



Foodtech: technologie in de voedingsindustrie

Robotarm biedt voedingsindustrie
de helpende hand

Inhoud

Inleiding

De voedingsmiddelenindustrie vernieuwt continu

Jaarlijks besteden voedingsproducenten in Nederland 350 miljoen euro aan R&D en investeren ze 1,4 miljard euro in machines en digitalisering. Nieuwe technologische toepassingen stellen bedrijven in staat om te blijven concurreren in een internationaal speelveld. Daarnaast helpen ze om in de veranderende eisen van afnemers, consumenten en de maatschappij te voorzien.

De impact van foodtech op de industrie

Welke technologieën zijn van groot belang voor de toekomst van de sector, wat zijn de voornaamste drijfveren om deze toe te passen en wat betekent 'Foodtech' voor de concurrentiepositie en de werkgelegenheid in de industrie? Deze studie geeft antwoord op die vragen op basis van de uitkomsten van expertinterviews, consumentenonderzoek en de sector kennis bij het ING Economisch Bureau. Daarmee beogen we een bijdrage te leveren aan de discussie omtrent technologie en voeding en houvast te bieden aan ondernemers bij het bepalen van hun strategie.

Inhoudsopgave

	Conclusie	3
1	De drijfveren voor Foodtech	4
	Foodtech: veelbelovende technologieën binnen de voedingsindustrie	5
	Consument verwacht gezondere producten	6
	Voedingsproducent wil efficiënter produceren	7
	Maatschappij legt nadruk op klimaat en gezondheid	8
	Zonder hightech geen high touch	9
2	Veelbelovende Foodtech toepassingen	10
	Robots raken ingeburgerd	11
	Data kan brug slaan tussen producent en consument	12
	Grens tussen verse en bewerkte voeding vervaagt	13
	Foodtech toepassingen in de praktijk: Westfort Vleesproducten en Ardo	14
3	De impact van Foodtech op de voedingsindustrie	15
	Foodtech innovaties stimuleren investeringen	16
	Personeelsbehoefte verandert	17
	Technologie biedt helpende hand	18
	Colofon	19

Conclusie

Meer en betere voeding door Foodtech

Technologie helpt Nederlandse voedingsfabrikanten om op grote schaal te produceren voor miljoenen consumenten. Verbetering van de houdbaarheid en voedselveiligheid draait om technologie en grotere inzet van machines zorgt voor betaalbaarheid en constante kwaliteit. Het belang van technologie voor fabrikanten neemt verder toe.

Afnemers, consument en maatschappij veeleisend

Afnemers van de voedingsindustrie stellen striktere producteisen en vragen grotere volumes tegen lage prijzen. Om concurrerend te blijven zijn een hogere efficiency en arbeidsproductiviteit noodzakelijk. Tegelijkertijd zijn consument en maatschappij veeleisend op het gebied van gezondheid en duurzaamheid. Robotisering, digitalisering en nieuwe verwerkingsmethoden stellen bedrijven in staat om hier op in te spelen.

Personeel gezocht: bijna 50.000 vacatures richting 2030

Door robotisering en digitalisering worden processen in de voedingsproductie complexer. Taken van werknemers veranderen en het vereiste opleidingsniveau stijgt. De wervingsopgave is groot. Richting 2030 gaan circa 40.000 van de 150.000 werknemers in de voedingsindustrie met pensioen. Als de sector zijn groei wil continueren dan zijn aanvullend nog eens 7.000 extra mensen nodig.

Technologie biedt helpende hand

Door arbeidsproductiviteitsgroei is naar verwachting bijna 50% van de toekomstige vacatures te vervullen. Toename van de tech-investeringen van 1,4 naar 2 miljard euro is daarvoor noodzakelijk. Technologie levert zo ook een bijdrage aan de concurrentiepositie en de continuïteit van de voedingsproductie in Nederland.

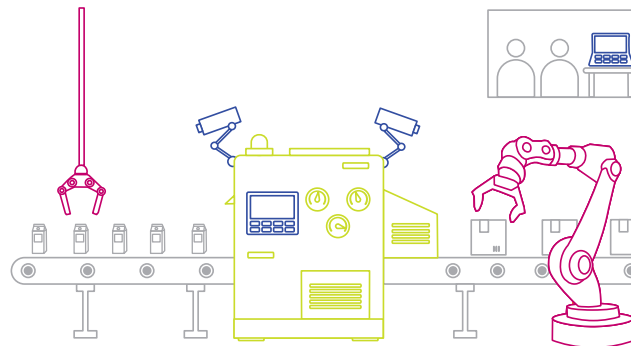
Voedingsproductie steeds vaker in handen van data-analist en robot

Evolutie van de voedingsindustrie richting 2030

Van aansturing van mensen en machines...



...naar volledig geautomatiseerde productie met aansturing en controle op afstand.



Veelbelovende foodtech toepassingen

Robotisering

De inzet van robots maakt het productieproces constanter (hoger productievolume, verbetering voedselveiligheid) en minder arbeidsintensief (lagere personeelskosten).

Voorbeeld: In de fabriek gebeurt het snijden, verplaatsen, verpakken en palletiseren van producten steeds vaker door robots.

Digitalisering

Data-technologie vergroot de voorspelbaarheid en artificial intelligence draagt bij aan efficiënte inzet van productielijnen zodat het rendement verbetert.

Voorbeeld: Machines worden 'connected' en genereren data, inspectie en aansturing van processen kan steeds vaker op afstand.

Nieuwe verwerkingstechnieken

Zorgen voor kwaliteitsbehoud en bieden kansen voor verduurzaming van productieprocessen.

Voorbeeld: Door mildere productieprocessen met bijv. hoge druk of stoom blijven smaak en voedingsstoffen beter behouden.



Hoofdstuk 1 | De drijfveren voor Foodtech

1.1	Foodtech: veelbelovende technologieën binnen de voedingsindustrie	5
1.2	Consument verwacht gezondere producten	6
1.3	Voedingsproducent wil efficiënter produceren	7
1.4	Maatschappij legt nadruk op klimaat en gezondheid	8
1.5	Zonder hightech geen high touch	9

1 | De drijfveren voor Foodtech

1.1 Foodtech: veelbelovende technologieën binnen de voedingsindustrie

Kerntechnologieën in de voedingsindustrie

Foodtech omvat alle technologische toepassingen in de voedingsindustrie. Innovaties in robotica, data technologie en verwerkingstechnieken zorgen voor nieuwe toepassingsmogelijkheden in de voedingsproductie. Hierdoor komt er zowel bij de primaire productie als de verwerking van voeding steeds meer technologie kijken.

