



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Literatuuronderzoek: wat werkt voor de praktijk

Gezonde en duurzame **voedingsinterventies** in de zorg



Inhoudsopgave

	Samenvatting	3
1	Wat werkt dossier	4
1.1	Gezonde en duurzame voeding voor patiënten en bewoners	4
1.2	Gezonde en duurzame voeding voor medewerkers en bezoekers	6
2	Praktijkvoorbeelden	8
	<i>Verdieping</i>	11
3	Aanleiding	12
4	Methode	16
5	Gezonde en duurzame voeding voor patiënten en bewoners	18
5.1	Introductie	18
5.2	Aanpassingen in de maaltijdservice	19
5.3	Personeel/vrijwilligers en organisatie	24
5.4	Portiegrootte en -frequentie	27
5.5	Maaltijdsamenstelling en -presentatie	28
5.6	Inkoop van voedsel	29
5.7	Verschuiving naar meer plantaardig	30
6	Gezonde en duurzame voeding voor medewerkers en bezoekers	32
6.1	Introductie	32
6.2	Aanpassingen keuzearchitectuur	33
6.3	Combinatie van interventies	38
7	Beschouwing	41
	Aanbevelingen	43
	Literatuur	44

Samenvatting

De zorg kan verduurzamen en gezondheidswinst behalen door in te zetten op gezonde en duurzame voeding. Dit rapport biedt managers, coördinatoren en onderzoekers in de zorg een overzicht van wat bekend is over de werkzaamheid van voedingsinterventies in de zorg gericht op gezondheid én duurzaamheid voor patiënten, bewoners, medewerkers en bezoekers. Ook beschrijven we een aantal praktijkvoorbeelden van zorginstellingen die bezig zijn met een gezonder en duurzamer voedingsaanbod.

Uit dit literatuuronderzoek blijkt dat de zorg voedselverspilling tegen kan gaan en de energie- en eiwitinname bij patiënten kan verhogen, door patiënten flexibiliteit te geven in menukeuze en de manier waarop patiënten hun eten kunnen kiezen aan te passen naar verschillende manieren van elektronisch bestellen. Ook werkt het om extra voedingsassistentie in te zetten en opleidingen en trainingsprogramma's te geven over deze voedingsassistentie aan personeel. Daarnaast is het geven van meerdere kleinere porties effectief in het verminderen van voedselverspilling.

Voor medewerkers en bezoekers zijn er aanwijzingen uit de literatuur dat nudges (subtiële duwtjes geven via aanpassingen in de omgeving) kunnen zorgen dat medewerkers en bezoekers vaker kiezen voor maaltijden op basis van plantaardige eiwitten. Meer onderzoek is nodig om dit te bevestigen. Voor medewerkers en bezoekers zijn nudges gericht op het verhogen van de beschikbaarheid en aantrekkelijkheid van duurzaam voedsel veelbelovend voor het bevorderen van gezonde en duurzame keuzes in zorginstellingen. Ook is het verhogen van de opvallendheid van gezonde en duurzame producten veelbelovend voor het stimuleren van gezonde en duurzame voedselkeuzes in ziekenhuisrestaurants. Andere typen nudges bleken effectief in het stimuleren van gezonde en duurzame voedselkeuzes in andere settings en zijn daarom veelbelovend voor de zorgsetting. Voorbeelden zijn het aanbieden van een vegetarische of gezondere optie als standaardoptie, het toegankelijker maken van gezonde en duurzame keuzes en aanpassingen gerelateerd aan visuele, smaak- en tastzintuigen. Ook is het belangrijk om medewerkers te motiveren en inspireren, en tegelijkertijd te zorgen voor draagvlak, zodat zij bereid zijn aanpassingen door te voeren en te leren wat gezonde en duurzame voeding inhoudt.

1 Wat werkt dossier

In dit eerste hoofdstuk, het “Wat werkt dossier”, zijn interventies voor gezonde en duurzame voeding in zorginstellingen uit de literatuur ingedeeld in categorieën van effectiviteit: wat werkt, wat is veelbelovend en wat is onzeker of onbekend. De interventies worden kort toegelicht.

In hoofdstuk 2 staan praktijkvoorbeelden beschreven van instellingen die effectieve interventies hebben toegepast. Vanaf hoofdstuk 3 begint het verdiepende deel van dit rapport. Hoofdstuk 3 beschrijft de aanleiding voor het uitvoeren van dit onderzoek en hoofdstuk 4 is methode. Hoofdstukken 5 en 6 gaan uitgebreider in op de voedingsinterventies die in hoofdstuk 1 kort zijn toegelicht. In hoofdstuk 5 ligt de focus op patiënten en bewoners (hieronder vallen ook cliënten) en in hoofdstuk 6 op medewerkers en bezoekers. Elk hoofdstuk begint met een uitgebreide samenvatting van welke interventies effectief of veelbelovend zijn, of waarvan het effect onzeker of onbekend is. Vervolgens worden de interventies per thema toegelicht. De beschouwing (hoofdstuk 7) geeft een samenvatting van de belangrijkste resultaten, inclusief aandachtspunten voor de interpretatie ervan.

In paragraaf 1.1 worden de interventies besproken die werken, veelbelovend zijn of waarvan het effect onzeker of onbekend is voor patiënten en bewoners. In paragraaf 1.2 wordt dit besproken voor medewerkers en bezoekers.

1.1 Gezonde en duurzame voeding voor patiënten en bewoners

Wat werkt

• Aanpassingen in de maaltijdservice:

- De implementatie van een **elektronisch bestelsysteem**, vergeleken met een traditioneel papieren bestelsysteem, zorgt voor lagere kosten, hogere voedselconsumptie en energie- en eiwitinname en hogere patiënttevredenheid. De implementatie van een **bestelsysteem met mondelinge toelichting** van het menu, vergeleken met traditionele methoden zoals een papieren bestelsysteem, leidt tot een vermindering

van voedselverspilling, een hogere energie- en eiwitinname en een verbeterde patiënttevredenheid.

- De implementatie van een **bulkrolley**¹, vergeleken met geserveerde maaltijden op een plateau, resulteert in een vermindering van voedselverspilling.
- De implementatie van **roomservicemodellen** waarbij patiënten maaltijden bestellen die binnen een bepaalde tijd worden geleverd, vergeleken met traditionele methoden (vaak een papieren bestelsysteem waarbij de patiënt ook vaak meer dan 24 uur van tevoren een maaltijd moet kiezen), tonen een vermindering van voedselverspilling en kosten aan.
- De keuze uit **verschillende menuopties** vergeleken met een beperkte keuze resulteert in minder voedselverspilling, hogere energie- en eiwitinname en verbeterde patiënttevredenheid. Het Free Choice Menu-concept, waarbij men 24 uur per dag kan bestellen, vergeleken met een trolleyconcept, zorgt voor minder voedselverspilling en de energie- en eiwitinname blijft gelijk.

• Personeel en organisatie:

- **Extra voedingsassistentie** bij het eten, en opleiding en trainingsprogramma's daarover voor het personeel, kan voedselverspilling en overproductie verminderen. Energie- en eiwitinname verbetert ook, in studies waarin het effect daarop werd onderzocht.

• Aanpassing in portiegrootte en/of -frequentie:

- Het verstrekken van **meerdere kleine energierijke porties** leidt tot minder voedselverspilling in vergelijking met de standaard ziekenhuismaaltijden.

¹ Een voedselkar waarin bijvoorbeeld een koelkast en verwarmingselement zit, waarbij de kar naar de patiënt wordt gereden waarna de patiënt een maaltijd kan kiezen.

- Het geven van **kleinere porties** resulteert in minder voedselverspilling en soms een lagere energie-inname, waardoor het belangrijk is meer tussendoortjes en/of energierijk voedsel te verstrekken.

Wat is veelbelovend

• Aanpassing in maaltijdservice:

- Maatregelen gericht op meer **patiëntgerichte maaltijden en advies** waardoor de voedselkeuze wordt afgestemd met patiënt, laten een verminderde voedselverspilling zien, lagere kosten, verbeterende energie- en eiwitinname en verhoogde patiënttevredenheid.
- Het **koken op bestelling**, wat lijkt op het Free Choice Menu-concept, resulteert in een vermindering van overproductie en daarmee voedselverspilling.
- **Steamplicity**, waarbij voedsel zodanig wordt verpakt dat het in de magnetron kan garen door middel van stomen, leidt tot minder voedselverspilling, hogere consumptie, maar lagere energie-inname en vergelijkbare eiwitinname.
- De implementatie van **roomservicemodellen**, vergeleken met traditionele methoden, resulteert veelal, maar niet overal, in een verhoogde energie-inname. Daarnaast vond men in het merendeel van de

studies, maar niet overal, een verhoogde of vergelijkbare eiwitinname.

• Personeel/vrijwilligers en organisatie:

- De inzet van **vrijwilligers die helpen tijdens eten** kan voedselverspilling voorkomen en de energie- en eiwitinname verhogen.
- De **inzet van personeel** bij het **openen van verpakkingen** toont aan dat dit voedselverspilling kan verminderen en voedselconsumptie kan verhogen.
- De **inzet van een diëtist die helpt met het kiezen van een geschikt menu**, kan voedselverspilling verminderen en consumptie verhogen. De inzet van een **facilitair diëtist** (met aanvullende taken ten opzichte van een reguliere diëtist en die de afstemming doet tussen de medische- en voedingsbehoefte van de patiënt en dit vertaalt naar voedselbereiding in de keuken), resulteert in minder voedselverspilling en een kostenbesparing.

• Portiegrootte en -frequentie:

- Het verstrekken van **vijf maaltijden in plaats van drie** vermindert de voedselverspilling en zorgde voor een verbeterde of vergelijkbare energie-inname.



- **Maaltijdsamenstelling en -presentatie:**

- **Gemalen papmaaltijden** lieten minder voedselverspilling zien ten opzichte van gemengde en met de blender verwerkte maaltijden. Het vormen van gemalen maaltijden² zorgt voor een lagere voedselverspilling en hogere consumptie.
- Het **verbeteren van de presentatie/ambiance van de maaltijd**, door het visueel aantrekkelijker te maken qua samenstelling of toevoeging van een gekleurde servet, verbeteren van de kwaliteit, temperatuur, smaak en geur, draagt bij aan het verminderen van voedselverspilling en kan de voedselconsumptie verhogen. De toepassing van **ingrediënten** van hoge kwaliteit (natuurlijke ingrediënten die makkelijk door te slikken zijn en zo zijn verpakt dat ze langer vers blijven) in maaltijden zorgt voor minder voedselverspilling, een hogere energie-inname en lagere kosten in vergelijking met standaard gepureerde maaltijden zonder stukjes.

- **Inkoop:**

- Het verduurzamen van de voedselinkoop door **korte ketens** verlaagt de milieubelasting. Daarnaast draagt duurzame inkoop bij aan het verminderen van voedselverspilling.

- **Plantaardige maaltijden:**

- Het verstrekken van **plantaardige maaltijden als de standaard** in plaats van maaltijden met vlees, resulteert in minder voedselverspilling en milieubelasting.

Wat is onzeker of onbekend

- **Aanpassing maaltijdservice:**

- De implementatie van **selfservice**, waarbij patiënten zelf op een mobiel apparaat hun voedselkeuze doorgeven, laat zien dat patiënttevredenheid gelijk blijft in vergelijking met de traditionele methode.
- **Beschermde maaltijd** (perioden waarin niet-klinische activiteiten worden stopgezet zodat patiënten ongestoord kunnen eten en personeel ondersteuning kan bieden), het tegenovergestelde van het Free Choice Menu-concept, laat een vergelijkbare energie-inname zien ten opzichte van de controlegroep. Het effect op eiwitinname is gemengd, blijft vergelijkbaar of is soms lager. Het effect op voedselverspilling is niet onderzocht.
- Eten via **buffetstijl in combinatie met veranderingen in de eetomgeving** zoals seizoen afhankelijkke

decoratie, tafelkleden en achtergrondmuziek en training van verpleegassistenten, resulteert in vergelijking met de traditionele dienbladmethode in minder voedselverspilling.

- **Portiegrootte en -frequentie:**

- Het verstrekken van **energierijke voedingsmiddelen** leidt tot hogere energie- en eiwitinname. Het effect op voedselverspilling is niet onderzocht.

- **Personeel/vrijwilligers en organisatie:**

- Het geven van **voedingsadvies door getrainde vrijwilligers** zorgt voor een verhoogde eiwit- en energie-inname. Het effect op voedselverspilling is niet onderzocht.

1.2 Gezonde en duurzame voeding voor medewerkers en bezoekers

Wat is veelbelovend

- **Plaatsingsnudges:**

- **Nudges** gericht op het **verhogen van de beschikbaarheid** (bijvoorbeeld het vervangen van vlees of visopties op het menu door een vegetarische optie) van duurzamer voedsel in zorginstellingen zijn veelbelovend voor het bevorderen van gezonde en duurzame keuzes.
- Het **strategisch plaatsen van gezonde en duurzame opties** is effectief in het bevorderen van de gezonde en duurzame keuze in diverse settings.
- Het **verhogen van de beschikbaarheid en zichtbaarheid van duurzame keuzes** is effectief in diverse settings.
- Het verhogen van de **opvallendheid door presentatie** (bijvoorbeeld duurzame en gezonde gerechten benadrukken met grote en kleurrijke borden) is veelbelovend in het stimuleren van duurzame en gezonde voedselkeuzes in ziekenhuisrestaurants.
- Het aanbieden van een vegetarische of gezondere optie als **standaardoptie** leidt tot een toename in de gewenste keuzes.
- **Toegankelijkheids- en nabijheidsnudges** in verschillende settings zijn veelbelovend. De resultaten voor toegankelijkheidsnudges (verminderen van barrières en toegankelijkheid naar gezonde en duurzame voeding verhogen) zijn gemengd en zijn productafhankelijk. Nabijheidsnudges, zoals het dichterbij plaatsen van gezondere opties, kunnen effectief zijn, maar meer onderzoek is nodig, specifiek voor duurzame en gezonde keuzes in zorginstellingen.
- De inzet van **sociale normen** (bijvoorbeeld '80% van de bezoekers kiest voor plantaardige opties tijdens de maaltijd') in verschillende settings leidt tot inconsistente resultaten, hoewel ze potentieel effectief kunnen zijn.

² Gladde, gepureerde voedingsmiddelen worden verdikt en in een driedimensionale vorm gegoten, zodat het voedsel op de natuurlijke vorm lijkt.

- **Eigenschapsnudges:**

- Het **verstrekken van informatie over duurzame en gezonde voedselkeuzes** (bijvoorbeeld een poster die informeert over de relatie tussen voedselproductie en de gevolgen voor het klimaat) in verschillende settings, laat gemengde effecten zien. Voor het stimuleren van duurzame en gezonde voedselconsumptie zijn de resultaten veelbelovend.
- Het **verkleinen van de portiegrootte** in verschillende settings leidt tot positieve resultaten en het is effectief in het stimuleren van duurzame voedselconsumptie.
- **Aanpassingen gerelateerd aan visuele, smaak- en tastzintuigen** (hedonistische aanpassingen) zijn veelbelovend in het stimuleren van gezonde en duurzame voedselkeuzes, hoewel de effecten van muziek en geur onbekend zijn.
- **Beschrijvende labels** (zoals 'sappige Italiaanse visfilet') en **evaluerende labels** (bijvoorbeeld een sterbeoordeling over hoe gezond en duurzaam een product of maaltijd is) levert gemengde effecten, maar zijn veelbelovend voor het bevorderen van de gezonde en duurzame keuze. Dit is onderzocht in verschillende settings, maar niet specifiek in de zorg.
- **Aantrekkelijkere namen voor gerechten** zijn veelbelovend (bijvoorbeeld 'zoete, fluweelzachte soep met boerenkool' in plaats van 'groentesoep met boerenkool'), met een toename in gewenste voedselconsumptie.

- **Gecombineerde nudges/interventies:**

- De inzet van een **combinatie van nudges gericht op het wijzigen van plaatsing** van gezonde opties en het **vergroten van de zichtbaarheid** van gezonde voedselkeuzes zijn veelbelovend in het verhogen van de gewenste consumptie. Het toevoegen van informatie versterkt het gevonden effect.
- Het effect van de implementatie van **verschillende maatregelen** in een ziekenhuis, waaronder **duurzamere inkoop en meer communicatie over het verminderen van voedselverspilling**, is veelbelovend in het verminderen van voedselverspilling en de broeikasgasuitstoot.
- De inzet van **gecombineerde interventies** waarbij verschillende interventies zoals **labelen, prijsbeleid en informatienudges** worden gecombineerd gericht op het stimuleren van gezonde en duurzame keuzes zowel in de horeca, werkomgeving als supermarktomgeving blijkt veelbelovend.

2 Praktijkvoorbeelden

In dit hoofdstuk worden drie praktijkvoorbeelden beschreven van ziekenhuizen die effectieve interventies hebben geïmplementeerd: Radboudumc met het Food for Care-concept, Ziekenhuis Gelderse Vallei met het voedingsconcept Zorg met Goede Voeding en Amsterdam UMC met het voedingsprogramma Zorg op het bord. Op rivm.nl/duurzamezorg zijn nog meer praktijkvoorbeelden te vinden van zorginstellingen die werken aan duurzame en gezonde voeding.

Praktijkvoorbeeld – Radboudumc

Food for Care-concept

Het Radboudumc werkt aan gezonde en duurzame voeding voor patiënten en medewerkers. De laatste jaren richt het ziekenhuis zich nog meer op verduurzaming. Voor patiënten is het doel een passend duurzaam menu aan te bieden dat bijdraagt aan sneller herstel en groter welbevinden.

Bij de warme maaltijden kiezen patiënten gerechtjes aan het bed. Hiervoor maakt het Radboudumc gebruik van het Food for Care-concept. Iedere ronde (maximaal zeven) worden er kleine, aantrekkelijk opgemaakte gerechtjes gepresenteerd door een voedingsassistent. Hierdoor zien en ruiken de patiënten het eten en worden ze geprikkeld om iets te nemen. Doordat de porties klein zijn, wordt voorkomen dat patiënten opzien tegen een groot bord eten.

De voedingsinname van de patiënt (energie, eiwit en vocht) wordt gemonitord in het elektronisch patiëntendossier. De voedingsassistent weet op basis van het (elektronisch) patiëntendossier en specifieke voedingsbehoeften wat die patiënt nodig heeft, geeft advies en stimuleert de patiënt om de juiste keuze te maken. Voedingsassistenten krijgen hiervoor een uitgebreid scholingsaanbod.

Onderzoek naar Food for Care toonde aan dat dit voedingsconcept de eiwit- en energie-inname van patiënten verbetert, wat leidt tot minder complicaties en kortere opnameduur (1).



Praktijkvoorbeeld – Ziekenhuis Gelderse Vallei

Voedingsconcept Zorg met Goede Voeding

Ziekenhuis Gelderse Vallei (ZGV) in Ede richt zich op goede en duurzame voeding voor medewerkers, patiënten en bezoekers met het voedingsconcept [Zorg met Goede Voeding](#). Dit vloeide voort uit At Your Request® (2). Het doel van Ziekenhuis Gelderse Vallei is het realiseren van gezondheidswinst door het leveren van kwalitatief goede zorg met aandacht voor leefstijl, preventie en sneller herstel. Het ziekenhuis streeft ernaar te voldoen aan de Richtlijnen Goede Voeding van de Gezondheidsraad en de Richtlijn Eetomgevingen van het Voedingscentrum. Daarnaast richt Ziekenhuis Gelderse Vallei zich op het verduurzamen van het voedingsaanbod. Binnen het voedingsconcept Zorg met Goede Voeding bestelt de patiënt à la carte en kan de patiënt de hele dag door bestellen. Het eten wordt binnen 45 minuten bezorgd.

Er zijn geen vaste eetmomenten meer. De patiënt eet hierdoor meer op en hierdoor hoeft er minder eten weggegooid te worden. Ook wordt er door het à-la-cartebestellen minder voedsel verspild. Sinds het loslaten van vaste eetmomenten, variatie in portiegrootte en elk moment kunnen bestellen is de voedselverspilling met een derde afgenomen.

Om verspilling en ondervoeding tegen te gaan, krijgt de patiënt enerzijds advies en/of hulp bij het bestellen van een maaltijd, van een opgeleide voedingsservicemedewerker.

Anderzijds is er aandacht voor gastvrijheid en beleving. De roomservicemedewerkers die de maaltijd bij de patiënt brengen, bieden service aan bed, bijvoorbeeld het pellen van een ei of het smeren van een boterham. Er is meer aandacht voor scholing hierin, zodat ook

het draagvlak onder medewerkers stijgt en zij meer handvatten hebben om de patiënt te ondersteunen bij gezond eten. Denk hierbij aan scholing rondom voedingsleer, diëtieleer en hospitality.

De missie van Zorg met Goede Voeding van Ziekenhuis Gelderse Vallei (ZGV) is om een gezonde voedselomgeving te creëren die niet alleen bijdraagt aan het welzijn en herstel van patiënten, maar ook aan het welzijn van medewerkers en bezoekers. Voor personeel en bezoekers zijn de volgende stappen gezet:

- De route en de buffetpresentatie in de restaurants zijn aangepast. Het fruit staat nu bijvoorbeeld vooraan om mensen een klein zetje (nudge) te geven richting een gezonde keuze.
- Ook in de restaurants staat vers koken met regionale streekproducten en seizoensgebonden producten centraal om duurzaamheid te bevorderen. Dit geldt ook voor de eiwittransitie door meer vegetarisch en vegan in het aanbod en verleiden om dit te proberen.
- Er wordt een 80/20-verhouding voor beide restaurants aangehouden: voor tachtig procent is het voedingsaanbod een gezonde keuze versus twintig procent minder gezonde keuze.
- Ook het traktatiebeleid is aangepast. Denk aan verse aardbeien in het seizoen van de lokale boer in plaats van taart. En in het standaardaanbod zijn de vleeskroketten vervangen door een variant op basis van paddenstoelen.
- Het bezoekersrestaurant wordt geëxploiteerd door een externe cateraar. Er is een nauwe samenwerking met de cateraar. Samen wordt actief nagedacht over het aanbod, de presentatie en de route.

