



Het is veel veiliger werken met een accu-aangedreven vlindermachine, omdat de machine geen uitstoot heeft.

Accu-aangedreven werken voorkomt koolmonoxidevergiftiging

EMISSIELOOS VLINDEREN

Emissieloos werken was de eis in de Maastunnel in Rotterdam, omdat de voetgangers-tunnel tijdens werkzaamheden niet of nauwelijks werd geventileerd. In samenwerking met Eterno Minerals of the World en Beton Werken Nederland (BWN) heeft Bonum een accu-aangedreven vlindermachine ontwikkeld die sinds september wordt ingezet.

Meer dan de helft van de vlinderwerkzaamheden vindt buiten plaats. In tunnels, op wandelpaden en bruggen en in winkelcentra. Daarnaast wordt de techniek veel binnen toegepast, bijvoorbeeld om betonvloeren in grote (fabrieks)gebouwen af te werken. De ronddraaiende beweging van de vlindermachine zorgt voor een gladde beton- of terrazzovloer met een dichte structuur.' Het is de laatste laag, maar juist dan is het volgens Cor Hoogeveen van Eterno Minerals of the World zo belangrijk om emissieloos te kunnen werken. 'Enerzijds om de geluidsoverlast te beperken, maar ook omdat ruimtes vaak al afgesloten zijn en er geen of weinig ventilatie is.'

Veiligheid doorslaggevend

'Voor veel bedrijven is het beperken van de CO₂-uitstoot een belangrijke reden om over te stappen op emissieloos draaien', vult Johan van Veen van Beton Werken Nederland aan. 'Toch gaf dat voor ons niet de doorslag. De veiligheid van onze medewerkers is de reden dat we zijn overgestapt op de accu-aangedreven vlindermachine. Koolmonoxidevergiftiging komt in ons vak helaas vaak voor. We werken met strakke schema's – een betonvloer heeft nu eenmaal een bepaalde uithardingstijd – en de monolietwerkzaamheden vinden vaak plaats als er verder niemand meer op de bouwplaats aanwezig is. Daardoor ontbreekt ook het sociale toezicht. Tel daarbij op dat er nauwelijks ventilatie aanwezig is. Door de

uitstoot van de verbrandingsgassen ontstaat er een gevaarlijke mix waarbij koolmonoxidevergiftiging op de loer ligt.' Hij legt uit dat het verleidelijk is om nog even een kwartiertje door te gaan, maar dat die verleiding er in het verleden al een paar keer voor zorgde dat mensen te veel schadelijke dampen inademen en op de EHBO bij het ziekenhuis terecht kwamen. 'Dat is niet voorbehouden aan ons bedrijf, iedereen in onze branche kent de risico's. Door met twee mensen te werken, kun je een deel ondervangen, maar het gevaar is altijd aanwezig. Het is zelfs levensgevaarlijk. Door het inademen van de koolmonoxide raak je eerst bewusteloos en zak je op de grond. Doordat koolmonoxide zwaarder is dan lucht kom je in een hoge concentratie terecht en is overlijden het gevolg'

Geluidloos

Een ander aspect van vlinderwerkzaamheden is dat deze meestal plaatsvinden in de stedelijke omgeving; met winkelend publiek, tussen woningen en in bijvoorbeeld de industriële omgeving. 'Omdat de vloer gescoord wordt, zal vlinderen nooit geluidloos worden, maar door de accu behoren motorgeluiden – die vaak als hinderlijk worden ervaren – wel tot het verleden. Daardoor is de overlast voor de omgeving beperkt.' Inmiddels heeft BWN vijf accu-aangedreven vlindermachines (vier kleine en een grote) in gebruik. 'Zelfs onze meest sceptische medewerkers zijn om. Dat komt mede doordat ze met de accuvlinder veel nauwkeuriger kunnen werken. Bij betonvloeren moet de motor in het begin hard werken, door de elektrische aandrijving kun je het toerental veel rustiger opvoeren.'

