

COMPLETE VERPAKKINGSLIJNEN VOOR BLADGROENTEN

18-06-2021

Alles wat je moet weten over het verwerken en verpakken van
bladgroenten in alle mogelijke verpakkingen en
verpakkingsmaterialen

INHOUD

1. Bladgroenten: een premium product

- 1.1 Kassen & bladgroenten
- 1.2 Van bladgroenten tot verpakking
- 1.3 Het belang van een kwalitatief hoogstaande verpakking
- 1.4 Trends in bladgroenten verpakken

2. Bladgroenten en hun verpakking

- 2.1 Verschillende soorten bladgroenten
- 2.2 Verpakkingstypes en -groottes
- 2.3 (Duurzame) verpakkingsmaterialen
 - 2.3.1 Type verpakking
 - 2.3.2 Dunnere folies
 - 2.3.3 Mono-materiaal

3. Het verpakkingsproces

- 3.1 Van handmatig verpakken naar automatiseren
- 3.2 Onderdelen van een verpakkingslijn
- 3.3 Schalenlijn
- 3.4 Zakkenlijn
- 3.5 Veiligheid & hygiëne

4. Stappenplan om tot de juiste verpakkingslijn te komen

5. Nawoord



VOORWOORD

Dit e-book is opgesteld om inzicht te geven in het verwerken en verpakken van bladgroenten. Om dit boek samen te stellen zijn ervaringen van klanten en leveranciers samengevoegd. Alle adviezen in dit e-book zijn bedoeld als richtlijn en niet als vaststaande oplossing. Om de juiste oplossing voor uw product te vinden adviseren we u contact op te nemen met één van de ervaren adviseurs van JASA Packaging Solutions.



1. BLADGROENTEN: EEN PREMIUM PRODUCT



De diversiteit in bladgroenten is groot en de vraag naar dit product stijgt. In 2019 stond sla op de 4e plek van de meest gegeten groente door Amerikanen [1]. De consument kiest voor gebruiksgemak en heeft behoefte aan gezondere voedingsmiddelen, waardoor de populariteit van veldsla, rucola en andere bladgroenten groeit.

Voordat bladgroenten in een handige verpakking in de koelkast staan, hebben de bladgroenten al een hele reis afgelegd over transport-banden, door machines en langs robots. Bladgroenten zijn een kwetsbaar product waar een passend verpakkingsproces bij hoort. De verpakking van bladgroenten speelt ook een grote rol in het verlengen van de houdbaarheid, het hoog houden van de kwaliteit en de bladgroenten er aantrekkelijk uit te laten zien voor de consument.

JASA Packaging Solutions is expert op het gebied van complete verpakkingslijnen voor bladgroenten en zet in dit e-book uiteen hoe het verpakkingsproces van bladgroenten eruitziet en hoe het keuzeproces om tot de juiste verpakkingslijn te komen wordt doorlopen.

1.1 KASSEN & BLADGROENTEN

De laatste jaren zijn **kassen** en **verticale teelt** immens populair geworden. Er zijn veel voordelen van deze vormen van telen ten opzichte van traditionele agricultuur:

1. Het is mogelijk om op iedere locatie bladgroenten te telen
2. Het biedt meer controle over (de kwaliteit van) het product
3. Je kunt het hele jaar door verbouwen
4. Efficiënt gebruik van water en arbeid
5. Behoud van nutriënten
6. Bescherming tegen extreme weersomstandigheden
7. Minder afhankelijk van het klimaat
8. De cycli van de gewassen gaan sneller, waardoor de productiviteit twee keer zo hoog is
9. Uitsluiten van contaminatie door bijvoorbeeld vogelpoep en andere natuurlijke elementen
10. Bij verticale teelt is er een hogere output op een kleiner oppervlak mogelijk

Voor het verbouwen van bladgroenten zijn kassen bijzonder geschikt, aangezien er een schoon product wordt verbouwd. Doordat de bladgroenten op iedere locatie verbouwd kunnen worden hoeven ze maar korte afstanden te overbruggen om de consument te bereiken. Door de explosieve groei aan kassen is er een grote vraag naar kwalitatief hoogstaande verpakkinglijnen om al die bladgroenten snel en goed te verpakken.

De bladgroenten die uit een kas komen zijn gevoeliger en breekbaarder dan wanneer het van het veld afkomt. Hier moet rekening mee worden gehouden bij de keuze voor een verpakkinglijn.



1.2 VAN BLADGROENTEN TOT VERPAKKING

Voordat de bladgroenten de verpakking bereiken worden de volgende stappen doorlopen:

1. Het zaad wordt ontwikkeld
2. Het zaadje wordt geplant
3. Het zaadje groeit (indoor, gemiddeld 28 dagen)
4. De bladgroenten worden geoogst
5. De bladgroenten worden eventueel gekoeld
6. De bladgroenten worden eventueel gewassen en gedroogd
7. De bladgroenten worden eventueel gemixt (Spring Mix, Asian Blend)
8. De bladgroenten worden gewogen
9. De verpakking wordt gevuld
10. De verpakking wordt gesloten
11. Er wordt mogelijk een label geplaatst
12. Er wordt een houdbaarheidsdatum en LOTcode op de verpakking geprint
13. De verpakking wordt in dozen geplaatst
14. De doos wordt gepalletiseerd
15. De pallet is klaar voor transport naar de distributiecentra en/of eindklant



1.3 HET BELANG VAN EEN KWALITATIEF HOOGSTAANDE VERPAKKING

Bladgroenten zijn een kwetsbaar product die door de verpakking worden beschermd. Hiervoor is niet alleen de juiste verpakking nodig, maar ook **het juiste proces**. Met oog voor het product dienen de juiste machines te worden gekozen en de verpakkinglijn zo te worden opgebouwd dat het de hygiëne waarborgt en het kwetsbare product beschermt.

