

Het verband tussen leefstijl en acne

Afstudeerwerkstuk



Het verband tussen leefstijl en acne

Afstudeerwerkstuk

DISCLAIMER

Dit rapport is gemaakt door een student van Aeres Hogeschool als onderdeel van zijn/haar opleiding. Het is géén officiële publicatie van Aeres Hogeschool. Dit rapport geeft niet de visie of mening van Aeres Hogeschool weer. Aeres Hogeschool aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade voortvloeiend uit het gebruik van de inhoud van dit rapport.

Omslagfoto: Gezonder leven, 2018



Sabine van Hoeven
Aeres Hogeschool Almere
Toegepaste Biologie
Major: Plant
Wassenaar, 2-6-2020
Begeleider: Dinand Ekkel

Inhoudsopgave

Voorwoord	4
Samenvatting.....	5
Summary	6
Hoofdstuk 1 Inleiding	7
Hoofdstuk 2 Aanpak	9
2.1 Materiaal	9
2.2 Methode	9
Hoofdstuk 3 Resultaten.....	11
3.1 Acne Vulgaris.....	11
3.2 Deelvraag 1.....	13
3.2.1 Vetten	13
3.2.2 Suikers	14
3.2.3 Zuivel	15
3.3 Deelvraag 2.....	16
3.3.1 Stress	16
3.3.2 Slaapgebrek en gezichtshygiëne.....	16
3.3.3 Cosmetica gebruik	17
3.3.4 Roken.....	17
3.4 Deelvraag 3.....	18
3.4.1 Resultaten van acne-verergerende factoren.....	18
3.4.2 Resultaten van acne-verminderende factoren	19
Hoofdstuk 4 Discussie.....	22
4.1 Verband tussen het eten van slechte vetten en acne	23
4.2 Verband tussen het eten van goede vetten en acne.	23
4.3 Verband tussen het eten van voeding met een hoge glycemische index en acne	24
4.4 Verband tussen het eten van voeding met vet, suiker en zuivel en acne.....	24
4.5 Verband tussen het eten van varkensvlees en acne	24
4.6 Verband tussen stress en acne.....	25
4.7 Verband tussen slaapgebrek, gezichtshygiëne en cosmeticagebruik en acne.....	25
4.8 Verband tussen roken en acne.....	25
4.9 Verdeling van factoren over categorieën.....	26
4.10 Reflectie.....	27
4.10.1 Proces	27
4.10.2 Methode	27
4.10.3 Aanpak.....	28
4.10.4 Eigen verklaringen	28
Hoofdstuk 5 Conclusies en aanbevelingen.....	30

5.1	Deelvraag 1.....	30
5.2	Deelvraag 2.....	30
5.3	Deelvraag 3.....	30
5.4	Hoofdvraag.....	31
5.5	Aanbevelingen.....	31
	Literatuurlijst.....	33
	Bijlage 1: Overzicht van de glycemische index en glycemische lading van een aantal producten	36
	Bijlage 2: Enquêtevragen.....	42
	Bijlage 3: Overige grafieken uit het ervaringsonderzoek	44

Voorwoord

Dit afstudeerwerkstuk is geschreven voor de examencommissie van Aeres Hogeschool. Dit werkstuk gaat nader in op verschillende aspecten van de leefstijl die de acnehuid kunnen beïnvloeden. Dit werkstuk laat zien wat vanuit de literatuur, maar ook vanuit een ervaringsonderzoek bij 385 Nederlanders mogelijke acne-beïnvloedende factoren zijn.

Ik heb dit werkstuk geschreven voor mensen die last hebben van acne en zonder gebruik van medicatie een vermindering willen zien in de ernst van hun acne. Ik ben in dit onderwerp geïnteresseerd geraakt, doordat ik vanaf mijn 16^e levensjaar veel last kreeg van acne. Na meerdere bezoeken aan de huisarts kwam ik erachter dat medicatie die langdurig gebruikt mag worden bij mij niet hielp tegen acne. Alleen medicatie die niet langdurig gebruikt mag worden, zoals antibiotica, hielp bij mij tegen acne. Helaas kwam de acne na het stoppen met antibiotica weer terug. Daarom heb ik de afgelopen zes jaar geprobeerd om mijn acne zonder medicatie onder controle te krijgen, door aanpassingen in mijn leefstijl te maken. Tijdens deze zoektocht naar het verband tussen leefstijl en acne, kwam ik erachter dat er over dit onderwerp veel tegenstrijdige informatie te vinden is en dat er weinig onderzoek in Nederland is gedaan naar het verband tussen leefstijl en acne. Daarom heb ik ervoor gekozen om mijn afstudeerwerkstuk te schrijven over het verband tussen leefstijl en acne.

Ik wil mijn afstudeerbegeleider Dinand Ekkel bedanken voor alle gegeven hulp tijdens het schrijven van dit afstudeerwerkstuk.

Sabine van Hoeven

Wassenaar, 2 juni 2020

Samenvatting

Acne is van oudsher de meest voorkomende huidaandoening bij jongvolwassenen. Onderzoek naar het verband tussen leefstijl en acne is van belang, omdat de meeste medicijnen tegen acne maar tijdelijk mogen worden voorgeschreven. Omdat veel onderzoeken wat betreft het verband tussen leefstijl en acne in het buitenland zijn uitgevoerd, is voor dit rapport onderzoek gedaan naar de ervaringen van 385 Nederlanders met betrekking tot acne-beïnvloedende factoren. Mensen met acne krijgen door dit rapport handvatten om hun acne mogelijk zonder medicatie onder controle te krijgen.

Voor dit onderzoek is de volgende onderzoeksvraag geformuleerd: Welke verschillen en overeenkomsten zijn er tussen wetenschappelijke kennis en praktijkervaringen van Nederlanders met betrekking tot acne-beïnvloedende factoren?

In tegenstelling tot de wetenschappelijke kennis blijkt uit de resultaten van het ervaringsonderzoek bij 385 Nederlanders dat het eten van voeding met goede vetten niet zorgt voor een verbetering of verergering van de acne. Daarnaast zorgt het eten of drinken van suikerhoudende producten en zuivelproducten niet voor een verergering van de acne. Tot slot zorgt roken niet voor een verergering of verbetering van de acne.

In overeenstemming met de wetenschappelijke kennis blijkt uit de resultaten van het ervaringsonderzoek bij 385 Nederlanders dat het eten van slechte vetten en het eten van voeding met vet, suiker en zuivel de acne verergeren. Tot slot zorgen stress, slaapgebrek, het onvoldoende wassen van het gezicht en cosmeticagebruik voor een verergering van de acne.

Aangezien de oorzaak van het ontstaan van acne bij ieder persoon anders is, zal ieder persoon voor zichzelf moeten uittesten welke factoren de acne kunnen beïnvloeden. Wanneer iemand last heeft van ernstige of hardnekkige acne wordt het aangeraden om direct de huisarts te bezoeken, zodat medicijnen kunnen worden voorgeschreven. Omdat er nog weinig onderzoek onder Nederlanders is gedaan naar het verband tussen leefstijl en acne, is het wenselijk dat er meer ervaringsonderzoeken worden gedaan onder Nederlanders, mogelijk met een grotere groep respondenten. Tot slot is het wenselijk dat er meer onderzoek wordt gedaan naar het verband tussen vleesconsumptie en acne, aangezien hier niets over te vinden was in de wetenschappelijke literatuur.

Summary

Acne has traditionally been the most common skin condition among young adults. Research into the relationship between lifestyle and acne is important, because most acne medications should only be prescribed temporarily. Because many studies concerning the relationship between lifestyle and acne have been carried out abroad, this report investigated the experiences of 385 Dutch people with regard to acne-influencing factors. People with acne get handles through this report to possibly get their acne under control without medication.

The following research question has been formulated for this research: What differences and similarities are there between scientific knowledge and practical experiences of Dutch people with regard to acne-influencing factors?

Contrary to scientific knowledge, the results of the experience study among 385 Dutch people show that eating foods with good fats does not improve or worsen acne. In addition, eating or drinking sugary and dairy products does not aggravate acne. Finally, smoking does not aggravate or improve acne.

In accordance with scientific knowledge, the results of the experience study among 385 Dutch people show that eating bad fats and eating foods containing fat, sugar and dairy worsen acne. Finally, stress, lack of sleep, inadequate washing of the face and use of cosmetics aggravate acne.

Since the cause of acne is different for each person, each person will have to test for themselves which factors can influence the acne. When someone suffers from severe or persistent acne, it is recommended to see a doctor immediately so that medicines can be prescribed. Because little research has yet been conducted among Dutch people into the relationship between lifestyle and acne, it is desirable that more experience studies are conducted among Dutch people, possibly with a larger group of respondents. Finally, it is desirable that more research is done on the link between meat consumption and acne, as there was no evidence of this in the scientific literature.

Hoofdstuk 1 Inleiding

Acne is van oudsher de meest voorkomende huidaandoening bij jongvolwassenen (Dikshit, Kumar, Pandey, Pathak & Qidwai, 2017). Acne komt wereldwijd voor en is te zien bij alle nationaliteiten (Awan & Lu, 2017). Elke adolescent in de leeftijdscategorie 15-17 heeft in meer of mindere mate last van acne; 15-20% van deze doelgroep heeft last van matig-ernstige tot ernstige acne (Bruinsma et al., 2019; Mahto, 2017). In de leeftijdscategorie 20-29 heeft 64% nog last van acne. In de leeftijdscategorie 40-49 is dit nog maar 3-5%. Met de leeftijd neemt de prevalentie van mensen met acne dus af (Bruinsma et al., 2019).

Acne komt vooral voor in de pubertijd, omdat in deze periode mannelijke geslachtshormonen (androgenen) zoals testosteron bij jongens en meisjes veel meer door het lichaam worden uitgescheiden (Dikshit et al., 2017). Talgklieren maken onder invloed van deze androgene hormonen meer talg aan, waardoor acne kan ontstaan (Arora, Saini & Yadav, 2011). Maar ook op volwassen leeftijd blijft acne een veelvoorkomende huidaandoening, voornamelijk bij vrouwen (Cantrell et al., 2008). Wanneer een vrouw menstrueert of zwanger is schommelen de vrouwelijke hormonen zoals oestrogeen en progesteron, waardoor ook acne kan ontstaan. Bij menstruatie kan acne ontstaan voordat de menstruatie begint door de hogere niveaus van de hormonen androgenen en oestrogenen, die een verhoogde talgproductie in werking zetten. Ook kan acne ontstaan tijdens de menstruatie, door het hogere niveau van het hormoon progesteron. Dit hormoon zorgt ook voor een verhoogde talgproductie (Millington, Raghunath & Venables, 2015). Naast de invloed van hormonen wordt ook gedacht dat genetica een grote rol speelt in de ontwikkeling van acne, omdat de grootte, het aantal en de mate van activiteit van talgklieren wordt bepaald door de genen. Een studie toont aan dat bij eerstegraads familieleden, zoals tussen ouder en kind, het percentage dat acne erft 80% is (Mahto, 2017). Tot slot wordt naast genetica gedacht dat leefstijl invloed zou kunnen hebben op de ernst van acne. Onderzoek naar het verband tussen leefstijl en acne is van belang, omdat de meeste medicijnen tegen acne maar tijdelijk mogen worden voorgeschreven. Er zijn veel verschillende zalfjes en medicatie op de markt die de acne zouden moeten verminderen. Een van de meest gebruikte medicatie tegen acne is antibiotica. Helaas is dit niet een oplossing voor de lange termijn, aangezien artsen antibiotica maar 3 maanden mogen voorschrijven, uit angst voor resistentie. Er is tot op heden maar één medicijn dat de acne mogelijk voorgoed kan genezen, genaamd "Isotretinoïne". Dit is een zeer heftig medicijn met veel bijwerkingen en wordt daarom alleen voorgeschreven wanneer iemand zware acne heeft en niet reageert op andere behandelingen. Dit middel zorgt onder andere voor een vermindering van de talgproductie. Maar garantie dat de acne wegblijft is er niet (Apotheek, 2019; Thusarts, 2017).

Voor 1960 werd er al bij acne patiënten gekeken naar hun leefstijl. Acnepatiënten werd aangeraden onder andere chocolade, vetten en snoepgoed uit hun dieet te halen. Doordat opvolgende onderzoeken geen verband hadden aangetoond, werden deze nieuwe inzichten niet meer serieus genomen. Een van deze onderzoeken, gepubliceerd in 1969 in 'Journal of the American Medical Association', werd geleid door Dr. James Fulton. Chocoladefabrikanten hadden betaald voor een onderzoek naar het verband tussen chocola en acne. In dit onderzoek nam Fulton vijfenzestig adolescenten met acne en verdeelde ze in twee groepen. De eerste groep moest elke dag gedurende vier weken, naast hun oorspronkelijke voedingspatroon, een snoepreep met chocola eten. De andere groep kreeg dagelijks dezelfde snoepreep, maar dan zonder chocola. Na vier weken hadden de proefpersonen uit beide groepen een gelijke hoeveelheid aan acne als bij de start van het onderzoek, waaruit de onderzoekers concludeerden dat chocola en dieet in het algemeen geen effect heeft op acne. En dat terwijl beide onderzoeksgroepen een snoepreep aten met grote hoeveelheden vet en suiker. Daarnaast was de duur van de studie veel te kort, aangezien de meeste studies naar acne twaalf weken hebben geduurd. Dit onderzoek is een van de weinige experimenten die in de wetenschappelijke literatuur zijn gepubliceerd, waarbij het effect van een specifiek voedingsmiddel op acne is getest (Nelson & Nelson, 2018; Bowe, Joshi & Shalita, 2010).

