# Probleemanalyse

In 2001 kampte 35,3% van Nederlanders die 20 jaar of ouder waren met matig overgewicht. Het percentage ernstig overgewicht bedroeg hierbij 9,6%. In totaal had dus 44,9% van de Nederlanders van 20 jaar of ouder overgewicht. 19 Jaar later, in 2020, had 36,8% van de Nederlanders van 20 jaar of ouder matig overgewicht. Het percentage ernstig overgewicht bedroeg 14,2%. Dit was in totaal 51% van de Nederlanders van 20 jaar of ouder (Centraal Bureau voor de Statistiek [CBS], 2021). Deze merkbare stijging van matig en ernstig overgewicht is een groot probleem voor de maatschappij. De gevolgen van overgewicht zijn namelijk hogere kosten voor de gezondheidszorg door verschillende gezondheidsrisico's zoals diabetes type 2, depressies, hart- en vaatziekten, vruchtbaarheidsproblemen, verminderde longfunctie en slaapapneu (Cornelisse-Vermaat et al., 2003; Maxima MC, 2018; Voedingscentrum, z.d.-g).

Gewichtstoename is bij niertransplantatiepatiënten ook een bekend probleem in het eerste jaar na de operatie. Vaak zal deze gewichtstoename in de eerste 6 maanden na de operatie plaatsvinden. De gewichtstoename bedraagt dan gemiddeld tussen de 6 - 10 kg (Aksoy & Akdeniz University Faculty of Nursing, Antalya, Turkey, 2016). Uit een onderzoek van Meier-Kriesche et al. is gebleken dat bij een BMI van hoger dan 36 en lager dan 18 de overlevingskans significant verkleint. Daarnaast verhoogt een BMI van hoger dan 36 de kans op verlaat transplantaatfalen (2002). Hiernaast is uit een onderzoek van Hoogeveen et al. gebleken dat niertransplantatiepatiënten met een BMI van hoger dan 30 een verhoogde kans van 20 - 40% hadden op overlijden of transplantaatfalen (2011). Volwassenen met een gezond gewicht zijn in een onderzoek van Borrell en Samuel vergeleken met volwassenen met obesitas. Hieruit bleek een significant verhoogde kans van 20% op overlijden door hart- en vaatziekten voor mensen met obesitas (2014). Hieruit kan geconcludeerd worden dat de kans op overlijden significant hoger is bij niertransplantatie patiënten met een BMI hoger dan 30 dan volwassenen met alleen overgewicht.

In Nederland zijn er 8 transplantatiecentra die allemaal niertransplantaties uitvoeren (Nederlandse Transplantatie Stichting, 2020). Het probleem van overgewicht wordt door meerdere ziekenhuizen waargenomen. Het UMC Groningen vertelt op hun website dat zij vaak patiënten zien terugkomen met overgewicht na een niertransplantatie (UMC Groningen, z.d.). Het RadboudUMC geeft op de site aan dat overgewicht een gezondheidsrisico vormt, en een ongunstig effect op de levensduur van het transplantaat heeft (RadboudUMC, z.d.). Hier vult het Leids UMC mee aan dat de kans op complicaties toeneemt bij overgewicht (Leids Universitair Medisch Centrum, z.d.). Zowel het RadboudUMC als het UMC Utrecht geven aan dat gewichtstoename een regelmatig voorkomend probleem is na de transplantatie als gevolg van medicatie en een verhoogde eetlust (RadboudUMC, z.d.; UMC Utrecht, z.d.). Concluderend, het probleem leeft bij meerdere ziekenhuizen. De ziekenhuizen zijn bezig met het delen van informatie om dit probleem te verhelpen. Zo heeft het RadboudUMC een innovatief filmpje met de gevolgen van de operatie en het UMC Groningen heeft veel informatie over voeding op de website (RadboudUMC, z.d.; UMC Groningen, z.d.). Ook verwijst ze haar patiënten door naar het Voedingscentrum voor betrouwbare informatie (UMC Groningen, z.d.). Ondanks deze middelen om het overgewicht tegen te gaan bij de doelgroep, bestaat het probleem nog

steeds. Hierom is het tijd om een innovatief beroepsproduct te ontwikkelen zodat deze patiëntengroep geholpen kan worden..
Verder heeft in 2019 het Erasmus MC 20% (191 van de 951) van de niertransplantaties van heel Nederland uitgevoerd (Erasmus MC Transplantatie Instituut, 2020). Deze grote nationale patiëntengroep maakt dat het juist voor het Erasmus MC interessant is om een tool te ontwikkelen tegen het overgewicht na een niertransplantatie.

De hoofdvraag van dit onderzoek is: '***Hoe kunnen patiënten die na een niertransplantatie worden behandeld in het Erasmus MC door middel van de Luscii app beter worden geïnformeerd om overgewicht tegen te gaan?'***
Tijdens dit onderzoek wordt er dus antwoord gezocht op de vraag hoe er op een adequate manier informatie aan niertransplantatiepatiënten via een app kan worden overgebracht. Hierbij zijn de volgende deelvragen ontwikkeld:

1. *Welke richtlijnen moet een patiënt na een succesvolle niertransplantatie volgen?*
2. *Hoe maak je een app effectief om informatie te verstrekken aan patiënten?*
3. *Welke onderwerpen willen de artsen en diëtisten behandeld hebben in de app?*
4. *Welke onderwerpen willen de patiënten die net een niertransplantatie hebben gehad in de app?*

De betrokkenen bij het probleem zijn: artsen, diëtisten, patiënten en de Luscii app ontwerpers. De belangen van de artsen en diëtisten zijn vooral dat ze hun patiënten graag gezond zien. Deze app kan hier een bijdrage aan leveren. Voor de patiënten is het voordeel dat ze betrouwbare informatie via hun telefoon in de app kunnen lezen. Hierdoor hoeven ze niet zelf op het internet te zoeken en kunnen ze erop vertrouwen dat de informatie evidence based is. Deze informatie zal hen helpen om een gezonde leefstijl te implementeren.

# Methoden

In dit onderzoek is een mixed methods methode gebruikt om te onderzoeken hoe er op een adequate manier informatie aan niertransplantatiepatiënten via een app kan worden overgebracht. Hiervoor is literatuuronderzoek gedaan en zijn er 2 vragenlijsten uitgezet onder de artsen en diëtisten en de patiënten.

## Literatuuronderzoek

### Dataverzameling

Voor de probleemanalyse zijn wetenschappelijke artikels opgezocht op Pubmed, Google Scholar en Richtlijnen goede voeding 2015 waarbij is gezocht naar; *nieren, niertransplantatie, gevolgen niertransplantatie, dieetrichtlijnen niertransplantatie, overgewicht* en *gevolgen overgewicht*.
Voor het Theoretisch kader zijn bronnen geraadpleegd van Pubmed, Google Scholar, Richtlijnen goede voeding 2015, Springer en Medische instanties zoals UMC groningen en RadboudUMC. Ook hierbij zijn naar de termen die hierboven zijn genoemd gezocht. Bij de site Pubmed zijn naast de nederlandse zoektermen ook naar de engelse vertalingen gezocht. De resultaten van het literatuuronderzoek werden uitgedrukt in woorden (Scharwächter, 2022a).

