



UITGEBREID RAPPORT

GEZOND ETEN BINNEN DE

GRENZEN VAN **ÉÉN AARDE**



AARDIG

VOOR DE NATUUR
VOOR JEZELF

EEN GEZOND EN DUURZAAM MENU VOOR 2050 BINNEN 5 PLANETAIRE GRENZEN MET AANZIENLIJK MINDER BIODIVERSITEITSVERLIES

Het Wereld Natuur Fonds (WWF-NL) presenteert een unieke Nederlandse studie naar een gezond en duurzaam menu in balans met de natuur. Voor een leefbare toekomst van onze aarde en al haar bewoners.

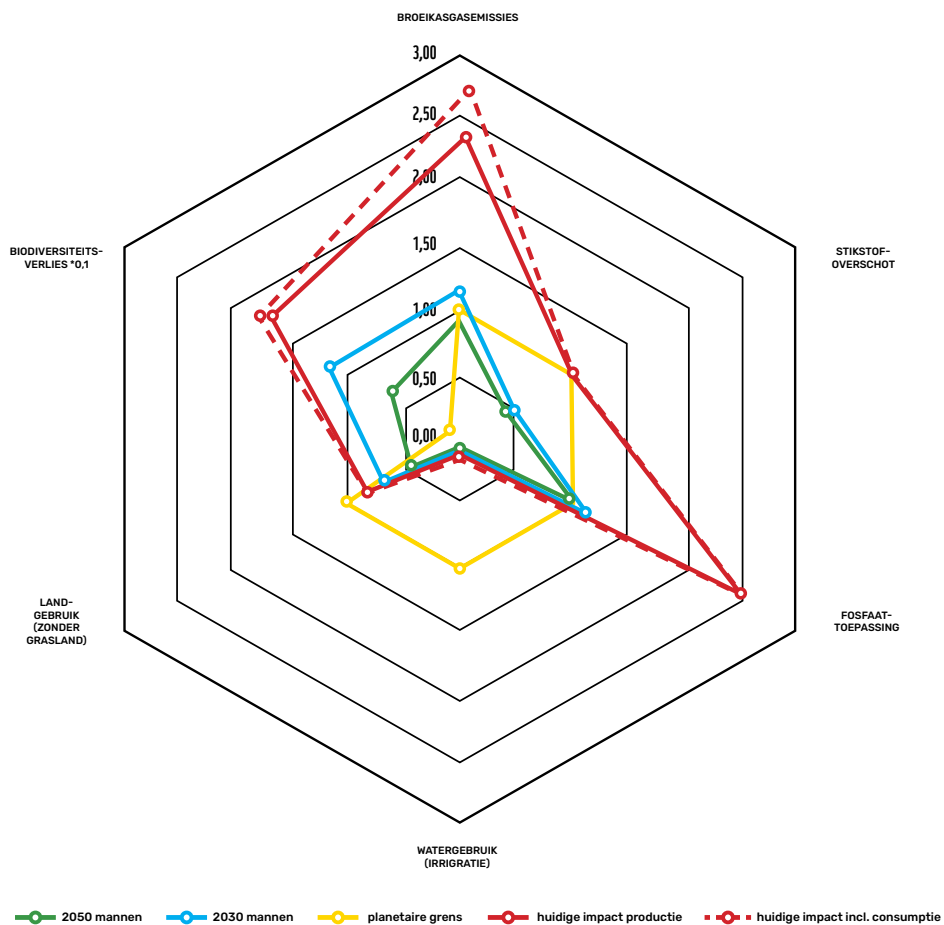
- Het blijkt goed mogelijk te zijn om een voedingspatroon te berekenen dat binnen de 5 belangrijkste planetaire grenzen blijft. Om in 2050 te eten binnen de grenzen van één aarde, is wel een aantal grote stappen nodig in ons voedingspatroon.
- Het is nog steeds een divers voedingspatroon, waar dierlijke producten ook onderdeel van kunnen zijn, maar in mindere mate dan we nu gewend zijn. Het is dus niet een volledig vegetarisch of veganistisch menu.
- Om de doelen te halen gaan we in Nederland wel meer noten, peulvruchten, soja en vleesvervangers eten. En vooral de vleesconsumptie is lager en gaat naar 0,5 tot 1,5 porties per week. Kaas is minder dan de helft van de huidige aanbeveling.
- Er is ruimte voor 1 à 1,5 portie duurzame vis per week, 1 tot 3 eieren per week en dagelijks 1 à 2 porties vloeibare zuivel (evenveel als de huidige consumptie).

- Het huidige overheidsdoel van 50% plantaardige eiwit in 2030 (50/50) moet worden aangescherpt naar twee derde plantaardig eiwit in het menu (64-74% in 2050) om de duurzaamheidsdoelen te halen.
- Brood- en volkoren graanproducten blijven een belangrijke bron van voedingsstoffen. Verder natuurlijk extra groente en fruit met een lage milieu-impact. Water, koffie en thee blijven de belangrijkste dranken in lijn met de huidige Schijf van Vijf.



- Het menu vraagt dus verdere stappen dan de huidige Schijf van Vijf, maar niet zoveel als het bekende EAT-Lancet menu. Het sluit beter aan bij wat er nu in Nederland gegeten wordt.

- Dit onderzoek laat goed zien hoe in toekomstige voedingsrichtlijnen met duurzaamheid rekening gehouden kan worden, zonder in te leveren op gezondheid. Dat is alleen haalbaar als ook de landbouw meer voedsel met minder grondstoffen en fossiele energie produceert en als er minder voedsel verspild wordt.



Samenvattende figuur: Impact van het huidige menu van mannen en het menu van 2030 en 2050 vergeleken met de planetaire grenzen (gele cirkel). De punt van biodiversiteitsverlies is een factor 1 0 groter dan afgebeeld.



“Lekker en gezond eten willen we allemaal. Maar ons huidige voedselsysteem is de grootste bedreiging voor de natuur wereldwijd. Het is nu gelukt om een gezond en duurzaam menu voor 2050 binnen 5 planetaire grenzen te berekenen dat goed is voor natuur, klimaat en milieu én dat aan alle gezondheidsaanbevelingen voldoet.”

