



# Reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten

De invloed op voedingsstatus, smaakbeleving en kwaliteit van leven

Elbrich Postma MSc

Rapport 338  
Februari 2018



**WAGENINGEN**  
UNIVERSITY & RESEARCH



---

# Wetenschapswinkel

---

## Reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten

De invloed op voedingsstatus, smaakbeleving en kwaliteit van leven

Elbrich Postma MSc

Rapport 338  
Februari 2018

---

## Colofon

Titel	Reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten
Trefwoorden	Reuk; smaak; kanker; chemotherapie; voedingsstatus
Keywords	Smell; taste; cancer; chemotherapy; nutritional status
Opdrachtgever	Stichting HungerNdThirst
Projectuitvoering	Elbrich Postma MSc Dr. Sanne Boesveldt Lèneke Pfeiffer
Projectcoördinatie	Elbrich Postma MSc
Financiële ondersteuning	Wageningen UR Wetenschapswinkel
Begeleidingscommissie	Prof. Dr. Ir. Ellen Kampman (hoogleraar Voeding en Ziekte Wageningen UR) Dr. Sanne Boesveldt (universitair docent Wageningen UR) Robert Greene (Stichting HungerNdThirst) René Teunissen (Stichting HungerNdThirst) Drs. Kees van der Post (huisarts) Mariëtte van Nes (verpleegkundig specialist) Christian Boomker (chef) Renske Karens-van Vliet RN MMI (leidinggevende Oncologisch Centrum Ziekenhuis Gelderse Vallei) Lèneke Pfeiffer (coördinator Wetenschapswinkel Wageningen UR)

---

Fotoverantwoording	De foto's, kaartjes en figuren zijn vervaardigd door de auteurs of de meewerkende studenten, tenzij anders aangegeven. De logo's in de factsheets zijn afkomstig van <a href="https://thenounproject.com/">https://thenounproject.com/</a> en zijn ontworpen door Bakunetsu Kaito, Reazur Rahman en Alvian Wijaya
Vormgeving	Wageningen University & Research, Communication Services
Druk	RICOH, 's-Hertogenbosch
Bronvermelding	Verspreiding van het rapport en overname van gedeelten eruit worden aangemoedigd, mits voorzien van deugdelijke bronvermelding
ISBN	978-94-6343-894-0
DOI	<a href="https://doi.org/10.18174/440069">https://doi.org/10.18174/440069</a>

Wageningen, Wetenschapswinkel rapport 338

---

## Reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten

De invloed op voedingsstatus, smaakbeleving en kwaliteit van leven

Rapportnummer 338

EM Postma, MSc

Wageningen, februari 2018

### **Stichting HungerNdThirst**

Conradstraat 80E

1018 NK Amsterdam

(020) 223 75 02

Stichting HungerNdThirst zet zich in voor het verbeteren van de smaakbeleving bij (ex)kankerpatiënten. Omdat de verandering van smaak bij de meeste kankerpatiënten een tijdelijke bijwerking van hun ziekte en/of behandeling is, wil de stichting inzetten op het behoud van 'normale voeding'. Dit betekent dat de stichting graag patiënten zoveel mogelijk hun normale voedingspatroon willen laten volgen.

### **Wageningen University & Research afdeling Humane Voeding**

Postbus 17

6700AA Wageningen

(0317) 48 37 58

Het is onze missie om de gezondheid van mensen te verbeteren door middel van betere voeding. We hebben een brede expertise en uitstekende faciliteiten voor wetenschappelijk onderwijs over en onderzoek naar voeding voor mensen. Onze vijf leerstoelgroepen hebben hun expertise gebundeld om een geïntegreerde aanpak in onderwijs over en onderzoek naar voeding te verzorgen.

### **Wageningen University & Research Wetenschapswinkel**

Postbus 9101

6700 HB Wageningen

(0317) 48 39 08

wetenschapswinkel@wur.nl

Maatschappelijke organisaties zoals verenigingen en belangengroepen, die niet over voldoende financiële middelen beschikken, kunnen met onderzoeksvragen terecht bij de Wageningen Wetenschapswinkel. Deze biedt ondersteuning bij de realisatie van onderzoeksprojecten. Aanvragen moeten aansluiten bij de werkgebieden van Wageningen University & Research: duurzame landbouw, voeding en gezondheid, een leefbare groene ruimte en maatschappelijke veranderingsprocessen.



---

# Inhoud

---

<b>Voorwoord</b>	<b>7</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>9</b>
<b>Summary</b>	<b>11</b>
<b>1 Inleiding op het project</b>	<b>13</b>
1.1 Achtergrond en doelstelling	13
1.2 Onderdelen van het project	14
<b>2 Reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten – literatuuronderzoek</b>	<b>17</b>
2.1 Veranderingen in het reuk- en smaakvermogen	17
2.2 Reuk- en smaakveranderingen door chemotherapie	17
2.3 De effecten van reuk- en smaakveranderingen	18
2.4 Reuk- en smaakveranderingen in de dagelijkse zorgpraktijk	19
<b>3 De verpleegkundige rol bij reuk- en smaakveranderingen</b>	<b>21</b>
3.1 Opzet en uitvoer van het onderzoek	21
3.2 Resultaten van het onderzoek	21
<b>4 Onderzoek Oncologisch Centrum Ziekenhuis Gelderse Vallei</b>	<b>23</b>
4.1 Opzet en uitvoer van het onderzoek	23
4.2 Resultaten van het onderzoek	23
4.3 Conclusie	28
<b>5 Reuk- en smaakveranderingen bij dikkedarmkankerpatiënten</b>	<b>29</b>
5.1 Aanleiding voor het onderzoek	29
5.2 Uitvoer van het onderzoek	30
5.3 Resultaten van het onderzoek	31
<b>6 Discussie en conclusie</b>	<b>33</b>
<b>Literatuur</b>	<b>35</b>





---

# Voorwoord

Eten is voor de meesten van ons vanzelfsprekend. We genieten ervan en het is onderdeel van ons sociale leven. Wanneer deze vanzelfsprekendheid verandert, en 'eten' wordt gereduceerd tot noodzakelijkheid en soms verwordt tot een dagelijkse strijd, kunnen we ons bijna niet voorstellen welke impact dit heeft op iemands kwaliteit van leven. Dit is bijvoorbeeld het geval bij ziekte zoals bij kanker en bij kankerbehandeling. Net dan is eten niet alleen belangrijk, maar ook onontbeerlijk. Gezonde voeding kan de overlevingskansen van patiënten vergroten.

Stichting HungerNdThirst vindt, naast gezonde voeding, de mogelijkheid om te kunnen genieten van eten, uitermate belangrijk. Het niet kunnen genieten van eten, mede door smaakveranderingen bij kanker en door kankerbehandeling, heeft een negatief effect op de kwaliteit van leven van (ex)kankerpatiënten. Een anders zo fijn sociaal moment leidt nu tot een isolement. Samen eten wordt meer als een last ervaren, omdat het niet meer mogelijk is om (samen) te genieten van het eten.

Stichting HungerNdThirst wil praktische oplossingen vinden voor smaakveranderingen ten gevolge van kanker en kankerbehandeling. Om het probleem beter in kaart te brengen is wetenschappelijk onderzoek nodig. Om praktische oplossingen te bedenken moeten de bevindingen uit wetenschappelijk onderzoek vertaald worden, zodanig dat deze in de praktijk ingezet kunnen worden om patiënten te ondersteunen en begeleiden. Het advies moet simpel zijn, en geen onnodige stress veroorzaken.

Er is ook een cultuurverandering nodig in de professionele behandeling en begeleiding van patiënten. Al vanaf het moment dat de behandeling gaat worden ingezet. Smaakverandering moet altijd aan bod komen tijdens het bespreken van behandelopties tussen zorgprofessionals en patiënten. Om patiënten adequaat te kunnen informeren, is kennis nodig. Door dit onderzoek hebben we voldoende informatie kunnen verzamelen ten behoeve van het ondersteunen van behandelaars en het bespreken van smaakverandering met de patiënt.

Graag bedanken we iedereen die een bijdrage heeft geleverd aan het onderzoek. We willen de Wageningen UR Wetenschapswinkel bedanken voor de betrokkenheid en de financiële ondersteuning van het project. Dank aan de begeleidingscommissie (Prof. Dr. Ir. Ellen Kampman, Dr. Sanne Boesveldt, Drs. René Teunissen, Drs. Kees van der Post, Mariëtte van Nes, Christian Boomker, Renske Karens-van Vliet, Lèneke Pfeiffer, Robert Greene). Dank aan Elbrich Postma MSc, voor het coördineren van het project.

*Robert Simeon Greene, oprichter en voorzitter Stichting HungerNdThirst*



---

# Samenvatting

Kanker zelf, maar vooral de behandeling hiervan, kan veranderingen van het reuk- en smaakvermogen veroorzaken. Dit kan leiden tot veranderde voedselvoorkeuren, een verminderde inname en voedselaversies. Deze veranderingen kunnen een verminderde voedingsstatus veroorzaken, wat een belemmering kan zijn tijdens behandeling en herstel. Het lijkt er op dat de impact en intensiteit van de reuk- en smaakverandering verschillen per patiënt, waardoor behandeling en advies op maat nodig is. Hoewel we weten dat er vaak veranderingen zijn in reuk- en smaakvermogen bij kankerpatiënten, is er weinig onderzoek gedaan naar reuk- en smaakveranderingen in specifieke patiëntgroepen.

Stichting HungerNdThirst zet zich in voor het verbeteren van de smaakbeleving bij (ex-)kankerpatiënten. De stichting zet zich in voor het behoud van 'normale voeding'; ook willen ze smaakbeleving positief beïnvloeden, zodat patiënten kwaliteit van leven en sociale voldoening van eten kunnen behouden en het herstelvermogen van de patiënten bevorderd kan worden. In het project 'Reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten' van de Wetenschapswinkel hebben Stichting HungerNdThirst en de afdeling Humane Voeding van Wageningen University onderzoek gedaan naar reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten en de invloed hiervan op eetgedrag. Binnen dit project is in kaart gebracht wat de huidige stand van zaken is wat betreft de kennis en dagelijkse zorgpraktijk rondom reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten die chemotherapie ondergaan. Het project is uitgevoerd tussen september 2016 en september 2017 en omvat 3 verschillende deelprojecten: literatuuronderzoek, praktijkonderzoek en wetenschappelijk onderzoek.

De literatuur geeft een divers beeld van de prevalentie, ernst en effecten van reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten die chemotherapie ondergaan. Smaakveranderingen bij chemotherapie (45-84% van de patiënten) komen frequenter voor dan veranderingen in reukvermogen (5-60% van de patiënten). Voor reuk en smaak worden zowel verhoogde als verlaagde gevoeligheid gerapporteerd. De diversiteit van de typen kanker en de soorten chemotherapie die gebruikt worden, maken het lastig om hierover een eenduidige conclusie te geven. Wat wel consistent is, is dat de veranderingen vaak tijdelijk van aard zijn en vaak weer verdwijnen na afloop van de behandeling.

Kankerpatiënten hebben tijdens de behandeling vaak moeite met het handhaven van hun voedingspatroon en voedingsinname. Verandering in het reuk- en smaakvermogen door chemotherapie kan één van de oorzaken hiervoor zijn. Aandachtspunten wat betreft voeding bij kankerpatiënten zijn: veranderde voedselvoorkeuren en voedselaversies; praktische problemen in het dagelijks leven; invloed op het sociale leven van de patiënt.

Reuk- en smaakveranderingen beïnvloeden niet alleen eetlust en eetgedrag, maar hebben ook invloed op de kwaliteit van leven. Het is belangrijk om de klachten en de effecten daarvan op het dagelijks leven bespreekbaar te maken met de patiënt en hierin ook de omgeving van de patiënt te betrekken.