Het eerste verband tussen zuivel en acne werd opgemerkt door Robinson. Later werd deze gedachtegang ondersteund door een onderzoek, uitgevoerd door Adebamowo, Danby, Frazier, Holmes, Spiegelman en Willett (2005), waarin ze bij 47.555 volwassen vrouwen nagingen met behulp van een voedselfrequentievragenlijst welke volwassenen op de middelbare school ernstige acne hadden en welke voeding ze toen aten. Hieruit bleek dat de volwassenen die vroeger veel melk (met name magere melk) hadden geconsumeerd, vaak last hadden van acne (Bowe et al., 2010; Adebamowo et al., 2005). Vanaf dat moment werd het verband tussen voeding en acne serieus genomen en werden meerdere onderzoeken uitgevoerd naar dit verband. Steeds meer ervaringsonderzoeken werden gepubliceerd, waaronder de onderzoeken uitgevoerd door Fung, Tan en Vasey (2001) en Bjekic, Markovic, Sipetic-Grujicic en Soldatovic (2019). Uit deze onderzoeken bleek ook dat mensen de schuld van hun acne soms toewezen aan bepaalde aspecten van de leefstijl, zoals voeding, stress of cosmetica.

In de wetenschappelijke literatuur is inmiddels al heel wat bekend over acne-beïnvloedende factoren. Veel onderzoeken wat betreft het verband tussen leefstijl en acne zijn in het buitenland uitgevoerd. In Nederland is nog weinig onderzoek gedaan naar het verband tussen leefstijl en acne. Om te kunnen constateren of de wetenschappelijke kennis uit andere landen overeenkomt met praktijkervaringen van Nederlanders met betrekking tot acne-beïnvloedende factoren is het nuttig om een vergelijkingsonderzoek uit te voeren. Daarom is voor dit onderzoek de volgende onderzoeksvraag geformuleerd: Welke verschillen en overeenkomsten zijn er tussen wetenschappelijke kennis en praktijkervaringen van Nederlanders met betrekking tot acne-beïnvloedende factoren?

Om deze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

- Welke voedingsstoffen spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het verloop van acne?
- Welke andere factoren spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het verloop van acne?
- In hoeverre komen de resultaten vanuit het literatuuronderzoek overeen met de resultaten vanuit het ervaringsonderzoek?

Doelstelling

Dit rapport laat zien in welke mate de wetenschappelijke kennis overeenkomt met praktijkervaringen van Nederlanders met betrekking tot acne-beïnvloedende factoren. Ook laat dit rapport zien welke acne-beïnvloedende factor Nederlanders vooral toewijzen aan een verergering van hun acne. Mensen met acne krijgen door dit rapport handvatten om hun acne mogelijk zonder medicatie onder controle te krijgen. Aangezien acne vooral tussen het 15^e en 25^e levensjaar wordt waargenomen, is dit rapport vooral bestemd voor deze doelgroep (Thuisarts, 2017).

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de aanpak van dit werkstuk weergegeven. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de resultaten vanuit het literatuuronderzoek en vanuit het ervaringsonderzoek weergegeven. In hoofdstuk 4 worden deze resultaten bediscussieerd. Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen weergegeven, waarbij antwoord wordt gegeven op de hoofdvraag en de deelvragen. In de literatuurlijst worden de bronnen die voor dit werkstuk zijn geraadpleegd weergegeven. Tot slot worden in de bijlage de glycemische index en glycemische lading van een aantal voedingsmiddelen, de enquêtevragen en de overige gebruikte figuren die gebruikt zijn in dit werkstuk weergegeven.

Hoofdstuk 2 Aanpak

In dit rapport is antwoord gegeven op de onderzoeksvraag door middel van resultaten uit het literatuuronderzoek en resultaten uit een online enquêteformulier.

2.1 Materiaal

Voor dit onderzoek zijn resultaten uit de wetenschappelijke literatuur vergeleken met resultaten uit een online enquêteformulier. Omdat de enquêtevragen gebaseerd zijn op resultaten vanuit de wetenschappelijke literatuur kan er worden nagegaan of resultaten overeenkomen of niet en kan de onderzoeksvraag worden beantwoord. De enquêtevragen die zijn gesteld zijn terug te vinden in bijlage 2.

2.2 Methode

Voor het literatuuronderzoek is in een zoekplan uitgewerkt hoe antwoord is gegeven op de eerste twee deelvragen.

Deelvraag 1: Welke voedingsstoffen spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het verloop van acne?

Deelvraag 2: Welke andere factoren spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het verloop van acne?

Voor deelvragen 1 en 2 is literatuuronderzoek uitgevoerd. Er is tijdens dit onderzoek bijna altijd gebruik gemaakt van wetenschappelijke bronnen die gevonden zijn via de zoekmachines Science Direct, Springer, Wiley en Google Scholar. Wanneer het gaat om niet-wetenschappelijke bronnen is gebruik gemaakt van de zoekmachine Google. In dit geval is erop gelet of de herkomst van de bron betrouwbaar is of dat gegevens die uit de bron zijn gehaald ook in andere bronnen zijn genoemd. Een bron kan bijvoorbeeld betrouwbaar zijn wanneer de informatie op de website afkomstig is van het Nederlands Huisartsen Genootschap, de wetenschappelijke vereniging van huisartsen, of van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie, de beroepsvereniging van apothekers in Nederland. Ook is tijdens dit onderzoek van het boek 'The Clear Skin Diet' gebruik gemaakt. Aangezien bijna alleen onderzoek is gedaan naar het verband tussen leefstijl en acne in het buitenland is voornamelijk gezocht naar Engelstalige literatuur. Verder is er gekeken naar het jaartal van publicatie. Bronnen die zijn gepubliceerd vanaf het jaar 2000 tot het heden zijn in dit rapport opgenomen.

Om antwoord te krijgen op deelvraag 1 zijn de volgende zoektermen gebruikt voor het literatuuronderzoek: *acne, acne beliefs, acne and puberty, acne medicine, acne and diet, acne and dairy, acne and sugar, acne and oil, acne and fats, acne and omega-3, acne and fish oil, acne and meat, acne and pork.*

Om antwoord te krijgen op deelvraag 2 zijn de volgende zoektermen gebruikt voor het literatuuronderzoek: *acne and cosmetics, acne and comedogenicity, acne and make-up, acne and stress, acne and cortisol, acne and smoking, acne and hygiene, acne and sleep, acne and lifestyle.*

Deelvraag 3: In hoeverre komen de resultaten vanuit het literatuuronderzoek overeen met de resultaten vanuit het ervaringsonderzoek?

Om de laatste deelvraag te kunnen beantwoorden is er een online enquêteformulier gemaakt via 'Google Formulieren'. De enquête is verspreid via sociale media zoals Facebook, LinkedIn, Instagram en Whatsapp. De resultaten zijn statistisch geanalyseerd door de gegevens te verwerken in een overzichtelijke tabel en de waargenomen resultaten te analyseren. Er zijn vooral meerkeuzevragen gesteld, zodat dit een kwantitatief onderzoek blijft. Om de resultaten te kunnen beoordelen was het van belang dat genoeg mensen de enquêtelijst zouden invullen. Om een optimale betrouwbaarheid van de resultaten te verkrijgen waren er 385 respondenten nodig voor dit onderzoek. Dit is berekend aan de hand van een betrouwbaarheidsinterval van 95% en een foutmarge van 5% (CheckMarket, 2020). Verder was het van belang dat er genoeg wetenschappelijke literatuur te vinden was over het verband tussen leefstijl en acne. Gedurende een periode van ruim 1 maand konden mensen het online enquêteformulier invullen. Er is om meerdere redenen gekozen voor kwantitatief onderzoek. Allereerst is hiervoor gekozen, omdat het de bedoeling was dat er in dit onderzoek systematische vergelijkingen werden gemaakt tussen resultaten uit het literatuuronderzoek en resultaten uit de enquêtevragen. Verder is er in de gevonden literatuur vrijwel altijd sprake geweest van kwantitatief onderzoek. Cijfers worden in de literatuur gebruikt om uit te drukken hoeveel mensen uit het onderzoek een verbetering of een verergering van hun acne zagen, wanneer ze een bepaalde verandering aanbrachten in hun leefstijl. De onderzoeker wil erachter komen welke veranderingen in de leefstijl bij de meeste mensen zorgt voor een verergering (of verbetering) van de acne. Omdat in de literatuur vooral gebruik wordt gemaakt van kwantitatief onderzoek, was het handig om deze methode ook in te zetten in dit onderzoek. Daarnaast was de drempel voor mensen met acne lager om een anonieme online enquêtelijst in te vullen dan om geïnterviewd te worden. Een kwalitatief onderzoek bij mensen met acne was lastig uit te voeren geweest, omdat er vaak makkelijker geantwoord kan worden op de vraag: "Verergert suiker volgens jouw ervaringen je acne?", dan op de vraag: "Wat verergert jouw acne en waarom?" Vaak weten mensen dit zelf niet eens en zal iedereen iets anders benoemen, waardoor resultaten niet meer te vergelijken zouden zijn. Acne wordt vaak verergerd door een combinatie van factoren, waardoor het lastig was geweest om uit een kwalitatief onderzoek een goed en representatief onderzoeksresultaat te halen.

Om de wetenschappelijke kennis te vergelijken met de praktijkervaringen van Nederlanders worden de percentages vanuit het ervaringsonderzoek verdeeld in 4 categorieën:

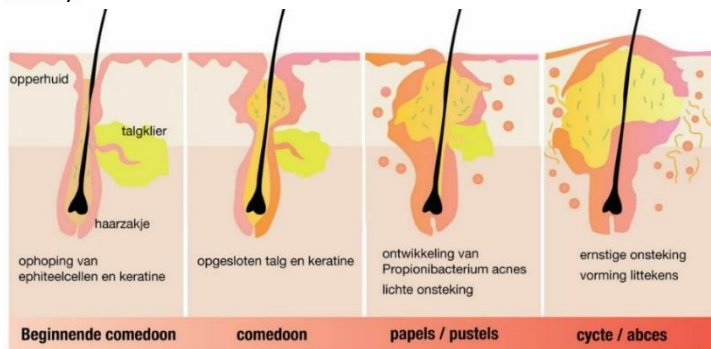
- Categorie 1: de factor komt nauwelijks overeen met de literatuur (0% t/m 10%)
- Categorie 2: de factor komt enigszins overeen met de literatuur (11% t/m 25%)
- Categorie 3: de factor komt goed overeen met de literatuur (26% t/m 40%)
- Categorie 4: de factor komt zeer goed overeen met de literatuur (41% t/m 100%)

Om te kunnen constateren of de factor wel of niet overeenkomt met de wetenschappelijke kennis, wordt in dit rapport gesteld dat vanaf 26% (vanaf categorie 3) de praktijkervaringen voldoende overeenkomen met de wetenschappelijke kennis.

