

# Van grijpen naar grip: zo optimaliseer je producthandling in warehouses



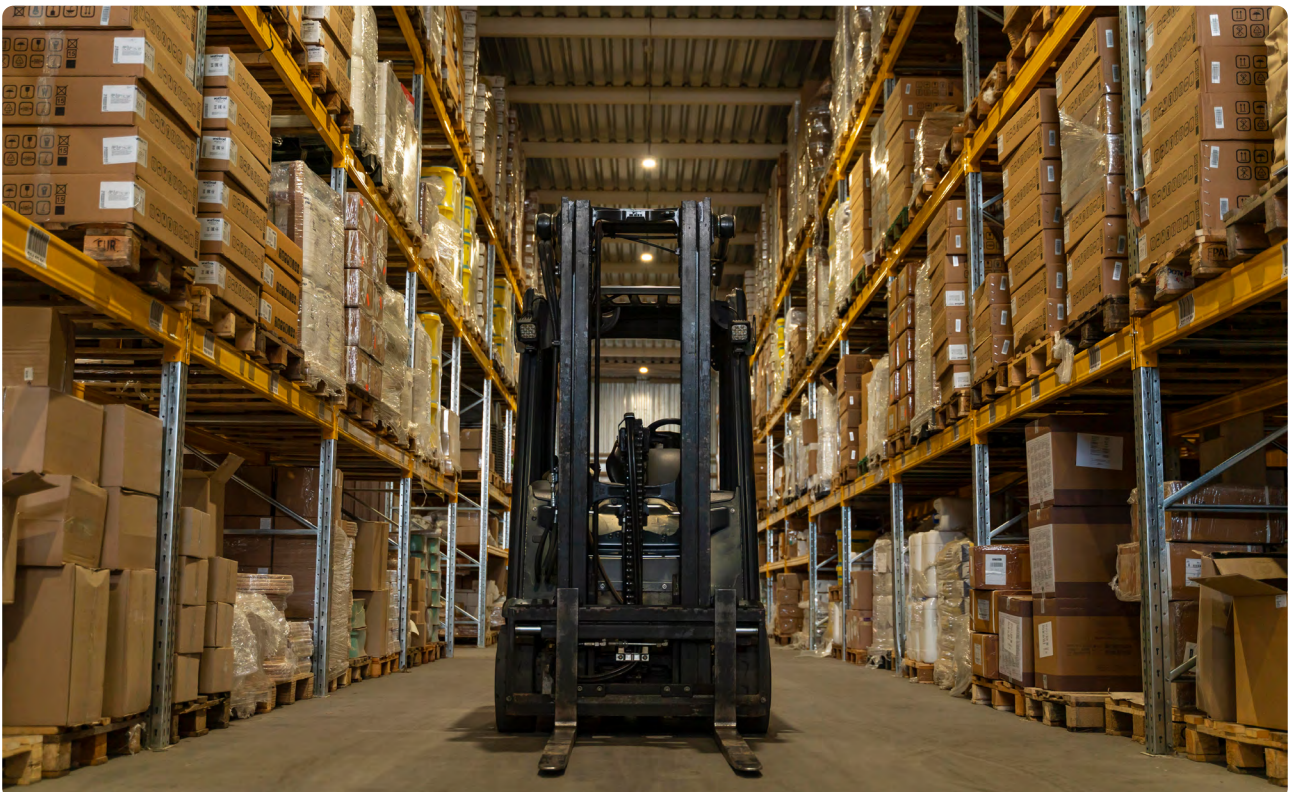
---

# Inleiding

Warehousing en logistiek staan onder druk door de steeds groter wordende vraag naar snelle en flexibele leveringen. We hebben het hier specifiek over intralogistiek: het beheren, optimaliseren en automatiseren van interne logistieke processen om efficiëntie, flexibiliteit en kostenbesparing binnen een organisatie te bevorderen.

De consument wordt steeds veeleisender en rekt erop dat een groeiende diversiteit aan producten beschikbaar is. Dit alles vraagt om meer efficiëntie en flexibiliteit in magazijnen en logistieke systemen en processen. Organisaties moeten namelijk een breed scala aan producten fysiek verwerken. Het gaat bijvoorbeeld om:

- Vele verschillende verpakkingen, van dozen tot zakken.
- Afwijkende afmetingen, van groot tot klein.
- Verschillen in gewicht.
- Verschil in materiaal, waar zijn de producten van gemaakt.



