

# Onderbouwing inhoudelijke visie Voeding en duurzaamheid

Achtergronddocument bij vernieuwde richtlijnen en visuele voorstelling van de voedingsdriehoek (2017)

## Colofon

© Vlaams Instituut **Gezond Leven**, 2017

Referentie: Vlaams Instituut Gezond Leven (2017) Onderbouwing inhoudelijke visie voeding en duurzaamheid. Achtergronddocument bij vernieuwde richtlijnen en visuele voorstelling van de voedingsdriehoek. Laken (Brussel), online: [gezondleven.be](http://gezondleven.be)

VU: Vlaams Instituut Gezond Leven vzw, Linda De Boeck, Gustave Schildknechtstraat 9, 1020 Brussel

Auteurs: Vickà Versele en Loes Neven

Met dank aan volgende experts voor hun advies:

- Christophe Matthys (KULeuven)
- Corné Van Dooren (Kennisspecialist duurzaam eten, Voedingscentrum Nederland)
- Filip Fleurbaey (Vlaamse Overheid, Departement Omgeving)
- Katharina Beelen (Vredeseilanden)
- Kris Roels (Vlaamse Overheid, Departement Landbouw en Visserij)
- Kristof Rubens (Vlaamse Overheid, Departement Omgeving)
- Laurens De Meyer (Voeding en Landbouw, Bond Beter Leefmilieu)
- Nadia Tahon (Velt)

# Inhoud

|           |                                                                   |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Inleiding</b>                                                  | <b>4</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Duurzaamheid</b>                                               | <b>5</b>  |
| 2.1       | Definitie duurzame voeding                                        | 5         |
| 2.2       | Aspecten van duurzaamheid en voeding                              | 6         |
| 2.2.1     | Milieu-impact van voedingssystemen (ecologisch)                   | 7         |
| 2.2.2     | Duurzaamheid op maatschappelijk vlak (sociaal)                    | 7         |
| 2.2.3     | Duurzaamheid op economisch vlak                                   | 8         |
| 2.3       | Waarom duurzaamheid als criteria meenemen in de voedingsdriehoek? | 9         |
| 2.4       | Biologische voeding: gezonder en duurzamer?                       | 11        |
| <b>3.</b> | <b>Advies op niveau van voedingspatronen</b>                      | <b>13</b> |
| 3.1       | Meer plantaardig en minder dierlijk consumeren                    | 13        |
| 3.1.1     | Huidige consumptie                                                | 14        |
| 3.1.2     | Dierlijke versus plantaardige productie                           | 15        |
| 3.2       | Beperken van voedselverspilling en overconsumptie                 | 19        |
| 3.2.1     | Overconsumptie                                                    | 19        |
| 3.2.2     | Voedselverspilling                                                | 20        |
| <b>4.</b> | <b>Duurzaamheid van verschillende voedingsmiddelen</b>            | <b>22</b> |
| 4.1       | Dranken                                                           | 22        |
| 4.2       | Groenten en fruit                                                 | 23        |
| 4.3       | Graanproducten en aardappelen                                     | 25        |
| 4.4       | Noten en zaden                                                    | 26        |
| 4.5       | Plantaardige oliën en boter                                       | 26        |
| 4.6       | Eiwitrijke producten                                              | 26        |
| 4.6.1     | Vlees                                                             | 27        |
| 4.6.2     | Vis                                                               | 28        |
| 4.6.3     | Eieren                                                            | 29        |
| 4.6.4     | Zuivel                                                            | 29        |
| 4.6.5     | Plantaardige eiwitbronnen                                         | 29        |
| 4.7       | Restgroep – sterk bewerkte producten                              | 30        |
| <b>5.</b> | <b>Conclusie</b>                                                  | <b>31</b> |
|           | <b>Bronnen</b>                                                    | <b>34</b> |

## 1. Inleiding

Gezondheid en duurzaamheid zijn topprioriteiten op de internationale agenda. Zo staat in de agenda 2030 voor Duurzame Ontwikkeling van de Verenigde Naties een reeks van 17 ambitieuze ontwikkelingsdoelstellingen. Om het evenwicht tussen de drie dimensies van duurzame ontwikkeling – milieu, maatschappij en economie - te verbeteren.

De doelstellingen hebben betrekking op verschillende gebieden, onder andere voedselzekerheid, gezondheid en duurzame consumptie en productie. (1) Meer en meer ziet men het nut ervan in om zorg voor onszelf en onze planeet met elkaar te verbinden. Logisch ook, want in veel gevallen zijn de beste keuzes voor gezondheid ook de beste keuze voor de planeet. En omgekeerd zijn de meest ethische en ecologische overwegingen ook goed voor de gezondheid (2, 3).

De Vlaamse overheid neemt al verschillende initiatieven met het oog op milieuverantwoorde consumptiepatronen (4). Overheden en beleidsorganisaties zoals Het Vlaams Instituut Gezond Leven worden door verschillende organisaties en onderzoekers aangespoord duurzaamheid op te nemen bij de ontwikkeling van nationale voedingsrichtlijnen. (5-8)

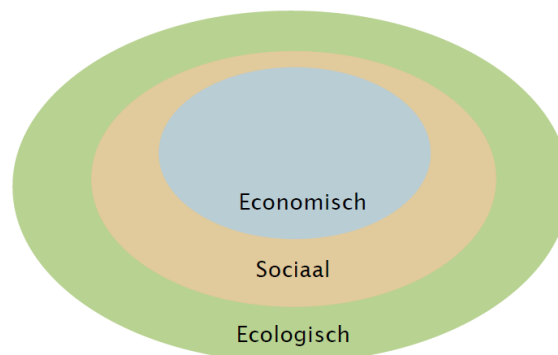
Het huidige Westerse consumptiepatroon legt namelijk een zware druk op de planeet, en zo onrechtstreeks dus ook op onszelf, in het bijzonder de toekomstige generaties. Een groot deel van onze bijdrage aan broeikasgassenuitstoot heeft te maken met onze voedselconsumptie. De productie en distributie van voedingsmiddelen is in Vlaanderen verantwoordelijk voor een zesde van de totale koolstofvoetafdruk van Vlaamse huishoudens. (3, 9, 10)

Bij de ontwikkeling van de nieuwe voedingsdriehoek werd duurzaamheid daarom meegenomen als één van de uitgangspunten. Consumenten beseffen nog te weinig wat de impact van ons voedingspatroon is, er is nood aan informatie over gezonde, maar ook over duurzame voeding. Als het gaat over duurzaamheid vindt Het Vlaams Instituut Gezond Leven het belangrijk te vertrekken vanuit het sociale aspect. De planeet zal blijven bestaan, we willen echter dat ze leefbaar blijft voor mensen. Aandacht voor onze planeet (zodat die kan blijven instaan voor de behoeften van huidige en toekomstige generaties) en voor de mensen die erop wonen (toegang tot voldoende voedsel voor iedereen) zijn de belangrijkste uitgangspunten.

Duurzaamheid is echter een veelomvattend begrip. Onze voeding duurzamer maken is complex en niet in één advies samen te vatten. Er zijn verschillende aspecten die je in rekening kan brengen, vanuit het Vlaams Instituut Gezond Leven adviseren we de consument graag volgens een stap-voor-stap aanpak. In eerste instantie willen wij hierbij pleiten voor een **meer plantaardig voedingspatroon** en het **tegengaan van overconsumptie**, zowel vanuit gezondheids-, milieu- als sociale overwegingen. Dat is het uitgangspunt, zonder de andere aspecten die belangrijk zijn rond duurzaamheid te willen minimaliseren.

## 2. Duurzaamheid

Duurzaamheid is een erg complex en niet exact te definiëren begrip. Drie dimensies die altijd terugkomen wanneer over duurzaamheid gesproken wordt zijn People (sociaal), Planet (ecologisch) en Profit (economisch). Enkel bij een evenwicht tussen deze pijlers kan je over duurzaamheid spreken. Hoe deze pijlers zich tegenover elkaar verhouden, daar bestaan verschillende visies op. De klassieke benadering, waarbij de economische, ecologische en sociale pijler als afzonderlijke entiteiten naast elkaar staan, houdt geen rekening met de draagkracht van onze planeet, je kan spreken over zwakke duurzaamheid. De ecologische grens kan ook als absolute grens beschouwd worden waarbinnen zich de economische en sociale schil bevinden. De ecologische grenzen kunnen hier niet overschreden worden (Figuur 1). Deze visie wordt ook wel sterke duurzaamheid genoemd omdat ze de werkelijke situatie het best benadert. (11, 12)



*Figuur 1 Ecologische, sociale en economische schil in visie rond duurzaamheid*

Deze begrippen en dimensies worden vaak naast elkaar gebruikt wanneer over duurzame voeding wordt gediscussieerd. Toch zijn ze uiterst belangrijk om een goed zicht te krijgen van de uitdagingen waar we op vlak van voeding voorstaan. Want meer nog dan andere sectoren grijpt onze voedselproductie in op alle facetten van ons ecosysteem.

### 2.1 Definitie duurzame voeding

Het is niet eenvoudig een eenduidige definitie voor duurzame voeding te geven, afhankelijk van de context kan men verschillende accenten leggen. Er bestaat op dit moment nog geen universele definitie, verschillende organisaties zetten andere aspecten in de verf. Een definitie die praktisch omschreven is en aansluit bij de aandachtspunten die ook het Vlaams Instituut Gezond Leven naar voor wil schuiven werd door de Organisatie van Voedsel en Landbouw van de Verenigde Naties (FAO) geformuleerd (13):

*“Duurzame voeding is voeding met een lage impact op het milieu, die bijdraagt tot voedselzekerheid en voedselveiligheid en een goede gezondheid garandeert voor huidige en toekomstige generaties. Het gaat om een eetpatroon dat de biodiversiteit en de ecosystemen respecteert en cultureel aanvaardbaar is. Het is een voedingswijze die openstaat voor iedereen, rechtvaardig is en economisch haalbaar. Het is*

*voedzaam, veilig en gezond en maakt optimaal gebruik van de natuurlijke grondstoffen en de menselijke hulpbronnen.”*

Kort samengevat zullen we vanuit Het Vlaams Instituut Gezond Leven **duurzame voeding** dus omschrijven als **gezonde voeding, voor iedereen, nu en in de toekomst.**

## 2.2 Aspecten van duurzaamheid en voeding

Duurzaamheid en voeding zijn veelomvattende begrippen die je in verschillende contexten kan gebruiken. Er zijn ook veel aspecten waar je rekening mee kan houden. De basisprincipes (people, planet, profit) van duurzame ontwikkeling lijken eenvoudig. Toch is het vaak voor consumenten moeilijk de impact van onze keuzes correct in te schatten. Wat voor het milieu positief is, is niet per se goed voor andere aspecten van duurzame ontwikkeling, zoals het welzijn van dieren of economische positie van bevolkingen in ontwikkelingslanden. (14)

Het Vlaams Instituut Gezond Leven vertrekt vanuit de ecologische impact (het milieuaspect) van onze voeding. Rekening houden met de begrenzingen en mogelijkheden van onze planeet is belangrijk. Als we deze overschrijden is een menselijke samenleving, productief landbouwsysteem en goed functionerende economie niet mogelijk.

### Hoe milieu-impact meten?

De ecologische impact van onze voeding kan weergegeven worden op basis van de ecologische voetafdruk. Dit is een indicator die uitdrukt hoeveel draagkracht van de planeet we nodig hebben voor alles wat we ondernemen. Deze voetafdruk is rechtstreeks afhankelijk van onze levenswijze, want de ecologische voetafdruk stelt immers een berekening voor van de totale oppervlakte die nodig is voor voedselproductie en grondstoffen, het opvangen van ons energieverbruik en de noodzakelijke ruimte voor de infrastructuur die we gebruiken. Het is duidelijk dat voeding hier een belangrijk onderdeel van is, door onder andere het gebruik van grond voor kweken van gewassen (zowel voor humane consumptie als voor het voederen aan dieren), graasland voor vee, water ecosystemen voor ondersteunen van visvangst en aquacultuur en energie voor voedselproductie. (15) Een eenvoudige berekening van je voedselvoetafdruk kan je [hier](#) uitvoeren.

Naast de milieuaspecten zijn er ook andere criteria die een rol spelen bij het beoordelen van een duurzaam voedingspatroon, zoals duurzaamheid op vlak van het individu (een gezond, lang leven), economisch vlak (betaalbare voeding en een eerlijke prijs voor de boeren) en maatschappelijk vlak (voedsel beschikbaar voor iedereen en met respect voor mensen, dieren en natuur).

Er blijven echter vele vragen, en een complete beoordeling van alle aspecten rond duurzaamheid vraagt dat ook gekeken wordt naar onder andere de kostwinning (van onder andere producenten), betaalbaarheid, dierenwelzijn,... (6, 16, 17) Voor de volledigheid worden kort sommige van deze economische en maatschappelijke aspecten rond duurzaamheid toegelicht, met in de mate van het mogelijke enkele aanbevelingen naar de consument om deze aspecten ook mee te nemen. De omvang

van duurzaamheid en voeding in de ruime zin, en aanbevelingen over het hele proces (van kweek en productie tot de fase waarin voeding opnieuw afval wordt) en op alle vlakken, vallen buiten ons bereik.