Corné van Dooren

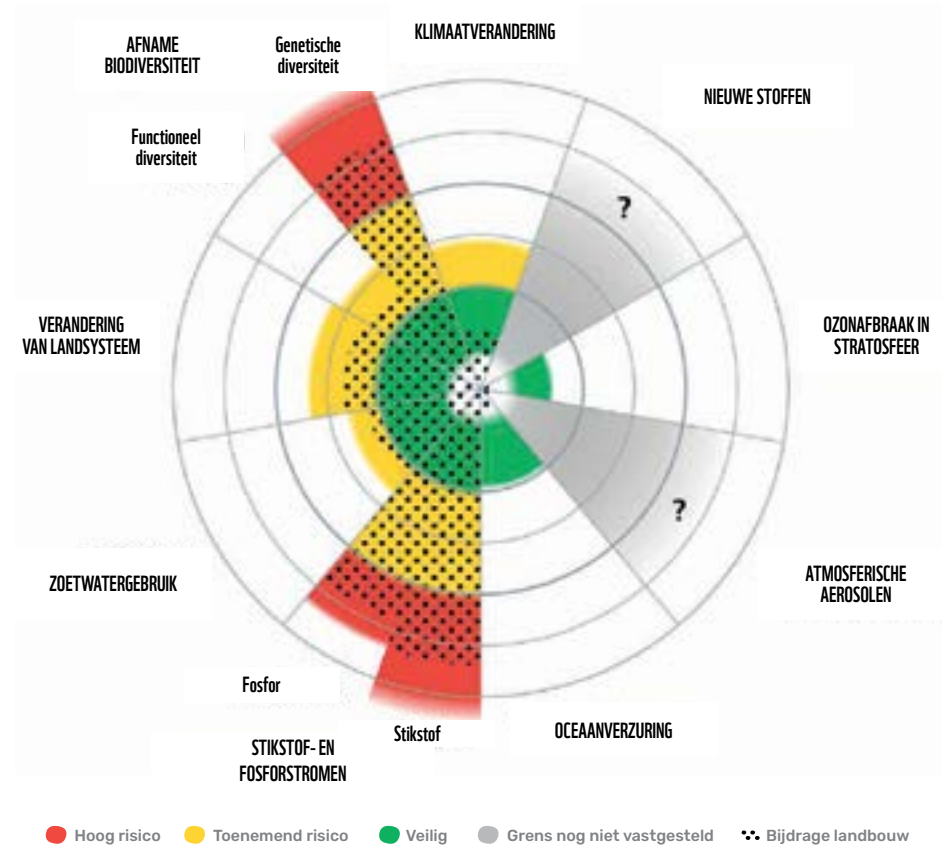
Adviseur duurzame voedselconsumptie WWF-NL

WAAROM VOEDINGSRICHTLIJNEN DUURZAMER MOETEN

Natuur is onze basis. Zowel voor onze gezondheid als voor onze voedselvoorziening. Helaas gaat het wereldwijd en ook in Nederland slecht met de natuur. De biodiversiteit neemt nog steeds schrikbarend af. Door onze manier van leven overschrijden we de ecologische draagkracht van de aarde. Hoe we ons voedsel produceren en consumeren draagt daar in belangrijke mate aan bij. Ons voedselsysteem is onhoudbaar geworden: het is verantwoordelijk voor 80% van de ontbossing, 70% van biodiversiteitsverlies op land, 70% van het zoetwatergebruik en 29% van de broeikasgasemissies (1). Willen we een leefbare toekomst met genoeg en gezond voedsel voor iedereen in harmonie met de natuur, dan moeten we echt anders gaan eten. Voor de aarde en al haar bewoners.

Het Wereld Natuur Fonds zet in op gezond eten in balans met natuur. Wetenschappelijke studies laten zien dat dit grote voordelen heeft (2,3). Met een wereldwijde verschuiving naar gezonde, duurzame voeding verbetert de voedselzekerheid en onze gezondheid, ook door het gunstige effect van duurzame voeding op het klimaat. En er zijn meer voordelen: toeleveringsketens worden robuuster, de risico's op pandemieën nemen af, er treedt minder voedselverlies en verspilling op. Zo kunnen we tegelijkertijd de mensheid voeden en bijdragen aan schoon water, schone lucht, een levende bodem en meer en beter beschermde natuur (4).

De aarde biedt ons allerlei hulpbronnen die we volop benutten, ook voor ons voedsel. Bijvoorbeeld een gezonde bodem,



Figuur 1: De planetaire grenzen met hun overschrijding en de rol van voedselproductie daarin (6,7).

bestuiving door insecten en schoon drinkwater. Als we deze hulpbronnen duurzaam gebruiken, kunnen vele generaties na ons dat ook blijven doen. Wetenschappers hebben een zo nauwkeurig mogelijke schatting gemaakt binnen welke ecologische grenzen we moeten blijven: de planetaire grenzen. Als dat lukt, houden we de aarde gezond en leefbaar voor mensen. Een aantal grenzen is volgens de wetenschappers al overschreden. Het wereldwijde voedselsysteem is de grootste veroorzaker van die overschrijdingen (Figuur 1).

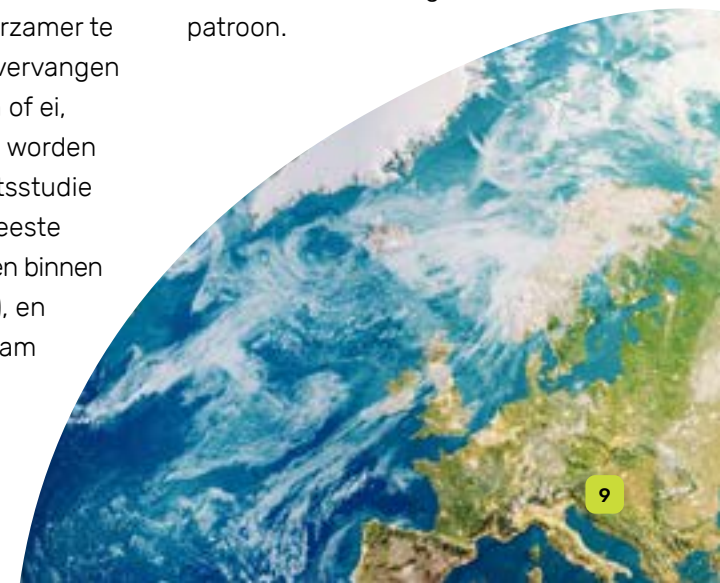


Het Wereld Natuur Fonds roept iedereen op om te helpen: laten we ervoor zorgen dat we met z'n allen binnen de grenzen van één aarde leven. Dat betekent: biodiversiteitsverlies ombuigen naar herstel, klimaatverandering verder tegengaan, minder land gebruiken en geen natuurgebieden meer vernietigen. Om dat mogelijk te maken, moeten we de wereldwijde voetafdruk van de voedselconsumptie op deze vier punten uiterlijk in 2030 halveren (5). Maar ook op het gebruik van meststoffen zoals stikstof en fosfaat zijn flinke reducties nodig.

Landen, waaronder Nederland, hebben duurzame doelen gesteld op het gebied van broeikasgassen, biodiversiteit en voetafdruk om in 2030 of 2050 te halen. Denk aan de Sustainable Development Goals, het Klimaatverdrag van Parijs en het Biodiversiteitsverdrag van Montreal. Daarom zijn die jaartallen gekozen.

Een belangrijke manier om consumenten te helpen om gezonder en duurzamer te gaan eten zijn nationale voedingsrichtlijnen, *Food-Based Dietary Guidelines*. In Nederland kennen we de Richtlijnen Goede Voeding van de Gezondheidsraad (8) en de praktische vertaling daarvan in de Schijf van Vijf door het Voedingscentrum (9). In de Schijf van Vijf van 2016 is rekening gehouden met duurzaamheid door een maximum te stellen aan dierlijke producten die een hoge bijdrage leveren aan de klimaatimpact, zoals vlees. De adviezen zorgen voor een kleine verlaging van de milieu-impact van onze voeding (13% minder broeikasgasemissies voor mannen). Door binnen de vakken van de Schijf van Vijf duurzamer te kiezen, zoals vlees vaker vervangen door peulvruchten, noten of ei, kunnen grotere reducties worden bereikt (10). Een overzichtsstudie laat echter zien dat de meeste officiële richtlijnen niet vallen binnen de planetaire grenzen (11), en daarmee nog niet duurzaam genoeg zijn. Zowel de

Gezondheidsraad als het Voedingscentrum denken momenteel na over hoe ze duurzaamheid verder kunnen integreren in de voedingsrichtlijnen. Officiële instanties zoals de FAO, WHO en FENS vinden het noodzakelijk dat toekomstige richtlijnen duurzaamheid verder integreren in de adviezen (12,13). Zelf maakten we met experts een overzicht van de manieren hoe dat zou kunnen, waarbij de in deze studie gebruikte optimalisatie er één is (14). Deze huidige studie is in lijn met de aanbevelingen van dat overzicht. De resultaten kunnen bijdragen aan een verdere verduurzaming van de richtlijnen en het Nederlandse voedingspatroon.