Daarbij is het aanbod aan bladgroenten divers en groot. **Hierom dient de verpakking zowel kwalitatief hoogstaand te zijn, als de juiste uitstraling en look & feel te hebben, om de consument aan te spreken.**



1.4 TRENDS IN BLADGROENTEN VERPAKKINGEN

In de bladgroentenindustrie is het **belangrijk om flexibel te kunnen verpakken**, om mee te kunnen gaan met eventuele trends in verpakkingsvormen, -groottes en -materialen. De laatste jaren stijgt de vraag naar **duurzame verpakkingen**, bijvoorbeeld in de vorm van verpakkingen met minder verpakkingsmateriaal, recyclebaar materiaal, maar ook eenpersoonsverpakkingen en maaltijdboxen zijn in trek om voedselverspilling tegen te gaan.

Naast rekening te houden met de wensen van de consument dient er een verpakkingslijn te worden samengesteld die voldoet aan de wensen van de teler op het gebied van **kwaliteit, snelheid en flexibiliteit**. En deze lijn zal uiteraard voldoen aan alle veiligheids- en hygiëne richtlijnen.

Ook vraagt de markt om **innovatieve verpakkingsooplossingen** en ziet JASA steeds meer vraag naar **automatisering** en **robotisering**. Op deze manier kunnen de bladgroenten volledig geautomatiseerd worden verpakt, waarbij er tijdens het hele groei- en verpakkingsproces geen mensenhand meer bij het product hoeft te komen.

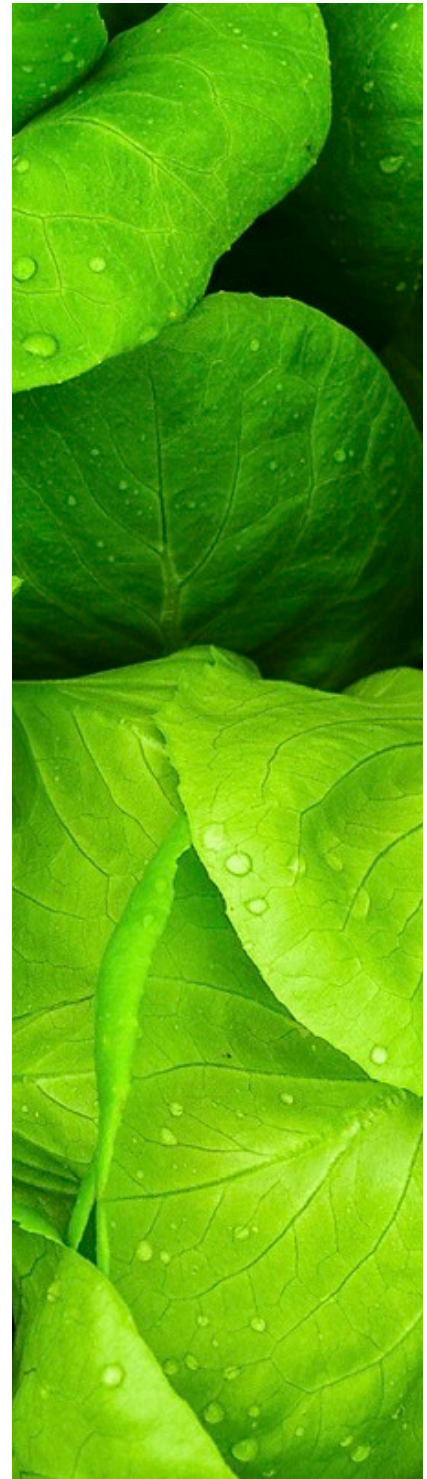
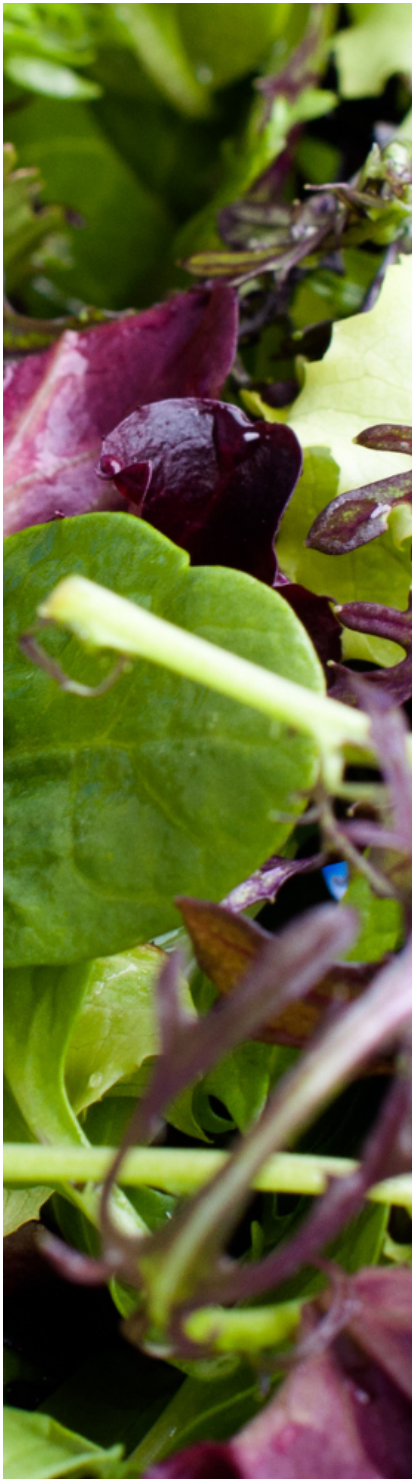