### 2.2.1 Milieu-impact van voedingssystemen (ecologisch)

Voedingssystemen zijn afhankelijk van natuurlijke hulpbronnen zoals land, aarde en water, biodiversiteit op land en in de oceanen, essentiële nutriënten voor de kweek van gewassen en dieren, en fossiele brandstoffen. Het gebruik hiervan gaat verder dan de primaire productie van voeding, water is bijvoorbeeld noodzakelijk voor de productie en biomassa van verpakkingen of koken. De voedingsector is globaal gezien een dominante gebruiker van een groot aantal van deze natuurlijke hulpbronnen, in het bijzonder land en water biodiversiteit, stikstof, fosfor,... Voedingssystemen, en voedselproductie in het bijzonder, hebben een grote impact op het milieu door onder andere het verlies van biodiversiteit, bodemaantasting, watervervuiling, droogte, uitstoot van broeikasgassen en andere vervuilende stoffen zoals fijn stof. (5, 6, 18)

Bij een evaluatie van de milieu-impact van voedingspatronen en -middelen zijn er enkele belangrijke beperkingen. Veel studies focussen slechts op enkele van deze milieuaspecten. Als het gaat over impact, wordt dit vaak uitgedrukt in cijfers voor uitstoot van bijvoorbeeld broeikasgassen. Maar deze cijfers zijn vaak richtcijfers of gemiddelden, en bovendien is het gevaarlijk één aspect als uitgangspunt te nemen. Voorzichtigheid bij interpretatie en kritisch bekijken van de cijfers is dus noodzakelijk. De meeste studies focussen op broeikasgassen, sommigen kijken daarnaast naar bepaalde aspecten van land- en watergebruik, maar andere milieudimensies worden minder onderzocht (bijvoorbeeld impact op biodiversiteit – dit is namelijk moeilijk meetbaar). Veel studies maken geen onderscheid tussen verschillen in productiesystemen (bijvoorbeeld industrieel gekweekte runderen en koeien gekweekt door een herder in het sub-Sahara gebied in Afrika). Bovendien wijzigt de voedselverwerking ook de voedingswaarde en milieu-impact van voeding: kippenborst versus gepaneerde kippennuggets. (17) Een uitgebreide bespreking van de ecologische impact van onze voedingspatronen volgt verderop in dit document.

### 2.2.2 Duurzaamheid op maatschappelijk vlak (sociaal)

Onder duurzaamheid op maatschappelijk en sociaal vlak verstaan we smakelijkheid en aanvaardbaarheid door de consument, ethische aspecten zoals eerlijke en dierenwelzijn, en culturele aspecten van voeding.

Producten van **eerlijke handel**<sup>1</sup> zijn vervaardigd in correcte maatschappelijke en sociale omstandigheden. Vele tropische producten hebben problemen met sociale en economische omstandigheden van arbeiders, boeren,... Daarnaast hebben ze een negatieve ecologische impact door het transport per vliegtuig, ontbossing bij de kweek (een probleem dat in relatie met soja- en palmolie), verlies aan biodiversiteit, verdroging, erosie (bijvoorbeeld boontjes uit Kenia – watertekort lokale bevolking). Daarom is het belangrijk om aspecten als eerlijke/duurzame handel en eerlijke prijzen voor voedingsmiddelen zoals koffie, thee, cacao en groenten en fruit in rekening te brengen. Maar opnieuw is het voor de consument moeilijk om

---

<sup>1</sup> Eerlijke handel verwijst naar langdurige transparante samenwerkingsverbanden maar ook naar een correcte prijs voor de producent, in het zuiden maar ook hier bij ons.

onderscheid tussen de verschillende producten te maken. De consument kan daarom aangemoedigd worden om te kijken naar [keurmerken](#) op deze producten, dit geeft informatie over de manier waarop de producten geteeld en verwerkt zijn. Keurmerken kunnen dus helpen om bewuste keuzes te maken. Ze houden, afhankelijk van het product, rekening met aspecten zoals milieu, eerlijke handel en dierenwelzijn.

**Dierenwelzijn** is een aspect dat voor veel consumenten in productgroepen zoals vlees, vis, zuivel en eieren meespeelt. Net zoals andere aspecten van duurzaamheid is het een complex begrip dat beïnvloed kan worden door verschillende factoren die zowel fysieke (bijvoorbeeld pijn) als mentale (bijvoorbeeld stress) gezondheid omvatten. Dierenwelzijn kan op basis van verschillende criteria, zoals goede huisvesting, voeding, gezondheid en vertonen van natuurlijk gedrag, beoordeeld worden. (19) Onderling vergelijken van dierenwelzijn is moeilijk en een rangschikking van verschillende diersoorten maken is niet mogelijk.

Algemeen gezien levert extensieve veeteelt<sup>2</sup> meer dierenwelzijn op door onder andere meer ruimte en vrije uitloop van de dieren, maar scoort lager op andere aspecten van duurzaamheid, vooral het ecologische zoals bijvoorbeeld landgebruik. Biologisch gekweekte dieren hebben door meer ruimte en vrije uitloop een beter bestaan, biologisch vlees zou dus als diervriendelijker beschouwd kunnen worden. (20)

Bij de aankoop van kip of eieren kan rekening gehouden worden met houderijsystemen als indicatie voor dierenwelzijn. De kweekwijze van kip wordt vaak vermeld op de verpakking, waarbij informatie over het soort voedsel en al dan niet vrije uitloop vermeld worden. Voor eieren kan gekeken worden naar de stempelcode op de schaal. Het eerste cijfer bij de code die je op eieren terug kan vinden geeft hier uitleg over: een code 0 wil zeggen dat de eieren afkomstig zijn van een biologische kippenhouderij waar de kippen veel plaats hebben om rond te lopen. Code 1 wil zeggen dat de eieren afkomstig zijn van kippen met vrije uitloop, hier hebben ze nog steeds redelijk wat plaats. Code 2 en 3 zijn respectievelijk voor eieren afkomstig van scharrelkippen of verrijkte kooien, waar ze ook telkens minder plaats hebben en dus minder welzijn. Vanaf code 2 wordt ook het verwijderen van de navelpunt toegestaan. (21) Kijk dus bij de aankoop van gevogelte en eieren op de verpakking en kies voor producten van dieren in vrije uitloop.

### 2.2.3 Duurzaamheid op economisch vlak

De productie/handel van voedingsmiddelen, de beschikbaarheid, eerlijke prijzen, rendabiliteit van productie, betaalbaarheid, verspilling en lokale productie zijn aspecten die vallen onder duurzaamheid op economisch vlak. Deze laatste drie zijn het meest van toepassing op niveau van de consument.

Als voedingsmiddelen rechtstreeks of met een beperkt aantal tussenschakels aan de consument verkocht worden kan je spreken van lokaal of korte keten. Het is een misverstand om lokale producten standaard te beschouwen als milieuvriendelijk. Transport kan hierdoor verminderd worden en de lokale economie wordt ondersteund. Maar als groenten/fruit gekweekt worden in verwarmde serres (tenzij met warmtekrachtkoppeling) of gedurende maanden in frigo's bewaard moeten worden gaat dit gepaard met een negatieve energiekost. Regionaal is dus niet altijd

---

2



beter. Voor lokaal gekweekte groenten en fruit moet je dus ook de teeltwijze en -plaats in rekening brengen. (zie ook verder onder “4.2 Groenten en fruit” pag. 23) Wanneer de lokale producten ook seizoensgebonden zijn kan je ze wel als milieuvriendelijk beschouwen. Seizoensgebonden korteketeninitiatieven hebben nog andere verschillende voordelen: er ontstaat een hernieuwde band tussen producten en consument, er is een groter voordeel voor de producent bij de verkoop van zijn producten, de lokale economie en identiteit wordt gestimuleerd en er is een verhoging van de lokale voedselzekerheid.

Hierbij komt ook het educatieve aspect van lokaal gekweekt voedsel, consumenten kunnen herontdekken hoe voedsel geproduceerd wordt en waar hun producten vandaan komen. (22) Lokale, seizoensgebonden producten zijn bovendien vaak ook de goedkoopste. Betaalbare voeding is belangrijk voor de consument, de goedkoopste producten zijn echter niet altijd de gezondste of milieuvriendelijkste. (23) Rekening houden met de seizoenen, wat 63% van de Vlamingen aangeeft te doen bij aankoop van voedingsproducten, is bovendien een belangrijk milieuverantwoord gedrag. De oorsprong van voedingsproducten wordt echter veel minder in rekening gebracht (slechts door 31 % van de Vlamingen). Versheid, kwaliteit en prijs zijn de belangrijkste factoren waarmee rekening gehouden wordt bij de aankoop van voedingsproducten. (24)

Daarom wil het Vlaams Instituut Gezond Leven het gebruik van **lokale, seizoensgebonden producten** meer onder de aandacht brengen. Boodschappen die consumenten aanmoedigen om zelf thuis te koken, op basis van verse, onbewerkte, seizoensgebonden producten, zijn bovendien ook positief voor de gezondheid (thuisbereide maaltijden bevatten doorgaans minder vet, zout en suiker) (25).

### 2.3 Waarom duurzaamheid als criteria meenemen in de voedingsdriehoek?

Om onze voedingspatronen en -systemen duurzamer te maken maak je best een onderscheid tussen productie, 'vermarkten' en consumptie, waarbij inzetten op de drie niveaus samen noodzakelijk is. (10) Op elk niveau van de voedselketen moet aandacht zijn voor duurzaamheid. De uitdaging is om niet alleen op productieniveau te richten, maar ook op de andere actoren. Als er over duurzaamheid in de voedselketen gesproken wordt gaat de focus vaak naar het duurzamer maken van productietechnieken. Milieuvriendelijke productie, afvalpreventie bij productie en de effectieve distributieketens van voeding hebben een impact op duurzaamheid van onze voeding.

Er zijn echter vele manieren om te streven naar verduurzaming. Zo is er ook aandacht nodig voor een verduurzaming van de consumptiepatronen<sup>3</sup>. Gedragsverandering is dus ook een allerbelangrijkste factor in het streven naar een duurzamer voedingspatroon. (10, 17) Gezien de voedingsdriehoek gericht is op de voedselconsumptie van mensen vertrekt het Vlaams Instituut Gezond Leven vanuit

---

<sup>3</sup> Gedrag van de individuele mens: wat, hoe, waar en hoeveel mensen eten.

een **consumptieperspectief**. Het ecologische aspect van voeding is het belangrijkste aandachtspunt bij het formuleren van onze aanbevelingen rond duurzaamheid.

Uit onderzoek in opdracht van de Vlaamse overheid, departement Omgeving, blijkt dat de meerderheid van de Vlamingen ervan overtuigd is dat rekening houden met het milieu belangrijk is voor de toekomst. Hoewel het volgens de consument belangrijk is houdt hij met het aspect duurzaamheid bij de aankoop van voeding nog niet veel rekening. Drempels hiervoor zijn dat ze er niet mee bezig zijn of dat het te veel kost. Daarnaast geeft ook een deel van de Vlamingen aan dat ze hiervoor de kennis niet hebben of er te weinig van weten. Uit verschillende onderzoeken, waaronder ook bij de Vlaamse bevolking, blijkt dat een gebrek aan kennis vaak een belangrijk struikelblok is voor consumenten om milieuvriendelijker te consumeren, bijvoorbeeld door te kiezen voor minder dierlijk en meer plantaardig.

Consumenten zijn er bijvoorbeeld van overtuigd dat vlees deel uitmaakt van een 'goede' maaltijd. (23, 24, 26) Volgens de Vlaamse consument kan de overheid onder andere helpen door meer informatie te geven over hoe je milieubewuster kan omspringen met voeding. (24) Gezondheid, de nuttigheid en praktische voordelen van voedingsmiddelen zoals smaak, prijs, gemak en vertrouwdheid zijn belangrijkste parameters bij de dagelijkse voedingskeuze van consumenten. (23) Toch blijkt dat de Vlaming ook bereid is meer milieuvriendelijke producten te kopen. De Vlaming heeft echter meer informatie nodig om zijn consumptiepatroon te verduurzamen en wil duidelijkheid over de impact op het milieu van voedingsmiddelen. Het concept van een duurzaam voedingspatroon is namelijk een complex begrip, en is vatbaar voor misinterpretatie. Mensen zouden zich bewust zijn van de milieu-impact van onze voeding, maar weten niet hoe ze hun voedingsgewoonten duurzamer kunnen maken. Het vermijden van overbodige verpakking, aankopen van lokaal geproduceerd voedsel, eten van biologisch voedsel en verminderen van voedselverspilling worden aangegeven als 'voedingsgedrag' goed voor het milieu. (24)

De huidige inspanningen die Vlamingen al maken op vlak van milieu en voeding zijn voornamelijk zo weinig mogelijk eten weggooien en rekening houden met de seizoenen. Lokale groenten/fruit kopen wordt in beperkte mate gedaan. De oorsprong wordt veel minder in rekening gebracht, net als het kopen van producten met bepaalde labels of niet bedreigde of overbeviste vissoorten. Ook één keer per week geen vlees of vis eten is een inspanning die het merendeel van de Vlamingen nog niet doet. (24)

In de nieuwe voorstelling van en communicatie over gezonde voeding wil het Vlaams Instituut Gezond Leven daarom de verschillende aspecten rond duurzaamheid in de mate van het mogelijke meenemen. De primaire focus van de aanbevelingen blijft gezondheid, één van de aspecten van duurzame voeding. Er blijkt een nauwe overeenstemming te zijn tussen de betekenis en het beeld dat consumenten over een gezond, duurzaam voedingspatroon hebben.

Consumenten vinden een gecombineerd concept van gezonde en milieuvriendelijke voeding aanvaardbaar. Betrokkenheid bij duurzaamheid impliceert in vrij gelijke mate een betrokkenheid bij gezondheid. Het omgekeerde kan niet noodzakelijkerwijs gesteld worden, een nauwe betrokkenheid bij gezondheid komt niet altijd overeen met een nauwe betrokkenheid bij duurzaamheid. (27) Het persoonlijke voordeel –

eigen gezondheid en welzijn - is voor de Vlaming namelijk een belangrijke motivator om milieuverantwoord gedrag te stellen. (24, 28) **Het is dus belangrijk de consument te informeren over de eigen gezondheid en te vertrekken vanuit de gezondheidsvoordelen als je wilt inspelen op consumentengedrag. Het persoonlijk voordeel van gezondheidsargumenten in vergelijking met milieuargumenten blijkt een groter potentieel te hebben om gedragsverandering te ondersteunen.** (23, 28)

## 2.4 Biologische voeding: gezonder en duurzamer?

Zowel op vlak van gezondheid als op vlak van duurzaamheid zijn de meningen over biologische voeding verdeeld.

