

Sterke opmars stroom

GroenTechniek Holland toont veranderingen

Elektrisch aangedreven voertuigen lijken de toekomst te hebben. Het is dan ook volstrekt logisch dat GroenTechniek Holland hier ruim aandacht aan schenkt. Een belangrijke rol is weggelegd voor het Zero Emission Paviljoen. Wij maakten een inventarisatie van elektrisch aangedreven voertuigen op de beurs. Daarbij kijken we meer naar het hier en nu dan naar mogelijke ontwikkelingen in de toekomst.



Steeds meer kleine machines krijgen een 'e' als kenmerk van de elektrische aandrijving.

Van 10 tot en met 12 september is GroenTechniek Holland weer de plaats waar alle professionals die zich bezighouden met het onderhoud en de inrichting van het openbaar groen zich op de hoogte kunnen stellen van de nieuwste technieken. Duurzaamheid is daarbij één van de kernbegrippen. Tijdens deze beurs kunnen we zien dat er bij de lichte machines een omschakeling is van aandrijving met fossiele brandstoffen naar elektriciteit.

Dat wordt vooral duidelijk in het Zero Emission Paviljoen. Hierin laat de beursorganisatie zien wat er op 1 januari 2020 daadwerkelijk mogelijk is op het gebied van emissiebeperking. Het elektrische handgereedschap is intussen al bijna gemeengoed geworden. Nu zijn de voertuigen aan de beurt. Dan moet je denken aan maaiers, kleine wielladers, kraantjes, veegmachines en transporters. De beursorganisatie wil hier ook aan opdrachtgevers laten zien wat er daadwerkelijk operationeel is.

Opdrachtgevers kunnen hier dan bij hun aanbesteding rekening mee houden, maar kunnen ook zien wat het maximaal mogelijke is. Dit om te voorkomen dat ze eisen stellen die niet uitvoerbaar zijn. GroenTechniek Holland heeft voor de inrichting van het paviljoen samenwerking gezocht met Stihl, Frisian Motors en GroeNoord. Zij zullen het merendeel van het paviljoen vullen. Daarnaast zullen er ook enkele andere noviteiten in het paviljoen te zien zijn.

Stihl is vooral bekend van het handgereedschap en de (robot) maaiers. Frisian Motors is een pionier van eigen bodem op het gebied van elektrisch aangedreven transporters. GroeNoord is vooral bekend als dealer van John Deere. Het heeft naar alle waarschijnlijkheid een John Deere Gator op waterstof in het paviljoen staan. Deze is door Holthausen uit Hoogezand voorzien van een brandstofcel. Ook op de stand van Jean Heybroek staat, zoals het er nu naar uitziet, een door Holthausen omgebouwde machine op waterstof (zie kader). Verder neemt GroeNoord waarschijnlijk een elektrische transporter van Goupil mee.

Verskillende soorten accu's

Wat GroeNoord ook mee zal nemen, is een Kramer-wiellader. Welk type is nog niet bekend. De Wacker Neuson-groep, waartoe Kramer samen met de merken Wacker Neuson en Weidemann behoort, is één van de voorlopers op het gebied van elektrisch aangedreven wielladers. In 2015 hebben we daar in Grondig al eens ruim aandacht aan geschonken. Destijds hebben we ook het verschil berekend in gebruikskosten per uur. Bij twee verder identieke wielladers zijn de kosten voor onderhoud voor een elektrische machine op jaarbasis bijna € 1600,- lager. Dat zit hem vooral in het verschil in brandstofkosten tussen diesel en elektrisch. Bij de



elektrische machine is rekening gehouden met hogere aanschafkosten. De machine heeft een loodzuuraccu en die gaat niet zo lang mee als een lithium-ionaccu. Deze laatste is echter weer veel duurder in aanschaf. De groep zelf geeft aan dat de hogere aanschafprijs van een elektrische wiellader na ongeveer 2800 uur is terugverdiend. De Kramer-wiellader heeft twee elektromotoren, één van 6,5 kW voor het rijden en één van 9 kW voor de hydraulische functies.

We noemden al even dat machines met een lithium-ionaccu in aanschaf duurder zijn dan een machine met loodzuuraccu. Ten opzichte van een dieselluitvoering kan een machine, of dat nu een wiellader of een minikraantje is, wel een tot twee maal zo hoge investering vragen dan een door een diesel aangedreven versie. Dat vraagt natuurlijk wel een gedegen afweging voor de investering. Wellicht dat de fiscale regelingen Vamil en MIA enige verlichting geven. De gebruiksduur van de accu's reikt in veel gevallen nog niet tot acht uur onafgebroken werken. Met vier uur continu werken is het voor veel machines wel terug naar de lader. Dat vereist een andere manier van werken. Laden wanneer je kunt en niet pas wanneer de accu leeg is.