### Inclusie- en exclusiecriteria

De volgende criteria zijn gehanteerd om de hierboven beschreven bronnen te selecteren.

| Inclusie criteria | Exclusie criteria |
|---|---|
| Nederlands of Engelstalige bronnen | Alle bronnen die niet Engels of Nederlandstalig zijn |
| Alles in of na 2000 gepubliceerd | Voor 2000 gepubliceerd |
| Gepubliceerd door een medisch centrum, hogeschool of universiteit | Niet gepubliceerd door een medisch centrum, hogeschool of universiteit |
| Wetenschappelijk onderzoek | Het is geen valide wetenschappelijk onderzoek artikel |
| De bronnen hebben geen bias, waardoor het onderzoek niet een vooroordeel heeft | De bronnen hebben wel een bias, waardoor het onderzoek mogelijk beïnvloed is |

Deze criteria zijn ontwikkeld om de betrouwbaarheid van de bronnen te waarborgen. Alles wat na het jaar 2000 is gepubliceerd is recent genoeg om nu nog relevant en correct te zijn (K. Braun, persoonlijke communicatie, 12 september 2022). De onderzoeker beheerst de talen Engels en Nederlands op professioneel niveau, hierdoor zijn bronnen naast deze talen niet haalbaar om te gebruiken. Medische centra, hogescholen en universiteiten zijn ook goede bronnen door de wetenschappelijke bronnen die gebruikt worden om de artikelen en onderzoeken te schrijven.

### Onderzoeksverloop

De onderzoeker heeft via de bovenstaande criteria bronnen gezocht met de trefwoorden die bij ‘Dataverzameling’ zijn beschreven. Bronnen die niet binnen de bovenstaande criteria passen waren ook gevonden, maar niet gebruikt om de validiteit van het onderzoek te waarborgen.
Nadat er een aantal artikels gevonden waren die wel binnen de criteria passen, zijn de artikelen één voor één doorgelezen en is de essentie genoteerd. Hierna zijn nog een aantal andere artikelen gevonden zodat er een goede basis was voor het literatuur onderzoek. Hiervoor is zijn dezelfde stappen doorlopen. Het theoretisch kader is hierna geschreven.

### Data-analyse

De resultaten uit het literatuuronderzoek zijn onderzocht en daarna beschreven.

## Praktijkonderzoek

### Dataverzameling

Voor deelvraag 3 van het praktijkonderzoek zijn artsen van het Erasmus MC benaderd via de mail. De vragenlijst is opgesteld op basis van het literatuuronderzoek en bestaat uit 4 open vragen, die in de bijlage te lezen zijn.
Voor deelvraag 4 van het praktijkonderzoek is een enquête gemaakt, bestaande uit 17 vragen. Hiervan waren 10 meerkeuze, 5 open en 2 schaalvragen (Bhandari, 2022).

### Inclusie- en exclusiecriteria

| **Inclusie criteria** | **Exclusie criteria** |
|---|---|
| Mensen die tussen 2010 en 2022 een niertransplantatie hebben ondergaan. | Mensen die voor 2010 of nog nooit een niertransplantatie hebben ondergaan. |
| Mensen ouder dan 18 jaar. | Kinderen onder de 18 jaar. |
| Mensen die de nederlandse taal beheersen. Hiermee wordt bedoeld een simpel gesprek in het nederlands de kunnen houden. | Mensen die de nederlandse taal niet beheersen. Dit zijn dus mensen die geen simpel gesprek in het nederlands kunnen houden. |

Deze inclusie- en exclusiecriteria zijn geformuleerd om de betrouwbaarheid van de antwoorden te waarborgen. Mensen die tussen 2010 en 2022 een niertransplantatie hebben ondergaan zijn behandeld met recente technieken die in het literatuuronderzoek ook voorbij komen. Er is momenteel geen maximum leeftijdsgrens voor een niertransplantatie (*Nieren.nl, z.d.)*. Er is daarom gekozen voor een minimumleeftijd van 18 jaar en geen maximumleeftijd omdat de app voor volwassenen zal zijn. Hiernaast zal de innovatieopdracht in het nederlands gepresenteerd worden. Hierdoor is het van belang dat de doelgroep deze taal beheerst.

### Onderzoeksverloop

De vragenlijst van deelvraag 3 voor de artsen is op 3 oktober gedeeld met de artsen. Deze is door 2 nefrologen ingevuld. Binnen 1 week zijn de ingevulde vragenlijsten geanalyseerd.

De enquête voor deelvraag 4 is opgesteld via een Google Forms. In totaal is de enquête 30 keer ingevuld waarvan er 15 bruikbaar waren. De enquête is binnen het netwerk van de onderzoeker verspreid via Linkedin, Whatsapp en Instagram. Hiernaast is ook specifiek de doelgroep opgezocht via een Facebookgroep genaamd: ‘Niertransplantatie verhalen, Q&A’. De enquête is 1 maand lang open geweest en is daarna stopgezet en geanalyseerd.

### Data-analyse

Om de resultaten van de vragen te analyseren zijn eerst te antwoorden doorgelezen. Hierna zijn de belangrijkste punten opgeschreven. Het praktijkonderzoek kon achteraf beschreven worden.
Bij deelvraag 4 is er eerst gekeken naar de inclusie en exclusiecriteria en zo nodig een aantal antwoorden verwijderd. De antwoorden die zijn verwijderd zijn de antwoorden van vraag 1 en 2 waarop ‘Nee’ is beantwoord. Dit betekent namelijk dat de invuller nog nooit, of niet tussen 2010 en heden een niertransplantatie heeft gehad. Deze antwoorden niet relevant zijn voor het onderzoek. Hierna zijn de antwoorden geanalyseerd.

### Validiteit en betrouwbaarheid

Voor het literatuuronderzoek zijn er betrouwbare bronnen gebruikt, die door de inclusie- en exclusiecriteria geselecteerd waren.
De vragen van deelvraag 3 zijn opgesteld met de onderwerpen die de onderzoeker niet in de literatuur kon vinden. Verder was het ook waardevol om de ervaring van de artsen te onderzoeken. De vragen zijn beantwoord door 2 artsen van de nefrologie afdeling van het Erasmus MC.
De vragen van deelvraag 4 zijn opgesteld om achter de ervaring en mening van niertransplantatiepatiënten te komen. De antwoorden hieruit zijn betrouwbaar omdat er exclusie- en inclusiecriteria zijn gebruikt om de doelgroep van het onderzoek te waarborgen (Scharwächter, 2022b).

# Resultaten

Het literatuuronderzoek is volledig te lezen in het theoretisch kader, in de bijlage. De resultaten zijn hieronder kort weergegeven.