In de dagelijkse zorgpraktijk blijken er voor zorgverleners die werken met kankerpatiënten die lijden aan veranderingen in het reuk- en smaakvermogen geen specifieke richtlijnen beschikbaar te zijn; daarnaast zijn er geen medicijnen of behandelingen die ingezet kunnen worden. Zorgverleners geven aan dat het ontbreken van concrete oplossingen bij reuk- en smaakveranderingen er voor zorgt dat ze problemen minder snel bespreekbaar maken, omdat ze het gevoel hebben patiënten geen hulp te kunnen bieden. Ook zijn bij de behandeling van kankerpatiënten veel verschillende zorgverleners betrokken. Een gestandaardiseerde werkwijze bij reuk- en smaakveranderingen door chemotherapie die aansluit bij de dagelijkse zorgpraktijk is daarom nodig.

De verpleegkundige is degene die de patiënt op veel momenten ziet. Hierdoor lijkt de verpleegkundige de aangewezen zorgverlener om een centrale rol te spelen in de hulpverlening bij reuk- en smaakveranderingen. Vier verpleegkundestudenten hebben onderzoek uitgevoerd naar de verpleegkundige rol, gebaseerd op verpleegkundige richtlijnen en standaarden, en het gebruik hiervan in de praktijk, bij reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten die chemotherapie ondergaan. De resultaten van dit onderzoek worden op dit moment voorbereid voor publicatie en worden na publicatie toegevoegd aan deze rapportage.

---

Om de effecten van veranderingen in reuk- en smaakvermogen op de voedselvoorkeuren van kankerpatiënten die chemotherapie ondergaan te meten, is een onderzoek uitgevoerd op de polikliniek en op de klinische afdeling van het Oncologisch Centrum van Ziekenhuis Gelderse Vallei. Het onderzoek bestond uit een vragenlijst over eigen waarneming van het reuk- en smaakvermogen, eetlust, en voedselvoorkeuren. 51% van de geïnterviewde patiënten gaf aan reuk- en/of smaakveranderingen te ervaren, waarbij smaakveranderingen meer voorkwamen dan veranderingen in reukvermogen. Patiënten rapporteerden vooral veranderingen in reuk- en smaakvermogen (kort) na de kuur en gaven aan last te hebben van voedselaversies. Ook gaven patiënten aan meer behoefte te hebben aan pittig en gekruid eten. Een aangepast menu met een smaakvol én gezond aanbod voor kankerpatiënten met reuk- en smaakveranderingen lijkt dus een waardevolle toevoeging.

Om de ernst en duur van reuk- en smaakveranderingen bij chemotherapie in een specifieke patiëntengroep te onderzoeken, is een studie gestart naar reuk- en smaakveranderingen tijdens en na chemotherapie bij patiënten met dikkedarmkanker. Hierin worden subjectieve en objectieve reuk- en smaakveranderingen en de invloed hiervan op eetgedrag en voedselvoorkeuren gemeten. Het onderzoek bestaat uit twee deelstudies: een prospectieve studie, waarin voor, tijdens en na chemotherapie gemeten worden, en een retrospectieve studie, waarin 6, 12 en 24 maanden na diagnose gemeten wordt. De werving van deelnemers zal na de afronding van dit project doorlopen. Zodra de resultaten beschikbaar zijn, worden deze op de website van de Wetenschapswinkel geplaatst.

Concluderend kunnen we zeggen dat de prevalentie van veranderingen in het reuk- en smaakvermogen hoog is bij kankerpatiënten die chemotherapie ondergaan, wat het belangrijk maakt om reuk- en smaakproblemen bespreekbaar te maken in de dagelijkse zorgpraktijk. Oplossingen op maat voor de patiënt zijn nodig, met focus op smaakbeleving en smaakvol eten, in plaats van eten omdat het moet. Echter, er is nog veel onbekend over reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten. Meer onderzoek is dus nodig, bijvoorbeeld naar de mechanismen achter het optreden van reuk- en smaakveranderingen bij verschillende soorten chemotherapie. Ook meer onderzoek naar de validatie van beschikbare hulpmiddelen voor de dagelijkse zorgpraktijk kunnen een bijdrage leveren aan de verbetering van de zorg rondom reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten.

In de praktijk blijkt het lastig te zijn om kankerpatiënten goed en smaakvol te laten eten. Daarom is het van belang om de beschikbare kennis te vertalen naar praktische oplossingen die in de dagelijkse zorgpraktijk én in het dagelijks leven van de patiënt ingezet kunnen worden. Hiermee krijgen patiënten en zorgverleners handvaten om tijdens ziekte en behandeling, ondanks reuk- en smaakveranderingen, toch gezonde keuzes te blijven maken om zo het herstel te bevorderen en smakelijk te blijven eten voor een betere kwaliteit van leven. Met de bevindingen in dit rapport en de bijbehorende factsheets hopen we hier aan bij te dragen.

---

# Summary

Cancer, but especially cancer treatment, can cause changes in sense of smell and taste. These changes can lead to altered food preferences, reduced dietary intake and food aversions. This can eventually cause a reduced nutritional status, which can be a hindrance during treatment and recovery. It is assumed that the impact and intensity of changes in the sense of smell and taste differ per patient. This makes tailor-made treatment and advice required. Although we know that there are often changes in the sense of smell and taste in cancer patients, not much research has been done on these changes in specific patient groups.

The HungerNdThirst Foundation is committed to improving taste experience in (ex) cancer patients. The foundation wants to positively influence taste perception, to maintain quality of life and enhance the recovery capability of patients. In this project of the Science Shop of Wageningen University, the HungerNdThirst Foundation and the Department of Human Nutrition of Wageningen University have investigated changes in the sense of smell and taste in cancer patients and their influence on eating behavior. Within this project, the current knowledge on and daily health care practice for changes in the sense of smell and taste in cancer patients undergoing chemotherapy has been researched. The project was carried out between September 2016 and September 2017 and comprises 3 different subprojects: literature research, practical research and scientific research.

Literature provides a varied overview of the prevalence, severity and effects of smell and taste changes in cancer patients undergoing chemotherapy. Taste changes in chemotherapy (45-84% of patients) are more frequent than changes in sense of smell (5-60% of patients). For both smell and taste, increased as well as decreased sensitivity are reported. The diversity of the types of cancer and the types of chemotherapy used make it difficult to give a clear conclusion. What is consistent, is that the changes are often temporary and disappear after the end of the treatment.

Cancer patients often have difficulties in maintaining their diet and nutritional intake during treatment. Changes in the sense of smell and taste, caused by chemotherapy, can be one of the reasons for this. Points of attention in regard to eating behavior in cancer patients are: changed food preferences and food aversions; practical problems in daily life; influence on the social life of the patient.

Changes in the sense of smell and taste do not only affect appetite and eating behavior, but also affect the quality of life. It is important to make the complaints and their effects on daily life negotiable with the patient and also involve the patient's social environment.

In daily health care practice, there are no specific guidelines for health care professionals working with cancer patients suffering from changes in smell and taste. In addition, there is no medication or treatment that can be used. Caregivers indicate that the lack of concrete solutions to changes in the sense of smell and taste make them less likely to talk about these problems with patients, because they feel that they cannot offer help to patients. Besides this, many different caregivers are involved in the treatment of cancer patients. A standardized guideline on how to deal with changes in the sense of smell and taste in cancer patients who undergo chemotherapy is therefore required.

The nurse is the one who sees the patient many times during the day. Therefore, the nurse appears to be the designated healthcare professional to play a central role in providing assistance with changes in the sense of smell and taste. Four nursing students have conducted research into the role of the nurse in this process, based on nursing guidelines and standards, and their use in daily health care practice. The results of this research are currently being prepared for publication and will be added to this report after publication.

To measure the effects of changes in smell and taste on food preferences of cancer patients undergoing chemotherapy, a study was conducted at the Oncology Center of Hospital Gelderse Vallei in Ede. The study included a questionnaire on self-reported perception of smell and taste ability, appetite, and food preferences. 51% of the interviewed patients reported experiencing changes in the sense of smell and/or taste. Changes in the sense of taste were higher in prevalence. Patients reported mainly changes in sense of smell and taste (shortly) after the treatment and indicated that they were suffering from food aversions. Patients also indicated that they needed more spicy and spicy food. A special menu for patients suffering from change in the sense of smell and taste therefore seems a valuable addition.

---

To investigate the severity and duration of changes in the sense of smell and taste in a specific patient group, a study was set out on changes in the sense of smell and taste during and after chemotherapy in patients with colorectal cancer. Subjective as well as objective changes in the sense of smell and taste and the influence of these changes on eating behavior and food preferences are measured. The research includes two sub-studies: a prospective study, in which measurements are done before, during and after chemotherapy, and a retrospective study, in which 6, 12 and 24 months after diagnosis measurements are done. Recruitment of participants will continue after completion of this project. As soon as the results are available, these will be placed on the website of the Science Shop.

In conclusion, we can say that the prevalence of changes in the sense of smell and taste is high among cancer patients undergoing chemotherapy, which makes it important to discuss changes in the sense of smell and taste in daily health care practice. Tailor-made solutions for the patient are needed, with a focus on taste perception and tasty food, instead of eating because it has to. However, there is still a gap in knowledge on changes in the sense of smell and taste in cancer patients. More research is needed, for example on the mechanisms behind the occurrence of changes in the sense of smell and taste in relation to different types of chemotherapy. More research on the validation of available and evidence-based tools for daily health care practice will also contribute to the improvement of the health care regarding changes in the sense of smell and taste in cancer patients.

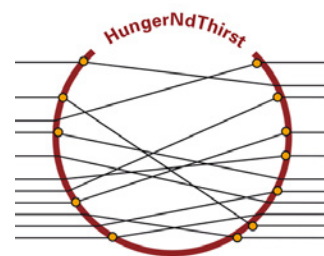
In daily practice it is difficult for cancer patients to eat well and tastefully. That is why it is important to translate the available knowledge into practical solutions that can be used in health care practice and in the daily life of the patient. This provides patients and caregivers with tools to make tasty and healthy choices during illness and treatment, despite changes in the sense of smell and taste. This will contribute to a better dietary intake, an increased quality of life and hopefully contribute to improved recovery and. We hope that the findings in this report and the accompanying fact sheets will contribute to this process.

---

# 1 Inleiding op het project

In 2016 werden in Nederland 108.400 nieuwe gevallen van kanker geregistreerd (Integraal Kankercentrum Nederland, 2016). Kanker zelf, maar vooral de behandeling hiervan, kan veranderingen in het reuk- en smaakvermogen veroorzaken. Onderzoek heeft aangetoond dat 2 op de 3 patiënten met kanker te maken krijgt met veranderingen van het smaakvermogen (Hong et al., 2009). Dit kan leiden tot veranderde voedselvoorkeuren, een verminderde inname en voedselaversies. Patiënten gaan bijvoorbeeld minder eten, omdat het eten ze niet smaakt. Dit kan gewichtsverlies en uiteindelijk ondervoeding veroorzaken, wat een belangrijke factor is in morbiditeit van kankerpatiënten (Naik et al., 2010). Een verminderde voedingsstatus kan een belemmering zijn tijdens de behandeling en het herstel. Bovendien hebben veranderingen in het reuk- en smaakvermogen een grote invloed op de kwaliteit van leven, onder andere door de sociale aspecten die verbonden zijn aan eten (Bernhardson et al., 2012).

Stichting HungerNdThirst zet zich in voor het verbeteren van de smaakbeleving bij (ex)kankerpatiënten. Omdat de veranderingen van smaak bij de meeste kankerpatiënten een tijdelijke bijwerking van hun ziekte en/of behandeling is, wil de stichting inzetten op het behoud van 'normale voeding'. Dit betekent dat zij graag patiënten zoveel mogelijk hun normale voedingspatroon en smaakbeleving willen laten behouden, door bijvoorbeeld producten aan te passen. Ook willen ze smaakbeleving positief beïnvloeden, zodat patiënten hun kwaliteit van leven en sociale voldoening van eten kunnen behouden en het herstelvermogen van de patiënten bevorderd kan worden.



In dit project van de Wetenschapswinkel hebben Stichting HungerNdThirst en de afdeling Humane Voeding van Wageningen University & Research (WUR) onderzoek gedaan naar reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten en de invloed hiervan op eetgedrag.