2. BLADGROENTEN EN HUN VERPAKKING



2.1 SOORTEN BLADGROENTEN

Een hele kropsla, een zakje rucola, spinazie, veldsla als onderdeel van een maaltijdsalade. Bladgroenten zijn er in allerlei soorten en maten. Die verschillende soorten vragen om **verschillende verpakkingstypes, -groottes, -materialen en verpakkingslijnen.**



2.2 VERPAKKINGSTYPES EN -GROOTTES

Er zijn 6 verschillende verpakkingstypes voor bladgroenten, die allemaal geschikt zijn voor eventuele bedrukking of een label:

1. Zakverpakkingen

Deze verpakkingen zijn geschikt voor zowel enkele als gemixte slasoorten en bladgroenten en variëren in grootte van 85 tot 450 gram. Ook grootverpakkingen zijn mogelijk, die geschikt zijn voor bijvoorbeeld de horeca.



2. Top seal schalen

Deze schaalverpakking wordt afgesloten met een top seal. De inhoud van de verpakking varieert van 85 tot 450 gram en is geschikt om te combineren met een sleeve. Ook kun je een schaal na het top sealen nog dekselen. In dat geval is de schaal hersluitbaar.



3. Schaal met losse deksel

Deze schaalverpakking wordt afgesloten met een deksel. De inhoud van de verpakking varieert van 115 tot 560 gram en is geschikt om te combineren met een sleeve.



4. Clamshell (schaal met klapdeksel)

Deze verpakking wordt afgesloten met een deksel dat vastzit aan de schaal. De inhoud van de verpakking varieert van 115 tot 560 gram en is geschikt om te combineren met een label of sleeve.



5. Schaal met flow wrap

In mindere mate zie je nog een schaalverpakking met een flow wrap eromheen. Dit is een losse schaal die gevuld wordt en daarna volledig wordt ingepakt met een losse folie die dichtgeseald wordt.



6. Maaltijdbox

In deze verpakking kunnen verschillende componenten aanwezig zijn, zoals maïs en kip, als onderdeel van een maaltijdsalade. De verpakking varieert in grootte van 115 tot 560 gram en is geschikt om te combineren met een sleeve.



2.3 (DUURZAME) VERPAKKINGSMATERIALEN

Bij de keuze voor (duurzaam) verpakkingsmateriaal spelen 3 factoren mee:

1. Type verpakking
2. Dunnere folies
3. Mono-materiaal

2.3.1 TYPE VERPAKKINGEN

Nadat er een keuze is gemaakt voor de meest geschikte verpakking, wordt er naar het **verpakkingsmateriaal** gekeken. Verpakkingstype en -materiaal gaan hand in hand met elkaar samen aangezien het type verpakking de eerste en eenvoudigste stap is om materiaal te besparen, de kosten laag te houden en een zo duurzaam mogelijke verpakking te gebruiken. Dat is ook zichtbaar bij de verpakkingen uit het hoofdstuk hiervoor: aflopend van verpakking 4 (clamshell), naar 3 (schaal met losse deksel), 2 (topseal schaal) en 1 (zakverpakkingen) wordt er steeds minder plastic gebruikt.

Bij de keuze voor de juiste verpakking wordt onder andere gekeken naar:

1. De vormgeving van de verpakking, en of deze eenvoudig automatisch te verwerken is, zoals de ontnestbaarheid van schalen
2. Gebruik van bedrukte of onbedrukte folie
3. Wel of niet toevoegen van een label

Verder is **microperforatie** een optie: door de perforatie van de verpakking blijft de juiste balans tussen zuurstof en koolstofdioxide in de verpakking behouden, waardoor de bladgroenten langer houdbaar blijven. Ook kan er gekozen worden voor **verpakken onder beschermende atmosfeer** en voor het **vacumeren** van grote verpakkingen.

Vanwege de huidige (duurzaamheids)ontwikkelingen in de markt wordt er tegenwoordig vaak gekozen voor een topsel, wanneer er in een schaal wordt verpakt. Ten opzichte van een schaal met deksel **bespaart dit tot 40% materiaal**. Ook zijn de zakverpakkingen in opkomst; dit is tot op heden de verpakking met het minste materiaal. Tevens is de productie van de zakverpakking eenvoudiger en de kostprijs lager, terwijl de **uitstraling** met de juiste bedrukking ook erg stijlvol kan zijn.

2.3.2 DUNNERE FOLIES

Het gebruik van plastic kan gereduceerd worden door met dunnere folies te verpakken. Met dunnere folies behoud je de voordelen van een plastic verpakking, maar wordt de hoeveelheid plastic gereduceerd. De verpakkinglijn moet er wel op ingericht zijn om de dunnere folies optimaal te kunnen verwerken. Dit kan onder andere door **optimalisatie van de sealsystemen, vulmethoden en foliedoorvoer**.