Praktijkvoorbeeld – Amsterdam UMC

Voedingsprogramma ‘Zorg op het bord’

Zorg op het Bord is het voedingsprogramma voor gezonde en duurzame voeding van het Amsterdam UMC. De missie is om de voedingskwaliteit voor patiënten te verbeteren en tegelijkertijd bij te dragen aan duurzaamheid binnen het ziekenhuis. Patiënten in Amsterdam UMC hebben de beschikking over een menukaart met eiwitrijke gerechten en er zijn meerdere eetmomenten per dag. De volgende maatregelen zijn onder andere genomen om gezonde eetgewoonten te bevorderen, de eiwitinname te verhogen en voedselverspilling te verminderen:

- **Aanvullende eetmomenten:** de voedingsassistent komt vaker langs. In plaats van 3 keer, 6 keer per dag in lijn met de Goede Zorg Proef Je-norm. Naast de broodmaaltijden wordt dagelijks een extra gerecht aangeboden om extra eiwitten te leveren.
- **Portiegrootte:** de porties zijn teruggebracht van 500 naar 350 gram. Kleinere porties zijn mogelijk door meerdere eetmomenten per dag. Dit zorgt ervoor dat mensen minder eten laten staan.
- **Maaltijdpresentatie:** Zowel op locatie VUmc als locatie AMC is aandacht voor de eiwitinname bij warme maaltijden. In het AMC worden de warme maaltijden verzorgd door Food for Care. De warme maaltijden worden opgediend in een pannetje en mooi opgemaakt. De eiwitrijke delen van de maaltijd liggen bovenop, zodat de patiënt daar het meeste van eet.
- **Menukaart:** Deze is digitaal en op papier beschikbaar en bevat uitleg over het belang van gezond eten en voldoende eiwitten.
- **Vegetarisch:** Dit is de standaard menuoptie en vlees wordt niet dagelijks aangeboden.
- **Eiwitdoelen:** Het streven is minimaal 5 gram eiwit per tussendoortje, minimaal 20 gram voor broodmaaltijden en minimaal 25 gram voor warme maaltijden. Er zijn tools en cursussen ontwikkeld om

de kennis over eiwitkwaliteit en aminozuur-samenstelling te delen. Deze zijn niet alleen voor het Amsterdam UMC, maar ook voor andere ziekenhuizen en gebruikers beschikbaar:

- Bereken de eiwitvertering en het aminozuurprofiel van een maaltijd met de [AminoFit-tool](#).
- Gebruik de [eiFIT](#) om te bepalen of iemand genoeg eiwit eet.
- [Eiwittabel](#) met aantal gram eiwit per maaltijd.
- [Cursus](#) voor zorgprofessionals over eiwitbehoefte, -kwaliteit en -transitie.

Bij het ontstaan van het voedingsprogramma ‘Zorg op het bord’ werden verschillende partners binnen het ziekenhuis betrokken, onder wie facilitaire medewerkers, diëtisten en andere behandelaren. Om de voeding voor patiënten, medewerkers en bezoekers te verbeteren werd er onder andere onderwijs gegeven en er werden uitgangspunten gedefinieerd en gemonitord. Een aantal succesfactoren om draagvlak voor het voedingsconcept te krijgen waren

- Enthousiaste mensen op sleutelposities: deze mensen zijn heel belangrijk voor het succes van het project. Hun persoonlijke overtuiging en inzet maken het verschil.
- Betrek zowel top-down- als bottom-up-structuren bij de implementatie: de raad van bestuur speelt een cruciale rol, maar het is ook van belang om medewerkers en de cliëntenraad te betrekken.
- Blijf uitleggen waarom bepaalde keuzes worden gemaakt: regelmatige bijeenkomsten en proeverijen helpen om iedereen betrokken en geïnformeerd te houden.
- Uithoudingsvermogen en het zetten van kleine stapjes: het is belangrijk om geduldig te zijn en stap voor stap vooruitgang te boeken.
- Monitor en evalueer het voedingsconcept regelmatig.

Verdieping

3 Aanleiding

De samenleving staat voor grote maatschappelijke opgaven op het gebied van milieu en gezondheid. Naast urgente kwesties van milieuvervuiling, klimaatverandering en biodiversiteitsverlies, is er een alarmerende toename van het aantal mensen met overgewicht en obesitas. Om deze problemen aan te pakken, zijn er zowel nationaal als internationaal diverse doelen en akkoorden opgesteld zoals de Sustainable Development Goals (SDG's) van de Verenigde Naties, het Klimaatakkoord van Parijs, Europa's Green Deal en het WHO Acceleration Plan to Stop Obesity. In Nederland zijn onder andere het Klimaatakkoord, het Nationaal Preventieakkoord (NPA), het Integraal Zorg Akkoord en de Green Deal Duurzame Zorg 3.0 van kracht.

Voedselproductie en -consumptie hebben een grote impact op het milieu. Zo draagt deze sector tot 30% bij aan de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen (3). Bovendien is de landbouwsector de grootste waterverbruikende sector, waarbij 70% van de wereldwijde wateronttrekkingen voor irrigatie wordt gebruikt (4). Ongeveer 40% van het wereldwijde landoppervlak wordt gebruikt voor de landbouw, dit is een belangrijke oorzaak van ontbossing en bedreiging van diersoorten (5, 6). Bovendien, met de groeiende wereldbevolking wordt het een steeds grotere uitdaging om alle monden te voeden. Een transitie naar een duurzaam voedingspatroon is nodig. De voedsel- en landbouworganisatie van de Verenigde Naties (FAO) heeft als definitie: *“Duurzame voedselpatronen zijn voedselpatronen met een lage milieubelasting, die bijdragen aan voedselveiligheid en gezondheid voor de huidige en toekomstige generaties. Het voorzien in de behoeften van de wereldbevolking betekent dat er voldoende, gevarieerd, gezond en veilig voedsel beschikbaar is en dat dit eerlijk verdeeld is.”* (7).

In het algemeen geldt dat onderzoek aantoont dat dierlijke voedingsmiddelen een hogere milieubelasting hebben dan plantaardige voedingsmiddelen (8, 9). Clune et al. (2017) concludeerden in hun systematische review dat vlees van herkauwers (onder andere koeien) de hoogste broeikasgasemissies heeft, terwijl granen, fruit en groenten de laagste emissies per kilogram hebben (10). Voor voedingsmiddelen zoals geconsumeerd in Nederland is de range in broeikasgasemissies voor bijvoorbeeld vlees ongeveer 4 tot 33 kg CO₂-equivalenten (eq) per kg en voor granen, fruit en groenten 0.30 tot ongeveer 4 kg CO₂-eq per kg (11). Verminderde consumptie van dierlijke producten, met name vlees van herkauwers, kan de negatieve

milieueffecten aanzienlijk verminderen, vooral in westerse landen (9, 12-15). In Nederland is meer dan de helft (54%) van de voedingsgerelateerde uitstoot van broeikasgassen afkomstig van de consumptie van dierlijke producten zoals vlees, zuivel en kaas. Bovendien is de gemiddelde dagelijkse vleesconsumptie per persoon, die op 87 gram ligt, verantwoordelijk voor ruim een kwart (27%) van de totale voedingsgerelateerde broeikasgasuitstoot (16).

De consumptie van plantaardige voedingsmiddelen, zoals fruit, groenten, peulvruchten, ongezoeten noten en volkoren graanproducten geassocieerd met positieve gezondheidseffecten, zoals een lagere bloeddruk en een verminderd risico op hart- en vaatziekten, type 2-diabetes en verschillende typen kanker (17-22). Bovendien, het verminderen van overconsumptie verlaagt de impact op milieu en klimaat, aangezien energie-inname gerelateerd is aan milieubelasting; hoe meer men eet, hoe hoger de impact (23). Het wordt daarom aanbevolen om niet meer te eten dan nodig is, tenzij er sprake is van een verhoogde energiebehoefte, zoals bij sommige patiënten.

Om het voedselsysteem te verduurzamen en de volksgezondheid te verbeteren hebben de ministeries van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) en Volksgezondheid Welzijn en Sport (VWS) als gezamenlijk doel gesteld dat Nederlanders in 2030 evenveel eiwitten binnenkrijgen van plantaardige als van dierlijke oorsprong (24). Op basis van de meest recente Voedselconsumptiepeiling van 2019-2021 was deze verhouding 41% plantaardig tegenover 59% dierlijk (16). Een ander beleidsdoel is het halveren van voedselverspilling in 2030 ten opzichte van 2015 (24). Om deze doelen te halen, is het belangrijk dat alle sectoren een bijdrage leveren.

Zo heeft ook de zorgsector een aandeel in het behalen van de nationale klimaatdoelen en het verminderen van gezondheidsrisico's door klimaatverandering. De Nederlandse gezondheidszorg is verantwoordelijk voor 7% van de nationale CO₂-uitstoot (25). Duurzame zorg, met minimale uitstoot van broeikasgassen en minimale impact op de leefomgeving, is een belangrijk streven in de zorgsector. Duurzame voeding speelt hierin een belangrijke rol, aangezien 5,8% van de CO₂-uitstoot van de gezondheidszorg afkomstig is van voedselproductie en -consumptie (25).



In de [Green Deal Duurzame Zorg 3.0](#) hebben partijen zich gecommitteerd aan vijf thema's voor de periode 2023-2026. Binnen dit rapport zijn met name thema 1 Gezondheidsbevordering, thema 2 Kennis en bewustwording en thema 4 Medicijnen van belang voor het onderwerp gezonde en duurzame voeding en tegengaan van verspilling. Binnen thema 1 en 2 is aandacht voor gezonde en duurzame voeding (26). Thema 1 richt zich specifiek op het bevorderen van gezondheid door duurzame en gezonde voeding te integreren in het inkoopbeleid van zorgaanbieders, in lijn met het Nationaal Preventieakkoord (27) en de richtlijn Eetomgevingen van het Voedingscentrum (28). Er wordt gestreefd naar voedingsaanbod met een 40/60-verhouding van dierlijke/plantaardige eiwitten voor personeel en bezoekers in 2030, met een tussenstap van 50/50 in 2026. Voor de verhouding dierlijk/plantaardige eiwitten van het voedingsaanbod voor cliënten/patiënten spannen zorgaanbieders zich in binnen medisch verantwoorde grenzen. Thema 2 richt zich op het vergroten van kennis en bewustwording en thema 4 richt zich op circulair en spaarzaam gebruik van grondstoffen en materialen, met een focus op duurzaam en circulair inkopen van voeding en het verminderen van voedselverspilling.

Naar aanleiding van de Green Deal Duurzame Zorg 3.0 is begin 2024 bij Nederlandse ziekenhuizen navraag gedaan naar hun aanpak omtrent duurzame voeding (29). Daaruit blijkt dat de integratie van duurzame voeding in volle gang is. De meeste ziekenhuizen hebben afspraken gemaakt die nog uitgewerkt en geïmplementeerd moeten worden.

Ongeveer de helft van de Nederlandse ziekenhuizen geeft aan de Green Deal geïntegreerd te hebben in visie en beleid (29), waarbij de richtlijnen van de Green Deal Duurzame Zorg 3.0 onderdeel van het voedingsbeleid zijn (hierin is richtlijn Eetomgevingen het richtsnoer (28)). Ook geven ziekenhuizen aan dat ze bezig zijn met de transitie van dierlijk naar meer plantaardig eiwit aanbod voor patiënten.

In het handvest 'Gezondheidsorganisaties voor een gezonde voedseltransitie' (30) worden vijf punten genoemd waarmee gezondheidsorganisaties aan de slag kunnen. Deze vijf punten gaan over: het actief uitspreken van de visie om naar minimaal 60% plantaardig eiwit te gaan, doelstellingen formuleren en dit onderdeel maken van beleid, aansluiting vinden bij bestaande initiatieven, coalities en allianties, gezamenlijk inzetten op het delen en ontwikkelen van kennis en vaardigheden over een duurzaam en gezond eetpatroon en focussen op de voedselomgeving.

De aandacht voor een gezond voedingsaanbod in zorginstellingen bestaat al langer, onder andere vanuit de ambities van het Nationaal Preventieakkoord (27). De eerdere Green Deals Duurzame Zorg omvatten gezonde voeding, maar specifieke aandacht voor duurzame voeding ontbrak. De Green Deal Samen werken aan duurzame zorg (*Green deal Duurzame Zorg 3.0*) richt zich op gezonde én duurzame voeding in de zorg (26). Voor een overzicht van nationale akkoorden die zijn gemaakt voor gezondheid en duurzaamheid in de zorg, zie tabel 1.

Tabel 1. Overzicht van nationale akkoorden, initiatieven en tools

Nationale akkoorden	Beschrijving
Green Deal Samen werken aan duurzame zorg 3.0 (2022)	Partijen in Nederland hebben afgesproken om voor vijf thema's (Gezondheidsbevordering, kennis & bewustwording, CO ₂ -reductie, circulair en medicijnen) resultaatgericht aan de slag te gaan voor de periode 2023 tot en met 2026 (26).
Lokale en regionale Preventieakkoorden (sinds 2019)	In deze akkoorden wordt een vertaling van de ambities uit het Nationaal Preventie Akkoord (NPA) gemaakt naar maatregelen en beleid op lokaal niveau (31).
Nationaal Preventie-akkoord (NPA) (2018)	In dit akkoord maakt de overheid met ruim 70 partijen afspraken om het percentage rokers, mensen met overgewicht en problematische drinkers te laten dalen in de periode tot 2040 (27).
Gezond en Actief Leven Akkoord (GALA)	In dit akkoord werken gemeenten, GGD'en, zorgverzekeraars en het ministerie van VWS samen aan een gezond en actief leven voor iedereen. In het akkoord staat hoe in 2040 een gezonde generatie opgroeit in een gezonde leefomgeving met een sterk sociaal netwerk. En welke stappen gezet worden om dat te bereiken (32).
Integraal Zorgakkoord (IZA)	In dit akkoord uit 2022 tekende het ministerie van VWS met vele zorgpartijen voor een meer passende, preventiegericht, duurzame gedigitaliseerde zorg. In het akkoord wordt gesteld dat per 2030 het voedingsaanbod voor patiënten, cliënten en bewoners van instellingen verstrekt wordt op basis van de Richtlijn Eetomgevingen (en waar nodig dieet-specifiek).
Nationale initiatieven	Beschrijving
Goede Zorg Proef Je (GZPJ)	Het programma ' Goede Zorg Proef Je® ' (GZPJ) ondersteunt ziekenhuizen en zorg-instellingen in de overgang naar gezondere en duurzamere voeding. Het is een <i>best practice</i> van het NPA en ondersteunt ook het IZA en de Green deal Duurzame Zorg 3.0. Verschillende werkgroepen ondersteunen initiatieven om het voedingsaanbod te verbeteren. In 2020 committeerden 20 ziekenhuizen zich aan het doel om voor 2022 een volledig gezond voedingsaanbod te hebben. In 2024 hebben bijna alle ziekenhuizen een voedingsaanbod dat voldoet aan de Richtlijnen Goede Voeding (29, 33). In maart 2025 zijn 65 van de 70 ziekenhuizen in Nederland aangesloten bij GZPJ en ook meer dan 35 (langdurige) zorg-instellingen. Aan de hand van de GZPJ-Norm biedt dit landelijk programma handvatten om te voldoen aan de minimale eisen opgesteld voor het voedingsaanbod en -beleid voor patiënten, medewerkers en bezoekers (34). Om van voedingsvisie naar de implementatie van een gezond en duurzaam aanbod te gaan, kan gebruik gemaakt worden van het stappenplan (35).
Duurzame voeding in ziekenhuizen	De Nederlandse Federatie van Universitaire centra (NFU) heeft de Green Deal 'Samen werken aan duurzame zorg 3.0' ondertekend en de projectgroep 'Duurzame voeding in ziekenhuizen' opgericht om aan de slag te gaan met het uitvoeringsplan Green Deal Duurzame Zorg 3.0 (36).
Handvest 'Gezondheidsorganisaties voor een gezonde voedseltransitie' (2024)	Dit handvest is door een grote groep gezondheidsorganisaties en -professionals ondertekend, waarbij wordt ingezet op een gezond en duurzaam eetpatroon (30).
Beter Aanbod, Beter Eten	In dit project ligt er meer nadruk op duurzaamheid en de implementatie van de nieuwe Richtlijn Eetomgevingen in een breed scala aan zorginstellingen. Dit project sluit aan bij de doelen van het NPA en de ambitie om in 2030 in alle ziekenhuizen een gezond en duurzaam voedingsaanbod te realiseren, voor patiënten, medewerkers en bezoekers. Vanaf 2024 financiert het ministerie van VWS dit project (37).

Tools	Beschrijving
Alpha-Tool	De Alpha-Tool is een wetenschappelijk onderbouwd instrument om de eiwitkwaliteit in (plantaardige) maaltijden vast te stellen (38, 39).
AminoFit	AminoFit is een instrument dat het aminozuurprofiel van maaltijden optimaliseert. Na het kiezen van een maaltijdtype en invoeren van producten, berekent het de eiwit- en aminozuurgehalten.
ToekomstProef	ToekomstProef biedt een overzicht van bestaande meetinstrumenten dat bedoeld is als communicatiemiddel tussen onder andere diverse afdelingen in de keten (innovatie, inkoopenders), tussen zorgorganisaties en voor de vormgeving van beleid. Het overzicht bestaat uit criteria voor de relevante aspecten van duurzame voeding: inkoop, productie en reststromen, bedrijfsvoering, assortimentskeuze, organisatie, medewerkers, cliënten en patiënten (40).
Milieuthermometer Zorg versie 7	De Milieuthermometer Zorg van het Milieu Platform Zorg (MPZ) versie 7 (januari 2025) maakt inzichtelijk hoe een zorginstelling aandacht besteedt aan duurzame bedrijfsvoering. Deze versie bevat ook een module over voeding.
Toolkit Duurzame voeding in de zorg	De toolkit ontwikkeld door het Radboudumc bevat vier thema's (voedselverspilling, CO ₂ -uitstoot, duurzame voeding voor personeel en bezoekers, duurzame voeding voor patiënten) waarbij binnen elk thema wordt ingegaan op waarom, hoe dan en aan het werk en bevat praktische tips en voorbeelden (41).

Dit rapport biedt inzicht in effectieve interventies voor gezonde en duurzame voeding in zorginstellingen, met praktijkvoorbeelden van instellingen die deze hebben geïmplementeerd. Het is geschreven voor managers en coördinatoren in de zorg, voor onderzoekers en andere

geïnteresseerden. Het bouwt voort op een eerder onderzoek van het RIVM naar effectieve voedingsinterventies in de zorg, zoals beschreven in het rapport 'Green Deal Duurzame Zorg: Voedingsinterventies in de zorg' (42).

4 Methode

De informatie die de basis vormt voor dit rapport is gezocht in wetenschappelijke literatuur en in rapporten en beleidsdocumenten die niet in wetenschappelijke tijdschriften gepubliceerd zijn (zogenaamde grijze literatuur). Begin 2024 is gezocht naar wetenschappelijke literatuur in Embase.com, een combinatie van de Medline-databank en de Embase-databank. De zoekopdracht is beperkt tot systematische reviews, meta-analyses en studies van de afgelopen 10 jaar (in het Nederlands en Engels), waarbij de focus lag op vergelijkbare landen, e.g. ontwikkelde landen. De zoekstrategie bevatte wisselende combinaties van de volgende termen: bedside, employees, environmental impact, food labelling, food waste, health-care setting, healthy and sustainable food, hospital food, nudging, nutritional status, obesity, patients, planetary health, plant-based food, protein intake, seasonal or local foods/products, sustainable diet, vegetarian menu en visitors. Dit leverde 162 publicaties op. Op basis van de titels en abstracts van deze publicaties is beoordeeld of de publicaties gingen over één of meer voedingsconcepten voor gezonde en duurzame voeding in zorginstellingen. Verder moesten de interventies uitgevoerd zijn in zorginstellingen, zoals ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingshuizen en ggz-instellingen. Zorgorganisaties zoals thuiszorg, huisartsen, tandartsen, etc. vallen hier niet onder. Publicaties over interventies bij thuiswonende ouderen werden uitgesloten.

Nadat bleek dat de meeste onderzoeken naar gezonde en duurzame voeding in de zorg gericht waren op patiënten, is er voor medewerkers en bezoekers ook naar bredere settings gekeken. Effectieve interventies in andere settings kunnen potentieel ook werken in zorginstellingen. Uiteindelijk bleven er in totaal circa 50 publicaties over voor beide doelgroepen. Daarnaast is er eind 2024 nog een aanvullende zoekopdracht geweest in Embase.com met dezelfde inclusie- en exclusiecriteria en zoektermen als de zoekopdracht begin 2024, maar met aanvullende termen in de zoekstrategie zoals plate waste, portion size, en amount of food left. Deze aanvullende zoekopdracht leverde 124 nieuwe publicaties op. Ook deze publicaties zijn op dezelfde manier beoordeeld op basis van titels en abstracts. Uiteindelijk bleven er 5 publicaties over die zijn toegevoegd aan de publicaties van de eerste zoekopdracht. Naast de zoekopdrachten in Embase.com is er via literatuurlijsten en kennis van collega's naar aanvullende publicaties en grijze

literatuur gezocht. In totaal zijn er ongeveer 40 publicaties gebruikt voor hoofdstuk 5 en 6.

Het rapport 'Green Deal Duurzame Zorg: Voedingsinterventies in de zorg' (42) was alleen op gezondheid gericht. In dit rapport hebben we gekeken naar interventies gericht op gezonde én duurzame voeding. In dit rapport is niet ingegaan op de mate van impact per interventie op bepaalde uitkomstmaten, zoals de hoeveelheid reductie van broeikasgassenuitstoot. Uit verschillende gesprekken en een verkennend behoefte onderzoek is naar voren gekomen dat er zowel bij het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, als bij zorgorganisaties de wens is om goede praktijkvoorbeelden te hebben die helpen concreet op de werkvloer te verduurzamen en bij te dragen aan gezondheidsbevordering. Er is daarom bewust gekozen om dit onderzoek te richten op studies die kijken naar praktische implementatie van duurzame en gezonde voeding bij zorgorganisaties. Er is niet gekeken naar wat duurzame en gezonde voeding precies is en de hoeveelheid impact van de interventies ten opzichte van elkaar. Er is wel gekeken naar studies die onderzoeken hoe duurzame en gezonde voeding het beste gestimuleerd, aangeboden en geaccepteerd kan worden bij patiënten, cliënten, medewerkers en bezoekers in zorginstellingen en wat daarbij bewezen werkt, veelbelovend is en wat nog onzeker of onbekend is. Hierbij is de volgende indeling gebruikt:

- **Wat werkt:** uit het merendeel van de gevonden studies blijkt dat de interventie werkt in de zorgsetting op het gebied van (gezonde en) duurzame voeding.
- **Wat is veelbelovend:** uit de studies blijkt dat de interventies overwegend werken maar er zijn slechts enkele studies gevonden. Ook bevat dit interventies die werken in een andere setting dan de zorgsetting en/of de interventie is wellicht toepasbaar in de zorgsetting.
- **Wat is onzeker of onbekend:** interventies die nog te weinig zijn onderzocht om een conclusie te trekken of waarvan de resultaten niet eenduidig zijn. Ook bevat dit onderzoek waarin het effect op de belangrijkste uitkomsten niet is onderzocht.

Twee onderzoekers hebben de resultaten van de interventies los van elkaar bekeken en ingedeeld in deze categorieën. Bij deze indeling wogen de resultaten van reviewstudies zwaarder dan de resultaten van individuele studies.

In dit rapport bedoelen we met gezonde voeding voedingspatronen die het risico op chronische ziekten verminderen en die ervoor zorgen dat je voldoende voedingsstoffen en niet te weinig of te veel energie binnenkrijgt, gebaseerd op de Richtlijnen Gezonde Voeding of internationale equivalenten (43, 44). Voor patiënten en cliënten kunnen specifieke voedingsrichtlijnen van toepassing zijn, afgestemd op hun ziekte of aandoening. Met duurzaam

eten bedoelen we een voedingspatroon dat milieu, klimaat en leefomgeving minimaal belast, inclusief voedselverspilling. Gezond en duurzaam gaan in het algemeen vaak hand in hand, maar niet altijd. Voor uitkomsten van interventies is gekeken naar milieubelasting zoals uitstoot van broeikasgassen, voedselverspilling, voedselconsumptie, energie- en eiwitinname en inname van plantaardig eiwit. Voor meer achtergrondinformatie over wat duurzame voeding is en milieueffecten van de huidige voeding in Nederland verwijzen wij naar www.rivm.nl/voeding/duurzaam-voedsel en het meest recentste rapport over de milieubelasting, eiwitinname en -ratio van de voedselconsumptie in Nederland (16).