---

## 1.1 Achtergrond en doelstelling

Het reuk- en smaakvermogen spelen een grote rol in voedselkeuzes en voedselinname. Mensen kiezen eten vaak niet op basis van nutriënten of gezondheid, maar op smaak: je eet vooral wat je lekker vindt. Geuren spelen een belangrijke rol in het herkennen en waarderen van voedsel (Boesveldt and de Graaf, 2017), en kunnen (specifieke) eetlust opwekken.

De basissmaken die door de smaakpapillen op de tong waargenomen worden zijn zout, zoet, zuur, bitter en umami (hartig). Deze smaken hebben een associatie met de fysiologische functies van voedingsmiddelen. Zo wordt een zoete smaak gekoppeld aan de aanwezigheid van koolhydraten en suikers en dus energie voor het lichaam, terwijl een bittere smaak juist geassocieerd is met het herkennen van giftige stoffen en dus potentieel gevaar (Boesveldt and de Graaf, 2017). Geuren uit de omgeving bereiken via de neus het reukepitheel: dit noemen we orthonasaal ruiken. Geuren die in de mond vrijkomen tijdens de consumptie van voeding bereiken via de luchtstroom van de mondholte naar de neusholte het reukepitheel. Dit noemen we retronasaal ruiken. De geuren die tijdens het eten in de mond vrijkomen, spelen een grote rol in hoe voedsel proeft (Small, 2012). De basissmaken bepalen samen met geur hoe eten smaakt in je mond: reuk en smaak zijn dus nauw met elkaar verweven bij de smaakwaarneming van voedsel. Daarnaast speelt ook de somatosensorische waarneming een rol bij de smaakwaarneming, bijvoorbeeld door stimulatie van de trigeminale zenuw. Hoewel we weten dat er vaak veranderingen zijn op het gebied van reuk- en smaakvermogen bij kankerpatiënten (zie review Gamper et al., 2012), is er nog geen tot weinig onderzoek gedaan naar reuk- en smaakveranderingen in specifieke patiëntgroepen. Het lijkt er op dat de impact en intensiteit van de reuk- en smaakveranderingen verschilt per patiënt. In Nederland is recentelijk een richtlijn opgesteld voor voedings- en dieetbehandeling bij kankerpatiënten (Landelijke Werkgroep Diëtisten Oncologie, 2017). Deze voedingsrichtlijn is vooral gericht op het optimaliseren van de voedingsstatus van de patiënt, om zo ondervoeding te voorkomen. Deze richtlijn richt zich op de screening van

---

voedingsstatus en ondervoeding en besteedt weinig aandacht aan reuk- en/of smaakveranderingen. Ook is er weinig aandacht voor de gevolgen van reuk- en smaakveranderingen op kwaliteit van leven en het herstelvermogen van patiënten met kanker.

Het doel van dit project is om te werken aan een wetenschappelijk onderbouwde oplossing om patiënten met kanker smakelijk te laten eten en die toegankelijk te maken voor alle patiënten. Zo kan uiteindelijk de ontwikkeling van specifieke smaakversterkers of andere oplossingen die de smaakbeleving kunnen versterken mogelijk gemaakt worden. Binnen dit project is in kaart gebracht wat de huidige stand van zaken is wat betreft de kennis en dagelijkse zorgpraktijk rondom reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten die chemotherapie ondergaan. Het project heeft de volgende hoofdvraag: *Wat zijn de effecten van kanker en de behandeling hiervan op het reuk- en smaakvermogen van patiënten, en hoe kunnen kankerpatiënten en zorgverleners het beste omgaan met de invloed van deze effecten op voedingsstatus, smaakbeleving, eetgedrag en kwaliteit van leven?*

---

## 1.2 Onderdelen van het project

Het project is uitgevoerd van september 2016 tot en met september 2017 en omvat 3 verschillende deelprojecten: literatuuronderzoek, praktijkonderzoek en wetenschappelijk onderzoek. Deze rapportage bestaat uit verschillende onderdelen, waarin de resultaten van de studies binnen de deelprojecten beschreven worden. De verschillende onderdelen van het project staan opgesomd in tabel 1, waarbij ook de betrokken onderzoekers en studenten vermeld zijn. Binnen de WUR bestaat het samenwerkingsverband 'Alliantie Voeding in de Zorg', waarbinnen veel onderzoek in samenwerking met Ziekenhuis Gelderse Vallei in Ede gedaan wordt. Een deel van de onderzoeken binnen dit project kon daarom in dit ziekenhuis uitgevoerd worden.

De resultaten van dit onderzoek zijn op een bruikbare manier voor de patiënt en zorgverlener gepresenteerd in de factsheets die gebaseerd zijn op deze rapportage. Hierbij zijn factsheets opgesteld met de toepassingsmogelijkheden van de resultaten voor de volgende doelgroepen: patiënt; artsen; verpleegkundigen en verpleegkundig specialisten oncologie; diëtisten oncologie. Deze factsheets zijn onderbouwd met de beschikbare kennis over reuk- en smaakveranderingen die optreden bij kanker en de behandeling hiervan, en de invloed hiervan op voeding bij kankerpatiënten. Hiermee willen we patiënten handvaten geven om tijdens hun ziekte en behandeling, ondanks hun smaakveranderingen, toch gezonde keuzes te blijven maken om zo hun herstel te bevorderen en smakelijk te blijven eten voor een betere kwaliteit van leven.



**Tabel 1** Overzicht van de onderdelen van het project.

<b>Onderdeel</b>	<b>Betrokken onderzoekers en studenten</b>
<i>Literatuuronderzoek</i>	
Publicatie artikel Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde	Elbrich Postma Sanne Boesveldt Yfke de Vries
Literatuurstudie: de invloed van chemotherapie op smaakvermogen	Elbrich Postma Sanne Boesveldt Laura Kessels
<i>Praktijkonderzoek</i>	
Onderzoek naar de verpleegkundige rol bij reuk- en smaakveranderingen door chemotherapie	Elbrich Postma Harm van Noort (ZGV) Renske Karens-van Vliet (ZGV) Nikki van den Heuvel (CHE) Jenita Buurman (CHE) Joelle Harrewijn (CHE) Thera Speksnijder (CHE)
Onderzoek naar reuk- en smaakveranderingen onder patiënten in het Oncologisch Centrum van Ziekenhuis Gelderse Vallei	Elbrich Postma Lisan van Elferen (Sodexo) Mirjam de Groot (Sodexo) Kim Peters (Sodexo) Renske Karens-van Vliet (ZGV)
<i>Wetenschappelijk onderzoek</i>	
Onderzoek naar reuk- en smaakveranderingen bij patiënten met dikkedarmkanker	Elbrich Postma Sanne Boesveldt Eline Nawijn Rosan van den Bogaard Boudien van der Werf Dieuwertje Kok Ellen Kampman



---

## 2 Reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten – literatuuronderzoek

Om in kaart te brengen wat de effecten van kanker en de behandeling hiervan op het reuk- en smaakvermogen van patiënten is, is eerst de reeds beschikbare literatuur onderzocht. Dit heeft geleid tot de publicatie van het artikel 'Smakelijk eten voor patiënten met kanker: de invloed van reuk- en smaakverstoring op eetgedrag' in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde in januari 2017 (Postma et al., 2017) en tot een bachelorthesis over de invloed van chemotherapie op het smaakvermogen (zie ook tabel 1).

In dit hoofdstuk wordt, op basis van de resultaten van het artikel en de thesis, beschreven welke reuk- en smaakveranderingen er bekend zijn bij kankerpatiënten en wat de effecten van chemotherapie op reuk- en smaakvermogen zijn. Vervolgens wordt behandeld wat de effecten van veranderingen in het reuk- en smaakvermogen bij deze patiënten zijn op eetlust en eetgedrag, kwaliteit van leven en wordt er ingegaan op reuk- en smaakveranderingen in de dagelijkse zorgpraktijk.

---

### 2.1 Veranderingen in het reuk- en smaakvermogen

In het algemeen kunnen veranderingen van het reuk- en smaakvermogen op 3 verschillende niveaus plaatsvinden: verandering in de gevoeligheid; verstoring van de waarneming; en hallucinaties. Verandering in de gevoeligheid voor geur of smaak kan beteken dat de gevoeligheid versterkt wordt, verminderd is, of compleet afwezig is. Voor alle veranderingen zijn er voor zowel voor het reuk- als voor het smaakvermogen benamingen, die toegelicht worden in tabel 2.

**Tabel 2** Benamingen voor veranderingen van reuk- en smaakvermogen (Hong et al., 2009; Hummel et al., 2011).

<b>Reukvermogen</b>	<b>Smaakvermogen</b>
▶ Hyperosmie: overmatige reukwaarneming	▶ Hypergeusie: overmatige smaakwaarneming
▶ Hyposmie: verminderd reukvermogen	▶ Hypogeusie: verminderd smaakvermogen
▶ Anosmie: totaal verlies van reukvermogen	▶ Ageusie: totaal verlies van smaakvermogen
▶ Parosmie: vervorming van geuren	▶ Parageusie: vervorming van smaken (vaak naar vieze smaken, dysgeusie)
▶ Phantosmie: geurhallucinaties	▶ Phantogeusie: het waarnemen van smaken die niet aanwezig zijn

Het totale verlies van het smaakvermogen, oftewel ageusie, komt zelden voor. Phantogeusie, het waarnemen van niet-aanwezige smaken, is daarentegen een veel voorkomende klacht bij kankerpatiënten die chemotherapie ondergaan. Ook het waarnemen van een metaalachtige smaak wordt vaak gerapporteerd. Deze metaalachtige smaak komt bij 10-78% van de patiënten voor (Ijpmma et al., 2015).

---

### 2.2 Reuk- en smaakveranderingen door chemotherapie

De literatuur geeft een divers beeld van de prevalentie en vorm van reuk- en smaakveranderingen bij patiënten die chemotherapie ondergaan, en het effect van deze veranderingen op voedselvoorkeuren en voedingsinname. Wat in de meeste studies naar voren komt, is dat smaakveranderingen bij chemotherapie frequenter voorkomen dan veranderingen in reukvermogen (de Vries et al., 2018).

---

Smaakveranderingen kunnen bij 45-84% van de patiënten voorkomen, terwijl reukveranderingen bij 5-60% van de patiënten gerapporteerd wordt (Gamper et al., 2012). Bij veranderingen in smaak worden vaak een bittere of een metaalachtige smaak gerapporteerd (Ijpma et al., 2015). Daarnaast worden zowel verhoogde als verlaagde smaakgevoeligheid gerapporteerd (zie diverse overzichtsartikelen, zoals Boltong and Keast, 2012; Postma et al., 2017). Voor geur wordt ook zowel verhoogde als verlaagde gevoeligheid gerapporteerd, hoewel er voor geur ook meerdere onderzoeken zijn die geen verschil in reukvermogen vonden bij kankerpatiënten vergeleken met controlegroepen (zie review Postma et al., 2017). Wat het vergelijken van de bestaande studies lastig maakt, is dat het reuk- en smaakvermogen vaak op niet-vergelijkbare tijdstippen gemeten is in de verschillende studies. Hierdoor is het lastig om bijvoorbeeld verschillende patiëntengroepen met elkaar te vergelijken.

Voor chemotherapie worden veel verschillende medicijnen ingezet. Op basis van de huidige literatuur is het nog niet mogelijk om een eenduidig beeld te schetsen van de invloed van chemotherapie op reuk- en smaakvermogen. Sommige studies focussen specifiek op één bepaalde behandeling. Echter, in veel studies komen verschillende soorten chemotherapie voor binnen de studiepopulatie. Dit maakt het moeilijker om een eenduidig resultaat te vinden. Wat wel consistent is, is dat de veranderingen in reuk- en smaakvermogen bij de start van de behandeling optreden en over het algemeen binnen een aantal weken tot maanden na het beëindigen van de behandeling weer verdwijnen (Gamper et al., 2012; Hong et al., 2009; Steinbach et al., 2009).