## Variatie en diversiteit

Het zijn deze variatie en diversiteit die organisaties in warehouse en logistiek voor uitdagingen stellen. Want hoe automatiseer je verwerkingsprocessen wanneer pakketten en producten zo van elkaar afwijken? Niet alleen in het verzendproces, maar bijvoorbeeld ook bij het verwerken van retouren. Dat terwijl automatisering zo essentieel is om de gewenste snelheid en kwaliteit van verwerking te realiseren. En om een antwoord te vinden op het personeelstekort.

Robotisering is dan vaak een logische volgende stap en daarbij moet je dan ook slimme oplossingen voor ontwikkelen in het kader van End of Arm Tooling (EOAT) waarmee specifieke taken uitgevoerd kunnen worden. Dit cruciale onderdeel van een robotsysteem, dat bepaalt wat de robot kan doen, maakt het verschil.

EOAT kan verschillende vormen aannemen, afhankelijk van de toepassing, zoals grijpers of zuignappen voor order picking, tote handling en andere processen in warehouse automation.

De technologieën achter deze toepassingen, zoals pneumatiek en vacuümtechniek, zijn essentiële componenten voor automatisering in de warehouse- en logistieksector. Vergeet ook niet de kracht van sensortechnologie. Deze technologieën maken het mogelijk om diverse producten snel en efficiënt te verwerken zonder voortdurend van tools te hoeven wisselen. Dit kost immers tijd en mankracht, die al zo schaars zijn.

### Investeren in warehouse automatisering: aantrekkelijk én noodzakelijk

De wereldwijde markt voor warehouse automation groeit razendsnel. Denk hierbij aan geavanceerde systemen voor storage en retrieval, robots en cobots, geautomatiseerde transportbanden, autonome voertuigen en warehouse management software (WMS). De wereldwijde markt voor warehouse automation werd in 2023 geschat op een waarde van ruim 23 miljard Amerikaanse dollar. Naar verwachting\* zal deze markt de komende jaren groeien met een samengesteld jaarlijks groeipercentage (CAGR) van ongeveer 15 procent en in 2027 een omvang bereiken van 41 miljard Amerikaanse dollar. Deze groei benadrukt niet alleen de kansen, maar ook de noodzaak voor bedrijven om hierin te investeren om concurrerend te blijven.



\* <https://www.statista.com/statistics/1094202/global-warehouse-automation-market-size/>



---

## Denk in oplossingen

In deze whitepaper bespreken we de belangrijkste uitdagingen waarmee bedrijven in de warehouse- en fulfilmentomgeving worden geconfronteerd. Tevens benoemen we de kansen die er zijn om processen te stroomlijnen en verduurzamen door automatisering. Hierbij dagen wij (process) engineers en operations managers in warehouses uit: denk na over oplossingen die je in staat stellen om te gaan met de geschetste diversiteit van producten. Het helpt enorm om product handling in breder verband te analyseren en te optimaliseren. Pneutec begrijpt deze processen als geen ander en denkt graag mee om deze te verbeteren. Door vroeg in het proces met ons het gesprek aan te gaan over specifieke uitdagingen, kunnen we samen tot gedragen en bewezen oplossingen komen.

Het grijpen en verplaatsen van producten is dan wel een van onze kerncompetenties, maar onze kennis en ervaring reiken veel verder. Ontdek via deze whitepaper hoe slimme handlingsoplossingen bijdragen aan een veiligere werkomgeving voor medewerkers. Door processen slim te automatiseren, verminder je fysieke belasting en risico's op de werkvloer, zodat medewerkers zich beter kunnen richten op taken waarin hun talent optimaal wordt benut. Zo maak je jouw organisatie niet alleen veiliger, maar ook wendbaar en toekomstbestendig.

