

## Nedpack automatiseert eindverpakkingslijn bij Hochwald

# Veilig 4000 trays per uur verwerken

Nedpack heeft voor Hochwald Nederland de eindverpakkingslijn in de vestiging Bolsward volledig gemoderniseerd. De palletiseerinstallatie bestaat uit

drie palletiseermachines die de pallets afleveren op een daaronder gelegen pallettransportsysteem dat zorgt voor transport naar de wikkelstraat

en de labeler. Veel aandacht was hierbij voor de veiligheid. Gert Termaat, software engineer bij Nedpack, kan er alles over vertellen.



Afbeelding 1. Gert Termaat in het magazijn bij Nedpack bij twee Prorunner liftsystemen.

### Richard Bezemer

Hochwald Nederland heeft de afgelopen jaren fors geïnvesteerd in de fabriek in Bolsward waar de productie van gecondenseerde melk en melkproducten in blik plaatsvindt, zoals cupjes koffiemelk. De vulinstallaties in dergelijke productieprocessen bereiken inmiddels zodanige snelheden dat ook in het eindverpakkingsproces forse slagen moeten worden gemaakt om het vulproces bij te houden. Zo ook in Bolsward, waar nu maar liefst zestig pallets per uur van de rollenbaan komen.

De eindverpakkingslijn, die volledig ontworpen en geïnstalleerd is door Nedpack uit Harderwijk, bevat drie palletiseermachines. Elk van die machines kan producten verwerken van de drie productielijnen. “De productielijnen van de palletiseermachines zijn gekoppeld aan een lijnnummer, die vastliggen in MES. Deze lijnnummers zijn vrij in te stellen op het bedieningspaneel van de palletiseermachines en het pallettransport. Ook de opzetpositie is vrij te parametren”, vertelt Gert Termaat, software engineer bij Nedpack. “De producten die worden aangeboden kunnen dozen of trays zijn, en dan ook nog eens in verschillende afmetingen en gewichten. De producten worden per order afgewerkt. Als in de productie een order gestart is voor een productielijn, dan wordt de palletiseermachine van deze lijn ingesteld op deze order. Deze instellingen worden door de operator gedaan op het bedieningspaneel bij de desbetreffende palletiseermachine. Deze instellingen omvatten de palletiseergegevens, zoals programmanummer, aantal te stapelen lagen, wikkelprogramma, enzovoorts. De palletiseermachines kunnen met deze gegevens de producten stapelen op het juiste pallet. Als de pallet vol is, wordt deze getransporteerd naar het pallettransportsysteem die alle pallets transporteert richting de wikkelstraat en labeler.”

### Crossrunner

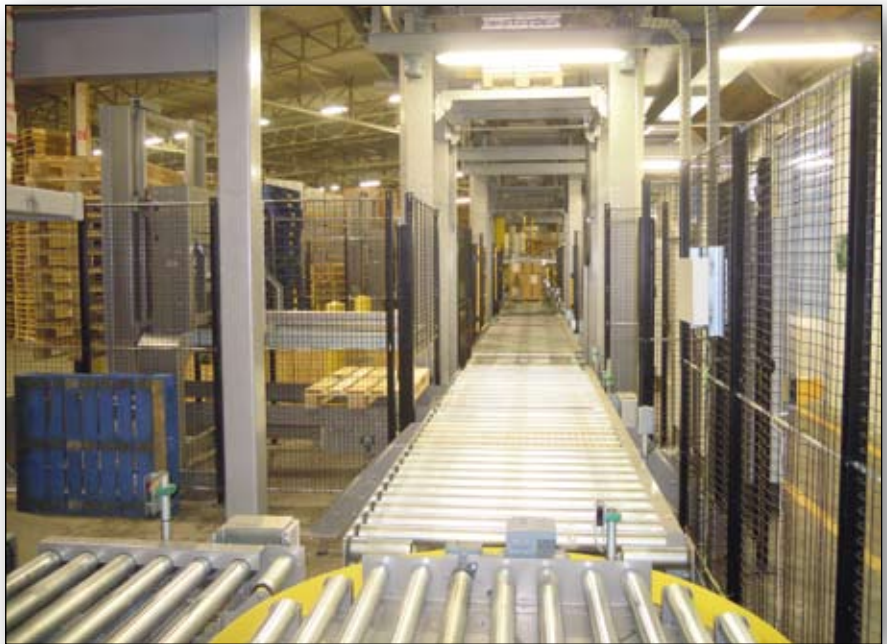
Opvallend aan de installatie is dat de palletiseer-machines op een bordes boven het centrale pallettransportsysteem zijn geplaatst. Termaat “De invoer van de dozen en trays vindt plaats op een hoogte van vijf meter, zodat er onder de machines voldoende ruimte is om de ongeveer twee meter hoge pallets te transporteren. Deze configuratie, die we bij Nedpack crossrunner noemen, hanteren we omdat je zo een footprint bereikt die aanzienlijk kleiner is dan wanneer je alles naast of achter elkaar zet. Een ander voordeel is dat we in een rechte lijn naar de wikkelaar kunnen gaan. Er zitten geen haakse bochten in het systeem, zodat er veel minder schokkende bewegingen zijn. De producten op de pallet hoeven alleen maar te zakken en te rollen.”

