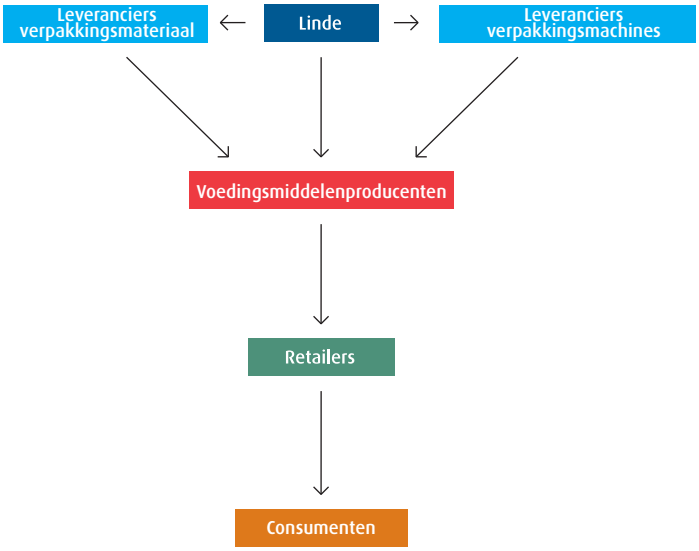
THE LINDE GROUP

Hèt ultieme concept voor versheid: MAPAX®.

Verpakken onder beschermende atmosfeer.

MAPAX®: uw voedings-middelen verpakken wij in projectvorm.

MAPAX®-partners



De race tegen de klok winnen

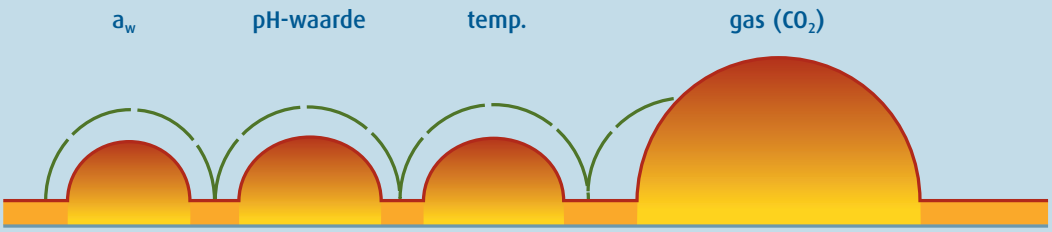
De race tegen de klok begint op het moment dat fruit geplukt, maïs geoogst of vis gevangen wordt. Vanaf dat moment bedreigt natuurlijk bederf en rot (interne factoren zoals wateractiviteit, zuurtegraad, type en hoeveelheid micro-organismen in het product) de kwaliteit en houdbaarheid van het voedingsmiddel. Externe factoren (de hygiëne bij het verwerken, de temperatuur) vormen ook een bedreiging voor de versheid van het product. Om dit verlies van natuurlijke versheid en kwaliteit te voorkomen, biedt Linde Gas u een effectief en intelligent voedselbewaringsconcept: Modified Atmosphere Packaging, (MAP), ofwel 'verpakken onder beschermende atmosfeer'. Met behulp van voedingsmiddelengassen en de juiste verpakkingsmaterialen en -machines blijft de kwaliteit van uw voedingsmiddelen behouden en wordt de houdbaarheid ervan duidelijk verlengd.

MAPAX® heeft de toekomst

MAPAX® van Linde Gas is een op maat gemaakt MAP-programma op basis van de vereiste informatie over voedingsmiddelen, voedingsmiddelengassen en verpakking. Het steunt op nauwe samenwerking tussen de leveranciers van verpakkingsmaterialen, de verpakkingsmachines en de voedingsmiddelengassen zelf. Het doel van deze samenwerking is te voldoen aan de vraag naar een efficiënte en rendabele verpakking van voedingsmiddelen, waarbij een constante productkwaliteit gedurende de gehele distributieketen gewaarborgd wordt: van het verpakkingsproces zelf tot en met een aantrekkelijke presentatie in de koelvitrine. Door gebruik te maken van de voordelen van MAP-technologie en deze toe te passen op verschillende, specifieke behoeften, kunnen voedings-middelenproducenten bovendien nieuwe producten voor nieuwe markten ontwikkelen.