Hordes voor 3D printen, nano- en cel technologie

In vergelijking met de eerder genoemde kerntechnologieën bevindt de toepassing van nanotechnologie, 3D printen en cel technologie zich nog in een vroeger stadium. Voordat deze breder toegepast (kunnen) gaan worden, moeten barrières op het vlak van regelgeving, consumentenacceptatie en/of de toepasbaarheid op industriële schaal worden geslecht.

Voedingsindustrie jaagt ook agritech aan

De nadruk van deze studie ligt op de inzet van technologie binnen de voedingsindustrie. Bedrijven in de voedingsindustrie zijn ook nauw betrokken bij de ontwikkeling van agritech toepassingen in de landbouw & visserij. Het belang van een kwalitatief hoogwaardige en voorspelbare aanvoer van grondstoffen speelt hierin een belangrijke rol. Omwille van de focus blijven dergelijke agritech toepassingen in deze studie echter grotendeels buiten beschouwing.

Wat verstaan we onder Foodtech en waarop ligt de nadruk van dit rapport?



1 | De drijfveren voor Foodtech

1.2 Consument verwacht gezondere producten

Van massa naar kwaliteit

Op de Europese markt verschuift de nadruk binnen het voedingsaanbod van meer naar beter. Individuele voedingsbehoeften komen centraler te staan. Bij productontwikkeling is van een 'one size fits all' dan ook al lang geen sprake meer. Terwijl het aantal producten gericht op specifieke doelgroepen en behoeftes stijgt neemt de ruimte voor, en vraag naar, nieuwe producten voor de massa af.

Consument wil vooral gezondere voeding

Richting de toekomst vinden Nederlandse consumenten vooral het gezondheidsaspect van voeding belangrijk. Bij respondenten in de ING Vraag van Vandaag is de bereidheid om wat extra te betalen ook het hoogst voor gezondere producten.

Suiker voornaamste aandachtspunt

De bijdrage van suiker, zout en vet aan voeding gerelateerde gezondheidsproblemen (zoals overgewicht) krijgt veel aandacht. Nederlandse consumenten proberen als gevolg daarvan vooral suiker te vermijden.

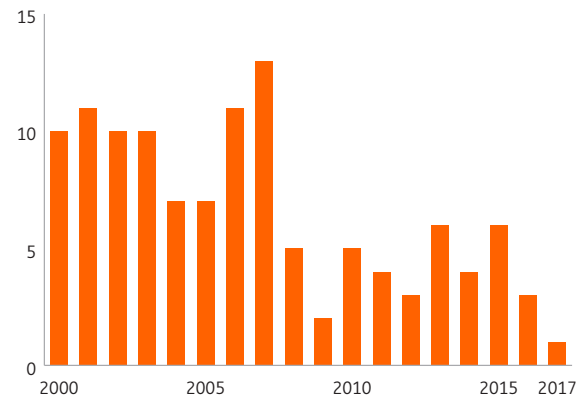
Wat zeggen de geïnterviewde experts over de consument?

“De wens van consumenten voor voeding met minder ‘baddies’ (suiker, zout en vet) en meer ‘goodies’, (vezels, mineralen en vitaminen) stimuleert de toepassing van technologie.”

“Bij alles wat we maken geldt één basisprincipe, het moet wel lekker blijven willen consumenten het blijven kopen.”

Grootschalige productintroducties komen in Nederland minder vaak voor

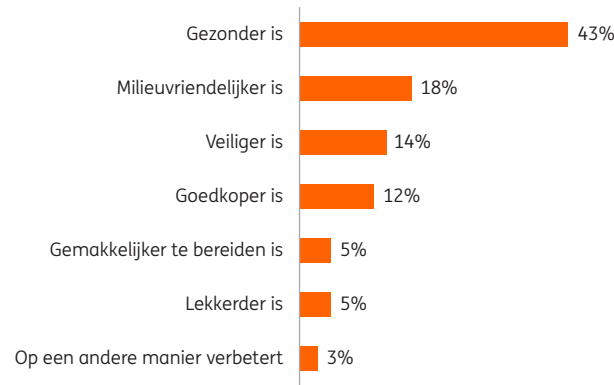
Aantal nieuwe producten dat in het eerste jaar in de supermarkt een weekomzet van > €100.000 haalt



Bron: Symphony IRI

Consument vindt het vooral belangrijk dat voeding in de toekomst gezonder is

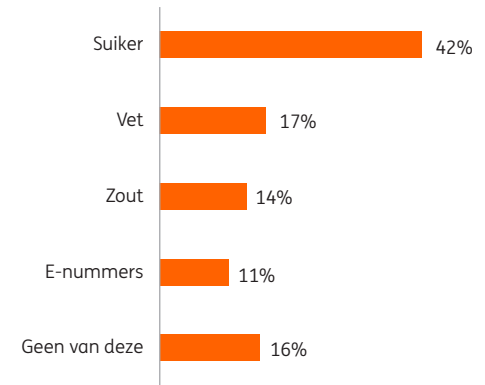
% respondenten op vraag: ik vind het belangrijk dat mijn voeding in de toekomst vooral...



Bron: ING Vraag van Vandaag met 33.409 en 41.990 respondenten, oktober/november 2018

Ruim 40% van de consumenten probeert suiker te vermijden

% respondenten op de vraag: welke van onderstaande voedingsstoffen probeert u vooral te vermijden?



1 | De drijfveren voor Foodtech

1.3 Voedingsproducent wil efficiënter produceren

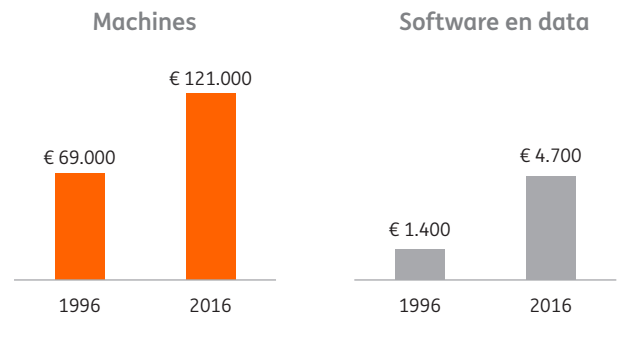
Markt eist hogere volumes en lage prijzen

Grote afnemers van de voedingsindustrie zoals supermarkten en restaurantketens consolideren. Zo zorgt concentratie van het marktaandeel in de foodretail* dat supermarkten vragen om hogere volumes tegen lagere prijzen per eenheid product. Voedingsproducenten spelen daar op in door hun productiecapaciteit te vergroten en vernieuwen en hun efficiency te verbeteren.