Hoofdstuk 3 Resultaten

3.1 Acne Vulgaris

De huid bestaat uit allemaal talgkliertjes. Talg is een vette stof die ervoor zorgt dat het vochtgehalte van de huid op peil blijft en beschermt daarnaast de huid tegen wrijving, zonlicht en bacteriële infecties. Wanneer talgkliertjes teveel talg produceren verstoppen de haarzakjes en kunnen er puistjes ontstaan. Dit gebeurt vooral op plekken waar veel talgkliertjes dicht bij elkaar zitten, zoals op het gezicht, op de nek, op de rug, op de schouders of op de borst (Dikshit et al., 2017). De doelgroep waarbij acne vooral voorkomt is die tussen het 15^e en 25^e levensjaar. In de pubertijd heeft bijna iedereen in meer of mindere mate last van acne. Dit komt omdat er in de pubertijd hormoonveranderingen plaatsvinden (Thuisarts, 2017). Vooral het androgene hormoon neemt toe in de pubertijd. Dit hormoon zorgt er onder andere voor dat talgkliertjes meer talg aanmaken (Nelson & Nelson, 2018; Dikshit et al., 2017). Daarnaast wordt de opperhuid (de bovenste twee huidlagen) door hormoonveranderingen dikker (Thuisarts, 2017). Huidcellen vernieuwen zich elke maand. Wanneer je een vette huidtype hebt en gevoelig bent voor acne, kunnen oude huidcellen zich ophopen en de poriën afsluiten. Talg kan hierdoor niet via de porie naar buiten en hoopt zich daardoor op in het haarzakje. In combinatie met bacteriën ontstaan mee-eters (Nelson & Nelson, 2018). Mee-eters kunnen zwart van kleur zijn. Omdat deze verstoppingen op het huidoppervlak liggen, komen deze in contact met zuurstof en licht, waardoor het bovenste topje kan oxideren en zwart kan worden. Maar mee-eters kunnen ook wit van kleur zijn. Deze verstoppingen liggen wat dieper in de huid, waardoor er geen lucht bijkomt, er geen oxidatie plaatsvindt en er een wit of geel bultje ontstaat. Omdat er bij een mee-eter geen sprake is van een ontsteking is het bultje niet rood van kleur (Mahto, 2017). De bacterie die acne veroorzaakt is de *Propionibacterium acnes*, oftewel *P. acnes*. Een porie raakt verstopt, doordat oude huidcellen en talg zich ophopen. Ook is er bij deze verstopping sprake van een anaerobe (zuurstofloze) omgeving. Dit alles zorgt ervoor dat de *P. acnes* de perfecte omgeving krijgt voor anaerobe bacteriële groei. Hierdoor ontsteekt het haarzakje en ontstaat er een papel of pustel (Dikshit et al., 2017). Het verschil tussen een papel en een pustel is de aanwezigheid of afwezigheid van pus. Papels bevatten geen pus (Mahto, 2017). Wanneer de bacteriële infectie zich uitbreidt, reageert het immuunsysteem. Witte bloedcellen proberen de *P. acnes* bacterie op te ruimen. Hierdoor ontstaat een pustel, een papel gevuld met pus. Dit pus bestaat dus uit dode huidcellen, dode witte bloedcellen en bacteriën (Dermalogica, z.d.). Wanneer de ontsteking groter wordt breken de wanden van de haarfollikel, waardoor de talg en bacteriën zich verspreiden en er cysten ontstaan. Bij een cyste is de ontsteking zo groot dat er permanente littekens kunnen ontstaan (Mahto, 2017) (zie Figuur 1). Acne ontstaat dus door een toename van androgene hormonen, waardoor de talgproductie toeneemt en de bovenste twee huidlagen dikker worden, het ontstaan van een ontsteking en bacteriële kolonisatie van de *P. Acnes* (Burris, Rietkerk, Shikany & Woolf, 2018).



Figuur 1: Ontstaan van een cyste (Huidinstituut Nouvelle, z.d.).

Wanneer mensen voor hun acne langsgaan bij de huisarts krijgen ze te horen dat er geen verband gevonden is tussen voeding en acne. Suiker, melkproducten, chocolade, varkensvlees en vette voeding zouden allemaal geen effect hebben op acne. Ook make-up, roken, stress en onvoldoende het gezicht wassen hebben volgens huisartsen geen effect op acne. De enige adviezen die iemand met acne meekrijgt is dat je je huid met rust moet laten en geen puistjes moet uitknijpen (Thuisarts, 2017).

Er zijn behoorlijk wat anti-acne middelen op de markt. Middelen die je zonder recept bij de drogist of apotheek kan kopen, maar ook middelen of medicijnen die alleen op recept te krijgen zijn. Producten die te koop zijn zonder recept bevatten vaak Salicylzuur of Benzoylperoxide. Beide middelen zorgen ervoor dat de bovenste laag van de huid zachter wordt en oude huidcellen makkelijker loslaten, zodat verstopping van de porie wordt voorkomen (Apotheek, 2015; Apotheek, 2019).

Benzoylperoxide wordt ook door de huisarts voorgeschreven, omdat dit middel de acnebacterie doodt. (Apotheek, 2019). Wanneer dit middel niet voldoende werkt, moet tretinoïne crème of adapaleen worden voorgeschreven. Beide middelen bevatten het actieve bestanddeel retinoïde (vitamine A), dat ervoor zorgt dat huidcellen zich sneller vernieuwen en oude huidcellen daardoor sneller loslaten en zich niet ophopen in de poriën (Thuisarts, 2017; Apotheek, 2018). Tretinoïne crème is verkrijgbaar in 3 verschillende sterktes: 0,02, 0,05 en 0,1 procent (Bruinsma et al., 2019). Wanneer tretinoïne en benzoylperoxide niet voldoende werken, kan met een van de twee antibioticumgels/-lotions gecombineerd worden: clindamycine of erytromycine. Wanneer antibioticum in de vorm van een gel of lotion niet voldoende effect heeft, kan tretinoïne of benzoylperoxide worden gecombineerd met antibioticumtabletten. Doxycycline, tetracycline of erytromycine kunnen worden voorgeschreven. Helaas kan antibiotica maar 3 maanden worden voorgeschreven, omdat de bacteriën anders resistent kunnen worden voor de antibiotica. Wanneer iemand ernstige acne heeft, kunnen isotretinoïne tabletten, met de werkzame stof retinoïde (vitamine A), worden voorgeschreven die 4 tot 6 maanden moeten worden geslikt. Dit middel mag niet in combinatie met een ander acnemiddel worden gebruikt (Thuisarts, 2017). Isotretinoïne zorgt ervoor dat oude huidcellen sneller loslaten, dat de talgproductie wordt verminderd, dat de groei van de acne-bacterie stopt en dat ontstekingen worden geremd (Apotheek, 2019). Isotretinoïne wordt gezien als het allerlaatste redmiddel voor acne. Het effect van dit middel is vaak blijvend, maar het middel kan ernstige bijwerkingen geven, waardoor huisartsen het liever niet voorschrijven. Vanwege de mogelijke bijwerkingen is het verplicht om elke 4 weken op controle te komen bij de huisarts. Regelmatig moet er bloed worden geprikt en vrouwen moeten voorkomen dat ze zwanger raken. Isotretinoïne zorgt namelijk voor ernstige afwijkingen bij het ongeboren kind (Thuisarts, 2017).

Wat niet wordt gezien als anti-acne middel, maar wat wel kan helpen tegen acne is de anticonceptiepil (Thuisarts, 2017). Een verergering van de acne voor de menstruatie kan ontstaan door een aantal factoren. Een laag niveau van progesteron tijdens de laatste fase van de menstruatiedicyclus zorgt ervoor dat androgenen niet worden geremd en dus toenemen. Hogere niveaus van oestrogenen en androgenen tijdens de folliculaire fase (de rijping van de eicel) en periovulatie (eisprong) zorgen ervoor dat de talgproductie wordt verhoogd, waardoor er meer huidvetten ontstaan en daardoor een toename van huidmicroflora ontstaat. De anticonceptiepil met de gecombineerde hormonen oestrogeen en progesteron kan ervoor zorgen dat de acne verbetert, omdat het de androgenen die vanuit de eierstok worden afgescheiden onderdrukt. Ook worden de niveaus van globuline (een geslachtshormoonbindend eiwit) verhoogd, waardoor de hoeveelheid vrije, biologisch actieve androgenen wordt verminderd. Tot slot zorgt het hormoon progesteron voor een blokkade van de androgeenreceptoren. Dit zorgt ervoor dat de werking van de circulerende androgenen geremd wordt (Millington et al., 2015).

3.2 Deelvraag 1

Deelvraag 1 luidt: Welke voedingsstoffen spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het verloop van acne? Om antwoord te kunnen geven op deze deelvraag worden de resultaten van het literatuuronderzoek beschreven. In deze paragraaf zal specifiek worden ingegaan op voedingsstoffen die volgens de wetenschappelijke literatuur mogelijk de acne beïnvloeden.

De voedingsstoffen die een lichaam per dag nodig heeft bestaan uit koolhydraten, eiwitten en vetten. Koolhydraten blijken een negatief effect te kunnen hebben op de ontwikkeling van acne in de vorm van suikers. Eiwitten blijken een negatief effect te kunnen hebben op de ontwikkeling van acne in de vorm van zuivel. Daarom is het verband tussen vetten, suikers en zuivel op de ontwikkeling van acne hieronder nader toegelicht. Voeding waarvan wordt gedacht dat het effect heeft op acne, maar waar niet genoeg wetenschappelijk bewijs voor gevonden is om het te verwerken in dit rapport, omvatten antioxidanten (zoals groene thee extracten), zink, vitamine-supplementen en vezels (Bowe et al., 2010).

3.2.1 Vetten

Er bestaan zogenoemde goede vetten en slechte vetten. Goede vetten, onverzadigde vetten genoemd (HDL-cholesterol), zorgen ervoor dat cholesterol wordt afgevoerd waardoor hart- en vaatziekten afnemen. Voorbeelden van onverzadigde vetten zijn omega-3 vetzuren en omega-6 vetzuren. Slechte vetten, verzadigde vetten genoemd (LDL-cholesterol), zorgen ervoor dat cholesterol door het lichaam wordt vervoerd waardoor beschadigde weefsels weer kunnen herstellen. Echter, een teveel aan LDL-cholesterol zorgt ervoor dat het cholesterol zich ophoopt in bloedvaten waardoor hart- en vaatziekten kunnen ontstaan. Verzadigd vet zit vooral in dierlijke producten (Voedingscentrum, z.d.).

Over het verband tussen vet en acne bestaat nogal wat controversie. Het ene onderzoek concludeert dat goede vetten, zoals omega-3 vetzuren, een positief effect hebben op acne, terwijl andere onderzoeken laten zien dat het eten van vetten in het algemeen kan zorgen voor een overmatige talgproductie en dus acne. Een onderzoek, dat afwijkt van de meeste onderzoeken, omschreven in het boek 'The Clear Skin Diet', claimt dat een veganistisch, vetvrij dieet helpt bij het genezen van acne. Twee zusjes, een eeneiige tweeling, die op hun twintigste last kregen van een extreme vorm van acne, zijn compleet van de acne genezen, nadat ze alle plantaardige vetten uit hun al veganistische dieet hadden gehaald. De tweeling heeft, om hun eigen waarneming kracht bij te zetten, in 2018 een pilotstudie gehouden in Los Angeles over het verband tussen vetten en acne. Steve Lawenda, huisarts bij Kaiser Permanente Medical Group in Los Angeles, bewaakte de pilotstudies. Bij vijftien proefpersonen werd de ernst van de acne vier keer per maand bestudeerd door Dr. Lawenda. Hij documenteerde na 30 dagen een afname te zien van acne, bloeddruk en gewicht. De studie werd online verder doorgezet. Het dieet dat door de proefpersonen gegeten werd baseert zich op het dieet van acne-vrije culturen, zoals Kenia, Maleisië, Paraguay en Okinawa. Terwijl het 'westerse dieet' bestaat uit 35% vet, bestaat het dieet van deze culturen (en dus van 'The Clear Skin Diet') uit 10-12% vet, 10-12% eiwit en 75-80% koolhydraten. Volgens T. Colin Campbell, hoogleraar Nutritional Biochemistry aan de Cornell University en auteur van The China Study, heeft een geheel plantaardig dieet zonder toegevoegde olie en geraffineerde koolhydraten het grootste vermogen om de gezondheid te herstellen en te behouden. Het dieet van 'The Clear Skin Diet' is dus een veganistisch dieet waarbij elke vorm van vetten (ook vetrijk, plantaardig voedsel) wordt vermeden. De tweeling legt uit dat het lichaam op deze manier alsnog voldoende vetten binnenkrijgt (Nelson & Nelson, 2018). Ook uit het ervaringsonderzoek bij 1452 Servische schoolkinderen in de leeftijdscategorie 14-18, waaronder 801 meisjes en 651 jongens met acne of vroegere acne, gaf 26,9% van de respondenten aan dat vet voedsel de acne verergert (Bjekic et al., 2019). Hoewel deze onderzoeken laten zien dat het niet eten van vetten mogelijk de acne vermindert, zullen alle artsen in Nederland zeggen dat dit niet gezond is voor je lichaam (Voedingscentrum, z.d.). Veel

verschillende wetenschappelijke onderzoeken laten zien dat omega-3 vetzuren, die voorkomen in plantaardige oliën, vlees, groene bladgroente, vis en schaal- en schelpdieren de ontstekingsreactie onderdrukken, waardoor de acne juist kan worden verminderd (Burns-Whitmore, Khayef, Spalding & Young, 2012; Voedingscentrum, z.d.). In een onderzoek, beschreven in het tijdschrift 'Lipids in Health and Disease', namen 13 personen met acne gedurende 12 weken dagelijks 3 gram visolie. Resultaten laten zien dat 8 personen verbetering zagen in de acne, 4 personen zagen een verergering van de acne en 1 persoon zag geen verschil. Opmerkelijk was dat 7 van de 8 mensen die verbetering zagen in de acne aan het begin van het onderzoek werden geclassificeerd als personen met matige tot ernstige acne, terwijl 3 van de 4 mensen die een verergering ervaarden werden geclassificeerd als personen met milde acne. Hieruit werd geconcludeerd dat een visoliesupplement bij mensen met matige tot ernstige acne kan zorgen voor een verbetering van de acne (Burns-Whitmore et al., 2012). Een ander rapport, beschreven in het tijdschrift 'Lipids in Health and Disease', laat ook zien dat omega-3 vetzuren, die bijvoorbeeld zitten in zink en visolie, acne mogelijk kunnen verminderen. Dit is afkomstig uit oudere epidemiologische studies waarbij is aangetoond dat bij culturen die een dieet hebben met veel omega-3-vetzuren, weinig acne voorkomt. Daarnaast liet een studie uit 1961 bij 1000 tieners uit North Carolina zien dat tekenen van acne, zoals mee-eters, papels, pustels, cysten en een vette huid aanzienlijk minder aanwezig waren bij de personen die de grootste hoeveelheden zeevruchten en vis aten. Een ander onderzoek liet zien dat patiënten met acne vaak weinig vis en zeevruchten eten. Omega-3 vetzuren, zoals in visolie, kunnen namelijk de ontstekingsreactie en de talgproductie in het lichaam verminderen. Omdat acne vaak gepaard gaat met depressieve gevoelens, hebben Kim, Logan en Rubin onderzoek gedaan naar het effect van een voedingssupplement, bestaande uit visvetzuren, zinkgluconaat, selenium, chroom en gunstige extracten uit groene thee, op de acne en de stemming van 5 patiënten met acne. Dit supplement werd door 3 mannen en 2 vrouwen in de leeftijdscategorie 18-23 vier keer per dag voor ten minste 2 maanden geslikt. Tijdens deze 2 maanden namen de proefpersonen geen andere supplementen, veranderden ze geen andere voedingsgewoontes of leefstijl gewoontes en gebruikten ze alleen een milde gezichtsreiniger op hun huid. Na 2 maanden bleken bij alle proefpersonen de papels, pustels en cysten (waarbij van een ontsteking sprake is) te zijn afgenomen. Bij 4 personen bleek ook het aantal mee-eters (waarbij niet van een ontsteking sprake is) significant te zijn afgenomen. Bij 1 proefpersoon was het aantal mee-eters verdubbeld (Kim, Logan & Rubin, 2008).