Veel machines kunnen wel via het normale 220V-lichtnet worden geladen, maar de laadtijd is dan wel lang, tot wel acht uur. Het laden kan wel sneller, met een snellader. Dan kan in twee uur tijd de capaciteit van een lege accu weer worden teruggebracht tot 80 procent. Voor de snelladers is over het algemeen wel krachtstroom nodig. Helaas ontbreekt het in de wereld van elektrische aandrijvingen aan uniformiteit, waardoor de snellader van één machine niet altijd geschikt is voor machines van andere merken.

Veel voordelen met elektrisch

Natuurlijk zijn er genoeg argumenten om niet te investeren in elektrische voertuigen. Er zijn echter ook argumenten om juist wél te investeren in elektrische voertuigen. In de eerste plaats het milieu. De elektrische machine heeft geen uitstoot van schadelijke stoffen. Daarom is deze zeer geschikt voor het werken in afgesloten ruimtes, maar ook voor het werken in stedelijke gebieden. Daar komt bij dat de elektrische machines ook heel stil zijn. Ook dat is een groot pluspunt in bebouwde gebieden en zeker rond ziekenhuizen en scholen,

Elektrisch aangedreven machines maken een sterke opkomst door. De Giant G2200E is één van de nieuwelingen.





Elektrisch maaien is stukken stiller dan met een verbrandingsmotor, één van de sterke pluspunten.

maar ook op begraafplaatsen en golfbanen.

Een elektrische machine produceert minder trillingen dan een machine met dieselmotor en dat is voor de machinist prettig werken. De accu buiten beschouwing gelaten vergt een elektrische machine minder onderhoud. Vaak zijn er minder draaiende delen, maar dat hangt er ook van af of de aandrijving direct met een elektromotor is of via een transmissie. In elk geval vraagt de elektromotor minder onderhoud dan de verbrandingsmotor. Denk alleen maar aan het olie verversen. Het zonder hydrauliekolie kunnen werken, is zeker in kwetsbare gebieden een pluspunt van de volledig elektrische machine.

De elektrische machines die nu op de markt zijn, zijn vaak de kleinere machines: wielladers tot hooguit vier ton, minikranen tot twee ton. Grotere machines vragen een dermate zwaar accupakket dat dit nog te zwaar en te duur is voor de echt grote machines. Bovendien werken de grote machines vaak continu en dat vraagt veel van de capaciteit van de accu. Bij de grote machines zien we daarom meer een trend naar hybride, waarbij energie wordt teruggewonnen. Bij de trekkers zijn er wel een paar elektrische trekkers aangekondigd, onder meer van John Deere en Fendt, maar deze zijn nog niet te koop. Dat ligt anders voor de compacttrekker van de Indiase fabrikant Farmtrac. Deze is inmiddels te koop en zal ook op de beurs te zien zijn.

Wat staat er in Biddinghuizen?

Zoals gezegd is GroenTechniek Holland een prima podium om te laten zien wat er al op de markt is. Op het gebied van het maaien bijvoorbeeld. De zero-turn-zitmaaier Rimmert FM-170 van Frisian Motors is al even op de markt. De maaier wordt aangedreven door een 5 kW motor en maait 110 centimeter breed. Met één acculading kan ongeveer 3000 vierkante meter worden gemaaid.

Jean Heybroek stelt diverse elektrische machines voor, waaronder de Toro Greenmaster eTriFlex (zie kader). Mars Machines neemt waarschijnlijk de Aebi EC 170 mee, maar dat was half augustus nog niet helemaal zeker. Deze zitmaaier op rupsen is bijzonder geschikt voor het werken op hellingen en taluds. Eigenlijk is het meer een werktuigdrager, die ook met afstandsbediening kan werken. Hij heeft een 18 kW motor en kan met een 8,7 kWh accu ongeveer drieënhalf uur werken. Lozeman stelt de elektrische maaier van Gianni Ferrari voor (zie kader).