Accuprestaties

Dat de machine hard moet werken in het begin is ook aan de accuprestaties te merken. 'Het eerste uur moet de vlindermachine veel werk verzetten door de weerstand van het beton. Daardoor moeten na ruim een uur de accu's vervangen worden. Naarmate de uren verstrijken, gaat dat echter beter; hoe gladder de vloer hoe langer de accu meegaat, tot wel drie uur.' De accuprestaties worden overigens ook beïnvloed door de bewerkingsslag, de samenstelling van het mengsel en de droogtegraad; een dichte plaat op de vers gestorte vloer vraagt veel meer van de accu dan de latere afwerking. 'Over het algemeen gebruiken we drie accupakketten per dag', vervolgt Van Veen. 'Dat zijn de accu's die we meenemen naar de bouwplaats. Dat verwisselen is overigens een eenvoudig karweitje. De lithiumaccu's hebben een grote power-stekker en wegen slechts 11 kilo per stuk. Met de snellader (230 V) zijn ze in minder dan drie uur weer op volledige kracht.' Volgens hem is het vervangen minder werk dan benzine bijvullen. 'Dat moet heel precies gebeuren om morsen tegen te gaan, anders krijg je nare vlekken in de nieuwe betonvloer.'

De vraag is wel: waarom is er niet gekozen voor een grotere accu. Van Veen: 'Het gewicht van de machine is bij vlinderen heel bepalend. Vooral bij aanvang wil je dat de machine zo licht mogelijk is, terwijl je bij de laatste keer vlinderen wel wat extra gewicht wilt hebben. De dubbele machine weegt zo'n 170 kilo en daar komt het gewicht van de bestuurder bij. Daarmee is de balans gevonden.'



Zelfs de meest sceptische medewerkers omarmen de accuvlinder, omdat ze er veel nauwkeuriger mee kunnen werken.

Gebruikmaken van de voordelen

Gerrit Bisschop, technisch specialist bij Bonum, werkte het concept voor Van Veen uit. 'Het eisenpakket was beperkt, BWN wilde minimaal een uur ongestoord kunnen doorwerken en de machine mocht niet te zwaar zijn. Belangrijk was daarnaast dat de bediening en het bewerkingresultaat identiek zijn aan de bekende machines met verbrandingsmotor! Voor het eerste concept gingen we uit van een omgebouwde benzinevlinder; om daar vervolgens weer snel op terug te komen. Ondanks het redelijke eisenpakket moesten we het hele technische ontwerp volledig herzien; alles moest anders en verbeterd worden.' Bisschop legt uit dat het karakter van een benzineaangedreven machine daar debet aan is. 'Een benzinevlinder moet eerst toeren maken, terwijl een elektrisch aangedreven motor direct aan de slag gaat. Dat was direct ook een voordeel waar we dankbaar gebruik van maakten. De accumachine kun je traploos starten en opvoeren; er is geen kritisch punt.'

De toekomst

Hoe ziet de toekomst voor de accuvlinder er volgens Van Veen uit? 'Er is veel belangstelling voor. Ook vanuit het buitenland. Voorlopig verhuren we onze vlindermachine. We willen namelijk nog wat meer uren draaien en feedback krijgen vanuit de markt. Maar inmiddels is de accuvlinder wel opgenomen op de Milieulijst van RVO. Bij aanschaf kan er MIA en Vamil aangevraagd worden.' Daarnaast kijken hij en Bisschop naar mogelijkheden voor afstandsbesturing. 'Dat is nog toekomstmuziek, maar ik denk dat het belangrijk is om ook in te spelen op de digitalisering. Het is moeilijk om jonge mensen enthousiast te maken voor ons vak. Als ze de machine kunnen besturen alsof het een game is, dan verwacht ik dat ons beroep veel aantrekkelijker wordt voor jongelui.'