Hoe chemotherapie invloed heeft op het reuk- en smaakvermogen, is een punt van discussie. Er zijn verschillende mechanismen die onderzocht worden. De meest voorkomende theorie is dat veranderingen ontstaan door schade aan de receptoren. Deze schade ontstaat na het begin van de chemotherapie, wanneer nieuwe cellen gevormd zouden moeten worden. Door de chemotherapie wordt de celdeling geremd, waardoor een verminderde gevoeligheid voor geuren en smaken kan ontstaan. Door de schade aan de snel delende cellen kunnen niet alleen reuk- en smaakveranderingen optreden, maar ook andere bijwerkingen zoals een droge mond en problemen met de speekselproductie, wat ook de smaakbeleving kan beïnvloeden (Duffy, 2007). Ook kan chemotherapie leiden tot schade aan de aangezichtszenen; dit veroorzaakt pijn bij patiënten (Epstein et al., 2010). Hierdoor kan de smaakbeleving aangetast worden.

Concluderend kunnen we zeggen dat de diversiteit van de typen kanker en de soorten chemotherapie die gebruikt worden het moeilijk maken om een eenduidige conclusie te geven over de prevalentie en effecten van reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten. Daarnaast is er ook veel verschil in wanneer smaakveranderingen en de effecten hiervan gemeten worden. Het is daarom aan te bevelen om de tijdstippen in onderzoek naar reuk- en smaakverandering bij patiënten die chemotherapie ondergaan te standaardiseren, zodat er beter onderzocht kan worden wat het effect van het type kanker en de soort behandeling is en hoe lang deze effecten aanblijven.

---

## 2.3 De effecten van reuk- en smaakveranderingen

Kankerpatiënten hebben vaak moeite met het handhaven van hun voedingspatroon en voedingsinname. Verandering in het reuk- en smaakvermogen door chemotherapie kan één van de oorzaken hiervoor zijn. Andere bijwerkingen van de behandeling, zoals misselijkheid of overgeven, kunnen echter ook voor veranderingen zorgen. Patiënten kunnen bijvoorbeeld minder gaan eten, omdat ze bang zijn dat ze gaan overgeven.

In een kwalitatief onderzoek naar de invloed van reuk- en smaakveranderingen op eetgedrag in slokdarmkankerpatiënten, kwamen de volgende drie aandachtspunten naar voren wat betreft voeding bij kankerpatiënten (de Vries et al., 2016):

- Veranderde voedselvoorkeuren, bijvoorbeeld aversies voor koud voedsel
  - Praktische problemen in het dagelijks leven, bijvoorbeeld: eten kost meer tijd
  - Invloed op het sociale leven van de patiënt, bijvoorbeeld: eten is geen spontane gebeurtenis meer
- Patiënten die chemotherapie ondergaan, krijgen vaak te maken met voedselaversies.

Voedingsmiddelen die regelmatig genoemd worden zijn (rood) vlees, voeding met cafeïne, zoals cola, chocolade en koffie, en (sappen van) citrusvruchten (Boltong and Keast, 2012; Hong et al., 2009; Steinbach et al., 2009). Deze aversies kunnen ontstaan door reuk- en smaakveranderingen of andere

---

bijwerkingen van de behandeling, zoals misselijkheid en overgeven. Ook kunnen bij chemotherapie voedselaversies ontstaan tegen het voedsel dat de patiënt op de dag van behandeling at in het ziekenhuis (Bernstein, 1978; Boltong and Keast, 2012). Patiënten kunnen deze verstoorde smaak blijven associëren met de behandeling, waardoor deze voedselaversies in de maanden na de behandeling in stand kunnen blijven.

Er is nog weinig tot geen onderzoek gedaan naar de invloed van behandelingen bij kanker op veranderingen in het smaakvermogen voor umami. Deze smaak wordt geassocieerd met eiwitrijke producten, welke juist belangrijk zijn bij het voorkomen van ondervoeding bij kankerpatiënten. Een zelf-gerapporteerde afname in het smaakvermogen werd bij borstkankerpatiënten die chemotherapie ondergingen geassocieerd met een lagere voorkeur voor producten hoog in eiwit, wat aangeeft dat de relatie tussen smaakvermogen en eiwitname nog meer onderzoek behoeft (de Vries et al., 2018). Reuk- en smaakveranderingen beïnvloeden niet alleen eetlust en eetgedrag, maar hebben ook invloed op de kwaliteit van leven. Veranderingen in reuk- en smaakvermogen beperken de zelfredzaamheid van de patiënt. Zo is het bijvoorbeeld in sommige gevallen niet meer mogelijk om zelf te koken, doordat etensluchten tegen kunnen gaan staan. Ook voelen patiënten die veranderingen in het reukvermogen ervaren zich soms onveilig, doordat ze lekkend gas of brand niet meer kunnen ruiken bij reukverlies (Croy et al., 2014). In sociale situaties kunnen veranderingen in reuk- en smaakvermogen diverse problemen opleveren. Zo kan uit eten gaan als niet plezierig worden ervaren, net als eten in de gezinssituatie (de Vries et al., 2016). Daarnaast kunnen patiënten overgevoelig worden voor parfum (Coa et al., 2014). Door deze factoren kunnen bij reuk- en smaakveranderingen depressieve of angstige gevoelens ontstaan. Het is belangrijk om de klachten en de effecten daarvan op het dagelijks leven bespreekbaar te maken met de patiënt en hierin ook de omgeving van de patiënt te betrekken (Postma et al., 2017).

---

## 2.4 Reuk- en smaakveranderingen in de dagelijkse zorgpraktijk

In de dagelijkse zorgpraktijk krijgen zorgverleners die werken met kankerpatiënten te maken met patiënten die lijden aan veranderingen in het reuk- en smaakvermogen. Zoals genoemd werd in de introductie, is er vanuit het IKNL een voedingsrichtlijn beschikbaar voor kankerpatiënten. Echter, voor artsen en verpleegkundigen zijn er geen specifieke richtlijnen beschikbaar voor reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten. In de dagelijkse zorgpraktijk zijn dus weinig concrete handvatten waar zorgverleners op terug kunnen vallen. Daarnaast zijn er geen medicijnen of behandelingen beschikbaar die ingezet kunnen worden bij veranderingen in reuk- en smaakvermogen door chemotherapie (Thorne et al., 2015).

Voor het meten van reuk- en smaakveranderingen kunnen verschillende methodes gebruikt worden. Belangrijk is om hierbij het onderscheid te maken tussen het objectief meten van het reuk- en smaakvermogen en het subjectief meten van het reuk- en smaakvermogen. Deze methodes vullen elkaar aan en zijn daarom beide van belang. Patiënten vinden het vaak lastig om geur en smaak van elkaar te onderscheiden, waardoor het op basis van zelfrapportage soms moeilijk te duiden is wat de exacte klacht is. Echter, smaakhallucinaties kunnen bijvoorbeeld vaak niet gemeten worden met een smaaktest, waardoor zelfrapportage van de patiënt over deze klachten essentieel is voor de juiste diagnose. Het subjectief meten van het reuk- en smaakvermogen vindt daarom vaak plaats door middel van een gesprek (bijvoorbeeld tijdens de anamnese) of door het afnemen van een vragenlijst. Hiervoor kan bijvoorbeeld de Appetite, Hunger and Sensory Perception (AHSP) vragenlijst gebruikt worden. De vragenlijst meet subjectieve veranderingen in het reuk- en smaakvermogen en brengt de invloed hiervan op eetlust en trek in kaart (Mathey, 2001).

Voor het objectief meten van het reukvermogen is de Sniffin' Sticks test (Burghart, Wedel, Duitsland) een veelgebruikte test (Hummel et al., 2007). Deze test wordt wereldwijd gebruikt, in zowel onderzoekspopulaties als in klinische populaties. De test bestaat uit drie verschillende onderdelen, waarmee de drempelwaarde voor geur, het discriminatievermogen tussen verschillende geuren en het vermogen om geuren te benoemen getest wordt. Deze onderdelen bij elkaar geven een eindscore voor het reukvermogen. Alle onderdelen worden afgenomen met geurstiften en het afnemen van de test

---

duurt ongeveer een uur. Met de Taste Strips test (Burghart, Wedel, Duitsland) kan het smaakvermogen objectief gemeten worden. De test bestaat uit 16 papieren strips, die geïmpregneerd zijn met de basissmaken zoet, zuur, zout en bitter. De strips lopen per smaak op in concentratie, zodat met deze test zowel de minimaal waarneembare concentratie voor smaak als het identificatievermogen van smaken getest kan worden (Landis et al., 2009).

Bovengenoemde meetmethodes zijn gevalideerd, maar niet altijd bruikbaar voor de dagelijkse zorgpraktijk door de tijd die nodig is om de testen af te nemen. Daarnaast is de rol van de zorgverlener bij reuk- en smaakveranderingen bij chemotherapie niet altijd duidelijk gedefinieerd. In hoofdstuk 3, waarin de verpleegkundige rol bij reuk- en smaakveranderingen bij chemotherapie is onderzocht, wordt hier verder op ingegaan.

Concluderend kan gezegd worden dat het merendeel van de kankerpatiënten die chemotherapie ondergaan te maken krijgt met veranderingen in het reuk- en smaakvermogen, waarbij veranderingen in smaakvermogen vaker voorkomen dan veranderingen in het reukvermogen en de klachten variëren per patiënt. De veranderingen zijn vaak tijdelijk van aard en verdwijnen weer na afloop van de behandeling. Echter, tijdens de behandeling kunnen veranderingen in reuk- en smaakvermogen veel invloed hebben op de voedingsstatus en kwaliteit van leven. Wanneer een patiënt in een goede voedingsstatus is, heeft dit een positief effect op de effectiviteit van de behandeling. Zorgverleners kunnen patiënten en hun omgeving hier bewust van maken door hier met ze over in gesprek te gaan, maar er zijn op dit moment nog weinig concrete handvatten voor een gestandaardiseerde werkwijze bij reuk- en smaakveranderingen door chemotherapie. Voor het meten van reuk- en smaakveranderingen zijn zelfrapportage en objectieve metingen van belang. Echter, methodes die beter aansluiten bij de zorgpraktijk dan de huidige beschikbare methodes zijn nodig om dit ook daadwerkelijk uitvoerbaar te maken.

---

## 3 De verpleegkundige rol bij reuk- en smaakveranderingen

De verpleegkundige is degene die de patiënt tijdens het ziekenhuisbezoek op veel momenten ziet. Hierdoor lijkt de verpleegkundige de aangewezen zorgverlener om een centrale rol te spelen in de hulpverlening bij reuk- en smaakveranderingen. Goede communicatie en voorlichting naar patiënten over reuk- en smaakveranderingen kunnen een positief effect op de kwaliteit van leven hebben en ondervoeding voorkomen. Echter, 43% van de oncologieverpleegkundigen geeft aan niet voldoende kennis over voeding te hebben om patiënten hierover te adviseren (Van Veen et al., 2017).

Vier verpleegkundestudenten van de Christelijke Hogeschool Ede hebben, onder begeleiding van Elbrich Postma en Harm van Noort, verpleegkundig wetenschapper, een onderzoek uitgevoerd naar de verpleegkundige rol bij reuk- en smaakveranderingen bij patiënten die chemotherapie ondergaan. De onderzoeksvraag van dit onderzoek was: "Wat is de verpleegkundige rol bij reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten die chemotherapie ondergaan?" Binnen dit onderzoek zijn zowel de theorie als de praktijk van de verpleegkundige zorg bij reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten onderzocht.

---

### 3.1 Opzet en uitvoer van het onderzoek

Het verpleegkundig zorgproces is te verdelen in 5 fasen: de inleidende fase, de diagnostische fase, de planningsfase, de uitvoeringsfase en de evaluatiefase (De Graaf-Waar, 2015). Deze verpleegkundige rol is universeel voor verschillende ziektebeelden en behandelingen en wordt gebaseerd op de verpleegkundige richtlijnen en standaarden die opgesteld zijn voor het ziektebeeld of de behandeling. Dit onderzoek is uitgevoerd door deze 5 fasen zowel in de theorie als in de praktijk te toetsen voor reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten.

Voor het theoriegedeelte is gebruik gemaakt van de beschikbare verpleegkundige classificaties en verpleegkundige richtlijnen. Tijdens het onderzoek bleken er geen specifieke classificaties en richtlijnen te bestaan voor reuk- en smaakveranderingen bij chemotherapie. Er is daarom gebruik gemaakt van de volgende drie richtlijnen, opgesteld door het Integraal Kankercentrum Nederland (IKNL): de richtlijn Klachten in de mond (2010), Orale mucositis (2015), en de Algemene voedings- en dieetbehandeling (2017).