MAPAX® is een gedeponeerd handelsmerk van The Linde Group

Het 'horde'-principe



Kooldioxide is een extra hindernis tegen het bederf van (gekoelde) voedingsmiddelen.

MAPAX®, de voordelen.

Verbeterde houdbaarheid

Met MAPAX® gaat u het bederf van voedingsmiddelen op natuurlijke wijze met succes tegen. Het concept biedt grote voordelen voor zowel voedingsmiddelenproducenten als consumenten, door:

- de houdbaarheid aanzienlijk te verlengen;
- producten vers en aantrekkelijk te houden;
- ervoor te zorgen dat minder producten vanwege bederf teruggebracht worden.

Verbeterde distributie

Voedingsmiddelen die door de MAPAX®-technologie beschermd worden, hoeven minder frequent gedistribueerd te worden en kunnen over langere afstanden getransporteerd worden. Dit maakt uw planning aanzienlijk flexibeler en vereenvoudigt zo uw workflow.
Van de levering van grondstoffen tot het vervoeren van bewerkte goederen, het MAPAX®-proces:

- zorgt ervoor dat minder conserveringsmaatregelen nodig zijn (clean label);
- verlegt geografische en tijdsgrenzen;
- vereenvoudigt logistieke processen.

Verbeterde marketingkansen voor u

Wanneer voedingsmiddelen met het MAPAX®-proces ingepakt worden, blijven ze dagen, zo niet weken langer goed. Op deze manier zijn deze producten langer verkrijgbaar voor consumenten, en kunnen er delicatere grondstoffen in verwerkt worden.

Dit betekent dat het MAPAX®-proces het mogelijk maakt om:

- nieuwe gerechten, producten en varianten daarop te ontwikkelen, en
- zeer aantrekkelijke, goed verkopende verpakkingen te gebruiken.

MAPAX®, de oplossingen.

Alles ineen – MAPAX® werkt overal!

Het resultaat van MAPAX® is afhankelijk van:

- ✓ de behandeling en verwerking van het product;
- ✓ het type en de hoeveelheid micro-organismen;
- ✓ de mate van hygiëne bij het verpakken;
- ✓ het oponthoud vóór verpakken;
- ✓ de temperatuur;
- ✓ de eigenschappen van het verpakkings-materiaal, zoals de permeabiliteit (gasdoorlaatbaarheid);
- ✓ het vrije gasvolume van de verpakking ('de kopruimte');
- ✓ het toegepaste gasmengsel, en
- ✓ het resterende zuurstofgehalte in de verpakking.

