

GLASBEWASSING

Glazenwasrobot, iets nieuws onder de zon?

Jaren geleden kwam iemand op het lumineuze idee om de bewassing van vele vierkante meters glas en gevel van moderne gebouwen te automatiseren. Wij schreven daar toen al over. Inmiddels zijn wij op een nieuw punt beland en daarom nodigt Asito ons uit om de demonstratie van de Twentse start-up Kite Robotics te komen bekijken. De locatie is het gebouw van The Rotterdam School of Management Erasmus University.

TEKST & FOTO'S LEON VAN DEN BERG

De machine zelf lijkt op het eerste gezicht niet veel veranderd sinds de eerste versie. Als je diepgaander kijkt is er toch wel het nodige veranderd en verbeterd. De oude robot deed het werk prima, maar kon alleen via een zware staalkabel naar boven en beneden. Wanneer de glazenwasser de volgende baan wilde wassen, moesten op het dak een aantal zware gewichten en de kabel worden verplaatst. Dat moest gebeuren voor iedere baan van anderhalve meter, de breedte van de borstel. Ook bij de nieuwe raamwasrobot gaat de borstel verticaal op en neer langs kabels maar er is wel een belangrijk verschil. De twee zware stalen kabels zijn vervangen door vier veel lichtere kunststofkabels die bovendien ook nog sterker zijn. Die vier kabels hangen niet meer naar beneden maar zijn vast aan de robot bevestigd. Iedere kabel is vervolgens verbonden aan een tijdelijk verankerde lier. Daar zit nu het geheim van de bediening.

AANVULLEND VOOR GLAZENWASSER

Het is niet zo lastig om software te ontwikkelen die een apparaat op en neer beweegt langs twee kabels. Bij vier kabels is dat lastiger omdat de spanning op elke kabel voortdurend varieert. Wordt dit niet gecorrigeerd, dan trekt de robot aan een kant naar boven of beneden waardoor deze scheef komt te hangen en minder effectief wast. Dat komt vooral omdat de borsteldruk dan niet constant is. Een variërende borsteldruk geeft bovendien een onregelmatig wasresultaat. Door de vier kabels en de bijbehorende lieren en (de bijbehorende) softwarematige aansturing op basis van sensoren,



Met zo'n 20 mm per seconde snelt de robot de gevel op en af. Sneller kan eventueel ook.

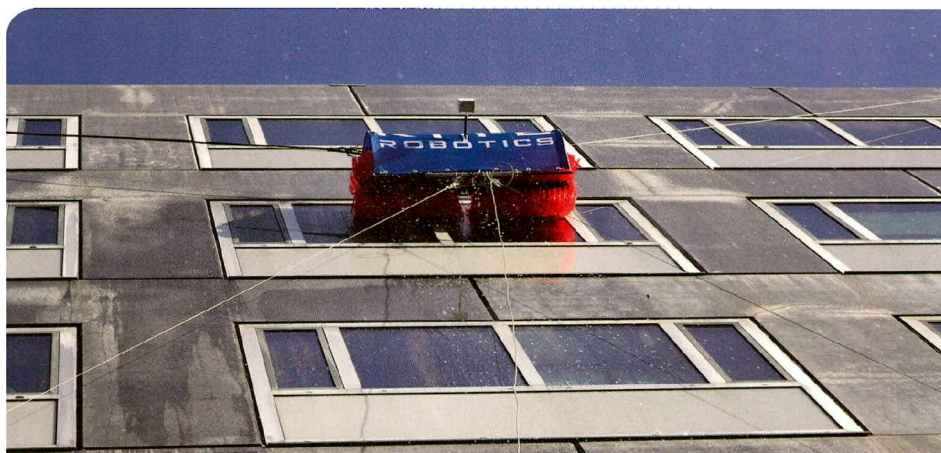


is nu een belangrijke verbetering gerealiseerd. De wasrobot beweegt niet alleen verticaal, maar nu ook horizontaal. Dit betekent dat de glazenwasser na installatie van het systeem en het invoeren van de gevelgegevens alleen nog maar op de startknop hoeft te drukken. De robot werkt daarna de gevel nauwgezet af. Ondertussen kan de glazenwasser ander werk gaan doen.