Voor het praktijkgedeelte van het onderzoek zijn 19 verpleegkundigen, verpleegkundig specialisten, diëtisten en medisch specialisten geïnterviewd. Alle respondenten waren werkzaam in een Nederlands ziekenhuis en werkten langer dan 6 maanden met kankerpatiënten.

Alle resultaten zijn geanalyseerd door gebruik te maken van de vijf fasen van het verpleegkundig proces, waarbij de theorie en de praktijk per fase met elkaar vergeleken zijn.

---

### 3.2 Resultaten van het onderzoek

De resultaten en conclusies van het onderzoek van de studenten zijn gepresenteerd op 7 juni 2017 tijdens het afstudeersymposium in Ziekenhuis Gelderse Vallei. De resultaten van dit onderzoek worden op dit moment voorbereid voor publicatie. Wanneer de resultaten openbaar zijn, zullen ze toegevoegd worden aan deze rapportage.





---

## 4 Onderzoek Oncologisch Centrum Ziekenhuis Gelderse Vallei

Reuk- en smaakveranderingen kunnen voedselvoorkeuren beïnvloeden. Patiënten vinden bepaalde producten plotseling niet meer lekker of deze producten gaan ze zelfs tegenstaan, waardoor voedselaversies kunnen ontstaan (Boltong et al., 2012). Om meer inzicht te krijgen in de effecten van veranderingen in reuk- en smaakvermogen op de voedselvoorkeuren van kankerpatiënten die chemotherapie ondergaan, is een onderzoek uitgevoerd binnen het Oncologisch Centrum van Ziekenhuis Gelderse Vallei. In dit hoofdstuk worden de opzet, de uitvoer en de resultaten van het onderzoek weergegeven.

---

### 4.1 Opzet en uitvoer van het onderzoek

Om in kaart de voedselvoorkeuren in een populatie kankerpatiënten in kaart te brengen, is in het Oncologisch Centrum van Ziekenhuis Gelderse Vallei een onderzoek uitgevoerd naar reuk- en smaakveranderingen en de invloed van deze veranderingen op voedselvoorkeuren onder de patiënten. De onderzoeksvraag van dit onderzoek was: 'Wat is de invloed van kanker en de behandeling hiervan op voeding?'

Van maart tot en met mei 2017 is zowel op de polikliniek als op de klinische afdeling van het Oncologisch Centrum van Ziekenhuis Gelderse Vallei dit onderzoek uitgevoerd door een vragenlijst af te nemen onder de patiënten op de genoemde afdelingen. De vragenlijst werd afgenomen door een diëtiste. De vragenlijst bevatte vragen over de volgende onderwerpen: eigen waarneming van het reuk- en smaakvermogen, eetlust, en voedselvoorkeuren. Het doel was om een patroon te ontdekken in voorkeuren van patiënten, aan de hand waarvan een smaakvol én gezond aanbod voor de patiënten kan worden samengesteld.

---

### 4.2 Resultaten van het onderzoek

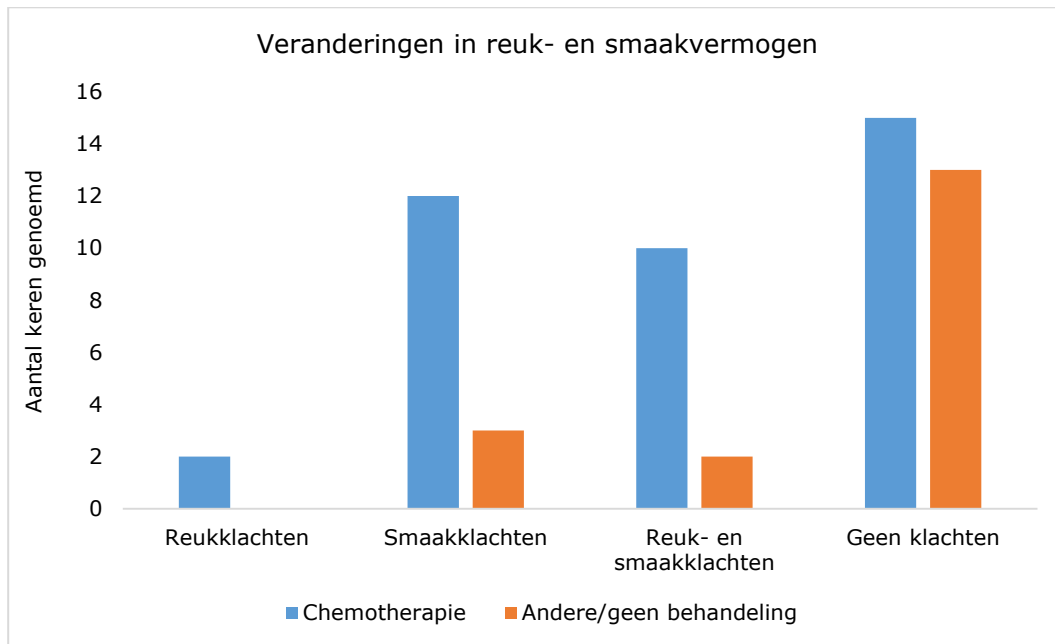
De vragenlijst werd afgenomen bij 57 patiënten. Hiervan waren 15 patiënten opgenomen op de klinische afdeling en vulden 42 patiënten de vragenlijst in tijdens een bezoek aan de polikliniek van het Oncologisch Centrum. De kenmerken van de patiënten zijn weergegeven in tabel 3.

**Tabel 3** Kenmerken van de deelnemers aan het onderzoek (n=57); overige kankers bevat eierstokkanker (n=2), melanoom (n=2), maagkanker (n=1), blaaskanker (n=1) en galblaaswandkanker (1).

Kenmerk	Resultaat
Geslacht	M = 18 V = 39
Leeftijd	60.32±12.63 (range: 22-81 jaar)
Type kanker	Borstkanker (n=14) Hematologische kankers (n=12) Darmkanker (n=11) Longkanker (n=9) Prostaatcancer (n=4) Overige kankers (n=7)
Behandeling op moment van invullen	Chemotherapie (n=39) Behandeling niet bekend bij patiënt (n=10) Immuuntherapie (n=4) Geen behandeling (n=4)

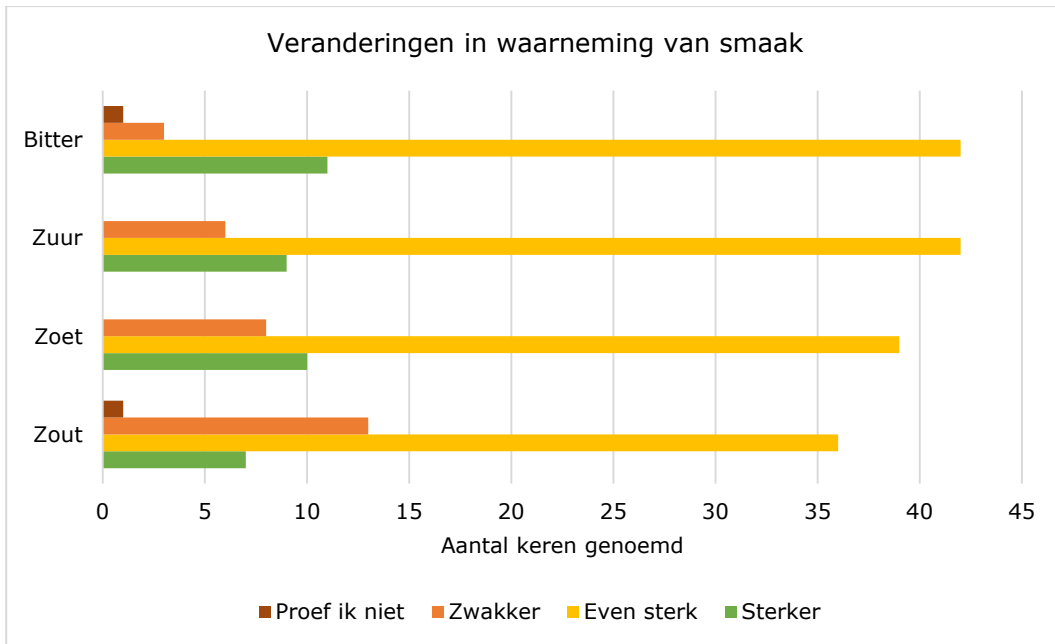
### Reuk- en smaakvermogen

Alle patiënten is gevraagd of zij veranderingen in reuk- en/of smaakvermogen ervaren. Hierbij geven 2 patiënten aan veranderingen in reukvermogen te ervaren, 15 patiënten ervaren veranderingen in smaakvermogen en 12 patiënten hebben veranderingen in zowel reuk- als smaakvermogen. Zoals in figuur 1 te zien is, werd het grootste deel van deze veranderingen gerapporteerd door patiënten die chemotherapie ondergingen. Naast de vraag over veranderingen in reuk- en smaakvermogen, is patiënten ook gevraagd hoe ze hun eigen reukvermogen op dit moment beoordelen op de schaal van 'heel goed' (1) tot 'helemaal niet' (6). De gemiddelde score op deze vraag was 2.0, wat overeen komt met het antwoord 'goed'. Hierbij was geen verschil in de gemiddelde score tussen de patiënten die wel of geen veranderingen in reuk- en/of smaakvermogen rapporteerden.



**Figuur 1** Veranderingen in reuk- en smaakvermogen op basis van zelfrapportage door de patiënten.

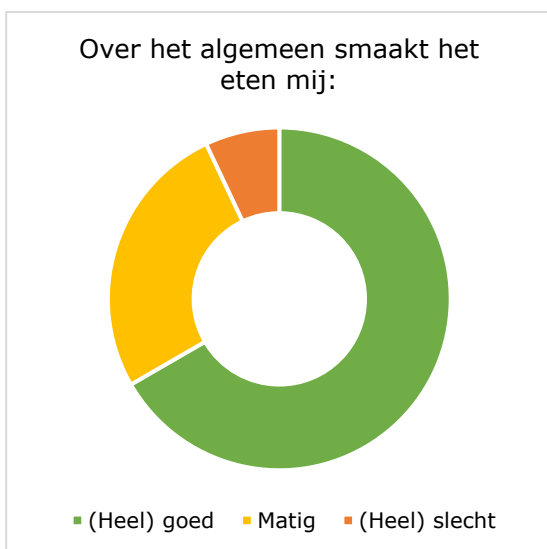
Bij het uitvragen van de verschillende basissmaken, blijkt dat het grootste deel van de patiënten geen veranderingen ervaart in de waarneming van de basissmaken. Echter, voor alle smaken is door een deel van de patiënten een versterkte of verzwakte waarneming gerapporteerd, wat aangeeft dat de gemiddelde score per smaak in dit geval niet representatief is voor het daadwerkelijke aantal veranderingen. Voor de smaak zout zijn de meeste veranderingen in waarneming gerapporteerd: 21 patiënten rapporteerden een verschil, ten opzichte van 36 patiënten die geen verschil rapporteerden (zie figuur 2).



**Figuur 2** Veranderingen in waarneming van basissmaken op basis van zelfrapportage door de patiënten.

### Eetlust en smaak van eten

Voor de vragen over eetlust en de smaak over eten zijn er geen significante verschillen gevonden tussen de patiënten die chemotherapie ondergaan en de patiënten die geen of een andere behandeling ondergaan. De resultaten van deze vragen worden daarom weergegeven voor de hele groep. Twee-derde van de patiënten geeft aan dat het eten hen over het algemeen nog goed smaakt (zie figuur 3). Echter, wanneer gevraagd wordt naar de smaak van eten nu ten opzichte van de smaak van eten voor de start van de behandeling, geeft 30 van de 57 patiënten aan dat het eten hen tegenwoordig anders smaakt. Daarnaast geeft 25 patiënten aan nu minder te eten dan voor de start van de behandeling. Op de vraag of de patiënten nog genieten van eten, geeft 34 van de 57 patiënten aan dat ze voor de start van de behandeling meer van eten genoten dan nu.