Uitsluitsel over mogelijke gezondheidsvoordelen van biologische tegenover conventionele voeding is moeilijk. Slechts een beperkt aantal studies heeft rechtstreeks het effect van biologische voeding op gezondheid onderzocht. Er is geen overtuigend bewijs dat er een rechtstreeks verband is tussen biologische voeding en een lager risico op bijvoorbeeld allergieën bij kinderen en obesitas bij volwassenen, aangezien consumenten die biologische voeding kiezen over het algemeen een gezonder voedingspatroon hebben. Consumenten die regelmatig biologische voeding kopen en eten, zouden over het algemeen gezondere voedingsgewoonten hebben, met een hogere consumptie van fruit, groenten en volkoren granen, en een lagere consumptie van dierlijke producten zoals vlees. Voor een dergelijk voedingspatroon zijn gezondheidsbevorderende effecten beschreven. Het is bovendien een gunstig voedingspatroon als je vanuit duurzaamheid kijkt. Het effect van het voedingspatroon op zich is dus belangrijk, en niet het al dan niet de keuze voor biologische voedingsmiddelen. (29, 30)

De voedingskwaliteit tussen biologische en niet-biologische gewassen zou gelijkaardig zijn. De nutritionele samenstelling van gewassen wordt namelijk door verschillende factoren beïnvloed, zoals onder andere gewasvariëteit, grondtype en weercondities. Mogelijke verschillen in nutritionele samenstelling zouden niet relevant zijn met oog op volksgezondheid. (31) Vlees en melk afkomstig van biologische gekweekte dieren zou een iets hoger omega-3 gehalte hebben. Aangezien dit niet de belangrijkste omega-3 bron in onze voeding is kan de mogelijke extra aanbreng van omega-3 uit deze producten niet vertaald worden naar een gezondheidsvoordeel. Overdreven gebruik van antibiotica bij dierlijke productie zou een van de factoren zijn die wordt geassocieerd met antibioticumresistentie bij bacteriën. In biologische veeteelt is hierop door beperkt/geen antibioticagebruik hierop een lager risico. Biologische landbouw is hier slechts een deel van de oplossing, aangezien ook gebruik van antibiotica bij mensen zelf een invloed heeft op de ontwikkeling van antibioticumresistentie. (32)

Ten slotte wordt bij de productie van biologische voeding het gebruik van pesticiden, biociden, kunstmeststoffen en medicatie zoveel mogelijk vermeden. Kiezen voor biologische voeding kan dus het risico op blootstelling aan deze stoffen verminderen. Het zou vooral tijdens de zwangerschap en in de kinderjaren belangrijk zijn, aangezien epidemiologische studies negatieve effecten van verschillende pesticiden op de cognitieve ontwikkeling bij kinderen aangeven. (29)

Biologische landbouw is een zeer complexe materie. De principes van bio zijn per definitie gezonder voor ons leefmilieu: chemische hulpproducten/pesticiden zijn vaak schadelijk voor de gezondheid. En het is niet omdat ze niet meer/slechts beperkt aanwezig zijn op de producten in de supermarkt, dat hun gebruik in de landbouw onschadelijk is voor onze gezondheid. Hoe minder, hoe beter dus. (29) Op vlak van landschapswaarde en diervriendelijkheid zouden biologische producten een betere keuze zijn. Wel kan opgemerkt worden dat de opbrengst per hectare lager ligt bij biologische landbouw - er is bijvoorbeeld meer grond nodig om deze producten te telen in vergelijking met de gangbare tegenhanger - wat dan weer in het nadeel spreekt van deze methode. (14, 33)

Biologische producten zijn vaak ook duurder. Enerzijds omdat de certificering (waardoor consumenten het onderscheid kunnen maken tussen biologische en niet-biologische producten) vaak extra kosten teweegbrengt. Anderzijds omdat boeren die op een verantwoorde wijze produceren, bijvoorbeeld minder gebruik maken van kunstmest en chemische pesticiden, waardoor de opbrengst kan dalen met dus minder omzet als gevolg. Duurzame productiemethodes kunnen een milieuvoordeel hebben, en indirect (via een gezondere leefomgeving) dus ook een gezondheidsvoordeel.

Biologische producten hebben een label, meer info over welke labels voor biologische landbouw in België gebruikt worden vind je [hier](#).

### 3. Advies op niveau van voedingspatronen

Vele voedingsmiddelen die geassocieerd worden met gezondheidsrisico's worden ook in verband gebracht met een hoge impact op het milieu. Wetenschappers die duurzame en gezonde voedingspatronen onderzoeken komen tot dezelfde consensus. Ten eerste dat voedingspatronen rijk aan vlees en zuivel een grote impact op het milieu én gezondheid (in de negatieve zin) hebben, en ten tweede, dat niet meer eten dan nodig (energie-inname volgens de aanbevelingen) de impact op het milieu en overgewicht vermindert.

Uit verschillende studies blijkt dat **voedingspatronen met veel plantaardige voedingsmiddelen (zoals groenten, fruit, peulvruchten, volle granen, noten, zaden,...) en weinig dierlijke voedingsmiddelen (in het bijzonder rood vlees), én waarbij de totale energie-aanbreng niet overschreden wordt**, zowel gezonder is als een lagere impact op het milieu heeft. (6, 26, 34-36) Een verandering van de huidige Westerse voedingsgewoonten naar een gezonder voedingspatroon (met meer plantaardige voedingsmiddelen) zal dus ook een positieve invloed hebben op de uitstoot van broeikasgassen. De Voedsel- en Landbouworganisatie (FAO) formuleert enkele belangrijke aandachtspunten die volgens hen niet mogen ontbreken bij voedingsrichtlijnen waar duurzaamheid aan bod komt.

Dit zijn duidelijke richtlijnen over het verminderen van de vleesconsumptie (wat ook opgenomen is als sleutelindicator in het Federaal rapport over duurzame ontwikkeling) en de milieuvoordelen van het beperken van overconsumptie. (7, 37) Een plantaardig voedingspatroon promoten zou bovendien een veel grotere impact hebben op de uitstoot van emissies dan andere milieuacties waarop bijvoorbeeld overheden en onderwijs vaak de focus leggen. Zo blijkt dat uitgebreide recyclagestrategieën vier keer minder effectief zijn dan een plantaardig voedingspatroon. (38) Hiernaast is het ook belangrijk om consumenten advies te geven rond aandachtspunten voor een duurzaam voedingspatroon. Dit houdt advies in over voedselverspilling, overconsumptie en, hoe je op een veilige en energie-efficiënte manier voedsel kan klaarmaken en de aankoop van voeding. (7)

**Een meer plantaardig voedingspatroon en tegengaan van overconsumptie (inclusief voedselverspilling) zijn de twee belangrijkste aandachtspunten op vlak van duurzame voedingspatronen die we meenemen bij de aanbevelingen van de nieuwe voedingsdriehoek.**

#### 3.1 Meer plantaardig en minder dierlijk consumeren

De productie en consumptie van eiwitten moeten verduurzamen. De Federale Raad voor Duurzame Ontwikkeling (FRDO) spreekt over de nood aan een zogenoemde eiwittransitie, waarbij ook consumptie één van de pijlers is. (39) Met de nieuwe voedingsdriehoek wil het Vlaams Instituut Gezond Leven de vraag van de FRDO naar promotie van evenwichtige en gezonde voedingspatronen ondersteunen. Een voedingspatroon dat voldoende kwalitatieve eiwitproducten (waar zowel plantaardige maar ook dierlijke voedingsmiddelen een plaats hebben) bevat is belangrijk binnen een gezonde en evenwichtige voeding. Het Vlaams Instituut Gezond Leven wil consumenten stimuleren en ondersteunen om minder voedingsproducten van

dierlijke oorsprong te eten en informatie geven over duurzame consumptie van eiwitrijke producten. Hoe? Door informatie te geven over [goede plantaardige eiwitbronnen](#) en [maaltijdconcepten met geen of minder vlees](#).

### 3.1.1 Huidige consumptie

Uit de resultaten van de voedselconsumptiepeiling (VCP) 2014 blijkt dat de gemiddelde Belg gemiddeld 79 g eiwit per dag inneemt of 15,3 Energie% per dag. De totale eiwitinname ligt dus rond de aanbevolen norm van 15 Energie% vooropgesteld door de Hoge Gezondheidsraad. (40) Het grootste deel van deze eiwitinname komt echter van dierlijke voedingsbronnen. Vlees, vleesproducten en vleesvervangers dragen voor ongeveer 34,6% bij aan de totale eiwitinname. Plantaardige eiwitrijke voedingsmiddelen worden amper geconsumeerd door de Belgische bevolking. Van 'vleesvervangers' (vegetarische producten met een eiwitinhoud van meer dan 5 g eiwit per 100g, zoals tofu, quorn, tempeh, seitan,...) wordt gemiddeld 4 g per dag gegeten, de bijdrage aan de totale eiwitinname hierbij is dus verwaarloosbaar als je het vergelijkt met de gemiddelde consumptie van 114 g/dag voor vlees en vleesbereidingen.

Hiernaast leveren melk en vervangproducten met 19 % een belangrijke bijdrage aan de totale eiwitinname. Van producten op basis van soja (dranken en desserts) wordt gemiddeld 10 g per dag geconsumeerd. Dit is slechts een kleine hoeveelheid in vergelijking met de 165 g melk, melkproducten en kaas die gemiddeld per dag geconsumeerd worden, waardoor je het aandeel in de 19,0 % kan verwaarlozen. Vis, schaal- en schelpdieren enerzijds en eieren en afgeleide producten anderzijds zorgen respectievelijk voor een bijdrage van 6,3 % en 1,5 % aan de totale eiwitinname. Graan en graanproducten zijn de belangrijkste bron van eiwitten van plantaardige oorsprong, zij zorgen voor een gemiddelde bijdrage van 21,4 %, hierna volgen groenten (3,0 %) en aardappelen en andere knollen (2,3 %). Peulvruchten dragen slechts bij voor 0,3 %. (41)

Het is dus duidelijk dat het grootste deel van onze eiwitinname afkomstig is van dierlijke eiwitbronnen, in totaal ongeveer 62 %. De voornaamste plantaardige eiwitbronnen zijn graan en graanproducten. De eiwitinname hiervan kan je dus als een secundaire bijdrage bekijken, aangezien graan en graanproducten in de eerste plaats als koolhydraatbron beschouwd worden. Plantaardige eiwitbronnen (zoals tofu, tempeh, seitan, quorn) en peulvruchten worden nog heel weinig als alternatief voor vlees gekozen. Ook noten en zaden kunnen een plantaardige eiwitbron zijn. We moeten streven naar een heroriëntatie van onze voedingspatronen met een focus op plantaardige producten.

Eiwitten zijn opgebouwd uit aminozuren, van de 20 aminozuren die er bestaan zijn er 9 essentieel. Deze kunnen niet zelf aangemaakt worden door het lichaam en moeten dus via de voeding opgenomen worden. Kwaliteit van eiwitten is afhankelijk van de aanwezigheid van essentiële aminozuren en de verteerbaarheid van het eiwit. Dierlijke eiwitten bevatten alle essentiële aminozuren in de goede verhouding, plantaardige eiwitten (uitzondering soja-eiwitten) niet. Afhankelijk van het voedingsmiddel zijn er andere limiterende aminozuren (bijvoorbeeld methionine voor peulvruchten, lysine voor mais en tarwe,...). Door echter voldoende te combineren en variëren in plantaardige eiwitbronnen (belangrijk voor consumenten die een volledig vegetarisch voedingspatroon nastreven), of plantaardige met dierlijke eiwitbronnen



te combineren, kan je aan de aanbrengh van alle essentiële aminozuren tegemoetkomen. (40-42)

Een lagere consumptie van dierlijke eiwitbronnen, gecombineerd met consumptie van voldoende plantaardige eiwitbronnen volstaat om te voldoen aan onze eiwitbehoefte.

### 3.1.2 Dierlijke versus plantaardige productie

De verhoging van de welvaart in een groot aantal ontwikkelingslanden en de verstedelijking resulteren in een toename van voedingspatronen rijk aan milieuintensieve producten zoals (rood) vlees, vis en ultrabewerkte voedingsmiddelen. (18) De grootste impact op milieu komt van de productie van dierlijke voedingsmiddelen zoals vlees en kaas. (5, 43) Het voederen van dieren, het gebruik van land, energie en water en verontreiniging die hiermee gepaard gaat resulteren in de ecologische impact van deze dierlijke eiwitproductie. (4, 6, 18) Voor de productie is veel land en water nodig, wat hun hoge impact verklaart.