5 Gezonde en duurzame voeding voor patiënten en bewoners

5.1 Introductie

Dit hoofdstuk gaat over gezonde en duurzame voeding voor patiënten en bewoners (hieronder vallen ook cliënten) in (langdurige) zorginstellingen, zoals ziekenhuizen, verpleeg- en verzorgingshuizen, ggz-instellingen en gehandicaptenzorg. Gezonde voeding is belangrijk voor de gezondheid. Zorginstellingen hebben een voorbeeldfunctie in het aanbieden van gezonde voeding (45). Gezond voedingsaanbod draagt bij aan het herstel van patiënten. Ondervoeding wordt veroorzaakt door een te lage inname, en verminderde opname en/of een verhoogde behoefte aan energie en voedingsstoffen (46). Dit leidt tot onder andere een langzamer herstel bij ziekte en meer complicaties (47). In zorginstellingen hebben de patiënten of bewoners geen volledige keuzevrijheid in wat zij eten. Daarom hebben zorginstellingen de kans om patiënten en bewoners te helpen met het maken van gezonde en duurzame voedselkeuzes (48). Zo bestaan er al aanbevelingen voor voeding in zorginstellingen naast de Richtlijnen Goede Voeding (43), zoals de ESPEN-richtlijn (49). Deze richtlijn geeft evidence-based aanbevelingen voor voedingszorg in ziekenhuizen, revalidatiecentra en verpleeghuizen om zo het risico op ondervoeding te verminderen en de algehele patiëntveiligheid te waarborgen.

De transitie van een voedingspatroon rijk aan dierlijke producten naar een meer plantaardig voedingspatroon is van cruciaal belang voor zowel het klimaat en milieu als voor de volksgezondheid. Plantaardige voedingsmiddelen, zoals (volkoren)graanproducten, groenten, fruit, peulvruchten en noten hebben over het algemeen een lagere milieubelasting dan dierlijke producten en worden aanbevolen voor een gezond voedingspatroon. Eiwitten, een essentieel onderdeel van een gezond voedingspatroon, spelen een belangrijke rol in deze verschuiving naar een duurzamer voedingspatroon en daarmee ook in de transitie naar een duurzame zorg. Het produceren van

dierlijke eiwitten geeft een hogere milieubelasting dan het produceren van plantaardige eiwitten.

Eiwitten vervullen verschillende vitale functies in het lichaam: ze dienen als bouwstof voor spieren, spelen een rol bij de afweer en zijn betrokken bij het transport van stoffen binnen en tussen cellen. Bovendien leveren eiwitten energie. Een gezond persoon heeft volgens de Gezondheidsraad (2021) 0,83 gram eiwit per kilogram lichaamsgewicht nodig (50). Bij ziekte stijgt deze behoefte naar 1,2 tot 1,5 gram per kilogram lichaamsgewicht (51). Dit maakt eiwitinname bijzonder belangrijk in zorginstellingen, waar patiënten vaak een verhoogde eiwitbehoefte hebben voor weefselherstel en immuunfunctie.

Eiwitten bestaan uit verschillende bouwstenen, aminozuren genaamd. Dierlijke voedingsmiddelen bevatten doorgaans een breder spectrum aan aminozuren dan plantaardige voedingsmiddelen. Om uit plantaardige bronnen dezelfde hoeveelheid en diversiteit aan aminozuren te verkrijgen, kan het noodzakelijk zijn om meer en/of verschillende combinaties van plantaardig voedsel te consumeren. Zorginstellingen moeten daarom zorgvuldig plantaardige eiwitbronnen selecteren die voldoen aan de nutritionele eisen van patiënten, om zo een optimale gezondheid en herstel te bevorderen.

Naast een verhoogde eiwitbehoefte kunnen patiënten ook een verhoogde energiebehoefte hebben. Het verminderen van de energie-inname onder de algehele bevolking wordt doorgaans beschouwd als gunstig voor zowel de gezondheid als de vermindering van de impact op milieu en klimaat, aangezien energie-inname correleert met milieubelasting (23). Voor patiënten geldt dit echter minder, omdat zij vaak een verhoogde energiebehoefte hebben. Bij deze groep kan het beperken van de energie-inname nadelige effecten hebben, dit is dus een trade-off tussen gezondheid en duurzaamheid.

Daarnaast is er een gezondheidsvoordeel verbonden aan het verlagen van de consumptie van rood en bewerkt vlees, waarvan een te hoge inname het risico op beroerte, diabetes, darmkanker en longkanker verhoogt (43). Het consumeren van voedingsmiddelen rijk aan plantaardige eiwitten, zoals volkoren granen, noten en peulvruchten, biedt bescherming tegen overgewicht en ziekten zoals diabetes type 2, hart- en vaatziekten en verschillende typen kanker (43). Door de inname van dierlijke eiwitten te verlagen en die van plantaardige eiwitten te verhogen, kunnen we zowel de impact op het milieu verminderen als bijdragen aan een betere gezondheid en daarmee de druk op de zorg verlagen.

5.1.1 Effecten van voedingsinterventies

Er is veel onderzoek gedaan naar voedingsinterventies in zorginstellingen, met name met betrekking tot gezonde voeding (zie het rapport 'Green Deal Duurzame Zorg: Voedingsinterventies in de zorg' voor meer informatie (42)). Onderzoek dat is uitgevoerd gericht op voedingsinterventies voor duurzaamheid, focust voornamelijk op het tegengaan van voedselverspilling. Bij deze onderzoeken gaat het met name over 'plate waste', oftewel 'geserveerd voedsel dat niet geconsumeerd wordt door patiënten' (52). Dit is vermijdbare voedselverspilling.

Meestal wordt voedselverspilling gemeten door het gewicht van de totale maaltijd te wegen en daar het gewicht van de maaltijd die niet opgegeten is af te trekken. Redenen voor voedselverspilling onder patiënten zijn bijvoorbeeld weinig eetlust, slechte kwaliteit van het aangeboden voedsel (bijvoorbeeld uiterlijk, smaak, portiegrootte) en beperkte hoeveelheid voedselkeuzes in het menu (52, 53).

Er is nog weinig onderzoek gedaan naar gezonde én duurzame voedingsinterventies in zorginstellingen. Als dit wel is onderzocht, dan was de kwaliteit van de individuele studies van wisselende kwaliteit. Desondanks zijn er een aantal interventies op het gebied van gezonde en duurzame voeding voor patiënten die veelbelovende effecten laten zien.

De interventies voor patiënten en bewoners zijn in de volgende thema's ingedeeld:

- Aanpassingen in de maaltijdservice
- Personeel/vrijwilligers en organisatie
- Portiegrootte en -frequentie
- Maaltijdsamenstelling en -presentatie
- Inkoop van voedsel
- Plantaardige maaltijden

Hieronder volgt een beschrijving van de gevonden resultaten en interventies. Per thema volgt eerst een korte introductie en samenvatting van de gevonden resultaten. Vervolgens worden de resultaten uit de studies toegelicht.

5.2 Aanpassingen in de maaltijdservice

In deze paragraaf wordt eerst een uitgebreide samenvatting gegeven van interventies die veranderingen in de maaltijdservice doorvoeren en die werken, veelbelovend zijn, of waarvan het effect onzeker of onbekend is. In de subhoofdstukken na deze samenvatting worden de interventies uit de geïdentificeerde studies uitgebreider toegelicht. Interventies die een verandering in de maaltijdservice doorvoeren, zijn voornamelijk uitgevoerd en onderzocht in ziekenhuizen. Het is gebruikelijk in Nederlandse ziekenhuizen dat de patiënt vooraf een dag- of weekmenu selecteert. Een maaltijdservice kan op verschillende manieren worden aangepast. Vaak genoemde manieren zijn: elektronische maaltijdbestelling, bestelsysteem met mondelinge toelichting op het menu, roomservicemodel, vrije keuze in menu en moment, en patiëntgerichte maaltijden en patiëntgericht advies. Vier reviewstudies beschreven elektronische maaltijdbestelling, één review beschreef bestelsysteem met mondelinge toelichting op het menu, twee reviewstudies bulktrolleys, drie reviewstudies en één individuele studie roomservicemodellen, vier reviewstudies vrije keuze in menu en moment en één review patiëntgerichte maaltijden en patiëntgericht advies. In deze reviewstudies en individuele studies is met name gekeken naar het verschil tussen de traditionele manier van bestellen op papier of trolley versus nieuwere methoden. Er is met name onderzocht wat de effecten zijn op voedselverspilling, energie- en eiwitinname en patiënttevredenheid. Zie ook het **praktijkvoorbeeld van Ziekenhuis Gelderse vallei** in H2 (pagina 9), waarbij patiënten de hele dag à-la-carte kunnen bestellen binnen het voedingsconcept Zorg met Goede Voeding.

Op basis van de geïdentificeerde studies blijkt dat de implementatie van een elektronisch bestelsysteem, bestelsysteem met mondelinge toelichting van het menu, bulktrolleys, roomservicemodellen en vrije keuze in menu en moment werkt. De implementatie van een elektronisch bestelsysteem, vergeleken met een traditioneel papieren bestelsysteem, resulteerde in lagere kosten en hogere consumptie, energie- en eiwitinname en patiënttevredenheid (zie H5.2.1). Enkel twee studies onderzochten het effect op voedselverspilling. Er werden gemengde resultaten gevonden: in de ene studie was wel een verminderde voedselverspilling zichtbaar, maar in de andere studie niet.

Daarom is er voor het effect van het elektronisch bestelsysteem op voedselverspilling meer onderzoek nodig.

De implementatie van een bestelsysteem met mondelinge toelichting van het menu, vergeleken met traditionele methoden, resulteerde in een vermindering van voedselverspilling, een hogere energie- en eiwitinname en een verbeterde patiënttevredenheid (zie H5.2.2). De implementatie van een bulkrolley, vergeleken met geserveerde maaltijden op een plateau, resulteerde in een vermindering van voedselverspilling (zie H5.2.4). In studies waar ook de energie- en eiwitinname is onderzocht door het toepassen van bulkrolleys, bleef de energie- en eiwitinname vergelijkbaar. De implementatie van roomservicemodellen, vergeleken met traditionele methoden, toonde een vermindering van voedselverspilling en kosten aan (zie H5.2.5). Maar het effect op energie- en eiwitinname was gemengd, dit vraagt om aanvullend onderzoek.

De effecten op energie- en eiwitinname variëren afhankelijk van de specifieke omstandigheden en implementatie in verschillende ziekenhuizen. Zo vond men veelal een verhoogde energie-inname, maar in één studie een afname. Daarnaast vond men in het merendeel van de studies een verhoogde of vergelijkbare eiwitinname en in één studie een afname in eiwitinname. Er is in een onderzoek specifiek gekeken naar een roomservicemodel gericht op tussen-doortjes. Hoewel deze methode zowel voedselverspilling als kosten verminderde, bleef de energie- en eiwitinname vergelijkbaar, maar daalde de tevredenheid van patiënt en personeel. Het gebruik van roomservicemodellen werkt om voedselverspilling te verminderen en is veelbelovend voor energie- en eiwitinname. Echter is er nog wel aanvullend onderzoek nodig om het effect op energie- en eiwitinname te onderzoeken.

Verskillende maatregelen met betrekking tot vrije keuze in menu en moment zijn vergeleken en laten zien dat het geven van meer keuze binnen het menu en vrije momenten voedselverspilling kan verlagen en de energie- en eiwitinname kan verbeteren of vergelijkbaar kan houden (zie H5.2.6). De keuze uit verschillende menuopties vergeleken met een beperkte keuze resulteerde in minder voedselverspilling, hogere energie- en eiwitinname en verbeterde patiënttevredenheid. Het Free Choice Menu-concept, waarbij men 24 uur per dag kon bestellen, vergeleken met het trolleyconcept, resulteerde in minder voedselverspilling en de energie- en eiwitinname bleef vergelijkbaar (zie H5.2.6).

Op basis van de geïdentificeerde studies blijkt dat patiëntgerichte maaltijden en advies, koken op bestelling en Steamplivity (manier van voedselbereiding) veelbelovend is. Maatregelen gericht op meer patiëntgerichte maaltijden en patiëntgericht advies waardoor de voedselkeuze wordt afgestemd, laten een verminderde voedselverspilling zien, lagere kosten, verbeterende energie- en eiwitinname en verhoogde patiënttevredenheid (zie H5.2.7). Dit is slechts in twee studies onderzocht en laat veelbelovende resultaten zien, maar er is meer onderzoek nodig om dit te bevestigen. Het koken op bestelling, wat lijkt op het Free Choice Menu-concept resulteerde in een vermindering van overproductie (zie H5.2.8). Dit is slechts in één studie waarin de resultaten veelbelovend zijn, dus ook hier is meer onderzoek nodig om deze resultaten te bevestigen. Steamplivity, waarbij voedsel zodanig wordt verpakt dat het in de magnetron kan garen door middel van stomen, resulteerde in minder voedselverspilling, hogere consumptie, lagere energie-inname en vergelijkbare eiwitinname (zie H5.2.8). Voor deze interventie is weinig bewijs beschikbaar en is aanvullend onderzoek nodig. Bovendien is een andere kooktechniek gebruikt, waarbij het wel belangrijk is dat onderzocht wordt of dit echt duurzamer is.

Op basis van de geïdentificeerde studies blijkt dat het effect van de implementatie van selfservice, beschermde maaltijdtijden en buffetstijl met aanpassingen in de eetomgeving en hulp van verpleegassistenten onbekend is. De implementatie van selfservice, waarbij patiënten zelf op een mobiel apparaat hun voedselkeuze doorgaven, onderzocht alleen het effect op patiënttevredenheid (zie H5.2.3). Hieruit bleek dat de patiënttevredenheid vergelijkbaar bleef met de traditionele methode. Er is echter maar één onderzoek geïnccludeerd, er is dus weinig bewijs. Bovendien is het effect op voedselverspilling of milieubelasting niet onderzocht. Beschermde maaltijdtijden, het tegenovergestelde van het Free Choice Menu-concept, liet een vergelijkbare energie-inname zien met de controlegroep, het effect op eiwitinname was gemengd: het bleef vergelijkbaar of was soms lager (zie H5.2.6). Hierbij is het effect op voedselverspilling of milieubelasting niet onderzocht. Het eten via een buffetstijl in combinatie met veranderingen in de eetomgeving zoals seizoensafhankelijke decoratie, tafelkleden en achtergrondmuziek en training van verpleegassistenten om de juiste soort en hoeveelheid hulp te bieden, resulteerde in vergelijking met de traditionele dienbladmethode in minder voedselverspilling (zie H5.2.8). Dit is echter in slechts één pilotstudie onderzocht, waardoor aanvullend onderzoek nodig is om deze resultaten te bevestigen.

Hieronder volgt een toelichting op de gevonden resultaten.

5.2.1 Elektronische maaltijdbestelling

Het effect van de implementatie van een elektronisch bestelsysteem ("electronic bedside meal ordering systems": eBMOS) in vergelijking met een traditioneel papieren bestelsysteem in ziekenhuizen wordt beschreven in vier reviewstudies (54-57). Deze reviews, waarvan sommige overlappende studies bevatten, evalueerden de impact op energie- en eiwitinname, patiënttevredenheid, voedselverspilling en kostenbesparing. Een elektronisch bestelsysteem verschilt van een traditionele papieren bestelsysteem, omdat het onder andere actuele patiëntgegevens, waaronder dieet en allergieën, beschikbaar maakt op het moment van bestellen. Het maakt het ook mogelijk om de maaltijdbestelling dicht bij het moment van consumptie te doen, omdat de gegevens rechtstreeks in een elektronisch systeem worden ingevoerd (54).

In het algemeen wijzen de reviewstudies erop dat de implementatie van een elektronisch bestelsysteem in vergelijking met een traditioneel papieren bestelsysteem kan resulteren in een hogere energie- en eiwitinname, lagere kosten en hogere patiënttevredenheid. Zo toonden de studies aan dat eBMOS leidt tot significant hogere energie- en eiwitinname in vergelijking met de traditionele methoden (54-57), waarbij patiënten die eBMOS gebruikten, gemiddeld tot 2000 kJ meer energie en tot 25g meer eiwit per dag binnenkregen (54). Wat betreft voedselverspilling werden in de reviewstudies slechts twee studies besproken, met gemengde resultaten. In de studie van Barrington et al. (2023) werd geen significant verschil in voedselverspilling gevonden tussen eBMOS en traditionele methoden (58), terwijl McCray et al. (2018) een significante vermindering van voedselverspilling (van 30% naar 17%) rapporteerde bij het gebruik van eBMOS (59).

5.2.2 Bestelsysteem met mondelinge toelichting van het menu

Het effect van een bestelsysteem met een mondelinge toelichting van het menu is in een reviewstudie met negen individuele studies geanalyseerd (60). In de interventies besprak een medewerker menuopties met een patiënt, hielp bij het selecteren van maaltijden op basis van dieetvereisten en legde de bestelling vast op een mobiel apparaat. De resultaten toonden aan dat het gebruik van een gesproken menu leidde tot een toename in energie- en eiwitinname, minder voedselverspilling en verbeterde patiënttevredenheid, vergeleken met traditionele methoden zoals een papieren bestelsysteem. In een Australisch ziekenhuis consumeerde 98% van de patiënten met een menu met mondelinge toelichting ten minste de helft van hun

hoofdmaaltijd, vergeleken met 76% bij een gedrukt menu, met een hogere energie- en eiwitinname (8273 versus 6273 kilojoules; 83 versus 66 g). Vergelijkbare resultaten werden in Canadese ziekenhuizen gerapporteerd, met een toename in voedselconsumptie van 24%. De toename in patiënttevredenheid met elektronisch bestellen aan het bed komt waarschijnlijk voort uit patiënten die zich geïnformeerd en betrokken voelen, omdat ze vragen kunnen stellen en zorgen kunnen laten oplossen door het personeel.

5.2.3 Selfservice

Een alternatieve bestelmethode, selfservice, werd beschreven in een reviewstudie op basis van één studie (60). In deze studie kregen patiënten de mogelijkheid om hun maaltijden via een menu op een mobiel apparaat vanuit hun kamer te bestellen. De studie richtte zich uitsluitend op het meten van patiënttevredenheid. De resultaten toonden aan dat er geen significant verschil was in tevredenheid tussen de selfservicemethode en de traditionele papieren methode, waarbij patiënten hun maaltijden 24 uur van tevoren op een geprint formulier bestelden.

5.2.4 Bulktrrolley

De toepassing van bulktrrolley's wordt beschreven in twee reviewstudies (57, 61). Een bulktrrolley is een voedselkar waarin bijvoorbeeld een koelkast en verwarmingselement zit, waarbij de kar naar de patiënt wordt gereden waarna de patiënt een maaltijd kan kiezen.

Een systematische reviewstudie door Carino et al. (2020) evalueerde de toepassing van bulktrrolley's, waarbij patiënten hun maaltijden aan het bed selecteren (61). Deze aanpak leidde tot een afname in voedselverspilling in vergelijking met het traditionele systeem van maaltijdbezorging op borden.

In de reviewstudie van Rinninella et al. werd het gebruik van bulktrrolley's vergeleken met geserveerde maaltijden op een plateau (57). Bij de geserveerde maaltijden op een plateau moeten patiënten vaak 24 uur van tevoren een maaltijd kiezen. Er werd een vermindering van voedselverspilling waargenomen (5,9% bij bulktrrolley versus 11,6% bij geserveerde maaltijden op een plateau), hoewel het restafval van de trolley hoog bleef (20,5%). De voedingsinname was vergelijkbaar tussen de systemen, maar beide bleven onder de aanbevolen voedingswaarden.

5.2.5 Roomservicemodellen

Het effect van roomservicemodellen op energie- en eiwitinname, voedselverspilling en kosten wordt beschreven in drie reviewstudies (55, 57, 60) en één

individuele studie (62). Roomservicemodellen, waarbij patiënten maaltijden bestellen die binnen een bepaalde tijd worden geleverd, krijgen steeds meer aandacht vanwege hun potentieel om de inname te verhogen, afval te verminderen, flexibele maaltijdmomenten te bieden, de keuzevrijheid voor patiënten te vergroten en de patiëntervaring te verbeteren (62).

De vergelijking tussen roomservicemodellen en traditionele methoden werd onderzocht in drie reviewstudies (55, 57, 60). Hierbij was de traditionele methode vaak een papieren bestelsysteem waarbij de patiënt ook vaak meer dan 24 uur van tevoren een maaltijd moet kiezen. In de meeste studies leidde roomservice tot een significante toename in energie- en eiwitinname. Bijvoorbeeld, in één studie steeg de energie-inname van 1306 naar 1588 kcal/dag en de eiwitinname van 52 g/dag naar 66 g/dag (57, 60). In een Deense studie nam de energie-inname toe, maar bleef de eiwitinname gelijk (60). Een klein Nederlands onderzoek met 72 deelnemers toonde echter een lichte daling in zowel energie- als eiwitinname bij roomservice, wat suggereert dat de effectiviteit van roomservice kan variëren afhankelijk van de context (60). Wat betreft voedselverspilling, bleek uit de studies dat roomservice deze aanzienlijk verminderde, met een daling van voedselverspilling van 40% naar 15% en van 29% naar 12% en productieverpilling van 15% naar 6% (55, 57). De studies toonden ook aan dat roomservice de maaltijdkosten verlaagde, wat wijst op een efficiënter gebruik van middelen (55, 57). Vergelijkingen tussen roomservice en een cold-plating tray delivery system lieten verbeterde voedingsinname, verminderde voedselverspillingen -kosten, en verbeterde tevredenheidsscores zien (55).

In een interventietrial van Ellick (2024) werd een traditionele kar met snacks vergeleken met roomservice in de vorm van 'On-Demand' snacks, met uitkomsten voor patiënttevredenheid, energie- en eiwitinname, verspilling en kosten (62). Patiënten krijgen normaliter drie snacks per dag, die worden gegeven op standaardtijden. De 'On-Demand' snackservice stelde patiënten in staat om zelf snackopties te kiezen die op vooraf ingestelde tijden werden bezorgd via een patiëntensysteem of mobiele app, met hulp van voedingsassistenten. De implementatie van de 'On-Demand' snackservice resulteerde in verminderingen van voedselverspilling (23% vs. 21%), arbeidskosten van het voedselserviceteam (\$1650 voor de kar vs. \$926 voor 'On-Demand') en verspillingkosten (\$179 voor de kar vs. \$129 voor 'On-Demand'), terwijl de energie- en eiwitinname gelijk bleef (938 kJ en 6 g eiwit vs. 925 kJ en 6 g eiwit). De tevredenheid van patiënten en personeel nam echter af, wat verder onderzoek naar geschikte implementatiemethoden rechtvaardigt.