2.3.3 MONO-MATERIAAL

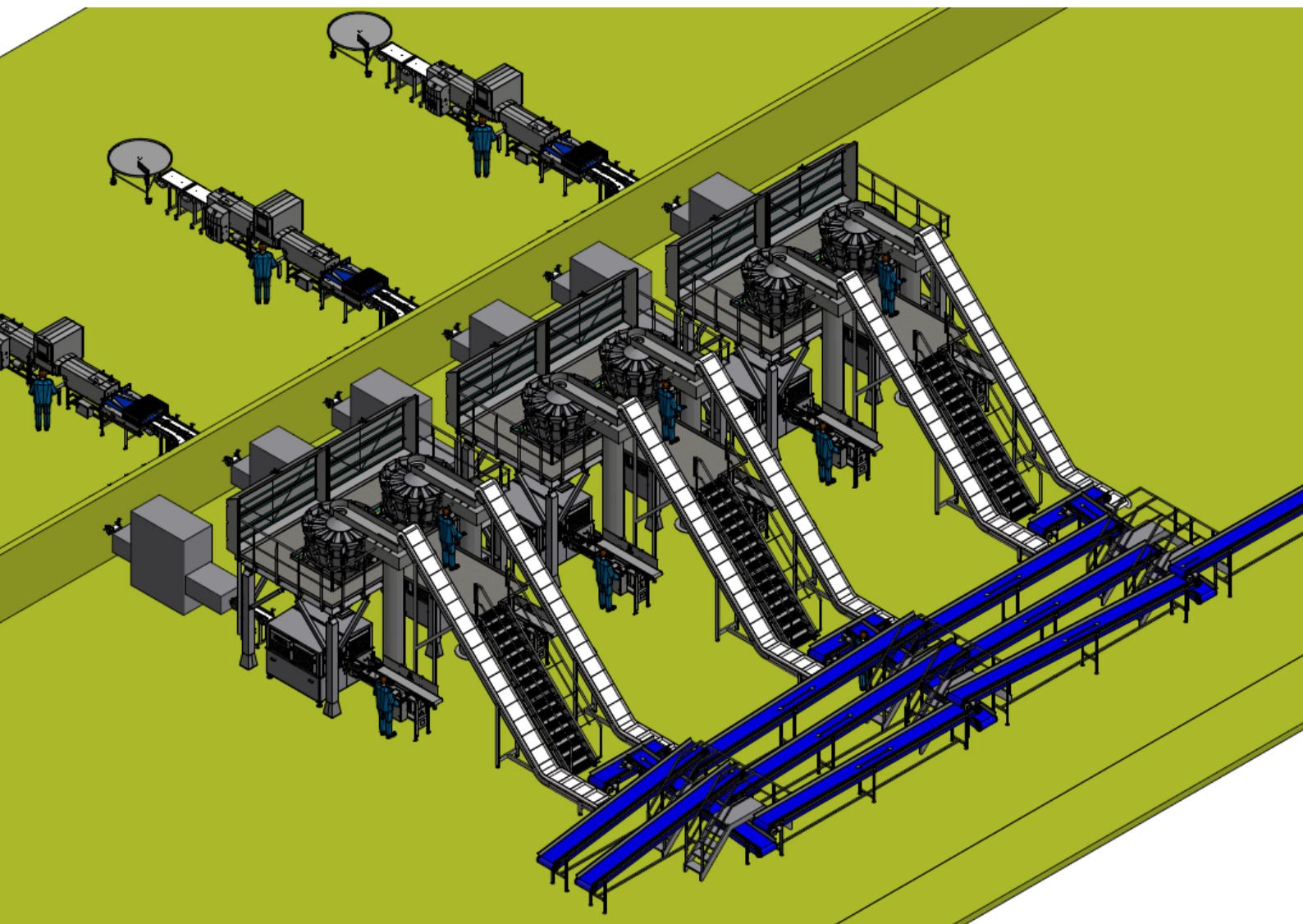
Er wordt steeds meer met mono-materiaal gewerkt, wat geschikter is voor **recycling**. Complexe samengestelde folies bestaan uit meerdere soorten plastics en kunnen daarom niet goed worden gerecycled. Mono-materiaal is juist wel geschikt voor recycling.



Plastic verpakkingsmateriaal kan dus erg duurzaam worden gebruikt. Plastic heeft niet altijd de beste naam, maar biedt naast de genoemde punten ook andere grote (duurzame) , als het aankomt op:

1. Hygiëne
2. Lange houdbaarheid
3. Brandstofreductie
4. Reductie van voedselverspilling

3. HET VERPAKKINGSPROCES



De keuze voor een verpakkinglijn heeft een grote impact op een bedrijf. Met de juiste lijn kan een bedrijf **tijd en manuren besparen**. De **ROI** op een verpakkinglijn is eenvoudig uit te rekenen, en met de huidige snelheden al snel interessant. En door een **flexibele verpakkinglijn** te kiezen waarmee eenvoudig gewisseld kan worden van verpakkingsgrootte en -materiaal is het bedrijf **voorbereid op de toekomst**.

3.1 VAN HANDMATIG VERPAKKEN NAAR AUTOMATISEREN

De afweging tussen handmatig blijven verpakken of investeren in (vol)automatisch verpakken wordt gebaseerd op verschillende factoren:

1. Krapte op de arbeidsmarkt
2. Volume
3. Kosten- en tijdsefficiëntie
4. Ergonomie
5. Bezettingsgraad

Vaak loont het om vanaf ongeveer 1 ha (2.47 acre) kassen met bladgroenten over te stappen van handmatig verpakken op geautomatiseerd verpakken. Over het algemeen gebeurt de overstap niet in één keer, maar wordt vanwege **kostenbesparing** eerst overgestapt op handmatig vullen met automatisch ontnesten en topsealen.