Voor de productie van één kg dierlijk eiwit is bijvoorbeeld zes kg plantaardig eiwit nodig. De omzetting van eiwitten en energie van plantaardige eiwitten uit voedergewassen naar dierlijke eiwitten is namelijk niet efficiënt, waardoor slechts 15% van het voedergewas onrechtstreeks (via het vlees, verkregen door voederen van de dieren) door mensen geconsumeerd wordt. (5, 14) Zo'n niet-efficiënte productie vraagt dus veel van de draagkracht van onze aarde. We lopen tegen de duurzame limieten aan, met onder andere verlies aan biodiversiteit, verstoring van de stikstof-, fosfaat-, en CO<sub>2</sub>-cyclus en verzuring van de oceanen als gevolg. (5, 10)

In Vlaanderen is de productie van vlees, zuivel en vis verantwoordelijk voor ruim de helft van de broeikasgasemissies afkomstig van onze totale voedingsmiddelenconsumptie. Het aandeel van de landbouw- en voedingsindustrie telt mee voor 11 % van de Vlaamse broeikasgasemissie, driekwart hiervan is afkomstig van de landbouw. (10)

#### 3.1.2.1 Impact op milieu van dierlijke versus plantaardige producten

Er zijn verschillende indicatoren die de milieu-impact van producten bepalen. Zoals al besproken focussen vele studies slechts op enkele milieuaspecten. Het is moeilijk om alle milieudimensies samen in rekening te brengen. Vlees en zuivelproducten zijn verantwoordelijk voor het grootste deel van de broeikasgasemissies, er is daarom veel literatuur beschreven waarbij op uitstoot van broeikasgassen gefocust wordt. Het effect van deze producten op de uitstoot van broeikasgassen is slechts een belichting op één milieu-dimensie, wat een eenzijdig beeld zou kunnen geven. De uitstoot van broeikasgassen zou echter een mogelijke indicator zijn voor de milieu-impact in zijn geheel, omdat het een sterke correlatie vertoont met andere duurzaamheidsindicatoren zoals fossiel energieverbruik, landgebruik en watervoetafdruk. (3)

Naast een lagere uitstoot aan broeikasgassen wordt ook een lager gebruik aan land bij een meer plantaardig en minder dierlijk voedingspatroon duidelijk in de literatuur beschreven. (6, 14, 18, 26, 44, 45) Anderzijds is het zo dat niet alle grond gebruikt kan worden voor akkerbouw, en in sommige regio's stelt veeteelt mensen in staat om de voedingsmiddelen (en op die manier essentiële voedingsstoffen) te halen uit grond die niet gebruikt kan worden voor akkerbouw, of om gewasresten en voedselafval te

gebruiken. Een deel van het grasland is dus alleen geschikt voor begrazing, en restproducten bij de voedselproductie zijn te gebruiken als voer voor varkens en kippen. Een eetpatroon zonder dierlijke producten laat deze capaciteit onbenut. (6, 8, 14) Daarom, en door **de aanbreng van essentiële nutriënten van dierlijke producten, leg je best de nadruk op een matige consumptie van dierlijke producten en niet op overschakelen naar een volledig plantaardig voedingspatroon.**

Een andere indicator waar je ook rekening mee kan houden om de duurzaamheid van een product te bepalen, is de watervoetafdruk. Hierbij wordt het watergebruik over de hele productieketen in rekening gebracht. Dit is het virtuele water dat nodig is voor de groei en verwerking - vanaf oogst tot in de winkelrekken - van een product. De watervoetafdruk kan verschillen tussen regio's (Vlaanderen is bijvoorbeeld een waterschaarse regio) en is afhankelijk van kweek- en teeltwijzen. Algemeen hebben dierlijke producten per kilogram een grotere watervoetafdruk dan plantaardige producten. (46)

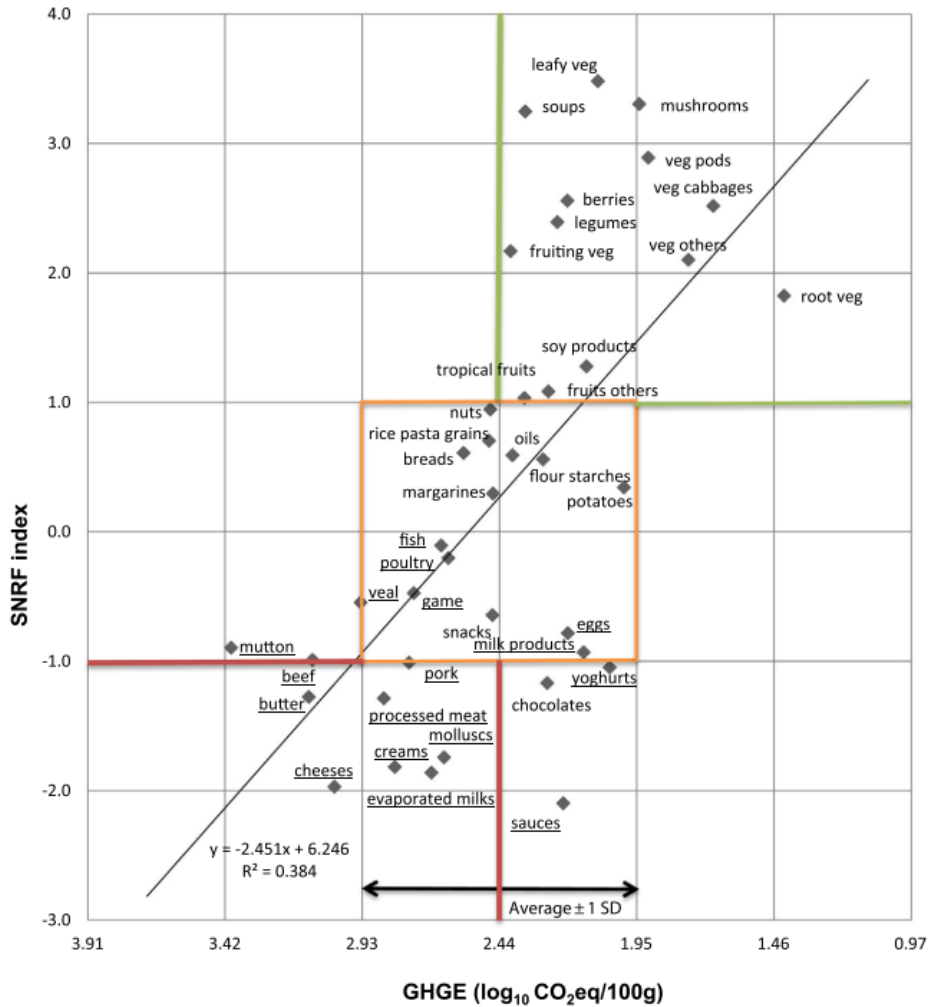
Als je een beoordeling doet op basis van land- en watergebruik en uitstoot van broeikasgassen, dan scoren volledig plantaardige eiwitbronnen, volkoren graanproducten, peulvruchten en noten beter in vergelijking met dierlijke eiwitbronnen zoals zuivel en vlees.

### ***3.1.2.2 Gezamenlijk impact op milieu en gezondheid van dierlijke versus plantaardige producten***

Een gezamenlijke impact op milieu (broeikasgas uitstoot) en gezondheid werd berekend op basis van de *sustainable nutrient rich food index (SNRF)*. Deze index houdt rekening met 7 belangrijke nutritionele kenmerken waaruit blijkt dat voedingsmiddelen met een lagere energie-densiteit, met minder verzadigde vetzuren, minder zout en minder toegevoegde suiker en voedingsmiddelen met meer plantaardige proteïnen, meer essentiële vetzuren en voedingsvezels bijdragen tot een dieet met lagere uitstoot van broeikasgassen en een hogere gezondheidsscore.

Voedingsmiddelen die gunstig scoren op deze gezondheids- en duurzaamheidsindex zijn groenten, fruit, peulvruchten, noten, paddenstoelen en plantaardige oliën. Voedingsmiddelen die gemiddeld scoren zijn graanproducten, mager vlees, wild(vlees), magere melkproducten, eieren en vis. Rood vlees, verwerkt vlees, kaas en volle zuivelproducten scoren laag. (Figuur 2) Vis is een voedingsmiddel waarvoor de milieu-impact negatief is, maar met een positieve nutritionele impact (onder andere via de omega-3-vetzuren die aanbevolen worden ter preventie van cardiovasculaire ziekten). (3)





Figuur 2: Relatie tussen Sustainable Nutrient Rich Food index en uitstoot van broeikasgassen van 39 voedingsmiddelengroepen – Figuur overgenomen uit van Dooren et al. (3)

We moeten er niet van uitgaan dat een gezond voedingspatroon en lage broeikasgasuitstoot of impact op de planeet altijd samen gaan, dit is afhankelijk van de specifieke voedingsmiddelen waaruit het voedingspatroon samengesteld is. Dit is enerzijds omwille van verschillen in de voedselvoorzieningsketen<sup>4</sup> die een effect kunnen hebben op de milieu-impact, net als op de nutritionele waarden. Door bijvoorbeeld verschil in landbouwactiviteit (intensief versus extensief), groeiomstandigheden (in buitenlucht versus verwarmde serres), transportmethode (luchtvracht versus verscheept),... (3, 26, 45) Dit wordt verder besproken onder “4 Duurzaamheid van verschillende voedingsmiddelen” (pag.22).

Daarnaast blijkt dat voedingspatronen die een lagere broeikasgasuitstoot/milieu-impact hebben in vergelijking met de gemiddelde consumptiepatronen niet altijd resulteren in een verbetering van de nutritionele kwaliteit of betere gezondheidsuitkomsten. Sommige “milieuvriendelijke” voedingspatronen zouden wel

<sup>4</sup> De voedselvoorzieningsketen slaat op de levenscyclus van een product en omvat alle processen die een welbepaald voedingsmiddel ondergaat, van boerderij tot aan tafel, zoals productie, verwerking, distributie, consumptie, en afvalverwerking.

resulteren in een lagere aanbreng van verzadigd vet en zout, maar zouden hiernaast ook laag aan essentiële micronutriënten en hoog aan suikers en geraffineerde koolhydraten zijn. Omgekeerd kan een gezond voedingspatroon volgens de nutritionele aanbevelingen maar met bijvoorbeeld fruit, groenten en graanproducten met een hoge ecologische impact, toch ongunstig scoren op vlak van duurzaamheid. (3, 8, 26, 44, 45, 47)

Sommige studies zouden suggereren dat een vermindering van consumptie van dierlijke producten de suikerinname zal doen toenemen. (17, 44) Het is dus belangrijk dat de aanbeveling om minder dierlijk en meer plantaardig te consumeren samengaat met de aanbeveling om minder sterk bewerkte producten te consumeren, zodat de dierlijke voedingsmiddelen gecompenseerd worden met een toename in hoeveelheid en diversiteit van volkoren graanproducten, peulvruchten, groenten en fruit,... Graanproducten en peulvruchten zijn rijk aan energie en noodzakelijke micronutriënten. Over het algemeen zijn dit bovendien goedkope voedingsmiddelen, waardoor ze voor iedereen beschikbaar en gemakkelijk voor lange tijd te bewaren zijn. Omwille hiervan kunnen deze als belangrijk basisvoedsel in een duurzaam voedingspatroon gezien worden. (48)

Deze argumenten liggen – naast de gezondheidsbenadering<sup>5</sup> – mee aan de basis van de formulering van de eerste twee [uitgangspunten](#) bij de nieuwe voedingsdriehoek:

- Eet in verhouding meer voeding van plantaardige dan van dierlijke oorsprong
- Geef de voorkeur aan weinig of niet bewerkte voedingsmiddelen en eet zo weinig mogelijk sterk bewerkte voedingsmiddelen

#### **TIPS: Hoe kan je zelf minder vlees eten?**

- ▶ Word flexivoor: kies voor een gevarieerd voedingspatroon met minder dierlijke producten. Vervang minstens één derde van de dierlijke eiwitbronnen (vlees, zuivel) door plantaardige eiwitbronnen (peulvruchten, tofu, tempé).
- ▶ Eet minder frequent vlees, beperkt vlees bij voorkeur tot 4 dagen per week (en wanneer je vlees eet, eet het dan maximaal bij één maaltijd per dag) en minder vlees per keer.
- ▶ Kies voor (inlands) vlees van grondgebonden teelt met lagere milieu-impact: kies voor kip (en dan bij voorkeur kip met een goed dierenwelzijn) i.p.v. varken, rundsvlees of lamsvlees.
- ▶ Kies voor vlees/vis als smaakmaker i.p.v. hoofdingrediënt (andere functie op bord geven), bij maaltijdkeuze of samenstelling kan vertrokken vanuit de groentecomponent i.p.v. vleescomponent.

---

<sup>5</sup> Meer info over het gezondheidseffect van voedingspatronen en voedingsmiddelen kan gevonden worden in het Onderbouwingsdocument "Voeding en gezondheid".

## 3.2 Beperken van voedselverspilling en overconsumptie

Het derde en laatste [uitgangspunt](#) bij de ontwikkeling van de adviezen bij de nieuwe voedingsdriehoek is “Vermijd overconsumptie en voedselverspilling”, en dit omwille van de bedreiging hiervan niet alleen op vlak van gezondheid maar ook op vlak van duurzaamheid.

### 3.2.1 Overconsumptie

Een te hoge energie-inname is een gezamenlijke bedreiging voor gezondheid en milieu. (8, 18, 26) Hoewel er een correlatie is tussen energie-inname bij de bevolking en broeikasgasemissies<sup>6</sup>, zal het focussen op vermindering van de energie-inname op zich niet noodzakelijk gepaard gaan met een vermindering in bijvoorbeeld broeikasuitstoot. Omdat dit afhankelijk is van de types voedingsmiddelen in een voedingspatroon (bijvoorbeeld hoge consumptie vlees en/of zuivel maar lage totale energie-inname zal nog steeds een negatieve ecologische impact hebben). De impact van een te hoge energie-inname (overconsumptie) op het milieu kan je eerder beschouwen als een manier van voedselverspilling doordat meer voeding geconsumeerd wordt dan noodzakelijk. Waarbij er een hogere nood is aan voedselproductie, met bijhorende ecologische gevolgen. Dit wordt ook omschreven als inefficiënt gebruik van voedsel (26, 49). **Verminderen van (over)consumptie leidt dus tot een verminderde productie van voedingsmiddelen en kan op die manier ook een positieve milieu-impact hebben. (18) Hierbij moet de focus liggen op verminderen van voedingsmiddelen met hoge energie-densiteit en lage nutriëntendensiteit.**

In de praktijk kan je dit doen door het aantal (ongezonde) tussendoortjes te beperken (de aanbeveling is om niet meer dan drie tussendoortjes per dag te eten, waarbij de voorkeur gaat naar gezonde en nutriëntrijke voedingsmiddelen, zoals bijvoorbeeld een stuk fruit) en de consumptie van sterk bewerkte voedingsmiddelen af te raden.