3.2.2 Suikers

Koolhydraten geven, net als vetten en eiwitten, het lichaam energie. Koolhydraten kunnen bestaan uit suikers, vezels en zetmeel. Goede bronnen van koolhydraten zijn vooral volkoren graanproducten, zoals volkoren brood en volkoren pasta, groente, fruit, peulvruchten en aardappels. Slechte bronnen van koolhydraten zijn arm aan voedingsstoffen, zoals koek, snoep en frisdrank. Na het eten van een maaltijd met koolhydraten stijgt het bloedsuikergehalte 1 tot 2 uur door. Wanneer het bloedsuikergehalte stijgt, komt het hormoon insuline uit de alvleesklier in het bloed, wat ervoor zorgt dat glucose snel door de weefsels in het lichaam wordt opgenomen. Hierdoor daalt het bloedsuikergehalte weer tot het onder een bepaalde grens komt. Wanneer dit gebeurt komt het hormoon glucagon uit de alvleesklier vrij. Hierdoor stijgt het bloedsuikergehalte weer tot er een normaal niveau is bereikt. Dankzij de hormonen insuline en glucagon wordt het bloedsuikergehalte dus stabiel gehouden. De mate van stijging van het bloedsuikergehalte na inname van 50 gram koolhydraten wordt aangegeven met de glycemische index. De glycemische index geeft aan hoe snel koolhydraten uit voeding in de darm worden verteerd en als glucose in het bloed worden opgenomen. De glycemische index houdt geen rekening met de portiegrootte, de glycemische lading wel. Een lage glycemische index staat voor een GI < 55 en een hoge glycemische index staat voor een GI > 70. Een lage glycemische lading staat voor een GL < 11 en een hoge glycemische lading staat voor een GL > 19 (Voedingscentrum, z.d.). Voeding met een hoge glycemische index (GI) en glycemische lading (GL) kunnen de acne negatief beïnvloeden (Burriss et al., 2018). Door het eten van voeding met een lage glycemische lading, wordt de insuline-achtige groeifactor verminderd en kan

de acne in de loop van de tijd verbeteren (Melnik & Schmitz, 2009). Het toepassen van de glycemische index in je dieet kan lastig zijn, omdat meerdere factoren de glycemische lading van een maaltijd bepalen, zoals de hoeveelheid vet of vezels die in een product zitten (Voedingscentrum, z.d.). In bijlage 1 is een overzicht te zien van de GL en GI van een aantal voedingsmiddelen.

Veel onderzoeken laten zien dat biochemische factoren, zoals insuline en de insuline-achtige groeifactor IGF-1 een rol spelen in het ontstaan van acne doordat ze androgene hormonen en dus de talgproductie stimuleren (Burriss et al., 2018). IGF-1 is de belangrijkste hormonale mediator die de androgeensynthese reguleert, die de androgene activiteit van de huid versterkt en die de activiteit van de talgklieren stimuleert (Melnik & Schmitz, 2009). De samenhang tussen de serumspiegel IGF-1 en de mate van talguitscheiding in het gezicht is meerdere malen aangetoond bij acne-patiënten. Bij volwassen vrouwen en mannen met acne is een verhoogde serumspiegel van IGF-1 waargenomen. Een verhoogde productie van IGF-1 ontstaat door het eten van voeding met een hoge glycemische index. Wanneer gedurende 12 weken voeding wordt gegeten met een lage glycemische lading, dalen de serum IGF-1 niveaus in het lichaam en verbetert de acne aanzienlijk (Melnik & Schmitz, 2009). In 2018 is onderzoek gedaan naar het effect van een dieet met een lage glycemische lading op 66 mensen uit New York met matige tot ernstige acne. Uit de resultaten bleek dat een dieet met een lage glycemische index de IGF-1 concentraties verlaagden bij mannen en vrouwen met matige tot ernstige acne (Burriss et al., 2018). Ook laat een studie, gedaan in 2002, zien dat er een verband te zien is tussen acne en koolhydraten. Van de 1300 proefpersonen uit twee niet-westerse samenlevingen, de Kitavan Islanders van Papoea-Nieuw-Guinea en de Aché jager-verzamelaars van Paraguay had niemand last van acne. De onderzoekers concludeerden hieruit dat dit komt doordat ze voedsel aten met een lage glycemische index (Cordain et al., 2002; Bowe et al., 2010). Tot slot laat het ervaringsonderzoek bij 1452 Servische schoolkinderen, eerder genoemd in dit rapport, zien dat 39,8% van de respondenten aangaf dat suiker de acne verergert (Bjekic et al., 2019).

3.2.3 Zuivel

In de Verenigde Staten is bij 6094 tienermeisjes en 4273 tienerjongens een verband aangetoond tussen melkconsumptie en acne. Bij de jongens was het sterkste verband te zien tussen het drinken van magere melk en de ernst van de acne. Hieruit concludeerden onderzoekers dat de eiwitfractie in koemelk, die de insuline/IGF-1 signalen verhoogt, een sterkere invloed heeft op de verergering van acne, dan de androgene steroïden in melkvet. Verder bevat koemelk actieve, hoge niveaus van IGF-1. Het is opvallend dat runder- en humaan IGF-1 dezelfde aminozuursequentie hebben en dus aan elkaar kunnen binden. Het IGF-1 uit koemelk kan in de spijsvertering overleven en dus actief blijven in het lichaam van een mens. Hoge melkconsumptie wordt dus geassocieerd met een toename van de IGF-1 niveaus. Uit onderzoek bleek dat bij kinderen het IGF-1 niveau met 20-30% toenam en bij volwassenen met 10-20%. Verder bleek uit onderzoek dat bij 2109 Europese vrouwen de serum IGF-1 waarden gerelateerd zijn aan het consumeren van melk. Uit een ander onderzoek bleek dat de serum IGF-1 waarden bij kinderen die nooit eerder melk hadden geconsumeerd met 23,4% stegen na 4 weken melkconsumptie. Melk en zuivelproducten blijken de IGF-1 niveaus meer te verhogen dan andere eiwitbronnen, zoals vlees. In een kortdurende studie bij 24 pre-puberale jongens waarbij de ene groep 1,5 liter magere melk dronk per dag en de andere groep 53 gram vlees at, was er alleen een significante toename van insuline/IGF-1 bij de melkgroep. Een maaltijd met een lage glycemische lading werd een maaltijd met een zeer hoge glycemische lading doordat de insulinerespons met 300% toenam na het drinken van magere melk (Melnik & Schmitz, 2009). Tot slot laat het ervaringsonderzoek bij 1452 Servische schoolkinderen, eerder genoemd in dit rapport, zien dat 6,4% van de respondenten aangaf dat zuivel de acne verergert (Bjekic et al., 2019).

Tabel 1

Het mogelijke effect van voedingsmiddelen op acne.

Acne-beïnvloedende factor	Mogelijk effect op acne
Slechte vetten*	verergering
Goede vetten**	verergering of verbetering
Suiker	verergering
Zuivel	verergering

* Slechte vetten hebben betrekking op verzadigde vetzuren

** Goede vetten hebben betrekking op onverzadigde vetzuren

3.3 Deelvraag 2

Deelvraag 2 luidt: Welke andere factoren spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het verloop van acne? Om antwoord te kunnen geven op deze deelvraag worden de resultaten van het literatuuronderzoek beschreven. In deze paragraaf zal specifiek worden ingegaan op andere factoren van de leefstijl (naast voeding) die volgens literatuuronderzoek mogelijk de acne beïnvloeden. In de literatuur zijn 5 factoren gevonden, namelijk stress, slaapgebrek, gezichtshygiëne, cosmeticagebruik en roken.

3.3.1 Stress

Al langer werd gedacht dat stress een negatief effect kan hebben op de ernst van acne. Er zijn steeds meer aanwijzingen die laten zien dat het zenuwstelsel bij emotionele stress het verloop van acne kan beïnvloeden. Stress kan de werking van de talgklieren beïnvloeden, waardoor acne kan ontstaan of kan worden verergerd (Böhm & Zouboulis, 2004). Sommige onderzoekers denken dat de hormonen glucocorticoïden en bijnierandrogenen, waarvan bekend is dat ze acne verergeren en mogelijk talghyperplasie (vergroting van de talgklier) veroorzaken, meer vrijkomen tijdens perioden van emotionele stress. Ook een neuropeptide, dat door stress uit perifere zenuwen wordt opgewekt, stimuleert de groei van de talgklier. Ander onderzoek laat zien dat door stress afgifte van neuroactieve stoffen in de opperhuid plaatsvindt, wat kan zorgen voor ontstekingsprocessen in de huid. Tot slot kan emotionele stress de wondgenezing tot 40% vertragen, waardoor acne minder snel weggaat (Chiu, Chon & Kimball, 2003).

Van 4000 ondervraagde vrouwen tussen de 25 en 40 jaar gaf de helft aan een verergering van hun acne te zien wanneer ze veel stress ervaarden (Böhm & Zouboulis, 2004). Verder gaf een ander onderzoek bij 22 studenten met een lichte vorm van acne aan dat de proefpersonen met de grootste toename in stress tijdens het onderzoek ook de grootste toename in acne hadden (Chiu et al., 2003). Ook uit het ervaringsonderzoek bij 1452 Servische schoolkinderen, eerder genoemd in dit rapport, bleek 36,1% van de respondenten aan te geven dat stress de acne verergert (Bjekic et al., 2019).

3.3.2 Slaapgebrek en gezichtshygiëne

Deze twee factoren zijn samengenomen, omdat beide factoren nauwelijks in de wetenschappelijke literatuur terug te vinden zijn, maar wel vaak worden genoemd als acne-beïnvloedende factor bij mensen met acne. Dit kan onderbouwd worden door twee ervaringsonderzoeken vanuit de wetenschappelijke literatuur. Uit het ervaringsonderzoek bij 1452 Servische schoolkinderen, eerder genoemd in dit rapport, bleek dat 10,1% van de respondenten aangeven had een verergering van de acne te zien bij slaapgebrek. Daarnaast gaf 41,9% van de respondenten aan een verergering van de acne te zien wanneer het gezicht niet werd gewassen (Bjekic et al., 2019). Tot slot liet een onderzoek bij 12 Nederlandse patiënten met acne in de leeftijdscategorie 16-23, waaronder 9 vrouwen en 3 mannen, ook zien dat het onvoldoende wassen van het gezicht en slaapgebrek werden genoemd als factoren voor het verergeren van de acne (Bruinsma et al., 2019).