* Gezamenlijk hebben de grootste vijf supermarkten in Nederland en de omliggende landen een marktaandeel van 70% tot 80%.

Werknemers in de voedingsindustrie hebben meer machines en software tot hun beschikking

Waarde per werknemer



Bron: CBS, LISA 2017

Voedingsindustrie investeert in automatisering en digitalisering

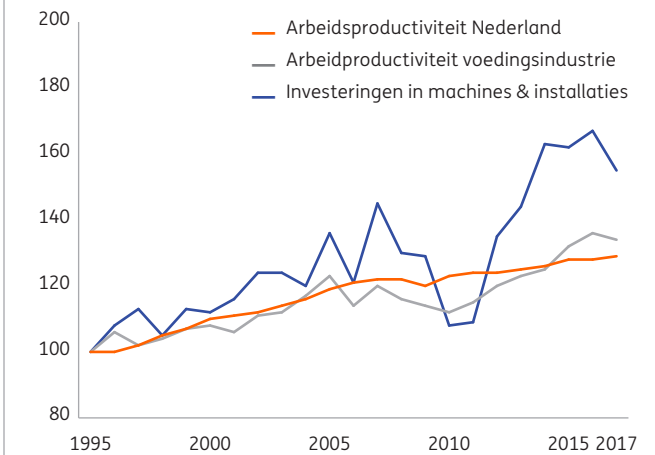
Verdere automatisering en digitalisering en nieuwe technologieën stellen de voedingsindustrie in staat om de efficiency te verbeteren. In Nederland stegen de investeringen in automatisering en digitalisering van 950 miljoen in 1996 tot ruim 1,4 miljard in 2016. De omvang van het machinepark en de beschikbaarheid van hard- en software per medewerker neemt sterk toe.

Productiviteit stijgt en kostprijs per product daalt

De stijgende investeringen geven een impuls aan de arbeidsproductiviteit. Per gewerkt uur en gecorrigeerd voor prijseffecten ligt de productiviteit in de sector ruim 25% hoger dan in 1996. Voor een (denkbeeldige) medewerker in bijvoorbeeld een industriële bakkerij betekent het dat er per uur 25% meer broden van de band af komen dan twintig jaar terug. De verschillen tussen individuele voedingsproducenten zijn groot. Iedere branche kent zowel een aantal grote kapitaalintensieve bedrijven als heel veel kleine (arbeidsintensieve) bedrijven.

Arbeidsproductiviteit voedingsindustrie groeit mee met investeringen

Ontwikkeling arbeidsproductiviteit en investeringen, index 1995=100



Bron: CBS, bewerking ING Economisch Bureau

Arbeidsproductiviteit = toegevoegde waarde per gewerkt uur

1 | De drijfveren voor Foodtech

1.4 Maatschappij legt nadruk op klimaat en gezondheid

Sturende rol van de maatschappij

Op thema's als voedselveiligheid, gezondheid, dierenwelzijn, klimaat en milieu kijken overheden en maatschappelijke organisaties nadrukkelijk mee over de schouder van de voedingsindustrie. Overleg tussen de industrie, overheid en maatschappelijke organisaties heeft onder andere geleid tot het Akkoord verbetering productsamenstelling en het Nationaal Preventieakkoord. Daarnaast zijn klimaatverandering en internationale klimaatafspraken een drijfveer voor bedrijven om het energiegebruik te reduceren en verspilling te verminderen.

Steun voor nieuwe technologie niet vanzelfsprekend

Bij voeding ligt de toepassing van nieuwe technologie gevoeliger dan bij veel andere consumentengoederen. Zo wordt bijvoorbeeld genetische modificatie voor de ontwikkeling van medicijnen breed toegepast, maar krijgt het binnen de EU bij toepassing in voeding nog geen brede steun. En hoewel productiemethoden (zoals microgolven) of ingrediënten (zoals E-nummers) veilig zijn bevonden door (voedsel)autoriteiten betekent dat niet dat er in de maatschappij geen bezwaren leven.

Wat zeggen de geïnterviewde experts over de rol van de maatschappij?

“Vanwege maatschappelijke discussies stellen afnemers aanvullende eisen aan de wijze van produceren.”

“Nieuwe technologische oplossingen passen vaak nog niet binnen de controlekaders die de overheid hanteert.”

Digitalisering en robotisering brengen ook voordelen mee voor de consument en maatschappij

	Wat levert de technologie op voor het bedrijfsleven	Wat levert de technologie op voor de consument	Wat levert de technologie op voor de maatschappij
 Digitalisering	Meer grip op informatie in de keten	Informatie over herkomst, productie en certificering	Traceerbaarheid en controlemogelijkheden
 Robotisering	Automatisering en kostenbesparing	Betaalbare producten	Hogere voedselveiligheid, lagere verspilling en verbetering arbeidsomstandigheden

1 | De drijfveren voor Foodtech

1.5 Zonder hightech geen high touch

Van mensenhand naar robotarm

Het aantal voedingsmiddelen waar in de fabriek geen mensenhand meer aan te pas komt stijgt. De meningen van consumenten ten aanzien van die ontwikkeling zijn verdeeld. Per saldo ziet men voeding er wel goedkoper door worden. Op het vlak van veiligheid verwacht ruim een kwart van de respondenten dat voeding door robotisering veiliger wordt. Een even grote groep ziet voeding door robotisering echter minder veilig worden.

Consument moet wennen aan hogere standaard

Door nieuwe verwerkingstechnieken komt de kwaliteit van verwerkte producten gaandeweg hoger te liggen. Beter kwaliteit valt niet altijd direct in de smaak. Doordat consumenten gehecht zijn aan bepaalde merken, producten en smaken verloopt acceptatie geleidelijk en kan er een generatie overheen gaan voordat eetpatronen veranderen.

Kloof tussen realiteit en beeldvorming

In de communicatie van de voedingsindustrie en retail richting de consument is er weinig aandacht voor de bijdrage van technologie aan het product. Daarin schuilt een gevaar. Wanneer het beeld dat de consument heeft over het maken van voeding niet meebeweegt met de realiteit groeit de onbalans. Dat vergroot ook de kans op onbegrip over de keuzes die er in de sector worden gemaakt.