### Prorunner

Deze configuratie is mede mogelijk door het gebruik van bij Nedpack ontwikkelde componenten, met name het verticale liftsysteem, de Prorunner. “De Prorunner is feitelijk een paternoster lift, maar heeft als unieke eigenschap, die ook gepatenteerd is, productdragers in de vorm van vorken die maar aan één kant zijn bevestigd aan het aandrijfsysteem. Hierdoor blijft de vork altijd in een horizontale positie, zowel bij het omhoog- als het omlaaggaan. Het product, bijvoorbeeld een doos of een tray, kan derhalve gedurende de hele cyclus door de vork gedragen worden. Bijkomend voordeel van die vorken is dat de producten eenvoudig op een rollenbaan kunnen worden geplaatst en er vanaf worden gehaald door de vork tussen de roller te bewegen. Ook zijn we heel flexibel: niet alleen rollenbanen in lijn met de lift, maar ook loodrecht erop kunnen worden gevoed en ook de hoogte van de liften, die overigens beschikbaar zijn in uitvoeringen van 2 meter hoogte tot wel 18 meter, is vrij instelbaar”, aldus Gert Termaat.

### Zwart en rood

De omvang van de installatie en de verschillende machines maken het volgens Termaat veiligheids-technisch best complex. “We hebben de hele installatie opgedeeld in een aantal veiligheidszones, die ieder op een bepaalde manier is beveiligd met hekwerken, deuren en inloopbeveiligingen.



**Afbeelding 2.** Doorkijkje in het pallettransportsysteem. De gerede pallets worden van bovenaf op de rollerbaan geplaatst; aan het eind gaat de pallet door de wikkelstraat en de labeler.

Ook vind je in iedere zone rode noodstopknoppen en zwarte machinestopknoppen.”

De noodstopvoorziening is centraal uitgevoerd. Deze voorziening is ingebouwd in de schakelkast voor het pallettransport en is geldig voor de gehele installatie (dus pallettransport, wikkelstraat en alle drie de palletiseermachines). Alleen de twee Prorunners MK5, die in twee van de drie aanvoerlijnen worden gebruikt, zijn voorzien van een eigen noodstopvoorziening. Als één van de rode vuistslagknoppen wordt geslagen, zullen alle zones achter de centrale noodstop in veilige stop gezet worden. Het herstellen van dit noodstopcircuit doet men op de schakelkast van het pallettransport, waarna elke zone weer gestart moet worden. De machinestopvoorziening is lokaal voor elke sectie uitgevoerd. Deze voorziening is technisch het zelfde uitgevoerd als een noodstopvoorziening met dit verschil dat men hier een veilige stop per sectie bewerkstelligt door het slaan van de zwarte vuistslagknop. Als je bij een machine ingrijpt, wil je immers niet dat de andere machine ook stopt: er valt een keer een doosje, dat wil je opruimen, dan moet niet direct de hele installatie stilstaan. Een sectie is een verzameling van een aantal zones, die logischerwijs bij elkaar passen. Bijvoorbeeld de



bovenzijde van palletiseermachine 1 die bestaat uit de veilige zones toevoer palletiseermachine 1 en bovenzijde van palletiseermachine 1. In totaal zijn er 19 veilige zones gedefinieerd die zijn geïntegreerd in 8 machinestop secties.

