



# De meestvoorkomende systemen voor intern transport van bulkgoed op een rijtje

Transportbanden, elevatorentransport, pneumatisch transport, schroeftransport, aeromechanisch transport of triltransport?

[WWW.VAN-BEEK.NL](http://WWW.VAN-BEEK.NL)

**vanBeek**  
THE STANDARD IN SCREW CONVEYING

## SAMENVATTING

Bent u op zoek naar een oplossing voor intern transport van los bulkgoed en weet u niet welke technologie het beste past bij uw situatie? Lees dan zeker deze whitepaper met daarin de belangrijkste afwegingen met zowel de voor- en nadelen van elke techniek.

## INHOUDSOPGAVE

- P. 1** Samenvatting
- P. 2** Inhoudsopgave
- P. 3** Inleiding
- P. 4** Waaraan moet een transportoplossing voldoen?
- P. 5** Uitleg over de verschillende vormen van intern transport
- P. 6** De transportband
- P. 7** De bekerellevator
- P. 8** Pneumatisch transport
- P. 9** Schroeftransport
- P. 10** Aeromechanisch transport
- P. 11** Triltransport
- P. 12** Overzicht transportvormen
- P. 13** Conclusie

## INLEIDING

Banden, bekers, lucht, kabel, schroef of trilgoot? Ieder type transport heeft zo zijn eigen achterliggende techniek en die hierbij behorende min- en pluspunten. Laat u in ieder geval niet leiden door de aanschafkosten want de meest passende oplossing levert uiteindelijk meer profijt op!

## WAARAAN MOET EEN TRANSPORTOPLOSSING VOLDOEN?

Een goede transportoplossing stelt u in staat om op een betrouwbare en veilige manier efficiënt uw bulkproduct(en) te transporteren van A naar B. Uw medewerkers lopen geen veiligheidsrisico's, het product voldoet aan alle eisen en u (en uw klant) zijn tevreden. Ook qua reiniging, reparatie en spare parts voldoet de oplossing aan alle eisen. Dat lijkt eenvoudig maar is het niet.





## UITLEG OVER DE VERSCHILLENDE VORMEN VAN INTERN TRANSPORT

Want wanneer het gaat om het kiezen van een of meerdere interne transportmiddelen voor los stortgoed, zijn er diverse opties:

- de transportband
- de bekerelevator
- pneumatisch transport
- schroeftransport
- aeromechanisch transport
- triltransport

## DE TRANSPORTBAND

*Een relatief goedkope manier van transport*

### Hoe werkt het?

De transportband, transportbaan of procesband is wellicht het bekendst. Bij dit statische transport ligt het stortgoed los op de band. Het wordt onder meer ingezet in de voedingsmiddelenindustrie wanneer het product niet beschadigd mag worden. Of wanneer er grote afstanden te overbruggen zijn.

### De voordelen

Met een transportband kunt u veel kanten op. De lengte, breedte, hoogte, snelheid en het materiaal zijn in veel variaties verkrijgbaar. Ook kunt u in materiaal en uitvoering van de band optimaal afstemmen op het type product en uw transportwensen. Zo zijn er transportbanden met profiel of met zogenaamde meenemertjes zodat product probleemloos kan worden opgevoerd.

### De nadelen

Dat brengt ons bij de beperkingen van een transportband. Afhankelijk van het type product is er altijd sprake van een opvoerhoek tot 20°. Andere zaken om rekening mee te houden bij gladde banden zonder meenemers/profiel zijn het benodigde vloeroppervlak, mors, retour, kans op scheefloop van de band, contaminatie van banddeeltjes met het product en slijtage van de vele draaiende delen. Ook geldt: hoe langer de band, hoe meer rollen en andere bewegende delen er zijn om te onderhouden en te vervangen.



**TIP:** Betrek leveranciers van transporttechnologieën tijdig bij de layout van uw gebouw, plant of hal. Zij kunnen u adviseren hoe u de procesmachines met elkaar kunt verbinden en meedenken in eenvoudigere of pragmatischere opstellingen van uw machines.





## DE BEKERELEVATOR

*Voor verticaal transport van korrels en granulaten*

### Hoe werkt het?

Bekerelevatoren scheppen het product op met bekers die door middel van een ketting verticaal worden opgevoerd.

### De voordelen

De pluspunten van deze statisch-mechanische oplossing? Het grote hoogteverschil dat ermee te overbruggen is en - in relatie tot bijvoorbeeld een transportband - het kleine vloeroppervlak dat de bekerelevator in beslag neemt.