Focus op technologie creëert ook tegenbeweging

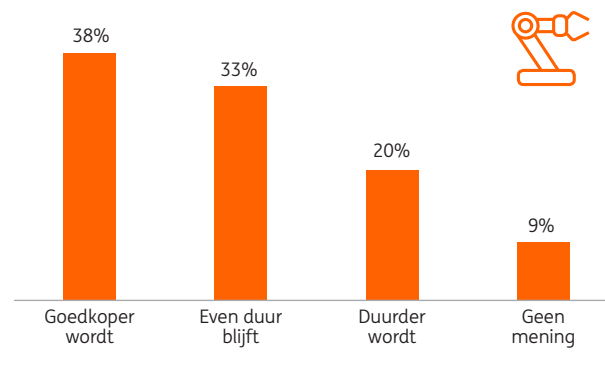
Hoe meer technologie er aan te pas komt om alledaagse producten op een 'hightech' manier te maken, hoe meer waardering er is voor 'high-touch' voeding die door mensenhanden is gemaakt. Vakmanschap en traditionele productiemethoden bij kleine producenten zorgen voor onderscheidend vermogen en rechtvaardigen een hogere prijs. Voor veel middelgrote producenten ligt dit anders en is de keuze in veel gevallen op- of juist afschalen.

Voedingsindustrie wil twee werelden verbinden

Grote voedingsproducenten zoeken naar manieren om met, een deel van, hun merken of assortiment op de high-touch behoefte in te springen. Zo investeren broodproducenten in ambachtelijke productielijnen terwijl grote bierbrouwers inspelen op de craftbeer trend via overnames of door kleine brouwers te faciliteren. Het resulteert vaak in een middenweg: productie binnen grote bedrijven gekoppeld aan een kleinschaliger merk en dito marketing.

Consument verwacht per saldo dat voeding door inzet van robots goedkoper wordt

% respondenten op de vraag: als robots meer taken gaan uitvoeren in de productie van voeding verwacht ik dat die voeding daardoor...



Bron: ING Vraag van Vandaag, december 2018, 20.350 respondenten

Tweedeling tussen hightech en high touch voeding

Hightech



- Grootschalig
- Value for money
- Onpersoonlijk
- Consistente kwaliteit

High touch



- Kleinschalig
- Premium
- Persoonlijk
- Wisselende kwaliteit



Hoofdstuk 2 | Veelbelovende Foodtech toepassingen

2.1	Robots raken ingeburgerd	11
2.2	Data kan brug slaan tussen producent en consument	12
2.3	Grens tussen verse en bewerkte voeding vervaagt	13
2.4	Foodtech in de praktijk: Westfort Vleesproducten en Ardo	14

Foodtech toepassingen - robotisering

2.1 Robots raken ingeburgerd

Hordes voor robotisering in voedingsindustrie zijn geslecht

Robots staan symbool voor verdere automatisering van productieprocessen. In de voedingsindustrie is robotica aan een opmars bezig. Door technologische vooruitgang, zoals beeldherkenning en grijptechnologie, zijn hordes geslecht waardoor robots steeds beter in staat zijn om:

1. Tere en telkens wisselende producten te hanteren.
2. Aan strikte voedselveiligheidseisen te voldoen.
3. In een uitdagende werkomgeving (hitte, vocht, kou) te functioneren.

Robots steeds breder inzetbaar

Binnen de voedingsindustrie worden robots voor verschillende doeleinden ingezet.

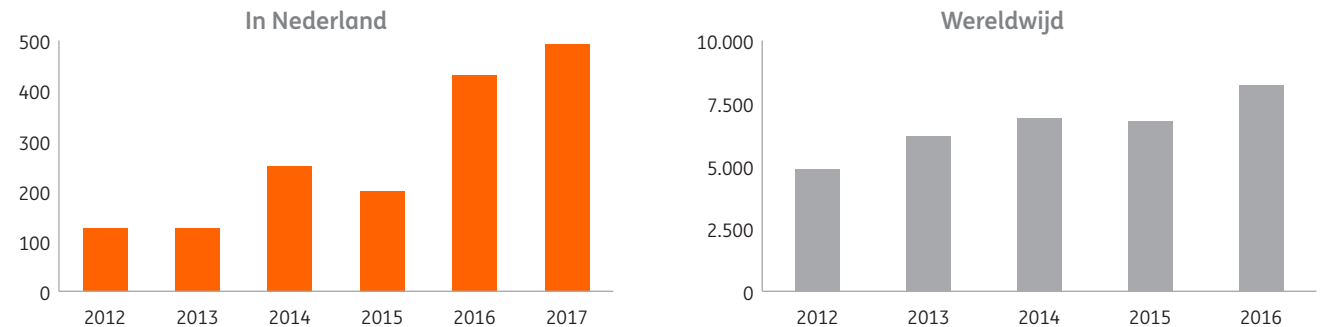
- Generieke robots voor zware standaardwerkzaamheden zoals het sorteren van dozen of het opslaan van pallets.
- Gespecialiseerde robots die complexere en meer specifieke taken uitvoeren. Voorbeelden hiervan zijn een karkasopener in de vleesindustrie, sla- en paprika-ontkerners in de groenteverwerking en inpakrobots voor koekjes en zoetwaren.

Voordelen op vlak van kosten, arbeid en voedselveiligheid

Een belangrijke drijfveer voor de toenemende inzet van robots is de combinatie van stijgende arbeidskosten en personeelskrapte. Met robotisering vergroten bedrijven hun efficiency en verkleinen ze hun afhankelijkheid van de factor arbeid. Daarnaast zijn eisen op het vlak van voedselveiligheid steeds strenger en kan minder menselijke inmenging in het productieproces het risico op besmetting verlagen.