METHODE VAN OPTIMALISEREN

Dit menu van de toekomst uitrekenen is best wel ingewikkeld, het vraagt veel kennis en ervaring. Het is daarom nu pas voor het eerst in Nederland dat het op deze manier gebeurt. Voor de methode is een apart rapport beschikbaar (15). We kijken in deze studie niet alleen naar verlaging van broeikasgassen en landgebruik, zoals in de meeste andere studies (16), maar zoeken naar een oplossing voor 5 indicatoren tegelijk, die dan ook nog binnen de planetaire grenzen moeten vallen. Alle grenzen die in het geel of rood staan (Figuur 1) zijn in deze studie meegenomen: biodiversiteitsverlies, stikstofstromen, fosfaatstromen, landgebruik, klimaatverandering en zoetwatergebruik (voor irrigatie, zogenaamd blauw water); voor de laatste 5 zijn kwantitatieve grenzen vastgesteld. Omdat

de methode voor berekening van biodiversiteitsverlies nog in ontwikkeling is en diverse onzekerheden heeft hebben we hier geen harde grens voor (17). We berekenen wel het effect op biodiversiteitsverlies en proberen deze stapsgewijs omlaag te brengen. We gaan er hierbij vanuit dat ontbossing in de toekomst gestopt is.

We hebben niet van tevoren een scenario voor een voedingspatroon vastgelegd, dat bijvoorbeeld iedereen vegetarisch of een Mediterraan menu gaat eten. We gebruiken namelijk optimalisatie met behulp van een rekenmodel, wat betekent dat je door eisen te stellen op gebied van gezondheid, duurzaamheid en acceptatie, het model zelf tot een (beste) oplossing komt. Dit model heet Optimeal® (18).

DEZE STAPPEN HEBBEN WE DOORNOMEN

- Wat eet Nederland op dit moment op basis van de meest recente Voedsel Consumptie Peiling 2019-2021 (VCP). Alle producten die meer dan 1% van de consumptie uitmaken zijn meegenomen in de optimalisatie (19).
- Focus op volwassenen: mannen en vrouwen in de leeftijd van 18-50 jaar.
- Vaststellen van 5 planetaire grenzen voor Nederlanders op basis van de publicaties van Stockholm Resilience Centre (7) voor 2030 en 2050 (rekening houdend met de groei in wereldbewoners).
- Invoeren nieuwste cijfers van milieubelasting van de 407 meest gegeten producten in Agri-footprint 6 database, 354 daarvan komen uiteindelijk in het menu terecht. Voor 170 producten is een afgeleid cijfer gebruikt.
- Vaststellen voedingskundige behoeften op basis van de aanbevelingen van de Gezondheidsraad en Voedingscentrum (afgestemd met Voedingscentrum).
- Vaststellen van acceptatie-grenzen: 33-150% van de huidige consumptie van een productgroep, rekening houdend met de verdeling en spreiding tussen Nederlandse consumenten (20) (m.u.v. peulvruchten, groenten, fruit en alcoholische dranken).
- Optimaliseren van de huidige 2 VCP menu's voor mannen en vrouwen naar de 4 menu's voor de toekomst (mannen 2030, mannen 2050, vrouwen 2030 en vrouwen 2050) met behulp van Optimeal®.
- Er is daarbij gebruik gemaakt van een voorspelling van betere landbouwtechnieken, een toename in efficiëntie van de voedselverwerking, gebruik van groenere energie en vermindering van voedselverspilling in 2030 en 2050 (factoren variëren van 4 tot 17% lagere milieu-impact per kg) (15,21).
- Vergelijken van de uitkomsten met Schijf van Vijf (9) en EAT-Lancet menu (22).

Het was überhaupt maar de vraag of een menu dat voldoet aan de aanbevelingen voor voedingsmiddelen, energie en voedingsstoffen binnen planetaire grenzen mogelijk is. Gelukkig blijkt uit de resultaten dat dat goed kan.

PLANETAIRE GRENZEN VOOR DE NEDERLANDSE VOEDSELCONSUMPTIE

De planetaire grenzen van de voedselproductie zijn ontleend aan de EAT-Lancet commissie (2). We kwamen er achter dat de manier van meten anders is dan in de LevensCyclusAnalyse-methode (LCA) die wij gebruiken (ReCiPe (23)). Daar moesten aanpassingen op gemaakt worden (15). Bovendien rekent EAT-Lancet de milieu-impact tot en met productie en rekenen wij tot en met consumptie, dus ook de impact van huishoudens (koken, transport, koelkast) en voedselverspilling (2). De grenzen zijn teruggerekend op basis van bevolkingsgrootte naar grens per inwoner van Nederland (Tabel 1).

	Broeikasgasemissies	Stikstofoverschot	Fosfaattoepassing	Watergebruik	Landgebruik	Landgebruik, incl. grasland	Uitsterving diersoorten
	CO ₂ -eq/jaar	N/jaar	P/jaar	Blauw water/jaar	oppervlak	oppervlak	soorten/miljoen soorten*jaar
Voedselproductie grens	5 Gt	90 Tg	8 Tg	2500 km ³	13 miljoen km ²	41 miljoen km ²	10
Per persoon 2030	1,60 kg	0,029 kg	0,003 kg	0,801 m ³	4,2 m ²	15 m ²	3,2 E-09
Per persoon 2050	1,41 kg	0,025 kg	0,002 kg	0,705 m ³	3,7 m ²	13 m ²	2,8 E-09

Tabel 1: Planetaire grenzen voor 2030 en 2050.