## Deelvraag 1

*Welke richtlijnen moet een patiënt na een succesvolle niertransplantatie volgen?*

Uit het literatuuronderzoek voor deelvraag 1 kwam naar voren dat er een eiwitverrijking van 1,2 - 1,5 g / kg lichaamsgewicht wordt aangeraden tot 2 maanden na de operatie, voor wondgenezing. Vanaf 2 maanden na de operatie is het eiwitadvies 0,8 - 1,0 g / kg lichaamsgewicht. Uiteindelijk zijn er na de operatie geen dieetbeperkingen meer, maar een 'zoutbeperking' van maximaal 6 gram wordt wel aangeraden. Hiernaast wordt de Richtlijnen Goede Voeding en de Schijf van Vijf vanaf 2 maanden na de operatie als richtlijn gebruikt. Hygiëne is ook cruciaal na de niertransplantatie. Hiervoor worden de hygiënerichtlijnen van het Voedingscentrum aangeraden.

## Deelvraag 2

*Hoe maak je een app effectief om informatie te verstrekken aan patiënten?*

Uit het literatuuronderzoek voor deelvraag 2 kwam naar voren dat succesvolle informatieoverdracht bestaat uit 3 componenten; horen, onthouden en begrijpen. Het gevolg van niet succesvolle informatieoverdracht is onnodig leed bij de patiënt. Verder bestaan er 4 verschillende functies voor gezondheidsapps; informeren, tracken, adviseren en motiveren.

## Deelvraag 3

*Welke onderwerpen willen de artsen en diëtisten behandeld hebben in de app?*

De resultaten van deelvraag 3 zijn in een tabel weergegeven.

| **Onderwerpen voor in de app** | |
|---|---|
| **Onderwerpen van de onderzoeker** | **Onderwerpen toegevoegd door de artsen en diëtisten** |
| ❖ Wat mag ik wel/niet eten?<br>❖ Waarom geen rauwe producten?<br>❖ Hoeveel drinken? Met uitzondering voor hartfalen/niet goed werkende nier<br>❖ Nog opletten op zout?<br>❖ Wat is gezond eten na NTX?<br>❖ Mag ik op vakantie alles eten? → all inclusive<br>❖ Echt vermijden ivm medicatie<br>❖ Diabetes na NTX<br>❖ Kom ik van prednison aan?<br>❖ Mag ik alles eten en drinken?<br>❖ Barbeque → waarover nadenken?<br>❖ Mag ik pittig eten? | ❖ Voedselveiligheid<br>❖ Welke voeding kan ik eten in speciale situaties?<br>❖ Ik heb diabetes en een niertransplantatie, en nu?<br>❖ Ik heb overgewicht en een niertransplantatie, en nu?<br>❖ Mijn transplantaat werkt nog niet goed, en nu?<br>❖ Ik heb hartfalen en een niertransplantatie, en nu?<br>❖ Tips voor eten in restaurant / op vakantie (zowel gezond als voedselveilig)<br>❖ Tips voor gezonde maaltijden thuis |

Uit de vragenlijst is ook een pakket van eisen gekomen. Deze is in het hoofdstuk ‘Totstandkoming beroepsproduct’ te lezen.

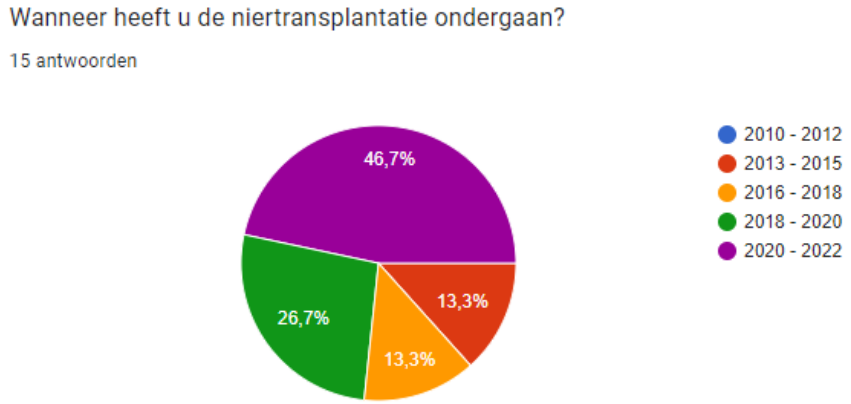
## Deelvraag 4

*Welke onderwerpen willen de patiënten die net een niertransplantatie hebben gehad in de app?*

Uiteindelijk hebben 30 mensen de enquête ingevuld, waarvan er 15 een niertransplantatie hebben ondergaan tussen 2010 en heden.

De vraag: ‘Heeft u ooit een niertransplantatie gehad?’ is later toegevoegd. Hierom is deze vraag door 19 respondenten ingevuld. Van deze 19 hadden 4 nog nooit een niertransplantatie gehad. De onderzoeker had deze vragen later toegevoegd omdat de vragenlijst zo duidelijker werd.

Verder was de vraag: ‘Heeft u een niertransplantatie ondergaan in de afgelopen 12 jaren? (2010 - heden)’ eerst vraag 1. Door de conditionele opmaak van de enquête zijn de respondenten die ‘nee’ als antwoord hadden, niet doorgegaan met de volgende vragen. Door deze filtrering is vraag twee 26 keer beantwoord, waarvan er 15 (57,7%) een niertransplantatie in 2010 - heden hadden ondergaan.




De belangrijkste vraag voor het ontwikkelen van de innovatieopdracht was vraag 14: Over welke onderwerpen had u graag meer informatie gehad na uw niertransplantatie? Hierop kwamen veel verschillende antwoorden. Sommigen vonden de informatie juist teveel en andere hadden graag informatie gehad over verschillende onderwerpen.

*‘De onderbouwing waar je sommige producten niet meer mag eten of adviseren om ze niet meer te eten. Helaas bemerk ik dat er geen concrete onderbouwde feiten zijn en iedereen zijn eigen denkwijze aan houdt. Voor mijn gevoel moest ik het eetpatroon drastisch gaan wijzigen. Helaas is mijn drang naar eten ook sterk verminderd waarschijnlijk door de eentonigheid als je betaalbaar wilt eten.’*

*‘Invloed medicatie op gewicht’*

*‘Eigenlijk over alles’*

*‘Niks. Vond het beetje teveel info.’*

De verdere resultaten kunnen in de bijlage bekeken en gelezen worden.