Stijgende verkopen van robots aan de voedingsindustrie

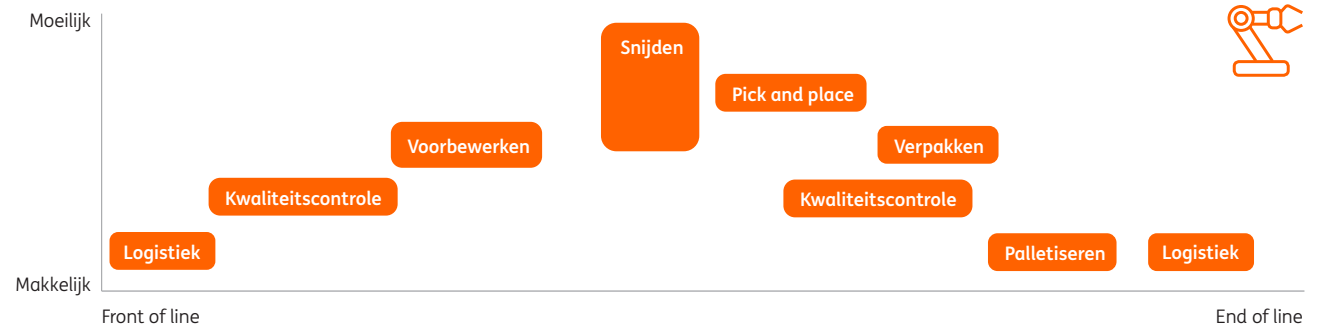
Aantal verkochte robots per jaar



Bron: IFR – International Federation of Robotics

Robots doen veel meer dan alleen dozen stapelen

Voorbeelden van robot handelingen naar moeilijkheidsgraad en plek in het productieproces



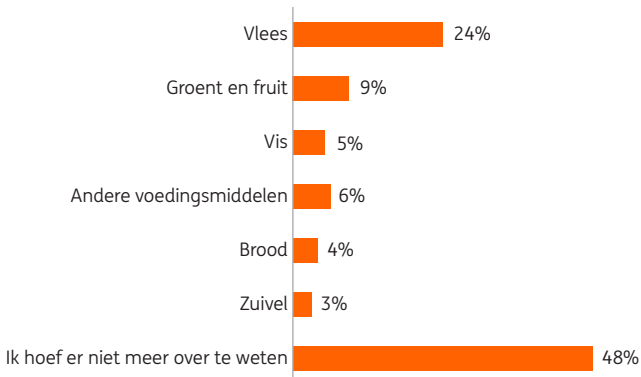
2.2 Data kan brug slaan tussen producent en consument

Toenemende complexiteit voedt vraag naar data technologie

Internationalisering van toeleverketens en industrialisering van de productie vergroten de complexiteit van productieprocessen. Het gebruik van software en data technologie in de voedingsindustrie neemt sterk toe en helpt bedrijven om de toegenomen complexiteit te doorgronden. Ten opzichte van machines en robots is de investeringsdrempel voor digitalisering relatief laag. Daarmee is het ook toegankelijker voor voedingsproducenten om er zelf in te investeren of expertise extern in te kopen.

Meerderheid consumenten zou meer willen weten over de productie van producten

% respondenten op de vraag : ik zou het liefst meer willen weten over de productie van mijn ...



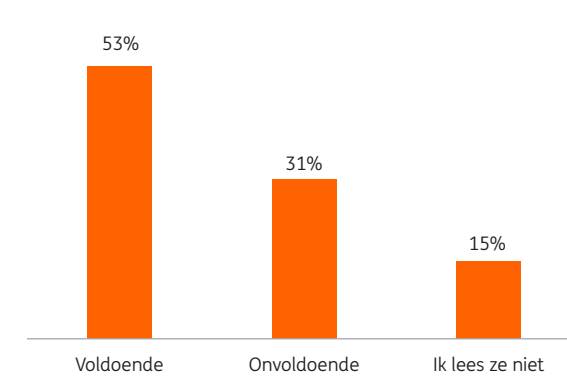
Bron: ING Vraag van Vandaag, november 2018, onder gemiddeld 30.850 respondenten

Consument staat open voor meer informatie

Onder Nederlandse consumenten zou ruim de helft meer willen weten over de productie van zijn voeding en dan met name over vlees. Data-technologie toepassingen (zoals RFID chips) verbeteren de traceerbaarheid van producten door de keten. Via keurmerken en QR codes is het makkelijker om informatie over de samenstelling, herkomst en productie van voeding met consumenten te delen. De beperkingen van etiketten, zoals de beperkte ruimte en de nadruk op tekst, zijn daarmee deels op te lossen. Er is veel ruimte voor verbetering, want hoewel 85% van de consumenten etiketten leest, vindt bijna een derde de informatie onvoldoende.

Een op drie vindt info op etiketten onvoldoende

% respondenten op de vraag : In het algemeen vind ik de informatie op etiketten van voedingsmiddelen...



Kerntoepassingen van data technologie in de voedingsindustrie

Voorspellen en plannen van productie vergroot efficiency

- Systemen die gegevens over de status van productielijnen en de planning combineren gaan medewerkers in de 'control room' van advies voorzien over de optimale aansturing van de verschillende productielijnen. Door artificial intelligence leren deze systemen van eerdere situaties en worden adviezen steeds beter.
- Betere metingen en dataverzameling in het veld (bij de boer/teler) maken de aanvoer vanuit toeleveranciers (o.a. over hoeveelheid en kwaliteit) veel beter te voorspellen. Op basis daarvan kunnen voedingsproducenten al eerder geschikte afnemers zoeken en een betere match tussen vraag en aanbod tot stand brengen.

Transparantie van boer tot bord

- Met behulp van data technologie is de traceerbaarheid van producten voor de gehele keten naar 100% te krijgen. Dat leidt tot onderscheidende producten, voegt waarde toe en vergroot de bereidheid bij de consument om meer te betalen, zoals bijvoorbeeld het geval is bij antibioticavrij vlees.

2.3 Grens tussen verse en bewerkte voeding vervaagt

Grens tussen verse en bewerkte voeding vervaagt

Vers is in voeding een betrekkelijk begrip. Door de toepassing van nieuwe verwerkingstechnieken (zie box) zijn voedingsproducenten steeds beter in staat om bewerkte producten een verse uitstraling en kwaliteit te laten behouden. Waarbij ook minder toevoegingen nodig zijn. Bewerkte verse producten zoals maaltijdsalades, verse sappen, verse pasta en verse soepen winnen aan terrein doordat ze de kwaliteit van vers koppelen aan meer gemak voor de consument.

Nieuwe marktkansen door technologie

Door nieuwe generaties verse producten blijven categorieën zich ontwikkelen. Dit gaat deels ook ten koste van de omzet van bestaande producten met een lagere toegevoegde waarde, zoals onbewerkte groente of lang houdbare sappen. Doordat 'mildere' conserveringstechnieken, zoals high pressure processing, de houdbaarheid van verse bewerkte producten verlengen komen nieuwe exportmarkten binnen bereik.