3.3.3 Cosmetica gebruik

Cosmetica wordt vaak gebruikt om acne te camoufleren, door bijvoorbeeld het gebruik van foundation of poeder. Ook worden vaak gezichtsverzorgingsproducten gebruikt voor de huid. Veel dermatologen beschouwen cosmetica als een verergerende factor voor acne, maar door de onzekerheid over het uiterlijk bij acne-patiënten blijven ze het gebruiken (Katsuura et al., 2006). In de jaren zeventig werd voor het eerst het verband tussen het ontstaan van acne en bepaalde bestanddelen van cosmetica beschreven aan de hand van een onderzoek bij konijnen. Dit onderzoek werd de 'rabbit ear test' genoemd. Er werden voor dit onderzoek lijsten opgesteld van cosmeticabestanddelen, waarna deze werden gerangschikt naar comedogene activiteit. Dit betekent de mate waarin het bestanddeel de poriën verstopt. De bestanddelen die uit het onderzoek comedogeen bleken te zijn, werden later bij mensen getest om te kijken of deze bestanddelen daadwerkelijk comedogeen zijn wanneer ze, verwerkt in cosmetica, op de acne-huid worden gesmeerd. Hieruit bleek dat de zogenoemde comedogene cosmetica niet altijd comedogeen bleek wanneer aangebracht op de huid. Tot op heden zijn er geen goede klinische onderzoeken gedaan naar het verband tussen cosmetica bij normaal gebruik en acne (Bruinsma et al., 2019). Wel laat een onderzoek naar de ervaringen van 1452 Servische schoolkinderen, eerder genoemd in dit rapport, zien dat 42,3% van alle meisjes heeft aangegeven dat de acne verergerde door cosmetica gebruik. Alleen meisjes gaven cosmetica aan als acne-beïnvloedende factor (Bjekic et al., 2019).

3.3.4 Roken

Dat roken de huid negatief beïnvloedt is meerdere keren wetenschappelijk aangetoond. Het roken van tabak zorgt onder andere voor een verminderde wondgenezing en vaatvernauwingen (Brenner, Klaz, Kochba, Shohat & Zarka, 2006). Er zijn ook onderzoeken gedaan naar de relatie tussen roken en acne. De uitkomsten van deze onderzoeken waren tegenstrijdig. Er wordt in het ene onderzoek aangegeven dat acne mogelijk kan worden verergerd door roken, terwijl in een ander onderzoek wordt aangegeven dat het roken van meer dan 20 sigaretten per dag de acne mogelijk kan verminderen (Bruinsma et al., 2019). Studies suggereren namelijk dat nicotine een mogelijk beschermende werking kan hebben op de ontwikkeling van inflammatoire aandoeningen (Brenner et al., 2006). Uit het ervaringsonderzoek bij 1452 Servische schoolkinderen, eerder genoemd in dit rapport, bleek dat 7,2% van de respondenten aangaf dat roken de acne verergerd en 11,4% van de respondenten aangaf dat roken de acne vermindert (Bjekic et al., 2019). Alle onderzoeken die zijn gedaan naar het verband tussen acne en roken ontbraken echter in een juiste methodiek waardoor de conclusies die zijn getrokken uit deze onderzoeken niet kunnen worden aangenomen. Concluderend is het onbekend of roken invloed heeft op het verloop van acne (Bruinsma et al., 2019).

Tabel 2

Het mogelijke effect van overige factoren op acne.

Acne-beïnvloedende factor	Mogelijk effect op acne
Stress	verergering
Slaapgebrek	verergering
Onvoldoende wassen van het gezicht	verergering
Cosmetica producten	verergering
Roken	verergering of verbetering

3.4 Deelvraag 3

Deelvraag 3 luidt: In hoeverre komen de resultaten vanuit het literatuuronderzoek overeen met de resultaten vanuit het ervaringsonderzoek?

Om antwoord te kunnen geven op deelvraag 3 worden de resultaten van het ervaringsonderzoek bij 385 Nederlanders getoond. In het ervaringsonderzoek omschreven in dit rapport vallen alle respondenten tussen de leeftijden 16 en 55. De meeste respondenten vallen tussen de leeftijden 18 en 27 (zie bijlage 3, Figuur A). Verder zijn van de 385 respondenten 317 respondenten vrouw en 68 respondenten man (zie bijlage 3, Figuur B). Tot slot vallen van de 385 respondenten 195 respondenten in de categorie milde acne, 149 respondenten in de categorie matig-ernstige acne en 41 respondenten in de categorie ernstige acne (zie bijlage 3, Figuur C).

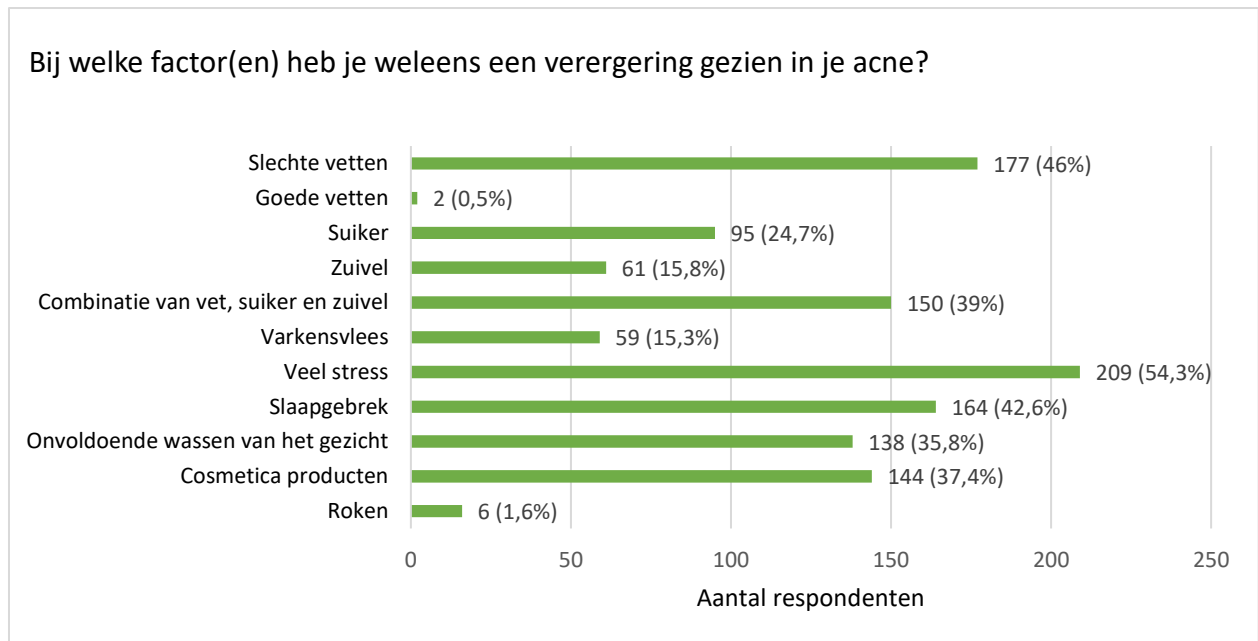
3.4.1 Resultaten van acne-verergerende factoren

De volgende factoren zijn genoemd in het ervaringsonderzoek als antwoord op de vraag: "Bij welke factor(en) heb je weleens een verergering gezien in je acne?":

- Slechte vetten (zoals in frituursnacks)
- Goede vetten (zoals in zalm, avocado, noten etc.)
- (Toegevoegde) suikers (zoals in tafelsuiker, fruit, snoep, frisdrank etc.)
- Zuivel (zoals in kaas, boter, ijs, melk, yoghurt etc.)
- Een combinatie van vet, suiker en zuivel (zoals in chocola, gebak, koek etc.)
- Varkensvlees
- Veel stress
- Slaapgebrek
- Onvoldoende wassen van het gezicht
- Cosmetica producten (zoals make-up, huidverzorging etc.)
- Roken

De voorbeelden tussen haakjes zijn voor respondenten weergegeven om duidelijk te maken wat elke factor inhoudt.

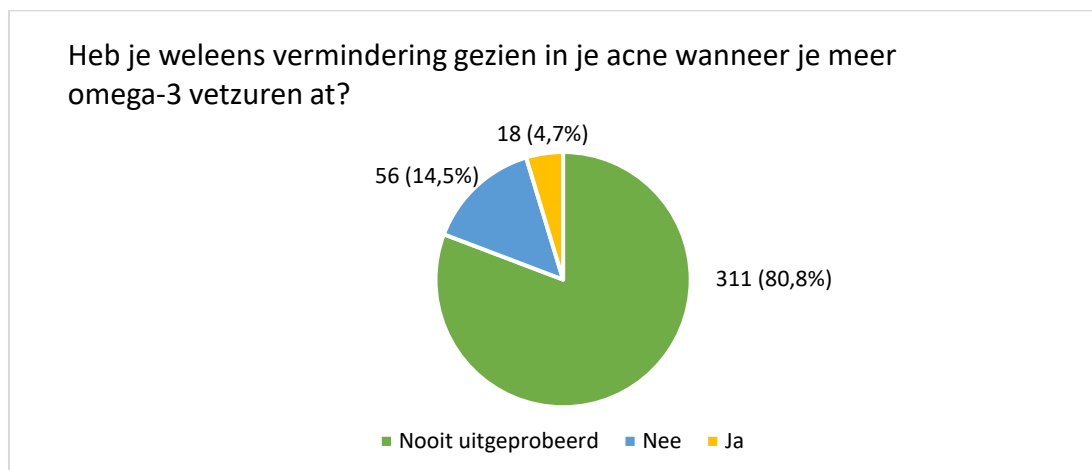
In Figuur 2 is te zien hoeveel respondenten per factor hebben aangegeven dat de acne wordt verergerd. Te zien is dat veel stress door de meeste respondenten is aangewezen als acne-beïnvloedende factor en goede vetten het minst is aangewezen als acne-beïnvloedende factor.



Figuur 2: Reactie van respondenten op de vraag welke factoren van invloed zijn op de verergering van de acne.

3.4.2 Resultaten van acne-verminderende factoren

In de literatuur is genoemd dat het eten van goede vetten, met daarin omega-3 vetzuren, mogelijk kan helpen tegen acne. Daarom is in het ervaringsonderzoek gekeken of respondenten een verbetering zien van de acne na het eten van goede vetten. In Figuur 3 is te zien dat van de 385 respondenten 311 respondenten (80,8%) aangaven nooit uitgeprobeerd te hebben of het consumeren van voedingsmiddelen met omega-3 vetzuren de acne vermindert. Van de overige 74 respondenten die weleens hebben uitgeprobeerd of het consumeren van voedingsmiddelen met omega-3 vetzuren de acne vermindert, gaven 56 respondenten (14,5%) aan geen vermindering van de acne te zien en gaven 18 respondenten (4,7%) aan wel een vermindering van de acne te zien wanneer voedingsmiddelen met omega-3 vetzuren werden geconsumeerd.



Figuur 3: Reactie van respondenten op de vraag of het eten van omega-3 vetzuren de acne vermindert.

In Tabel 3 is te zien dat van de 18 respondenten de meeste respondenten aangaven dat (vette) vis de acne vermindert. Krill olie en avocado werden het minst genoemd. Respondenten konden bij het invullen van de enquête meerdere voedingsmiddelen aangeven.

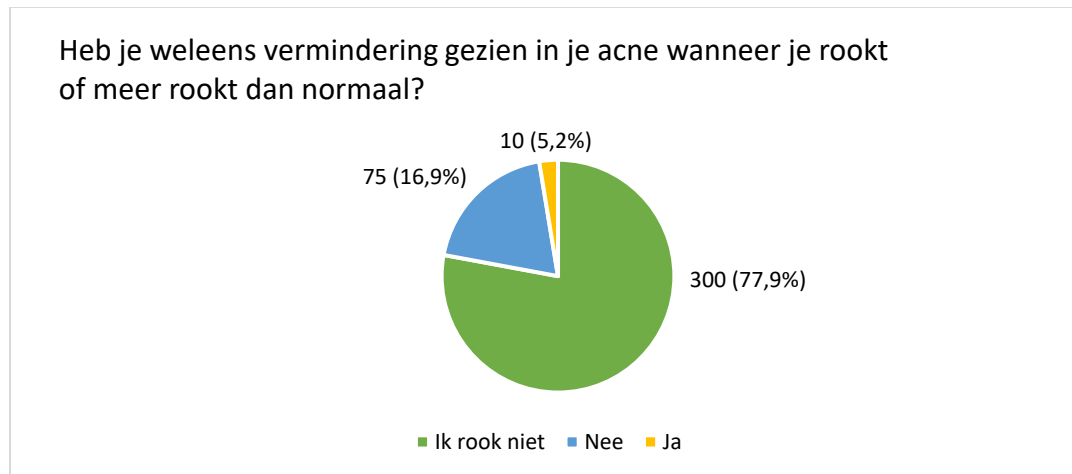
Tabel 3

Reactie van respondenten op de vraag welk voedingsmiddel met omega-3 vetzuren de acne vermindert.

Omega-3 vetzuren	Aantal respondenten
(Vette) vis	10
Visoliecapsules	4
(Blad)groenten	4
Plantaardige olie	2
Krill olie	1
Avocado	1

Verder is in de literatuur genoemd dat het roken van meer dan 20 sigaretten per dag mogelijk kan helpen tegen acne. Daarom is in dit rapport gekeken of respondenten in het ervaringsonderzoek aangeven dat het roken van meer dan 20 sigaretten per dag de acne vermindert.

