



GROENEWOUT
Member of EPG

Kostprijsplaatje van AMR ziet er veelbelovend uit – zeven aanraders

Dit artikel is gepubliceerd op Logistiek.nl met bijdrage van o.a. logistiek expert Joep Geurts, Senior Consultant bij Groenewout.

De opmars van autonome mobiele robots, kortweg AMR's, is niet te stoppen. Ze zijn mateloos populair en in tal van uitvoeringen leverbaar, afkomstig van zowel nieuwkomers in de markt als leveranciers van conventionele systemen en trucks. Wat is bepalend voor het opzetten van een sluitende businesscase voor AMR's?

CLAUDIUS PRINSENLAAN 132A

4818 CP BREDA

THE NETHERLANDS

T +31 (0)76 - 533 04 40

MAIL@GROENEWOUT.COM

WWW.GROENEWOUT.COM

Mobiele robots hebben hun sporen al verdiend in de automotive industrie. Tegenwoordig is er ook vanuit andere sectoren, waaronder de intralogistiek, steeds meer interesse, en niet alleen vanwege de toenemende krapte op de arbeidsmarkt. "Flexibiliteit en schaalbaarheid zijn belangrijke drivers om te investeren in AMR's. Zeker bij e-commerce-operaties, waar je vandaag niet weet wat er volgende week aan omzet wordt gedraaid", meent Jan Jongbloets, verantwoordelijk voor onder andere Europese sales bij Geek+. "Conventionele material handling oplossingen worden ontworpen voor de lange termijn, rekening houdend met de geprognostiseerde groei. De initiële investering is veelal hierop afgestemd."

De besturing en de lay-out van een AMR-oplossing worden conceptueel op diezelfde termijn uitgelegd, maar de initiële levering en investering van robots, opslagsystemen en werkstations zijn afgestemd op de korte termijn forecast. De initiële investering is daardoor sowieso lager. Dankzij de schaalbaarheid van de oplossing kan in de toekomst makkelijk worden uitgebreid, zonder nieuwe setupkosten voor een uitbreidingsproject. De investeringen nemen alleen dan toe wanneer de business groeit.

BRENG VOORAF DE PROCESSEN GOED IN KAART

"Mede gezien die schaalbaarheid is het – zoals bij ieder automatiseringsvraagstuk – belangrijk dat de huidige situatie, processen en volumes goed in kaart worden gebracht. Evenals de verwachtingen hiervan voor de toekomst", weet Jan-Willem Klinkenberg van TGW Logistics Group. "Deze uitgangspunten bepalen sterk of automatisering gerechtvaardigd is. Wij zetten die data om in een procesdiagram, of Material Flow Diagram (MFD). Dat diagram is voor ons het uitgangspunt om te bepalen welke automatiseringsvorm, bijvoorbeeld AS/RS, conveyors of AMR's, ingezet kan worden."

Vloervlakheid, vloerbelasting en fundering zijn ook belangrijke aspecten die worden meegenomen en van invloed zijn op de businesscase. Vloeren dienen met name droog, maar ook schoon en vlak te zijn voor een vlekkeloze AMR-inzet. "Hoewel er ook op dat punt ontwikkelingen zijn", constateert Joep Geurts, senior consultant bij logistiek adviesbureau Groenewout.

GROENEWOUT B.V. TRADE REG.
NR. CH. OF C. 20009626.
ESTABLISHED 1966. ALL ORDERS
ARE ACCEPTED AND CARRIED-
OUT ACCORDING TO THE
GROENEWOUT GENERAL TERMS
AND CONDITIONS 2012.



Page: 2/5
Our ref.: 9024D734

“AMR’s worden steeds robuuster en slimmer, waardoor ze zelfs op minder vlakke vloeren goed uit de voeten kunnen. Ook op mezzanines komen we steeds vaker AMR’s tegen.”

KIJK EERST NAAR DE VEILIGHEID OP DE WERKVLOER

Daarnaast dient er bij het opstellen van een businesscase rekening te worden gehouden met de veiligheid op de werkvloer. “Vooral als het gaat om veilig horizontaal transport zijn veel leveranciers al heel ver. Als lasten ook verticaal moeten worden verplaatst wordt het echter lastiger”, aldus Geurts. Volgens hem is het daarom zinvol om te kijken naar bewezen veiligheid. “Dat is niet altijd even makkelijk, aangezien veel oplossingen gloednieuw zijn en referenties vaak ontbreken. Hoe beoordeel je dan of een aanbieder volwassen is en de geleverde systemen ook écht aan alle veiligheidseisen voldoen?”