### Waarom nu investeren?

- o **Concurrentievoordeel:** Met de stijgende vraag naar snelle en foutloze levering biedt automatisering een duidelijke voorsprong.
- o **Kostenbesparing:** Lagere arbeidskosten en efficiëntere processen zorgen voor aanzienlijke besparingen op de lange termijn.
- o **Toekomstbestendig:** Automatisering is niet langer een luxe, maar een noodzaak om te overleven in sectoren zoals retail, productie, gezondheidszorg en logistiek.
- o **Druk op de marges en krapte op de arbeidsmarkt.**

# Uitdagingen in de intralogistiek

Zoals we in de inleiding al vaststelden, worden de eisen van de consument steeds hoger. Zij verwachten steeds snellere levering, wat binnen de intralogistiek leidt tot investeringen in technologie en personeel om de efficiëntie te verhogen. Dit kan kosten opdrijven zonder dat de prijzen significant verhoogd kunnen worden. Zo is er nog een reeks ontwikkelingen waardoor de marges verder onder druk komen te staan:

- **Stijgende loonkosten**

Door personeelstekorten in de logistiek en strengere arbeidswetgeving zijn de lonen gestegen, wat direct invloed heeft op de operationele kosten.

- **Hoge energiekosten**

Veel warehouses verbruiken aanzienlijke hoeveelheden energie voor verlichting, verwarming, koeling en automatiseringssystemen. De gestegen energieprijzen drukken de winstgevendheid.

- **Duurzaamheidsvereisten**

Er wordt steeds meer nadruk gelegd op duurzame bedrijfsvoering. Investeringen in bijvoorbeeld zonnepanelen of energiezuinige systemen verhogen op korte termijn de kosten.

- **Investeringen in automatisering**

Hoewel automatisering op lange termijn kosten kan besparen, vereisen deze technologieën forse initiële investeringen, wat tijdelijk de marges drukt.



## Investing in automatisering

Als afzonderlijk bedrijf kun je maar weinig doen tegen hoge energieprijzen of loonkosten. Waar je wel iets aan kunt doen, is ervoor te zorgen dat investeringen in automatisering snel en veel rendement gaan leveren. Dit is vooral van belang in de intralogistiek, die gekenmerkt wordt door een oneindige verscheidenheid aan producttypen die door hetzelfde proces heen gaan. De 'material to be handled' of MTBH is vaak van klein tot groot, van licht tot zwaar én in verschillende vormen of verpakkingstypen. Dit is behoorlijk anders dan productieprocessen of assemblagelijnen waar productvariatie beperkt blijft, van enkele stuks tot maximaal 100 verschillende producten in één machine. Binnen de intralogistiek hebben we te maken met duizenden verschillende MTBH over dat ene systeem. Dit blijft voor mens en machine een uitdaging.

Hoe zijn de ontwikkelingen in de intralogistiek gegaan? Een aantal decennia geleden bewogen medewerkers zich door het magazijn en zochten zij hun bestellingen zelf bij elkaar. Inmiddels is het goods-to-person principe ingeburgerd. Dit is een orderpickingsysteem waarbij goederen automatisch naar de medewerker worden gebracht. Geautomatiseerde systemen, zoals robots, transportbanden of shuttles brengen de producten naar een vaste werkplek. De orderpicker scant of controleert de producten vervolgens en verpakt ze voor verzending. Deze manier van werken bespaart tijd en ruimte, en is minder foutgevoelig.



### Machine vision

De volgende stap is het vervangen van de persoon in dit proces, goods-to-robot. Concepten als dark warehouses, waar volledig geautomatiseerde magazijnen zonder mensen, verlichting of klimaatbeheersing functioneren, worden populair. Maar hoewel de technologie bewezen is en robots alom beschikbaar zijn, is de integratie hiervan lastig. Medewerkers weten immers hoe zij een product het beste kunnen aanpakken en verpakken. Een traytje appelmoes is iets anders dan een doos spijkerbroeken. Soms gaat het om een bowlingbal en dan weer om een teddybeer, die verpakt moet worden. Juist in de intralogistiek, met die immense productvariatie, is deze kennis van groot belang.

Machine vision en de achterliggende software zorgen er weliswaar voor dat robots en cobots producten herkennen, om ze vervolgens te kunnen oppakken en positioneren. Maar we zijn nog niet zo ver dat de robot direct weet welke manier van grijpen of pakken van het product gebruikt moet worden. We weten ook dat je geen tijd hebt om de tools of grijparmten van de robots continu te verwisselen.