### Apart veiligheidscircuit

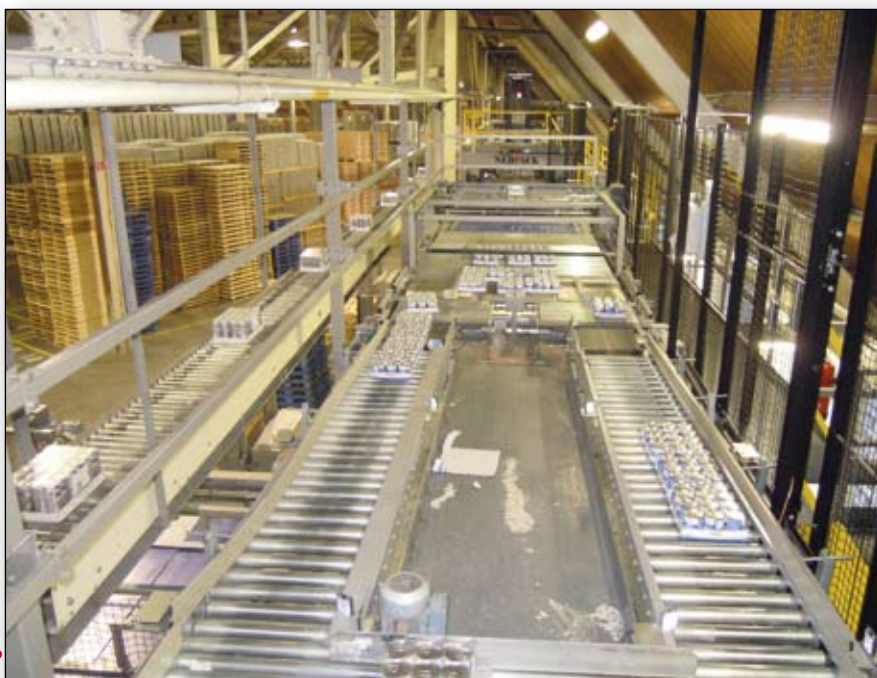
De complexiteit van de installatie brengt ook met zich mee dat elke palletiseermachine, alsmede de pallettransportbaan is uitgerust met een veilig-

heidsPLC, in dit geval de PNOZmulti van Pilz, die door dit bedrijf overigens een configureerbaar veiligheidsrelais wordt genoemd. "Bij stand-alone machines waar misschien drie veiligheidscircuits inzitten - een noodstop, deur en lichtschermb - is een veiligheidsPLC te duur, maar in alle overige gevallen, vooral als je lijnen gaat koppelen, is een veiligheidsPLC een must. We kiezen hierbij nadrukkelijk voor een apart veiligheidscircuit, dat losstaat van de functionele besturing. De reden hiervoor is dat aanbieders van geïntegreerde oplossingen de specifieke knowhow op het gebied van veiligheid en ondersteuning niet in die mate kunnen leveren als een specialist als Pilz dat wel doet, zo is onze ervaring althans." Alle communicatie verloopt via Profinet, ook tussen de veiligheidsPLC en de functionele PLC. In de schakelkast van het transportsysteem vind je verder zes uitbreidingsrelais, twee voor elke palletiseermachine, voor het signaal van de noodstop en dat van de veilige machinestop.

### Eigen hekwerk

De hele installatie is uitgevoerd volgens het op één na hoogste veiligheidsniveau, PLd. "Dat is misschien niet voor elke veiligheidszone strikt noodzakelijk, maar voor de klant is het wel zo duidelijk als er één en hetzelfde veiligheidsniveau wordt gehanteerd. Toepassing van de risicograaf leert dat er genoeg situaties zijn waar dat niveau wel vereist is. In de machines zit een lift, die dodelijk kan zijn. Weliswaar is er bij het plaatsen van de volle pallets op de transportbaan sprake van een trage beweging, maar een pallet van zo'n duizend kilo, daar ga ik niet onder staan (en dat kan dus ook niet!). In combinatie met de waarschijnlijkheid en mogelijkheid tot afwenden van gevaar, kom je dan op PLd uit."

De pallettransportbaan is op verschillende plekken voorzien van vierstraals lichtschermben, die per zone kunnen worden afgeschakeld. Ook bij toegangspoorten en de in- en uitloop van de machines zijn verschillende typen lichtschermben toegepast, net als bij de pallettransportbaan van Pilz. Hier gaat het om tweestraals uitvoeringen, op 500 en 1000 mm, met of zonder muting. Naast lichtschermben worden ook hekwerken toegepast voor afscherming van de machines. Deze Securyfence afschermingen zijn bij Nedpack ontwikkeld. "Vaak ging je een project ergens neerzetten en dan paste het hekwerk niet, omdat er bijvoorbeeld ergens een leiding loopt of een kolom van het gebouw in de weg staat. Zo'n hekwerk is vaak een gelast frame dat tussen kolommen wordt geschroefd; wil je dat aanpassen dan moet je met een slijptol en een lasapparaat aan de slag. Dat kan ook anders, dachten wij. Securyfence is een gezette mat met een damwandprofiel



**Afbeelding 3.** De palletiseermachines zijn boven het pallettransportsysteem geplaatst en worden gevoed met in dit geval trays die afkomstig zijn van verschillende productielijnen.