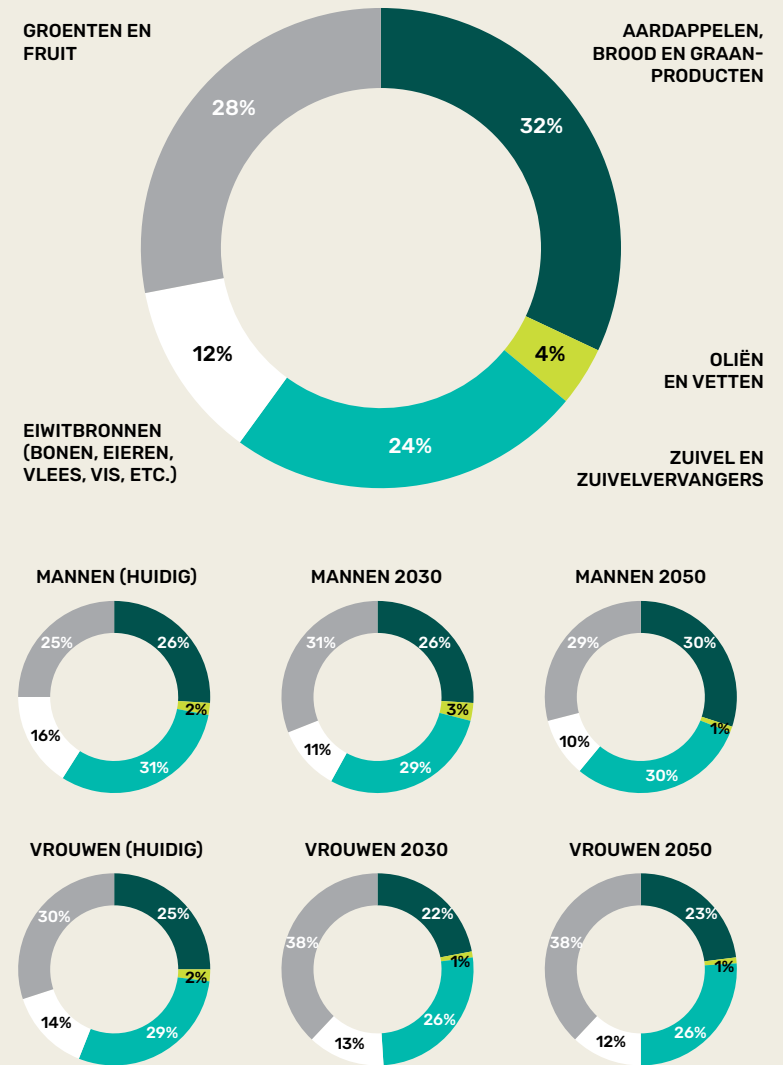
EEN GEZOND EN DUURZAAM MENU BINNEN 5 PLANETAIRE GRENZEN

Figuur 2 geeft een overzicht van het huidige voedingspatroon en de vier menu's van de toekomst. We zien het aandeel brood, graanproducten en aardappels voor vrouwen iets afnemen en voor mannen iets toenemen ten opzichte van hoe ze nu eten, maar beiden blijven onder de aanbeveling van de Schijf van Vijf. Voor iedereen neemt groente en fruit toe tot boven de 24% in de Schijf van Vijf. Het aandeel zuivel (inclusief vervangers) daalt iets, maar komt boven de 24% in de Schijf van Vijf. De eiwitgroep blijft ongeveer gelijk rond de 12% van de Schijf van Vijf, maar geeft een verschuiving van dierlijk naar

plantaardig. In grammen stijgt vloeibare zuivel met 30 gram/dag, maar kaas daalt van 33-38 naar 3-21 gram/dag. Vlees daalt sterk: van 111 naar 4 gram/dag voor mannen en van 67 naar 19 gram/dag voor vrouwen. Het aandeel olie en vet is klein.

De verschillen tussen 2030 en 2050 zijn niet heel groot, dus laten we vooral de resultaten van 2050 zien. Productgroepen buiten de Schijf van Vijf, zoals soep, sauzen, snoep, koek en snacks blijven een plek houden in het menu (samen 104-122 gram/dag), vanwege de opgelegde 33% ondergrens per productgroep.

VERHOUDING VOEDSELGROEPEN VOLGENS DE AANBEVELINGEN



Figuur 2: Verhouding voedselgroepen volgens de aanbevelingen van de Schijf van Vijf, huidige consumptie en toekomstige menu op basis van totaal aantal grammen (2030 en 2050).

VERGELIJKING MET DE HUIDIGE SCHIJF VAN VIJF EN EAT-LANCET ADVIEZEN

Vervolgens kijken we naar de verschillen tussen de huidige aanbevelingen van de Schijf van Vijf en het door WWF-NL voorgestelde menu voor 2050. Ook kijken we of de aanbevelingen in lijn zijn met het wereldwijde EAT-Lancet menu, of dat er andere accenten voor Nederland liggen. Opvallend is dat de oplossing niet gevonden wordt in het eten van veel groente en fruit: de uitkomsten liggen iets lager dan de huidige aanbevelingen en EAT-Lancet. Vlees is echt een flink stuk lager dan de huidige aanbeveling van maximaal 500 gram per week, waarvan 300 gram rood vlees.

Deze zou dus in de toekomst vanuit duurzaamheidsperspectief naar beneden bijgesteld moeten worden. Datzelfde geldt voor de hoeveelheid kaas: Voor mannen verdwijnt kaas bijna uit het 2050 menu en voor

vrouwen reduceert het tot de helft van de huidige aanbeveling. Blijkbaar zorgt bijvoorbeeld de vloeibare zuivel (dierlijk en plantaardig) en de groenten, noten en peulvruchten voor voldoende calcium. Vis, eieren en vloeibare zuivel blijven een plek in het menu houden, waarbij zuivel wat lager dan de huidige aanbeveling en vis wat hoger is. Noten en peulvruchten nemen toe, maar niet in de grote hoeveelheden zoals EAT-Lancet voorstelt: De huidige aanbevelingen blijven overeind staan (wekelijks een portie peulvruchten en dagelijks een handje noten). Graanproducten liggen iets lager dan de huidige aanbevelingen –mede door de lagere hoeveelheid calorieën– en de aardappels zitten meer op het niveau van EAT-Lancet. Het gebruik van oliën en vetten is laag in dit menu: blijkbaar voorzien noten, zaden en vis grotendeels in de benodigde essentiële vetzuren en

	Schijf van Vijf (man)	Schijf van Vijf (vrouw)	Menu 2050 (man)	Menu 2050 (vrouw)	EAT-Lancet 2050
Graanproducten en brood (volkoren)	358	271	324	201	232
Aardappels en knollen	158	158	72	55	50 (0-100)
Groenten	250	250	200	251	300 (200-600)
Fruit*	200	200	170	186	200 (100-300)
Zuivel vloeibaar	375	375	350	264	250 (0-500)**
Plantaardige zuivelvervangers			34	27	
Kaas	40	40	3	21	
Rood vlees (rund, lam, varken)	43#	43#	2	19	14 (0-28)
Kip	29#	29#	0	0	29 (0-58)
Vleesvervangers			53	47	
Eieren	18	18	7	21	13 (0-25)
Vis	14	14	23	21	28 (0-100)
Peulvruchten	19	19	19	19	75 (0-100)
Noten*	25	25	45	29	50 (0-75)
Oliën (onverzadigd)	65	40	10	12	40 (20-80)
Suikers (toegevoegd)	-	-	17***	28***	31 (0-31)
Energie (kcal)	2500	2000	2330	1760	2500

* Noten en fruit zitten in onze studie in één groep (met ondergrens 215 g) ** Inclusief kaas
 *** Suiker en snoep #zonder vlees kan ook

Tabel 2: Vergelijking van de resultaten voor 2050 met de aanbevolen hoeveelheden van de Schijf van Vijf en EATLancet (in grammen per dag). De Schijf van Vijf aanbevelingen leveren 85% van de dagelijkse energiebehoefte. De rest van de energie kan vrij worden ingevuld. Energie Menu 2050 is gebaseerd op huidige inname.

vitamines. EAT-Lancet neemt geen dranken mee, maar de niet-alcoholische dranken zitten in ons menu op ruim 2 liter per dag en de alcoholische dranken op 0 liter, wat in lijn is met de Schijf van Vijf (1,5-2 liter vocht).