Aandacht besteden aan portiegroottes is een andere manier om in te zetten op overconsumptie. De milieu-impact van kleinere porties is moeilijk te beoordelen. Enerzijds kan dit samengaan met minder consumptie en minder afval van eetbaar voedsel (door bijvoorbeeld opscheppen van te grote porties), anderzijds kan dit ook samenhangen met meer verpakkingsmateriaal als voedingsmiddelen individueel verpakt worden in plaats van in grote verpakkingen.

Wanneer echter een verpakking kan bijdragen aan minder voedselverlies, dan zal deze 'vermeden' milieu-impact opwegen tegen de extra milieu-impact van de verpakking. Goed ontworpen verpakkingen, waardoor levensmiddelen langer bewaard kunnen worden (zoals voor kleinere porties of door hersluitbare verpakkingen) kunnen ertoe bijdragen dat consumenten de hoeveelheid voedsel kopen die beter in overeenstemming is met hun behoeften en dus minder verspillen. (50) Door het optimaliseren van verpakkingen zorgen voedingsbedrijven ervoor dat hun producten optimaal bewaard blijven, waardoor ze langer houdbaar blijven en

---

<sup>6</sup> Opnieuw is de focus op slechts één milieu-dimensie zoals uitstoot van broeikasgassen een beperking van vele huidige studies. Het blijft echter de meest gebruikte indicatie om milieu-impact in te schatten.

veilig op hun eindbestemming geraken. De verpakking kan er dus toe bijdragen dat je ook het voedselverlies bij de consument kan verminderen. (51)

“Eet bewust en met mate” is één van de [Gezond Leven tips](#) die bij de nieuwe voedingsdriehoek hoort. Aanzetten tot “*niet te veel eten*” wordt door consumenten als positief onthaald en als zeer belangrijk ingeschat voor de gezondheid (en gewichtsmanagement in het bijzonder), dit kan dus een sterke persoonlijke motivator zijn. (23) De focus ligt hier op het eetmoment (te veel eten aan tafel: *Leer afgaan op je ‘buikgevoel’: weet wanneer je honger hebt of verzadigd bent. Zit aan tafel, eet langzaam en geniet ervan*). Maar ook het voorkomen van te veel voeding kopen en koken zijn belangrijke aandachtspunten wanneer overconsumptie en verspilling meegenomen willen worden.

### 3.2.2 Voedselverspilling

Voedselverlies wordt door de Vlaamse overheid gedefinieerd als “*elke reductie in het voor menselijke consumptie beschikbare voedsel dat in de voedselketen, van oogst tot en met consumptie, plaatsvindt*”. Dit gaat over voedselverliezen in de gehele keten van landbouw tot de consument. Nevenstromen<sup>7</sup> bij productie en verwerking van voedsel zijn hierbij meegerekend. **Weggooiën van voedsel dat nog perfect bruikbaar is voor menselijke consumptie is vermijdbaar voedselverlies of wordt ook wel voedselverspilling genoemd.** Dit ligt bij consumenten op 33kg per jaar, gemiddeld een totale verspilling van 211855 ton per jaar voor alle Vlaamse huishoudens (51). Het aandeel van de consument in voedselafval en voedselverlies zou het grootste zijn. (8, 49, 52, 53) Oorzaken van deze hoge verspilling zijn onder andere het gebrek aan plannen van de aankopen, waardoor je impulsieve aankopen doet. Consumenten worden bovendien door acties, kortingen (bijvoorbeeld twee voor de prijs van één) of megaverpakkingen aangemoedigd meer te kopen dan ze soms nodig hebben. **Suboptimaal bewaren van voedingsmiddelen en niet de juiste porties klaarmaken zijn andere oorzaken waarom vaak voedsel weggegooid wordt.** Daarnaast zijn consumenten eraan gewend geraakt dat alles er goed en vers uitziet, waardoor aanbieders veel eetbare maar beschadigde of ‘niet mooi gevormde’ producten weggooiën of niet aankopen. (14, 54, 55)

Hoewel uit onderzoek van de Vlaamse overheid blijkt dat de meerderheid van de Vlamingen eten weggooiën probeert te beperken blijft het verder aanmoedigen van consumenten om voedselverlies door voedselverspilling te voorkomen noodzakelijk. Met de aanbevelingen bij de nieuwe voedingsdriehoek willen we de consument daartoe aanmoedigen. Voedselverspilling bij productie, transport en verkoop wordt niet verder besproken. Voor acties op dat vlak verwijzen we door naar het Actieplan 2020, een engagementverklaring van de Vlaamse Regering en partners om voedselverliezen in Vlaanderen tegen 2020 met 15% te verminderen ([Ketenroadmap Voedselverlies 2015 – 2020](#)).

We moeten vooral inzetten op het verminderen van ‘te vermijden afval’. Voedsel is namelijk te waardevol om te verspillen.

---

<sup>7</sup> Nevenstromen staan voor niet-eetbare delen van voedsel, zoals bijvoorbeeld sinaasappelschillen.

## TIPS: Wat kan je als consument zelf doen om voedselverlies te beperken?

### Bij de aankoop:

- ▶ Plan je maaltijden
- ▶ Kies voor verpakkingen op maat
- ▶ Haal verse producten niet te vroeg in huis
- ▶ Maak een boodschappenlijstje
- ▶ Controleer de houdbaarheidsdatum
- ▶ Respecteer aanwijzingen over een specifieke bewaartemperatuur vermeld op het etiket van verse of diepvriesproducten voor een goede bewaring van je producten.

### Bij klaarmaken van gerechten:

- ▶ Weeg je voedsel af
- ▶ Leer koken met restjes
- ▶ Vries restjes in

### Bij bewaren van voeding:

- ▶ Bewaar voeding op een correcte manier. Enkele vuistregels hierbij zijn:
  - Groenten en fruit die hier in open lucht gekweekt worden, bewaren het langst in de koelkast.
  - Tomaten bewaar je nooit in de koelkast.
  - Tropische groenten en fruit bewaar je in een koele berging.
  - Laat alle groenten en fruit in de originele verpakking. Een bot asperges omwikkel je best met een vochtig doek.
  - Tomaten, appels en bananen bewaar je best gescheiden omdat ze andere groenten en fruitsoorten sneller doen rijpen.
  - Brood wordt snel taai. Bewaar het daarom altijd in de originele zak en bij kamertemperatuur. Je kunt het ook invriezen.
  - Voor andere voedingswaren vind je de juiste bewaarvoorschriften meestal op het etiket.
    - 'Koel bewaren' verwijst naar bewaren in een koele berging of kelder.
    - 'Gekoeld bewaren' of 'bewaren bij maximum 7°C' verwijst naar de koelkast
    - Als het product in de winkel in de koeling ligt, hoort het thuis ook in de koelkast. Een uitzondering daarop zijn eieren: in de winkel staan deze meestal niet in de koeling, maar thuis bewaar je ze toch best in de koelkast.
- ▶ Organiseer en ken je koelkast: stel de juiste temperatuur in, dek voedingswaren goed af en maak je koelkast één keer per maand schoon.

Meer uitleg bij deze tips kan [hier](#) gevonden worden.

## 4. Duurzaamheid van verschillende voedingsmiddelen

Hoewel het belangrijker is het voedingspatroon in zijn geheel te beschouwen in plaats van individuele soorten voedingsmiddelen - zo is de ecologische winst die te behalen is met een keuze voor groente en fruit met een lage uitstoot beduidend kleiner dan de winst die een lager vlees- en zuivelgebruik oplevert - is er toch ook advies mogelijk op niveau van voedingsproducten, waarbij je aandacht kan geven aan wat de duurzamere keuzes zijn binnen één productgroep. (14)

Voor iedere voedingsmiddelengroep zou een beoordeling gedaan moeten worden op vlak van (vee)teelt/productiewijze, transport (oorsprong), verpakking/bewaring/opslag en verspilling bij productie. Deze kenmerken hebben een impact op indicatoren zoals broeikasgasuitstoot (voornamelijk uitstoot van CO<sub>2</sub> door gebruik van fossiele brandstoffen, maar ook uitstoot van methaan bij fokken van vee en kweken van bepaalde gewassen zoals rijst kunnen hierin meegerekend worden), land- en watergebruik, energiegebruik, biodiversiteit (voornamelijk belangrijk als biodiversiteit in zeeën en oceanen in kader van visvangst) en bodemkwaliteit. En bijgevolg dus ook op de milieubelasting van onze planeet.

Opnieuw is een volledige opsomming van indicatoren die in rekening gebracht zouden moeten worden als je de volledige milieu-impact van voedingsmiddelen wil bepalen, complex en niet altijd mogelijk. Vele indicatoren zijn onderwerp van discussie, onder andere door de schaal waarop de ecologische effecten bepaald zijn en door de effectreikwijdte (bijvoorbeeld wordt teeltwijze en transport ook in rekening gebracht). Bovendien kan de meetbaarheid van indicatoren, of ze al dan niet relevant zijn voor voedsel en of er voldoende data beschikbaar is, in vraag gesteld worden. Toch kan je ze gebruiken als richtlijn om stil te staan bij de milieu-impact van verschillende soorten voedingsmiddelen. Afhankelijk van de groep kunnen er andere aspecten die een impact op het milieu kunnen hebben belangrijk zijn, waarbij deze ook afhankelijk zijn van de specifieke omstandigheden van de teelt of de kweek. (53).

De grootste impact bij de meeste voedingsmiddelen ligt in de productiefase, waarvoor vaak veel land en water nodig is. Het gebruik van energie en grondstoffen voor verpakken, transporteren (voedselkilometers: door toenemende liberalisering komt ons voedsel van over de hele wereld) en bereiden van producten speelt echter ook mee in de totale milieu-impact van een voedingsmiddel. (8, 53)

### 4.1 Dranken

De teelt van grondstoffen voor dranken draagt op significante wijze bij aan het aandeel van de broeikasgassenuitstoot en het landgebruik voor voeding. Hoe geconcentreerder de drank, en hoe meer pure grondstof gebruikt wordt (bijvoorbeeld aan wijn wordt bij de bereiding geen water toegevoegd, aan bier wel), hoe groter de bijdrage aan de impact. Bijdrage van transport is afhankelijk van de afstand, gewicht van verpakking en transportmiddel, hier scoren vooral wijn en fruitsap slecht op. Hoe minder verpakkingsmateriaal per liter drank gebruikt wordt, hoe beter. Verpakkingen met grote inhoud kopen scoren dus beter dan afzonderlijke kleine verpakkingen, op voorwaarde dat overconsumptie en verspilling hierdoor niet in de hand gewerkt

worden. Voor de productie van 1 liter frisdrank is bovendien 5 liter water nodig. Zowel op vlak van productie als op vlak van verpakking scoren dranken als frisdrank en alcohol dus niet goed als het gaat over duurzaamheid. (56)

De kwaliteit van ons drinkwater wordt regelmatig gecontroleerd en is goed. De verplichtingen waaraan watermaatschappijen moeten voldoen voor de kwaliteit van het leidingwater zijn opgenomen in de Vlaamse drinkwaterwetgeving. Hierop worden door de Vlaamse Milieumaatschappij en het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid toezicht gehouden. Kraantjeswater is dus een goed alternatief voor flessenwater. (57) Hierdoor, en omwille van de verpakking, het transport en (veel) hogere kostprijs van flessenwater ten opzichte van kraanwater, wordt de voorkeur gegeven aan kraantjeswater.

Koffie en thee zijn tropische producten, de kweek van deze producten kan door gebruik van bestrijdingsmiddelen, door ontbossing en erosie een sterke impact hebben op de natuur van de gebieden waar dit gekweekt wordt. Bovendien zijn de arbeidsomstandigheden waarin deze gekweekt worden niet altijd goed. Een keurmerk kan info geven over eerlijke handel en de omstandigheden waarin deze producten geteeld en verwerkt zijn. Daarom is het belangrijk te kiezen voor koffie en thee met een keurmerk (meer info over fairtrade keurmerken en welke in België gebruikt worden kan [hier](#) gevonden worden). Voor verschillende dranken kan de consument een bijdrage leveren in de vermindering van de milieu-impact. Door rekening te houden met bereidingswijze, bewaring en keuze van verpakking.

#### **TIPS: Duurzaam drinken doe je zo**

- ▶ Drink vooral water. Gesuikerde en alcoholische dranken zoals frisdrank (ook light), fruitsap, bier en wijn zijn niet goed voor onze gezondheid en voor het milieu.
- ▶ Geef de voorkeur aan kraantjeswater.
- ▶ Koop dranken met relatief weinig verpakking en verbruik geen kleine verpakking als dat niet nodig is.
- ▶ Voorkom verspilling.
- ▶ Koop dranken met een duurzaamheidskeurmerk (bijvoorbeeld voor koffie en thee).

## 4.2 Groenten en fruit

Transportroutes en energieverbruik zijn belangrijke aspecten bij beoordelen van de milieu-impact van groenten en fruit. Met deze aspecten kan dus rekening gehouden worden bij de aankoop van groenten en fruit. De voorkeur gaat naar voedingsmiddelen uit volle grond van Belgische akkers of akkers in buurlanden. Groenten en fruit kunnen ook uit serres afkomstig zijn, hier moet onderscheid gemaakt worden tussen niet-verwarmde serres, energiezuinig verwarmde serres (o.b.v. warmtekrachtkoppeling) en producten uit serres zonder warmtekrachtkoppeling.