3.2 ONDERDELEN VAN EEN VERPAKKINGSLIJN

Na de oogst worden de bladgroenten via een band vanuit de kassen getransporteerd naar de proces- en verpakkinglijn, die kan bestaan uit diverse voor het product benodigde onderdelen. **Afhankelijk van het product, volume, verpakking en de wensen van de klant zijn er de volgende onderdelen van een verpakkinglijn.**

Koelen

De bladgroenten worden geoogst bij kamertemperatuur, waarna het product wordt teruggekoeld naar 2 tot 4 graden. Dit kan op twee manieren. Een eerste optie is een koeltunnel, waarmee energie wordt bespaard aangezien er een beperkte ruimte gekoeld moet worden. De andere optie is het koelen van de hele ruimte vanaf oogstpunt, waardoor het product gekoeld wordt tijdens het gehele verpakkingsproces.

Wassen, drogen & mixen

De mogelijkheden van wassen, drogen en mixen zijn zeer **productspecifiek**. Indien gewenst kunnen de bladgroenten gewassen en gedroogd worden in speciale tunnels voor kwetsbare producten. Ook kunnen de bladgroenten door een UV-C tunnel getransporteerd worden. Middels speciale belichting vindt er desinfectie plaats in een beschermde omgeving. Bacteriën en virussen worden hierdoor snel gedeactiveerd. **Afhankelijk van de wens van de klant kunnen hierna verschillende bladgroenten worden gemixt, van 50/50 mix tot iedere andere verhouding, en tot wel 7 soorten.**

Product scannen

Om de kwaliteit te waarborgen kan het product gescand of gecontroleerd worden op vreemd product, zoals rockwool, zand of steentjes, en op defecten zoals bruine plekken, rot en vraat. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van **vision scanning**. Hierbij gaan de bladgroenten door een grote tunnel waarin een camera scant op onbekend materiaal, wat er vervolgens uit verwijderd wordt. Deze techniek is niet geschikt voor alle bladgroenten.

Ontnesten

In het geval van een schaalverpakking wordt een ontnester aan de verpakkinglijn toegevoegd, om de schalen op hoge snelheid te ontnesten en aan te bieden aan het vulstation. Hierbij is van belang dat de schaal ontworpen wordt op ontnestbaarheid. **Dit is één van de redenen om op tijd een specialist bij het proces te betrekken.**

Wegen

Over het algemeen wordt voor een verpakking voor bladgroenten een gewicht gekozen tussen de 115 en 560 gram. Grotere gewichten zijn ook mogelijk, bijvoorbeeld voor de horeca. **Bij de keuze voor het gewicht is het belangrijk om naar de toekomst te kijken.** Wellicht wordt er op dit moment 140 gram verpakt, maar zal dat in de toekomst 150 gram zijn. Hier kan de verpakkinglijn op ingericht worden, zodat er in de toekomst met dezelfde lijn een ander gewicht kan worden verpakt.

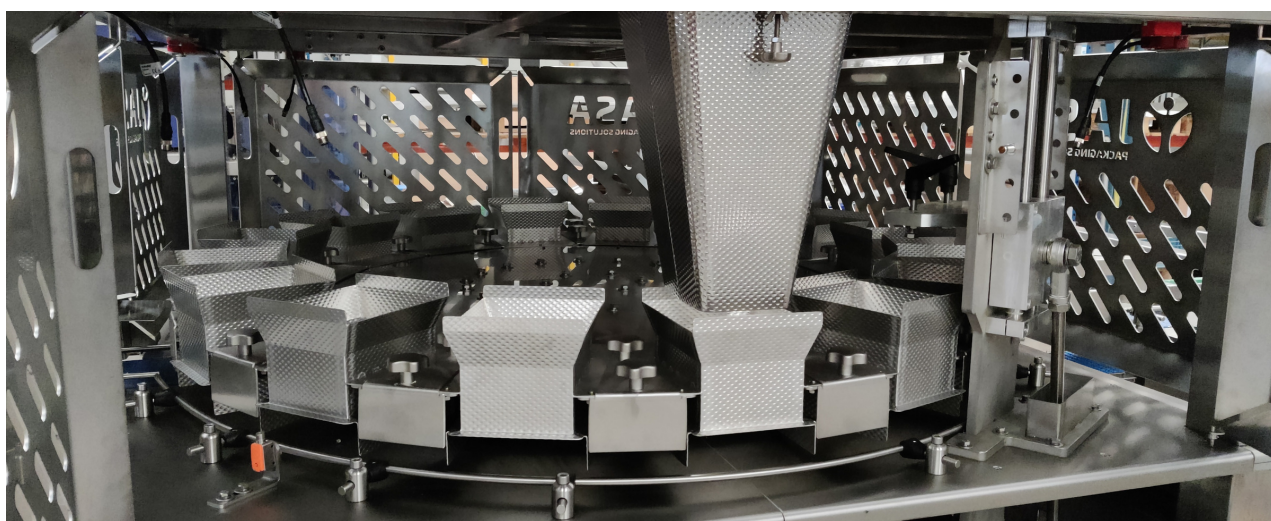
De keuze voor de weger is afhankelijk van het gewicht. **Ook kan het zo zijn dat er voor verschillende producten verschillende wegers nodig zijn.** Daarbij is het belangrijk om te kijken wat de configuratie van de weger moet zijn en dat er voor een uitvoering wordt gekozen die ervoor zorgt dat de bladgroenten soepel door het hele systeem verwerkt worden.