Hetzelfde geldt voor de spare parts voorziening, waarbij een Europese onderdelenvoorziening een pre zou kunnen zijn. Jungheinrich is zo’n aanbieder met een lokale onderdelenvoorziening. Het merk mikt vooral op pallettransport. AMR’s voor pallettransport zijn groter en robuuster dan robots voor het verplaatsen, picken of sorteren van bakken, omdat de lading ook vele malen groter en zwaarder is. Ook verschillen hefcapaciteiten, batterij-inzetduur, draaicirkel en safety-aspecten. “Het maakt nogal een verschil of een beladen pallet AMR van ruim 1.200 kg of een tote AMR met 25 kg op snelheid is”, geeft Christiaan Middelbrink van Jungheinrich Nederland aan. “Wat veiligheid betreft dient er rekening te worden gehouden met wettelijk voorgeschreven marges. En dus met de beschikbare ruimte. De maatvoering van AMR’s is al compact, maar voor een veilige inzet zijn veiligheidsvelden ingebouwd. Grofweg kun je stellen dat een halve meter links en rechts van de robot volstaat. Dit is uiteraard afhankelijk van onder andere snelheid en de specifieke situatie.”

NEEM DE ENERGIEKOSTEN MEE IN DE AFWEGING

Ook andere inzetomstandigheden zijn van belang, zoals de ladingdragers. Voor europallets, gaasboxen en andere gestandaardiseerde lastdragers zijn standaard AMR’s verkrijgbaar. Voor afwijkende ladingdragers zijn vaak specials nodig. En die hebben zoals begrijpelijk een aanzienlijk hogere investeringswaarde. Afhankelijk van de specifieke wensen kan de investering anderhalf tot twee keer hoger uitvallen. Verder zal rekening moeten worden gehouden met de omgevingstemperatuur. De meeste AMR’s zijn vanwege de elektronica en sensoren niet geschikt voor vrieshuizen en beperkt inzetbaar in koelhuizen. “Ook sustainability is een belangrijke driver”, merkt Jongbloets op. “Vergeleken met conventionele systemen is het energieverbruik van een AMR-oplossing aanzienlijk lager.

Page: 3/5
Our ref.: 9024D734

Enerzijds doordat alleen energie wordt gebruikt als de robots daadwerkelijk worden ingezet, anderzijds doordat er kan worden bespaard op bijvoorbeeld verlichting." Uit eigen berekeningen van Geek+ blijkt dat de wereldwijde operationele vloot van 30.000 robots in 2022 een besparing opleverde van 140.000 ton CO₂-uitstoot en 16 miljoen KWh elektriciteit. "Bij geautomatiseerd pallettransport kan naast een besparing op verlichtingskosten – op afdelingen waar geen mensen werken – ook worden bespaard op verwarmingskosten", voegt Middelbrink toe.

HOU ZOVEEL MOGELIJK EEN STANDAARD AANPAK IN STAND

Welke processen zijn het meest geëigend voor AMR's? Geurts ziet heel veel potentieel in bestaande, brownfield omgevingen: "Dit omdat AMR's daar heel succesvol kunnen samenwerken met mensen, zonder dat daarvoor al te grote aanpassingen nodig zijn aan de infrastructuur", aldus de Groenewout-consultant. Uiteraard is ook iedere greenfieldsituatie in potentie geschikt voor de toepassing van mobiele robots. "Het lijkt erop dat AMR's een relatief eenvoudige instaptechnologie zijn. Zeker bij voorspelbare operaties; met meer dan één shift, een redelijk constant volume en duidelijk afgebakende opname- en afzetlocaties kan de technologie eenvoudig worden ingevoerd, en zijn er weinig randvoorwaarden om rekening mee te houden", zegt Geurts. "In de basis zoek je naar goederenstromen met een sterk repeterend karakter, met vaste routes en posities", stelt Middelbrink. "Daar is automatisering over het algemeen het meest lonend." Jongbloets: "Standaardisatie van processen is belangrijk. Probeer de 'happy flow' maar ook de afwijkingen met standaard functionaliteit te ondersteunen. In de praktijk komt er vaak een stukje maatwerk bij kijken, maar dat proberen we zoveel mogelijk te beperken. De ervaring leert dat meer dan 85 procent aan standaard softwarefunctionaliteit wordt weggezet."

VOORKOM ONNODIG VEEL AFZETLOCATIES

Bij het opstellen van een businesscase is het verstandig om ook de mate van complexiteit mee te nemen. Is bijvoorbeeld een koppeling nodig met het WMS om alle stromen te managen? Een standalone-oplossing, waarbij de opdracht aan een mobiele robot wordt gegeven, is relatief eenvoudig. Meer opname- en afzetlocaties maken de toepassing complexer met hogere investeringskosten. Middelbrink rekent voor dat het aantal benodigde AMR's wordt bepaald door onder andere het aantal pallets per uur. Als vuistregel kan worden uitgegaan van 10 tot 15 pallets per uur per mobiele robot. Afhankelijk van transportafstanden en andere inzetomstandigheden.