BELANGRIJKSTE ADVIEZEN: VERSCHUIVING VAN DIERLIJK NAAR PLANTAARDIG

Het planeetaardige eetplan van het Wereld Natuur Fonds bestaat uit vier adviezen:

1. **Eet meer plantaardig en minder dierlijk**
2. **Geef de voorkeur aan vers en lokaal boven sterk bewerkte producten**
3. **Kies producten van duurzame landbouw, zoals biologisch**
4. **Breng meer variatie en balans op je bord; nergens te veel van (24).**

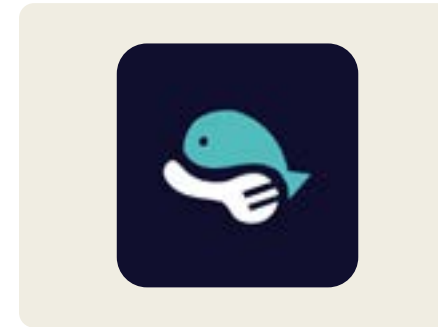
Deze adviezen worden deels in deze studie bevestigd en verder concreet gemaakt met geadviseerde hoeveelheden.

Variatie komt terug in bijvoorbeeld de keuze uit 15 soorten fruit en 30 soorten groente in het menu van de toekomst. Er blijft ruimte voor bewerkte producten, maar de focus

ligt op meer verse, lokale producten en importproducten met een lage milieu-impact. De studie komt uit op een kleine portie vlees per week in 2050, voornamelijk varkensvlees (15-130 g/week).

Ons advies 'eet zo'n 1-2 porties vlees per week en de rest van de week vegetarisch', zoals bonen, noten, sojaproducten en vleesvervangers, wordt ook bevestigd, maar zou richting 2050 naar een halve tot anderhalve portie moeten gaan. Dan blijven wijzelf én de aarde gezond. Helemaal vegetarisch eten is op basis van de planetaire/ecologische grenzen dus niet nodig. Dat neemt niet weg dat iedereen om eigen redenen ervoor kan kiezen volledig vegetarisch of veganistisch te eten. Kijken we naar de hoeveelheid vis dan komen we uit op anderhalve portie vis per week (147-161 g per week), wat iets hoger ligt dan de

huidige aanbeveling. Er vindt binnen de vis wel een verschuiving plaats naar de meer duurzame soorten, zoals haring, makreel en mosselen. Deze zijn groen in de Viswijzer.



Het model berekent oplossingen met een beetje varkensvlees, zonder rundvlees en kip. Dit is vanuit het perspectief van het voedselsysteem niet logisch als er wel zuivel en ei geconsumeerd worden. We hebben daarvoor naar die afhankelijkheid gekeken. Om koeienmelk te kunnen drinken zijn namelijk koeien nodig, die daarna ook rundvlees opleveren: zo'n 11 gram per dag, bij 300 ml zuivel. En om eieren te eten, zijn er ook kippen nodig, die daarna ook vlees opleveren: bijna 2 gram per dag bij 2 eieren per week (25).

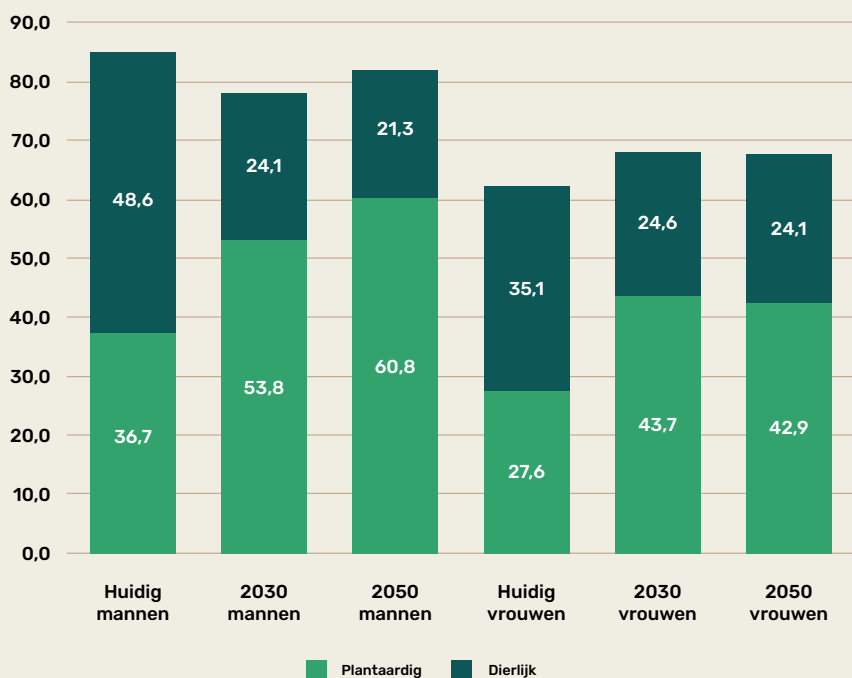
Als je dat meeneemt, zie je een verschuiving van varkensvlees naar rundvlees en kip. Je komt dan uit op iets meer vlees: 101 gram/week voor mannen en 153 gram voor vrouwen, dus 1 à 1,5 portie per week. Dat heeft wel effect op de milieu-impact: de daling in biodiversiteitsverlies is kleiner en de grens van broeikasgasemissies is moeilijker te halen maar wel binnen de 5 planetaire grenzen.

NAAR TWEE DERDE PLANTAARDIG EIWIT IN 2050

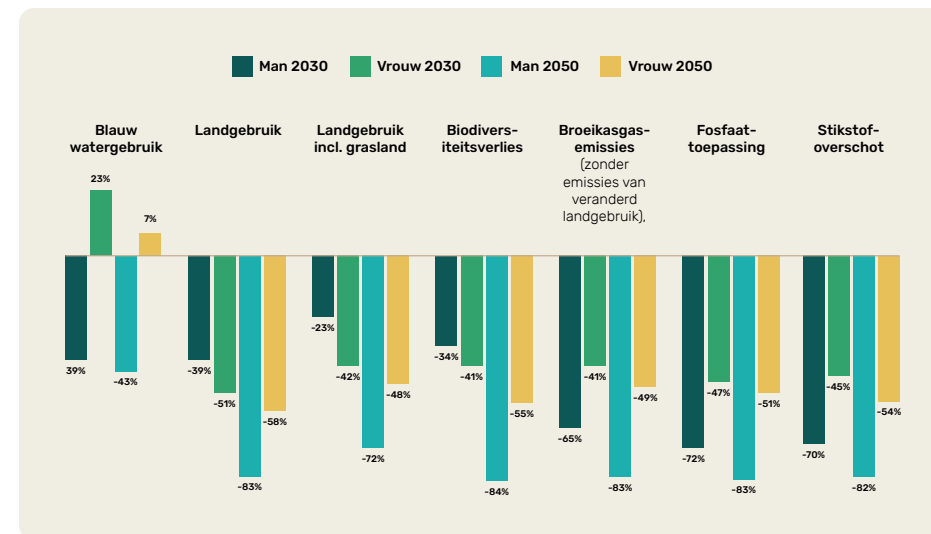
Op dit moment bestaat ons menu uit 57% dierlijke eiwitten en 43% plantaardige (19). Als je de huidige adviezen volgt van de Schijf van Vijf kom je uit op minimaal 50% plantaardig. Als je eet volgens de Schijf van Vijf zonder vlees kom je uit op 60% plantaardig eiwit (26). Diverse adviezen aan de overheid richten zich op 60% plantaardig eiwit in 2030 (26). Dat adviseren ook de Green Protein Alliance en de Transitiecoalitie Voedsel, waar WWF bij aangesloten is. Ons nieuwe menu binnen planetaire grenzen komt uit