# Conclusie en discussie

## Conclusie

De hoofdvraag van dit onderzoek was: ***'Hoe kunnen patiënten die na een niertransplantatie worden behandeld in het Erasmus MC door middel van de Luscii app beter worden geïnformeerd om overgewicht tegen te gaan?'***
Concluderend zijn deze 3 componenten; horen, onthouden en begrijpen, belangrijk voor succesvolle informatieoverdracht. De informatie die in de app verwerkt zal worden zijn de richtlijnen Goede Voeding; waaruit de Schijf van Vijf is ontwikkeld, een maximum van 5 - 6 gram zout per dag, richtlijnen over hygiëne en informatie over rauwe producten omdat die een voedselinfectie gevaar kunnen leveren. De onderstaande onderwerpen worden op een duidelijke en korte manier gepresenteerd, zodat de patiënten niet teveel informatie in 1 keer krijgen:

- Wat is gezonde voeding?
- Moet ik nog opletten met zout?
- Rauwe producten
- Hygiëne
- Gewichtstoename
- Hoe kan ik naar verjaardagen of andere feestjes?
- Kan ik nog uit eten of op vakantie?

## Discussie

Het 1e punt van de discussie is de response van de enquête voor de patiënten. De enquête is in totaal 15 keer compleet ingevuld waardoor er nog geen saturatie ontstaan was. Dit was laag. Er had voor meer response meerdere facebook groepen bezocht kunnen worden. Het onderzoek zou betrouwbaarder kunnen zijn als de enquête door meer patiënten ingevuld was (M. van beek, 2021).
Het tweede punt van de discussie is de manier hoe de enquête bij de doelgroep kwam. Dit ging via een Google forms waardoor er geen fysiek contact is geweest met de doelgroep. Als er bijvoorbeeld gekozen was voor interviews, had er doorgevraagd kunnen worden om een meer compleet antwoord te krijgen (S. Surbhi, 2018). Door het tijdsgebrek waren interviews niet mogelijk, hierdoor was een enquête de beste optie voor dit onderzoek.

Een sterk punt van dit onderzoek is de brede onderwerpen van de deelvragen. Er is niet alleen onderzocht welke voeding kan helpen bij het bereiken van een gezond gewicht voor niertransplantatiepatiënten, maar ook hoe dit het beste overgebracht kan worden.

Uit een onderzoek van Pedrollo et al. is aangeduid dat er weinig voedingsinterventies op het gebied van gewichtstoename bij niertransplantatiepatiënten verhelpen bestaan (2022). Het is dus gunstig om hier meer aandacht aan te besteden. Met dit onderzoek is hieraan bijgedragen.
Een vervolgonderzoek kan zich richten op bepaalde ziektebeelden die na niertransplantatie voor kunnen komen zoals diabetes mellitus of hartfalen. Hier kunnen nieuwe lessen over gemaakt worden die dan voor specifieke cliënten opengezet kunnen worden.

# Bijlage

## Theoretisch kader

***Welke richtlijnen moet een patiënt na een succesvolle niertransplantatie volgen?***
Er zijn een aantal richtlijnen die geschikt zijn voor niertransplantatiepatiënten. Op de afdeling Diëtetiek op het Erasmus MC wordt gebruikt gemaakt van de richtlijnen van nieren.nl, de richtlijnen van Diëtisten Nierziekten Nederland, en de Richtlijnen Goede Voeding 2015; waaruit de Schijf van Vijf is ontwikkeld, om niertransplantatiepatiënten optimaal te behandelen op het gebied van voeding. Hiernaast zijn hygiënerichtlijnen van groot belang om voedselinfecties en hierdoor transplantaatfalen tegen te gaan (S. Boeters, persoonlijke communicatie, 15 september 2022).

Voor de hoeveelheid zout / natrium bestaat er nog een natriumbeperking van 2000 - 2400 mg natrium. Dit staat gelijk aan 5 - 6 gram zout (Vroomen et al., 2015). Deze beperking van 5 - 6 gram is echter gelijk aan de dagelijkse hoeveelheid die de Hartstichting, de Richtlijnen Goede Voeding en het Voedingscentrum aanhouden (Hartstichting, z.d.-b; Gezondheidsraad, 2015; Voedingscentrum, z.d.-d).

Bij een goede transplantaat functie wordt op de korte termijn na de transplantatie een eiwitinname van 1,2 - 1,5 g / kg lichaamsgewicht gehanteerd. Dit is nodig voor het bevorderen van de wondgenezing. Op de lange termijn wordt een eiwitinname van 0,8 - 1,0 g / kg gehanteerd. Bij een BMI van hoger dan 27 wordt het gewicht van BMI 27 gebruikt en bij een BMI lager dan 20 wordt het gewicht bij een BMI van 20 uitgerekend en gebruikt (Vroomen et al., 2015).

De Richtlijnen Goede Voeding uit 2006 geven aan om 30 - 40 gram vezels per dag te eten (Gezondheidsraad, 2006). De Richtlijnen Goede Voeding 2015 sluit hierbij aan door elke dag minimaal 90 gram bruin brood, volkorenbrood of andere volkoren graanproducten te consumeren (Gezondheidsraad, 2015). Hiernaast geeft een voedingspatroon met de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid aan vezels een verlaagde kans op het ontwikkelen van obesitas. Vezels zorgen voor verzadiging, wat de totale inname van calorieën kan verminderen. Dit draagt bij aan mogelijk gewichtsverlies (Burton-Freeman, 2000).

Een totale inname van vet van 20 - 40EN% is het advies van de Hartstichting. Hierbij stellen ze een max van 10EN% verzadigd vet. Verder bevat vet veel calorieën, namelijk bijna 2 keer zoveel dan eiwitten en koolhydraten. Hierom is het voor mensen die gewicht willen verliezen of mensen met overgewicht extra belangrijk om niet teveel vet te consumeren (Hartstichting, z.d.-a). Deze beperking van verzadigd vet heeft als voordeel dat er verbetering is gevonden in de cardiovasculaire gezondheid van de patiënt. Een voedingspatroon met meervoudig onverzadigde vetzuren, zoals olijfolie, avocado's, amandelen, pinda's, macadamianoten en hazelnoten, zorgt voor een vermindering van insulineresistentie en vet- en gewichtsverlies in vergelijking met een voedingspatroon met verzadigde vetzuren, als room en roomboter (DiNicolantonio & O'Keefe, 2017). In het kort is het advies om harde dierlijke producten, zoals boter en harde margarine, te vervangen door vloeibare plantaardige producten, zoals zachte margarine en vloeibaar bak- en braadvet (Gezondheidsraad, 2015).

De hierboven genoemde adviezen zijn het belangrijkste voor niertransplantatiepatiënten, zeker voor patiënten met overgewicht. De verdere adviezen van de Richtlijnen Goede Voeding 2015 worden ook aangehouden, maar niet apart benoemd. Deze zijn in figuur 1 weergegeven (Gezondheidsraad, 2015).