"Anders gezegd: voor het vervangen van één heftruck heb je al snel twee mobiele robots nodig."

Page: 4/5
Our ref.: 9024D734

WERK AAN EEN ZO OPTIMAAL MOGELIJKE BEZETTINGSGRAAD

De complexiteit en het aantal AMR's zijn voor een belangrijk deel medebepalend voor de terugverdientijd. "De robots zelf zijn soms behoorlijk competitief geprijsd. Zeker als het aantal robots in een operatie toeneemt", weet Geurts. "Vaak kost de eerste AMR meer dan elke volgende, als gevolg van de besturing van AMR's; die weegt redelijk zwaar op de totale investering." Het aantal shifts is zeker van grote invloed op de terugverdientijd. Geurts: "Een goede bezettingsgraad is cruciaal. Zeker in een meerploegeninzet kunnen AMR's veelal makkelijker volcontinu worden ingezet. Daarbij kan optimaal worden geprofiteerd van de kracht van de robots; een goed op elkaar ingespeelde samenwerking met de medewerkers. Zo kan bijvoorbeeld 70 tot 80 procent van de operatie worden overgenomen door AMR's en kan voor piekmomenten extra personeel worden ingezet, zonder dat dit het proces beïnvloedt."

PROBEER TAKEN EN FUNCTIONALITEIT TE INTEGREREN

Ook de breedte van het AMR-productportfolio kan de terugverdientijd beïnvloeden. Door andere AMR-activiteiten en functionaliteiten te integreren, of ook andere delen van het logistieke proces te automatiseren, kan een business case nóg interessanter worden. De extra investering voor software en projectkosten zijn immers gering. Daarnaast kan worden gekeken naar zaken als schadekosten en ziekteverzuim. Als er in de huidige situatie veel schade wordt gereden en/of het ziekteverzuim groot is, beïnvloedt dat de terugverdientijd uiteraard positief.

'NO-BRAINER' VANAF DRIE PLOEGDIENST

Een realistische terugverdientijd varieert volgens de partijen van één tot drie jaar. "Voor één shift operaties wordt het lastig om de investering in AMR's terug te verdienen. Maar voor warehouseoplossingen vanaf twee shifts is een return on investment van minder dan drie jaar heel gebruikelijk. Vanaf drieploegendiensten is het sowieso een no-brainer", aldus Jongbloets. Het spreekt voor zich, dat ook de aanschafwaarde een rol speelt. Die varieert nogal en kan bij de ene aanbieder lager zijn als gevolg van schaalgrootte in de productie. In de huidige, krappe arbeidsmarkt zien aanbieders overigens, dat er minder vaak wordt gemikt op een korte terugverdientijd. Veel vaker is een toekomstbestendige, continue operatie de drijfveer om het investeren in AMR's te overwegen.

Page: 5/5
Our ref.: 9024D734

PRAKTIJKERVARINGEN UIT DE LOGISTIEKE DIENSTVERLENING

Een van de pioniers is logistiek dienstverlener GXO. Verdeeld over verschillende operaties wereldwijd zet GXO enkele honderden AMR's in. Alleen al in het afgelopen jaar is dat aantal bijna verdubbeld. "Veel grenzen die we uit het verleden kennen voor grootschalige automatisering zijn weggenomen door de adaptieve technologie. AMR's kunnen vrijwel overal worden ingezet en eenvoudig worden op- of afgeschaald. Dat verandert ook de discussie over investeringen en terugverdientijd", zegt John Wilson van GXO. Ook Active Ants behoort tot de trendsetters wat betreft AMR's. Verdeeld over vier locaties maakt de e-fulfilmentdienstverlener inmiddels gebruik van zo'n 175 mobiele robots.

"Bij de overweging om AMR's in te zetten hebben we vooral gekeken naar functionele eisen", meldt Wout Vuijk van e-fulfilmentbedrijf Active Ants. "De AMR moet binnen ons proces namelijk als transportband en als sorteerrobot fungeren. Die dubbelfunctie konden we destijds niet vinden in de markt en hebben we daarom samen met de leverancier ontwikkeld. De terugverdientijd is veel korter dan die van een conventionele conveyor. Nieuwe locaties en extra robots konden we relatief eenvoudig toevoegen."

Dit artikel is gepubliceerd op Logistiek.nl met bijdrage van o.a. logistiek expert Joep Geurts. Bij Groenewout richt Joep zich met name op logistieke haalbaarheidsstudies en ontwerp, tendering en implementatie van logistieke (gemechaniseerde) concepten. Voor vragen over dit onderwerp, neem contact op met [Joep Geurts](mailto:geurts@groenewout.com), geurts@groenewout.com, +31 6 1511 5730.