Opkomst van nieuwe verwerkingstechnieken

De opkomst van nieuwe verwerkingstechnieken is een direct resultaat van de vraag van consumenten naar verse en gezonde producten die vrij zijn van chemische conserveringsmiddelen. Dit leidt tot de ontwikkeling van mildere en meer energie efficiënte verwerkingstechnieken die in staat zijn om structuur, functie en productkwaliteit te behouden (bron: Foodsafetymagazine).

Voorbeelden van nieuwe verwerkingstechnieken:

- High pressure processing: deze technologie kan ingezet worden voor het pasteuriseren en steriliseren van producten. Voor pasteurisatie is dit een commercieel verkrijgbare en toegepaste technologie, voor sterilisatie is de technologie in ontwikkeling. Wordt onder andere toegepast bij sappen, vleeswaren, kant- en klaar maaltijden en spreads.
- Pulsed electric field: vormt een alternatief voor het pasteuriseren van vloeibare voedingsmiddelen zoals sappen, soepen en wordt daarnaast ook ingezet in aardappelverwerking. Door verwerking op lage temperatuur, blijven voedingsstoffen beter behouden en is er minder energie nodig.

2.4 Foodtech in de praktijk: Westfort Vleesproducten en Ardo

Westfort Vleesproducten

Robotisering biedt nieuwe toepassingsmogelijkheden

“Robotisering kent grote voordelen voor de voedingsindustrie, vanuit kosten oogpunt maar ook vanwege voedselveiligheid en het verlichten van werkomstandigheden” stelt Robbert van 't Hoff, CEO van Westfort Vleesproducten (omzet 500 miljoen euro). De vergelijking met de auto-industrie is snel gemaakt, Van 't Hoff geeft daarbij aan dat de vraag van voedingsproducenten zich meer toespitst op kleinere aantallen meer gespecialiseerde robots. Voor steeds meer handelingen in de verwerking van vlees komen er robots op de markt. De schaalgrootte die bij Westfort is ontstaan maakt het nu mogelijk om investeringen in robotisering rendabel te krijgen. Hoe vaker een handeling in de productie moet worden gedaan hoe eerder automatisering loont. Westfort bouwt aan een nieuwe verwerkingsfaciliteit waarin vooral het einde van het productieproces sterk geautomatiseerd wordt. Het sorteren van producten en opslag in het vrieshuis zijn immers niet alleen erg arbeidsintensief maar vinden ook onder koude en voor werknemers zware omstandigheden plaats.

Voedingsindustrie kan waardevolle data in de keten ontsluiten

Slachthuizen beschikken over nuttige data voor de toeleverende varkenshouders terwijl varkenshouders interessante data voor het slachthuis bezitten. Westfort ziet veel waarde in het delen van data binnen de keten. Goede afspraken over data-uitwisseling en een goede data-infrastructuur zijn essentieel. Van elk varken dat geslacht is, is het gewicht en het vetpercentage bekend. Door die data onder andere te combineren met binnen de keten uitgewisselde gegevens over genetica is steeds beter te voorspellen wat voor ham er van een varken afkomt en hoe die het best te verwaarden is. Die voorspellingen worden steeds nauwkeuriger door een continue terugkoppeling met de daadwerkelijk gemeten gegevens waardoor Westfort de verwaarding kan optimaliseren en het rendement kan verbeteren.



Ardo

Technologie helpt om een volgende kwaliteitsslag te maken

Bij het West-Vlaamse Ardo (omzet ruim 1 miljard euro) signaleert men dat de balans in de vraag vanuit de markt naar vriesverse groente, fruit en kruiden steeds meer verschuift van kwantiteit naar kwaliteit. Op alle niveaus in de keten, van de telers tot aan de retail en foodservice, komt de lat hoger te liggen. Op de 21 productielocaties zet Ardo onder andere in op cameratechnologie om producten te sorteren en robotisering om producten te snijden. Afnemers stellen steeds strengere eisen op het gebied van voedselveiligheid en het voorkomen van contaminatie tijdens de productie is essentieel om daaraan te kunnen voldoen. Het aantal mensen dat in beschermde zones komt wordt dan ook zoveel mogelijk beperkt.



Verduurzaming van verwerkingstechnieken is een prioriteit

De manier waarop verse producten worden verwerkt is van groot belang voor het behoud van kwaliteit en de verbetering van het gebruiksgemak voor de consument. Groenten die van het land komen, worden bij Ardo onder andere geblancheerd, gefrituurd of gegrild om vervolgens direct te worden ingevroren en opgeslagen in het volledig geautomatiseerde diepvriesmagazijn. Traditioneel gebeurt het blancheren in kokend water, blancheren met stoom wordt echter steeds gangbaarder. Dit levert kwalitatief een nog beter product op en zorgt tegelijkertijd ook voor een lager energieverbruik.



Hoofdstuk 3 | De impact van foodtech op de voedingsindustrie

- | | | |
|-----|--|----|
| 3.1 | Foodtech innovaties stimuleren investeringen | 16 |
| 3.2 | Personeelsbehoefte verandert | 17 |
| 3.3 | Technologie biedt helpende hand | 18 |

De impact van foodtech op de voedingsindustrie

3.1 Foodtech innovaties stimuleren investeringen

Steun voor concurrentiekracht

Door investeringen in nieuwere en efficiëntere productietechnologie steeg de arbeidsproductiviteit in de Nederlandse voedingsindustrie de afgelopen twintig jaar gemiddeld met ruim 1% per jaar. Productiviteitsgroei is een belangrijke pijler onder de concurrentiekracht van levensmiddelenproducenten. Dit zorgt voor continuering of groei van bedrijfsactiviteiten en voorkomt dat productieactiviteiten in bijvoorbeeld de vlees- en visverwerking uit Nederland verdwijnen.

Investeringspotentieel is groot

Volgens het CBS maakt momenteel nog maar 25% van de voedingsproducenten gebruik van robotica en 21% van big data analyse. Meerdere factoren vormen een stimulans voor toekomstige tech-investeringen.