**Het advies in het kort**

In dit advies zet de Gezondheidsraad op een rij welke voedingsmiddelen en -patronen leiden tot gezondheidswinst. Daartoe heeft de raad de wetenschappelijke kennis over de relatie tussen voeding en chronische ziekten systematisch beoordeeld. Op basis hiervan zijn de nieuwe Richtlijnen goede voeding geformuleerd:

- Eet volgens een meer plantaardig en minder dierlijk voedingspatroon conform de onderstaande richtlijnen

- Eet dagelijks ten minste 200 gram groente en ten minste 200 gram fruit
- Eet dagelijks ten minste 90 gram bruin brood, volkorenbrood of andere volkorenproducten
- Eet wekelijks peulvruchten
- Eet ten minste 15 gram ongezouten noten per dag
- Neem enkele porties zuivel per dag, waaronder melk of yoghurt
- Eet een keer per week vis, bij voorkeur vette vis
- Drink dagelijks drie koppen thee

- Vervang geraffineerde graanproducten door volkorenproducten
- Vervang boter, harde margarine en bak- en braadvetten door zachte margarine, vloeibaar bak- en braadvet en plantaardige oliën
- Vervang ongefilterde door gefilterde koffie

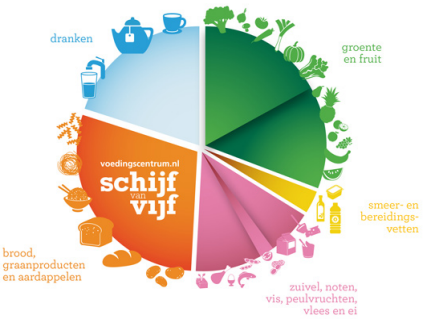
- Beperk de consumptie van rood vlees en met name bewerkt vlees
- Drink zo min mogelijk suikerhoudende dranken
- Drink geen alcohol of in ieder geval niet meer dan één glas per dag
- Beperk de inname van keukenzout tot maximaal 6 gram per dag
- Het gebruik van voedingsstofsupplementen is niet nodig, behalve voor mensen die tot een specifieke groep behoren waarvoor een suppletieadvies geldt.

Figuur 1: Het Advies in het kort (Gezondheidsraad, 2015)

Uit deze adviezen van de Richtlijnen Goede Voeding is de Schijf van Vijf ontwikkeld door het Voedingscentrum (Voedingscentrum, z.d.-c). Dit is een gemakkelijk hulpmiddel en wordt gebruikt als basis voor gezonde voeding voor de gemiddelde Nederlander (Voedingscentrum, z.d.-b). De Schijf van Vijf bestaat uit de volgende 5 vakken:

1. Groente en fruit
2. Volkoren brood, graanproducten en aardappel
3. Zuivel, noten, vis, peulvruchten, vlees en ei
4. Zachte of vloeibare smeer- en bereidingsvetten
5. Kraanwater, thee of koffie

(Voedingscentrum, z.d.-o; Voedingscentrum, z.d.-p)




Figuur 2: De Schijf van Vijf (Voedingscentrum, 2016)

Naast deze voedingsrichtlijnen, over algemene voeding na de niertransplantatie, is de volgende informatie over hygiëne, rauwe producten en medicatie ook van groot belang voor niertransplantatiepatiënten (S. Boeters, persoonlijke communicatie, 15 september 2022).

Na de niertransplantatie krijgt de patiënt immunosuppressiva. Dit is medicatie die de afweer verlaagt en ervoor zorgt dat afstoting van de nier voorkomen wordt. De weerstand van de patiënt wordt verlaagd en hierdoor is er een hogere kans op infecties. Door de verlaagde weerstand is er een verhoogde kans op infecties. Bij het eten van rauwe producten is er een verhoogde kans op het krijgen van een voedselinfectie en in het ergste geval kan de patiënt hun nier verliezen. Om deze redenen is het verboden voor niertransplantatiepatiënten om rauwe producten te eten. Hieronder, in figuur 3 zijn de producten genoteerd die een niertransplantatiepatiënt niet kan eten met voorbeelden en redenen (Erasmus MC, 2018).

| Productgroep | Voorbeelden | Reden |
|---|---|---|
| Rauw of onvoldoende verhit vlees | Tartaar, hamburger die nog roze is in het midden | Rauw vlees → bacterie → voedselinfectie |
| Rauw of onvoldoende verhitte vleeswaren | Rauwe ham, rosbief, filet americain | Rauw vlees → bacterie → voedselinfectie |
| Rauw of onvoldoende verhitte vis | Sushi, schaal of schelpdieren | Rauwe vis → bacterie → voedselinfectie |
| Rauwe eieren | Zacht gekookt ei, rauw cake beslag | Rauw ei → bacterie → voedselinfectie |
| Rauwe melk + producten van rauwe melk | Camembert au lait cru | Rauwe melk → bacterie → voedselinfectie |
| Producten met rauwe varkenslever | Leverworst, paté | Rauw vlees → bacterie → voedselinfectie |
| Gedroogde of gefermenteerde worst van varkensvlees | Figatellu, cervelaat, salami, chorizo | Besmetting met hep E → voedselinfectie |
| Onverpakte noten en pinda's (van de markt) en onverpakte (zuid) vruchten | Een zakje noten van de markt, | Geen zekerheid over de hygiëne |
| Producten uit een automaat, marktkraam of braderie | Een churros op de kermis, een hamburger 'uit de muur' bij een snackbar | Geen zekerheid over de hygiëne |

Figuur 3: Verboden producten voor niertransplantatiepatiënten (Erasmus MC, 2018)

Door de verlaagde weerstand door medicijnen is hygiëne rondom voeding ook cruciaal om voedselinfecties te voorkomen. De World Health Organisation heeft 5 'keys' ontwikkeld om voedsel en de bereiding ervan veiliger te maken (WHO Department of Food Safety, 2006). Het Voedingscentrum heeft deze richtlijn gebruikt om een factsheet te maken over hygiëne en voedselinfecties (Voedingscentrum, 2019). In figuur 4 staan de hoofdcomponenten uit beide richtlijnen samengevat.

| WHO 5 keys to safer food | Voedingscentrum 5 adviezen om voedselinfecties te voorkomen |
|---|---|
| 1. Keep clean 🧼<br>2. Separate raw and cooked 🥩<br>3. Cook thoroughly 🍗<br>4. Keep food at safe temperatures 🌡️<br>5. Use safe water and raw materials 💦 | 1. Kopen 💦<br>2. Wassen 🧼<br>3. Scheiden 🥩<br>4. Verhitten 🍗<br>5. Koelen en bewaren 🌡️ |

Figuur 4: De WHO 5 keys vergeleken met de richtlijnen van het Voedingscentrum (WHO Department of Food Safety, 2006; Voedingscentrum, 2019)

De emoji's zijn toegevoegd om de 5 keys te verbinden met de onderwerpen van het voedingscentrum. In figuur 4 kunnen we zien dat de 2 richtlijnen nauw met elkaar zijn verbonden.

De essentie van deze 2 richtlijnen die voor niertransplantatiepatiënten van belang zijn, zijn hieronder beschreven.

1. Kopen

Voorbeelden hiervan zijn checken of de verpakking goed dicht zit, de houdbaarheidsdatum controleren en gekoelde producten als laatste kopen. De gekoelde producten moeten na thuiskomst ook gelijk de koelkast of vriezer in (Voedingscentrum, z.d.-k; Erasmus MC, 2018).