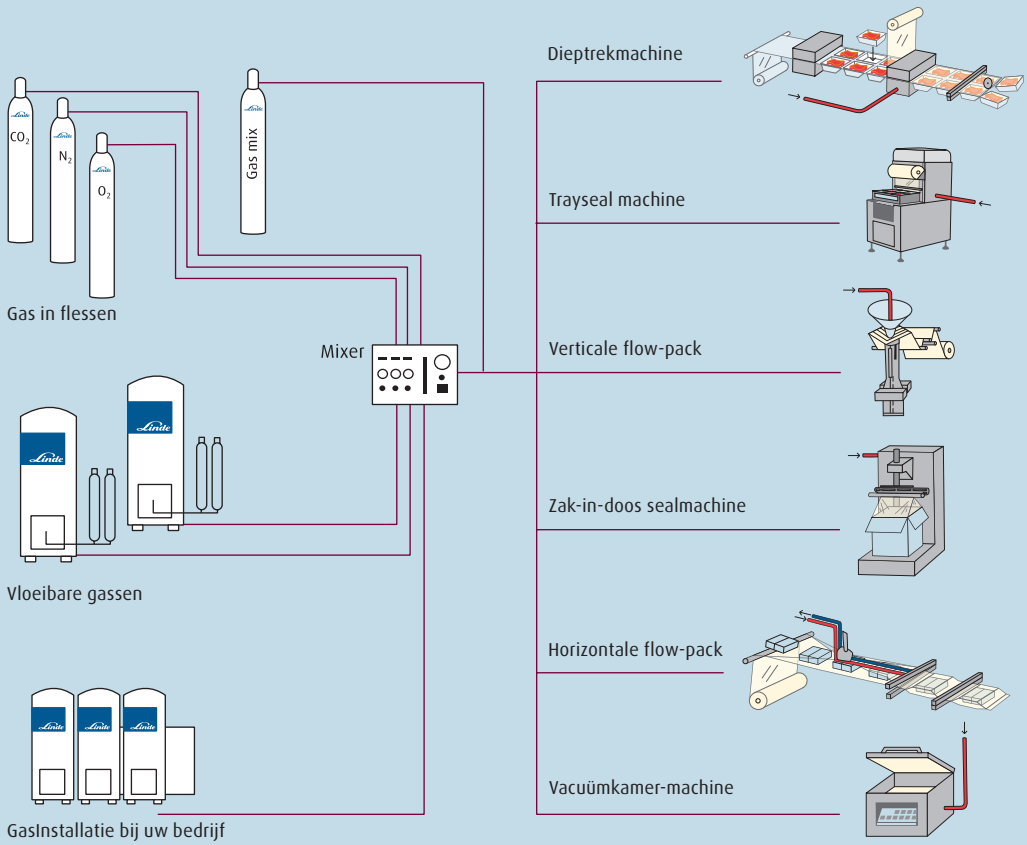
Intensief onderzoek en kennis

Linde Gas Benelux werkt nauw samen met voedselonderzoeksinstellingen in Nederland, zoals Wageningen Universiteit, TNO Voeding, en diverse voedingsmiddelenlaboratoria. Dergelijke onderzoeken leveren de informatie op die nodig is om de meest veilige houdbaar-heidstermijn vast te stellen.
Omdat de internationale experts van Linde Gas precies weten welk effect de combinatie van temperatuur/atmosfeer en andere factoren (zoals permeabiliteit) hebben op verschillende bacteriën, kunnen ze oplossingen bieden die elk voedingsmiddel optimaal beschermen tegen microbiologische gevaren.

Vuistregel kostenverhouding

Gas:	Machine:	Verpakking:	Product:
1	5	10	100

MAPAX® – een compleet menu van oplossingen met voedingsmiddelengassen



MAPAX®. Wat telt zijn de resultaten.

Vergelijking van de houdbaarheid tussen producten die met de omgevingslucht en producten die met het MAPAX®-concept verpakt zijn.

Voedingsmiddel	Gebruikelijke houdbaarheid in de omgevingslucht	Gebruikelijke houdbaarheid met MAPAX®
Rauw rood vlees	2–4 dagen	5–8 dagen
Rauw licht gevogelte	4–7 dagen	16–21 dagen
Rauw donker gevogelte	3–5 dagen	7–14 dagen
Worstjes	2–4 dagen	2–5 weken
Gesneden gekookt vlees	2–4 dagen	2–5 weken
Rauwe vis	2–3 dagen	5–9 dagen
Gekookte vis	2–4 dagen	3–4 weken
Harde kaas	2–3 weken	4–10 weken
Zachte kaas	4–14 dagen	1–3 weken
Cakes	enkele weken	tot een jaar
Brood	enkele dagen	2 weken
Voorgebakken brood	5 dagen	20 dagen
Vers gesneden gemengde sla	2–5 dagen	5–10 dagen
Verse pasta	1–2 weken	3–4 weken
Pizza	7–10 dagen	2–4 weken
Taarten	3–5 dagen	2–3 weken
Sandwiches	2–3 dagen	7–10 dagen
Koelverse maaltijden	2–5 dagen	7–20 dagen
Gedroogd voedsel	4–8 maanden	1–2 jaar

MAPAX® voedingsmiddelengassen.

Houdbaarheidsverlenging op natuurlijke wijze

MAP is een natuurlijke, houdbaarheidsverlengende methode, die op internationaal niveau flink in de lift zit. Het wordt vaak toegepast in combinatie met andere technieken, zoals hogedruk en microgolven, of zuurstofabsorptie. Door het juiste gasmengsel te selecteren, waarborgt MAP hoge kwaliteit door de originele smaak, textuur en het uiterlijk van de voedingsmiddelen te behouden.
Het gasmengsel moet met een geoefend oog voor het betreffende voedingsmiddel en de kenmerken daarvan gekozen worden. Voor magere producten met een hoog vochtgehalte is het met name de groei van micro-organismen die beperkt moet worden. Heeft het product daarentegen een hoog vetgehalte en een laag watergehalte, dan is bescherming tegen oxidatie het belangrijkst.