RESULTATEN

op 64% voor vrouwen en 69% voor mannen in 2030 en 64% voor vrouwen en 74% voor mannen in 2050. Dat is dus ongeveer twee derde plantaardig eiwit en nog zo'n 24 gram dierlijk eiwit per persoon per dag. Dat is aardig in lijn met EAT-Lancet, dat naar schatting op zo'n 63% zit. Een ander recent onderzoek van de WUR, op basis van landgebruik en broeikasgasemissies, komt ook uit op 63% voor Europa (27). De totale eiwitconsumptie blijft redelijk hetzelfde: deze daalt 4% voor mannen en stijgt 7% voor vrouwen. Het ziet er dus naar uit dat een doel van 60% net niet genoeg is om te eten binnen de grenzen, maar dat 80 of 100% ook echt niet nodig is, mits wordt voldaan aan de aanname om duurzamer te produceren.



Figuur 3: Verschuiving van de eiwitbalans in 2030 en 2050 (grammen eiwit per persoon per dag).



Figuur 4: Procentuele afname van milieu-impact (in de productiefase) voor de optimale menu's.

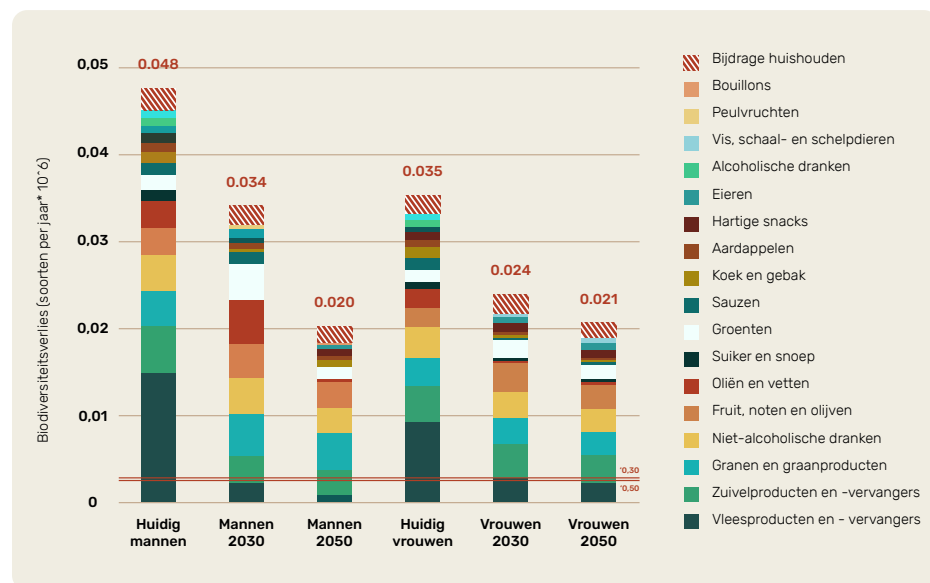
DALING MILIEU-IMPACT MET 43% TOT 83%

Eerdere berekeningen op basis van keuzes binnen de huidige Schijf van Vijf lieten zien dat met bewustere keuzes de broeikasgasemissies van je voedingspatroon met een derde omlaag kunnen (vegetarisch eten of binnen elke productgroep duurzame keuzes maken), tot maximaal halvering (combi van beiden) (10). Eerdere vergelijkbare studies voor WWF-België en WWF-UK lieten reducties zien van 52% en 36% in broeikasgasemissies voor een duurzamer menu (28,29). Een internationale WWF

studie voor een planeetaardig menu liet getallen zien van 30% afname broeikasgassen, 41% minder landgebruik en 46% minder biodiversiteitsverlies (3). In de Nederlandse menu's zien we een afname van 49–83% voor broeikasgassen. Landgebruik, fosfaatgebruik, stikstofoverschot en biodiversiteitsverlies halveren ongeveer voor vrouwen en dalen ruim 80% voor mannen. Voor mannen daalt het blauw watergebruik met 43%, voor vrouwen stijgt deze licht (+7%), maar blijft ruimschoots binnen de planetaire grens (Figuur 4).

RESULTATEN

Deze daling in milieu-impact is een enorme winst en meer dan verwacht. Broeikasgassen en fosfaat lijken het moeilijkst binnen de grenzen van de planeet te krijgen. Dit zijn de enige twee die tegen de grenzen zitten in de optimalisaties, de rest valt er ruim binnen. Voor een groeiende vraag naar voedsel blijven deze meststoffen nodig in de landbouw, maar er kan wel een grote winst gemaakt worden door een meer plantaardig voedingspatroon.



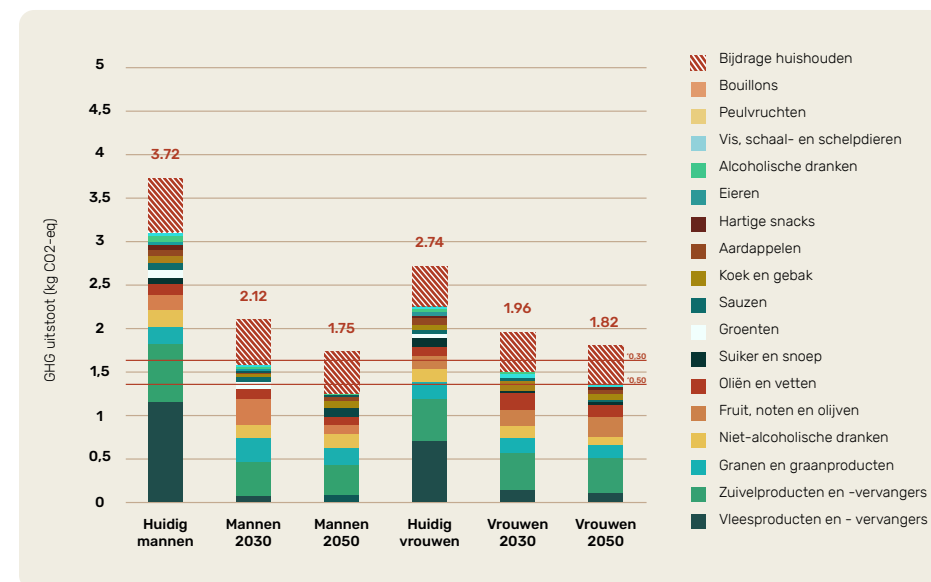
Figuur 5: Bijdrage van productgroepen aan biodiversiteitsverlies in het huidige menu en in het menu van 2030 en 2050.