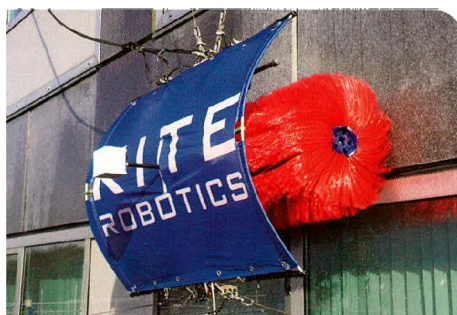
Volgens Kite Robotics Managing Director Stefan Spanjer is de robot daarom beslist geen concurrent voor de glazenwasser: "De robot maakt meer vierkante meters per uur en doet dat ook efficiënter en met een constanter resultaat dan een menselijke glazenwasser. Hij is echter volstrekt ongeschikt voor lastige hoekjes of geveldelen die smaller zijn dan de borstelbreedte van anderhalve meter. Ook overhangende glas(gevels) en uitstekende delen zijn handmatig beter te reinigen. Dat geldt ook voor gevels die met conventionele glasbewassing lastig te reinigen zijn. De robot is wel een concurrent van de wassteelmethode, want die methode heeft zelf grote beperkingen. De methode is lichamelijk zwaar en beperkt tot een bepaald aantal vierkante meters per gebouw. De robot doet honderden vierkante meters en kent geen Arbo-technische beperkingen." Dat de robot inderdaad geen concurrent is, gelooft deze redacteur niet echt. In De Ingenieur van afgelopen februari geeft Spanjer namelijk aan dat de robot een stuk goedkoper is dan een glazenwasser en dat er bij nieuwe gebouwen geen glazenwassersinstallatie meer nodig is en een paar ankerpunten volstaan. Bij die nieuwe gebouwen wordt de glazenwasser dus buitenspel gezet. Er wordt weliswaar verwezen naar andere taken voor de glazenwasser als operator en als troubleshooter voor andere schoonmaakproblemen bij klanten. De vraag is of die taken voor iedere glazenwasser weggelegd zijn. Bovendien is er nu per object nog maar één glazenwasser nodig.

LICHTE ONDERDELEN

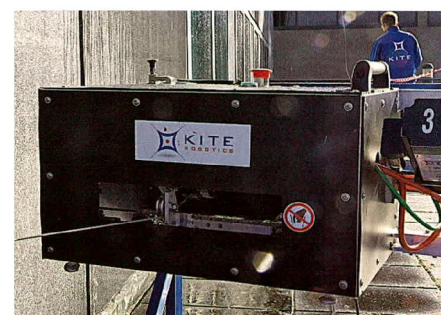
In het kader van de Arboretgeving is zorgvuldig gekeken naar de veiligheid van werken voor de glazenwasser die de robot bedient. Spanjer: "Geen van de onderdelen van het systeem weegt meer dan 20 kilo, dus één glazenwasser



De robot werkt met demiwater. De osmose-installatie staat op het dak en is met een tuinslang aangesloten op de waterleiding.



Zijaanzicht van de borstel. Deze is 1,5 m breed en de aandrijving zit in het midden. Een bredere borstel is ook mogelijk.



Vier kleine lieren aangestuurd door de software bepalen de plek en de borstelruk van de robot.

kan het systeem transporteren, installeren en in werking zetten. Natuurlijk moeten de standaard voorschriften voor werken op hoogte ook bij het plaatsen van onze robot in acht worden genomen. Niet in de laatste plaats omdat in sommige gevallen de gebouwbeheerder ervoor kiest om het systeem via muuranke- kers aan de gevel te bevestigen. Je moet dan wel over de dakrand hangen om de kabels en lieren te bevestigen. Overigens kan er ook gekozen worden voor een systeem waarbij een arm en katrol wordt gebruikt."

De software is heel erg eenvoudig en er is maar een beperkte training nodig om ermee om te gaan. Voor de rest vindt de robot zelf zijn werk. Het systeem wordt gevoed met geometrische gegevens over de hoogte en breedte van het gebouw. Daarnaast zijn er gps-sensoren die informatie leveren. Zo weet het systeem altijd precies waar de borstel is. Overigens heeft het systeem nog wel een belangrijke beperking. Het zou namelijk pas echt interessant worden als de robot volledig

zelfstandig de hoek om zou kunnen gaan om op een ander geveldeel automatisch verder te gaan. Dat kan niet omdat de kabels en lieren per gevel moeten worden bevestigd.

ONZE GASTHEER

Wat gaat Asito nu met deze nieuwe techniek doen? Sander Haas brengt de werkwijze van Asito bij innovaties naar voren. "Wij springen niet zomaar op een rijdende trein, want dan is de kans best groot dat je uiteindelijk op het verkeerde spoor zit. Wij gaan de komende tijd de raamwasrobot in de praktijk testen, dat doen wij samen met een groep klanten. Wanneer die testen goed uitvallen is het goed denkbaar dat wij gefaseerd deze nieuwe techniek zullen invoeren." ■