Voor lijnen voor bladgroenten wordt over het algemeen gewerkt met **multihead-wegers**. Een multihead-weger stelt een streefgewicht in op basis van meerdere deelgewichten. Er zijn bijvoorbeeld 14 koppen beschikbaar, waarvan de 4 worden gekozen die het dichtst bij elkaar zitten qua streefgewicht. Daarnaast wordt er rekening gehouden met een vastgesteld minimum gewicht.



Vulstation

In het vulstation komen de bladgroenten in de schaal terecht. De schalen worden in een ronddraaiende carrousel gevoerd, alwaar ze per schaal met de juiste portie worden gevuld door de weger die boven het vulstation is geplaatst. **Het compressiesysteem zorgt er in meerdere stappen voor dat de bladgroenten uiterst subtiel worden aangedrukt om het volume te verminderen.** Bij de keuze voor het vulstation is het belangrijk om te kijken welke schaal er wordt gebruikt, om zo te bepalen welke **wisseldelen** nodig zijn. Deze toolingset kan eenvoudig worden gewisseld in weinig tijd en zonder gereedschap.



Modified Atmosphere Packaging (MAP)

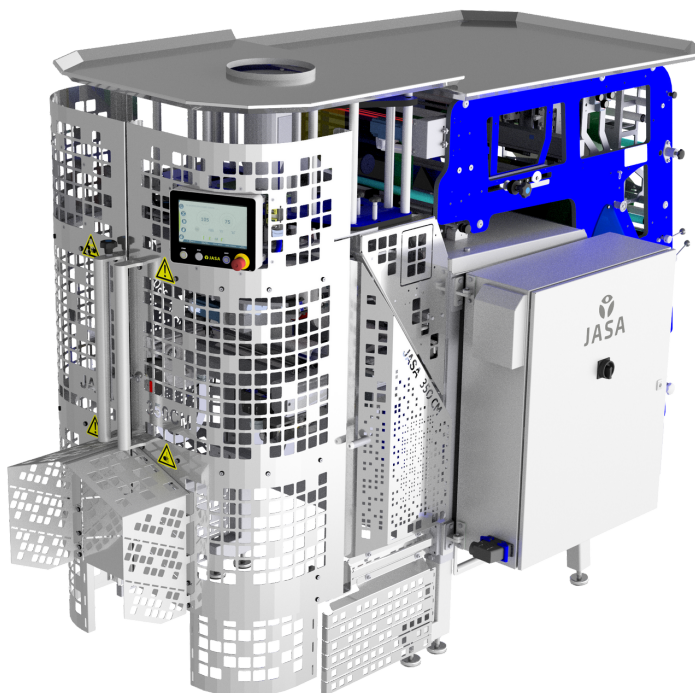
Er kan meer in een verpakking worden gestopt dan alleen sla. Bij Modified Atmosphere Packaging (MAP) wordt de sla onder beschermende atmosfeer verpakt, waarbij een gas in de verpakking wordt gespoten. **Dit is een bewezen effectieve manier om de houdbaarheid van sla te verlengen.** Bij MAP wordt over het algemeen een van deze drie gassen gebruikt: kooldioxide, stikstof en zuurstof. **De gebruikte gassen worden vaak in bepaalde verhoudingen gemixt.** Het is mogelijk om andere gassen te gebruiken.

Topsealen of dekselen

In het geval van een schaalverpakking wordt er tegenwoordig meestal gekozen voor het sluiten van de verpakking door middel van een topseal folie aan de bovenzijde. Deze folie kan hersluitbaar zijn, of een peel-off venster hebben. Een andere mogelijkheid is automatisch een deksel op de schaal te drukken. Een klapdeksel automatisch sluiten behoort ook tot de mogelijkheden.

Verticale verpakkingsmachine

Een verticale verpakkingsmachine, ook wel een verticale vorm-, vul- en sluitmachine genoemd, wordt gebruikt voor het automatisch in zakken verpakken van bladgroenten. De zakvorm wordt gemaakt vanuit een vlakke rol folie. Deze folie kan zowel bedrukt als onbedrukt zijn. Op het moment dat de bladgroenten vanuit de weger in de verpakking worden gestort, is de zak al gevormd en wordt de zak gesloten door middel van een seal.



Metaaldetectie, x-ray & checkweger

Metaaldetectie-apparatuur wordt gebruikt voor het detecteren van de kleinste metalen; x-ray systemen kunnen metaal, glas, kapotte producten, plastic en veel andere materialen detecteren en een checkweger controleert het gewicht van alle producten.