2. Wassen

Het wassen van de handen, met warm water en zeep is erg belangrijk voor goede hygiëne. Doe dit voor en na het klaarmaken van eten; zeker bij rauw vlees of rauwe groente, na toiletbezoek en verschonen van baby's en na het aanraken van huisdieren. Schoon keukengerei is ook van belang. Gebruik bijvoorbeeld ook niet een snijplank voor rauw vlees en daarna voor groente die zonder verhitting erna gegeten worden. Vervang de vaatdoekjes ook elke dag. Was het fruit en de groente voor consumeren (Voedingscentrum, z.d.-n; Erasmus MC, 2018).

3. Scheiden

Op rauw vlees, vis en kip kunnen verschillende ziektemakers zitten. Deze bacteriën kunnen andere producten kruisbesmetten als je dezelfde snijplank of hetzelfde mes bijvoorbeeld gebruikt. Om kruisbesmetting tegen te gaan kunnen aparte snijplanken gebruikt worden. Rauw en gaar eten moet ook gescheiden worden (Voedingscentrum, z.d.-e; Voedingscentrum, z.d.-i; Erasmus MC, 2018).

4. Verhitten

Het is belangrijk dat vlees en vis goed gaar is voordat je het eet. Hierdoor gaan alle bacteriën en eventuele ziekteverwekkers dood. Schep hiernaast eten in de magnetron regelmatig om. Het is ook belangrijk om voedsel niet onnodig warm te houden. Verhit het dus en serveer het daarna gelijk op (Voedingscentrum, z.d.-l; Erasmus MC, 2018).

5. Koelen en bewaren

Als de koelkast op 4 °C staat, zullen schimmels en bacteriën nauwelijks groeien. De vriezer moet tussen de -18 en -20 °C zijn. Verder kunnen restjes maximaal 2 dagen in de koelkast bewaard worden. Gooi deze bij twijfel dan ook weg (Voedingscentrum, z.d.-j; Erasmus MC, 2018).

***Hoe maak je een app effectief om informatie te verstrekken aan patiënten?***
Om deze deelvraag goed te kunnen beantwoorden is het eerst handig om te weten wat E-health is.

> '*E-health is an emerging field in the intersection of medical informatics, public health and business, referring to health services and information delivered or enhanced through the Internet and related technologies. In a broader sense, the term characterizes not only a technical development, but also a state-of-mind, a way of thinking, an attitude, and a commitment for networked, global thinking, to improve health care locally, regionally, and worldwide by using information and communication technology.*'(Eysenbach, 2001)

Om dit te vertalen is E-health dus educatie van gezondheid wat door middel van het internet of andere elektronische technologie overgebracht wordt aan de patiënt (Eysenbach, 2001).
Het doel van E-health is efficiëntere zorg, betere kwaliteit zorg, de cliënten tot kracht stellen? en de relatie tussen cliënt en zorgverlener verbeteren. Kortom is het een verzamelnaam voor alle informatie- en communicatietechnologie die de gezondheid en de gezondheidszorg ondersteunt (Loohuis & Chavannes, 2017).

De verschillende functies voor gezondheid apps kunnen worden onderscheiden in 4 categorieën.

1. Informeren
2. Tracken
3. Adviseren
4. Motiveren (Boter et al., 2016)

Deze 4 componenten kunnen bij de Luscii app betrokken worden. Zo wordt de app een goed ontwikkelde gezondheidsapp die mensen informeert, helpt met tracken van bepaalde lichaamsfuncties, adviseert over een gezonde leefstijl en motiveert om deze gezonde leefstijl te behouden.

Het voedingscentrum heeft zelf een aantal apps ontwikkeld om mensen met voeding te helpen via informeren, tracken, adviseren en motiveren. Deze apps helpen met het kiezen voor gezonde, veilige en duurzame voeding (Voedingscentrum, z.d.-a).
De 'kies ik gezond?' app is hier een voorbeeld van. Deze app geeft informatie over de voedingswaarde van producten, allergieën en vegetarisch / veganistische productkeuzes. Deze app kan in de supermarkt gebruikt worden door producten te scannen. Na het scannen geeft de app informatie over de bovenstaande opties. Het doen van deze app is informeren en adviseren (Voedingscentrum, z.d.-Ik kies gezond).
De eetmeter is een voorbeeld van een app die tracken als doel heeft. In de app kan de dagelijkse voeding bijgehouden worden, naast het gewicht, lengte en beweging. Het BMI wordt ook gelijk berekent, dus dat wordt ook bijgehouden. Verder geeft de app ook advies om volgens de Schijf van Vijf te eten (Voedingscentrum, z.d.-f).
De Recepten app 'Slim koken' van het Voedingscentrum heeft bijna 2000 recepten op een rij staan. Deze recepten zijn onderverdeeld in hoofdgerechten, voorgerechten, ontbijt, lunch, toetjes taarten, koekjes en traktaties. Deze categorieën kunnen ook nog worden onderverdeeld in verschillende dieetvoorkeuren zoals caloriearm, diabetes, vegetarisch, zonder melk of zonder varkensvlees. Deze app hoort bij motiveren aangezien de consument deze app kan downloaden en motivatie krijgt om te koken (Voedingscentrum, z.d.-h).
De 'Zwangerhap' is een app voor voeding bij zwangerschap. Deze app geeft advies over welke voeding wel of niet goed voor zwangere mensen. Deze app motiveert en inspireert

zwangere mensen ook om gezond te eten om zo gezond mogelijk hun zwangerschap door te komen (Voedingscentrum, z.d.-q).

In de Luscii app kunnen patiënten op dit moment hun gewichtsverloop al tracken. Met de lessen die bij deze innovatieopdracht ontwikkeld worden zullen de categorieën informeren en adviseren gebruikt worden. Verder zullen de patiënten ook gemotiveerd worden door de persoonlijke opdrachten. Tijdens het maken van de innovatieopdracht is het dus van belang om deze 4 componenten in gedachten te houden om tot een compleet ontwikkelde gezondheidsapp te komen.

Uit het boek ‘Anamnese en Advies’ van J.A.M Schouten in hoofdstuk 9 Cognitieve aspecten van de informatieoverdracht blijkt dat de informatieoverdracht tussen patiënt en arts niet effectief verloopt. De overdracht is succesvol als het bestaat uit 3 componenten; horen, onthouden en begrijpen (2009). Voor de app is het dus van uiterst belang dat de lessen deze 3 componenten omvangen omdat de patiënten dan optimaal geïnformeerd worden. In de Luscii app waar informatie zal worden verstrekt is het dus van belang om deze 3 componenten te integreren. In de app kunnen filmpjes toegevoegd worden. Hierbij hoort het component ‘horen’. Bij de lessen in de app horen ook vragen en persoonlijke opdrachten. Deze zullen voor de componenten ‘onthouden’ en ‘begrijpen’ zorgen.