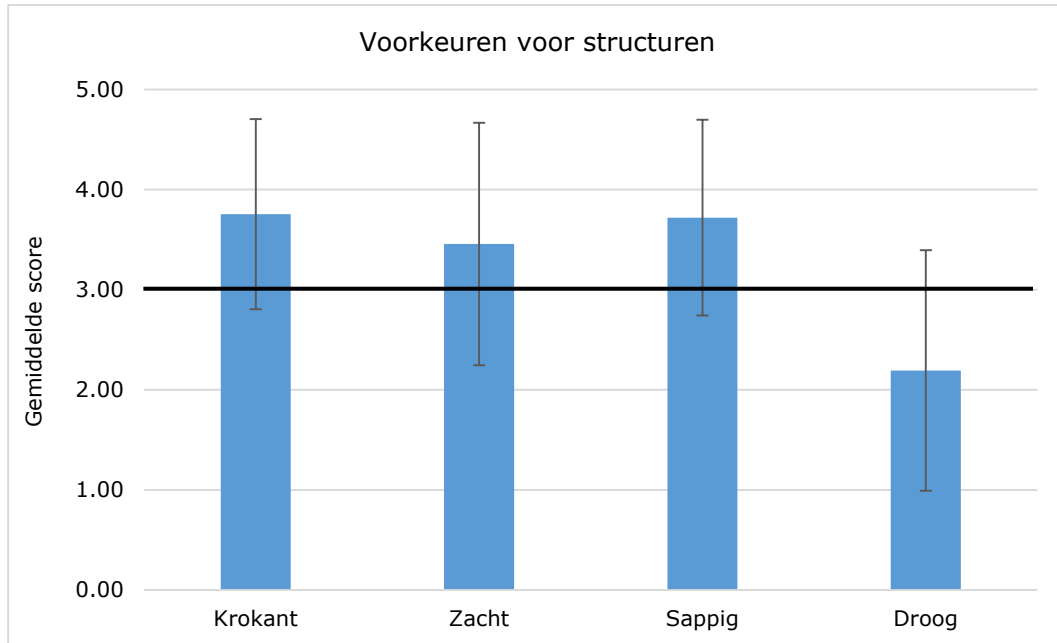


**Figuur 3** Zelfrapportage over de smaak van eten.

### Voorkeuren voor texturen en smaken van voedingsmiddelen

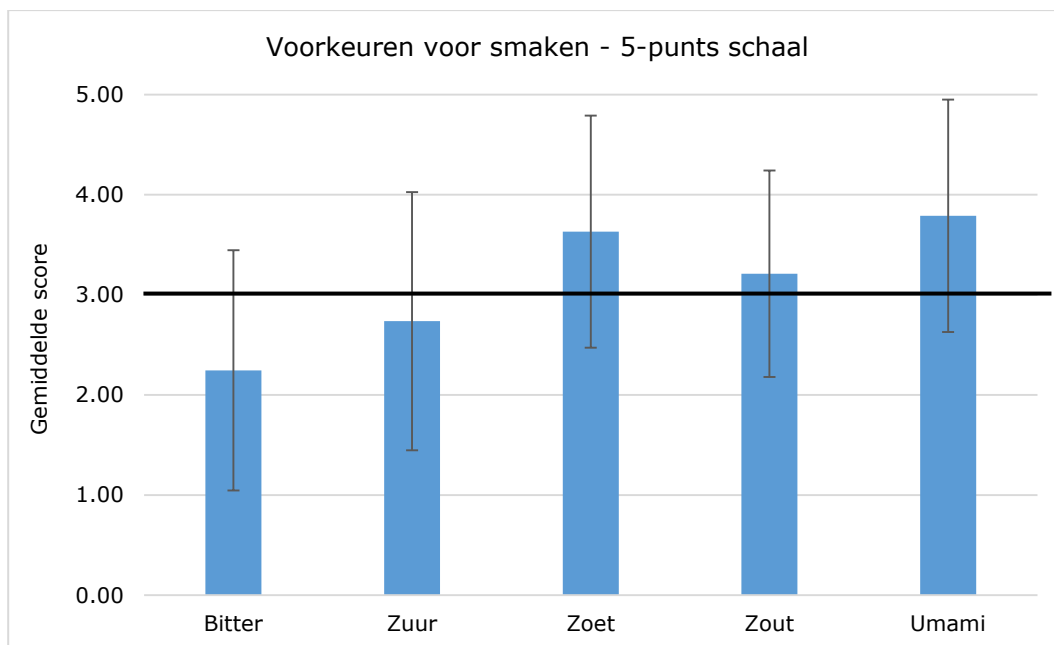
Voorkeuren voor structuren en smaken van voedingsmiddelen werden uitgevraagd met een 5-punts schaal. Hierbij kunnen patiënten op een 5-punts schaal aangeven in welke mate de structuren en smaken hun voorkeuren hebben. Bij een score van 3 hebben de patiënten geen voorkeur en geen afkeer voor de structuur of de smaak.

Bij de vraag over voorkeuren voor structuren van voedingsmiddelen scoren krokant (3.75), zacht (3.46) en sappig (3.72) gemiddeld hoger dan geen voorkeur. Droog (2.19) scoort gemiddeld lager dan geen voorkeur. De scores voor de hele groep zijn weergegeven in figuur 4.



**Figuur 4** Gemiddelde scores voor structuren voor de hele groep.

De resultaten van de 5-punts schaal vraag over voorkeuren voor smaken van voedingsmiddelen zijn in grafiek 5 voor de hele groep aangegeven. De lijn op 3 geeft geen voorkeur en geen afkeer aan. Zoet (3.36), zout (3.21) en umami (3.79) scoren gemiddeld hoger dan geen voorkeur, bitter (2.25) en zuur (2.74) scoren gemiddeld lager dan geen voorkeur (zie figuur 5).



**Figuur 5** Gemiddelde scores voor smaken voor de hele groep.

### Resultaten commentaarsectie

Naast het invullen van de gesloten vragen, was er ook ruimte voor extra opmerkingen over veranderingen in reuk- en smaakvermogen en voorkeuren voor voedingsmiddelen. Hierbij konden zowel smaken, structuren als voedingsmiddelen genoemd worden.

Patiënten geven aan dat veranderingen in reuk- en smaakvermogen vaak optreden in de dagen na de kuur. Daarnaast lijkt er rondom maaltijden ook invloed te zijn van verminderde eetlust. Ook noemen patiënten vaker een kleinere maaltijd of meer tussendoortjes te willen eten. Bij mondproblemen blijkt dat patiënten behoefte hebben aan zacht voedsel.

Voorkeuren voor texturen en smaken die vaak genoemd worden, zijn: zoet, zuur, pittig, zout, hartig, stevig/krokant en frisse smaken. Aversies die vaak genoemd worden, zijn: koffie, vlees en een (overheersende) zoete smaak. Een overzicht van genoemde voedingsmiddelen waar patiënten een voorkeur voor hebben, is weergegeven in tabel 2. Qua gerechten geven de patiënten de voorkeur aan gekruide/pittige gerechten, zoals Indische en Chinese gerechten, en pasta's. Ook zijn er patiënten die aangeven behoefte te hebben aan vis als vervanger voor vlees. Dit mag echter vaak niet gegeten worden in de dagen rondom de toediening van de chemotherapie, omdat er aanwijzingen zijn dat dit een negatief effect op de werking van de behandeling heeft (Voeding en Kanker, 2017).

**Tabel 3** Overzicht van genoemde voorkeursproducten door de patiënten per smaak. Wanneer een product vaker genoemd wordt, is dit tussen haakjes vermeld achter het product.

Zoet	Zuur	Zout	Hartig
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limonade</li> <li>• Zoet (3) en zacht</li> <li>• Chocolademelk</li> <li>• Honingdrop</li> <li>• Speculaas</li> <li>• Vla (met aardbeien)</li> <li>• Engelse drop</li> <li>• Cassis</li> <li>• Appelmoes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yoghurt(drank) (3)</li> <li>• Fruitsalade (2)</li> <li>• Cranberry sap</li> <li>• Karnemelk</li> <li>• Citroen</li> <li>• Sinaasappel</li> <li>• Augurk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chips (2)</li> <li>• Bouillon (2)</li> <li>• Maggi</li> <li>• Spek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saucijzenbroodjes</li> <li>• Bitterballen</li> <li>• Kaas (o.a. brie, komijnekaas, oude kaas) (4)</li> <li>• Kaasstengels</li> <li>• Leverworst</li> <li>• Banaan met pindakaas</li> <li>• Vissticks</li> <li>• Eieren</li> </ul>

---

## 4.3 Conclusie

De resultaten van dit onderzoek geven een beeld van de prevalentie van reuk- en smaakveranderingen bij de patiënten van het Oncologisch Centrum van Ziekenhuis Gelderse Vallei. Van de 57 geïnterviewde patiënten geeft 29 patiënten aan reuk- en/of smaakveranderingen te ervaren. Het grootste deel hiervan zijn patiënten die chemotherapie ondergaan. Smaakveranderingen komen meer voor dan reukveranderingen, en de smaak zout is het vaakst veranderd. Dit is in overeenstemming met de literatuur. Daarnaast geven de resultaten van de waarneming van de basissmaken aan dat er veel verschillen zijn tussen patiënten: voor alle smaken is zowel een versterkte als verminderde waarneming gerapporteerd, wat aangeeft dat het van belang is om niet alleen naar gemiddelde scores te kijken.

Ook de aanvullende commentaren schetsen een beeld dat overeen komt met de literatuur. Patiënten rapporteren vooral veranderingen (kort) na de kuur en geven aan last te hebben van voedselaversies. Daarnaast geven patiënten aan meer behoefte te hebben aan pittig en gekruid eten. Dit is in tegenspraak met de meeste ziekenhuismenu's, die juist vaak wat vlakker van smaak zijn om geschikt te zijn voor een breed publiek. Een aangepast menu voor patiënten met reuk- en smaakveranderingen lijkt dus een waardevolle toevoeging.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is voor Sodexo, de cateraar in Ziekenhuis Gelderse Vallei, een nieuwe menukaart opgesteld, die ingezet kan worden voor patiënten met reuk- en smaakveranderingen. Op dit moment is deze menukaart in de proeffase en wordt de laatste hand gelegd aan de recepturen die bij de menukaart horen. De menukaart wordt naar verwachting begin 2018 in gebruik genomen.

---

## 5 Reuk- en smaakveranderingen bij dikkedarmkankerpatiënten

Om meer te weten te komen over de ernst en duur van reuk- en smaakveranderingen bij chemotherapie, is binnen het project een studie gestart naar reuk- en smaakveranderingen tijdens en na chemotherapie bij patiënten met dikkedarmkanker. Deze studie is opgezet binnen de COLON studie. In deze studie wordt onderzocht of voeding en leefstijl invloed hebben op het ziekteverloop en de kwaliteit van leven bij dikkedarmkanker patiënten. Hierbij wordt naar verschillende factoren gekeken, waaronder voedingsinname, voedingspatronen en voedingsstatus (Winkels et al., 2014). In dit hoofdstuk worden de aanleiding en de uitvoer van het onderzoek toegelicht.