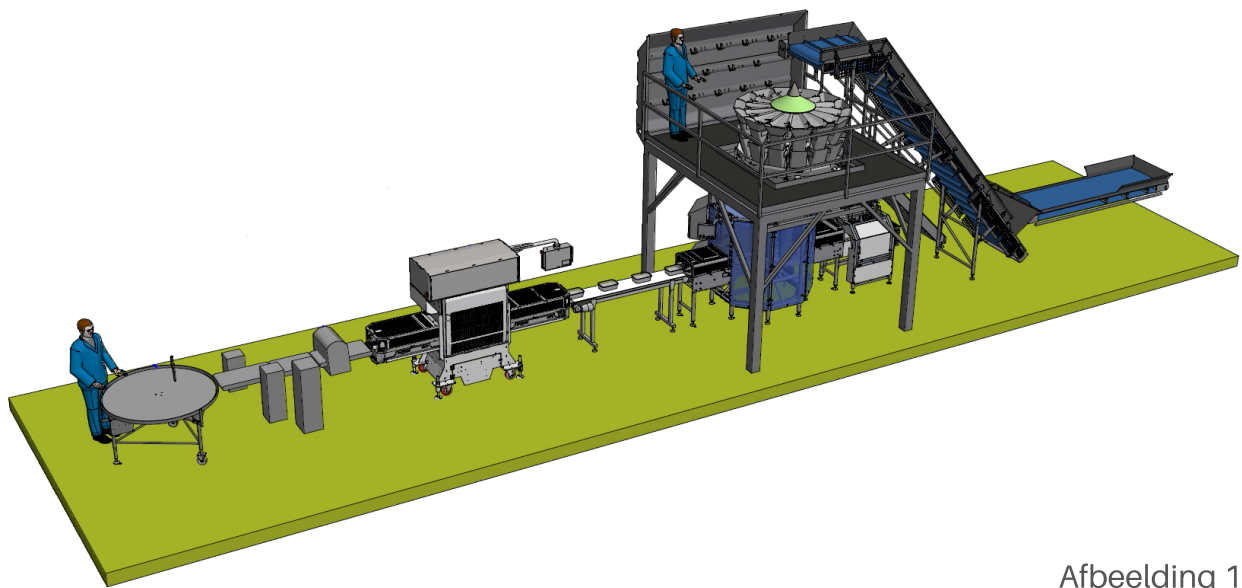
Vaak wordt gekozen voor een combinatie van deze systemen, bijvoorbeeld metaaldetectie en een checkweger of een x-ray en een checkweger.

Casepacken en palletiseren

Aan het eind van de lijn staat een case erector die de doos uitvouwt, een case sealer die de onderkant van de doos tapet, en een robotarm die de verpakking oppakt en in die doos stopt. Dit proces is volledig geautomatiseerd. Zodra de verpakkingen in de doos zitten worden deze geseald en plaatst een palletiser de doos op een pallet.

3.3 SCHALENLIJN

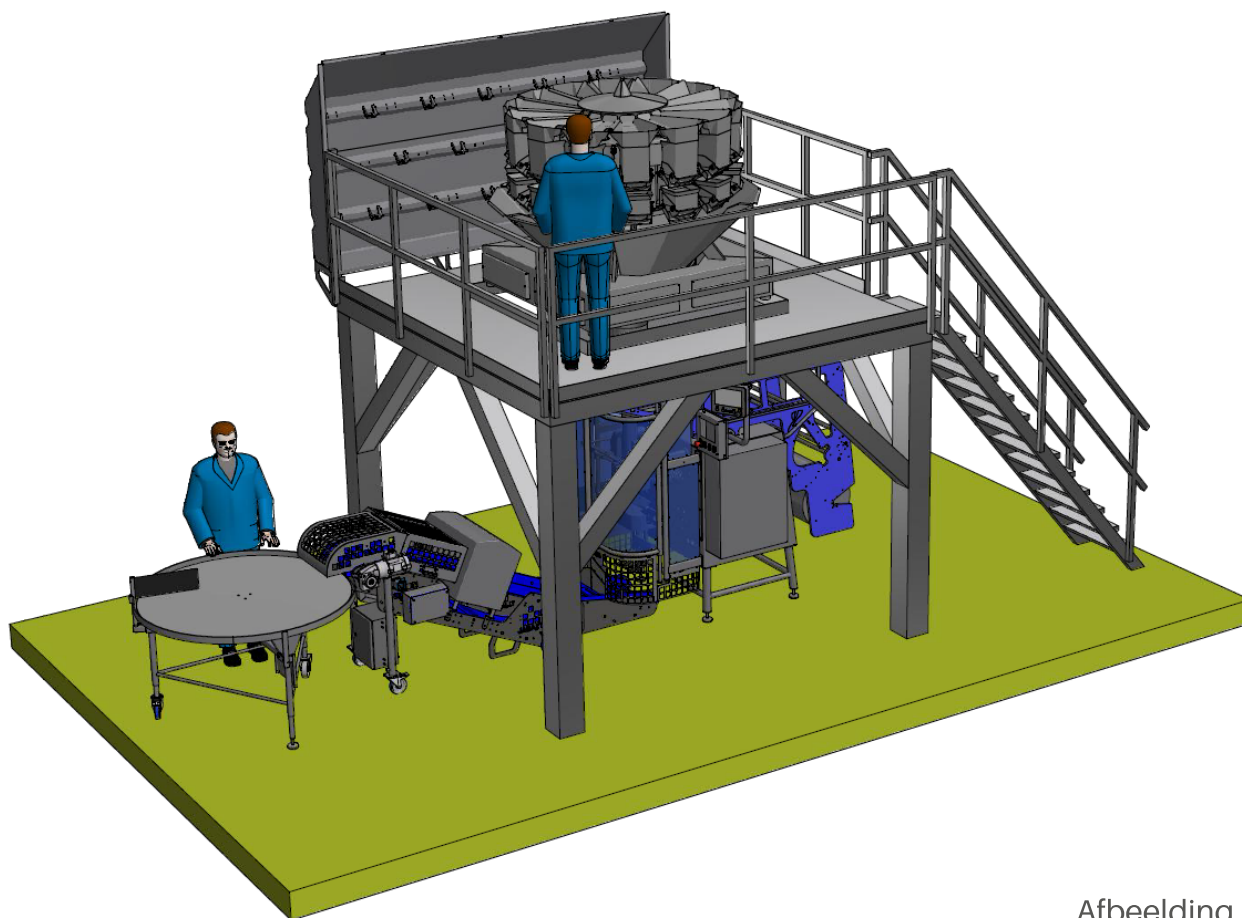
Zie afbeelding 1 als voorbeeld van een complete schalenlijn. Dit is een basisopzet met afmetingen van 19m (lengte) bij 3,9m (breedte) bij 4,7m (hoogte). **Afhankelijk van de ruimte waarin de lijn geplaatst wordt en alle wensen betreffende de lijn wordt deze aangepast aan de beschikbare dimensies.**