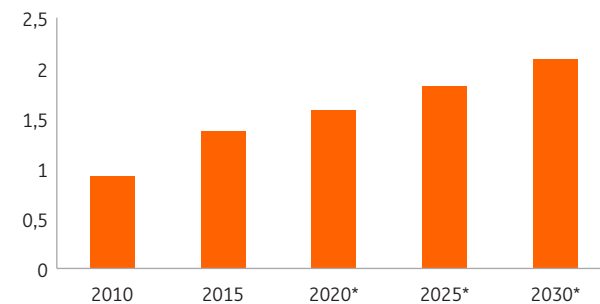
1. Nieuwe toepassingsgebieden van technologie.
Innovaties vergroten de toepasbaarheid van technologie in de voedingsindustrie
2. Verbetering van de betaalbaarheid.
De kosten van technologie dalen en de specificaties verbeteren.
3. De vraag naar meer en kwalitatief meer hoogwaardige producten.
De voedselvraag stijgt en de markt vraagt om een hogere en meer consistente kwaliteit van producten.
4. Lagere beschikbaarheid van personeel en hogere kosten.
Loonkosten stijgen en de beschikbaarheid van vooral technisch personeel staat onder druk.

Schaal is een bottleneck

Een belangrijke bottleneck voor veel bedrijven in de voedingsindustrie is dat hun schaal ontoereikend is om investeringen te doen. Door beperkte capaciteit van productielijnen of doordat veel verschillende producten op één lijn worden gedraaid zijn veel investeringen in technologie niet rendabel. Voor sommige relatief dure bewerkingen (zoals high pressure processing) kloppen fabrikanten met hun producten aan bij gespecialiseerde contractpartijen die de schaal wel bezitten.

Foodtech investeringen kunnen oplopen tot 2 miljard in 2030

Jaarlijkse investeringen van voedings- en genotmiddelen industrie in machines, installaties en hardware, in miljard euro



Bron: CBS, *raming ING Economisch Bureau

Stijgende lijn in tech-investeringen

De investeringen van voedingsfabrikanten in productietechnologie (machines, installaties en hardware) stegen over de afgelopen twintig jaar gemiddeld met zo'n 3% per jaar. De mogelijkheden voor verdere automatisering en digitalisering in de voedingsindustrie zijn allesbehalve uitgeput. Naar verwachting kunnen de foodtech-investeringen verder oplopen naar ruim 2 miljard euro in 2030. De positieve bijdrage van de investeringen aan de groei van de productiviteit blijft daarmee gehandhaafd.

Hoe kijken de geïnterviewde experts aan tegen investeringen in technologie?

“In Nederland zijn we verder dan in andere landen. De automatisering van onze productie hier ligt op 50%. In Oost-Europa is dit soms maar 10% omdat de loonkosten er veel lager liggen.”

“Het maken van producten met een lage toegevoegde waarde krijg je in onze branche in Nederland niet meer rond gerekend.”

“De technologie in onze fabrieken evolueert niet synchroon. Per fabriek kijken we welke investering op dat moment opportuun en ook rendabel is.”

De impact van foodtech op de voedingsindustrie

3.2 Personeelsbehoefte verandert

Technologie bepalend voor toekomst van de werkgelegenheid

In de Nederlandse voedings- en genotmiddelenindustrie werken circa 150.000 mensen. Mede vanwege het hoge aandeel productiebanen staat een relatief groot deel van de werkgelegenheid bloot aan automatisering. Nieuwe technologie heeft daardoor niet alleen invloed op de toekomstige hoeveelheid werk in de sector, het heeft ook impact op de aard van het werk.

1. Het type werk verschuift

Door foodtech neemt de complexiteit van productieprocessen toe en dat noodzaakt tot het opwaarderen van bestaande banen. In de productie wordt MBO+ meer en meer de standaard. Terwijl inpak- en magazijnwerk automatiseert, stijgt de vraag naar productontwikkelaars, engineers en data-analisten. De behoefte aan hoger opgeleid en specialistisch personeel leidt tot meer concurrentie tussen de voedingsindustrie en andere sectoren.

2. Meer flex en minder vast

Ruim een op de vier werknemers in de voedingsindustrie heeft geen vast contract. In fysiek zware beroepen met een hoog risico op verdringing door automatisering is er weinig instroom van vast personeel. Bedrijven kiezen daarnaast ook zelf voor meer flexkrachten vanuit kosten oogpunt en de behoefte om productie op- en af te kunnen schalen al naar gelang de markt vraag en -omstandigheden.

Instroom nieuwe medewerkers blijft hard nodig

De behoefte aan nieuwe mensen blijft aanwezig. Van toekomstig personeel worden andere vaardigheden gevraagd, er is uitstroom naar andere sectoren en veel huidige werknemers gaan met pensioen. Tot aan 2030 bedraagt alleen al de uitstroom als gevolg van het bereiken van de pensioenleeftijd naar schatting 40.000 werknemers*.

* Bij een effectieve pensioenleeftijd van 65 jaar.

Wat zeggen de geïnterviewde experts over technologie en werkgelegenheid?

“De hele dag repetitief werk is niet meer van deze tijd”

“Zonder hoogopgeleide operatoren is het niet meer mogelijk om deze fabriek te laten draaien”

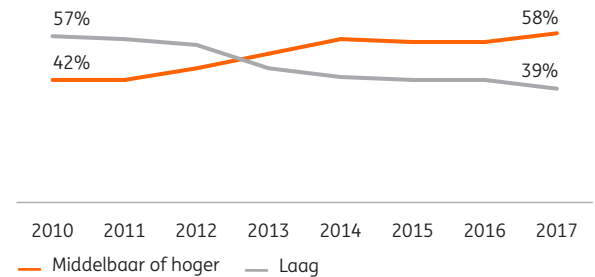
“Voor de technische dienst is de laptop de nieuwe gereedschapskist”

“Ons team van data-analisten is de laatste jaren sterk gegroeid”

“In de productielijn wordt geen enkel product meer door een mensenhand aangeraakt”

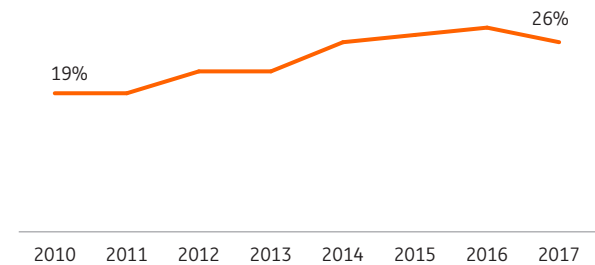
MBO-niveau of hoger is meer en meer de standaard

Onderwijsniveau productiemachinebedieners



Flexcontracten winnen terrein

% werknemers in voedingsmiddelenindustrie met een flexibele arbeidsrelatie



Bron: CBS

De impact van foodtech op de voedingsindustrie

3.3 Technologie biedt helpende hand

Personeelskrapte terug op de agenda

Door de groei van de werkgelegenheid en daling van de werkloosheid kampen voedingsproducenten vaker met een tekort aan personeel. Vooral in de productie is uitwijken naar buitenlands personeel een beproefd recept. Vergrijzing van de beroepsbevolking zet echter zowel in Nederland als in andere Europese landen de toekomstige beschikbaarheid van personeel onder druk.