Bij de graafmachines gaat de elektrische aandrijving niet verder dan tweetons minikraantjes. Daarvan kan Est er met de Limach twee leveren, één van 1,8 ton en één van 2,0 ton. Het zijn eigenlijk Volvo's, waarbij Est de dieselmotor heeft vervangen door een accupakket. Deze machine hebben we in Grondig nummer 3 van vorig jaar uitgebreid voorgesteld. De 1,9 ton zware JCB hebben we voorgesteld in Grondig nummer 6 van dit jaar. De Bobcat is met 1,2 ton nog iets kleiner. Die stellen we in een apart kader nader voor.

Wielladers, werktuigdragers en transporters

De Giant G2200E is een kniklader met twee elektromotoren, 6,5 kW voor het rijden en 11,5 kW voor de werkhydrauliek. Tobroco Giant geeft de klanten de keuze uit verschillende accupakketten, van 6,4 tot 24,6 kWh. Met de grootste is acht uur te werken. Wat daarbij helpt, is dat de machine ook energie opslaat, bijvoorbeeld bij het uitrollen.

De Knikmops is één van de weinige die werkt op een hoge spanning, 400 volt. Dat is terug te voeren op de samenwerking met een partner in de automotive-sector. Het accupakket van de 130 E-wiellader heeft een lithium-ionaccu-

Green Deal Het Nieuwe Draaien

Met de Green Deal-aanpak wil de overheid vernieuwende en duurzame initiatieven uit de samenleving de ruimte geven. Dit doet zij door knelpunten in de wet- en regelgeving weg te nemen, nieuwe markten te creëren, goede informatie te geven en te zorgen voor optimale samenwerkingsverbanden. Door heldere onderlinge afspraken kunnen deelnemers werken aan concrete resultaten, waarbij elke betrokken partij zijn eigen verantwoordelijkheid heeft. Sinds de start in 2011 zijn er meer dan 200 Green Deals gesloten. CUMELA is onder meer betrokken bij Green Deal 203, Het Nieuwe Draaien. Hierin participeren verder een aantal grote gemeenten, ministeries, grote aannemers en bouwbedrijven, brancheorganisaties (waaronder BMWT en Bouwend Nederland), koepel- en netwerkorganisaties, toeleveranciers en kennisinstellingen (waaronder SOMA). Het doel is om in de GWW- en bouwsector de uitstoot van CO2 met tien procent terug te dringen, de NOx-uitstoot met vijftien procent en ook

de uitstoot van fijnstof beperken. Gedragsverandering en nieuwe technieken zijn twee wegen waarlangs de partijen dit hopen te bereiken. Het gebruik van duurzame brandstoffen is één van de mogelijkheden binnen die nieuwe technieken. Er ontstaat nu mogelijk een situatie waarin de Green Deal wordt ingehaald door het klimaatakkoord en door scherpere ambities van opdrachtgevers, bijvoorbeeld gemeenten. Natuur & Milieu, één van de partners in deze Green Deal, heeft in opdracht van BMWT, eveneens partner, een enquête gehouden onder de BMWT-leden over wat er daadwerkelijk leverbaar is aan machines met een elektrische aandrijving. Daarnaast is gevraagd naar de belemmeringen die het gebruik van deze machines in de weg staan. Begin september worden de resultaten bekendgemaakt en de bezoekers van GroenTechniek Holland kunnen op beurs kennismaken van de resultaten.

Gianni Ferrari stelt maaier voor

Gianni Ferrari toonde vier jaar geleden al eens een elektrische maaier aan dealers en importeurs, maar die was toen nog niet klaar voor de markt. Nu heeft importeur Lozeman de eerste elektrische maaier van het Italiaanse merk wel in huis. Lozeman heeft de beschikking over een frontmaaier, maar er is ook een versie met middenmaaier en grasopvang. De machines moesten dezelfde capaciteit en handelbaarheid hebben als de benzineversies. Dat lijkt gelukt, als we de frontmaaier aan het werk zien. De machine verandert vlot en soepel van rijrichting en heeft een goed doseerbaar rijpedaal. Hij komt soepel op gang, maar is toch behoorlijk fel bij het optrekken. De fabrikant belooft afhankelijk van het grasbestand zes tot acht uur werken op één acculading. Met een optionele powerpack kan in de pauzes worden bijgeladen, zodat wellicht toch de werkdag kan worden volgemaakt.