Afbeelding 1

3.4 ZAKKENLIJN

Zie afbeelding 2 als voorbeeld van een verticale verpakkinglijn. Dit is een basisopzet met afmetingen van 10m (lengte) bij 4,4m (breedte) bij 5,9m (hoogte). **Afhankelijk van de ruimte waarin de lijn geplaatst wordt en alle wensen betreffende de lijn wordt deze aangepast aan de beschikbare dimensies.**



Afbeelding 2

3.5 VEILIGHEID EN HYGIËNE

Op het gebied van hygiëne en voedselveiligheid bestaat er strenge wet- en regelgeving die hoge eisen stellen aan het verpakken van voedingsmiddelen. Het is daarom belangrijk dat de verpakkingssystemen van roestvrijstaal zijn en een hygiënisch design hebben dat snel en makkelijk te reinigen is.

Ook de veiligheid van werknemers moet worden gewaarborgd, bijvoorbeeld middels een noodstop voor de gehele lijn. Daarmee ligt met één druk op de knop de hele lijn stil. De strenge hygiëne- en veiligheidsrichtlijnen die worden aangehouden hoeven niets af te doen aan de flexibiliteit en snelheid van de verpakkinglijn.



4. STAPPENPLAN OM TOT DE JUISTE VERPAKKINGSLIJN TE KOMEN

Om een goede verpakkinglijn samen te kunnen stellen helpt het om alvast antwoorden te hebben op de volgende vragen:

- ☐ Wat is type product
- ☐ Wat is gewenste type verpakking
- ☐ Wat is de totale output uit de kas
- ☐ Wat is gewenste gewicht per verpakking
- ☐ Wat is de samenstelling van het eindproduct (hoeveel single product, hoeveel mix product en verhouding bijv spring mix)
- ☐ Hoeveel verpakkingen/totaal gewicht van iedere SKU per dag/week
- ☐ Extra gewenste opties zoals:
 - ☐ mixen
 - ☐ wassen
 - ☐ drogen
 - ☐ sorteren
 - ☐ Labels/print toevoegen op verpakking
- ☐ Handmatig eindverpakken vanaf draaitafel of volledig automatiseren inclusief casepacken en palletiseren
- ☐ Wensen voor uitbreiding in de toekomst
- ☐ Layout van de verpakkingruimte → maatvoeringen waar rekening mee moet worden gehouden



5. NAWOORD



Kassen bieden de oplossing voor kortere transportafstanden, bescherming van de gewassen tegen extreme weersomstandigheden en de mogelijkheid tot het hele jaar door verse bladgroenten aan te bieden, zonder gebruik van pesticiden.

Voor die bladgroenten biedt JASA dé verpakkingsooplossing. **JASA onderscheidt zich met haar turn key oplossingen en Nederlandse kwaliteit en service. Het bedrijf houdt zich al ruim 35 jaar bezig met schaal- en zakkenlijnen voor bladgroenten en biedt begeleiding gedurende het totale verpakkingstraject.** Hierbij wordt geluisterd naar de wensen van de klant en advies gegeven over de juiste machines, materialen en het toekomstplaatje.

JASA gebruikt kwalitatief hoogwaardige materialen & onderdelen en is in staat **een volledig geautomatiseerde en flexibele verpakkinglijn samen te stellen naar de wens van de klant.** Hierbij wordt rekening gehouden met de ruimte waar de verpakkinglijn komt te staan, zodat ook in een ruimte met een obstakel of een laag dak een verpakkinglijn van JASA kan draaien.

Met haar innovatieve verpakkingsooplossingen blijft JASA voorloper en marktleider in de verpakkingbranche. JASA biedt kwalitatief hoogstaande verpakkinglijnen voor bladgroenten met duurzame verpakkingsmogelijkheden, flexibiliteit en hoge snelheden.

Vanaf het oogsten tot het palletiseren, JASA kan het hele proces van a tot z leiden en begeleiden.

BRONNEN

[1] Statista. Per capita consumption of fresh vegetables in the United States in 2019, by vegetable type. Geraadpleegd op 24-05-2021, van <https://www.statista.com/statistics/257345/per-capita-consumption-of-fresh-vegetables-in-the-us-by-type/>

Er kunnen geen rechten ontleend worden aan alle adviezen die in dit e-book omschreven zijn.



JASA

PACKAGING SOLUTIONS

Informatie

+1 804 290 3683

sales@jasapackaging.com

www.jasapackaging.com

Hoofdkantoor

JASA Packaging Solutions

Hazenkoog 14-16

1822 BS Alkmaar

Nederland

Kantoor Noord-Amerika

JASA Packaging Solutions Inc.

7429 Whitepine Road

Richmond, VA, 23237

United States