Niet alleen milieuvriendelijke teelt is belangrijk maar ook waar de groenten en het fruit vandaan komen. Transport per boot en vrachtwagen heeft een lagere milieu-impact dan wanneer voedingsmiddelen per vliegtuig getransporteerd worden.

Sommige lokaal gekweekte groenten en fruit worden in koeling bewaard, dit heeft een negatieve impact op de milieu-impact van de producten. Verpakking rond groenten of fruit kan ervoor zorgen dat bulkproducten minder gemanipuleerd en dus beschadigd worden door de consumenten waardoor ze onverkoopbaar worden. Daarnaast kan verpakking ook een betere houdbaarheid garanderen en op die manier voedselverspilling tegengaan. Hier tegenover staat de energie die nodig is om dat verpakkingsmateriaal te produceren én de verpakkingsafvalberg. Biologische producten worden vaak verpakt om ze te onderscheiden van conventionele producten, maar tegenwoordig probeert men dit op andere manieren, bijvoorbeeld via een bio-tattoo op het product. (50)

Voor groenten en fruit blijken bovendien de verschillen van milieu-impact groter te zijn binnen de soorten (bijvoorbeeld tomaat uit België versus tomaat uit Spanje) dan tussen de soorten (bijvoorbeeld tomaat t.o.v. courgette). Specifieke soorten dienen niet vermeden te worden, er zijn echter wel zaken waar je bij de aankoop van groenten en fruit rekening mee kan houden. De voorkeur gaat naar groenten uit volle grond (kolen, wortelen, spinazie,...) en niet uit serres (tomaat, paprika's, courgettes,...). De teelt van een product is soms belangrijker dan waar het vandaan komt, een niet-lokale milieuvriendelijke teelt is soms beter dan een niet-milieuvriendelijke lokale teelt, op voorwaarde dat het per schip en vrachtwagen vervoerd is en niet per vliegtuig. Een tomaat die lokaal gekweekt wordt in verwarmde serres zou bijvoorbeeld hogere uitstoot van broeikasgassen hebben dan een tomaat gekweekt in Spanje getransporteerd via de weg. (26) Groenten en fruit die met het vliegtuig getransporteerd worden moeten zoveel mogelijk vermeden worden, zo komen bederfelijke producten (bijvoorbeeld boontjes) en zacht fruit zoals bessen van over zee in het algemeen per vliegtuig naar België. (4)

Het is moeilijk de impact van productiesystemen in te schatten, dit is afhankelijk van product tot product. Conserven kunnen beter zijn, maar de voorkeur blijft gaan naar de consumptie van zoveel mogelijk seizoensgebonden groenten en fruit. Als je buiten het seizoen een bepaalde groente- of fruitsoort ter afwisseling kiest, is het beter te kiezen voor de ingevroren of ingeblikte versie dan bijvoorbeeld een verse overgevroren versie. Voor groenten en fruit buiten het seizoen kunnen producten uit blik, glas of diepvries dus een milieuvriendelijk alternatief zijn. De klimaatimpact van deze 3 varianten is vergelijkbaar. Blik en glas vergen meer energie voor de verwerking maar geen energie voor de bewaring, het omgekeerde geldt voor diepvries. De voorkeur blijft lokaal en seizoensgebonden, maar buiten het seizoen kost het dus minder energie om conserven of blik te kiezen in plaats van voor verse kas- en ingevroren groenten en/of fruit. Zo zijn bijvoorbeeld lokaal geteelde bonen uit blik beter dan verse bonen die per vliegtuig uit Kenia komen. (50)

43 % van de Vlamingen geeft al aan voornamelijk lokale groenten en fruit te kopen. Ook met de seizoenen wordt door een groot deel van de Vlaamse bevolking rekening gehouden (57 %). Wie hier geen rekening mee houdt geeft aan te kopen waar hij/zij zin in heeft of kiest voor het product met de beste prijs. Gebrek aan kennis over de seizoenen wordt maar door een minderheid aangegeven als oorzaak om hier geen



rekening mee te houden, de helft hiervan geeft aan hier wel rekening mee te houden als ze hier meer van zouden weten. Of het een lokaal product is, is maar belangrijk voor ongeveer één vierde van de Vlamingen. Drie vierde van de Vlamingen geeft echter aan rekening te houden met de oorsprong als ze weten dat producten niet van hier veel schadelijker zijn voor het milieu (bijvoorbeeld appels uit Kaapstad en boontjes uit Kenia). (24)

#### **TIPS: Wat met groenten en fruit?**

- ▶ Kijk naar de seizoenskalender en koop lokale seizoensgroenten en -fruit, het is goedkoper, gezonder en goed voor de biodiversiteit en lokale economie.
- ▶ Koop minder groenten en fruit die geteeld zijn in verwarmde kassen. Hoe weet je dat? Zoek het [hier](#) uit.
- ▶ Vermijd groenten en fruit die met het vliegtuig vervoerd zijn (bederfelijke groenten en zacht fruit van overzee (kijk naar land van herkomst bij aankoop).

### 4.3 Graanproducten en aardappelen

Graanproducten en aardappelen hebben een grote opbrengst per hectare. Een voorbeeld van de beoordeling van milieu-impact van graanproducten is er onder andere een op vlak van watervoetafdruk. De watervoetafdruk is doorslaggevend als de grondwaterlagen beperkt zijn en er irrigatie nodig is voor teelten. Bij de beoordeling moet steeds tegelijkertijd gekeken worden naar andere positieve of negatieve effecten op biodiversiteit en bodemvruchtbaarheid. Rijst heeft bijvoorbeeld een zeer hoge watervoetafdruk. Er zijn echter regio's waar rijstteelt niet sterk milieubelastend is, alles hangt af van de concrete situatie/context.

Aardappelen hebben een kleinere watervoetafdruk in vergelijking met graanproducten. Voor graanproducten wordt de voorkeur gegeven aan lokaal gekweekte soorten, zoals tarwe, spelt, mais (voor veevoeder) en haver. Alternatieven met een gelijkaardige watervoetafdruk zijn gerst en rogge. Deze verdienen de voorkeur boven rijst, boekweit, quinoa en gierst die een veel hogere watervoetafdruk hebben. Bovendien zijn bijvoorbeeld de natte rijstvelden een bron van methaan (een krachtiger broeikasgas dan CO<sub>2</sub>). Ter afwisseling kan je hier wel voor kiezen, maar geef dan in het geval van quinoa en boekweit voorkeur aan de lokaal gekweekte soorten.

Naast de soort heeft ook de bewerking van de graanproducten een impact op de watervoetafdruk: de voorkeur gaat naar volkoren granen, hiervan is de afdruk lager dan van hun geraffineerde tegenhangers. (58)

**TIP:** Kies voor aardappelen of volle granen. Geef de voorkeur aan graanproducten op basis van tarwe (ook bulgur en couscous), spelt, haver, gerst en rogge. Kies ter afwisseling voor granen zoals rijst, boekweit en quinoa.

## 4.4 Noten en zaden

De gemiddelde watervoetafdruk van noten ligt lager dan die van rundsvlees, maar hoger dan die van andere dierlijke eiwitbronnen. (46) In een gerecht zal je nooit de hoeveelheid noten gebruikt zoals je een stuk vlees of kaas zou gebruiken. Het is niet de bedoeling vlees 1 op 1 te vervangen door noten en zaden, maar eerder door een variatie aan noten, zaden of peulvruchten, waardoor de impact op basis van gebruik uiteindelijk lager zal liggen dan voor dierlijke producten. Er is echter een groot verschil in watervoetafdruk tussen verschillende soorten noten. (47, 59) Naast de watervoetafdruk dient ook de oorsprong van de noten in rekening gebracht te worden, met voorkeur voor noten die bij ons te vinden zijn.

**TIP:** Geef de voorkeur aan lokale noten zoals kastanjes, walnoten en hazelnoten en lokale zaden zoals zonnebloempitten, pompoenpitten en lijnzaad.

## 4.5 Plantaardige oliën en boter

Een vergelijking van de ecologische voetafdruk (waarbij zowel hoeveelheid land voor productie, de CO<sub>2</sub>-uitstoot als het landoppervlak dat in theorie nodig is om de uitstoot te absorberen, meegerekend wordt) kan een idee geven van de duurzaamheid van verschillende soorten vetstoffen. Plantaardige oliën hebben over het algemeen een betere vetzuursamenstelling (palm- en kokosolie uitgezonderd) en beter milieu-impact dan boter. (3) Je kan wel onderscheid maken tussen de verschillende soorten oliën, zo heeft olijfolie een vrij hoge watervoetafdruk, en dus een hogere ecologische voetafdruk dan bijvoorbeeld lokale oliesoorten zoals lijnzaad-, koolzaad-, zonnebloem- of maisolie. (60)

**TIP:** Kies zoveel mogelijk voor lokale oliesoorten, ze zijn gezond en duurzaam.

## 4.6 Eiwitrijke producten

Binnen de groep van eiwitrijke producten kan onderscheid gemaakt worden tussen verschillende soorten producten. De productie van vlees (en zuivel) heeft de grootste voedsel gerelateerde belasting voor de planeet. (14, 43) Een overzicht van landgebruik en uitstoot van broeikasgassen zie je in Tabel 1.

Tabel 4 Mondiaal landgebruik en uitstoot van broeikasgassen van eiwitrijke producten per kilogram product. Getallen geven de spreiding aan in gemiddelde effecten uit meerdere levenscyclusanalyses (van *cradle* tot *winkel*).<sup>69</sup>

| product                            | landgebruik<br>(m <sup>2</sup> /kg) | uitstoot van broeikasgassen<br>(CO <sub>2</sub> -equivalenten/kg) |
|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| rund- en kalfvlees                 | 7-420                               | 9-129                                                             |
| intensieve mesterij                | 15-20                               | 14-40                                                             |
| gemengde systemen                  | 15-29                               | 9-42                                                              |
| weidesystemen                      | 33-158                              | 23-52                                                             |
| extensieve graslanden <sup>a</sup> | 286-420                             | 12-129                                                            |
| melkveevlees                       | 7                                   | 9                                                                 |
| varkensvlees                       | 8-15                                | 4-11                                                              |
| pluimvee                           | 5-8                                 | 2-6                                                               |
| kaas                               | 6-17                                | 6-22                                                              |
| eieren                             | 4-7                                 | 2-6                                                               |
| schapen- en lamsvlees              | 20-33                               | 10-150                                                            |
| melk                               | 1-2                                 | 1-2                                                               |
| sojamelk                           | 1                                   | 1                                                                 |
| vleesvervangers                    | 1-3                                 | 1-6                                                               |
| tempeh-tofu                        | 2-3                                 | 1-2                                                               |
| walnoten                           | 4                                   | 2                                                                 |
| peulvruchten                       | 3-8                                 | 1-2                                                               |

<sup>a</sup> Rund- en kalfsvlees van extensieve graslanden scoren beter op andere ecologische indicatoren als verlies van biodiversiteit of stikstofoverschot dan vlees uit de intensieve mesterij.

Tabel 1: Tabel overgenomen uit Rapport Gezondheidsraad NL: Voeding ecologisch belicht (14)

Een vergelijking van de ecologische impact van eiwitrijke producten is afhankelijk wanneer deze gemaakt wordt per kilogram eiwit of per kilogram product. Zo is voor de productie van een kilogram melk het landgebruik en de uitstoot van broeikasgassen lager in vergelijking met de productie van een kilogram kip. Wanneer echter melk als eiwitbron bekeken zou worden (en de impact per kilogram eiwit uitgedrukt wordt), dan is de impact omwille van het lage eiwitgehalte in melk in vergelijking met vlees, vergelijkbaar met de ecologische impact van varkensvlees. (14, 61)

#### 4.6.1 Vlees

Zoals er een verschil is in ecologische belasting tussen de verschillende eiwitrijke producten, is er ook tussen verschillende vleessoorten een duidelijke verschillende ecologische belasting. Van de totale voeding maakt vlees op basis van gewicht slechts minder dan 5% van wat we eten uit, toch is het verantwoordelijk voor een derde van de broeikasgasuitstoot door voeding. (41) Kip heeft de laagste milieu-impact, rund<sup>8</sup> de hoogste, varkensvlees zit er tussenin. Dit kan je op drie manieren verklaren. De belangrijkste oorzaken van verschillen tussen de ecologische aspecten van rundsvlees, varkensvlees en kip zijn enerzijds verschillen in efficiëntie waarmee veevoer wordt omgezet in vlees (verschil in gebruik van voedingsstoffen en energie van veevoer). Anderzijds zijn er verschillen in uitstoot van methaan (CH<sub>4</sub>-emissie), wat veel hoger ligt bij runderen. Dit komt bij runderen voornamelijk van het

<sup>8</sup> Opmerking: het ene rund het andere niet (Zuid-Amerika vs. Europa, melkkoe vs. vleesrunderen)

verteringsproces, in Vlaanderen verantwoordelijk voor 70% van de methaanemissie in de veeteelt. Mestopslag is verantwoordelijk voor 30%, de grootste bron bij varkens. De bijdrage van pluimvee aan methaanemissie is verwaarloosbaar. Ten slotte kan je het verschil in impact ook verklaren door een verschil in voortplantingssnelheid. De impact van de melkveehouderij wordt bovendien verdeeld over zuivel, kalf- en rundsvlees, bij vleesveehouderij komt het enkel op het vlees. (61-63) Rundsvlees vervangen door kip heeft een duidelijk ecologisch duurzaamheidsaspect, dit geldt niet voor andere aspecten van duurzaamheid zoals bijvoorbeeld dierenwelzijn. (zie ook “2.2.2 Duurzaamheid op maatschappelijk vlak (sociaal)” pag. 7) Door de hoge consumptie van vlees in de Westerse maatschappij is hiernaar een grote (en stijgende) vraag, dit leidt tot een intensieve teelt die erg zwaar weegt op het milieu, van methaangassen tot vervuiling van grond- en oppervlaktewater en bodem.