5.2.6 Vrije keuze in menu en moment

Drie reviewstudies beschreven de impact van verschillende maaltijdstrategieën, waaronder meerdere menukeuzes, het Free Choice Menu (FCM) en beschermde maaltijdtijden, op voedselverspilling en de inname van energie en eiwitten (55-57).

In een reviewstudie door Antasouras et al. (2023) wordt het effect van menu-opties op voedselverspilling en de inname van energie en eiwitten beschreven (55). Twee studies binnen deze reviewstudie onderzochten het verschil tussen een meerkeuzemenu en een beperkt keuzemenu. De bevindingen suggereren dat het aanbieden van een meerkeuzemenu effectiever is in het verminderen van voedselverspilling en het verbeteren van de energie- en eiwitinname in vergelijking met een beperkt keuzemenu (bijvoorbeeld slechts 1 of 2 keuzes of de keuze die er op de trolleykar is) (55).

Het effect van het FCM-concept wordt beschreven in twee reviewstudies (55, 56), waarin dezelfde studie werd besproken. Deze studie evalueerde de implementatie van het FCM, waarbij geriatrische patiënten de vrijheid hadden om hun maaltijden en eetmomenten te kiezen, in vergelijking met het trolleyconcept. Patiënten konden 24 uur per dag bestellen van een menu met zowel warme als koude gerechten. Hoewel er geen significant verschil in energie- en eiwitinname werd gevonden tussen de twee maaltijdserviceconcepten (trolley: 6124 kJ; 52,6 g en FCM: 5923 kJ; 47,1 g) over drie dagen, was de voedselverspilling bij de lunchmaaltijd significant lager voor het FCM-concept (15,6%) vergeleken met het trolleyconcept (26,1%).

Het effect van beschermde maaltijdtijden op energie- en eiwitinname wordt beschreven in de reviewstudie van Rinninella (57). Beschermde maaltijdtijden worden gedefinieerd als perioden waarin alle niet-dringende klinische activiteiten op een ziekenhuisafdeling worden stopgezet, zodat patiënten ongestoord kunnen eten en personeel ondersteuning kan bieden indien nodig (57). De resultaten van drie geïncludeerde studies toonden aan dat beschermde maaltijdtijden niet leidden tot een verhoogde energie- en eiwitinname. In één van de studies werd zelfs een significante afname in eiwitinname waargenomen (14,0 g versus 7,5 g).

5.2.7 Patiëntgerichte maaltijden en advies

De effecten van patiëntgerichte maaltijden en patiëntgericht advies op voedselverspilling werd onderzocht via twee studies in een reviewstudie (55). De eerste studie, een literatuuronderzoek, analyseerde voedselverspilling in ziekenhuizen, waarbij de helft van

de studies in Europa plaatsvond. Dit onderzoek, dat 760 records uit verschillende databases verzamelde, was het eerste dat methoden voor het verminderen van voedselverspilling kwantificeerde. Van de 92 studies die verbeteringen in voedselverspilling rapporteerden, bleek het afstemmen van voedselkeuze op individuele patiëntvoorkeuren de meest voorkomende verandering te zijn voor het verminderen van voedselverspilling. De tweede studie, een cross-sectionele analytische studie, evalueerde de resultaten bij ziekenhuispatiënten van een traditioneel voedselservicemodel en een nieuw patiëntgericht model. Dit nieuwe model omvatte à-la-cartemenu-opties, verbeterde voedselkwaliteit, eiwit- en energierijke keuzes, mondelinge bestellingen aan het bed, meer interactie met voedingsdeskundigen en ziekenhuisleiders en, indien nodig, bereiding van gerechten op culturele/etnische manier. De studie toonde aan dat het patiëntgerichte model de voedingsinname en patiënttevredenheid verbeterde, terwijl het voedselverspilling en -kosten verminderde.

5.2.8 Overige interventies gerelateerd aan bestelsystemen

Naast de bovengenoemde maatregelen zijn er andere mogelijke benaderingen die voordelige resultaten zouden kunnen opleveren, hoewel er meer onderzoek nodig is om hun effectiviteit formeel te bewijzen.

In een interventiestudie van Liwinski (2024) werd de implementatie van een “koken-op-bestelling”-systeem onderzocht, wat resulteerde in een significante vermindering van overproductie binnen de voedselvoorziening (63).

De reviewstudie van Rinninella onderzocht het Steamplcity-systeem vergeleken met het traditionele cook-chill-systeem (koken van maaltijden en daarna snel koelen, zodat het langer te bewaren is) (57).



In de eerste studie leidde Steamplicity tot een hogere voedselconsumptie (282g versus 202g bij lunch) en minder voedselverspilling (33% versus 49%). In een tweede studie werd echter een lagere energie-inname bij Steamplicity gerapporteerd, zonder verschil in eiwitinname.

In de reviewstudie van Antasouras werd de implementatie van een buffetstijl onderzocht in een pilotstudie, waarbij bewoners met een voedingsrisico hun maaltijden zelf kunnen kiezen (55). Deze aanpak werd uitgevoerd in combinatie met veranderingen in de eetomgeving zoals seizoensafhankelijke decoratie, tafelkleden en achtergrondmuziek en training van verpleegassistenten om de juiste soort en hoeveelheid hulp te bieden. Dit resulteerde in vergelijking met de traditionele dienbladmethode in een vermindering van voedselverspilling, hoewel er geen significante veranderingen werden waargenomen in lichaamsgewicht of biochemische markers.

5.3 Personeel/vrijwilligers en organisatie

In deze paragraaf wordt eerst een uitgebreide samenvatting gegeven van interventies die een verandering in de organisatie van de voedingszorg onderzochten en die werken, veelbelovend zijn, of waarvan het effect onzeker of onbekend is. In de subhoofdstukken na deze samenvatting worden de interventies uit de geïdentificeerde studies uitgebreider toegelicht. Het merendeel van de interventies waarbij de onderzoekers zich richten op verandering in de organisatie van de voedingszorg werd in ziekenhuizen uitgevoerd. Tot deze categorie behoren onder andere interventies waarbij iemand extra hulp geeft bij het eten. Dat kan een verzorger, voedingsassistent of vrijwilliger zijn. Het bieden van extra hulp bij het eten verschilt en kan bestaan uit bijvoorbeeld het verwijderen van verpakkingen, het in stukjes snijden van het eten, rondbrengen van dienbladen met eten en/of het daadwerkelijk eten geven van mensen (64). De doelgroep van deze interventies bestaat in veel gevallen uit ouderen. Zie ook **het praktijkvoorbeeld van Ziekenhuis Gelderse vallei** in H2 (pagina 9), waarbij een opgeleide voedservicemedewerker wordt ingezet. En **het praktijkvoorbeeld van Radboudumc** in H2 (pagina 8), waarbij binnen het Food for Care-concept een voedingsassistent wordt ingezet. Naast het onderzoeken van het effect van interventies komt uit de literatuur ook naar voren dat het creëren van draagvlak belangrijk is. Zie hiervoor Box 1. Zie ook **het praktijkvoorbeeld van Amsterdam UMC** in H2 (pagina 10), waarbij bij het ontstaan van het voedingsprogramma 'Zorg op het bord' verschillende partners binnen het ziekenhuis werden

betrokken. Twee reviewstudies beschreven de inzet van vrijwilligers, twee reviewstudies en een individuele studie beschreven de extra inzet van personeel, een reviewstudie en een individuele studie beschreven de inzet van (facilitaire)-diëtisten.

Op basis van de geïdentificeerde studies blijkt dat extra voedingsassistentie bij het eten en het beter opleiden van personeel werkt. Extra voedingsassistentie bij het eten, en opleiding en trainingsprogramma's daarover voor het personeel kan voedselverspilling en overproductie verminderen (zie H5.3.2). In de studies die het effect op energie- en eiwitinname onderzochten vond men ook een verbeterde inname door extra hulp van het personeel bij voedingsassistentie en trainingsprogramma's daarover.

Op basis van de geïdentificeerde studies blijkt dat de inzet van vrijwilligers, hulp van personeel bij openen van verpakkingen en diëtisten en facilitaire diëtisten veelbelovend is. De inzet van vrijwilligers die helpen tijdens het eten toonde aan dat dit kan helpen om voedselverspilling te voorkomen, en de energie- en eiwitinname te verhogen (zie H5.3.1). Dit is veelbelovend, maar onderzoekers geven aan dat er aanvullend onderzoek nodig is. De inzet van personeel bij het openen van verpakkingen toonde aan dat dit helpt voedselverspilling te verminderen en voedselconsumptie te verhogen (zie H5.3.2). Dit is slechts in twee studies onderzocht, er is meer onderzoek nodig om deze bevindingen te bevestigen. De inzet van een diëtist die als voedingskundige die helpt met het kiezen van een geschikt menu, kan voedselverspilling verminderen en consumptie verhogen (zie H5.3.3). Onderzoekers geven aan dat er meer onderzoek nodig is naar de effectiviteit. De inzet van een facilitair diëtist, die de afstemming doet tussen de medische behoefte en voedingsbehoefte van de patiënt en dit vertaalt naar voedselbereiding in de keuken, resulteerde een in een verminderde voedselverspilling en kostenbesparing van 5% (zie H5.3.3). De inzet van een facilitair diëtist is slechts in één studie onderzocht met veelbelovende resultaten, maar is er meer onderzoek nodig om deze resultaten te bevestigen.

Op basis van de geïdentificeerde studies blijkt dat het enkel verstrekken van voedingsadvies op verspilling of milieubelasting onbekend is. Het geven van voedingsadvies zorgde voor een verhoogde eiwit- en energie-inname, het effect op voedselverspilling is niet onderzocht (zie H5.3.2).

Op pagina 26, na Box 1, volgt een toelichting op de gevonden resultaten.

Box 1. Draagvlak creëren bij personeel

Het meenemen van medewerkers in het proces van de implementatie van gezonde en duurzame voeding in zorginstellingen is belangrijk voor de effectiviteit (65-69). In een review onderzocht Taufik et al. 2020 ondersteunende en belemmerende factoren bij medewerkers bij de implementatie van interventies gericht op gezonde en duurzame voeding buitenshuis ('out-of-home-omgevingen') en in de gezondheidszorg (66). Resultaten lieten zien dat ondersteunende factoren waren: kennis van de interventie, voordelen voor de doelgroep kennen (bijvoorbeeld voor de gezondheid) en vertrouwen hebben dat de interventie een verandering teweegbrengt. Belemmerende factoren waren: praktisch (gebrek aan tijd en personeel en inflexibiliteit van het voedselvoorzieningssysteem), gebrek aan communicatie tussen/naar personeel over de interventie en negatieve percepties van het personeel ten opzichte van de interventie (bijvoorbeeld gebrek aan interesse).

In het samenwerkingsonderzoek 'Implementatie van voedingsinterventies in intramurale zorginstellingen en horeca' is real life onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om gezonder te eten (70-72). De focus lag in dit onderzoek op gezonder eten, omdat duurzaam voedsel vooralsnog minder prioriteit had bij partners. Op basis van wetenschappelijke inzichten en vooral de eigen ervaring in de praktijk van alledag zijn interventies in 11 casussen in intramurale zorginstellingen, horeca, kinderdagverblijven en scholen ontwikkeld, getest en geëvalueerd. Hierbij is gekeken naar effecten op de consumptie van gezonder voedsel en zijn de effecten voor de medewerkers die de interventies uitvoeren onderzocht. Op basis van dit onderzoek zijn aanbevelingen geformuleerd voor het succesvol implementeren van beleid voor gezonde en duurzame voeding binnen zorginstellingen en horeca:

- Ga aan de slag met gezond en duurzaam voedsel:
 - Ga ervan uit dat gezond en duurzaam voedsel leidt tot een hogere waardering van de cliënten.
 - Werk met interventies die het cliënten makkelijker maakt gezond en duurzaam te eten.
 - Werk samen, help, inspireer en versterk elkaar.
- Vergroot de motivatie bij de voedselaanbieders:
 - Vraag enthousiastelingen om initiërende actie.
 - Laat koks/medewerkers zelf met recepten en ideeën komen.
 - Zorg ervoor dat medewerkers eigen, positieve ervaringen opbouwen.
 - Ondersteun en communiceer actief vanuit het management.

- Vergroot de kennis over gezond en duurzaam eten:
 - Organiseer (inspirerende en stimulerende) trainingen om het vertrouwen en de kennis te versterken.
 - Vertaal gezond en duurzaam voedsel in praktische richtlijnen voor medewerkers.
- Stel medewerkers in staat om gezond en duurzaam voedsel aan te bieden:
 - Schep mogelijkheden.
 - Onderzoek of gezond en duurzaam eten écht meer capaciteit kost; de praktijk wijst namelijk uit dat dat lang niet altijd het geval is.
 - Oriëntatie op arbeidsbesparende oplossingen helpt; denk aan voorgesneden en voorbereekte groenten.

Drie studies hebben de uitdagingen en kansen onderzocht bij de transitie naar gezonde en duurzame voeding in zorginstellingen (67, 71-73). Hoefnagels et al. onderzochten de percepties van medewerkers in verpleeghuizen voorafgaand aan deze transitie (67). Ze vonden dat transparante communicatie en een gemeenschappelijk doel ondersteunende factoren waren, terwijl een gebrek aan kennis over gezonde en duurzame voeding een belemmering vormde. Het onderzoek 'Online Dialoog Voeding in de Zorg' betrof meer dan 200 deelnemers uit verschillende schakels van de zorgketen (73). Het toonde aan dat het bewustzijn over het belang van duurzame en gezonde voeding in de zorg nog laag is, met een lage prioriteit bij bestuurders en onvoldoende structurele borging. Kansen liggen in het ontwikkelen van een visie, structurele kennisoverdracht en implementatie in alle lagen van de zorg. Een duurzame voedselketen kan ontstaan door betere communicatie en meer verantwoordelijkheidsgevoel bij gebruikers en producenten. Bannenberg et al. interviewden stakeholders van ziekenhuizen die deelnamen aan het programma 'Goede Zorg Proef Je' (71, 72). Ze identificeerden uitdagingen zoals communicatie over de transitie, financiële beperkingen en gebrek aan kennis over plantaardige voeding. Kansen omvatten het hebben van een duidelijke visie en duidelijk plan, effectieve communicatie naar medewerkers, en samenwerking met zorginstellingen en kennisinstituten. Gezamenlijk benadrukken deze studies het belang van communicatie, kennisoverdracht en samenwerking als cruciale elementen voor een succesvolle transitie naar gezonde en duurzame voeding in de zorg.

5.3.1 Extra hulp door vrijwilligers

Het effect van de inzet van vrijwilligers op energie- en eiwitinname en voedselverspilling wordt beschreven in twee reviewstudies (55, 57). Vrijwilligers werden ingezet om patiënten tijdens maaltijden te ondersteunen. Een systematische review, opgenomen in de reviewstudie van Antasouras, rapporteerde dat vrijwilligers de zorg voor patiënten kunnen verbeteren door te helpen met eten, wat leidt tot een verhoogde energie- en eiwitinname, het voorkomen van ondervoeding en een vermindering van voedselverspilling. Daarnaast bleek uit de reviewstudie van Rinninella dat voedingshulp door getrainde vrijwilligers, in vergelijking met verpleegkundigen, resulteerde in een aanzienlijk langere tijd die met de patiënt werd doorgebracht tijdens de maaltijd (12,3 versus 4,7 minuten). De energie- en eiwitinname bij patiënten die door een vrijwilliger werden geholpen, nam significant toe, hoewel het effect op voedselverspilling niet specifiek werd onderzocht (57).

5.3.2 Extra hulp door personeel

Het effect van het inzetten van extra hulp door het personeel, bijvoorbeeld bij het openen van verpakkingen of het verstrekken van voedingsadvies is in twee reviewstudies (55, 57, 74).

De extra hulp door personeel bij het openen van verpakkingen van voorverpakt voedsel (e.g. verpakte plak kaas) en dranken (flesje water) en het aanmoedigen van voedselconsumptie onder ouderen werd in twee studies in een reviewstudie geanalyseerd (55). Resultaten laten zien dat het inzetten van extra hulp bij het openen van de verpakkingen de voedselconsumptie verhoogde en voedselverspilling verminderde. Ondanks de positieve resultaten van deze strategie, geeft deze reviewstudie aan dat er ook uitdagingen zijn. Uitdagingen rondom: niet voldoende tijd, niet kosteneffectief, verpleegkundigen hebben niet altijd voldoende ervaring in het verstrekken van voeding. Er werd echter opgemerkt dat verder onderzoek noodzakelijk is en dat er daarnaast ook aandacht besteed moet worden aan andere onderdelen van het voedselsysteem, waaronder opslag, maaltijdverwerking en distributie van de maaltijden (55). Een speciale diëtist (een facilitair diëtist) kan hierbij een belangrijke rol spelen.

Het effect van extra hulp door personeel, zoals voedingsondersteuning en trainingsprogramma's over voedingsassistentie, wordt beschreven in twee reviewstudies (55, 57). Uit de reviewstudie van Antasouras blijkt dat extra hulp door personeel de voedingsinname bij oudere ziekenhuispatiënten verbeterde. Daarnaast werd gevonden dat het beter opleiden van verpleegkundigen en verzorgenden op

het thema voeding kan leiden tot verminderde voedselverspilling (55). Rinninella rapporteerde dat het beter opleiden van personeel over voedselverspilling en assistentie bij maaltijdbestelling een significante vermindering van 20% van het dagelijks geserveerde voedsel aantoonde, maar dat dit geen effect had op de mate van voedselverspilling (57). Aanvullende studies werden geanalyseerd in de reviewstudie van Rinninella. In één studie werd voedingsadvies verstrekt, waarbij de groep die dit advies ontving, voldeed aan de energiebehoeften voor ontslag (107%) en de eiwitbehoeften (94%), terwijl de controlegroep respectievelijk voor 90% en 88% voldeden (57).

5.3.3 Inzet diëtisten

De inzet van (facilitaire)diëtisten wordt besproken in een reviewstudie en is onderzocht in een individuele studie (55, 74).

Hoewel de reviewstudie beoordeelde dat er meer onderzoek nodig is om de effectiviteit aan te tonen, lijkt de inzet van diëtisten bij te dragen aan het verminderen van voedselverspilling en verbeteren van de voedselconsumptie (55). Zo zou de specialisatie van de diëtist als voedingskundige kunnen helpen de algehele voedselverspilling te verminderen. En het gebruik van diëtisten om patiënten te ondersteunen bij het kiezen van geschikte menuopties en hen actief aan te moedigen om te eten kan ook helpen om voedselverspilling te verminderen.

De inzet van een facilitair diëtist werd in een individuele studie onderzocht (74). Een facilitair diëtist stemt de medische- en voedingsbehoefte van de patiënt af en vertaalt dit naar voedselbereiding in de keuken, en zij zijn daarmee veel meer betrokken bij de samenstelling en levering dan een standaard diëtist (74). In een studie van Yona et al. werd het effect van het aannemen van een facilitair diëtist in een ziekenhuis onderzocht (74). In deze studie keek men onder andere naar de mate van voedselverspilling en wat dit betekent voor kostenbesparing. Ze vonden een afname in voedselverspilling wat resulteerde in 5% besparing op het jaarlijkse voedingsbudget (\$11.428 besparing per jaar). Dit kwam voornamelijk door een betere communicatie tussen ziekenhuisafdelingen, keukens en distributiecentra en het controleren van de houdbaarheidsdatum van medische voeding. Andere factoren die door het aannemen van de facilitair diëtist als kostenbesparend werden bevonden, zijn het niet leveren van maaltijden aan patiënten die de maaltijden niet consumeren (bijvoorbeeld omdat ze parenterale of enterale voeding krijgen), betere afstemming en monitoring van voedsel geleverd aan ziekenhuisafdelingen en personeel, en afstemming van het verstrekte voedsel op basis van de medische en nutritionele behoefte van de patiënt.

5.4 Portiegrootte en -frequentie

In deze paragraaf wordt eerst een uitgebreide samenvatting gegeven van interventies die portiegrootte en -frequentie onderzochten, werken, veelbelovend zijn, of waarvan het effect onzeker of onbekend is. In de subhoofdstukken na deze samenvatting worden de interventies uit de geïdentificeerde studies uitgebreider toegelicht. Drie reviewstudies beschreven kleinere energierijke porties, kleinere porties en het verstrekken van meerdere maaltijden en drie studies onderzochten het effect van de keuze uit verschillende portiesgroottes. Zie ook **het praktijkvoorbeeld van Amsterdam UMC** in H2 (pagina 10), waarbij binnen het voedingsprogramma Zorg op het bord onder andere gebruik gemaakt wordt van meerdere eetmomenten per dag waarbij de porties kleiner zijn gemaakt.

Op basis van de geïdentificeerde studies blijkt dat aanpassingen in het verstrekken van meerdere kleine porties werkt. Het verstrekken van meerdere kleine energierijke porties resulteerde in een vermindering van voedselverspilling (zie H5.4.1). Het geven van kleinere porties resulteerde in minder voedselverspilling en soms een lagere energie-inname waardoor het belangrijk is meer tussendoortjes/energierijk voedsel te geven (zie H5.4.1). Het effect op de milieubelasting is niet onderzocht, maar door het verkleinen van de porties is ook de milieubelasting lager.

Daarnaast bleek dat het verstrekken van vijf maaltijden in plaats van drie maaltijden een veelbelovende maatregel is. Het verstrekken van vijf maaltijden in plaats van drie maaltijden verminderde de voedselverspilling en zorgde voor een verbeterde of vergelijkbare energie-inname (zie H5.4.1). Dit is slechts in twee studies onderzocht. Er is meer onderzoek nodig om deze bevindingen te bevestigen.

Het effect van energierijke voedingsmiddelen is niet onderzocht op voedselverspilling of milieubelasting, en het effect daarvan is daarom onbekend. Het verstrekken van energierijke voedingsmiddelen is onderzocht op de inname, dit resulteerde in hogere energie- en eiwitinname (zie H5.4.1). Dit is slechts in één studie onderzocht en er is dus nog weinig bewijs. Daarnaast is het effect op voedselverspilling niet onderzocht.

Hieronder volgt een toelichting op de gevonden resultaten.

5.4.1 Verkleinen portiegrootte en/of verhogen -frequentie

Drie reviewstudies hebben het effect van kleinere energierijkere porties, kleinere porties en het verstrekken van meerdere maaltijden op voedselverspilling en energie- en eiwitinname beschreven (55, 57, 61).

In de reviewstudie van Antasouras werd het effect van kleinere, energierijke porties geanalyseerd. De reviewstudie toonde aan dat het aanbieden van meerdere kleinere porties kan leiden tot een vermindering van voedselverspilling in vergelijking met de standaard ziekenhuismaaltijden (55). De systematische reviewstudie van Carino et al. laat zien dat de combinatie van energierijke maaltijden en verkleinde portiegrootte resulteerde in minder voedselverspilling (61). Rinninella onderzocht enkel het effect van een geïntegreerd ziekenhuismenu met energierijkere voedingsmiddelen, waarbij de interventiegroep een hogere energie-inname (132 kJ/kg/dag versus 105 kJ/kg/dag) en eiwitinname (1,4 g eiwit/kg/dag versus 1,1 g eiwit/kg/dag) vertoonde, met extra voedingskosten van £4,15 per deelnemer per dag (57).