---

### 5.1 Aanleiding voor het onderzoek

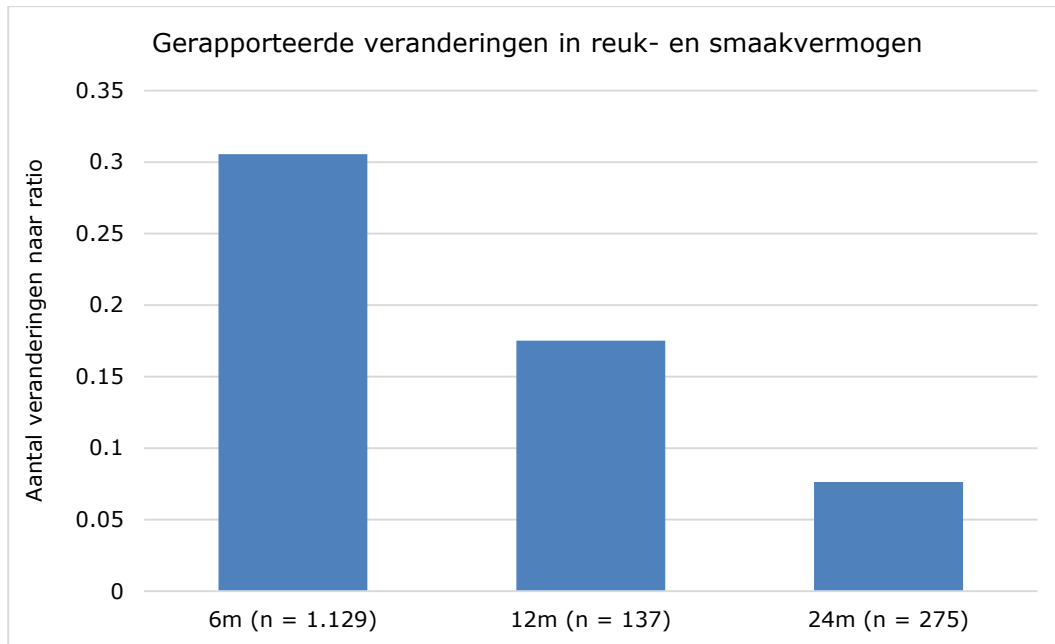
Binnen de COLON studie vullen de deelnemers op 6 maanden en 24 maanden na diagnose een vragenlijst in. Bij patiënten die chemotherapie ondergaan, wordt ook op 12 maanden na diagnose deze vragenlijst afgenomen. In deze vragenlijst is een vraag opgenomen over de klachten ten gevolge van de behandeling (zie tabel 4). Aan de hand van de antwoorden op deze vraag is een eerste analyse gedaan naar de prevalentie van reuk- en smaakveranderingen bij patiënten met dikkedarmkanker. Hierin hebben we gekeken naar gerapporteerde reuk- en smaakveranderingen op de bovengenoemde tijdstippen.

**Tabel 4** Vraag over klachten t.g.v. de behandeling in de COLON-vragenlijst.

Vraag	Antwoordmogelijkheden
8. Heeft u klachten als gevolg van uw behandeling voor dikkedarmkanker?	<input type="checkbox"/> Nee (ga verder met vraag 9) <input type="checkbox"/> Ja, ik heb de volgende klachten: <ul style="list-style-type: none"><li>• Vermindering van eetlust</li><li>• Verandering van smaak</li><li>• Verandering in geur</li><li>• Moeite met slikken</li><li>• Pijnlijke mond, tandvlees of keel</li><li>• Misselijkheid</li><li>• Regelmatig overgeven</li><li>• Diarree</li><li>• Obstipatie</li><li>• Gasvorming/ winderigheid</li><li>• Veelvuldige ontlasting</li><li>• Slijm in de ontlasting</li><li>• Loze aandrang</li><li>• Ongewenst gewichtsverlies</li><li>• Vermoeidheid</li><li>• Anders namelijk: .....</li></ul>

Hieruit blijkt dat zo'n 30% van de deelnemers na een half jaar reuk- en smaakveranderingen rapporteert. Na verloop van tijd is er een afname te zien van de klachten. Deze eerste analyse is weergegeven in figuur 6.

Deze resultaten vanuit de subjectieve rapportage van patiënten zijn de aanleiding geweest om een onderzoek op te zetten, met tot doel zowel subjectieve als objectieve reuk- en smaakveranderingen en de invloed hiervan op eetgedrag en voedselvoorkeuren in het COLON-cohort in kaart te brengen.



**Figuur 6** Deelnemers die veranderingen in reuk- en/of smaakvermogen rapporteren op 6, 12 en 24 maanden na diagnose. De deelnemers op 12 maanden zijn de patiënten met chemotherapie als aanvullende behandeling.

De onderzoeksvraag van de studie is: "Wat is de prevalentie en duur van veranderingen in reuk- en smaakvermogen bij patiënten met dikkedarmkanker, en is er een verband tussen het optreden van reuk- en smaakveranderingen in patiënten met darmkanker en hun eetgedrag en voedselvoorkeuren?".

## 5.2 Uitvoer van het onderzoek

Het onderzoek bestaat uit twee deelstudies: een prospectieve studie en een retrospectieve studie. In beide studies wordt hetzelfde onderzoeksprotocol uitgevoerd. Voor de prospectieve deelstudie worden 20 deelnemers geïncludeerd die recent zijn gestart met deelname aan de COLON studie en die gepland zijn voor chemotherapie. Daarnaast wordt een controlegroep van 20 deelnemers toegevoegd. Deze groep bevat deelnemers die in een vergelijkbaar stadium van de ziekte zijn, maar die geen chemotherapie ondergaan. Binnen de prospectieve studie zijn 3 meetpunten: voor start van de chemotherapie (baseline meting), tijdens de chemotherapie, en binnen een maand na einde van de chemotherapie. Voor de retrospectieve deelstudie worden drie keer 20 deelnemers geworven. Als inclusie criterium geldt dat de deelnemers tijdens hun behandeling chemotherapie hebben ondergaan. Voor de drie groepen worden de volgende tijdstippen genomen: 6 maanden na diagnose, 12 maanden na diagnose en 24 maanden na diagnose. Voor deze deelstudie worden deelnemers die in 2015 en 2016 geworven zijn voor het cohort benaderd voor deelname. Een overzicht van beide deelstudies is weergegeven in tabel 5.

Bij een selectie van de deelnemers aan de COLON-studie worden het reuk- en smaakvermogen objectief gemeten, door de Sniffin Sticks test en de Taste Strips test af te nemen zoals beschreven in hoofdstuk 2. Daarnaast wordt ook de subjectieve waarneming van het reuk- en smaakvermogen gemeten met de AHSP vragenlijst (zie hoofdstuk 2). Ook nemen we bij de deelnemers een voedselvoorkeurenvragenlijst af. Met deze computertaak wordt gemeten of de deelnemer voorkeur heeft voor zoete of hartige producten en voor een bepaalde macronutriënt (koolhydraten, vetten, eiwitten of lage-energie producten). Dit wordt gedaan door de deelnemer telkens vier afbeeldingen van verschillende voedingsmiddelen aan te bieden. De deelnemer sleept de afbeeldingen in de gewenste volgorde van voorkeur voor consumptie op dat moment. Aan de hand van de ingevulde voorkeuren kan een voorkeursscore voor alle macronutriënten uitgerekend worden (de Bruijn et al., 2017).



**Tabel 5** Overzicht deelstudies reuk- en smaakonderzoek COLON studie.

<b>Soort onderzoek</b>	<b>Deelstudie 1: Prospectief onderzoek</b>	<b>Deelstudie 2: Retrospectief onderzoek</b>
<b>Welke patiënten</b>	Nieuw geïncludeerde patiënten	Reeds geïncludeerde patiënten (in 2015 en 2016)
<b>Aantal</b>	n=20, chemotherapiegroep n=20, controlegroep	3x n=20
<b>Aantal metingen</b>	Beide groepen 3 meetmomenten	Alle groepen 1 meetmoment
<b>Meetmomenten</b>	- Baseline - Tijdens behandeling - Na behandeling	- 6 maanden na diagnose (n=20) - 1 jaar na diagnose (n=20) - 2 jaar na diagnose (n=20)

## 5.3 Resultaten van het onderzoek

De werving van deelnemers zal na de afronding van dit project doorlopen. De resultaten van de studie zullen daarom niet opgenomen worden in de rapportage, om zo de rapportage niet te vertragen. Zodra de resultaten beschikbaar zijn, worden deze voorbereid voor wetenschappelijke publicatie en gedeeld met de projectgroep. Ook zullen de resultaten op de website van de Wetenschapswinkel geplaatst worden als aanvulling op deze rapportage.



---

## 6 Discussie en conclusie

In dit gezamenlijke project is onderzocht wat het effect van kanker en de behandeling hiervan op het reuk- en smaakvermogen en het eetgedrag van kankerpatiënten is. Ook is gekeken hoe patiënten en zorgverleners het beste om kunnen gaan met de invloed van dit effect op voedingsstatus, smaakbeleving en kwaliteit van leven.

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat bij 2 van de 3 kankerpatiënten reuk- en smaakveranderingen voorkomen, waarbij smaakstoornissen vaker voorkomen dan reukstoornissen. Bij smaakstoornissen is bovendien vaak sprake van een bittere of metaalachtige smaak in de mond. Het optreden van reuk- en smaakveranderingen en de vorm daarvan is echter afhankelijk van het type kanker, de soort chemotherapie en de patiënt zelf. Omdat er zoveel verschillen zijn, is het van belang om verschillende effectieve strategieën te ontwikkelen die ingezet kunnen worden bij het optreden van reuk- en smaakveranderingen. Hierbij moet per patiënt gezocht worden naar de oplossing die passend is voor de klachten.

In de landelijke richtlijn voor voedings- en dieetbehandeling bij kankerpatiënten wordt vooral aandacht besteed aan de voedingsstatus van de patiënt om ondervoeding tijdig te kunnen signaleren (Landelijke Werkgroep Diëtisten Oncologie, 2017). Wanneer er bij patiënten alleen op voedingsstatus gescreend wordt, wordt echter voorbij gegaan aan de factoren die bijdragen aan de voedingsstatus. Uit het onderzoek onder de patiënten van het Oncologisch Centrum in Ziekenhuis Gelderse Vallei blijkt dat reuk- en smaakveranderingen kunnen leiden tot veranderingen in eetlust en voedselvoorkeuren, waarbij deze veranderingen vooral optreden in de weken tijdens en kort na de chemokuren. Dit komt overeen met de literatuur (de Vries et al., 2018; Gamper et al., 2012; Hong et al., 2000). Het is dus van belang om in te spelen op de veranderingen wanneer die optreden, waarbij het belangrijk is om de balans te vinden tussen een volwaardig voedingspatroon, voldoende calorische inname en producten die smaakvol zijn voor de patiënt.

In dit project is niet gefocust op mondzorg bij patiënten. Toch komt dit onderwerp regelmatig naar voren in zowel de literatuur als de praktijk. Een goede mondzorg is belangrijk om problemen met de mondgezondheid te voorkomen. Ontstekingen in de mond en/of verminderde speekselaanmaak kunnen de reuk- en smaakveranderingen verergeren of er voor zorgen dat nog minder voedingsmiddelen smakelijk zijn om te eten. In de dagelijkse zorg is het belangrijk dat tijdig de juiste zorgverlener ingeschakeld wordt bij mondproblemen.

Met dit project is een breed beeld geschetst van de situatie en het belang van voldoende aandacht voor reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten en zijn de belangrijkste stakeholders benoemd. De stakeholders die we voor dit project hebben geïdentificeerd zijn: patiënten (en hun omgeving); artsen; verpleegkundigen; en diëtisten.

Bij de behandeling van kankerpatiënten zijn veel verschillende zorgverleners betrokken. Het is van belang dat in de samenwerking binnen een multidisciplinair team duidelijk is wie welke functie en rol heeft. Voor verpleegkundigen is een belangrijke rol weggelegd in de zorg rondom reuk- en smaakveranderingen bij chemotherapie. Daarnaast heeft de arts, en vooral de huisarts, een belangrijk signalerende rol. Waar onderzoek heeft aangetoond dat de huisarts een poortwachterfunctie heeft in het doorverwijzen van patiënten bij het diagnosticeren van kanker, is nog niet onderzocht hoe de huisarts een rol kan spelen in bijvoorbeeld het voorkomen van ondervoeding door het tijdig signaleren van bijwerkingen van de behandeling van kanker (Helsper et al., 2017). Uit de interviews met patiënten blijkt dat een groot deel van de reuk- en smaakveranderingen thuis plaatsvindt, enkele dagen na de start van de kuur, wanneer mensen thuis zijn. Het is dus van belang om bij reuk- en smaakveranderingen niet alleen tweedelijns zorgverleners in te schakelen, maar ook de eerstelijns zorgverleners te betrekken. Door bijvoorbeeld in de nascholing van huisartsen aandacht te besteden aan deze problematiek, kunnen patiënten ook in de thuissituatie de benodigde ondersteuning ontvangen.