Uit een systematic review uit Londen komt ook dat onsuccesvolle informatieoverdracht vanuit de chirurg naar de patiënt kan leiden tot onnodig leed bij de patiënt (Nagpal et al., 2010). Hieruit kan geconcludeerd worden dat succesvolle overdracht een positief effect heeft op de patiënt en van groot belang is.

# Referenties


Aksoy, N. & Akdeniz University Faculty of Nursing, Antalya, Turkey. (2016). Weight Gain After Kidney Transplant. *Experimental and Clinical Transplantation*, *3*, 27805534. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27805534/#affiliation-1

Bhandari, P. (2022, 10 mei). *Een stappenplan voor dataverzameling*. Scribbr. Geraadpleegd op 25 januari 2023, van https://www.scribbr.nl/onderzoeksmethoden/dataverzameling/

Borrell, L. N., & Samuel, L. (2014). Body Mass Index Categories and Mortality Risk in US Adults: The Effect of Overweight and Obesity on Advancing Death. *American Journal of Public Health*, *104*(3), 512–519. https://doi.org/10.2105/ajph.2013.301597

Boter, E., van Dam, S., & Schaap, A. (2016). *De Trackende Werkgever: Ethische reflectie op leefstijlbeïnvloeding door het gebruik van apps* [Achtergrondstudie]. Universiteit Utrecht.

Burton-Freeman, B. (2000). Dietary Fiber and Energy Regulation. *The Journal of Nutrition*, *130*(2), 272S-275S. https://doi.org/10.1093/jn/130.2.272s

Centraal Bureau voor de Statistiek. (2021, 26 augustus). *Meer volwassenen met ernstig overgewicht tevreden met gewicht*. Geraadpleegd op 6 oktober 2022, van https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/34/meer-volwassenen-met-ernstig-overgewicht-tevreden-met-gewicht

Cornelisse-Vermaat, J., Van Den Brink, H. M., & De Groot, W. (2003). De Prijs van Overgewicht. *Jaarboek Koninklijke Vereniging Voor de Staathuishoudkunde 2004/2005*, *88*(4395), 92–94. https://www.researchgate.net/profile/Jr-Cornelisse-Vermaat/publication/40116030_De_prijs_van_overgewicht/links/00b495232fc746e347000000/De-prijs-van-overgewicht.pdf

DiNicolantonio, J. J., & O'Keefe, J. H. (2017). Good Fats versus Bad Fats: A Comparison of Fatty Acids in the Promotion of Insulin Resistance, Inflammation, and Obesity.

*Science of Medicine*, *114*(4), PMID30228616. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6140086/pdf/ms114_p0303.pdf

Dr. K. R. Subramanian. (2018). Myth and Mystery of Shrinking Attention Span. *International Journal of Trend in Research and Development*, *5*(3), 1–6. http://www.ijtrd.com/papers/IJTRD16531.pdf

Erasmus MC. (2018). *Zorggids niertransplantatie 2018* (9de editie). Easmus MC.

Erasmus MC Transplantatie Instituut. (2020). Onze cijfers van het aantal orgaantransplantaties. In *Erasmus MC Transplantatie Instituut*. Geraadpleegd op 13 oktober 2022, van https://www.erasmusmc.nl/nl-nl/transplantatieinstituut/onze-cijfers-ti

Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *Journal of Medical Internet Research*, *3*(2), e20. https://doi.org/10.2196/jmir.3.2.e20

Gezondheidsraad. (2006). Richtlijnen Goede Voeding 2006. In *Gezondheidsraad*. Geraadpleegd op 1 november 2022, van https://www.gezondheidsraad.nl/binaries/gezondheidsraad/documenten/adviezen/2006/12/18/richtlijnen-goede-voeding-2006/dossier-richtlijnen-goede-voeding-2006.pdf

Gezondheidsraad. (2015). Richtlijnen Goede Voeding 2015. In *Gezondheidsraad*. Geraadpleegd op 20 oktober 2022, van https://www.gezondheidsraad.nl/binaries/gezondheidsraad/documenten/adviezen/2015/11/04/richtlijnen-goede-voeding-2015/201524_Richtlijnen+goede+voeding+2015.pdf

Hartstichting. (z.d.-a). *Vetten: welke zijn goed voor je hart- en bloedvaten?* Geraadpleegd op 18 oktober 2022, van https://www.hartstichting.nl/gezond-leven/gezond-eten/vetten-welke-zijn-goed-voor-je-hart-en-bloedvaten#:~:text=Hoeveel%20vet%20heb%20je%20dan,89%20gram%20vet%20per%20dag

Hartstichting. (z.d.-b). *Zout eten*. Geraadpleegd op 8 november 2022, van https://www.hartstichting.nl/gezond-leven/gezond-eten/zout-eten#:~:text=Gemiddeld%20krijgen%20we%20zo%27n,om%20de%20bloeddruk%20te%20verlagen

Hoogeveen, E. K., Aalten, J., Rothman, K. J., Roodnat, J. I., Mallat, M. J. K., Borm, G., Weimar, W., Hoitsma, A. J., & de Fijter, J. W. (2011). Effect of Obesity on the Outcome of Kidney Transplantation: A 20-Year Follow-Up. *Transplantation*, *91*(8), 869–874. https://doi.org/10.1097/tp.0b013e3182100f3a

Leids Universitair Medisch Centrum. (z.d.). *Niertransplantatie | LUMC*. LUMC. Geraadpleegd op 13 oktober 2022, van https://www.lumc.nl/over-het-lumc/afdelingen/transplantatie-centrum/diagnoses-en-behandelingen/niertransplantatie/#meer-informatie

Loohuis, A., & Chavannes, N. (2017). Medische apps: zorg voor de toekomst? *Huisarts En Wetenschap*, *60*(9), 440–443. https://doi.org/10.1007/s12445-017-0274-6

Lu, C., Hu, Y., Xie, J., Fu, Q., Leigh, I., Governor, S., & Wang, G. (2018). The Use of Mobile Health Applications to Improve Patient Experience: Cross-Sectional Study in Chinese Public Hospitals. *JMIR MHealth and UHealth*, *6*(5), e126. https://doi.org/10.2196/mhealth.9145

M. van beek. (2021, 24 maart). *8 tips voor een betere respons*. 3WAPM. Geraadpleegd op 25 januari 2023, van https://www.3wapm.nl/expert-blogs/tips/8-tips-voor-een-betere-respons/

Maxima MC. (2018, 1 maart). *Acht gevolgen van overgewicht - Máxima MC*. Maxima MC Obesitascentrum. Geraadpleegd op 6 oktober 2022, van https://www.mmc.nl/obesitascentrum/nieuws/1374/8-gevolgen-van-obesitas/

Meier-Kriesche, H. U., Arndorfer, J. A., & Kaplan, B. (2002). The impact of body mass index on renal transplant outcomes: A significant independent risk factor for graft failure and patient death. *Transplantation*, *73*(1), 70–74. https://doi.org/10.1097/00007890-200201150-00013