Het effect van het verstrekken van kleinere porties werd geanalyseerd in dezelfde twee reviewstudies van Antasouras en Carino. Antasouras onderzocht kleinere porties in drie studies. Bij kleinere porties vond men minder voedselverspilling, maar soms ook een lagere energie-inname. Zij geven daarom wel aan dat het waarschijnlijk nodig zal zijn om kleine voedzame/energierijke tussendoortjes te geven aan de patiënten om aan de energiebehoefte te voldoen (55). De systematische reviewstudie van Carino et al. laat zien dat er in de meeste studies een significante relatie is tussen portiegrootte en voedselverspilling, waarbij een kleine portie leidt tot minder voedselverspilling (61).

Het verstrekken van meer maaltijden dan gebruikelijk werd onderzocht in een reviewstudie. Antasouras beschreef twee studies over het verstrekken van vijf maaltijden per dag in plaats van drie maaltijden per dag. Resultaten lieten zien dat bij het verstrekken van meer maaltijden de energie-inname vergelijkbaar was of kan verbeteren, en dat het voedselverspilling kan verminderen (55).

5.4.2 Keuze uit meerdere portiegroottes

In een reviewstudie (55) en twee individuele studies (63, 75) werd de keuze uit twee verschillende portiegroottes onderzocht.

Een reviewstudie toonde aan dat wanneer patiënten uit twee portiegroottes konden kiezen, dit leidde tot 30% minder voedselverspilling (55). Een andere studie onderzocht het effect van het verkleinen van de portiegrootte van de aangeboden maaltijd, met de mogelijkheid voor patiënten om een grotere portie te krijgen (75). Zij vonden een afname in voedselverspilling (van 70% naar 66%). In een interventiestudie waarin verschillende maatregelen tegelijkertijd werden onderzocht, werden onder andere portiegroottes verkleind, met de mogelijkheid voor patiënten met grotere behoeften om extra porties te bestellen (63). Ondanks een toename van meer dan 3% in geserveerde maaltijden, daalden zowel de massa als de kosten van voedselverspilling met bijna 6%. Een samengestelde milieu-impact score, op basis van verschillende indicatoren zoals broeikasgas, land en waterverbruik, liet een vermindering zien van meer dan 20%.

5.5 Maaltijdsamenstelling en -presentatie

In deze paragraaf wordt eerst een uitgebreide samenvatting gegeven van interventies die verandering in de maaltijdsamenstelling en -presentatie onderzochten en die werken, veelbelovend zijn, of waarvan het effect onzeker of onbekend is. In de subhoofdstukken na deze samenvatting worden de interventies uit de geïdentificeerde studies uitgebreider toegelicht. Het veranderen van de maaltijdsamenstelling kan door bijvoorbeeld de textuur van de maaltijd te verbeteren. Daarnaast is ook de kwaliteit van het aangeboden voedsel belangrijk. Zo bleek uit onderzoek dat slechte kwaliteit van het voedsel een belangrijke variabele is van de mate van voedselverspilling (53).

Twee reviewstudies en één individuele studie hebben het effect van aanpassing in textuur en verbeterde ingrediënten onderzocht. Drie reviewstudies hebben het effect van verbeterde presentatie en visualisatie van maaltijden onderzocht.

Op basis van de geïdentificeerde studies blijkt dat het aanpassen van de textuur, de presentatie van de maaltijd, het visueel aantrekkelijker maken en de toepassing van verbeterde ingrediënten veelbelovende maatregelen zijn. Het optimaliseren van de textuur van voedsel draagt bij aan het verminderen van voedselverspilling. Gemalen papmaaltijden lieten minder voedselverspilling zien ten

opzichte van gemengde en met de blender verwerkte maaltijden; ook lieten gemalen maaltijden gevormd een lagere voedselverspilling en hogere consumptie zien ten opzichte van gemalen maaltijden ongevormd (zie H5.5.1). Dit is in slechts één pilotstudie onderzocht, er is meer onderzoek nodig om deze bevindingen te bevestigen. Het verbeteren van de presentatie van de maaltijd, door het visueel aantrekkelijker te maken qua samenstelling of toevoeging van een gekleurd servet, verbeteren van de kwaliteit, temperatuur, smaak en geur, draagt bij aan het verminderen van voedselverspilling en kan de voedselconsumptie verhogen (zie H5.5.2). Deze bevindingen komen uit slechts enkele studies, er is meer onderzoek nodig om dit te bevestigen. Bovendien is aan te bevelen om te kijken of het toevoegen van andere ingrediënten en producten zoals servetten daadwerkelijk duurzamer is. De toepassing van ingrediënten van hoge kwaliteit in maaltijden zorgde voor minder voedselverspilling, een hogere energie-inname en zelfs lagere kosten (zie H5.5.1). Dit is in slechts één studie onderzocht, er is meer onderzoek nodig om deze bevindingen te bevestigen.

Ondanks dat bovengenoemde interventies positieve resultaten laten zien voor het verminderen van voedselverspilling, is het effect op de milieubelasting niet in kaart gebracht en omvat het bewijs slechts enkele studies.

Hieronder volgt een toelichting op de gevonden resultaten.

5.5.1 Maaltijdsamenstelling

Twee reviewstudies (56, 57) en één individuele studie (76) hebben het effect van maaltijdsamenstelling op voedselverspilling, patiënttevredenheid en energie- en eiwitinname onderzocht.

In de reviewstudie van Rinninella werd het effect van drie verschillende maaltijdtexturen op voedselverspilling en patiënttevredenheid onderzocht (57). De maaltijden bestonden uit rijst of rijstepap met groenten en een eiwitbron, en werden aangeboden in de volgende texturen: 1) volledig gepureerd, 2) gemalen (met zachtgekookte groenten en fijngehakte of gemalen eiwitbron), en 3) gemengde pap (waarbij de gehele maaltijd zachtgekookt is). De resultaten toonden aan dat de voedselverspilling het hoogst was bij de gepureerde maaltijden (65%), gevolgd door de gemalen maaltijden (56%), terwijl de gemengde papmaaltijd de laagste verspilling had (35%). Bovendien werd een hogere verspilling van eiwitbronnen waargenomen bij de gemalen maaltijden. Ondanks deze bevindingen was de patiënttevredenheid het hoogst bij de gemalen maaltijden, hoewel de tevredenheid bij de andere maaltijdtypes slechts marginaal lager was.

Daarnaast werd in twee reviewstudies het effect van de presentatie van gemalen maaltijden in gevormde versus ongevormde vorm geanalyseerd, gebaseerd op één pilotstudie (56, 57). De resultaten toonden aan dat patiënten die de gemalen maaltijden in gevormde vorm ontvingen (daarbij kunnen gladde, gepureerde voedingsmiddelen worden verdikt en in een driedimensionale vorm worden gegoten, zodat het voedsel op de natuurlijke vorm lijkt, zoals gepureerde wortel in de vorm van een wortel), een significante toename in voedselconsumptie vertoonden van 1/4 maaltijd tot meer dan 3/4 maaltijd. Er was ook een afname van 126 g voedselverspilling per bord in vergelijking met patiënten die de gemalen maaltijd in ongevormde vorm kregen. Hoewel dit verschil niet significant was, is het wel in positieve richting.

In een individuele studie door Crippa et al. (2023) werd onderzocht of aangepaste maaltijden, samengesteld uit natuurlijke ingrediënten van hoge kwaliteit, die gemakkelijk door te slikken zijn en zodanig verpakt zijn dat ze langer vers blijven, invloed hadden op de voedingsinname en voedselverspilling bij patiënten (67). De resultaten toonden aan dat patiënten die deze aangepaste maaltijden ontvingen, een significant hogere energie-inname hadden en minder voedsel verspilden in vergelijking met degenen die de standaard gepureerde maaltijden zonder stukjes kregen. Daarnaast werden de aangepaste maaltijden door patiënten hoger beoordeeld op aspecten zoals smaak, textuur en gebruiksgemak. Opmerkelijk is dat de kosten per aangepaste maaltijd iets lager waren dan die van de standaardmaaltijd.

5.5.2 Maaltijdpresentatie

Drie reviewstudies hebben het effect van maaltijdpresentatie op voedselconsumptie en -verspilling beschreven, waarbij de reviewstudies echter slechts een beperkt aantal relevante studies bevatte, variërend van één tot twee per review (55-57).

In de reviewstudie van Rinninella werd een onderzoek besproken dat de impact van een verbeterde lunchpresentatie op voedselconsumptie en -verspilling bij volwassen patiënten in een ziekenhuis evalueerde (57). In dit onderzoek kreeg de controlegroep een standaardlunch, terwijl de interventiegroep een visueel aantrekkelijker gepresenteerde lunch ontving, met behoud van identieke maaltijdcomponenten voor beide groepen. De bevindingen toonden een 19% toename in voedselconsumptie en een afname in verspilling van zetmeelrijke componenten en hoofdgerechten. Dit suggereert dat een verbeterde maaltijdpresentatie de voedselconsumptie kan bevorderen en verspilling kan reduceren. Patiënten in de interventiegroep lieten minder zetmeelrijke

voedingsmiddelen, zoals aardappelen, rijst, brood en pasta, op hun bord achter, terwijl de consumptie van groenten vergelijkbaar bleef met die van de controlegroep. Bovendien beoordeelden patiënten in de interventiegroep hun maaltijden als smakelijker dan de patiënten in de controlegroep.

Het effect van het verbeteren van de voedselpresentatie door het toevoegen van een gekleurd servet werd besproken in de reviewstudie van Manimaran (56). Het gebruik van servetten met een kleur (in deze studie oranje) leidde tot een 17,6% toename in voedselconsumptie en een significant hogere tevredenheid, hoewel er geen specifieke gegevens over energie- en eiwitinname werden verstrekt.

De effecten van verbeterde presentatie, kwaliteit en temperatuur van voedsel werd besproken in de reviewstudie van Antasouras (55). De positieve perceptie van voedsel steeg van 18% in 2002 naar 48,3% in 2006 als gevolg van verbeterde presentatie en kwaliteit. Deze reviewstudie suggereerde dat het optimaliseren van voedselpresentatie en -temperatuur potentieel de voedselconsumptie kan verhogen en verspilling kan verminderen. Bovendien lieten drie aanvullende studies zien dat het verbeteren van de kwaliteit, smaak en geur van het voedsel dat aan patiënten wordt geserveerd, de aantrekkelijkheid en acceptatie van het voedsel kan verhogen en tegelijkertijd de voedselverspilling kan verminderen. Hierover wordt gezegd dat deze benaderingen vergelijkbare resultaten zouden kunnen leveren, maar dat meer onderzoek nodig is (55).

5.6 Inkoop van voedsel

In deze paragraaf wordt eerst een uitgebreide samenvatting gegeven van welke interventies die betrekking hebben op de inkoop van voedsel en die werken, veelbelovend zijn, of waarvan het effect onzeker of onbekend is. In de subhoofdstukken daarna worden de interventies uit de geïdentificeerde studies uitgebreider toegelicht. Ziekenhuizen kopen veel voedsel in, daarom kan het beïnvloeden van de inkoop de overgang naar meer plantaardig voedsel versnellen (77) en daarmee een veelbelovende aanpak zijn voor een duurzamer voedselsysteem (78). Het biedt de mogelijkheid om te bepalen welk voedsel wordt ingekocht (bijvoorbeeld meer plantaardige, gezonde voedingsmiddelen), van wie wordt ingekocht (bijvoorbeeld lokale, kleine en middelgrote voedselbedrijven) en van welk type productie (bijvoorbeeld productie die duurzaamheid en biodiversiteit waarborgt (77, 78)). De aankoop en consumptie van duurzaam en gezond voedsel kan ook indirect positief effect hebben door normen te stellen en te inspireren om bijvoorbeeld thuis

meer plantaardig te eten (78, 79). Bij de implementatie van duurzaam en gezond voedsel in zorginstellingen is het belangrijk dat er steun is vanuit het management. Ook is van belang dat de medewerkers weten hoe ze duurzaam en gezond voedsel kunnen implementeren (80). Zie Box 2 voor onderzoek naar barrières en ondersteunende factoren bij voedselinkoop.

Een reviewstudie en een studie beschreven het effect van korte ketens en duurzame inkoop (zie H5.6.1). Op basis van de geïdentificeerde studies is duurzame voedselinkoop veelbelovend. Het verduurzamen van de voedselinkoop door korte ketens verlaagde de milieubelasting, duurzame inkoop draagt bij aan het verminderen van voedselverspilling en milieubelasting. De resultaten zijn veelbelovend, maar omdat het slechts in één reviewstudie en één individuele studie is onderzocht, is aanvullend onderzoek nodig om deze bevindingen te bevestigen.

Hieronder volgt een toelichting op de gevonden resultaten.

5.6.1 Duurzamere inkoop

Het effect van voedselinkoop binnen instellingen wordt beschreven in een systematische reviewstudie en onderzocht in een individuele studie (61, 63).

De systematische reviewstudie van Carino et al. benadrukt dat initiatieven gericht op korte voedselketens, zoals rechtstreeks van boerderij naar ziekenhuis gaan, zonder de tussenkomst van andere organisaties, bijzonder gunstig zijn met betrekking tot economische voordelen en vermindering van de milieubelasting (61).

In een driejarige interventiestudie van Liwinski worden diverse maatregelen geïmplementeerd binnen een ziekenhuiscontext, waaronder duurzamere inkoop (63). De bevindingen van deze studie suggereren dat de inkoop van voedsel uit duurzame bronnen een cruciale strategie vormt die in lijn is met de vastgestelde milieudoelstellingen van de instelling. Liwinski rapporteerde een significante vermindering van bijna 6% in voedselverspilling en 20% in een samengestelde milieu-impact score (op basis van verschillende indicatoren zoals broeikasgas, land- en waterverbruik) (63). Echter is het moeilijk te bepalen welke specifieke componenten binnen deze interventie de gewenste effecten teweeg hebben gebracht.

Box 2. Barrières en ondersteunende factoren bij voedselinkoop

Een studie van Djojosoeparto et al. richtte zich op het verkrijgen van inzicht in de barrières en ondersteunende factoren die door (semi-)publieke organisaties, zoals overheid, universiteiten, scholen en ziekenhuizen worden waargenomen bij het implementeren van de verschuiving naar meer plantaardig voedsel in de voedselinkoop (81). Interviews met experts en betrokkenen binnen deze organisaties onthulden dat ziekenhuizen worden beperkt door het assortiment van leveranciers, dat vaak ongezonde voedingsmiddelen bevat en vegetarische opties die te zout zijn en onvoldoende nutriënten bevatten. Nieuwe voedingsmiddelen, zoals die met zeewier, zijn vaak niet beschikbaar vanwege Europese aanbestedingsregels en afspraken met leveranciers. Daarnaast belemmeren een gebrek aan budget en een focus op de laagste prijs, in plaats van duurzaamheid, de verschuiving naar een plantaardiger voedselaanbod. De studie identificeerde ook ondersteunende factoren, zoals het opstellen van verplichte maatregelen voor het voedselaanbod in publieke organisaties en het gebruik van voedselconcepten zoals Farm Kitchen, die samenwerking met lokale boeren en chefs bevorderen. Het is essentieel om concreet te visualiseren hoe een gezond en duurzaam voedselaanbod eruit moet zien, zodat het inkoopbeleid hierop kan worden afgestemd.

5.7 Verschuiving naar meer plantaardig

Een studie en een reviewstudie beschreven het effect van standaard plantaardige maaltijden. Op basis van de geïdentificeerde studies is het maken van plantaardige maaltijden als de standaard veelbelovend. Het verstrekken van plantaardige maaltijden als de standaard in plaats van maaltijden met vlees resulteerde in minder voedselverspilling en een afname in milieubelasting (zie H5.7.1). Hoewel dit slechts in twee studies wordt beschreven, zijn de resultaten veelbelovend, maar meer onderzoek is nodig. Het effect op energie- en eiwitinname is niet onderzocht. Hieronder volgt een toelichting op de gevonden resultaten.

5.7.1 Plantaardige maaltijden de standaard

Het effect van het aanpassen van reguliere maaltijden naar plantaardige maaltijden is onderzocht in een studie (82) en wordt beschreven in een reviewstudie (57).

Eén studie onderzocht het effect van het veranderen van de reguliere maaltijd naar een plantaardige maaltijd op voedselverspilling en broeikasgasuitstoot (82). In deze studie kregen patiënten gedurende de eerste 24 uur na opname standaard een vegetarische maaltijd. Patiënten hadden na 24 uur de mogelijkheid om de maaltijdkeuze aan te passen en te kiezen voor een maaltijd die vlees bevatte. Resultaten toonden aan dat de voedselverspilling (-11%) en uitstoot van broeikasgassen (-45%) lager waren bij de

vegetarische maaltijden vergeleken met de maaltijden met vlees.

In een reviewstudie werd slechts een studie besproken waarin aanpassingen werden gedaan voor plantaardige maaltijden (57). In deze studie werd het opvolgen van vegetarische maaltijden voor zeven dagen vergeleken met maaltijden met vlees. De totale voedselverspilling was significant hoger bij consumenten van maaltijden met vlees dan bij vegetariërs (293 g/bord vs. 259 g/bord; 11%). Er werden significante verschillen waargenomen in voedselverspilling per categorie. Bij maaltijden met vlees werden groenten het meeste verspild en bij vegetarische maaltijden werden granen en groenten het meest verspild.

6 Gezonde en duurzame voeding voor medewerkers en bezoekers

6.1 Introductie

Dit hoofdstuk gaat over gezonde en duurzame voeding voor medewerkers en bezoekers in zorginstellingen, zoals ziekenhuizen en verpleeg- en verzorgingshuizen.

Duurzame en gezonde voeding voor medewerkers en bezoekers in zorginstellingen speelt een belangrijke rol in het bevorderen van gezondheid en welzijn en het verminderen van de impact op milieu en klimaat.

Duurzaam en gezond eten kan onder meer door de consumptie van minder dierlijke producten en meer plantaardig voedsel. Ook onder medewerkers en bezoekers is de eiwitinname van belang, maar minder dan voor patiënten. Het is essentieel om een balans te vinden die aansluit bij de behoeften van de doelgroep.

In het algemeen wordt onder duurzamer en gezonder eten verstaan: meer plantaardig eten, minder vlees eten, overconsumptie vermijden en kiezen voor voedingsmiddelen met een lagere milieubelasting (83). Bovendien kan gekozen worden voor biologische en seizoensgebonden producten, en om geen voedsel te verspillen. Deze keuzes dragen bij aan een gezondere voeding en een kleinere ecologische voetafdruk.

Er zijn diverse initiatieven die zich richten op het verbeteren van de eetomgeving in zorginstellingen. Algemeen geldende richtlijnen, zoals de Schijf van Vijf en de Richtlijnen Goede Voeding, geven al houvast voor gezonde en duurzamere keuzes.

De Alliantie Voeding in de Zorg heeft de factsheet '[Gezonder voedingsaanbod in ziekenhuizen en andere zorginstellingen](#)' uitgegeven (45). Deze factsheet uitgegeven vanuit Goede Zorg Proef Je is bedoeld als handreiking voor zorginstellingen bij de implementatie van een goed voedingsaanbod voor

patiënten, bezoekers en medewerkers. Daarnaast heeft het Voedingscentrum tools om de [Richtlijn Eetomgevingen](#) te implementeren om het voedingsaanbod voor medewerkers en bezoekers te verbeteren, zoals de Checklist Richtlijn Eetomgevingen en webtrainingen voor bijvoorbeeld cateraars (38). In de Richtlijn Eetomgevingen staat bijvoorbeeld het advies om in iedere productgroep een gezond alternatief aan te bieden en om gezonde keuzes te stimuleren door ze op een aantrekkelijke manier te presenteren en te prijzen. Daarnaast kunnen gratis watertappunten het drinken van water stimuleren. Het effect van deze interventies aan de hand van Richtlijn Eetomgevingen is nog niet bekend, maar waarschijnlijk vergelijkbaar met de interventie 'het gezonde bedrijfsrestaurant'. Deze interventie (een randomized controlled trial) was erop gericht om medewerkers aan te moedigen gezondere voedingskeuzes te maken in het bedrijfsrestaurant en bleek effectief in het stimuleren van de verkoop van gezondere broodjes, fruit en gezonder beleg (84). Zie ook **het praktijkvoorbeeld van Ziekenhuis Gelderse vallei** in H2 (pagina 9), waarbij voor medewerkers en bezoekers een gezonde voedselomgeving wordt gecreëerd veelal op basis Richtlijn Eetomgevingen en Richtlijnen Goede Voeding. Ook bestaat er het handboek van het World Research Institute, waarin aan voedselvoorzieners de nieuwste strategieën worden aangeboden om eetomgevingen te creëren die consumenten stimuleren om duurzame, plantaardige gerechten te kiezen (85). Dit handboek is echter gericht op breder dan alleen de zorgsetting.

Het is relevant om te benadrukken dat interventies verschillende doelgroepen kunnen adresseren en inspelen op uiteenlopende aspecten. Zo hebben bezoekers doorgaans minder frequent interactie met de voedselvoorziening in zorginstellingen in vergelijking met medewerkers, wat van invloed kan zijn op de effectiviteit en aanpak van interventies voor deze groepen.

6.1.1 Effecten van voedingsinterventies voor medewerkers en bezoekers

Op basis van dit literatuuronderzoek blijkt dat er beperkt onderzoek is dat inzicht biedt in de effectiviteit van interventies op gezond en duurzaam voedsel voor medewerkers en bezoekers in zorginstellingen. Daarom zijn interventies gericht op gezonde en duurzame voedselkeuzes in andere settings, zoals de werkplek, horeca, scholen, supermarkten en kantines, ook meegenomen. Deze studies onderzochten met name de effectiviteit van nudging op gezonde en duurzame voedselkeuzes (zie paragraaf 6.3). Nudging is een methode waarbij aanpassingen in bijvoorbeeld de omgeving of communicatie worden gedaan. Het doel hiervan is het gedrag van mensen op een voorspelbare manier veranderen of het aanmoedigen van bepaald gedrag. Dit zonder opties te verbieden of in te spelen op economische prikkels van mensen (86).

Er zijn een aantal interventies op het gebied van gezonde en duurzame voeding voor medewerkers en bezoekers die veelbelovende effecten laten zien. De interventies zijn in de volgende thema's ingedeeld:

- Aanpassing keuzearchitectuur
 - Plaatsingsnudges
 - Eigenschapsnudges
- Combinatie van interventies

Hieronder volgt een beschrijving van de gevonden resultaten en interventies. Per thema volgt eerst een korte introductie en samenvatting van de gevonden resultaten. Vervolgens worden de resultaten uit de studies toegelicht.

6.2 Aanpassingen keuzearchitectuur

In deze paragraaf wordt eerst een uitgebreide samenvatting gegeven van interventies die aanpassingen in de keuzearchitectuur (het ontwerp van de omgeving waarin een bepaalde keuze wordt gemaakt) onderzochten en die werken, veelbelovend zijn, of waarvan het effect onzeker of onbekend is. In de subhoofdstukken na deze samenvatting worden de interventies uit de geïdentificeerde studies uitgebreider toegelicht.