Toekomstige personeelsvraag aanzienlijk

Als de sector het groeitempo van de afgelopen 20 jaar wil continueren dan zijn naast de vervanging van de 40.000 medewerkers die met pensioen gaan (bijna 50% meer dan in periode 2007-2017) naar schatting 7.000 extra mensen nodig.

Technologie onderdeel van de oplossing

Technologie zal nodig blijken om invulling te geven aan die personeelsbehoefte. Tegelijkertijd helpt het om zwaar en monotoon werk te verlichten. Een stijgende lijn in tech-investeringen kan de concurrentiekracht van de sector naar een hoger niveau tillen en daarmee ook bijdragen aan de continuïteit van voedingsproductie en verwerking in Nederland.

Technologie kan belangrijke rol spelen bij invulling van toekomstige personeelsbehoefte



Raming van de impact van foodtech op de voedingsindustrie* in Nederland

	2018	2030
Toegevoegde waarde (in constante prijzen)	€ 14,2 miljard	€ 14,9 miljard
Investeringen in productietechnologie	€ 1,4 miljard**	€ 2 miljard
Arbidsproductiviteit (per fte)	€ 130.000	€ 150.000

Bron: CBS, raming ING Economisch Bureau
 * betreft voedings- en genotmiddelenindustrie (SBI 10-12), ** 2016

Aannames bij de raming

- De concurrentiepositie van Nederlandse producenten verandert niet door handelsbeleid, sancties of andere externe factoren.
- Door groei van de (buitenlandse) afzet en ontwikkeling van nieuwe producten stijgt de toegevoegde waarde met gemiddeld 0,4% per jaar.
- Door de toepassing van nieuwe technologie, schaalvergroting en efficiencyverbetering weten Nederlandse voedingsproducenten hun arbeidsproductiviteit met 1,2% per jaar te verhogen.
- De gemiddelde nettomarge van voedingsproducenten blijft rond 8% zodat er ruimte is voor investeringen in technologie.

Meer weten?

Sector Banker Food & Agri

Ceel Elemans
ING Sectorbanking
+31 6 54 78 82 83
Ceel.Elemans@ing.com

Sector Econoom Food / Auteur

Thijs Geijer
ING Economisch Bureau
+31 6 13 37 97 43
Thijs.Geijer@ing.com

Kijk op ing.nl/kennis en volg ons op [Twitter](#)

Met dank aan

Harm Laros
Heidi Goovaerts
Rik Jacobs
Philippe van Steene
Rik Posthumus
Renee Boerefijn
Ruud Jonker
Daan Groenendijk
Peter Grugeon
Han Paridaans
Martijn Paridaans
Ben Langelaan
Robbert van 't Hoff
Grety Gerritsen
Aldo van der Laan

2 Sisters Storteboom
Ardo
Ardo
Ardo
Brabantse Ontwikkelings Maatschappij
Bunge Loders Croklaan
Continental Bakeries
Europastry
INEX
Pali Group
Pali Group
Wageningen Food & Biobased Research
Westfort vleesproducten
Zwanenberg Food Group
Zwanenberg Food Group

Met medewerking van

Max Erich ING Economisch Bureau
Lex Hoekstra ING Economisch Bureau
Maurice van Sante ING Economisch Bureau

Disclaimer

Deze publicatie is opgesteld door de 'Economic and Financial Analysis Division' van ING Bank N.V. ("ING") en slechts bedoeld ter informatie van haar cliënten. Deze publicatie is geen beleggingsaanbeveling noch een aanbieding of uitnodiging tot koop of verkoop van enig financieel instrument. Deze publicatie is louter informatief en mag niet worden beschouwd als advies in welke vorm dan ook. ING betreft haar informatie van betrouwbaar geachte bronnen en heeft alle mogelijke zorg betracht om er voor te zorgen dat ten tijde van de publicatie de informatie waarop zij haar visie in deze publicatie heeft gebaseerd niet onjuist of misleidend is. ING geeft geen garantie dat de door haar gebruikte informatie accuraat of compleet is. ING noch één of meer van haar directeuren of werknemers aanvaardt enige aansprakelijkheid voor enig direct of indirect verlies of schade voortkomend uit het gebruik van (de inhoud van) deze publicatie alsmede voor druk-en zetfouten in deze publicatie. De informatie in deze publicatie geeft de persoonlijke mening weer van de Analist(en) en geen enkel deel van de beloning van de Analist(en) was, is, of zal direct of indirect gerelateerd zijn aan het opnemen van specifieke aanbevelingen of meningen in dit rapport. De analisten die aan deze publicatie hebben bijgedragen

voldoen allen aan de vereisten zoals gesteld door hun nationale toezichthouders aan de uitoefening van hun vak. De informatie in deze publicatie kan gewijzigd worden zonder enige vorm van aankondiging. ING noch één of meer van haar directeuren of werknemers aanvaardt enige aansprakelijkheid voor enig direct of indirect verlies of schade voortkomend uit het gebruik van (de inhoud van) deze publicatie alsmede voor druk-en zetfouten in deze publicatie. Auteursrecht en rechten ter bescherming van gegevensbestanden zijn van toepassing op deze publicatie. Niets in deze publicatie mag worden gereproduceerd, verspreid of gepubliceerd door wie dan ook voor welke reden dan ook zonder de voorafgaande uitdrukkelijke toestemming van de ING. Alle rechten zijn voorbehouden. ING Bank N.V. is statutair gevestigd te Amsterdam, houdt kantoor aan Bijlmerplein 888, 1102 MG te Amsterdam, Nederland en is onder nummer 33031431 ingeschreven in het handelsregister van de kamer van koophandel. In Nederland is ING Bank N.V. geregistreerd bij en staat onder toezicht van De Nederlandsche Bank en de Autoriteit Financiële Markten. Voor nadere informatie omtrent ING policy zie <https://research.ing.com/>. De tekst is afgesloten op 08 februari 2019.