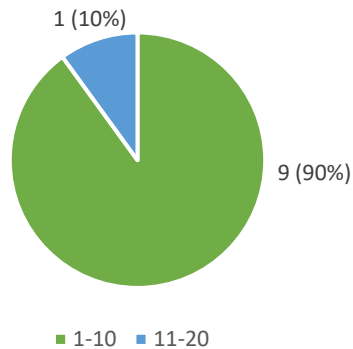
In Figuur 4 is te zien dat van de 385 respondenten 300 respondenten (77,9%) aangaven niet te roken. Van de overige 85 respondenten die wel roken gaven 75 respondenten (16,9%) aan geen vermindering te zien in de acne wanneer wordt gerookt of meer wordt gerookt dan normaal en gaven 10 respondenten (5,2%) aan een vermindering te zien in de acne wanneer wordt gerookt of meer wordt gerookt dan normaal.



Figuur 4: Reactie van respondenten op de vraag of de acne vermindert door roken.

In Figuur 5 is te zien dat van deze 10 respondenten 9 respondenten (90%) aangaven een vermindering te zien in de acne bij het roken van 1 tot 10 sigaretten per dag en 1 respondent (10%) aangaf een vermindering te zien in de acne bij het roken van 11 tot 20 sigaretten per dag. Van de 385 respondenten heeft niemand aangegeven een vermindering te zien in de acne bij het roken van meer dan 20 sigaretten per dag.

Hoeveel sigaretten rookte je per dag toen je vermindering zag in je acne?



Figuur 5: Reactie van respondenten op de vraag bij het roken van hoeveel sigaretten per dag de acne vermindert.

In Tabel 4 is een overzicht te zien van de resultaten vanuit de wetenschappelijke kennis en vanuit het ervaringsonderzoek bij 385 Nederlanders. In kolom 1 is te zien welke acne-beïnvloedende factoren in de wetenschappelijke kennis zijn genoemd, in kolom 2 is te zien welk effect de factor volgens de wetenschappelijke kennis heeft op de acne en in kolom 3 is te zien hoeveel procent van de respondenten in het ervaringsonderzoek het eens is met het aangegeven effect per factor.

Tabel 4

Resultaten vanuit de wetenschappelijke kennis en vanuit het ervaringsonderzoek.

Beïnvloedende factor	Mogelijk effect op acne volgens de wetenschappelijke kennis	Percentage vanuit het ervaringsonderzoek
Slechte vetten*	verergering	46
Goede vetten**	verergering	0,5
Goede vetten**	verbetering	4,7
Suiker	verergering	24,7
Zuivel	verergering	15,8
Combinatie van vet, suiker en zuivel	verergering	39
Varkensvlees	onbekend	15,3
Stress	verergering	54,3
Slaapgebrek	verergering	42,6
Onvoldoende het gezicht wassen	verergering	35,8
Cosmetica producten	verergering	37,4
Roken	verergering	1,6
Roken	verbetering	5,2

* Slechte vetten hebben betrekking op verzadigde vetzuren

** Goede vetten hebben betrekking op onverzadigde vetzuren

Hoofdstuk 4 Discussie

Dit rapport zal laten zien in welke mate de wetenschappelijke kennis overeenkomt met praktijkervaringen van Nederlanders met betrekking tot acne-beïnvloedende factoren. Ook laat dit rapport zien welke acne-beïnvloedende factor Nederlanders vooral toewijzen aan een verergering van hun acne. Mensen met acne krijgen door dit rapport handvatten om hun acne mogelijk zonder medicatie onder controle te krijgen. Aangezien acne vooral tussen het 15^e en 25^e levensjaar wordt waargenomen, is dit rapport vooral bestemd voor deze doelgroep (Thuisarts, 2017).

Samenvatting resultaten vanuit de wetenschappelijke literatuur

Om resultaten overzichtelijk te bediscussiëren worden deelvraag 1 en deelvraag 2 samengenomen.

Deelvraag 1 luidt: Welke voedingsstoffen spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het verloop van acne?

Deelvraag 2 luidt: Welke andere factoren spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het verloop van acne?

- Alle vetten kunnen zorgen voor een overtollige talgproductie en een verergering van de acne.
- Omega-3 vetzuren kunnen de ontstekingsreactie en de talgproductie onderdrukken en de acne verminderen, vooral bij mensen met matige tot ernstige acne.
- Voeding met een hoge glycemische lading kan de acne negatief beïnvloeden, omdat biochemische factoren androgene hormonen en dus de talgproductie kunnen stimuleren waardoor acne kan ontstaan.
- Koemelk bevat actieve, hoge niveaus van IGF-1, waardoor een maaltijd met een lage glycemische lading een maaltijd wordt met een zeer hoge glycemische lading aangezien de insulinerespons met 300% kan toenemen na het drinken van magere melk.
- Het is mogelijk dat cosmetica, roken, een toename in stress, het onvoldoende wassen van het gezicht en slaapgebrek kunnen zorgen voor een verergering van de acne.
- Het is mogelijk dat het roken van met name meer dan 20 sigaretten per dag de acne kan verminderen.

Volgens literatuuronderzoek zijn vetten, suiker, zuivel, stress, slaapgebrek, gezichtshygiëne, cosmeticagebruik en roken dus mogelijke acne-beïnvloedende factoren.

Samenvatting resultaten vanuit het ervaringsonderzoek

Deelvraag 3 luidt: In hoeverre komen de resultaten vanuit het literatuuronderzoek overeen met de resultaten vanuit het ervaringsonderzoek?

In Tabel 4 is te zien in hoeverre de respondenten die meededen aan dit onderzoek bepaalde factoren aanwijzen als acne-beïnvloedende factor. Te zien is dat vooral veel stress is aangewezen, namelijk door meer dan de helft van de respondenten. Verder is te zien dat goede vetten nauwelijks is aangewezen als acne-beïnvloedende factor, namelijk door maar 0,5% van de respondenten.

Tabel 4 (herhaling)

Resultaten vanuit de wetenschappelijke kennis en vanuit het ervaringsonderzoek.

Beïnvloedende factor	Mogelijk effect op acne volgens de wetenschappelijke kennis	Percentage vanuit het ervaringsonderzoek
Slechte vetten*	verergering	46
Goede vetten**	verergering	0,5
Goede vetten**	verbetering	4,7
Suiker	verergering	24,7
Zuivel	verergering	15,8
Combinatie van vet, suiker en zuivel	verergering	39
Varkensvlees	onbekend	15,3
Stress	verergering	54,3
Slaapgebrek	verergering	42,6
Onvoldoende het gezicht wassen	verergering	35,8
Cosmetica producten	verergering	37,4
Roken	verergering	1,6
Roken	verbetering	5,2

* Slechte vetten hebben betrekking op verzadigde vetzuren

** Goede vetten hebben betrekking op onverzadigde vetzuren

Om de resultaten te kunnen bediscussiëren en de wetenschappelijke kennis te kunnen vergelijken met de praktijkervaringen van Nederlanders worden de percentages vanuit het ervaringsonderzoek verdeeld in 4 categorieën:

- Categorie 1: de factor komt nauwelijks overeen met de literatuur (0% t/m 10%)
- Categorie 2: de factor komt enigszins overeen met de literatuur (11% t/m 25%)
- Categorie 3: de factor komt goed overeen met de literatuur (26% t/m 40%)
- Categorie 4: de factor komt zeer goed overeen met de literatuur (41% t/m 100%)

Om te kunnen constateren of de praktijkervaringen bij 385 Nederlanders wel of niet overeenkomen met de wetenschappelijke kennis, wordt in dit rapport gesteld dat bij percentages vanaf 26% (vanaf categorie 3) de praktijkervaringen voldoende overeenkomen met de wetenschappelijke kennis.

4.1 Verband tussen het eten van slechte vetten en acne

In de literatuur is gevonden dat het eten van slechte vetten de acne kan verergeren.

Wanneer gekeken wordt naar Tabel 4, is te zien dat 46% van de respondenten heeft aangegeven dat het eten van slechte vetten de acne verergert. Dit percentage valt binnen categorie 4, dus laat zien dat het eten van slechte vetten bij heel veel respondenten zorgt voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus zeer goed overeen met de literatuur.

4.2 Verband tussen het eten van goede vetten en acne.

In de literatuur is gevonden dat het eten van goede vetten de acne kan verergeren.

Wanneer gekeken wordt naar Tabel 4, is te zien dat 0,5% van de respondenten heeft aangegeven dat het eten van goede vetten de acne verergert. Dit percentage valt binnen categorie 1, dus laat zien dat het eten van goede vetten bij heel weinig respondenten zorgt voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus nauwelijks overeen met de literatuur.

Verder is in de literatuur gevonden dat het eten van goede vetten (met omega-3 vetzuren) de ontstekingsreactie en de talgproductie kunnen onderdrukken en de acne juist kunnen verminderen.

In Figuur 3 is te zien dat 4,7% van de respondenten heeft aangegeven dat het consumeren van voedingsmiddelen met omega-3 vetzuren de acne vermindert. Dit percentage valt binnen categorie 1, dus laat zien dat het eten van goede vetten bij heel weinig respondenten zorgt voor een verbetering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus nauwelijks overeen met de literatuur.

4.3 Verband tussen het eten van voeding met een hoge glycemische index en acne

In de literatuur is gevonden dat het eten of drinken van producten met een hoge glycemische index en glycemische lading de acne kan verergeren. Daarnaast is in de literatuur gevonden dat magere melk de insulinerespons met 300% doet toenemen, waardoor een maaltijd met een lage glycemische lading een maaltijd met een zeer hoge glycemische lading wordt. Het eten van suiker en zuivel zorgen allebei dus voor een hoge glycemische index.

Wanneer gekeken wordt naar Tabel 4 is te zien dat 24,7% van de respondenten heeft aangegeven dat het eten of drinken van suikerhoudende producten de acne verergert. Dit percentage valt binnen categorie 2, dus laat zien dat het eten of drinken van suikerhoudende producten bij weinig respondenten zorgt voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus enigszins overeen met de literatuur.

Verder is in Tabel 4 te zien dat 15,8% van de respondenten heeft aangegeven dat het eten of drinken van zuivelproducten de acne verergert. Dit percentage valt binnen categorie 2, dus laat zien dat het eten of drinken van zuivelproducten bij weinig respondenten zorgt voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus enigszins overeen met de literatuur.

4.4 Verband tussen het eten van voeding met vet, suiker en zuivel en acne

Omdat het te verwachten is dat veel respondenten onzeker zijn over de oorzaak van acne en veel producten vet, suiker en zuivel bevatten, is deze factor meegenomen in het onderzoek. Deze factoren kunnen volgens de wetenschappelijke literatuur de acne verergeren. Voorbeelden van voedingsmiddelen die onder deze factor vallen zijn bijvoorbeeld chocola, gebak en koek.

Wanneer gekeken wordt naar Tabel 4 is te zien dat 39% van de respondenten heeft aangegeven dat het eten van voeding met vet, suiker en zuivel de acne verergert. Dit percentage valt binnen categorie 3, dus laat zien dat het eten van voeding met vet, suiker en zuivel bij veel respondenten zorgt voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus goed overeen met de literatuur.

4.5 Verband tussen het eten van varkensvlees en acne

Omdat er in de wetenschappelijke literatuur geen informatie is gevonden over het verband tussen vlees en acne, is vlees niet in algemene zin meegenomen in het onderzoek. Varkensvlees, een vette vleessoort, is wel meegenomen in het ervaringsonderzoek, aangezien een aantal mensen als feedback op de enquête heeft meegegeven dat de factor varkensvlees mist in de enquête.

In Tabel 4 is te zien dat 15,3% van de respondenten heeft aangegeven dat varkensvlees de acne verergert. Dit percentage valt binnen categorie 2, dus laat zien dat het eten van varkensvlees bij weinig respondenten zorgt voor een verergering van de acne. Omdat er in de wetenschappelijke literatuur geen informatie is gevonden over het verband tussen vleesconsumptie en acne, kan niet worden geconstateerd in hoeverre de praktijkervaringen overeenkomen met de literatuur.

4.6 Verband tussen stress en acne

In de literatuur is gevonden dat veel stress de acne kan verergeren.

Wanneer gekeken wordt naar Tabel 4 is te zien dat 54,3% van de respondenten heeft aangegeven dat veel stress de acne verergert. Dit percentage valt binnen categorie 4, dus laat zien dat veel stress bij heel veel respondenten zorgt voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus zeer goed overeen met de literatuur.

4.7 Verband tussen slaapgebrek, gezichtshygiëne en cosmeticagebruik en acne

In de wetenschappelijke literatuur is te lezen in een onderzoek uitgevoerd door Bjekic, Markovic, Sipetic-Grujicic en Soldatovic (2019) dat slaapgebrek, het onvoldoende wassen van het gezicht en cosmeticagebruik de acne kunnen verergeren.

Wanneer gekeken wordt naar Tabel 4 is te zien dat van de respondenten 42,6% heeft aangegeven dat slaapgebrek de acne verergert. Dit percentage valt binnen categorie 4, dus laat zien dat slaapgebrek bij heel veel respondenten zorgt voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus zeer goed overeen met de literatuur.

Verder is te zien in Tabel 4 dat 35,8% heeft aangegeven dat het onvoldoende wassen van het gezicht de acne verergert. Dit percentage valt binnen categorie 3, dus laat zien dat het onvoldoende wassen van het gezicht bij veel respondenten zorgt voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus goed overeen met de literatuur.