Nudging-strategieën kunnen worden onderverdeeld in plaatsingsnudges (ook wel 'placement nudges') en eigenschapsnudges (ook wel 'property nudges') (87). Plaatsingsnudges richten zich op het vergroten van de opvallendheid, beschikbaarheid en toegankelijkheid van producten, evenals het beïnvloeden van waargenomen sociale normen binnen een specifieke omgeving. Dit omvat nudges die gerelateerd zijn aan plaatsing, zichtbaarheid, standaardopties, toegankelijkheid, nabijheid en sociale normen. Uit de geïdentificeerde studies in dit onderzoek blijkt dat in zorginstellingen uitsluitend plaatsingsnudges zijn onderzocht. De andere categorie van nudging-strategieën omvat eigenschapsnudges. Dit type nudge benadrukt productinformatie of verandert het ontwerp van producten, zoals hedonistische aanpassingen (bijvoorbeeld smaak). Ook omvat het nudges gerelateerd aan aantrekkelijkheid. Uit dit onderzoek blijkt dat deze categorie niet worden toegepast in de context van zorginstellingen; daarom worden hieronder enkel studies in andere settings besproken.

Op basis van twee geïdentificeerde studies blijkt dat nudges gericht op het verhogen van de beschikbaarheid (zie H6.2.1.) en opvallendheid (zie H6.2.2.) van duurzamer voedsel in zorginstellingen veelbelovend zijn voor het bevorderen van gezonde en duurzame keuzes. Drie reviewstudies en een interventiestudie beschreven plaatsingsnudges zoals positionering, zichtbaarheid en beschikbaarheid in verschillende settings. Op basis van de geïdentificeerde studies is het strategisch plaatsen van gezonde en duurzame opties effectief (zie H6.2.1), maar het bewijs is beperkt tot één studie. Het verhogen van de beschikbaarheid en zichtbaarheid van duurzame keuzes was effectief in diverse settings, maar dit is niet specifiek in zorginstellingen onderzocht. De resultaten zijn dus veelbelovend.

Op basis van een geïdentificeerde studie naar het verhogen van 'opvallendheid' (salience) door presentatie blijkt dat dit veelbelovend is voor het stimuleren van duurzame en gezonde voedselkeuzes in ziekenhuisrestaurants (zie H6.2.2). Deze bevindingen zijn echter gebaseerd op slechts één studie, waardoor meer onderzoek gewenst is om het effect te bevestigen.

Twee geïdentificeerde reviewstudies naar de implementatie van standaardopties tonen aan dat deze nudges veelbelovend zijn. Het aanbieden van een vegetarische of gezondere optie als standaardoptie leidde tot een toename in de gewenste keuzes (zie H6.2.3).

Op basis van twee geïdentificeerde reviewstudies leidde toegankelijkheids- en nabijheidsnudges in verschillende settings tot veelbelovende resultaten. De resultaten voor toegankelijkheidsnudges waren gemengd en zijn productafhankelijk (zie H6.2.4). Nabijheidsnudges, zoals het dichterbij plaatsen van gezondere opties, kunnen effectief zijn, maar meer onderzoek is nodig, specifiek voor duurzame en gezonde keuzes in zorginstellingen.

Twee reviewstudies beschreven socialenormnudges in verschillende settings. Op basis van de geïdentificeerde studies blijkt dat sociale normen tot inconsistente resultaten leiden, hoewel ze potentieel effectief kunnen zijn (zie H6.2.5). Hun succes hangt af van de juiste toepassing en context, en ze kunnen de effectiviteit van andere interventies versterken.

Drie reviewstudies beschreven het effect van eigenschapsnudges, zoals het verstrekken van informatie en het aanpassen van de portiegrootte. Hoewel enkel onderzocht in andere settings, zijn de resultaten veelbelovend. Op basis van de geïdentificeerde studies blijkt dat het aanpassen van informatie tot gemengde resultaten leidt (zie H6.2.6). Het verstrekken van informatie over duurzame voedselkeuzes liet gemengde effecten zien, voor het stimuleren van duurzame voedselconsumptie. Daarentegen leidde aanpassing van portiegrootte tot positieve resultaten, en was dit effectief in het stimuleren van duurzame voedselconsumptie.

Op basis van een geïdentificeerde literatuurreview blijkt dat hedonistische aanpassingen gerelateerd aan visuele, smaak- en tastzintuigen veelbelovend zijn, hoewel de effecten van muziek en geur onbekend zijn. Deze aanpassingen kunnen duurzame en gezonde voedselkeuzes stimuleren (zie H6.2.7).

Op basis van de twee geïdentificeerde reviewstudies blijkt dat beschrijvende labels (labels met specifieke producteigenschappen) en evaluerende labels (labels met een evaluatie, bijvoorbeeld hoe duurzaam een product is) veelbelovend zijn in verschillende settings. Hoewel ze de verkoop van duurzame en gezonde producten kunnen stimuleren, zijn de resultaten gemengd en afhankelijk van het type product en de context (zie H6.2.8).

Een studie onderzocht het geven van aantrekkelijkere namen aan gerechten in kantines binnen de werkomgeving.

Op basis van een geïdentificeerde studie leidde het toepassen van aantrekkelijkere namen tot een toename in voedselconsumptie en dit is daarmee een veelbelovende nudge (zie H6.2.8). Het effect is echter afhankelijk van de locatie en gebaseerd op slechts één studie, wat meer onderzoek noodzakelijk maakt.

Omdat er weinig studies beschikbaar waren in de zorgsetting, is de scope uitgebreid en zijn binnen het uitgevoerde literatuuronderzoek bevindingen uit andere contexten opgenomen (zie H6.1.1). Bij de interpretatie dient echter rekening te worden gehouden met contextverschillen, aangezien de resultaten mogelijk niet direct generaliseerbaar zijn naar zorginstellingen. Dit benadrukt de noodzaak van aanvullend onderzoek naar generaliseerbaarheid en/of validatie binnen de zorgsetting. Hieronder volgt een toelichting op de gevonden resultaten.

6.2.1 Plaatsingsnudges: aanpassing in positionering, zichtbaarheid en beschikbaarheid

Het effect van beschikbaarheidsnudges in ziekenhuisrestaurants werd onderzocht in twee experimenten (88, 89). In een studie werd de beschikbaarheid van plantaardig voedsel verhoogd, aanvullend werd informatie verstrekt (88). Dagelijks werd één vlees- en vismenu-optie door een veganistisch menu vervangen, en er werd eenmalig informatie verstrekt over het belang van voedingspraktijken voor klimaatverandering en gezondheid, inclusief een link naar veganistische onlinerecepten, CO₂-labelling en productcategorisatie (88). Er was een kleine, niet significante stijging zichtbaar in de mate van het opvolgen van het voedingspatroon dat binnen planetaire gezondheid past in de interventiegroep ten opzichte van de controlegroep. Er werd geen verschil tussen de groepen gezien voor veranderingen in broeikasgasuitstoot.

In een andere studie werd onder andere het effect van variërende beschikbaarheid en toenemende beschikbaarheid van duurzame en gezonde gerechten in drie ziekenhuiscafeteria's onderzocht (89). De uitkomstmaat was de aankoop van de duurzame gerechten. De resultaten toonden aan dat het veranderen van de beschikbaarheid van duurzame gerechten de voedselkeuzes kan beïnvloeden. Hoe waarschijnlijk het is dat consumenten een duurzame optie kiezen, hangt af van het aantal duurzame opties op het menu. De verkoop van duurzame gerechten steeg van 39% naar 48% en de beschikbaarheid nam toe van 67% naar 86%.

Plaatsingsnudges zijn ook in andere settings onderzocht. Het effect van plaatsingsnudges in universiteitskantines

werd in een systematische reviewstudie en meta-analyse onderzocht (89). Een interventiestudie onderzocht het effect van het verbeteren van de zichtbaarheid in werk en schoolkantines (91), twee reviewstudies bespraken het verbeteren van zichtbaarheid en beschikbaarheid in verschillende settings (92, 93).

Een systematische reviewstudie en meta-analyse uitgevoerd door Pandey onderzocht de impact van plaatsingsnudges in universiteitskantines (90). Deze studie toonde aan dat het strategisch veranderen van de plaatsing van vegetarische maaltijden, door de vegetarische optie als eerste te plaatsen, een effectieve manier kan zijn om duurzame keuzes te bevorderen. Er werd een toename van 2,3% in de verkoop van de vegetarische opties gevonden tijdens het avondeten, maar geen effect tijdens de lunch.

In een interventiestudie van Langen werden verschillende nudging-interventies in kantines op werkplekken en scholen onderzocht, waaronder het verbeteren van de zichtbaarheid van duurzame keuzes (94). De resultaten toonden aan dat in de eerste ronde alleen de bovenste menupositie leidde tot een significante stijging van duurzame voedselkeuzes (+22,5%). In de tweede ronde bleken alle nudge-interventies effectief, zoals de beste positie bij de toonbank (+11,6%), de bovenste menupositie (+6,9%) en label plus informatie (+15,9%). Deze bevindingen suggereren dat nudges moeten worden aangepast aan de specifieke context voor maximale effectiviteit. Vandenbroele richtte zich ook op de zichtbaarheid van producten op het punt van aankoop en vond dat producten op ooghoogte meer aandacht trekken en vaker worden overwogen door consumenten (92). Bovendien kan de beschikbaarheid van duurzame producten in het assortiment de aankoopintentie beïnvloeden. Het vergroten van het aandeel gezonde producten kan de verkoop ervan verhogen, hoewel er uitdagingen blijven bestaan in de positionering van duurzame producten, vooral bij vegetarische opties of producten met evaluatieve etiketten. Reinders onderzocht ook de effectiviteit van zichtbaarheid en beschikbaarheid van nudges in de horeca en de werkomgeving via een literatuurreview (93). Alle studies die zich richtten op zichtbaarheid en beschikbaarheid van producten in de horeca waren succesvol in het verhogen van gezonde aankopen en de consumptie van fruit en groenten, hoewel duurzaam niet specifiek werd onderzocht. Het toevoegen van extra informatie bleek geen extra effect te hebben, wat het belang van visuele en fysieke cues in het beïnvloeden van consumentengedrag benadrukt. In de werkomgeving bleken beschikbaarheidsnudges ook effectief in het bevorderen van duurzame keuzes, waarbij de meeste studies succesvol waren (93).

6.2.2 Plaatsingsnudge: verhogen opvallendheid (salience)

Het effect van de opvallendheid verhogen in een ziekenhuisrestaurants werd in één experimentele studie onderzocht (89).

In een experimentele studie, waarin ook naar beschikbaarheid werd gekeken, werd ook het effect van presentatie onderzocht op de aankoop van duurzame en gezonde gerechten in ziekenhuisrestaurants (89). De opvallendheid van duurzame gerechten werd vergroot door een combinatie van veranderingen: duurzame gerechten werden benadrukt met grote en kleurrijke borden; de borden voor duurzame gerechten bevatten de tekst “Eat Well” in de linkerbenedenhoek, gecentreerd binnen een pictogram van een bord en bestek; en fysieke displays van niet-duurzame gerechten werden verwijderd van de warme counter, waarbij alleen de duurzame gerechten werden getoond. In deze studie werd een toename van de opvallendheid geassocieerd met een significante opname/toename van duurzame en gezonde gerechten, het effect verdween zodra de nudge werd verwijderd.

6.2.3 Plaatsingsnudge: standaard opties

Het effect van standaardopties, ofwel default nudges, werd onderzocht in twee reviewstudies beschreven in verschillende settings (92, 93). Een interventiestudie onderzocht standaardopties in een restaurantsetting (95).

Specifiek gericht op het verduurzamen werd in een in een Nederlands restaurant een standaardoptie toegepast door een vegetarische optie als standaard te presenteren (95). Dit leidde tot een aanzienlijke toename in de keuze voor vegetarische opties, waarbij de keuze voor de bonenoptie steeg van 8,6% naar 80,0% en de keuze voor de zeewieroptie van 16,1% naar 58,3%.

Het aanbieden van gezondere opties als standaardoptie werd o.a. in een restaurantsetting onderzocht. Resultaten lieten zien dat restaurants die gezonde opties als standaard op hun menu plaatsen, een toename in gezonde bestellingen ervaren (92). Hoewel nudging via standaardopties duurzame keuzes kan bevorderen, ondersteunen nudges geen beperking van keuzes (92). Reinders vond bovendien dat in de horecasetting de standaardoptie in één studie succesvol werd toegepast, waarbij de verhouding tussen de aankoop van margarine en boter zevenvoudig veranderde door hun posities om te draaien (93).

6.2.4 Plaatsingsnudge: aanpassing in toegankelijkheid en nabijheid

Het effect van aanpassingen gericht op de toegankelijkheid en/of nabijheid in de werkomgeving en verschillende settings werd in twee reviewstudies onderzocht (92, 93). Bij toegankelijkheidsnudges wordt de toegankelijkheid van gezonde en duurzame voeding verhoogd en worden barrières naar gezonde en duurzame voeding verminderd. Nabijheidsnudges maken het kiezen voor gezonde en duurzame voeding gemakkelijker of aantrekkelijker door deze keuze fysiek dichterbij te plaatsen. Bijvoorbeeld in een kantine gezonde snacks op ooghoogte en binnen handbereik plaatsen, terwijl ongezonde snacks verder weg of minder zichtbaar zijn.

Onderzoek naar keuzearchitectuur suggereert dat het vergroten van de toegang tot duurzame en/of gezonde voedselkeuzes, terwijl minder duurzame en/of ongezondere opties moeilijker bereikbaar worden, gemengde resultaten oplevert (92, 93). Zo toonde Vandenbroele aan in een literatuurreview dat het strategisch plaatsen van fruit en groenten aan het begin van een buffet, de portiegroottes vergroot van deze producten zonder andere maaltijden te benadelen (92). In een cafetaria leidde het minder toegankelijk maken van energierijke producten tot een toename in de verkoop van energiearme alternatieven. Echter, het verplaatsen van volkorenbrood naar een betere locatie had geen effect, wat suggereert dat de effectiviteit van toegankelijkheidsinterventies productafhankelijk is. Ook deed Reinders literatuuronderzoek naar toegankelijkheidsnudges in de werkomgeving en concludeerde dat er gemengde resultaten zijn voor toegankelijkheidsnudges in deze setting, zo waren veranderingen in de keuze-architectuur niet altijd succesvol (93).

Het dichterbij plaatsen van gezonde of ongezonde opties werd onderzocht in een literatuurstudie (92). Resultaten toonden aan dat het dichterbij plaatsen de consumptie verhoogt van de dichterbij geplaatste optie. Bijvoorbeeld in diverse contexten, zoals op werkplekken of bij snackautomaten, kan het verder weg plaatsen van ongezonde snacks, zoals chips, de aankoop ervan ontmoedigen.

6.2.5 Plaatsingsnudge: beïnvloeden sociale normen

Het effect van het beïnvloeden van sociale normen en/of invloeden in verschillende contexten werd beschreven in twee literatuurreviews en één systematische reviewstudie en meta-analyse (92, 93, 96).

Sociale normen spelen een belangrijke rol in het stimuleren van duurzaam consumentengedrag (92). Sociale normen kunnen descriptief of injunctief zijn. Descriptieve normen beschrijven wat anderen doen, terwijl injunctieve normen aangeven wat sociaal goedgekeurd of afgekeurd wordt. Een voorbeeld van een descriptieve norm is '80% van de bezoekers kiest voor plantaardige opties tijdens de maaltijd' en een voorbeeld van een injunctieve norm is 'Veel bezoekers vinden het belangrijk om te kiezen voor maaltijden die zowel gezond als duurzaam zijn'. Hoewel beide soorten normen effectief kunnen zijn, is hun effectiviteit afhankelijk van de manier waarop ze worden toegepast. Dit impliceert dat de context en de manier van implementatie cruciaal zijn voor het succes van deze normen.

Er is echter inconsistentie in de resultaten van studies naar het effect van sociale normen. Sommige onderzoeken, zoals die van Pandey, suggereren dat sociale normen soms zelfs een negatief effect kunnen hebben op het bevorderen van klimaatvriendelijke keuzes (90). Dit wijst erop dat sociale normen op zichzelf mogelijk niet voldoende zijn en dat ze wellicht aanvullende ondersteuning of een specifieke context nodig hebben om effectief te zijn. In de werkomgeving kunnen socialenormnudges de effectiviteit van andere nudges, zoals gekleurde etiketten, versterken (93). Dit suggereert dat een combinatie van verschillende benaderingen mogelijk meer succes kan hebben in het stimuleren van duurzame en gezonde voedselkeuzes.

6.2.6 Eigenschapsnudge: verstrekken van informatie en aanpassen portiegrootte

Het verstrekken van informatie en aanpassing van de portiegrootte, werd in twee literatuurreviews (92, 93) en een systematische review en meta-analyse onderzocht (90).

Onderzoek naar het verstrekken van informatie over duurzame voedselkeuzes als nudging-strategie toont gemengde resultaten (90). Een voorbeeld is het informeren via een poster die informeert over de relatie tussen voedselproductie en de gevolgen voor het klimaat, zoals dat vlees en zuivelproductie veel meer kg CO₂-equivalenten oplevert dan groenten, ondersteund met illustraties van een specifiek voorbeeld. Van de 12 studies toonden er vier een significant effect, met medium effectgroottes, terwijl andere studies geen significante effecten lieten zien. In het algemeen was het effect van deze nudging-strategie niet significant.

Uit dezelfde systematische reviewstudie en meta-analyse bleek dat het verkleinen van portiegroottes effectief gebleken is in het verminderen van voedselverspilling en dat het een nuttige strategie kan zijn om duurzamer consumentengedrag te bevorderen (90). Ook in de reviewstudie van Vandenbroele blijken portiegrootte-

interventies effectief in het verminderen van de consumptie van producten met een hoge milieu-impact, zoals vlees (92). Experimentele studies tonen aan dat kleinere porties in restaurants en cafetaria's leiden tot minder consumptie, terwijl grotere porties groente de inname bij kinderen kan verhogen. De perceptie van portiegrootte wordt beïnvloed door presentatie; horizontale presentatie doet een portie groter lijken. Hoewel grotere borden vaak leiden tot meer consumptie, rapporteren sommige studies geen effect of een toename in groente-inname. Portiegrootte-labels beïnvloeden ook keuzegedrag, met een voorkeur voor middelgrote opties (92). De studie van Reinders et al. toonde aan dat het verkleinen van de bordgrootte of uitnodiging om maaltijden te verkleinen in horecasetting, effectief waren in het verminderen van voedselverspilling en het verminderen van het aantal calorieën dat werd gegeten (93).

6.2.7 Eigenschapsnudge: hedonistische nudges

Een literatuurreview onderzoekt het effect van hedonistische aanpassingen (92). Hedonistische interventies richten zich op het stimuleren van zintuigen, zodat voedingsmiddelen aantrekkelijker worden door onze smaak, zicht, geur, gehoor en tastzin aan te spreken (92).

In een literatuurreview worden de verschillende interventies onderzocht gericht op het effect van visuele aanpassingen of aanpassingen in smaak, tastzin, gehoor en geur, voor het stimuleren van duurzame en gezonde voedselkeuzes in verschillende settings (92). Visuele verpakingskenmerken en aantrekkelijke beschrijvingen hebben een significante invloed op consumentenverwachtingen en de perceptie van zintuiglijke eigenschappen, met name bij duurzame producten (92). Het gebruik van specifieke termen, zoals “verse seizoensrisotto primavera”, kan de verkoop van vegetarische producten verhogen. De presentatie van gezond voedsel als junkfood kan de smaakperceptie positief beïnvloeden. In-store proeverijen-fungeren als een effectieve interventie om duurzame producten aantrekkelijker te maken, vooral voor terughoudende consumenten, terwijl de herkomst van producten, zoals Italiaanse pasta, de perceptie van kwaliteit versterkt. Het aanraken van producten verhoogt de waardering en koopintentie, hoewel het ook negatieve reacties kan uitlokken wanneer producten door anderen worden aangeraakt. Het effect van muzikale elementen tijdens het winkelen hangt af van de context; specifieke muziek kan de verkoop van producten zoals Franse wijn stimuleren, terwijl langzamere muziek de winkelbeweging vertraagt en de verkoop bevordert. Geur speelt een rol in het verbeteren van productpercepties en verrijkt de winkelervaring, maar de impact op voedselkeuzes en duurzame productkeuzes en het effect in andere settings zoals restaurants blijft onduidelijk en vereist verder onderzoek.

6.2.8 Eigenschapsnudge: labels

Het gebruik van beschrijvende en evaluerende labels en het verbeteren van naamgeving werden veelal in andere settings onderzocht. Eén reviewstudie onderzocht labelling en beschrijvende labels in de horeca en werkomgeving (93), één experiment verbeterde naamgeving in een werkplekrestaurant, één reviewstudie onderzocht beschrijvende labels en evaluerende labels in verschillende settings (92).

Een uitgebreide reviewstudie van Vandenbroele beschrijft dat consumenten een toenemende interesse in productkenmerken zoals herkomst, ingrediënten en productieprocessen tonen, wat heeft geleid tot de opkomst van beschrijvende labels (92). Duurzaamheidslabels, zoals ‘lokaal’, ‘biologisch’ en ‘fair trade’, beïnvloeden consumentenpercepties en aankoopbeslissingen door informatie te verschaffen over duurzaamheid, seizoensgebondenheid en certificeringen. Deze labels kunnen de aandacht trekken in concurrerende marktomgevingen en hebben positieve effecten op smaakbeoordelingen en de bereidheid om meer te betalen. De effectiviteit van deze labels varieert echter afhankelijk van persoonlijkheidskenmerken en milieubewustzijn (92). Specifiek in de horecasetting waren beschrijvende labels (labels met specifieke productkenmerken met een mix van geografische, nostalgische en sensorische elementen, zoals ‘sappige Italiaanse visfilet’) effectief in het verminderen van voedselverspilling en het verhogen van de verkoop van specifieke voedingsproducten (93). Het belang van aantrekkelijke naamgeving met plantaardige voedingsmiddelen (bijvoorbeeld ‘zoete, fluweelzachte soep met boerenkool’ in plaats van ‘groentesoep met boerenkool’) werd ook bevestigd in de reviewstudie van Papies et al. waarbij aantrekkelijke naamgeving de verkoop verhoogde (97). Daarentegen vond Reinders dat calorielabelling in deze setting over het algemeen ineffectief was, het toevoegen van evaluerende labels in de vorm van de kleuren van verkeerslichten leverde gemengde effecten op (93).

Evaluerende labels, zoals sterbeoordelingen of kleurcoderingen, bieden een andere benadering om consumenten te helpen duurzame producten beter te begrijpen. Onderzoek toont aan dat dergelijke labels de verkoop van duurzame producten kunnen stimuleren, vooral wanneer ze als gezond worden waargenomen (92). Kleurcodering, waarbij groene labels duiden op duurzamere producten, kan effectief zijn, hoewel de resultaten variëren afhankelijk van het type product. Er zijn echter gemengde resultaten over de effectiviteit van evaluerende labels, met aanwijzingen voor compenserend consumentengedrag, waarbij consumenten mogelijk minder duurzame producten kiezen. Bijvoorbeeld dat bij het kiezen van een

duurzaam en/of gezond hoofdgerecht er gekozen wordt voor een minder duurzaam en/of gezond bijgerecht, om (onbedoeld) te compenseren voor de keuze van het hoofdgerecht. Specifiek in de werkomgeving werden gemengde resultaten gevonden voor evaluerende labels, waarbij gekleurde etiketten effectiever waren dan calorie-etiketten (93).