Voor een duurzame vleesconsumptie is het belangrijk in te zetten op de consumptie van minder vlees van een betere kwaliteit (bijvoorbeeld gras versus graan gevoederd), waarbij voornamelijk het minderen van rood en bewerkt vlees belangrijk is. Rood en bewerkt vlees hebben een hogere impact op het milieu dan wit vlees (gevogelte). (64) Naast het gezondheidsaspect is ook op vlak van duurzaamheid wit vlees dus een betere keuze dan rood vlees. Daarnaast is het ook belangrijk de portiegroottes te verkleinen, deze liggen momenteel te hoog. (zie ook “3.1.1 Huidige consumptie” pag.14). Het Vlaams Instituut Gezond Leven wil zich inzetten mensen bewuster met vleesconsumptie om te laten gaan, dit is niet hetzelfde als inzetten om absoluut geen vlees meer te gaan eten.

**TIP:** Eet vlees niet dagelijks, kies vers wit vlees boven vers rood vlees en neem een kleine portie.

#### 4.6.2 Vis

Omwille van het gezondheidsvoordeel wordt aangeraden om regelmatig (vette) vis te eten<sup>9</sup>, dit omwille van hun bijdrage aan opname van omega-3 vetzuren. Er zijn echter ook andere plantaardige bronnen die omega-3 aanbrengen (zoals walnoten, walnootolie, algen, lijnzaad en raapzaadolie). Vanuit duurzaamheidsstandpunt is dit echter een richtlijn die belastend is voor het milieu, omwille van het feit dat sommige vissoorten bedreigd zijn door overbevissing, vooral verlies van biodiversiteit is een bedreiging.

Kweekvis is niet per se beter dan gevangen vis, omdat voor de kweek hiervan vismeel, visolie, of visvoer nodig is. Wat opnieuw een impact heeft op biodiversiteit in zeeën en oceanen of op landgebruik voor kweek van plantaardig voer. Bovendien kan gebruik van antibiotica en pesticiden bij kweek van vissen tot watervervuiling leiden. (14) De nadruk moet dus liggen op seizoensgebonden soorten die niet overbevist worden, die op een duurzame manier gevangen worden of die op milieuvriendelijke manier gekweekt worden. Duurzaamheidslabels geven informatie over de manier waarop vissen gekweekt en gevangen worden, voor duurzame visserij bestaat het Marine Stewardship Council (MSC) label, voor duurzaam gekweekte vis het Aquaculture Stewardship Council (ASC) label. Slechts 17% van de Vlamingen houdt

---

<sup>9</sup> Omwille van het aspect duurzaamheid werd deze aanbeveling nu teruggebracht naar één keer per week vis.

rekening met overbevissing (en bijgevolg bedreiging) van de vissoort bij aankoop hiervan, 8% let erop of de vissoort een MSC-label heeft. (24)

Vis is dus een controversieel voedingsmiddel omwille van het gezondheidsvoordelen maar ecologisch belastend effect van visconsumptie. Het Vlaams Instituut Gezond Leven wil de consument aanmoedigen naar de verpakking te kijken en voor duurzame vissoorten te kiezen.

**TIP:** Eet één keer per week vis. Wissel af tussen verschillende [seizoensgebonden soorten](#) met een [duurzaamheidslabel](#), zoals dat van het Marine Stewardship Council (MSC) voor duurzame visserij (gevangen vis), en het Aquaculture Stewardship Council voor gekweekte vis.

### 4.6.3 Eieren

De impact van eieren op landgebruik en uitstoot van broeikasgassen is vergelijkbaar met die van kip. Wanneer de totale impact in rekening gebracht wordt belasten eieren het milieu minder dan de andere soorten eiwitrijke producten zoals vlees en kaas, dit omwille van het naar verhouding hogere watergehalte in eieren. (14, 61)

**TIP:** Vervang vlees één keer per week door een eitje bij de warme maaltijd of als beleg bij de boterham.

### 4.6.4 Zuivel

Kaas en niet-veganistische vleesvervangers hebben een hogere milieubelasting dan eieren en kip. Wanneer bijvoorbeeld kaas in een gerecht gebruikt wordt is dit echter niet in dezelfde mate als vlees, je zal in een gegratineerde ovenschotel nooit zoveel kaas gebruiken als de hoeveelheid gehakt. De milieu-impact van melk is redelijk laag omdat de impact van melkvee verdeeld wordt over verschillende producten, bovendien heeft melk in verhouding een hoger watergehalte dan kaas en yoghurt. Voor kaas en yoghurt is meer melk (bijvoorbeeld 10kg melk per kg kaas) nodig waardoor de impact hoger wordt.

**TIP:** Melk heeft de laagste impact op het milieu, kaas en yoghurt hebben een hogere impact. Wissel af tussen verschillende zuivelproducten.

### 4.6.5 Plantaardige eiwitbronnen

#### 4.6.5.1 Peulvruchten

Plantaardige eiwitbronnen zoals peulvruchten leveren een minder grote milieubelasting dan dierlijke eiwitbronnen en zijn daarom een goed en milieuvriendelijk alternatief. Een groot aantal landen, over alle continenten, kweekt en exporteert peulvruchten. Ook België, in 2013 werd bij ons 4520 ton peulvruchten geproduceerd. (65) Het voordeel van peulvruchten is dat deze lang bewaard kunnen worden en het transport geen koeling of snelheid vereist.

Meer info over de verschillende soorten peulvruchten en hun specifieke eigenschappen per soort kan je [hier](#) vinden.

#### 4.6.5.2 Soja

Soja heeft een negatieve reputatie omwille van de impact van kweek hiervan op ontbossing, bodemdegradatie en watervervuiling. Een groot deel van de geteelde soja wordt verwerkt als meel voor veevoeder voor kippen, varkens en rund. Het is duurzamer soja zelf te eten (bijvoorbeeld tofu, sojamelk) dan vlees en zuivel, waarbij indirect ook soja verbruikt wordt. Vleeseters krijgen onrechtstreeks en onbewust heel wat soja binnen. Een groot deel van deze soja wordt in Latijns-Amerika gekweekt. Het landschap in bijvoorbeeld Brazilië wordt op drastische wijze veranderd waar bossen gekapt worden om plaats te maken voor grote velden waar aan sojateelt gedaan wordt, eventueel afgewisseld met velden waar maïs of gierst gekweekt wordt.

Het zijn grote monoculturen, met verlies aan biodiversiteit tot gevolg. Het grootste deel van deze gekweekte soja gaat naar de productie van veevoeder. De soja-inhoud per kilogram vleesproduct ligt het hoogste voor pluimvee, vervolgens voor gekweekte vis, varken en rund. Het sojaverbruik voor kip ligt zelf hoger dan de hoeveelheid vlees die we ervoor terugkrijgen. Hierbij zijn de andere granen nodig voor de dierlijke productie nog niet meegerekend. (66)

**TIP:** Peulvruchten en producten op basis van soja zoals tofu zijn een volwaardige eiwitbron. Het zijn gezonde, voedzame en duurzame alternatieven voor vlees. Vervang vlees dan ook minstens één keer – en bij voorkeur meerdere keren – per week door deze producten.

### 4.7 Restgroep – sterk bewerkte producten

Energiedense voedingsmiddelen leveren een hogere bijdrage tot de uitstoot van broeikasgassen dan voedingsmiddelen die geen of weinig energie aanleveren, bovendien scoren ze lager op nutritionele kenmerken, dit omdat energiedense producten meer totaal (en verzadigd) vet of alcohol bevatten en minder water en voedingsvezels. (3, 44) Een beoordeling van de milieu-impact van bewerkte producten is echter moeilijk omdat dit vaak samengestelde producten zijn waar meerdere ingrediënten voor gebruikt worden, die elk een eigen impact hebben. Levenscyclusanalyses (LCA) kunnen helpen om de totale impact van een product in te schatten.

Er zijn voor slechts weinig (onbewerkte en bewerkte) voedingsmiddelen volledige LCA's uitgevoerd die ook het effect van de hele productieketen (inclusief verpakkingsfase), consumentengedrag (bereiden, bewaren,...) en afvalverwerking in rekening brengen. (14) Hiernaast is ook meer onderzoek nodig om te bepalen wat de milieu-impact is van ultrabewerkte voedingsmiddelen omdat hier vaak ingrediënten gebruikt (zoals suiker, zout en vet) worden die in onverwerkte vorm niet gebruikt zouden worden. (16)

**TIP:** Vermijd energiedense voedingsmiddelen die weinig nutriënten aanbrengen (zoals frisdrank, alcoholische dranken, koek en gebak, zoutrijke en gefrituurde snacks en fastfood) zoveel mogelijk.

## 5. Conclusie

Met de nieuwe voedingsdriehoek wil het Vlaams Instituut Gezond Leven de Vlaamse bevolking informeren over en motiveren tot een voedingspatroon dat niet alleen tot de beste gezondheidsuitkomsten leidt, maar ook een zo laag mogelijke milieudruk met zich meebrengt.

Het huidige Westerse consumptiepatroon legt een zware druk op onze planeet. En zo onrechtstreeks ook op onszelf, in het bijzonder de toekomstige generaties. Een aanzienlijk deel van de menselijke bijdrage aan broeikasgassenuitstoot heeft te maken met onze voedselconsumptie. We kunnen hier niet meer omheen, en daarom gaat in de nieuwe voedingsdriehoek ook aandacht naar de milieu-impact van onze voeding. Consumenten beseffen nog te weinig wat de impact van ons voedingspatroon is. Er is nood aan informatie over gezonde, maar ook over duurzame voedingskeuzes. De planeet zal blijven bestaan, we willen echter dat ze leefbaar blijft voor mensen. Aandacht voor onze planeet (zodat die kan blijven instaan voor de behoeften van huidige en toekomstige generaties) en voor de mensen die erop wonen (toegang tot voldoende gezond voedsel voor iedereen) zijn dus belangrijkste uitgangspunten.

Duurzaamheid is echter een veelomvattend begrip. Het kan bekeken worden vanuit ecologische, sociale en economische sociale overwegingen. Kort samengevat kan duurzame voeding omschreven worden als gezonde voeding, voor iedereen, nu en in de toekomst. Onze voeding duurzamer maken is complex en niet in één advies samen te vatten. Aanbevelingen naar de consument kunnen zowel op niveau van het totale voedingspatroon als op niveau van voedingsmiddelen waaruit het bestaat geformuleerd worden.

In eerste instantie gaat in de voedingsdriehoek aandacht naar de kenmerken van een duurzaam voedingspatroon. Voorrang geven aan voeding die in verhouding meer plantaardige dan dierlijke voedingsmiddelen bevat is een van die kenmerken. Een vermindering van de consumptie van dierlijke eiwitbronnen – in het bijzonder vlees – is voor de Vlaming dan ook een van de belangrijkste aandachtspunten voor een duurzamer voedingspatroon. De productie van dierlijke, eiwitrijke voedingsmiddelen – voornamelijk vlees – heeft namelijk een sterkere ecologische impact in vergelijking met de productie van plantaardige eiwitbronnen. Dit wil niet zeggen dat volledig overgestapt moet worden op een vegetarisch of veganistisch voedingspatroon. Vlees en zuivelproducten horen, als je ze matig consumeert, thuis in een gezond en volwaardig voedingspatroon. De nadruk ligt op het herstellen van de onbalans in ons huidig voedingspatroon, waarbij de consumptie van dierlijke producten in verhouding tot weinig of niet bewerkte plantaardige producten te hoog ligt. Gevarieerd en volwaardig eten met minder dierlijke eiwitten en wat vaker plantaardige is mogelijk. Belangrijk hierbij is dat je de verschillende aandachtspunten van een duurzaam voedingspatroon zoveel mogelijk tegelijkertijd in aanmerking neemt. Als je er voor kiest om de consumptie van dierlijke eiwitten te beperken, dan vervang je de volumes bijvoorbeeld best door lokale plantaardige producten van het seizoen, duurzaam geproduceerd, waarvoor een eerlijke prijs betaald werd aan de boer, en niet door producten die met het vliegtuig van de andere kant van de wereld worden aangevoerd. Voedingspatronen die hieraan voldoen zullen zowel op vlak van gezondheids- als milieu-impact positieve gevolgen hebben.

Een tweede belangrijk aandachtspunt bij een duurzaam voedingspatroon is het tegengaan van overconsumptie (meer eten dan je nodig hebt) en voedselverspilling. Een lagere energie-inname vermindert bijvoorbeeld de vraag naar voedingsmiddelen en dus de productie. Het veroorzaakt daardoor een lagere ecologische belasting. De nadruk moet liggen op verminderen van voedingsmiddelen met hoge energiedensiteit en lage nutriëntendensiteit (opgenomen in de rode zone van de voedingsdriehoek).

Daarnaast kan ook advies geformuleerd worden op een volgend niveau: voor de verschillende voedingsmiddelen afzonderlijk. De voorkeur gaat altijd naar lokale en seizoensgebonden producten, dit geldt voornamelijk voor groenten en fruit, noten en zaden, vis en olie. Kraantjeswater verdient de voorkeur boven andere dranken, en kip verdient de voorkeur boven varkens- en rundvlees. Meer info kan gevonden worden bij de voedingsfiches van de afzonderlijke voedingsmiddelen.

**Evolueren in de richting van een meer plantaardig voedingspatroon, rijk aan groenten, fruit, peulvruchten, volle granen, noten, zaden,... met minder dierlijke voedingsmiddelen (in het bijzonder rood vlees), én waarbij de totale energie-aanbreng niet overschreden wordt is zowel goed voor onze gezondheid als voor het milieu.**



Het Vlaams Instituut Gezond Leven streeft naar een bewustwording bij consumenten over hoe zij naast gezondere ook duurzamere voedingskeuzes kunnen maken.