### Flexibel pakken en grijpen

Wat je zou willen hebben als engineer in het warehouse of actief in de machinebouw, is een gripper die zo flexibel is dat de robot altijd de juiste technologie en tools kan inzetten. En dat je een werkstation zo kunt inrichten dat de samenwerking tussen medewerkers, cobots en robots gestandaardiseerd wordt. Dit leidt tot:

- Uniforme werkwijzen
- Consistente interfaces
- Modulaire inrichting
- Compatibiliteit van technologie

De voordelen zijn evident. Werkstations worden zo ingericht dat samenwerking tussen mensen, cobots en robots soepel en uniform verloopt. Dit verhoogt de efficiëntie, veiligheid en flexibiliteit van het proces en maakt het eenvoudiger om nieuwe technologieën te integreren.

# Slim automatiseren is verder kijken dan hardware en machines

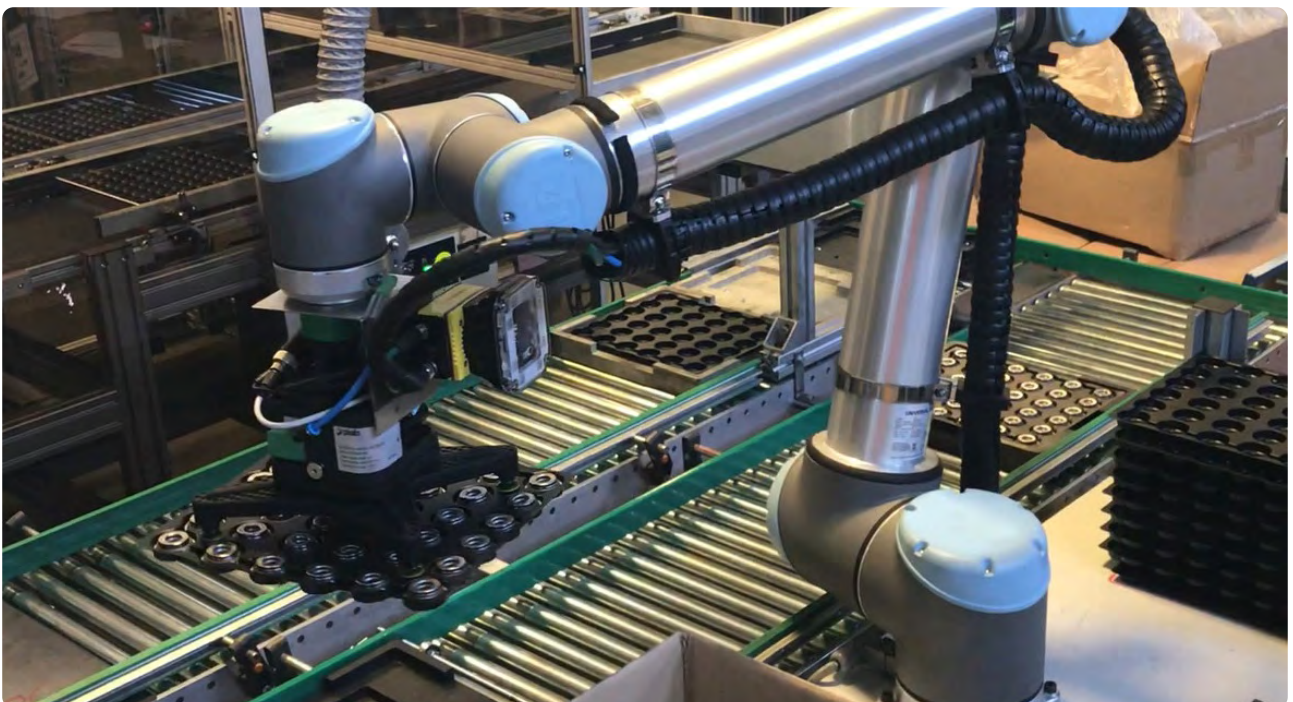
Zoals we hebben vastgesteld, is efficiency essentieel in de intralogistiek. De grote variatie in producten vereist dat productielijnen flexibel ingericht en schaalbaar zijn. Machines moeten kunnen meegroeien met de bedrijfsbehoeften van de klant.