De machine heeft acht lithium-ionaccupakketten aan boord, die op 54 volt 10,4 kWh kunnen leveren. Het opladen kan gewoon via de stekker op 220 volt. Voor de wielaandrijving ligt er een 1,2 kW rijmotor boven de vooras. De drie maaierotors

worden individueel aangedreven door een elektromotor. De maaihogteregeling is elektrisch, maar het heffen van het maaidek gebeurt handmatig. Voor het onderhoud aan en reinigen van de messen kan het maaidek kantelen tot het verticaal staat. Dit gebeurt wel elektrisch. De machine kan mulchen, maar na het uitnemen van een mulchplaat heeft hij achteruitworp. Het maaidek heeft zich al bewezen in de bestaande machines van Gianni Ferrari. Hij heeft een totale maaibreedte van 1,12 meter. De maximale rijsnelheid bij transport bedraagt 10 km/u en dat is sneller dan die van de benzine-uitvoering. De GSR Electric heeft lagere brandstofkosten dan de benzinemaaier, lagere onderhoudskosten en op zich geen uitstoot van schadelijke stoffen. Daar staat wel tegenover dat de aanschafkosten ruim tweeënhalf keer zo hoog liggen dan die van de benzinemaaier. Voor het maaien tussen gebouwen, rond ziekenhuizen, scholen, bejaarden-centra of op begraafplaatsen is deze machine echter een uitkomst. Het is te hopen dat ook opdrachtgevers daar iets extra voor willen betalen.



pakket met een capaciteit van 31,5 kWh. De machine is daarmee volgens eigen zeggen een volle werkdag operationeel. Laden kan zowel via 220 als via 380 volt.

De MultiOne EZ 7, te zien bij Zwienenberg op de stand, is een 1800 kilo zware lader. Als één van de weinige gebruikt de MultiOne een loodzuuraccu. Deze is weliswaar veel goedkoper in aanschaf, maar gaat ook minder lang mee dan een lithium-ionaccu. Avant Machinery biedt voor zijn miniladers de klant de keuze. De e5-serie heeft loodzuuraccu's, de e6-serie lithium-ionaccu's.

Frisian Motors is al een aantal jaren op de markt met elektrische transporters. De machines hebben een maximale rijsnelheid van 55 km/u. en de actieradius ligt tussen 60 en 80 kilometer. De voertuigen wegen 710 kilo, inclusief het lithium-ionaccupakket.

Hofstede Timmerman uit Staphorst heeft zich ingeschreven met de elektrische voertuigen van Addax. Deze Belgische fabrikant bouwt voertuigen met lithium-ijzerfosfaataccu's. Alké is een Italiaanse producent van elektrische multifunctionele voertuigen. We vinden deze bij Van Dyck Marcel. Genoeg mogelijkheden voor een uitgebreide oriëntatie dus.

TEKST: Arend Jan Blomsma

FOTO'S: leveranciers, Blomsma





Bobcat op demo

Inter-Techno heeft als importeur van Bobcat een minikraan in de een-tens klasse als demomachine ingezet. Het is een elektrische versie van de E10z. Met een gewicht van 1176 kilo is het één van de zwaarste machines in deze klasse. De testmachine heeft de naam E10 Electric en voegt nog eens dertig kilogram toe aan het bedrijfsgewicht. Beide machines zijn volledig identiek, op dus de krachtbron na. In plaats van een 7,5 kW (10 pk) Kubota-diesel heeft de E10 Electric een 7,5 kW elektromotor. Deze wordt gevoed door een 12,7 kWh lithium-ionaccupakket, dat werkt op 48 volt. De accu kan worden geladen via het 220V-lichtnet of via een snellader op krachtstroom. Met ingeschoven rupsen is de Bobcat slechts 70 centimeter breed, waardoor hij bijzonder geschikt is voor het werken in een kleine ruimte. Dat er daarbij geen uitstoot is van schadelijke stoffen en dat de machine erg stil is, zijn twee heel grote pluspunten. Bovendien is het een binnendraaier, waarmee het werkgemak wordt vergroot. Met uitgeschoven rupsen is de machine 1,10 meter breed en erg stabiel. Onlangs was deze machine op proef bij Bras Fijnaart Groenvoorziening en Cultuurtechniek in het Noord-Brabantse Fijnaart. Directeur Goof Rijn-dorp motiveert zijn interesse om de machine uit te proberen als volgt: "We streven innovatie na. Dat betekent dat je soms ook technieken moet uitproberen die misschien nog niet helemaal uitontwikkeld zijn.