Het aanpassen van namen van gerechten naar aantrekkelijke namen is onderzocht in zelfbedieningsrestaurants op de werkplek in verschillende steden wereldwijd (98). De resultaten toonden aan dat aantrekkelijke namen de hoeveelheid voedsel per bord met 43,9% verhoogden ten opzichte van basale namen, met een significante toename van 7% in het werkelijke aantal grammen voedsel per bord. Dit effect was specifiek voor Engelssprekende landen en er was geen substitutie-effect tussen plantaardige en vleesgerechten. Deze bevindingen suggereren dat aantrekkelijke gerechttitels een schaalbare en kosteneffectieve strategie kunnen zijn om voedselkeuzes te verschuiven naar meer plantaardige en duurzame opties.

6.3 Combinatie van interventies

In deze paragraaf wordt eerst een uitgebreide samenvatting gegeven van combinaties van interventies die werken, veelbelovend zijn, of waarvan het effect onzeker of onbekend is. In de twee subhoofdstukken daarna worden de interventies uit de geïdentificeerde studies uitgebreider toegelicht. In de context van het verduurzamen van de zorg worden ook geïntegreerde interventiestrategieën toegepast, dat wil zeggen de inzet van meerdere interventies in plaats van een enkele interventie. Hoewel onderzoek in deze specifieke setting nog beperkt voor handen is, wijzen bevindingen uit andere omgevingen op de veelbelovende potentie van gecombineerde interventies om gezonde en duurzame voeding te bevorderen.

Eén interventiestudie onderzocht het effect van verschillende maatregelen op onder andere voedselverspilling en broeikasgasuitstoot in een ziekenhuis. Op basis van de geïdentificeerde studie is een integrale aanpak veelbelovend in het verminderen van voedselverspilling



en de broeikasgasuitstoot in een ziekenhuis (zie H6.3.1). Enkel één studie heeft hier onderzoek naar gedaan, waarbij het onbekend is in welke mate de maatregelen hebben bijgedragen aan het verminderen van voedselverspilling en broeikasgasuitstoot.

Een combinatie van verschillende nudges en interventies in andere settings dan zorginstellingen wordt beschreven in twee reviewstudies en drie experimentele studies.

Een systematische reviewstudie en meta-analyse beschreven een combinatie van nudges in andere settings. Op basis van de geïdentificeerde studie blijkt dat de inzet van een combinatie van nudges gericht op het wijzigen van de plaatsing van gezonde opties en het vergroten van de zichtbaarheid op gezonde voedselkeuzes veelbelovend is in het verhogen van de gewenste consumptie, het toevoegen van informatie versterkte het gevonden effect (zie H6.3.2). Dit is niet specifiek onderzocht op duurzaamheid of in zorginstellingen, dus dit vereist meer bevestigend onderzoek.

Op basis van één reviewstudie naar gecombineerde interventies gericht op het stimuleren van gezonde en duurzame keuzes zowel in de horeca als in de werkomgeving blijkt de combinatie veelbelovend (zie H6.3.2). In de horeca-setting is de effectiviteit van deze interventies echter niet consistent, wat suggereert dat hun succes sterk afhankelijk is van de specifieke samenstelling en context. In de werkomgeving lijken gecombineerde interventies succesvoller te zijn dan enkelvoudige benaderingen, wat wijst op de potentie van een multidimensionale aanpak. Toch blijft het moeilijk te bepalen welke specifieke componenten binnen deze interventies de gewenste effecten teweegbrengen. Daarom is verder onderzoek nodig om te identificeren welke combinaties en elementen het meest effectief zijn en onder welke omstandigheden ze optimaal functioneren. Het effect van gecombineerde interventies werd in drie experimenten in de supermarktomgeving onderzocht. Op basis van de geïdentificeerde studies blijkt dat voor de (online)supermarktomgeving gecombineerde interventies veelbelovend zijn in het bevorderen van gezonde en duurzame keuzes (zie H6.3.2). De studies tonen aan dat een multidimensionale aanpak, waarbij verschillende interventies zoals labelling, prijsbeleid, en informatie-nudges worden gecombineerd, effectief kan zijn in het stimuleren van gezonder en duurzamer aankoopgedrag. Deze benaderingen verbeteren zowel de mate van gezonde aankopen als de keuze voor milieuvriendelijkere producten. Hoewel de resultaten positief zijn, is verder onderzoek nodig om de optimale combinaties van interventies en de omstandigheden waarin ze het meest effectief zijn, te identificeren en te onderzoeken of deze bevindingen in (online) supermarktomgevingen generaliseerbaar zijn naar een zorginstellingencontext.

Hieronder volgt een toelichting op de gevonden resultaten.

6.3.1 Integrale aanpak

Eén interventieonderzoek onderzocht het effect van een integrale aanpak in het ziekenhuis op voedselverspilling en milieubelasting.

In een driejarige interventiestudie van Liwinski, ook besproken in H5.2, worden diverse maatregelen geïmplementeerd binnen een ziekenhuiscontext, waaronder duurzamere inkoop, het verhogen van de communicatie over het verminderen van voedselverspilling als doelstelling en de verkoop van voedseloverschot. Het overschot aan voedsel wordt in de personeelskantine verkocht tegen de helft van de prijs, 30 minuten voor de sluitingstijd van het restaurant. De bevindingen van deze studie suggereren dat de maatregelen samen een significante vermindering van bijna 6% in voedselverspilling en 20% in een samengestelde milieu-impact score (op basis van verschillende indicatoren zoals broeikasgas, land- en waterverbruik) tonen (63). Het is niet duidelijk welke maatregel het meeste effect heeft gehad.

6.3.2 Combinatie van verschillende nudges en interventies

Het effect van een combinatie van interventies in verschillende settings werd onderzocht in twee reviewstudies (90, 93) en drie experimentele studies in een supermarktomgeving (99-101).

Het effect van een combinatie van plaatsings- en eigenschapsnudges op gezonde voedselkeuzes werd onderzocht in een systematische reviewstudie en meta-analyse (90). Hieruit bleek dat het implementeren van meerdere nudges door de plaatsing van gezonde opties te wijzigen en deze meer zichtbaar te maken, de consumptie van volkorenbrood met 200% toenam en de consumptie van rauwe groenten met 50%. Bovendien werd simpele informatie over de voordelen van gezondere voeding toegevoegd, wat positieve keuzes bevorderde en voedselverspilling verminderde. Dit suggereert dat een holistische benadering die zowel de plaatsing als de zichtbaarheid van voedsel verandert, kan leiden tot significante gedragsveranderingen.

De effectiviteit van gecombineerde interventies in de horeca-setting werd onderzocht door Reinders (93). In de horeca-setting laten gecombineerde interventies voor het bevorderen van gezonde en duurzame keuzes wisselende resultaten zien. Effectieve interventies combineren vaak elementen zoals informatieverstrekking, smaaktesten, en verschillende vormen van nudging, waaronder normen,

boodschapper-nudging, en priming nudging (nudges op basis van zichtbaarheid, beschikbaarheid en/of toegankelijkheid). Deze aanpakken kunnen succesvol zijn in het stimuleren van gezondere aankoopbeslissingen, zoals aangetoond in specifieke programma's. Echter, niet alle combinaties van maatregelen leiden tot gedragsverandering. Sommige interventies, zelfs met uitgebreide strategieën zoals financiële prikkels en point-of-purchase-prompts (een prikkel op het moment van aankoop), tonen minimale of geen impact op klantgedrag. Dit wijst erop dat de effectiviteit van dergelijke interventies sterk afhankelijk is van de juiste combinatie van maatregelen en de context waarin ze worden toegepast.

Ook gecombineerde interventies in de werkomgeving zijn onderzocht (93). Hieruit blijkt dat interventies met meerdere componenten succesvoller te zijn dan enkelvoudige interventies. Het is echter moeilijk te ontrafelen welke interventies precies de gewenste effecten teweegbrachten.

Drie experimentele studies onderzochten het effect van verschillende interventies op gezond en duurzaam aankoopgedrag in de supermarktcontext (99-101). Het is van belang te onderkennen dat voedselkeuzes in deze context in beperktere mate door impulsieve processen worden beïnvloed dan bij een direct gepresenteerd aanbod, zoals een buffet in een (bedrijfs)kantine, waar automatische en affectieve systemen een dominantere rol spelen. In de supermarktcontext onderzocht De Bauw et al. een combinatie van productaanbevelingsagenten (hierbij worden interesses of voorkeuren van individuele gebruikers over producten achterhaald en worden overeenkomstig aanbevelingen gedaan), productbeoordelingen (Nutri- en

Eco-Score), een real-time gemiddelde impactscore van de winkelband, en gepersonaliseerde sociale normen (99). De resultaten toonden aan dat het tonen van een gecombineerde Nutri- en Eco-Score op productniveau leidde tot verbeterde voedingskwaliteit, maar niet tot verbeteringen in milieu-indicatoren. Echter, gedragsveranderingen in milieu-indicatoren traden op wanneer aanbevelingsagenten werden toegevoegd. Het tonen van de gemiddelde impactscore en sociale normen leidde niet tot extra verbeteringen, wat suggereert dat een gecombineerd Nutri- en Eco-Score labellingssysteem effectief kan zijn, mits ondersteund door een omgeving die beide scores benadrukt. In een online supermarktsetting onderzocht Vellinga de effecten van een prijsverhoging van 30% voor vlees, een informatie-nudge over de milieu-impact van vleesproductie, en een combinatie van beide (100). De combinatie van prijsverhoging en een informatie-nudge resulteerde in een significante vermindering van vleesaankopen met 36% vergeleken met de controleconditie, terwijl de prijsverhoging alleen een niet-significante vermindering veroorzaakte en de informatie-nudge alleen geen effect had. Dit wijst erop dat de combinatie van prijsbeleid en een informatie-nudge het meest effectief is in het verminderen van vleesaankopen. Katare et al. onderzocht in een online boodschappenomgeving de effecten van labelling met gekleurde CO₂-labels, categorisering van plantaardige producten, en een combinatie van beide (101). Labelling verhoogde de keuze voor plantaardige producten met 37%, categorisering met 25%, en de combinatie van beide met 32%, wat suggereert dat zowel labelling als categorisering effectief zijn in het bevorderen van de keuze voor plantaardig voedsel, met labelling als de meest effectieve interventie.

7 Beschouwing

Dit rapport geeft een overzicht van wat bekend is over de werkzaamheid van interventies in de zorg die zich richten op zowel een gezond als duurzaam voedingsaanbod. Daarbij zijn ook een aantal praktijkvoorbeelden beschreven van zorginstellingen die werken aan een gezond en duurzaam voedingsaanbod. De interventies richten zich op voedselverspilling en het tegengaan van overconsumptie, meer plantaardige en minder dierlijke eiwitbronnen aanbieden en nudges als het sturen van keuzes via etikettering.

Het voorkomen van voedselverspilling levert milieuwinst op. Om voedselverspilling tegen te gaan, werkt het om:

- Patiënten veel flexibiliteit te geven in menukeuze (beperkte keuze versus meerkeuzemenu) en eetmoment.
- De manier waarop patiënten hun eten kunnen kiezen aan te passen (traditioneel versus nieuwe methoden zoals elektronische bestelmethode, bestelsysteem met mondelinge toelichting van het menu, bulktrrolley, roomservicemodellen).
- Extra voedingsassistentie bij het eten in te zetten en opleiding en trainingsprogramma's daarover te geven aan het personeel.
- Meerdere kleinere energierijke porties te verstrekken en kleinere porties te geven.

Een deel van deze maatregelen werkt ook om de energie- en eiwitinname te verhogen:

- Patiënten veel flexibiliteit te geven in menukeuze.
- Het aanpassen van de manier waarop patiënten hun eten kunnen kiezen met methoden zoals elektronische bestelmethode en bestelsysteem met mondelinge toelichting van het menu.
- Extra voedingsassistentie bij het eten inzetten, opleidingen en trainingsprogramma's daarover geven aan het personeel.

Er werd vaak een hogere tevredenheid van de patiënten gevonden bij gezonde en duurzame interventies gericht op patiënten en bewoners. Daarmee lijkt er acceptatie te zijn bij patiënten. In sommige gevallen waren de interventies ook kostenbesparend, maar dit is bij een groot deel van de interventies niet onderzocht.

Voor medewerkers en bezoekers is het gebruik van nudges op basis van zichtbaarheid, beschikbaarheid en/of toegankelijkheid (priming nudges) of het sturen van keuzes door bijvoorbeeld etikettering (salience nudging)

veelbelovend om duurzamere voedselkeuzes te maken. Daarbij is het ook belangrijk om medewerkers mee te nemen in het proces bij de implementatie van een gezond en duurzaam voedselaanbod en ze te motiveren en te leren wat gezonde en duurzame voeding is. Ook is het belangrijk dat er prioriteit aan wordt gegeven en genoeg ruimte en tijd wordt vrijgemaakt om gezonde en duurzame voeding te implementeren (zie Box 1 in H5).

In dit rapport is een uitgebreid literatuuronderzoek uitgevoerd, een zogenoemde scoping review. Hierbij moet worden opgemerkt dat er mogelijk studies zijn gemist. Ook zijn sommige reviewstudies die zijn gevonden, gebaseerd op studies van lage of middelmatige kwaliteit, met kleine deelnemersaantallen of korte interventieduur. Deze studies zijn wel meegenomen in het literatuuronderzoek, maar met deze aspecten is wel rekening gehouden bij de indeling naar wat werkt, misschien werkt of onzeker of onbekend is. Het literatuuronderzoek heeft aangetoond dat een aanzienlijk aantal studies gericht is op de effecten van interventies op eiwitinname binnen de zorgsector en ziekenhuizen (zie H5). Daarentegen zijn er relatief weinig studies die expliciet het verschil tussen plantaardige en dierlijke eiwitbronnen hebben onderzocht. Recentelijk zijn er enkele onderzoeken gepubliceerd die zich richten op eiwitkwaliteit binnen gezonde populaties en sporters (102, 103). Echter, studies die de eiwitkwaliteit bij patiënten evalueren, ontbreken vooralsnog. Daarnaast wordt er in de interventiestudies nauwelijks onderscheid wordt gemaakt tussen verschillende typen patiënten en hun eiwitbehoeftes.

Er is de afgelopen jaren veel geïmplementeerd op het gebied van gezonde en duurzame voeding in de zorg in Nederland, maar dit is nog niet altijd terug te zien in de literatuur. Voor zover bekend, zijn de onderzoeken over de voedselomgeving in de zorg voornamelijk gericht op ziekenhuizen. Onderzoeken in langdurige zorginstellingen zoals verpleeghuizen en verzorgingshuizen komen veel minder voor. Instellingen voor langdurige zorg zijn zeker net zo belangrijk als ziekenhuizen voor het bevorderen van duurzame en gezonde voeding aangezien patiënten/cliënten hier juist langdurig verblijven. Dit blijkt ook uit het onderzoek van Wierda et al., waarin de voedselomgeving van ziekenhuizen en instellingen voor langdurige zorg in Nederland in kaart zijn gebracht en verschillen zijn geïdentificeerd door interviews en vragenlijsten af te nemen bij medewerkers van ziekenhuizen en instellingen



voor langdurige zorg (104). Uit dit onderzoek bleek dat ziekenhuizen momenteel vooroplopen in het optimaliseren van de voedselomgeving en zij geven aan dat het belangrijk is dat ook andere zorginstellingen daarin meegaan. Daarnaast zijn de interventies in de gevonden literatuur gericht op een breed scala aan verschillende patiënten, of de effectiviteit bij een specifieke groep patiënten gelijk is, is onbekend.

Onderzoek naar een duurzamer en gezonder voedsel-aanbod voor medewerkers en bezoekers is nog weinig uitgevoerd in alle typen zorginstellingen. In de enkele studies die een duurzamer en gezonder voedselaanbod in de zorgsector onderzocht, werd geen onderscheid gemaakt tussen bezoekers en medewerkers. Doordat

er weinig van de geïdentificeerde studies zijn gericht op medewerkers en bezoekers in de zorgsector, zijn in dit rapport ook onderzoeken meegenomen die we binnen ons literatuuronderzoek vonden en zijn uitgevoerd in andere settings, zoals scholen, restaurants en supermarkten. Deze effecten zijn mogelijk generaliseerbaar naar de zorgsetting. Daarnaast is het relevant om te benadrukken dat interventies gericht kunnen zijn op verschillende doelgroepen en inspelen op uiteenlopende aspecten. Bijvoorbeeld, bezoekers komen doorgaans minder frequent in contact met voedselvoorzieningen in zorginstellingen dan medewerkers. Dit kan invloed hebben op de effectiviteit en aanpak van interventies voor deze groepen. Ook blijkt dat in Nederland ziekenhuizen vaker de Richtlijn Eetomgevingen (28) toepassen voor eet- en

drinkfaciliteiten voor medewerkers en bezoekers dan langdurige zorginstellingen (28, 104), waarschijnlijk omdat de focus van NPA/GZPJ aanvankelijk was gericht op ziekenhuizen en de focus op langdurige zorg later kwam.

Er is momenteel beperkte literatuur beschikbaar die specifiek de samenhang tussen gezondheid en duurzaamheid binnen de zorgsector onderzoekt. Het merendeel van de studies richt zich op voedselverspilling. Een belangrijk thema aangezien dit te voorkomen is en onnodig druk legt op het milieu zoals de uitstoot van broeikasgassen, landgebruik en waterverbruik. De milieubelasting van voeding kan worden geanalyseerd met milieu-indicatoren, zoals de Levenscyclus Analyse (LCA)-voedseldatabase van het RIVM (11). Een voorbeeld hiervan is het onderzoek van Bannenberg et al., dat de uitstoot van broeikasgassen van ziekenhuismenu's in kaart bracht (71). Dergelijke analyses bieden waardevolle inzichten waarmee ziekenhuizen en zorginstellingen hun ecologische impact kunnen verminderen. Ook kunnen ze dienen als basis voor de ontwikkeling van gezondere én duurzamere voedingsstrategieën in de toekomst.

Daarnaast is er beperkte literatuur gevonden over prijsmaatregelen in de zorgsector, een effectieve maatregel (in combinatie met andere maatregelen) blijkt uit eerder onderzoek. Voor patiënten zijn prijsmaatregelen niet van toepassing, omdat de patiënt niet direct betaalt voor de voeding. Voor medewerkers en bezoekers zou het in restaurants in de zorgsector een mogelijk effectieve maatregel kunnen zijn. Uit eerder onderzoek blijkt namelijk dat prijsmaatregelen die specifieke voedselaankopen stimuleren of juist ontmoedigen, effectief zijn bij het vormgeven van voedingskeuzes en hebben de potentie om de acceptatie van gezonde en duurzame voeding te bevorderen (105-109). Deze onderzoeken laten zien dat het verlagen van de prijs van gezonde voeding leidt tot een hogere verkoop en beschikbaarheid.

Aanbevelingen

Verschillende zorginstellingen bieden duurzame en gezonde voeding aan, maar dit is nog niet standaard (110). Aanvullend onderzoek is gewenst om te zorgen voor bredere en effectieve implementatie. Daarbij bevelen we aan om:

- Interventies die nu alleen in een ziekenhuissetting zijn onderzocht ook in een brede setting uit te voeren en te onderzoeken, waaronder in instellingen voor langdurige zorg zoals verzorgingshuizen.
- Aanvullend onderzoek uit te voeren bij interventies die veelbelovend zijn, zodat bevestigd wordt dat de interventies (in de zorgsetting) werken.
- Aanvullende interventies te ontwikkelen en implementeren, en onderzoek uit te voeren naar het effect van interventies op milieubelasting, breder dan alleen voedselverspilling, zoals broeikasgasuitstoot, landgebruik, waterverbruik, biodiversiteit.
- Meer interventies te ontwikkelen en implementeren, en onderzoek uit te voeren naar de effecten van het geven van meer plantaardig voedsel in zorginstellingen en hierbij ook de eiwitkwaliteit en het herstel van patiënten in dit onderzoek mee te nemen.
- Het effect van interventies in de praktijk te monitoren en evalueren zodat de implementatie geoptimaliseerd kan worden.

Daarnaast kunnen meer dwingende afspraken (beleid) helpen een gezond en duurzaam voedselaanbod in zorginstellingen vanzelfsprekend te maken. Het is van belang dat organisaties doelstellingen definiëren voor de implementatie van duurzame en gezonde voeding en deze doelstellingen opnemen in hun beleidsplannen om een gezond en duurzaam voedselaanbod vanzelfsprekend te maken (110, 111). Een belangrijke vervolgstap is om te kijken wat de implementatie van gezonde en duurzame voeding in zorginstellingen kwantitatief kan opleveren aan milieuwinst, betere gezondheid, kosten en andere bijkomende effecten voor organisaties.