Zoomen we in op biodiversiteitsverlies dan zien we een grote daling van 30% in 2030 en een nog grotere stap in 2050: 58% daling voor mannen en 40% daling voor vrouwen. Een positieve trend, maar nog steeds ruim boven de planetaire grens. Vlees, zuivel, graanproducten, dranken (koffie, thee, frisdrank), groenten en fruit/noten/olijven dragen het meeste bij aan biodiversiteitsverlies in het Nederlandse menu (17). Daarom blijven bijvoorbeeld de adviezen voor groente en fruit rond de 200 gram per

persoon per dag en niet op de grote hoeveelheden van EAT-Lancet tot 600 g groente en 300 gram fruit. Voor biodiversiteitsverlies is het beter om water te drinken in plaats van koffie, thee en vruchtensappen.

Voor broeikasgasemissies zien we een enorme afname mogelijk door het voorgestelde menu. Figuur 6 laat goed zien dat mannen een sterker daling nodig hebben om de grens te halen. De rode lijn is de grens. EAT-Lancet rekent alleen

met de impact van productie van grondstoffen tot fabriek. Daarbovenop hebben we ook de impact van consumptie in het huishouden berekend (gearceerd), zodat de impact nu de hele keten beslaat. EAT-Lancet gaat ervan uit dat in 2050 geen fossiele brandstoffen in het voedselsysteem gebruikt worden. We vinden dat niet realistisch, dus wij hebben die nog deels meegerekend, zo'n 0,8-1,0 kg CO₂. Een menu met ongeveer 2 kg CO₂-uitstoot is een grote winst.



Figuur 6: Bijdrage van productgroepen aan broeikasgasemissies in het huidige menu en in de menu's van 2030 en 2050.

PASSEND BINNEN DE NEDERLANDSE EETCULTUUR: ACCEPTATIE

We hebben het menu zo samengesteld dat het past binnen de Nederlandse eetcultuur. Dat hebben we op drie manieren proberen te bereiken:

1. Allereerst hebben we het huidige voedingspatroon als uitgangspunt genomen om alleen waar nodig aanpassingen te doen.
2. Verder laten we geen grote verandering in de consumptie toe van productgroepen die veel gegeten worden en waar geen minimale aanbevolen hoeveelheden voor zijn: we blijven minimaal een derde daarvan eten en maximaal de helft meer. Ze verdwijnen dus niet uit het menu. Het kan wel dat er een verschuiving is van vlees naar vleesvervangers, omdat die in dezelfde groep zitten.
3. Tenslotte rekenen we zo dat hoe groter de veranderingen het rekenmodel voorstelt, hoe minder snel dit een optie is (kwadratisch programmeren heet dat), zodat er de meest acceptabele oplossingen uitkomen.

Dat betekent dat in de praktijk makkelijker een grotere milieuwinst gehaald wordt dan dat bijvoorbeeld iedereen veganistisch zou gaan eten (30) of zou stoppen met alcohol, koffie en frisdrank drinken. Ondanks dat zien we de bij een deel van de productgroepen wel grote veranderingen plaatsvinden om de planetaire grenzen te kunnen halen. De grootste

verandering is in de hoeveelheid vlees. De toename van de consumptie van plantaardige vlees- en zuivelvervangers past al in de huidige trend: vleesvervangers gaan van 5-8 gram/dag naar 47-53 gram en zuivelvervangers van 15-20 gram/dag naar 27-34 gram. Ook zien we verschuivingen binnen productgroepen, bijvoorbeeld van wit- naar volkorenbrood.



VOORBEELD

EEN VOORBEELDWEKMENU

Om het hele verhaal concreter en inzichtelijker te maken hebben we een voorbeeldmenu gemaakt dat past in de resultaten van deze studie. Een gezond en duurzaam menu dat toekomstbestendig is!

	Zondag	Maandag	Dinsdag
Ontbijt	Havermoutpap met banaan	Geroosterd brood met appel en pindakaas	Toast met roerei en spinazie
Lunch	Pastasalade met mosterd-honingdressing (evt. vlees)	Flammkuchen met brie, peer en rozijnen	Prei-paprikasoep, brood met kaas
Tussendoor	Wortel, hummus, popcorn	Cashewnoten, druiven	Bleekselderij met dip
Avondeten	Nasi goreng met kool en pindasaus (vegetarisch)	Vegetarische burger met aardappels en gegrilde groenten	Oosterse wokschotel met zilvervliesrijst en tofu
	Griekse yoghurt met bessen en noten	Appel met honing en kaneel	Magere yoghurt met mango



Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag
Griekse yoghurt met muesli en kiwi, komkommer	Smoothie met haver en banaan	Volkorenbroodje met brie, walnoot en honing	Geroosterd volkorenbroodje met champignons en eiersalade
Geroosterde pompoensalade met appel	Bonensoep met linzen, bruine bonen en kikkererwten, volkorenbrood	Wrap met sla en dilledressing (evt. kip)	Salade caprese met mozzarella
Gekookt ei, gemengde noten	Appelschijfjes, ontbijtkoek	Amandelen, druiven, chips	Witbrood met haring
Pasta met bloemkool, boontjes en kaas	Pokebowl met rijst, gegrilde tofu, adamame, komkommer, avocado en pinda	Gerookte makreel met traybake van aardappelen, erwten en courgette	Volkoren pasta bolognese met tomaat, ui, wortel (vegetarisch)
Perenijsje	Broodje gevuld met vanilleroom, appel en amandel	Kwark met bessen	Schijfjes sinaasappel met pure chocolade

REKEN ZELF

REKEN JE EIGEN PLANEETAARDIG MENU UIT

In 2020 introduceerde het Wereld Natuur Fonds het concept van planeetaardige voedingspatronen (*Planet-based diets*).

Planeetaardige voedingspatronen zullen ervoor zorgen dat iedereen op de planeet gezond en voedzaam voedsel heeft en zullen helpen de curve van de negatieve effecten van het voedselsysteem om te buigen, van een systeem dat de aarde uitbuit naar een systeem dat het herstelt voor de natuur en de mensen (3).

We ontwikkelden een rekentool waarin jezelf uit kan rekenen wat de impact is van je menu. Het verschilt iets van deze studie omdat er internationale milieucijfers gebruikt zijn van Oxford University en dat meer algemene voedingsrichtlijnen als referentie genomen zijn. Maar toch is het inzichtelijk en leerzaam om zelf eens te schuiven in je menu om je impact op milieu, natuur en klimaat omlaag te brengen (Figuur 7). Scan de QR-code. De tool is in het Engels.



DISCUSSIE

EEN AANTAL BEPERKINGEN VAN DEZE STUDIE

Dit onderzoek is uitgevoerd met de meest recente data van voedselconsumptie en milieu-impact en met geavanceerde rekenmethoden. Toch is er ook een aantal beperkingen. Zo kijken we bijvoorbeeld alleen naar de 407 producten die in gewicht 1% of meer in ons menu voorkomen, plus een aantal bekende plantaardige alternatieven. Daardoor sluit je kansrijke, nieuwe, innovatieve producten uit. Verder gebruiken we de Voedselconsumptiepeiling. Daarin zien we een onderrapportage van energieconsumptie (kcal): In werkelijkheid eten consumenten waarschijnlijk meer en heeft hun hele dagmenu dus ook een hogere impact. Verder liepen we ertegenaan dat EAT-Lancet niet heel helder is over hoe zij de planetaire grenzen berekend heeft. De methodes over hoe je biodiversiteitsverlies berekent zijn bijvoorbeeld nog nieuw en bevatten nog grote onzekerheidsmarges. Biodiversiteit in zee wordt bijvoorbeeld nog onvoldoende meegenomen.