Kooldioxide Foodgrade – het allerbelangrijkst

Kooldioxide is het belangrijkste gas op het gebied van MAP-technologie. De meeste micro-organismen, zoals schimmels en de meest voorkomende aerobe bacteriën, worden sterk beïnvloed door kooldioxide. Dit gas heeft echter weer minder invloed op de groei van anaerobe micro-organismen, zoals bijvoorbeeld melkzuurbacteriën.
Kooldioxide beperkt de microbe-activiteit door in de vocht- en vetfase op te lossen (waardoor de pH-waarde -de zuurtegraad- verlaagd wordt) en door biologische membranen heen te dringen (waardoor de permeabiliteit en de functie verandert). Door het oplossen van kooldioxide in een voedingsmiddel kan een schijnvacuümeffect optreden ('pseudo-vacuüm-effect').

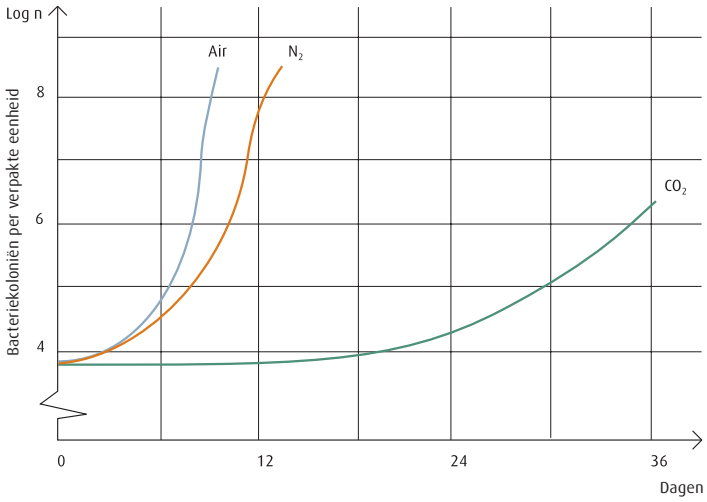
Stikstof – inert en stabiliserend

Stikstof is een inert gas, wat inhoudt dat het in principe chemisch niet actief is. Het wordt voornamelijk gebruikt om zuurstof in verpakkingen te vervangen en daarmee oxidatie te voorkomen. Omdat het niet snel oplost in water helpt stikstof, door het interne volume te behouden, ook te voorkomen dat de verpakking inzakt.

Zuurstof – meestal slecht, soms uitstekend

Voor de meeste voedingsmiddelen is het erg belangrijk dat de verpakking zo min mogelijk zuurstof bevat, om de groei van aerobe micro-organismen tegen te gaan en oxidatie te beperken.
Maar er zijn uitzonderingen. Zo helpt zuurstof bijvoorbeeld om de geoxideerde vorm van myoglobine, waardoor vlees haar aantrekkelijke rode kleur krijgt, te behouden. En verder is zuurstof nodig voor de respiratie van 'ademende, levende producten', zoals groente en schelpdieren (mosselen).

Bacteriële groei op varkensvlees bij verschillende gasatmosferen en 4°C.



Linde voedingsmiddelengassen: van specialisten voor specialisten.

Gaslevering toegespitst op elke toepassing
'Gas van voedingsmiddelenkwaliteit' is een specifieke definitie voor gassen die worden gebruikt als hulpmiddel bij verwerking, of toegevoegd worden om aan internationale normen te voldoen.

Voedingsmiddelengassen van Linde Gas Benelux voldoen aan de regels voor voedselkwaliteit, zoals EU Richtlijn 2008/84/EG aangaande levensmiddelenadditieven binnen de EU lidstaten, en de FDA richtlijnen van de Verenigde Staten.
De voedingsmiddelengassen N_2 en O_2 worden van de atmosferische lucht gescheiden. CO_2 wordt gewonnen uit natuurlijke bronnen, of als een bijproduct van bijvoorbeeld gistingsprocessen (wijn, bier) of ammoniak-productie. In sommige gevallen kan het effectiever en praktischer zijn om, door middel van PSA (Pressure Swing Adsorption) of een permeabel membraan plantage zelf stikstof in eigen bedrijf te produceren. Wanneer gebruik wordt gemaakt van een PSA-/membraansysteem wordt een reserve gastoevoersysteem aanbevolen.