Tot slot is te zien in Tabel 4 dat 37,4% heeft aangegeven dat cosmeticagebruik de acne verergert. Dit percentage valt binnen categorie 3, dus laat zien dat cosmeticagebruik bij veel respondenten zorgt voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus goed overeen met de literatuur.

4.8 Verband tussen roken en acne

In de literatuur is genoemd dat acne kan verergeren door roken, maar dat de acne ook kan verminderen bij het roken van meer dan 20 sigaretten per dag.

In Tabel 4 is te zien dat 1,6% van de respondenten heeft aangegeven dat roken de acne verergert. Dit percentage valt binnen categorie 1, dus laat zien dat roken bij heel weinig respondenten zorgt voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus nauwelijks overeen met de literatuur.

Tot slot heeft 5,2% van de respondenten aangegeven dat roken de acne vermindert. Hiervan heeft niemand aangegeven dat het roken van meer dan 20 sigaretten per dag de acne verbetert. Daarnaast valt dit percentage binnen categorie 1, wat laat zien dat roken bij heel weinig respondenten zorgt voor een verbetering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus nauwelijks overeen met de literatuur.

4.9 Verdeling van factoren over categorieën

In Tabel 5, 6, 7 en 8 wordt de verdeling van alle acne-beïnvloedende factoren over de vier categorieën weergegeven.

Tabel 5

Factoren binnen categorie 1: nauwelijks overeenstemming tussen literatuur en ervaringsonderzoek.

Beïnvloedende factor	Mogelijk effect op acne volgens de literatuur	Percentage vanuit ervaringsonderzoek
Goede vetten*	verergering	0,5
Goede vetten*	verbetering	4,7
Roken	verergering	1,6
Roken	verbetering	5,2

* Goede vetten hebben betrekking op onverzadigde vetzuren

Tabel 6

Factoren binnen categorie 2: Enigszins overeenstemming tussen literatuur en ervaringsonderzoek.

Beïnvloedende factor	Mogelijk effect op acne volgens de literatuur	Percentage vanuit ervaringsonderzoek
Suiker	verergering	24,7
Zuivel	verergering	15,8
Varkensvlees	onbekend	15,3

Tabel 7

Factoren binnen categorie 3: goede overeenstemming tussen literatuur en ervaringsonderzoek.

Beïnvloedende factor	Mogelijk effect op acne volgens de literatuur	Percentage vanuit ervaringsonderzoek
Combinatie van vet, suiker en zuivel	verergering	39
Onvoldoende het gezicht wassen	verergering	35,8
Cosmeticagebruik	verergering	37,4

Tabel 8

Factoren binnen categorie 4: zeer goede overeenstemming tussen literatuur en ervaringsonderzoek.

Beïnvloedende factor	Mogelijk effect op acne volgens de literatuur	Percentage vanuit ervaringsonderzoek
Slechte vetten*	verergering	46
Stress	verergering	54,3
Slaapgebrek	verergering	42,6

*Slechte vetten hebben betrekking op de verzadigde vetzuren

4.10 Reflectie

4.10.1 Proces

Het onderzoek is verlopen zoals gepland. Eerst is literatuuronderzoek uitgevoerd. Met behulp van de gegevens uit dit onderzoek zijn de enquêtevragen opgesteld in Google Formulieren. Voordat de enquête werd verspreid is eerst aan een aantal mensen gevraagd of feedback kon worden gegeven op de enquête. Als enige feedback werd meegegeven dat de factor varkensvlees mist in de enquête, waarna deze factor is toegevoegd. De enquête is verspreid via sociale media als Facebook, Instagram, Whatsapp en LinkedIn. Facebook heeft ook drie speciale groepen beschikbaar voor studenten die op zoek zijn naar respondenten voor hun enquête. De link van de enquête is regelmatig gedeeld in deze groepen. Vooraf werd ingeschat dat het verzamelen van 385 respondenten ongeveer 3 maanden zou duren, maar dit ging sneller dan verwacht. In ruim een maand tijd waren de respondenten verzameld. Veel mensen waren bereid de enquête in te vullen, waarschijnlijk omdat de enquête anoniem was, maximaal 2 minuten van iemands tijd in beslag nam en het onderwerp over acne veel mensen aanspreekt. Ook waren de vragen en mogelijk te geven antwoorden in de enquête kort en duidelijk omschreven. Dit alles voorkomt dat respondenten de enquête niet zorgvuldig invullen. Resultaten die gebruikt zijn voor dit onderzoek zijn dus zo betrouwbaar mogelijk gemaakt. Tijdens het verzamelen van respondenten zijn in een Excel bestand alle gegevens uitgewerkt, zodat kon worden gezien welke antwoorden er werden ingevuld. Wanneer iemand een vraag open liet of op de vraag "Tussen welke leeftijden had jij last van acne" antwoordde met "ik heb nooit last gehad van acne", werd dit formulier verwijderd uit Google Formulieren. Hierdoor bleven de resultaten zo betrouwbaar mogelijk. Na het verzamelen van 385 respondenten is begonnen met het analyseren van de gegevens in Excel. De meeste respondenten die meededen aan dit onderzoek vallen tussen de leeftijden 18 en 27. Dit is gunstig voor het onderzoek, aangezien in de literatuur werd gemeld dat acne vooral voorkomt in de leeftijdscategorie 15 tot 25.

4.10.2 Methode

Tijdens het uitwerken van de resultaten is gebleken dat de omschrijving van de deelvragen, omschreven in het vooronderzoek, de inhoud niet op de juiste manier representeert. In het vooronderzoek staan de volgende deelvragen omschreven:

- Welke voedingsstoffen spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het ontstaan van acne?
- Welke andere factoren spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het ontstaan van acne?
- Welke voedingsstoffen spelen volgens het ervaringsonderzoek mogelijk een rol bij het ontstaan van acne?
- Welke andere factoren spelen volgens het ervaringsonderzoek mogelijk een rol bij het ontstaan van acne?

In het vooronderzoek stond omschreven dat de enquêtevragen voor het ervaringsonderzoek zouden worden gebaseerd op de resultaten uit het literatuuronderzoek. Dit betekent dat de acne-beïnvloedende factoren die in het ervaringsonderzoek zijn gebruikt na het literatuuronderzoek al bekend waren. Daarnaast zijn alle acne-beïnvloedende factoren in de enquête, gebaseerd op voeding of niet, samengenomen in één vraag. Dit is gedaan, omdat andere ervaringsonderzoeken omschreven in de literatuur ook geen onderscheid hebben gemaakt in factoren die wel en niet te maken hebben met voeding. Daarom zijn deelvragen 3 en 4 samengenomen in de volgende deelvraag: In hoeverre komen de resultaten vanuit het literatuuronderzoek overeen met resultaten vanuit het ervaringsonderzoek?

Verder was het plan om in de literatuur te kijken naar factoren die de acne kunnen verergeren. Tijdens het literatuuronderzoek is geconstateerd dat sommige factoren die de acne volgens het ene onderzoek kunnen verergeren volgens andere onderzoeken juist kunnen verbeteren, zoals het geval

is geweest bij goede vetten en roken. Daarom is ervoor gekozen om het woord "ontstaan" in deelvraag 1 en 2 te vervangen door het woord "verloop". De deelvragen in dit afstudeerwerkstuk representeren het doel van dit onderzoek, omschreven in het vooronderzoek, en de inhoud van dit rapport het best. De volgende drie deelvragen zijn omschreven in dit afstudeerwerkstuk:

- Welke voedingsstoffen spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het verloop van acne?
- Welke andere factoren spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het verloop van acne?
- In hoeverre komen de resultaten vanuit het literatuuronderzoek overeen met de resultaten vanuit het ervaringsonderzoek?

Verder is gebleken dat het lastig is om de resultaten vanuit de wetenschappelijke kennis te vergelijken met de praktijkervaringen bij Nederlanders, aangezien de onderzoeken in de literatuur allemaal een andere methodiek hebben gevolgd. Het aantal respondenten, de kenmerken van de respondenten en de onderzochte factoren zijn per onderzoek anders. Om alsnog de resultaten te bespreken en te vergelijken met elkaar, is in dit rapport gesteld dat de percentages 0 t/m 10 nauwelijks overeenkomen, de percentages 11 t/m 25 enigszins overeenkomen, de percentages 26 t/m 40 goed overeenkomen en de percentages 41 t/m 100 zeer goed overeenkomen. Om te constateren of de praktijkervaringen wel of niet overeenkomen met de wetenschappelijke kennis wordt in dit rapport gesteld dat vanaf categorie 3 de praktijkervaringen voldoende overeenkomen met de literatuur. Hoewel deze indeling voor discussie vatbaar is, zijn in dit rapport voor deze percentages gekozen.

4.10.3 Aanpak

Het was een goede manier om de enquête te maken via het programma Google Formulieren. Dit programma is erg bekend, waardoor mensen niet bang zijn om op de link te klikken. Ook werkt dit programma erg makkelijk en zijn alle benodigde functies aanwezig, zoals het kunnen uploaden van de antwoorden in een Excel bestand en het eruit kunnen halen van grafieken. Verder is het een goede manier geweest om de enquêtevragen te baseren op het eerder gedane literatuuronderzoek, zodat gegevens met elkaar te vergelijken waren. Bijna alle vragen in de enquête zijn gesloten gehouden. De vraag die niet gesloten is gehouden is vraag 8: "Welk voedingsmiddel (met omega-3 vetzuren) at je toen je deze vermindering in je acne zag?". Het is een goede beslissing geweest om vraag 8 open te houden, omdat niet veel mensen hebben uitgetest of voeding met omega-3 vetzuren de acne verbetert. Ten tweede is het lastig om hier een gesloten vraag van te maken, aangezien er veel producten bestaan die omega-3 vetzuren bevatten. Het was een goede keuze om deze vraag open te houden, aangezien ik maar 18 antwoorden heb moeten analyseren.

Verder is ervoor gekozen om in de enquête niet een vraag te stellen over de mate waarin factoren van toepassing zijn bij mensen. Hier is voor gekozen, omdat dit in andere ervaringsonderzoeken ook niet werd gedaan. Het aantal respondenten dat bijvoorbeeld cosmetica toewees aan een verergering van de acne werd dus niet vergeleken over respondenten die cosmetica gebruiken, maar werd vergeleken over alle respondenten die meededen aan het onderzoek. Dit onderzoek is dus afgestemd op andere ervaringsonderzoeken.

4.10.4 Eigen verklaringen

In de enquête is ervoor gekozen vetten op te splitsen in slechte vetten en goede vetten. Slechte vetten staan voor verzadigde vetten en goede vetten staan voor onverzadigde vetten. Omega-3 vetzuren vallen in de categorie onverzadigde vetzuren. Aangezien in de literatuur is geconstateerd dat omega-3 vetzuren kunnen helpen bij het verminderen van de acne is er een onderscheid gemaakt in goede vetten en slechte vetten. Deze termen zijn gebruikt, inclusief voorbeelden van goede vetten en slechte vetten, aangezien niet iedereen weet wat het verschil is tussen verzadigde en onverzadigde vetten en in welke producten welke vetten zitten. Verder is de optie combinatie van

vet, suiker en zuivel meegenomen in dit onderzoek. Er zullen namelijk genoeg mensen zijn die wel een verslechtering in de acne waarnemen bij het eten van chocola of taart, maar niet weten of dit mogelijk ligt aan vet, suiker of zuivel. Tot slot is ervoor gekozen om de optie varkensvlees in de enquêtevragen mee te nemen, ondanks dat het verband tussen vlees en acne niet is teruggevonden in de wetenschappelijke literatuur. Hier is voor gekozen, omdat een aantal mensen als feedback op de enquête had meegegeven dat de factor varkensvlees mist in de enquête. In dit rapport kon dus niet worden aangegeven in hoeverre de praktijkervaringen voor wat betreft de factor varkensvlees overeenkomen met de literatuur.

Hoofdstuk 5 Conclusies en aanbevelingen

Dit afstudeerwerkstuk laat zien in hoeverre de wetenschappelijke kennis overeenkomt met praktijkervaringen van 385 Nederlanders met betrekking tot acne-beïnvloedende factoren. Hieruit is af te leiden welke verschillen en overeenkomsten te zien zijn tussen de praktijkervaringen en de literatuur.

5.1 Deelvraag 1

Welke voedingsstoffen spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het verloop van acne?

Volgens literatuuronderzoek spelen de voedingsstoffen vetten, suiker en zuivel mogelijk een rol bij het verloop van acne. Deze factoren kunnen de acne mogelijk verergeren. Goede vetten, met daarin omega-3 vetzuren, kunnen de acne mogelijk verbeteren.

5.2 Deelvraag 2

Welke andere factoren spelen volgens literatuuronderzoek mogelijk een rol bij het verloop van acne?

Volgens literatuuronderzoek spelen stress, slaapgebrek, onvoldoende wassen van het gezicht, cosmeticaproducten en roken een rol bij het verloop van acne. Deze factoren kunnen de acne mogelijk verergeren. Het roken van 20 sigaretten per dag of meer kan de acne mogelijk verbeteren.