Voor de behandeling van reuk- en smaakveranderingen bij chemotherapie is op dit moment geen medicatie of behandeling beschikbaar. Zorgverleners geven aan dat het ontbreken van concrete oplossingen bij reuk- en smaakveranderingen er voor zorgt dat ze problemen minder snel bespreekbaar maken, omdat ze het gevoel hebben patiënten geen hulp te kunnen bieden. Met het

---

opstellen van de factsheets aan de hand van de opgedane kennis binnen dit project, hopen wij zorgverleners en patiënten concretere handvatten te bieden om samen aan oplossingen te werken. Hierbij is het belangrijk om in het oog te houden dat reuk- en smaakveranderingen vaak na afloop van de behandeling weer verdwijnen en patiënten hier ook over te informeren.

Met de kennis die verzameld is binnen dit project, gaat stichting HungerNdThirst verder. Het is dus belangrijk om de vertaalslag te kunnen maken van de publicaties en onderzoeksresultaten naar de praktijk. Informatie wordt op diverse manieren naar de betrokken partijen gecommuniceerd. Het organiseren van een activiteit om kennis te delen met specifieke doelgroepen vereist voorbereiding en afstemming op de doelgroep. Zo is er vanuit het project tijdens de studiedag Voeding, Kanker en Bewegen in september 2017 een workshop georganiseerd voor verpleegkundigen en diëtisten over reuk- en smaakveranderingen bij chemotherapie. Hiermee is op een praktisch goed uitvoerbare en aansprekende manier een grote doelgroep bereikt.

Ook kunnen dergelijke activiteiten gebruikt worden om de omgeving van patiënten te betrekken bij het (zorg)proces rondom reuk- en smaakveranderingen bij chemotherapie. Zo is op 29 augustus in Ziekenhuis Gelderse Vallei een avond georganiseerd voor de vrijwilligers van het Oncologisch Centrum. Deze vrijwilligers assisteren de patiënten wanneer ze op de afdeling of de dagbehandeling liggen en zijn degenen die patiënten helpen met bijvoorbeeld het kiezen van een maaltijd. Om hen te betrekken bij de ontwikkeling van de nieuwe menukaart (zie hoofdstuk 4), hebben we hen de nieuwe gerechten laten voorproeven. Hierdoor hebben zij de menukaart goed leren kennen, wat bijdraagt aan het advies dat ze hierover kunnen geven aan patiënten.

Als eerste stap in de vertaalslag naar de praktijk, heeft stichting HungerNdThirst op 26 oktober en 23 november 2017 in samenwerking met het Maasstad Ziekenhuis en Danone Nutricia Research proeverijen georganiseerd voor kankerpatiënten met veranderingen in het reuk- en smaakvermogen. Tijdens deze proeverijen was een kok aanwezig die tips gaf over koken met bepaalde voedingsmiddelen en specerijen, om ook bij reuk- en smaakverandering smakelijk te kunnen eten. In 2018 zullen deze proeverijen ook in het OLVG Ziekenhuis in Amsterdam georganiseerd worden.

Concluderend kunnen we zeggen dat het belangrijk is dat reuk- en smaakveranderingen bespreekbaar worden gemaakt in de dagelijkse zorgpraktijk. Oplossingen op maat voor de patiënt zijn nodig, met focus op smaakbeleving en smaakvol eten, in plaats van eten omdat het moet.

In de praktijk blijkt het lastig te zijn om kankerpatiënten goed en smaakvol te laten eten. Daarom is het van belang om de beschikbare kennis te vertalen naar praktische oplossingen die in de dagelijkse zorgpraktijk én in het dagelijks leven van de patiënt ingezet kunnen worden. Met de bevindingen in dit rapport en de bijbehorende factsheets hopen we hier aan bij te dragen. Echter, er is nog veel onbekend over reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten. Meer onderzoek is dus nodig, bijvoorbeeld naar de mechanismen achter het optreden van reuk- en smaakveranderingen bij verschillende soorten chemotherapie. Ook meer onderzoek naar de validatie van beschikbare hulpmiddelen voor de dagelijkse zorgpraktijk kunnen een bijdrage leveren aan de verbetering van de zorg rondom reuk- en smaakveranderingen bij kankerpatiënten.

---

# Literatuur

Bernhardson, B.M., Olson, K., Baracos, V.E., Wismer, W.V., 2012. Reframing eating during chemotherapy in cancer patients with chemosensory alterations. *Eur. J. Oncol. Nurs.* 16, 483–490. doi:10.1016/j.ejon.2011.11.004

Bernstein, I.L., 1978. Learned Taste Aversions in Children Receiving Chemotherapy. *Science.* 200, 1302–1303.

Boesveldt, S., de Graaf, K., 2017. The Differential Role of Smell and Taste For Eating Behavior. *Perception* 46, 307–319. doi:10.1177/0301006616685576

Boltong, A., Keast, R., 2012. The influence of chemotherapy on taste perception and food hedonics: A systematic review. *Cancer Treat. Rev.* 38, 152–163. doi:10.1016/j.ctrv.2011.04.008

Boltong, A., Keast, R., Aranda, S., 2012. Experiences and consequences of altered taste, flavour and food hedonics during chemotherapy treatment. *Support. Care Cancer* 20, 2765–2774. doi:10.1007/s00520-012-1398-7

de Bruijn, S.E., de Vries, Y.C., de Graaf, C., Boesveldt, S., Jager, G., 2017. The reliability and validity of the Macronutrient and Taste Preference Ranking Task: A new method to measure food preferences. *Food Qual. Prefer.* 57, 32–40. doi:10.1016/j.foodqual.2016.11.003

de Vries, Y.C., Helmich, E., Karsten, M.D.A., Boesveldt, S., Winkels, R.M., van Laarhoven, H.W.M., 2016. The impact of chemosensory and food-related changes in patients with advanced oesophagogastric cancer treated with capecitabine and oxaliplatin: a qualitative study. *Support. Care Cancer* 24, 3119–3126. doi:10.1007/s00520-016-3128-z

de Vries, Y.C., Winkels, R.M., van den Berg, M.M.G.A., de Graaf, C., Kelfkens, C.S., de Kruif, J.T.C.M., Göker, E., Grosfeld, S., Sommeijer, D.W., van Laarhoven, H.W.M., Kampman, E., Boesveldt, S., 2018. Altered food preferences and chemosensory perception during chemotherapy in breast cancer patients: A longitudinal comparison with healthy controls. *Food Qual. Prefer.* 63, 135–143. doi:https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.09.003

Duffy, V.B., 2007. Variation in oral sensation: implications for diet and health. *Curr. Opin. Gastroenterol.* 23, 171–177. doi:10.1097/MOG.0b013e3280147d50

Epstein, J.B., Hong, C., Logan, R.M., Barasch, A., Gordon, S.M., Oberlee-Edwards, L., McGuire, D., Napenas, J.J., Elting, L.S., Spijkervet, F.K.L., Brennan, M.T., 2010. A systematic review of orofacial pain in patients receiving cancer therapy. *Support. Care Cancer* 18, 1023–1031. doi:10.1007/s00520-010-0897-7

Gamper, E.-M., Zabernigg, A., Wintner, L.M., Giesinger, J.M., Oberguggenberger, A., Kemmler, G., Sperner-Unterweger, B., Holzner, B., 2012. Coming to your senses: detecting taste and smell alterations in chemotherapy patients. A systematic review. *J. Pain Symptom Manage.* 44, 880–895. doi:10.1016/j.jpainsymman.2011.11.011

Hong, J.H., Omur-Ozbek, P., Stanek, B.T., Dietrich, A.M., Duncan, S.E., Lee, Y.W., Lesser, G., 2009. Taste and odor abnormalities in cancer patients. *J. Supportive Oncol.* 7, 58–65.

Hummel, T., Kobal, G., Gudziol, H., Mackay-Sim, A., 2007. Normative data for the “Sniffin’ Sticks” including tests of odor identification, odor discrimination, and olfactory thresholds: An upgrade based on a group of more than 3,000 subjects. *Eur. Arch. Oto-Rhino-Laryngology* 264, 237–243. doi:10.1007/s00405-006-0173-0

---

Hummel, T., Landis, B., Hüttenbrink, K., 2011. Smell and taste disorders. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg* 10, 1–15.

Ijpma, I., Renken, R., Ter Horst, G., Reyners, A., 2015. Metallic taste in cancer patients treated with chemotherapy. *Cancer Treat Rev.* 41, 179–186.

Voeding en Kanker Info, 2017. Mag ik vis eten en visolie gebruiken bij chemotherapie? [WWW Document]. [www.voedingenkanker.nl](http://www.voedingenkanker.nl). URL <http://www.voedingenkankerinfo.nl/mag-ik-vis-eten-en-visolie-gebruiken-bij-chemotherapie/>

Integraal Kankercentrum Nederland, 2016. Incidentiecijfers kanker in Nederland [WWW Document]. *Cijfers over kanker*. URL [www.cijfersoverkanker.nl](http://www.cijfersoverkanker.nl)

Landelijke Werkgroep Diëtisten Oncologie, 2017. Richtlijnen Algemene en Tumorspecifieke voedings- en dieetbehandeling [WWW Document]. *Oncoline*. URL [www.oncoline.nl/index.php?pagina=/richtlijn/item/pagina.php&id=35309&richtlijn\\_id=840](http://www.oncoline.nl/index.php?pagina=/richtlijn/item/pagina.php&id=35309&richtlijn_id=840)

Landis, B.N., Welge-Luessen, A., Brämerson, A., Bende, M., Mueller, C.A., Nordin, S., Hummel, T., 2009. "Taste Strips" - a rapid, lateralized, gustatory bedside identification test based on impregnated filter papers. *J. Neurol.* 256, 242–8. doi:10.1007/s00415-009-0088-y

Mathey, M., 2001. Assessing appetite in Dutch elderly with the Appetite, Hunger and Sensory Perception (AHSP) questionnaire. *J Nutr Heal. Aging* 5, 22–28.

Naik, B.S., Shetty, N., Maben, E.V.S., 2010. Drug-induced taste disorders. *Eur. J. Intern. Med.* 21, 240–243. doi:10.1016/j.ejim.2010.01.017

Postma, E.M., de Vries, Y.C., Boesveldt, S., 2017. Smakelijk eten voor patiënten met kanker. *Ned. Tijdschr. Geneeskd.* 161, D748.

Small, D.M., 2012. Flavor is in the brain. *Physiol. Behav.* 107, 540–52. doi:10.1016/j.physbeh.2012.04.011

Steinbach, S., Hummel, T., Böhner, C., Berktold, S., Hundt, W., Kriner, M., Heinrich, P., Sommer, H., Hanusch, C., Prechtel, A., Schmidt, B., Bauerfeind, I., Seck, K., Jacobs, V.R., Schmalfeldt, B., Harbeck, N., 2009. Qualitative and quantitative assessment of taste and smell changes in patients undergoing chemotherapy for breast cancer or gynecologic malignancies. *J. Clin. Oncol.* 27, 1899–905. doi:10.1200/JCO.2008.19.2690

Thorne, T., Olson, K., Wismer, W., 2015. A state-of-the-art review of the management and treatment of taste and smell alterations in adult oncology patients. *Support. Care Cancer* 23, 2843–2851. doi:10.1007/s00520-015-2827-1

Winkels, R.M., Heine-Bröring, R.C., Zutphen, M. Van, Harten-Gerritsen, S. Van, Kok, D.E.G., Duijnhoven, F.J.B. Van, Kampman, E., 2014. The COLON study : Colorectal cancer : Longitudinal, Observational study on Nutritional and lifestyle factors that may influence colorectal tumour recurrence, survival and quality of life. *BMC Cancer* 27, 374. doi:10.1186/1471-2407-14-374





---

Wageningen University & Research  
Wetenschapswinkel  
Postbus 9101  
6700 HB Wageningen  
T (0317) 48 39 08  
E [wetenschapswinkel@wur.nl](mailto:wetenschapswinkel@wur.nl)

**[www.wur.nl/wetenschapswinkel](http://www.wur.nl/wetenschapswinkel)**

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