De groei van micro-organismen kan tot op zekere hoogte ook worden beperkt met behulp van andere gassen die goedgekeurd zijn voor gebruik voor voedingsmiddelen, zoals lachgas, argon of waterstof.

Elk gas heeft zijn eigen unieke kenmerken, die van invloed zijn op hoe het reageert in combinatie met een voedingsmiddel. De gassen worden in verschillende atmosferen gebruikt, in de juiste proporties of apart, dan wel voorgemengd, als individuele gassen in hogedrukcilinders of als vloeistof in geïsoleerde tanks, om vervolgens bij de verpakkingsmachine gemengd te worden met behulp van een gasmixer.

De volgens ISO-22000 genormeerde voedingsmiddelengassen van Linde Gas Benelux zijn:

Kooldioxide Foodgrade
Stikstof Foodgrade
Zuurstof Foodgrade
Argon Foodgrade
Lachgas Foodgrade
Waterstof Foodgrade
Foodmix 30% kooldioxide / 70% stikstof
Foodmix 50% kooldioxide / 50% stikstof
Foodmix 30% kooldioxide / 70% zuurstof.

Gasadvies op maat.

Wat is er mooier dan met eigen ogen en passend bij úw specifieke product op uw eigen locatie te kunnen bekijken wat de meest optimale gassamenstelling is?
Dankzij haar internationale expertise kan Linde Gas Benelux samen met u de juiste oplossing zoeken.
Het beste resultaat voor u dankzij een héél gericht nader advies.

Waar mensen werken, staat veiligheid voorop.

In deze brochure gaat het met name over de voedingsmiddelengassen stikstof, koolzuur en zuurstof in uw verpakkingsprocessen. Prima gassen voor uw productieproces!
Maar alle gassen hebben ook veiligheidsrisico's. Bijvoorbeeld dat ze de zuurstof die we inademen, kunnen verdrijven, of dat er ophoping van andere gassen kan plaatsvinden, zoals bijvoorbeeld met kooldioxide.
In alle (productie)ruimte(s) van uw bedrijf moet het zuurstofgehalte tenminste19% zijn, en mag het percentage kooldioxide in principe niet hoger zijn dan 0,5%, indien er voor langere tijd in die ruimte(s) gewerkt wordt. Op deze pagina's dan ook aandacht voor de eigenschappen van stikstof en koolzuur, en wat u kunt doen om uw persoonlijke veiligheid te verhogen. Tenslotte blijft veiligheid altijd prioriteit nummer 1!

Ruimtebewaking met behulp van gasdetectie-apparatuur
Linde is wereldmarktleider in gassen, het leveren van expertise en oplossingen aan de industrie, handel, wetenschap en research. Onze kennis en expertise waar het gaat om het veilig gebruik van gassen geeft u de zekerheid dat we uw behoeften begrijpen als het gaat om het beschermen van uw werknemers. Dat maakt ons de ideale partner voor het bieden van ondersteuning met gasdetectie-oplossingen.

De website www.g-tecta.com is ontworpen om u toegang te verschaffen tot alle informatie die u nodig hebt om de meest geschikte gasdetectie-apparatuur voor uw behoeften te kiezen.
Gasdetectie is van het grootste belang in de voedingsmiddelen- en drankenindustrie. Dat belang stijgt alleen maar door het toegenomen gebruik van het aantal betrokken gassen. Bijvoorbeeld als het gaat om het toezicht op het zuurstofgehalte in besloten ruimten (zoals schepen die worden gebruikt voor de verwerking van levensmiddelen, of bij opslagtanks). Maar ook bij het gebruik van vloeibare stikstof en/of kooldioxide bij gasverpakken of koelen en vriezen. Of bij de concentratie van kooldioxide, gebruikt tijdens het bottelen of schoonmaken. Betrouwbare en effectieve gasdetectie is van essentieel belang.

Linde Gas adviseert u graag op het gebied van meet-, regel- en alarmsystemen, en het kwaliteitsbeheer van de omgevingslucht. Zo zijn er stationaire systemen als bijvoorbeeld onze G-TECTA™ Cellaguard, of mobiele professionele zuurstof- of koolzuurdetectoren op zakformaat. Dit handzame apparaatje geeft bij een te lage zuurstofconcentratie of een te hoge koolzuurconcentratie zowel een optisch als een akoestisch alarmsignaal.