CONCLUSIE

Het gezond en duurzaam eten binnen de grenzen van één aarde is dus mogelijk, met de aanname dat de productie ook duurzamer wordt en er minder wordt verspild. Alle drie zijn belangrijk voor een samenhangend voedsel- en landbouwbeleid. Deze studie toont de urgentie voor het overheidsbeleid om de komende 7 jaar tot 2030 grote stappen te zetten.



1. Almond REA, Grooten M, Petersen T. Living Planet Report 2020 – Bending the curve of biodiversity loss. Gland, Switzerland: WWF; 2020.
2. Willett W, Rockstrom J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. Lancet (London, England). 2019/01/21 ed. 2019 Jan 16.
3. Loken B, Opperman J, Orr S, Fleckenstein M, Helevy S, McFeely P, et al. Bending the Curve: The Restorative Power of Planet-Based Diets. Gland, Switzerland: WWF International; 2020.
4. WWF. WWF Position on Healthy and Sustainable Diets. WWF Food Practice; 2020.
5. Kennedy E, Thorin T, Johannessen M. Halving the footprint of production and consumption. Amsterdam: Metabolic/ WWF; 2020 p. 22.
6. Campbell BM, Beare DJ, Bennett EM, Hall-Spencer JM, Ingram JSI, Jaramillo F, et al. Agriculture production as a major driver of the Earth system exceeding planetary boundaries. Ecology and Society 2017;22(4).
7. Steffen W, Richardson K, Rockström J, Cornell SE, Fetzer I, Bennett EM, et al. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. Science 2015 Feb 13;347(6223).
8. Gezondheidsraad. Richtlijnen Goede Voeding 2015. Den Haag: Gezondheidsraad; 2015 p. 95. (Gezondheidsraad advies).
9. Brink L, Postma – Smeets A, Stafleu A, Wolvers W. Richtlijnen Schijf van Vijf, 4e druk. Den Haag: Voedingscentrum; 2016.
10. Van de Kamp ME, van Dooren C, Hollander A, Geurts M, Brink EJ, van Rossum C, et al. Healthy diets with reduced environmental impact? – The greenhouse gas emissions of various diets adhering to the Dutch food based dietary guidelines. Food Research International 2018;104(14–24).
11. Springmann M, Spajic L, Clark MA, Poore J, Herforth A, Webb P, et al. The healthiness and sustainability of national and global food based dietary guidelines: modelling study. BMJ. 2020;370:m2322.
12. FAO, WHO. Sustainable healthy diets – Guiding principles. Rome: FAO and WHO.; 2019 p. 44.
13. Tetens I, Birt C, Boeing H, Bodenbach S, Bugel S, Henauw S, et al. Food-Based Dietary Guidelines –development of a conceptual framework for future food based dietary guidelines in Europe. Report of a FENS Task-Force workshop in Copenhagen, Accepted manuscript Running title: Conceptual framework for future Food-Based Dietary Guidelines. British Journal of Nutrition. 2020.
14. Van Dooren C, Hoyer A, Lang T, Loken B, Meltzer MH, Neven L, et al. The Planet on our Plates: Approaches to incorporate environmental sustainability into Food-Based Dietary Guidelines. Frontiers in Nutrition. 2023; submitted.
15. Blonk Sustainability Tools. Dutch diet optimization in line with planetary boundaries: Methodology report. Gouda, Netherlands: Blonk Sustainability Tools; 2023 p. 14.
16. Van Dooren C. A Review of the Use of Linear Programming to Optimize Diets, Nutritiously, Economically and Environmentally. Frontiers in Nutrition 2018 Jun;5(48).
17. De Weert L, Battle-Bayer L. Food products with highest impact on biodiversity loss in Dutch consumption. Gouda: Blonk Sustainability; 2022 p. 29.
18. Blonk Sustainability. Optimeal, defining sustainable nutrition. In Gouda, Netherlands: Blonk Sustainability Tools; 2023. Available from: <https://blonksustainability.nl/tools-and-databases/optimeal>
19. RIVM. Wat eet en drinkt Nederland? Voedselconsumptiepeiling 2019-2021. In Bilthoven, Netherlands; 2023. Available from: <https://www.wateetnederland.nl/>
20. Broekema R, Tyszler M, van 't Veer P, Kok FJ, Martin A, Lluch A, et al. Future-proof and sustainable healthy diets based on current eating patterns in the Netherlands. The American Journal of Clinical Nutrition. 2020;112(5):1338–47.
21. Kramer G, Blonk H. Menu van Morgen: Gezond en duurzaam eten in Nederland, nu en later. Gouda: Blonk Consultants; 2015 Sep p. 60.
22. EAT. Food Planet Health, Healthy diets from sustainable food systems (Summary Report of the EAT-Lancet Commission). Stockholm, Sweden; 2019.
23. Huijbregts MAJ, Steinmann ZJN, Elshout PMF, Stam G, Veronesi F, Vieira M, et al. ReCiPe2016: a harmonised life cycle impact assessment method at midpoint and endpoint level. The International Journal of Life Cycle Assessment. 2017 Feb 1;22(2):138–47.
24. Van Dooren C. Eetplan voor de Planeet. Zeist, Netherlands: WWF-NL; 2022 p. 40.
25. Van Dooren C, Man L, Seves M, Biesbroek S. A Food System Approach for Sustainable Food-Based Dietary Guidelines: An Exploratory Scenario Study on Dutch Animal Food Products. Frontiers in Nutrition. 2021;8:542.
26. Van Dooren C, Seves M. Brondocument – Naar een meer plantaardig voedingspatroon. Voedingscentrum, Den Haag; 2019.
27. Van Zanten HHE, Simon W, van Selm B, Wacker J, Maindl TI, Frehner A, et al. Circularity in Europe strengthens the sustainability of the global food system. Nat Food. 2023 Apr 17;4(4):320–30.
28. WWF België. Duurzaam winkelmandje: Mogelijkheden voor meer duurzame eetgewoontes in België. WWF België; 2021.
29. Halevy S. Eating for Net Zero. WWF-UK, Blonk Sustainability; 2023.
30. Tyszler M, Kramer G, Blonk H. Just eating healthier is not enough: studying the environmental impact of different diet scenarios for Dutch women (31–50 years old) by linear programming. Int J Life Cycle Assess. 2015 Oct 22;1–9.



© WWF-NL, 2023

Auteur en opdrachtgever: Corné van Dooren, adviseur duurzame voedselconsumptie WWF-NL

Onderzoek uitgevoerd door Blonk Sustainability Tools: Alessandra Grasso, Lana Liem (weekmenu), Judith Groen, Carolina Carillo Diaz, Marcelo Tyszler (Er is op aanvraag een methodologie-rapport beschikbaar).

Met dank aan Marije Seves en Lisette Brink (Voedingscentrum) voor het meedenken over de randvoorwaarden voor gezondheid in het model en het meelezen van dit document. Ook dank aan de WWF-collega's Seline Meijer, Natasja Oerlemans en Kirsten Haanraads voor het meedenken en Sanne Messnig voor de redactie.

Opmaak: Laurens Verhoeven