### De nadelen

Een mogelijk nadeel is dat dit systeem zorgt voor veel luchtverplaatsing waardoor stof op onbedoelde plekken kan komen. Ook kan er stof vrijkomen bij het opscheppen. U kunt dit tegengaan met een omkasting voorzien van afzuigstelsysteem inclusief filter zodat er geen product in de omgevingslucht terecht komt. Bij het lossen kan dan nog wel stof vrijkomen. Verder kan er sprake zijn van explosiegevaar. Ook rek op de ketting en slijtage van de bewegende delen zijn kenmerkend voor dit type intern transport.

### Speciaal voor abrasieve of schurende producten: de Z-elevator

Een variant is de Z-elevator die verticaal en horizontaal transport combineert en geschikt is voor abrasieve of schurende producten zoals vlieg-as, kolen en zand. Ook hier kan een omkasting nodig zijn om stofemissie tegen te gaan. Dit systeem bevat – net als de bekerelevator - relatief veel dode zones bij het opscheppen.



**TIP:** en transportsysteem dat slecht bereikbaar is voor onderhoud of om een storing op te lossen? Het is te voorkomen. Leveranciers van transportoplossingen kunnen samen met u de juiste opstelling bepalen zodat kritische onderdelen altijd goed bereikbaar zijn.



## PNEUMATISCH TRANSPORT

*Transport over langere afstanden en in meerdere bochten en hoeken*

### Hoe werkt het?

Pneumatisch transport is transport met behulp van een luchtstroom in een buis. Er zijn verschillende technieken: met blazen (overdruk), zuigen (vacuüm) of in batch (door middel van een zendvat waarbij het product met lucht wordt weggeschoten).

### De voordelen

Pneumatisch transport blinkt uit in de lange afstanden die ermee te overbruggen zijn, tot aan wel 150 meter en het feit dat de productstroom langs (complexe) hoeken en bochten is te leiden. Ook is het een van de veiligste en meest onderhoudsvrije manieren van intern transport, mits het gaat om poeders, granulaten of korrels en niet om abrasief product.

### De nadelen

De lucht die is gebruikt voor het transport, dient uiteindelijk gescheiden te worden van het product. Dit kan met een cycloon. Daarnaast dient de buis waardoor het luchttransport plaatsvindt, met name in de bochten zeer goed bestand te zijn tegen inslag van het materiaal. Verder kan het product beschadigen bij hoge lichtsnelheid: houd hier rekening mee, en ook met eventuele stofvorming en verlies van product. Wanneer de luchtstroom wegvalt, kan er product achterblijven in het systeem. Verder zijn met dit systeem alleen kleinere hoeveelheden product te transporteren.



## SCHROEFTRANSPORT

*Betrouwbaar, onderhoudsarm en compact transport onder alle hoeken*

### Hoe werkt het?

Schroeftransport (de schroef van Archimedes) is een van de oudste manieren om bulkproduct te transporteren. Het mechanische gedeelte bestaat enkel uit buitenliggende lagere en een aandrijving.

### De voordelen

De relatief eenvoudige technologie met weinig onderdelen maakt deze transportvorm zeer betrouwbaar. Transport onder alle denkbare hoeken is mogelijk. Omdat het product in één richting wordt getransporteerd, is er geen sprake van retour. En er is geen verontreiniging van binnen naar buiten of andersom omdat het een gesloten systeem is.

### De nadelen

In principe is de schroef niet bereikbaar voor reiniging. Voorzien van openklapbare deksels is die mogelijkheid er wel. Denk aan Cleaning In Place (CIP) en de optie om de schroef uit het systeem te rijden. Alle schroeftransporteurs zijn uitgerust met beveiliging. Het is daarom zeer belangrijk om altijd de machinerichtlijnen op te volgen om risico op verklemming in de draaiende delen weg te nemen. Verder kan lichte beschadiging van kwetsbaar product optreden. Tests kunnen uitwijzen of de mate van beschadiging binnen de gestelde normen valt van de mogelijke beschadiging.



*“ Transportsystemen zijn de aorta’s van uw productieproces. ”*

## AEROMECHANISCH TRANSPORT

*Geruisloos en energiezuinig*

### Hoe werkt het?

Neem een buis, een stalen of rvs kabel met daaraan gemonteerd schijven en droog bulkgoed. Trek de kabel op hoge snelheid door de buis en er ontstaat een luchtstroom. Deze transporttechnologie is veelgebruikt in onder meer de voedingsmiddelenindustrie en in chemie.