Literatuur

1. Dijkhoorn, D.N., M.G. van den Berg, W. Kievit, J. Korzilius, J.P. Drenth, and G.J. Wanten, *A novel in-hospital meal service improves protein and energy intake*. *Clinical nutrition*, 2018. **37**(6): p. 2238–2245.
2. Doorduyn, A.S., Y. van Gameren, E. Vasse, and N.M. de Roos, *At Your Request® room service dining improves patient satisfaction, maintains nutritional status, and offers opportunities to improve intake*. *Clinical nutrition*, 2016. **35**(5): p. 1174–1180.
3. Vermeulen, S.J., B.M. Campbell, and J.S. Ingram, *Climate change and food systems*. *Annual review of environment and resources*, 2012. **37**: p. 195–222.
4. HLPE, *Water for food security and nutrition*. *Food and Agriculture Organization of the UN, Rome*. 2015.
5. Foley, J.A., R. DeFries, G.P. Asner, C. Barford, G. Bonan, S.R. Carpenter, et al., *Global consequences of land use*. *science*, 2005. **309**(5734): p. 570–574.
6. Tilman, D., M. Clark, D.R. Williams, K. Kimmel, S. Polasky, and C. Packer, *Future threats to biodiversity and pathways to their prevention*. *Nature*, 2017. **546**(7656): p. 73–81.
7. Burlingame, B. and S. Dernini, *Sustainable diets and biodiversity*. 2010.
8. Poore, J. and T. Nemecek, *Reducing food's environmental impacts through producers and consumers*. *Science*, 2018. **360**(6392): p. 987–992.
9. Tilman, D. and M. Clark, *Global diets link environmental sustainability and human health*. *Nature*, 2014. **515**(7528): p. 518–522.
10. Clune, S., E. Crossin, and K. Verghese, *Systematic review of greenhouse gas emissions for different fresh food categories*. *Journal of Cleaner Production*, 2017. **140**: p. 766–783.
11. RIVM. *Milieubelasting van voedingsmiddelen*. *Database milieubelasting voedingsmiddelen*. Geraadpleegd op 19-05-2025, van: <https://www.rivm.nl/voedsel-en-voeding/duurzaam-voedsel>.
12. Perignon, M., F. Vieux, L.-G. Soler, G. Masset, and N. Darmon, *Improving diet sustainability through evolution of food choices: review of epidemiological studies on the environmental impact of diets*. *Nutrition reviews*, 2017. **75**(1): p. 2–17.
13. Aleksandrowicz, L., R. Green, E.J. Joy, P. Smith, and A. Haines, *The impacts of dietary change on greenhouse gas emissions, land use, water use, and health: a systematic review*. *PloS one*, 2016. **11**(11): p. e0165797.
14. Hallström, E., A. Carlsson-Kanyama, and P. Börjesson, *Environmental impact of dietary change: a systematic review*. *Journal of cleaner production*, 2015. **91**: p. 1–11.
15. Nelson, M.E., M.W. Hamm, F.B. Hu, S.A. Abrams, and T.S. Griffin, *Alignment of healthy dietary patterns and environmental sustainability: a systematic review*. *Advances in Nutrition*, 2016. **7**(6): p. 1005–1025.
16. Vellinga, R.E., E.L. Sanderma-Nawijn, M. van Bakel, A. Hollander, and E.H.M. Temme, *De milieubelasting, eiwitname en -ratio van de voedselconsumptie in Nederland (2019–2021)*. 2024, RIVM.
17. Wang, X., Y. Ouyang, J. Liu, M. Zhu, G. Zhao, W. Bao, et al., *Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies*. *Bmj*, 2014. **349**.
18. Aune, D., E. Giovannucci, P. Boffetta, L.T. Fadnes, N. Keum, T. Norat, et al., *Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality—a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies*. *International journal of epidemiology*, 2017. **46**(3): p. 1029–1056.
19. Binia, A., J. Jaeger, Y. Hu, A. Singh, and D. Zimmermann, *Daily potassium intake and sodium-to-potassium ratio in the reduction of blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials*. *Journal of hypertension*, 2015. **33**(8): p. 1509–1520.
20. Muraki, I., F. Imamura, J.E. Manson, F.B. Hu, W.C. Willett, R.M. van Dam, et al., *Fruit consumption and risk of type 2 diabetes: results from three prospective longitudinal cohort studies*. *Bmj*, 2013. **347**.
21. Sabaté, J., K. Oda, and E. Ros, *Nut consumption and blood lipid levels: a pooled analysis of 25 intervention trials*. *Archives of internal medicine*, 2010. **170**(9): p. 821–827.
22. Kushi, L.H., K.A. Meyer, and D.R. Jacobs Jr, *Cereals, legumes, and chronic disease risk reduction: evidence from epidemiologic studies*. *The American journal of clinical nutrition*, 1999. **70**(3): p. 451S–458S.
23. Vieux, F., N. Darmon, D. Touazi, and L.-G. Soler, *Greenhouse gas emissions of self-selected individual diets in France: changing the diet structure or consuming less?* *Ecological economics*, 2012. **75**: p. 91–101.
24. Ministerie van LNV, *Evaluatie voedselagenda 2016–2020 en het voedselbeleid*. Kamerstuk 31532/271. Maart 2022. 2022.

25. Steenmeijer, M., L. Pieters, N. Warmerhoven, E. Huiberts, M. Stoelinga, M. Zijp, et al., *Het effect van de Nederlandse zorg op het milieu. Methode voor milieuvoetafdruk en voorbeelden voor een goede zorgomgeving*. 2022.
26. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, GD238: *Samen werken aan duurzame zorg* (Green Deal 3.0). 2023.
27. Ministerie van VWS, Nationaal Preventieakkoord. *Naar een gezonder Nederland*. 2018, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport: Den Haag.
28. Voedingscentrum. *De Richtlijn Eetomgevingen*. Geraadpleegd op 21-10-2024, van: <https://www.voedingscentrum.nl/professionals/gezonde-eetomgeving/de-richtlijn-gezondere-eetomgevingen.aspx>.
29. Goede Zorg Proef Je. *Uitvraag naar Green Deal Duurzame Zorg in ziekenhuizen: waar staan we?* 2024 Geraadpleegd op 18-10-2024, van: <https://goedezorgproefje.nl/nieuws/uitvraag-naar-green-deal-duurzame-zorg-in-ziekenhuizen-waar-staan-we/>.
30. Gezonde voedsel transitie. *Handvest Gezondheidsorganisaties voor een gezonde voedseltransitie*. 2024 Geraadpleegd op 11-02-2025, van: <https://gezondevoedseltransitie.nl/wp-content/uploads/2025/01/Handvest-Gezondheidsorganisaties-voor-een-gezonde-voedseltransitie-digitaal.pdf>.
31. Kemper, P.F., M. Beijer, C. Rempelberg, and J. Edens, *Lerende evaluatie lokale en regionale preventieakkoorden: Ervaringen met de totstandkoming van de akkoorden*. 2022, RIVM.
32. Ministerie van VWS, GALA Gezond en Actief Leven Akkoord. *Gemeenten en GGD'en, zorgverzekeraars en VWS zeten gezamenlijk in op een gezond en actief leven met een stevige sociale basis*. 2023, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport: Den Haag.
33. Pot, G., L. Horne, M. Holverda, M. Menkveld, and K. Joosten, *Evaluatie van kritische succesfactoren van voedingsconcepten voor patiënten*. 2024, Alliantie voeding in de zorg.
34. Goede Zorg Proef Je. *Gezond en duurzaam met Goede Zorg Proef Je*. Geraadpleegd op 07-03-2025, van: <https://goedezorgproefje.nl/kaders-van-gezond/>.
35. Goede Zorg Proef Je. *Van visie naar implementatie*. 2025 Geraadpleegd op 13-03-2025, van: <https://goedezorgproefje.nl/van-visie-naar-implementatie/>.
36. Kruizenga, H., N. Wierdsma, H. Bruggink, S. Wolters, K. Joosten, K. Berk, et al., *Duurzame voeding in ziekenhuizen*. 2024.
37. Ministerie van VWS, *Stand van zaken - VWS uitvoeringsprogramma verzuurzaming (publieke) zorg en welzijn*. 2025.
38. Grootswagers, P., S.H. Christensen, M. Timmer, W. Riley, L. de Groot, and I. Tetens, *Meal Protein Quality Score: A novel tool to evaluate protein quantity and quality of meals*. *Current Developments in Nutrition*, 2024. **8**(9): p. 104439.
39. Vrouwenvelder, D., *Nieuwe tool berekent eiwitbalans in maaltijden*. 2024, Resource.
40. Ministerie van VWS, *Toekomstproef. Een meet-instrument voor duurzame voeding in de zorg*. 2023.
41. Radboudumc, *Toolkit: Duurzame voeding in de zorg. Handvatten voor een duurzames voedingsaanbod in de zorg*. 2024.
42. Blokstra, A. and J.M.A. Boer, *Green Deal Duurzame Zorg: Voedingsinterventies in de zorg*. 2022, RIVM: Bilthoven.
43. Gezondheidsraad, *Richtlijnen goede voeding 2015*. 2015, Gezondheidsraad: Den Haag.
44. EFSA. *Dietary Reference Values*. 2024 Geraadpleegd op 03-07-2025, van: <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/dietary-reference-values>.
45. Alliantie Voeding in de Zorg, *Gezonder voedingsaanbod in ziekenhuizen en andere zorginstellingen*. 2020.
46. Voedingscentrum. *Ondervoeding*. Geraadpleegd op 05-02-2025, van: <https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/ondervoeding.aspx>.
47. Kruizenga, H., S. Beijer, G. Huisman-de Waal, C. Jonkers-Schuitema, M. Klos, and W. Remijnse-Meester, *Richtlijn ondervoeding herkenning, diagnosestelling en behandeling van ondervoeding bij volwassenen*. Stuurgroep ondervoeding, 2019(August): p. 36.
48. Louis Bolk Instituut. *Gezonde en duurzame voeding stimuleren in de zorg*. Geraadpleegd op 15-10-2024, van: <https://www.louisbolk.nl/projecten/gezonde-en-duurzame-voeding-stimuleren-in-de-zorg>.
49. Thibault, R., O. Abbasoglu, E. Ioannou, L. Meija, K. Ottens-Oussoren, C. Pichard, et al., *ESPEN guideline on hospital nutrition*. *Clinical Nutrition*, 2021. **40**(12): p. 5684-5709.
50. Gezondheidsraad, *Voedingsnormen voor eiwitten*. 2021, Gezondheidsraad: Den Haag.
51. Dr. Ir. Peter Weijs, *Eiwitbalans bij ziekte, gezondheid en veroudering*. *Ned Tijdschr Voeding Diëtetiek*, 2015. **70**(6).
52. Williams, P. and K. Walton, *Plate waste in hospitals and strategies for change*. *e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*, 2011. **6**(6): p. e235-e241.
53. Schiavone, S., C.P. Pelullo, and F. Attena, *Patient evaluation of food waste in three hospitals in southern Italy*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019. **16**(22).
54. MacKenzie Shalders, K., K. Maunder, D. So, R. Norris, and S. McCray, *Impact of electronic bedside meal ordering*

- systems on dietary intake, patient satisfaction, plate waste and costs: a systematic literature review. *Nutrition & Dietetics*, 2020. **77**(1): p. 103–111.
55. Antasouras, G., G.K. Vasilos, C. Kontogiorgis, Z. Ioannou, E. Poullos, G.E. Deligiannidou, et al., *How to improve food waste management in hospitals through focussing on the four most common measures for reducing plate waste*. *The International Journal of Health Planning and Management*, 2023. **38**(2): p. 296–316.
 56. Manimaran, S., N.H. Razalli, Z. Abdul Manaf, A.F. Mat Ludin, and S. Shahar, *Strategies to Reduce the Rate of Plate Waste in Hospitalized Patients: A Scoping Review*. *Nutrients*, 2023. **15**(2).
 57. Rinninella, E., P. Raoul, V. Maccauro, M. Cintoni, A. Cambieri, A. Fiore, et al., *Hospital Services to Improve Nutritional Intake and Reduce Food Waste: A Systematic Review*. *Nutrients*, 2023. **15**(2).
 58. Barrington, V., K. Maunder, and A. Kelaart, *Engaging the patient: improving dietary intake and meal experience through bedside terminal meal ordering for oncology patients*. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 2018. **31**(6): p. 803–809.
 59. McCray, S., K. Maunder, L. Barsha, and K. Mackenzie-Shalders, *Room service in a public hospital improves nutritional intake and increases patient satisfaction while decreasing food waste and cost*. *Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association*, 2018. **31**(6): p. 734–741.
 60. Prgomet, M., J. Li, L. Li, A. Georgiou, and J.I. Westbrook, *The impact of electronic meal ordering systems on hospital and patient outcomes: A systematic review*. *International Journal of Medical Informatics*, 2019. **129**: p. 275–284.
 61. Carino, S., J. Porter, S. Malekpour, and J. Collins, *Environmental sustainability of hospital foodservices across the food supply chain: a systematic review*. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 2020. **120**(5): p. 825–873.
 62. Ellick, J., A. Pashley, D. Cave, O. Nelson, and O. Wright, *'On Demand' snack service in a rehabilitation setting: Impact on satisfaction, intake, waste and costs*. *Nutrition & Dietetics*, 2024.
 63. Liwinski, T., I. Bocek, A. Schmidt, E. Kowalinski, F. Dechent, F. Rabenschlag, et al., *Sustainability initiatives in inpatient psychiatry: tackling food waste*. *Frontiers in Psychiatry*, 2024. **15**: p. 1374788.
 64. Roberts, H.C., *Changing the food environment: the effect of trained volunteers on mealtime care for older people in hospital*. *Proceedings of the Nutrition Society*, 2018. **77**(2): p. 95–99.
 65. Reinders, M.J., M.C. Battjes-Fries, E.P. Bouwman, and M.J. Meeusen-van Onna, *Effectively implementing healthy and sustainable food practices in out-of-home food service locations: the perspective of the catering staff members*. *Appetite*, 2024. **193**: p. 107152.
 66. Taufik, D., P. Jaspers, E. Bouwman, and M. Reinders, *The role of staff in food behaviour interventions in out-of-home and health care settings-an overview of existing literature*. 2020, Wageningen University & Research.
 67. Hoefnagels, F.A., O.N. Patijn, M.J.G. Meeusen, and M.C.E. Battjes-Fries, *The perceptions of food service staff in a nursing home on an upcoming transition towards a healthy and sustainable food environment: a qualitative study*. *BMC geriatrics*, 2023. **23**(1): p. 784.
 68. Guillaumie, L., O. Boiral, A. Baghdadli, and G. Mercille, *Integrating sustainable nutrition into health-related institutions: a systematic review of the literature*. *Canadian journal of public health = Revue canadienne de sante publique*, 2020. **111**(6): p. 845–861.
 69. Dagenais, B., A. Marquez, J. Lavoie, B. Hunter, and G. Mercille, *Adopting Sustainable Menu Practices in Healthcare Institutions: Perceived Barriers and Facilitators*. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 2022. **83**(3): p. 120–127.
 70. Meeusen, M., V. Immink, M. Reinders, M. Battjes-Fries, F. Hoefnagels, G. Pot, et al., *Gezonde voeding in de zorg & horeca: op weg naar gezonder eten in gesloten settings: onderzoek naar interventies die bewoners in de zorg, gasten in de Out of Home en kinderen ondersteunen om gezonder te eten*. 2022: Wageningen Economic Research.
 71. Bannenberg, C., M. Geleijnse, P. Grootswagers, M. Lensink, Y.T. van der Schouw, A. Kok, et al., *Diets in Dutch hospitals: Setting the scene for healthy, protein adequate, and sustainable menus*. 2024, Wageningen University & Research.
 72. Biesbroek, S., *Eiwitkwaliteit en milieu-impact van ziekenhuismenus*. 2024.
 73. Ministerie van VWS, *Resultaten online dialoog - de urgentie van duurzame en gezonde voeding in de zorg*. 2021.
 74. Yona, O., R. Goldsmith, and R. Endevelt, *Improved meals service and reduced food waste and costs in medical institutions resulting from employment of a food service dietitian - a case study*. *Israel Journal of Health Policy Research*, 2020. **9**(1).
 75. Jonathan, A., K. Reid, and T. Radcliffe, *Managing food waste in the inpatient population*. *BMJ Open Quality*, 2023. **12**(4).
 76. Crippa, C., S. Matteucci, M. Pastore, E. Morengi, E. Starace, G. De Pasquale, et al., *A Comparative Evaluation of the Caloric Intake and Economic Efficiency of Two Types of Homogenized Diets in a Hospital Setting*. *Nutrients*, 2023. **15**(22).

77. Swensson, L., D. Hunter, S. Schneider, and F. Tartanac, *Public food procurement for sustainable food systems and healthy diets*-Volume 2. 2021: FAO.
78. Swensson, L.F., D. Hunter, S. Schneider, and F. Tartanac, *Public food procurement as a game changer for food system transformation*. *The Lancet Planetary Health*, 2021. **5**(8): p. e495–e496.
79. Wahlen, S., E. Heiskanen, and K. Aalto, *Endorsing sustainable food consumption: Prospects from public catering*. *Journal of Consumer Policy*, 2012. **35**: p. 7–21.
80. Stephens, L.D., J. Porter, and M. Lawrence, *Healthy and environmentally sustainable food procurement and foodservice in Australian aged care and healthcare services: a scoping review of current research and training*. *Sustainability*, 2021. **13**(20): p. 11207.
81. Djojosoeparto, S.K., M.C. Verain, H. Schebesta, S. Biesbroek, M.P. Poelman, and J.J. Candel, *Harnessing the potential of public procurement for the protein transition—perceived barriers and facilitators*. *Agriculture and Human Values*, 2024: p. 1–18.
82. Berardy, A., B. Egan, N. Birchfield, J. Sabaté, and H. Lynch, *Comparison of plate waste between vegetarian and meat-containing meals in a hospital setting: environmental and nutritional considerations*. *Nutrients*, 2022. **14**(6): p. 1174.
83. Voedingscentrum. *Hoe eet je gezond en duurzaam?* Geraadpleegd op 13-03-2025, van: <https://www.voedingscentrum.nl/nl/gezond-eten-met-de-schijf-van-vijf/hoe-eet-je-gezond-en-duurzaam.aspx>.
84. Velema, E., E.L. Vyth, T. Hoekstra, and I.H. Steenhuis, *Nudging and social marketing techniques encourage employees to make healthier food choices: a randomized controlled trial in 30 worksite cafeterias in The Netherlands*. *The American journal of clinical nutrition*, 2018. **107**(2): p. 236–246.
85. Pollicino, D., S. Blondin, and S. Attwood, *The Food Service Playbook for Promoting Sustainable Food Choices*. 2024.
86. Thaler, R.H., *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth and Happiness*/Yale, 2008.
87. Hollands, G.J., G. Bignardi, M. Johnston, M.P. Kelly, D. Ogilvie, M. Petticrew, et al., *The TIPPME intervention typology for changing environments to change behaviour*. *Nature Human Behaviour*, 2017. **1**(8): p. 1–9.
88. Harrison, L., A. Herrmann, C. Quitmann, G. Stieglbauer, C. Zeitz, B. Franke, et al., *Effects of a cafeteria-based sustainable diet intervention on the adherence to the EAT-Lancet planetary health diet and greenhouse gas emissions of consumers: a quasi-experimental study at a large German hospital*. *Nutrition Journal*, 2024. **23**(1): p. 80.
89. Spoyalo, K., N. Viduka, S.-J. Dixon, A.J. MacNeill, and J. Zhao, *Using salience and availability to promote sustainable and healthy food choices in hospital cafeterias*. *Scientific Reports*, 2024. **14**(1): p. 26265.
90. Pandey, S., A. Olsen, F.J. Perez-Cueto, and M. Thomsen, *Nudging Toward Sustainable Food Consumption at University Canteens: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *Journal of nutrition education and behavior*, 2023.
91. Langen, N., P. Ohlhausen, F. Steinmeier, S. Friedrich, T. Engelmann, M. Speck, et al., *Nudges for more sustainable food choices in the out-of-home catering sector applied in real-world labs*. *Resources, Conservation and Recycling*, 2022. 180.
92. Vandenbroele, J., I. Vermeir, M. Geuens, H. Slabbinck, and A. Van Kerckhove, *Nudging to get our food choices on a sustainable track*. *Proceedings of the Nutrition Society*, 2020. **79**(1): p. 133–146.
93. Reinders, M., E. Bouwman, and D. Taufik, *Overview of existing knowledge concerning food behaviour interventions out-of-home, in the working environment and in health care settings—a literature review*. 2020.
94. Langen, N., P. Ohlhausen, F. Steinmeier, S. Friedrich, T. Engelmann, M. Speck, et al., *Nudges for more sustainable food choices in the out-of-home catering sector applied in real-world labs*. *Resources, Conservation and Recycling*, 2022. **180**: p. 106167.
95. Taufik, D., E.P. Bouwman, M.J. Reinders, and H. Dagevos, *A reversal of defaults: Implementing a menu-based default nudge to promote out-of-home consumer adoption of plant-based meat alternatives*. *Appetite*, 2022. **175**: p. 106049.
96. Pandey, S., A. Olsen, F.J.A. Perez-Cueto, and M. Thomsen, *Nudging Toward Sustainable Food Consumption at University Canteens: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *Journal of nutrition education and behavior*, 2023. **55**(12): p. 894–904.
97. Papies, E.K., T. Davis, S. Farrar, M. Sinclair, and L.H. Wehbe, *How (not) to talk about plant-based foods: Using language to support the transition to sustainable diets*. *Proceedings of the Nutrition Society*, 2024. **83**(3): p. 142–150.
98. Gavrieli, A., S. Attwood, J. Wise, E. Putnam-Farr, P. Stillman, S. Giambastiani, et al., *Appealing dish names to nudge diners to more sustainable food choices: a quasi-experimental study*. *BMC Public Health*, 2022. **22**(1): p. 2229.
99. De Bauw, M., L.S. De La Revilla, V. Poppe, C. Matthys, and L. Vranken, *Digital nudges to stimulate healthy and pro-environmental food choices in E-groceries*. *Appetite*, 2022. **172**: p. 105971.
100. Vellinga, R., M. Eykelenboom, M. Olthof, I. Steenhuis, R. De Jonge, and E. Temme, *Less meat in the shopping basket. The effect on meat purchases of higher prices, an information nudge and the combination: a*

- randomised controlled trial. BMC Public Health, 2022. **22**(1): p. 1137.
101. Katare, B. and S. Zhao, *Behavioral interventions to motivate plant-based food selection in an online shopping environment*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2024. **121**(50): p. e2319018121.
 102. Domić, J., P.J. Pinckaers, P. Grootswagers, E. Siebelink, J.C. Gerdessen, L.J. van Loon, et al., *A Well-Balanced Vegan Diet Does not Compromise Daily Mixed Muscle Protein Synthesis Rates when Compared with an Omnivorous Diet in Active Older Adults: A Randomized Controlled Cross-Over Trial*. The Journal of Nutrition, 2024.
 103. Presti, N., T. Mansouri, M.K. Maloney, and D. Hostler, *The impact plant-based diets have on athletic performance and body composition: A systematic review*. Journal of the American Nutrition Association, 2024. **43**(7): p. 636–643.
 104. Wierda, J.J., E. de Vet, E. Troost, and M.P. Poelman, *Characterizing food environments of hospitals and long-term care facilities in the Netherlands: a mixed methods approach*. BMC Health services research, 2024. **24**(1): p. 31.
 105. Thow, A.M., S. Downs, and S. Jan, *A systematic review of the effectiveness of food taxes and subsidies to improve diets: understanding the recent evidence*. Nutrition reviews, 2014. **72**(9): p. 551–565.
 106. Afshin, A., J.L. Penalvo, L. Del Gobbo, J. Silva, M. Michaelson, M. O'Flaherty, et al., *The prospective impact of food pricing on improving dietary consumption: a systematic review and meta-analysis*. PloS one, 2017. **12**(3): p. e0172277.
 107. Gittelsohn, J., A.C.B. Trude, and H. Kim, *Pricing strategies to encourage availability, purchase, and consumption of healthy foods and beverages: a systematic review*. Preventing chronic disease, 2017. **14**: p. E107.
 108. Niebylski, M.L., K.A. Redburn, T. Duhaney, and N.R. Campbell, *Healthy food subsidies and unhealthy food taxation: A systematic review of the evidence*. Nutrition, 2015. **31**(6): p. 787–795.
 109. An, R., *Effectiveness of subsidies in promoting healthy food purchases and consumption: a review of field experiments*. Public health nutrition, 2013. **16**(7): p. 1215–1228.
 110. *Green Deal Samen werken aan duurzame zorg (Green Deal 3.0)*. 2022 Geraadpleegd op 18-10-2024, van: <https://www.greendeals.nl/green-deals/green-deal-samen-werken-aan-duurzame-zorg-green-deal-30>.
 111. Waaijers-van der Loop, S.L., M. Steenmeijer, and M.C. Zijp, *Verkenning Monitoringsopties Green Deal Duurzame Zorg (GDDZ)*. 2021, RIVM.

Auteurs:

Eline Sanderman-Nawijn, Reina Vellinga, Roos Jansen

Contact:

duurzamezorg@rivm.nl

Bronvermelding foto's:

Pagina 1 en 9: Ziekenhuis Gelderse Vallei

Pagina 5: Amsterdam UMC

DOI:

10.21945/rivm-gezonde-duurzame-voedingsinterventies-zorg

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

september 2025

De zorg voor morgen
begint vandaag