Omdat Linde begrijpt hoe cruciaal het is om het risico voor werknemers en werkruimtes te verminderen, zijn de gasdetectieoplossingen van G-TECTA™ gecreëerd. Alle apparatuur van dit label is gecertificeerd volgens wereldstandaarden, en zowel toepasbaar in potentieel explosieve als om een andere reden risicovolle omgevingen.
Juist omdat overheden de wet- en regelgeving steeds meer aanscherpen en ook de naleving stringenter handhaven, staat Linde Gas vooraan met de juiste oplossingen voor alle eisen.

Draagbare gasdetectie

G-TECTA™ draagbare gasdetectie-apparatuur is ontworpen voor gebruiksgemak en herkenbaarheid.
Een eenvoudige bediening, zowel in het veld als in productieruimtes, met 'een druk op de knop'. De helderrode kleur en het reflecterende etiket maken de apparatuur uitstekend zichtbaar tijdens het dragen en bij het toezicht op de naleving.

Tot slot

Ook de voedingsmiddelenindustrie is afhankelijk van het maken van goede afspraken met haar leveranciers. Immers, bacteriologisch en chemisch bederf, oxidatie en 'veroudering' zijn maar enkele van de risico's tijdens de productie, de opslag en het transport. Een meer dan gemiddelde betrokkenheid bij borging en handhaving van de kwaliteit van uw proces en uw producten is dan ook essentieel.

Linde Gas Benelux helpt u daarbij. Onze gassen (vanaf productie en opslag tot en met een veilig gebruik in de keten die voedingsmiddelen doorlopen) en een daarop toegespitste dienstverlening zien wij daarom als voorwaarden voor een succesvol partnership met onze afnemers. Vanuit die visie ontwikkelde Linde Gas Benelux een hele serie gastoepassingen voor de voedingsmiddelen- en drankenindustrie.
Daarin kan elke opdrachtgever – voor zijn specifieke toepassing in zijn specifieke situatie – rekenen op de inzet van maatwerk met Linde voedingsmiddelengassen, toepassingstechnologie en een scala aan ondersteunende diensten.

Een maatwerkcombinatie in veel varianten, met als overeenkomst dat ze in alle gevallen onmiskenbaar waarde toevoegen aan het 'quality controlled' produceren van voedselveilige, voedzame en smakelijke producten.

Vooruit komen door innovatie.

Met haar innovatieve concepten met behulp van gastoepassingen loopt Linde Gas voorop op de wereldmarkt. Als leider op technologisch gebied is het onze plicht om de lat voortdurend hoger te leggen. Gedreven door ouderwets ondernemerschap werken we voortdurend aan producten van uitstekende kwaliteit en innovatieve processen.
Maar Linde Gas biedt méér. Voor onze klanten creëren wij toegevoegde waarde, duidelijk zichtbare concurrentievoordelen en méér winstgevendheid. Elk concept is specifiek aangepast aan uw eisen; wij bieden zowel standaardoplossingen als op maat gemaakte.
Dit geldt voor alle industrieën en alle bedrijven, ongeacht hun grootte.

Als u de concurrentie van morgen bij wilt kunnen houden, heeft u een partner nodig voor wie de hoogste kwaliteit, procesoptimalisatie en verbeterde productiviteit dagelijkse kost zijn. Voor ons betekent partnerschap echter niet alleen dat we er voor u zijn, maar dat we echt met u sàmenwerken. Dat vormt immers de basis van commercieel succes.

Linde Gas – ideas become solutions.

Hoofdkantoor Linde Gas Benelux B.V.
Havenstraat 1, Postbus 78, 3100 AB Schiedam
Tel. 088 262 62 62, Fax 010 246 15 06
voeding.lg.nl@linde.com, www.lindegasbenelux.com

Voor België:
Westvaartdijk 85, 1350 Grimbergen
Tel. +32 2 890 95 10, Fax +32 2 890 95 29
contact.lg.be@linde.com, www.lindegasbenelux.com

6221.001 (0211/1500/LIN300) Wijzigingen voorbehouden.