**Afbeelding 4.** Blik vanaf het bordes naar beneden waar juist een pallet vanuit de palletiseermachine op het pallettransportsysteem wordt geplaatst.

waar een buis doorheen gevlochten zit. De buis heeft aan weerskanten schroefdraad. Door het met een slijpschijfje inkorten van de mat en de buis past de mat zonder lassen op elke gewenste plek. Dat is heel praktisch. We plukken daar zelf de voordelen van bij onze projecten, en verkopen het product wereldwijd via ons zusterbedrijf Qimarox.”

### Uitgebreid bestek

Gert Termaat levert bij elk project een uitgebreide bestekbeschrijving waarin de werking, veiligheid en communicatie eenduidig is vastgelegd. “De klant heeft hiermee een document waar hij altijd op terug kan grijpen, om na te lezen hoe de dingen werken, niet in de laatste plaats hoe de verschillende veiligheidsprocedures zijn vastgelegd en waarom. Ik merk dat veel klanten de uitgebreide uitleg over veiligheid waarderen en er ook zelf meer over na gaan denken. Sowieso zie ik dat veiligheid meer begint te leven. Dat heeft denk ik te maken met een jongere generatie die aan de slag gaat; die pakken dat van nature op; zijn niet anders gewend.”

Gert Termaat heeft zijn kennis over veiligheid helemaal zelf opgebouwd. “In 1995 werd veiligheid door de invoering van de Machinerichtlijn pas echt een issue. We hebben dit vanaf het begin van Nedpack direct opgepakt en zijn in de loop der jaren meegegroeid met de ontwikkelingen. Dat zie je ook terug in de bestekbeschrijving, waar we naast de omschrijving van de veiligheidsfuncties per zone ook refereren aan alle relevante richtlijnen en normen, uitleg geven over de Risico Inventarisatie & Evaluatie en de risicograaf, en vervolgens ook de berekeningen laten zien voor de machines en installaties uit het project. Tenslotte geven we van alle gebruikte veiligheidscomponenten de relevante veiligheidsparameters als PL-niveau en de ‘mission time’ van de kritische (deel)componenten. Alle waarden voor de gebruikte componenten in onze veiligheidskringen hebben we zelf uitgerekend. Dat is veel werk, maar als je ze eenmaal hebt vastgelegd kun je de gegevens ook voor andere projecten gebruiken. Op deze manier hebben we bij ieder project de meest actuele veiligheidsgegevens op papier, en weet de klant ook waar hij aan toe is. Dat komt de veiligheid alleen maar ten goede.”



**Afbeelding 5.** Schakelkast van het pallettransportsysteem met de PNOZmulti veiligheidsPLC, I/O- en communicatiemodules. Onder zitten zes veiligheidsrelais voor de noodstop- en machinestopsignalen van de drie palletiseermachines.

## Nedpack en Qimarox

Sinds 1 januari 2013 zijn de activiteiten van Nedpack opgesplitst in Nedpack en Qimarox. Waar onder de vlag van Nedpack de projecten in met name Nederland en België worden uitgevoerd voor (automatisering van) eindverpakkingsinstallaties, richt Qimarox zich op de wereldwijde verkoop van de componenten die binnen Nedpack zijn ontwikkeld. Het gaat hierbij om de Prorunner liftsystemen, Securyfence hekwerken en de lowrunner, highrunner en crossrunner palletiseermachines.

Deze opsplitsing van activiteiten is mede ingegeven door de verschillende patenten die Nedpack op deze producten heeft. Om die ten volle te benutten is het zaak om grotere series te produceren, waarbij alleen de afname vanwege de Nedpack-projecten te klein is. Dit heeft geleid tot een forse investering in productontwikkeling, waarbij zaken als produceerbaarheid zijn geoptimaliseerd. Die slag is inmiddels gemaakt voor de Prorunner liftsystemen, die al op de meest exotische plekken op de wereld te vinden zijn.

[www.qimarox.com](http://www.qimarox.com)

[www.pilz.nl](http://www.pilz.nl)  
[info@pilz.nl](mailto:info@pilz.nl)  
 +31 (0)347 32 04 77

[www.nedpack.com](http://www.nedpack.com)  
[info@nedpack.com](mailto:info@nedpack.com)  
 +31 (0)341 43 67 00



Groneman BV  
 Amarilstraat 11  
 7554 TV Hengelo (Ov.)  
 Tel: 074 - 255 11 40  
[info@groneman.nl](mailto:info@groneman.nl)  
[www.groneman.nl](http://www.groneman.nl)



- Onderhoudsvrij
- Bestand tegen extreme omstandigheden



Ga voor  
 cardanassen  
 naar Groneman