Dit vereist dat je niet direct kijkt naar de uitkomst of het resultaat van een proces met een specifiek product, zoals een zuignap of klemmen. Kijk naar wat de klant nodig heeft, kijk naar de producttypes die verwerkt moeten worden en richt daar de gripper op in met de juiste oplossingen. Dus ook voor je een machine laat of gaat bouwen: bedenk wat je nodig hebt.

## Breng de behoefte in kaart:

- o Heb je echt goed nagedacht over (het plannen en inrichten van) onderhoud?
- o Hoe kun je je medewerkers beter ondersteunen?
- o Is de klant gebaat bij één gripper?
- o Welke procesoptimalisatie heb je dan nodig?
- o Hoe kan een andere manier van verplaatsen van producten hierbij helpen?

Als je openstaat voor andere, innovatieve manieren voor het grijpen en afhandelen van producten, dan kom je verder. Als automation engineer ben je bij uitstek in staat om businessdoelstellingen van de eindklant mede invulling te geven.



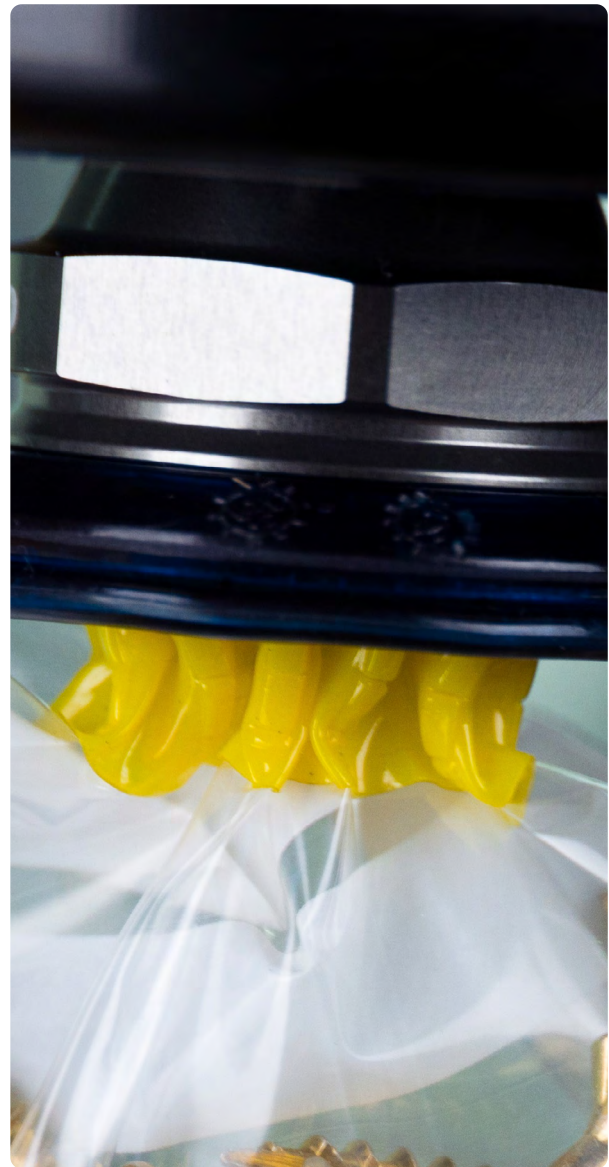
---

## De optimale gripper

Wanneer je met de klant de intralogistieke behoeften in kaart hebt gebracht, kijk je naar de bestaande machine-omgeving. Waar kun je het proces nog verder verbeteren? Hoe kun je de robots optimaliseren? En welke technologieën en tools heb je nodig om bijvoorbeeld de grijparmen zo in te richten dat je die gewenste flexibiliteit kunt realiseren?

Er zijn verschillende uitkomsten mogelijk. Je kunt de productielijnen zo inrichten dat 'zwaar en groot' door een daarvoor geschikte robot wordt opgepakt, met de juiste grijpers en klemmen. Kleine, lichte en fragiele producten worden door een kleinere gripper afgehandeld. Een foam gripper is meer geschikt voor platte oppervlakten, zoals dozen of platen. De oppervlakten mogen dan weer niet te ruw of poreus zijn. En wanneer je niet de mogelijkheid hebt om in lijnen te differentiëren, dan zal de gripper moeten worden ingericht als een soort alleskunner. De robot is zelf in staat om het product te herkennen - vision - en de juiste grijppapplicatie te selecteren. Dit kost uiteraard wel tijd, reden waarom een zekere mate van differentiatie raadzaam is.