Volgende duurzaamheidsadviezen vormen een aanvulling bij de [Gezond Leven tips](#):

- ▶ **Drink vooral water:** kraantjeswater geniet de voorkeur boven flessenwater en zeker boven andere dranken, in het bijzonder frisdrank.
- ▶ **Neem plantaardige producten als basis voor elke maaltijd:** kies vooral voor weinig of niet bewerkte voedingsmiddelen (volle granen, peulvruchten, groenten en fruit), bij voorkeur lokaal én seizoensgebonden. Vul aan met kleinere hoeveelheden ongezoeten noten en zaden en kies voor oliesoorten met een goede samenstelling (bij voorkeur afkomstig van lokale teelt).
- ▶ **Beperk je inname van producten van dierlijke oorsprong:** matig de consumptie van zuivelproducten en verlaag de consumptie van vlees. Wanneer vlees wordt gegeten, kan gelet worden op variatie tussen meer en minder belastende soorten (rund > varken > gevogelte). Consumeer kleine hoeveelheden vis en schaal- en schelpdieren van gecertificeerde visserijen.
- ▶ **Kies zo weinig mogelijk voor ultrabewerkte producten:** beperk de consumptie van voedingsmiddelen rijk aan zout, vet en suiker (energiedens en laag in micronutriënten).
- ▶ **Varieer en zoek alternatieven:** ook voor duurzaamheid is diversiteit belangrijk – eet een variëteit van verschillende voedingsmiddelen.
- ▶ **Eet bewust en met mate:** zorg voor een goede balans tussen energie inname en energiebehoefte en verspil geen voedsel, er is veel ecologische winst te boeken door voedselafval te verminderen.
- ▶ **Werk stapsgewijs:** iedere stap naar een duurzamer voedingspatroon is belangrijk, hoe klein die ook is. Probeer bijvoorbeeld planmatig te werken, stel een weekmenu en een boodschappenlijstje op, op die manier kan je voedselverspilling voorkomen. Neem je eigen engagement en werk stap voor stap naar een duurzamer en gezonder voedingspatroon. Wat voor één iemand een gemakkelijke en eenvoudige stap is kan voor iemand anders een ingrijpende verandering zijn.

## Bronnen

1. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. United Nations; 2015.
2. Kickbusch I. The Food System: a prism of present and future challenges for health promotion and sustainable development. 2010.
3. Van Dooren C, Douma A, Aiking H, Vellinga P. Proposing a Novel Index Reflecting Both Climate Impact and Nutritional Impact of Food Products. *Ecological Economics*. 2017;131:389 - 98.
4. Bergsma G, Nijenhuis L, Bijleveld M, Dalm V. Goed informeren van Vlaamse consumenten over de milieu-impact van voeding. Advies over voedselverlies, AGF en eiwitproducten. . Delft: CE Delft in opdracht van Vlaamse Overheid; 2014.
5. Aiking H. Protein production: planet, profit, plus people? *Am J Clin Nutr*. 2014;100 Suppl 1:483s-9s.
6. Aleksandrowicz L, Green R, Joy EJM, Smith P, Haines A. The Impacts of Dietary Change on Greenhouse Gas Emissions, Land Use, Water Use, and Health: A Systematic Review. *PLoS ONE*. 2016;11(11):e0165797.
7. Carlos Gonzalez Fischer & Tara Garnett FCRN. Plates, pyramids, planet - Developments in national healthy and sustainable dietary guidelines: a state of play assessment. 2016.
8. Hollander A, Temme EHM, Zijp MC. The environmental sustainability of the Dutch diet - Background report to 'What's on our plate? Safe, healthy and sustainable diets in the Netherlands.'. Bilthoven, The Netherlands: National Institute for Public Health and the Environment; 2017.
9. Sustainable Development Goals: 17 goals to transform our world: United Nations; [Available from: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>].
10. MIRA - Milieurapport Vlaanderen - Systeembalans 2017. Vlaamse Milieumaatschappij; 2017.
11. Platteau J, Van Gijsegem D, Van Bogaert T, Maertens E. Landbouwrapport 2012. Brussel: Vlaamse Overheid - Departement Landbouw en Visserij; 2012.
12. Borgo E. Armoede is de echte oorzaak van honger, agro-ecologie de oplossing. Wereldmediahuis vzw.
13. FAO. Sustainable diets and biodiversity - Directions and solutions for policy, research and action. Proceedings of the International Scientific Symposium BIODIVERSITY AND SUSTAINABLE DIETS UNITED AGAINST HUNGER. Rome: Food and Agricultural Organisation; 2012. Report No.: E-ISBN 978-92-5-107288-2.
14. Gezondheidsraad. Richtlijnen goede voeding ecologisch belicht. Den Haag: Gezondheidsraad, 2011; publicatienr. 2011/08.
15. Living Planet Report 2016 - Risk and resilience in a new era.: WWF; 2016.
16. Fischer CG, Garnett T. Plates, pyramids, planet - Developments in national healthy and sustainable dietary guidelines: a state of play assessment. Food and Agriculture Organization of the United Nations and The Food Climate Research Network at The University of Oxford; 2016.
17. Garnett T. Plating up solutions. *Science (New York, NY)*. 2016;353(6305):1202-4.
18. Westhoek H, Ingram J, S. VB, Özay L, Hajer M. Food Systems and Natural Resources. A Report of the Working Group on Food Systems of the International Resource. United Nations Environment Programme; 2016.
19. Factsheet: Principles and criteria of good Animal Welfare. Welfare Quality; 2010.

20. Marinussen M, Blonk H, Van Dooren C. Naar een gezond enduurzaam voedselpatroon: een verkenning naar potenties en dilemma's. Blonk Milieu Advies; 2010.
21. VERORDENING (EG) Nr. 589/2008 VAN DE COMMISSIE van 23 juni 2008 tot vaststelling van bepalingen ter uitvoering van Verordening (EG) nr. 1234/2007 van de Raad, wat betreft de handelsnormen voor eieren. Publicatieblad van de Europese Unie. 2008(L 163).
22. Platteau J, Van Gijseghe D, Van Bogaert T. Landbouwrapport 2014. Vlaamse Overheid - Departement Landbouw en Visserij; 2014.
23. Hoek AC, Pearson D, James SW, Lawrence MA, Friel S. Shrinking the food-print: A qualitative study into consumer perceptions, experiences and attitudes towards healthy and environmentally friendly food behaviours. *Appetite*. 2017;108:117-31.
24. Milieuverantwoorde consumptie: Monitoring perceptie & maatschappelijk gedrag. Vlaamse Overheid - Afdeling Leefmilieu, Natuur en Energiebeleid; 2012.
25. Lachat C, Nago E, Verstraeten R, Roberfroid D, Van Camp J, Kolsteren P. Eating out of home and its association with dietary intake: a systematic review of the evidence. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2012;13(4):329-46.
26. Macdiarmid JI. Is a healthy diet an environmentally sustainable diet? *Proceedings of the Nutrition Society*. 2013;72(01):13-20.
27. Verbeke W, Van Loo EJ, Hoefkens C. Opportunities for plant-based diets as a sustainable and healthy food choice. EGEA; Milan, Italy 2015.
28. Beardsworth A, Bryman A. Meat consumption and meat avoidance among young people: an 11-year longitudinal study. *British Food Journal*. 2004;106(4):313-27.
29. Human health implications of organic food and organic agriculture. Brussels: European Parliamentary Research Service - Scientific Foresight Unit; 2016.
30. Barański M, Rempelos L, Iversen PO, Leifert C. Effects of organic food consumption on human health; the jury is still out! *Food & nutrition research*. 2017;61(1):1287333.
31. Dangour AD, Dodhia SK, Hayter A, Allen E, Lock K, Uauy R. Nutritional quality of organic foods: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2009;90(3):680-5.
32. Fact Sheet: Antibiotic resistance. World Health Organisation; 2016.
33. Voedselproductie en voedselzekerheid: de onvolmaakte waarheid. Metaforum, KU Leuven; 2015.
34. Nelson ME, Hamm MW, Hu FB, Abrams SA, Griffin TS. Alignment of Healthy Dietary Patterns and Environmental Sustainability: A Systematic Review. *Advances in Nutrition: An International Review Journal*. 2016;7(6):1005-25.
35. Jones AD, Hoey L, Blesh J, Miller L, Green A, Shapiro LF. A Systematic Review of the Measurement of Sustainable Diets. *Adv Nutr*. 2016;7(4):641-64.
36. Hallström E, Carlsson-Kanyama A, Börjesson P. Environmental impact of dietary change: a systematic review. *Journal of Cleaner Production*. 2015;91:1-11.
37. Onze consumptie en productie houdbaar maken - Federaal rapport inzake duurzame ontwikkeling 2015: Toekomstverkenning. Federaal Planbureau; 2015.
38. Seth W, Kimberly AN. The climate mitigation gap: education and government recommendations miss the most effective individual actions. *Environmental Research Letters*. 2017;12(7):074024.
39. FRDO. Advies over dierlijke en plantaardige eiwitten. Federale Raad voor Duurzame Ontwikkeling (FRDO); 2011.
40. Hoge Gezondheidsraad. Voedingsaanbevelingen voor België - 2016. Brussel: HGR; 2016. Advies nr. 9285.

41. De Ridder K, Bel S, Brocatus L, Cuypers K, Lebacqz T, Moyersoen I, Ost C & Teppers E. De consumptie van voedingsmiddelen en de inname van voedingsstoffen. In: Bel S, Tafforeau J (ed.). Voedselconsumptiepeiling 2014-2015. Rapport 4. WIV-ISP, Brussel, 2016.
42. Tijhuis M, Ezendam J, Westenbrink S, van Rossum C, Temme L. Replacement of meat and dairy by more sustainable protein sources in the Netherlands: Quality of the diet. RIVM letter report 350123001. 2012.
43. Environmental Impact of Products (EIPRO) - Analysis of the life cycle environmental impacts related to the final consumption of the EU-25. European Commission, Joint Research Centre - Institute for Prospective Technological Studies; 2006.
44. Payne CL, Scarborough P, Cobiac L. Do low-carbon-emission diets lead to higher nutritional quality and positive health outcomes? A systematic review of the literature. Public Health Nutr. 2016;19(14):2654-61.
45. van Dooren C, Marinussen M, Blonk H, Aiking H, Vellinga P. Exploring dietary guidelines based on ecological and nutritional values: A comparison of six dietary patterns. Food Policy. 2014;44:36-46.
46. Mekonnen MM, Hoekstra AY. A global assessment of the water footprint of farm animal products. Ecosystems. 2012;15(3):401-15.
47. Downs SM, Fanzo J. Is a Cardio-Protective Diet Sustainable? A Review of the Synergies and Tensions Between Foods That Promote the Health of the Heart and the Planet. Current nutrition reports. 2015;4(4):313-22.
48. Fardet A, Boirie Y. Associations between food and beverage groups and major diet-related chronic diseases: an exhaustive review of pooled/meta-analyses and systematic reviews. Nutr Rev. 2014;72(12):741-62.
49. Roels K, Van Gijsegem D. Verlies en verspilling in de voedselketen. Brussel: Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Monitoring en Studie; 2011.
50. OVAM. Voedselverlies en verpakkingen. OVAM; 2015.
51. Voedselreststromen en voedselverliezen: preventie en valorisatie - Monitoring Vlaanderen 2015. Vlaams Ketenplatform Voedselverlies; 2017.
52. Roels K, Dumez L, Vuylsteke A, Van Gijsegem D. Dagelijkse kost, duurzame kost? Ontwerp van een monitor duurzame voedselkeuzes en nulmeting 2015. Brussel: Departement Landbouw en Visserij; 2016.
53. Platteau J, Van Gijsegem D, Van Bogaert T, Vuylsteke A. Voedsel om over na te denken: LARA/VIRA '16. Brussel: Vlaamse Overheid - Departement Landbouw en Visserij; 2016.
54. Prevention and reduction of food and drink waste in businesses and households - Guidance for governments, local authorities, businesses and other organisations. UNEP; 2014.
55. van Geffen LEJ, van Herpen E, van Trijp JCM. Causes & Determinants of Consumers Food Waste. 2016.
56. Pluimers J, Blonk H, Broekema R, Ponsioen T, van Zeist WJ. Milieuanalyse van dranken in Nederland. Blonk Milieu Advies; 2011.
57. Drinkwater: Vlaamse Milieumaatschappij; [cited 2017 april]. Available from: <https://www.vmm.be/water/drinkwater>.
58. Fiche watervoetafdruk graanproducten en aardappelen [cited 2016 augustus]. Available from: <http://www.watervoetafdruk.be/>.
59. Fiche watervoetafdruk noten en zaden [cited 2016 augustus]. Available from: <http://www.watervoetafdruk.be/>.
60. Olie en vetten [cited 2016 augustus]. Available from: <http://www.watervoetafdruk.be/olie-en-vetten>.

61. de Vries M, de Boer IJM. Comparing environmental impacts for livestock products: A review of life cycle assessments. *Livestock Science*.128(1):1-11.
62. ERM, Gent U. Toepassen van de Carbon Footprint methodologie op Vlaamse veehouderijproducten Brussel: Vlaamse Overheid - Departement Landbouw en Visserij; 2011.
63. Methaan: Vlaamse Milieumaatschappij; 2017 [Available from: <https://www.vmm.be/lucht/luchtverontreiniging/Land-en-tuinbouw/methaan>].
64. Weidema BP, Wesnaes M. Environmental Improvement Potentials of Meat and Dairy Products. European Commission, Joint Research Centre - Institute for Prospective Technological Studies; 2008.
65. Where do Pulses Grow? : Global Pulce Confederation; 2017 [cited 2017 juli]. Available from: <http://pulses.org/what-are-pulses/where-do-pulses-grow>.
66. Kroes H, Kuepper B. Mapping the soy supply chain in Europe - A research paper prepared for WNF. 2015.