Nagpal, K., Vats, A., Lamb, B., Ashrafian, H., Sevdalis, N., Vincent, C., & Moorthy, K. (2010). Information Transfer and Communication in Surgery. *Annals of Surgery*, *252*(2), 225–239. https://doi.org/10.1097/sla.0b013e3181e495c2

Nederlandse Transplantatie Stichting. (2020). Cijferoverzicht 2019. In *Nederlandse Transplantatie Stichting*. Geraadpleegd op 6 oktober 2022, van https://www.transplantatiestichting.nl/files/2020-06/NTS_cijferbijlage_jaarverslag_2019.pdf

Nieren.nl. (z.d.). *Kom ik in aanmerking voor niertransplantatie?* | *Nieren.nl*. Geraadpleegd op 13 december 2022, van https://www.nieren.nl/bibliotheek/92-is-niertransplantatie-mogelijk/165-kom-ik-in-aanmerking-voor-niertransplantatie

Pedrollo, E. F., Corrêa, C., Nicoletto, B. B., Corrêa Souza, G., & Leitão, C. B. (2022). What is Known About Dietary Interventions and Body Weight Management After Kidney Transplantation? A Scoping Review. *Journal of Renal Nutrition*. https://doi.org/10.1053/j.jrn.2022.07.003

RadboudUMC. (z.d.). *Mogelijke complicaties* [Video]. RadboudUMC. Geraadpleegd op 13 oktober 2022, van https://radboudumc.bbvms.com/p/default/c/4740524.html

S. Surbhi. (2018, 5 januari). *Difference Between Questionnaire and Interview (with Comparison Chart)*. Key Differences. Geraadpleegd op 25 januari 2023, van https://keydifferences.com/difference-between-questionnaire-and-interview.html

Scharwächter, V. (2022a, december 1). *Literatuuronderzoek of literatuurstudie doen in 4 stappen*. Scribbr. Geraadpleegd op 25 januari 2023, van https://www.scribbr.nl/scriptie-structuur/literatuuronderzoek/

Scharwächter, V. (2022b, december 8). *Methodologie of methoden in je scriptie* | *Met voorbeelden*. Scribbr. Geraadpleegd op 25 januari 2023, van https://www.scribbr.nl/scriptie-structuur/methodologie/

Schouten, J. A. M. (2009). *Annamnese en Advies: Richtlijnen voor de informatie-uitwisseling tussen arts patiënt* (3de editie). Bohn Stafleu van Loghum. https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-90-313-9438-8.pdf

UMC Groningen. (z.d.). *Een gezond gewicht na een transplantatie | UMC Groningen*. Geraadpleegd op 13 oktober 2022, van https://www.umcg.nl/-/leven-na-transplantatie/gewicht

UMC Utrecht. (z.d.). *Nazorg bij niertransplantatie - UMC Utrecht*. Geraadpleegd op 13 oktober 2022, van https://www.umcutrecht.nl/nl/nazorg-bij-niertransplantatie

Voedingscentrum. (z.d.-a). *Apps en tools van het*. Geraadpleegd op 1 november 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/thema/apps-en-tools-voedingscentrum.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-b). *De kracht van de Schijf van Vijf*. Geraadpleegd op 10 november 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/service/over-ons/kracht-schijf-van-vijf.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-c). *Gezonde voeding als basis*. Geraadpleegd op 10 november 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/professionals/huisartsen/gezonde-voeding-als-basis.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-d). *Hoeveel zout mag ik eten?* Geraadpleegd op 8 november 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/service/vraag-en-antwoord/gezonde-voeding-en-voedingsstoffen/hoeveel-zout-mag-ik-eten.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-e). *Kruisbesmetting*. Geraadpleegd op 25 oktober 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/kruisbesmetting.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-f). *Mijn Eetmeter: app en online*. Geraadpleegd op 1 november 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/thema/apps-en-tools-voedingscentrum/mijn-eetmeter-app-online.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-g). *Overgewicht*. Geraadpleegd op 6 oktober 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/overgewicht.aspxVuijk

Voedingscentrum. (z.d.-h). *Receptenapp Slim Koken*. Geraadpleegd op 1 november 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/gezonde-recepten/receptenapp-slim-koken.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-i). *Scheiden*. Geraadpleegd op 25 oktober 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/veilig-eten-voedselinfectie-voorkomen/scheiden.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-j). *Veilig koelen en bewaren*. Geraadpleegd op 25 oktober 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/veilig-eten-voedselinfectie-voorkomen/veilig-bewaren.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-k). *Veilig kopen*. Geraadpleegd op 25 oktober 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/veilig-eten-voedselinfectie-voorkomen/veilig-kopen.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-l). *Verhitten*. Geraadpleegd op 25 oktober 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/veilig-eten-voedselinfectie-voorkomen/verhitten.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-m). *Voedingscentrum-app 'Kies Ik Gezond?'* Geraadpleegd op 1 november 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/thema/apps-en-tools-voedingscentrum/kies-ik-gezond-.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-n). *Wassen*. Geraadpleegd op 25 oktober 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/veilig-eten-voedselinfectie-voorkomen/wassen.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-o). *Wat is de Schijf van Vijf?* Geraadpleegd op 10 november 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/gezond-eten-met-de-schijf-van-vijf/wat-is-de-schijf-van-vijf.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-p). *Wat staat er in de Schijf van Vijf, en wat niet?* Geraadpleegd op 10 november 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/gezond-eten-met-de-schijf-van-vijf/wat-staat-in-de-schijf-van-vijf-en-wat-niet.aspx

Voedingscentrum. (z.d.-q). *Zwangerschap app: ZwangerHap*. Geraadpleegd op 1 november 2022, van https://www.voedingscentrum.nl/nl/thema/apps-en-tools-voedingscentrum/zwangerschap-app-zwangerhap.aspx

Voedingscentrum. (2016). *De Schijf van Vijf*. het Voedingscentrum. https://www.voedingscentrum.nl/nl/service/vraag-en-antwoord/gezonde-voeding-en-voedingsstoffen/de-geschiedenis-van-de-schijf-van-vijf.aspx

Voedingscentrum. (2019). Hygiëne en Voedselinfecties. In *Voedingscentrum*. Geraadpleegd op 3 november 2022, van https://issuu.com/voedingscentrum/docs/factsheet_hygiene_en_voedselinfecties/1?ff&e=1222161/30846118

Vroomen, A., Jans, I., & van den Berg, A. (2015). Artsenwijzer Diëtetiek: Chronische nierschade niertransplantatie. In *Nederlandse Vereniging van Diëtisten*. Nederlandse Vereniging van Diëtisten. Geraadpleegd op 1 november 2022, van http://www.artsenwijzer.info/site/media/chronische_nierschade_-_niertransplantatie.pdf

WHO Department of Food Safety. (2006). Five Keys To Safer Food. In *World Health Organisation*. World Health Organisation. Geraadpleegd op 1 november 2022, van https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43546/9789241594639_eng.pdf