Soms is het juist niet nodig om een specifieke gripper te hebben, en kun je met een algemene gripper uit de voeten. Het streven is om de automatiseringsgraad omhoog te krijgen, maar weet wel dat je voor een aantal specifieke producten menselijke operators moet inzetten. Kern van de zaak is dat je weet wanneer en hoeveel van dit soort producten verwerkt moeten worden, zodat je de personeelsplanning hierop kan afstemmen. Zo werk je, met de juiste technologieën en menselijke inzet, toe naar een optimale situatie.



### Retourverwerking is een vak apart

Naast de enorme stroom producten die webshops verlaten, staat een even indrukwekkende stroom aan retouren. In tegenstelling tot reguliere verzendingen, waar alle productinformatie vooraf bekend is, komt een retour binnen zonder vooraf vastgelegde gegevens. Je weet niet hoe zwaar het pakket is, wat de exacte inhoud is, in welke staat het verkeert of hoe het het beste verwerkt kan worden. Dit maakt retourlogistiek veel lastiger te managen.

Afhankelijk van de staat waarin een product terugkomt, kan het opnieuw worden aangeboden in een fysieke winkel of een outlet. Maar om hier nog enige winst op te maken, moet retourverwerking razendsnel en efficiënt gebeuren. Vaak wordt dit handmatig door medewerkers gedaan, wat kostbaar en onvoorspelbaar is: je kunt immers niet exact plannen hoeveel retouren er dagelijks binnenkomen.

Een slimme oplossing is het automatiseren van dit proces met robots, maar door de grote variatie in producten en onbekende factoren moeten deze systemen uitgerust zijn met intelligente grijpsystemen en geavanceerde sensoren. Zo kunnen producten snel worden beoordeeld en efficiënt worden gesorteerd voor de juiste vervolgstap. Pnutec denkt graag mee over het optimaal inrichten van deze processen en ontwikkelt componenten die het verschil maken in efficiënte en flexibele retourverwerking.

---

## Conclusie en toekomst

De uitdagingen in de intralogistiek zijn fors. Wellicht is het tekort aan arbeidskrachten nog wel het grootste probleem, in een sector waar het verzuim relatief hoog is. Je bent als intralogistiek dienstverlener dus aangewezen op verdergaande automatisering. En daarvoor liggen de kansen voor het oprapen. De mensen die wel actief zijn in en een hart hebben voor de sector gaan zich meer en meer inzetten in de aansturing van robots. Het gaat er niet om dat je met minder personeel het werk kunt doen, maar medewerkers worden op een andere manier ingezet. Waar er tot voor kort één operator op één station stond, kan een operator nu vijf stations bedienen. Zij worden tevens de engineers van de toekomst, die nadenken over het toepassen van sensoren, data-analyse, artificial intelligence en Internet of Things.

Met al deze nieuwe technologieën kunnen robots verder worden verbeterd, slimmer worden. Juist en vooral als het gaat om het verplaatsen (oppakken, grijpen, verpakken, ompakken, etc.) waar qua snelheid en flexibiliteit nog een wereld te winnen is.

Wij dagen je uit om niet te denken in onmogelijkheden. Technologie is beschikbaar, de kennis is aanwezig, benut met Pneutec de kansen in de intralogistiek en in het warehouse door buiten de gebaande paden te denken. Leer denken en werken als een verplaatsingsarchitect in plaats van als een engineer.





### Over de auteur

Mark Dijkstra is Business Development Manager bij Pneutec en speelt een cruciale rol bij gripper-vraagstukken in de intralogistiek. "Wat we vaak zien, is dat engineers en integrators in de logistiek moeite hebben met het kiezen en ontwerpen van de juiste gripper. Deze complexe keuze wordt vaak onderschat en krijgt pas laat in het project aandacht, omdat ze met veel verschillende zaken tegelijk bezig zijn. Door Pneutec vanaf het begin te betrekken nemen wij deze zorg uit handen en kunnen we het ontwerp optimaliseren. Zo zorgen we ervoor dat projecten volgens planning verlopen. Onze klanten vertrouwen echt op onze kennis en expertise."



# pneutec