### De voordelen

De onderdruk tussen de schijfjes zorgt voor zogenaamde luchtzakjes wat efficiënt vervoer van product mogelijk maakt. Een ander voordeel is dat dit type transport geruisloos is en mogelijk onder alle hoeken. En ook wanneer gevoelig stortgoed breukvrij dient te blijven, is aerodynamisch transport een goede optie.

### De nadelen

Dit systeem, een mix van pneumatisch en mechanisch transport, kan niet onder vollast draaien en moet gedoseerd gevoed worden. Verder kan door het buigen van de kabel op de kamwielen (ongemerkt) een draad breken. Komt hiervan materiaal los, dan gaat het met het product mee. Omdat het meestal om hele kleine deeltjes gaat, haalt metaaldetectie ze er niet altijd uit. Het resultaat is verdacht product wat in het ongunstigste geval (te) laat aan het licht komt.



## TRILTRANSPORT

*Voor een goede verdeling van stortgoed zoals poeders, korrels, granulaten en houtsnippers*

### Hoe werkt het?

Deze manier van transport bestaat uit een goot die is uitgerust met een verenpakket en rubbers. Door middel van een trilmotor, trilmagneet of met onbalansassen / een elektromotor wordt de goot in trilling gezet. Het stortgoed wordt lineair bewogen en door het continu schudden van de goot wordt het product automatisch en gelijkmatig verdeeld.

### De voordelen

Detectie en bewaken van product is zeer eenvoudig omdat het in een zogenaamde 2D-laag wordt aangeboden. Verder is de installatie eenvoudig te reinigen. Hét grote voordeel van deze transportvorm is echter dat het te transporteren product niet in contact komt met bewegende of draaiende delen waardoor verklemming uitgesloten is.

### De nadelen

Wanneer het gaat om een mix in (korrel)grootte en / of een verschil in soortelijk gewicht van de afzonderlijke grondstoffen, kan ontmenging van het product plaatsvinden. Verder dient het materiaal droog te zijn om aancoeken of vastkleven aan de goot te voorkomen. Ook kan er sprake zijn van stofemissie wat met onderdelen zoals deksels en/of en manchetten bij de in- en uitloop is tegen te gaan.



## OVERZICHT TRANSPORTVORMEN

	Transportband	Bekerelevator	Pneumatisch transport	Schroef-transport	Aeromechanisch transport	Triltransport
Geluidsarm	+++	+++	-	+++	+++	-
Voor grote afstanden	+++	+	++	-	+	+++
Onder alle hoeken	Tot 20°	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Energiezuinig	Ja	Ja	Nee	+	Nee	Ja
Eenvoudig reinigbaar	Nee	Nee	Ja	+(+)	Nee	Ja
Hygiënisch	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee
Onderhoudsarm	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Restproduct	Nee	Ja	Nee	Ja	Ja	Nee

+ = 'enigszins geschikt' / 'enigszins'    ++ = 'geschikt'    +++ = 'zeer geschikt' / 'blinkt uit in'    - = 'niet geschikt' of 'niet'

## CONCLUSIE

Welke transporttechnologie het beste aansluit bij uw situatie, hangt af van meerdere factoren. Bedenk ook dat verschillende transporttechnologieën elkaar niet uitsluiten. Gerenommeerde leveranciers werken vaak samen om tot de beste oplossing te komen voor een transportopgave. Wij kunnen u desgewenst doorverwijzen naar onze partners.

### Wilt u advies over welke transporttechnologie het beste past bij uw situatie?

Neem dan **contact** met ons op! We vertellen u graag over schroeftransporteurs en andere transportmiddelen als schakel tussen verschillende stappen in een productieproces.







Als schroeftransport niet uw expertise is en de eisen hoog zijn, moet u kunnen bouwen op een bedrijf dat dit wel in huis heeft en met een bewezen staat van dienst. Dat heeft Van Beek schroeftransport. Wij verkopen, ontwerpen, fabriceren en leveren klantspecifieke schroeftransporteurs, bulkwagenvullers en schroefwarmtewisselaars. Dit doen wij met een team van 50 enthousiaste en vakkundige medewerkers vanuit onze fabriek in Drunen.

**Van Beek**  
Christiaan Huygensweg 20  
5151 DN Drunen  
The Netherlands

**W** [www.van-beek.nl](http://www.van-beek.nl)  
**T** +31 (0)416 37 52 25  
**F** +31 (0)416 37 83 50  
**E** [info@van-beek.nl](mailto:info@van-beek.nl)

[WWW.VAN-BEEK.NL](http://WWW.VAN-BEEK.NL)

**vanBeek**  
THE STANDARD IN SCREW CONVEYING