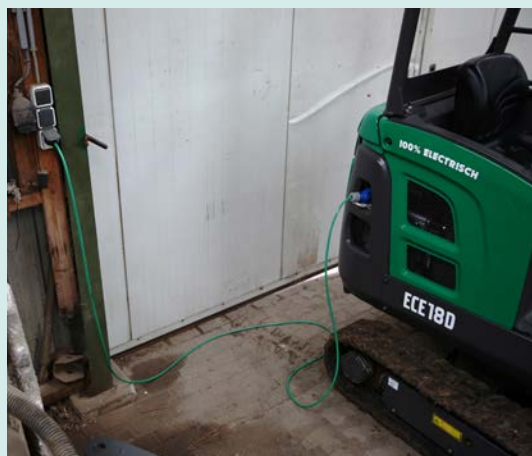
Als niemand ermee begint, kom je namelijk niet verder. We willen als bedrijf zo schoon mogelijk werken. We hebben niveau 5 op de CO2-Prestatieladder en zijn uitgeroepen tot Meest Duurzame Onderneming in Moerdijk. Zelf rijd ik al jaren elektrisch en in het bedrijf hebben we al vier elektrische auto's. Ik ben alleen wel benieuwd welke garantie Bobcat durft te geven op de accu."

Machinist Stefan Koster heeft al een aantal uren gedraaid met de machine. "Ik draai meestal op een minikraan, veel in particuliere tuinen. De eerste ervaring is goed. Lekker rustig. De machine is heel stil, maar wel sterk. Ik heb vier uur constant gedraaid met de machine, toen was de accu leeg. Maar ik begon maar met een voor 80 procent geladen accu. Dus het klopt wel wat ze vooraf zeiden, dat je tussen vier en vijf uur kunt werken zonder bij te hoeven laden. Ik zie het wel zitten met deze machine. Lekker rustig."

Dat de machine rustig is, komt wel overeen met de cijfers die Bobcat zelf geeft. De diesel produceert een omgevingsgeluid van 93 dB(A), de E10 Electric 84 dB(A). Voor de machinist zijn de waardes 80 dB(A) en 71 dB(A) en dat is een wereld van verschil. Bobcat gaat er dit jaar vijftien bouwen, waarvan er waarschijnlijk tien naar Nederland komen.

Een beeld dat steeds vaker te zien zal zijn: een minigraver aan de stekker.

Drie elektro-motoren drijven de messen aan. Hierdoor zijn er veel minder assen, riemen en kettingen.



Jean Heybroek actief op meerdere fronten

Importeur Jean Heybroek is op verschillende fronten actief met zero-emission-machines. Op GroenTechniek Holland zullen naar alle waarschijnlijkheid drie voorbeelden te zien zijn. Jan Plooi, sales en marketingmanager, zegt hier het volgende over: "We introduceren de Toro eTriflex-greenmaaier, een volledig elektrische machine, naast de hybride versie die we hiervan al hebben lopen. Deze machine heeft geen hydrauliek- of smeerolie meer, iets wat greenkeepers zeker zal aanspreken. Daarnaast is de machine met 66 dB(A) heel erg stil. Dat is niet alleen prettig voor de machinist, maar ook voor de spelers en de omwonenden. Deze machine gaat de tweede helft van 2020 in productie."

Er komt echter nog meer nieuws aan. "We komen ook met de LM Trac MoRe-E, een elektrische werktuigdrager. Zowel de tractie-unit als de veegborstel werkt elektrisch. De eigenschappen van de elektrische machine zijn gelijk aan die van de versie met dieselmotor. De batterijcapaciteit van deze machine is voldoende om er een dag van acht uur

mee te kunnen werken. De ontwikkeling van deze machine is gedaan door Motrac Industries, een zusterbedrijf van Jean Heybroek binnen Royal Reesink. Van deze machine wordt er een kleine nulserie gebouwd", aldus Plooi. Jean Heybroek probeert ook nog de LM Trac op waterstof op de beurs te krijgen. Deze is door Holthausen uit Hoogezand in opdracht van de gemeente Groningen voorzien van een brandstofcel.

Plooi ziet dat er veel interesse vanuit de markt is voor elektrische aandrijving. "We zien er zeker wat in, al zijn er op dit moment nog geen grote aantallen in productie. Dat groeit echter wel. De grote fabrikanten stappen er nu in en dat zal hopelijk de prijs voor de consument aantrekkelijker maken. Het heeft daarom nu nog wat tijd nodig om er economisch mee te kunnen werken. Dat geldt zeker voor waterstof. Dat is wereldwijd voor de grote fabrikanten nog niet interessant, omdat in grote delen van de wereld, waaronder ook Nederland, de infrastructuur om waterstof te kunnen tanken nog een probleem is."



De opmars van de stekkers is begonnen en nog lang niet ten einde.