5.3 Deelvraag 3

In hoeverre komen de resultaten vanuit het literatuuronderzoek overeen met de resultaten vanuit het ervaringsonderzoek?

- Het eten van slechte vetten zorgt bij heel veel respondenten (177 van de 385 respondenten) voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier zeer goed overeen met de literatuur.
- Het eten van goede vetten zorgt bij heel weinig respondenten (2 van de 385 respondenten) voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus nauwelijks overeen met de literatuur.
- Het eten van goede vetten zorgt bij heel weinig respondenten (18 van de 385) voor een verbetering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus nauwelijks overeen met de literatuur.
- Het eten of drinken van suikerhoudende producten zorgt bij weinig respondenten (95 van de 385 respondenten) voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus enigszins overeen met de literatuur.
- Het eten of drinken van zuivelproducten zorgt bij weinig respondenten (61 van de 385 respondenten) voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus enigszins overeen met de literatuur.
- Het eten van voeding met vet, suiker en zuivel zorgt bij veel respondenten (150 van de 385 respondenten) voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus goed overeen met de literatuur.
- Het eten van varkensvlees zorgt bij weinig respondenten (59 van de 385 respondenten) voor een verergering van de acne. Omdat er in de wetenschappelijke literatuur geen informatie is gevonden over het verband tussen vleesconsumptie en acne, kan niet worden geconstateerd in hoeverre de praktijkervaringen overeenkomen met de literatuur.
- Stress zorgt bij heel veel respondenten (209 van de 385 respondenten) voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus zeer goed overeen met de literatuur.

- Slaapgebrek zorgt bij heel veel respondenten (164 van de 385 respondenten) voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus zeer goed overeen met de literatuur.
- Het onvoldoende wassen van het gezicht zorgt bij veel respondenten (138 van de 385 respondenten) voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus goed overeen met de literatuur.
- Cosmeticagebruik zorgt bij veel respondenten (144 van de 385 respondenten) voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus goed overeen met de literatuur.
- Roken zorgt bij heel weinig respondenten (6 van de 385 respondenten) voor een verergering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus nauwelijks overeen met de literatuur.
- Roken zorgt bij heel weinig respondenten (10 van de 385 respondenten) voor een verbetering van de acne. De praktijkervaringen komen hier dus nauwelijks overeen met de literatuur.

5.4 Hoofdvraag

Welke verschillen en overeenkomsten zijn er tussen wetenschappelijke kennis en praktijkervaringen van Nederlanders met betrekking tot acne-beïnvloedende factoren?

Om te kijken of de praktijkervaringen voldoende overeenkomen met de wetenschappelijke kennis, zal in dit rapport gebruik worden gemaakt van een percentage van 25%. Wanneer het percentage respondenten dat een bepaalde factor toewijst als acne-beïnvloedende factor hoger is dan 25%, wordt geconcludeerd dat de praktijkervaring voldoende overeenkomt met de wetenschappelijke kennis.

Verschillen met de wetenschappelijke kennis

In tegenstelling tot de wetenschappelijke kennis blijkt uit de resultaten van het ervaringsonderzoek bij 385 Nederlanders dat het eten van voeding met goede vetten niet zorgt voor een verbetering of verergering van de acne. Daarnaast zorgt het eten of drinken van suikerhoudende producten en zuivelproducten niet voor een verergering van de acne. Tot slot zorgt roken niet voor een verergering of verbetering van de acne.

Overeenkomsten met de wetenschappelijke kennis

In overeenstemming met de wetenschappelijke kennis blijkt uit de resultaten van het ervaringsonderzoek bij 385 Nederlanders dat het eten van slechte vetten en het eten van voeding met vet, suiker en zuivel de acne verergeren. Tot slot zorgen stress, slaapgebrek, het onvoldoende wassen van het gezicht en cosmeticagebruik voor een verergering van de acne.

5.5 Aanbevelingen

Met behulp van de antwoorden op de deelvragen komen mensen met acne te weten welke factoren van de leefstijl volgens de wetenschap mogelijk de acne beïnvloeden en in hoeverre deze factoren de acne bij 385 Nederlanders beïnvloeden. Mensen met acne kunnen met behulp van dit rapport de acne eerst zonder medicatie onder controle proberen te krijgen door aanpassingen in de leefstijl te maken.

Aangezien de oorzaak van het ontstaan van acne bij ieder persoon anders is, zal ieder persoon voor zichzelf moeten uittesten welke factoren de acne kunnen beïnvloeden. Om er bijvoorbeeld achter te komen of zuivel de acne verergert, is het een manier om gedurende een maand geen zuivel te eten om te kijken of de acne verbetert. Wanneer er na deze periode weer zuivel wordt gegeten kan worden gekeken of de acne verergert of niet. Wanneer iemand last heeft van ernstige of hardnekkige

acne wordt het aangeraden om direct de huisarts te bezoeken, zodat medicijnen kunnen worden voorgeschreven. Hierdoor wordt voorkomen dat er blijvende littekens ontstaan.

Er is weinig onderzoek onder Nederlanders gedaan naar het verband tussen leefstijl en acne. Het is wenselijk dat er meer ervaringsonderzoeken worden gedaan onder Nederlanders, mogelijk met een grotere groep respondenten. Tot slot is het wenselijk dat er meer onderzoek wordt gedaan naar het verband tussen vleesconsumptie en acne, aangezien hier niets over te vinden was in de wetenschappelijke literatuur.

Literatuurlijst

Adebamowo, C.A., Danby, F.W., Frazier, A.L., Holmes, M.D., Spiegelman, D., Willett, W.C. (2005). High school dietary dairy intake and teenage acne. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 52(2), 207-214.

Apotheek. (2019). *Benzoylperoxide op de huid*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.apotheek.nl/medicijnen/benzoylperoxide-op-de-huid#belangrijk-om-te-weten-over-benzoylperoxide-op-de-huid>

Apotheek. (2019). *Isotretinoïne*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.apotheek.nl/medicijnen/isotretinoïne?product=isotretinoïne#belangrijk-om-te-weten-over-isotretinoïne>

Apotheek. (2015). *Salicylzuur bij huidaandoeningen*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.apotheek.nl/medicijnen/salicylzuur-bij-huidaandoeningen#belangrijk-om-te-weten-over-salicylzuur-bij-huidaandoeningen>

Apotheek. (2018). *Tretinoïne crème FNA*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.apotheek.nl/medicijnen/isotretinoïne?product=isotretinoïne#belangrijk-om-te-weten-over-isotretinoïne>

Arora, M.K., Saini, V., Yadav, A. (2011). Role of hormones in acne vulgaris. *Clinical Biochemistry*, 44(13), 1035-1040.

Awan, S.Z., Lu, J. (2017). Management of severe acne during pregnancy: a case report and review of the literature. *International Journal of Women's Dermatology*, 3(3), 145-150.

Bjekic, M., Markovic, M., Sipetic-Grujicic S., Soldatovic, I. (2019). Adolescents' self perceived acne-related beliefs: from myth to science. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 94(6), 684-690.

Böhm, M., Zouboulis, C.C. (2004). Neuroendocrine regulation of sebocytes – a pathogenetic link between stress and acne. *Experimental Dermatology*, 13(s4), 31-35.

Bowe, W.P., Joshi, S.S., Shalita, A.R. (2010). Diet and acne. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 63(1), 124-141.

Brenner, S., Klaz, I., Kochba, I., Shohat, T., Zarka, S. (2006). Severe Acne Vulgaris and Tobacco Smoking in Young Men. *Journal of Investigative Dermatology*, 126(8), 1749-1752.

Bruinsma, M., Jaspar, A.H.J., De Ruijter, W., Verhoeven, I.C.L., Verstappen, V., Van Vugt, S.F., Wiersma, T.J., Van der Zee, H.H. (2019). *NHG-Standaard Acne*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.nhg.org/standaarden/volledig/nhg-standaard-acne>

Burns-Whitmore, B., Young, J., Khayef, G., Spalding, T. (2012). Effects of fish oil supplementation on inflammatory acne. *Lipids in Health and Disease*, 11(165).

Burris, J., Rietkerk, W., Shikany, J.M., Woolf, K. (2018). A Low Glycemic Index and Glycemic Load Diet Decreases Insulin-like Growth Factor-1 among Adults with Moderate and Severe Acne: A Short-Duration, 2-Week Randomized Controlled Trial. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(10), 1874-1885.

Cantrell, W.C., Collier, C.N., Elewski, B.E., Foster, K.W., Harper, J.C., Wang, W. (2008). The prevalence of acne in adults 20 years and older. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 58(1), 56-59.

Dermalogica. (z.d.). *De verschillende soorten onzuiverheden op een rijtje*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.dermalogica.nl/huidadvies/post/verschillende-soorten-onzuiverheden/>

CheckMarket. (2020). *Steekproefcalculator*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://nl.checkmarket.com/steekproefcalculator/>

Chiu, A., Chon, S.Y., Kimball, A.B. (2003). The response of skin disease to stress: changes in the severity of acne vulgaris as affected by examination stress. *Arch Dermatol*, 139(7), 897-900.

Cordain, L., Lindeberg, S., Hurtado, M., Hill, K., Eaton, S.B., Brand-Miller, J. (2002). Acne vulgaris: a disease of Western civilization. *Arch Dermatol*, 138(12), 1584-1590.

Diabetesfonds. (z.d.). *Glycemische index*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.diabetesfonds.nl/over-diabetes/eten-met-diabetes/glycemische-index>

Dikshit, A., Kumar, R., Pandey, M., Pathak, S., Qidwai, A. (2017). The emerging principles for acne biogenesis: A dermatological problem of puberty. *Human Microbiome Journal*, 4, 7-13.

Fung, K.Y., Tan, J.K.L., Vasey, K. (2001). Beliefs and perceptions of patients with acne. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 44(3), 439-445.

Gezonder Leven. (2018). *6 ingrediënten die acne van binnenuit behandelen* [Online afbeelding]. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://gezonderleven.com/ingredienten-die-acne-van-binnenuit-behandelen/>

Huidinstituut Nouvelle. (z.d.). *Acne, acne littekens en de onzuivere huid*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.salonnouvelle.nl/huidproblemen/acne-of-onzuivere-huid>

Katsuura, J., Kubota, Y., Matsuoka, Y., Moriue, T., Sadahira, C., Yoneda, K. (2006). Effects of skin care and makeup under instructions from dermatologists on the quality of life of female patients with acne vulgaris. *The journal of dermatology*, 33(11), 745-752.

Kim, K., Logan, A.C., Rubin, M.G. (2008). Acne vulgaris, mental health and omega-3 fatty acids: a report of cases. *Lipids in Health and Disease*, 7(36).

Mahto, A. (2017). Acne vulgaris. *Medicine*, 45(6), 386-389.

Melnik, B.C., Schmitz, G. (2009). Role of insulin, insulin-like growth factor-1, hyperglycaemic food and milk consumption in the pathogenesis of acne vulgaris. *Experimental Dermatology*, 18(10), 833-841.

Millington, G.W.M., Raghunath, R.S., Venables, Z.C. (2015). The menstrual cycle and the skin. *Clinical and Experimental Dermatology*, 40(2), 111-115.

Nelson, N., & Nelson, R. (2018). *The clear skin diet*. (1e druk) New York: Hachette Books

Thuisarts. (2017). *Ik heb erge acne*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.thuisarts.nl/acne/ik-krijg-medicijnen-tegen-acne>

Voedingscentrum. (z.d.). *Cholesterol*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/cholesterol.aspx>

Voedingscentrum. (z.d.). *Glycemische index*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/glycemische-index.aspx>

Voedingscentrum. (z.d.). *Heb je vet uit eten nodig voor een gezond lichaam?* Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.voedingscentrum.nl/nl/service/vraag-en-antwoord/gezonde-voeding-en-voedingsstoffen/heb-je-vet-uit-eten-nodig-voor-een-gezond-lichaam.aspx>

Voedingscentrum. (z.d.). *Koolhydraten*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/koolhydraten.aspx>

Voedingscentrum. (z.d.). *Omega 3*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/omega-3.aspx>

Voedingscentrum. (z.d.). *Onverzadigd vet*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/onverzadigd-vet.aspx>

Voedingscentrum. (z.d.). *Verzadigd vet*. Geraadpleegd op 28 mei 2020, van <https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/verzadigd-vet.aspx>

Bijlage 1: Overzicht van de glycemische index en glycemische lading van een aantal producten

Tabel A
GI en GL.

Product	Glycemische index van 50 gram koolhydraten	Aantal koolhydraten in grammen per portie	Een portie is	Glycemische lading per gebruikelijke portie
Pasta's/granen				
Quinoa, gekookt	53	18 g Kh per 100 g	1 portie	10
Couscous	65	21 g Kh per 90 g	3 opscheplepels	14
Pasta, volkoren	48	35 g Kh per 150 g	3 opscheplepels	17
Pasta wit	49	39 g Kh per 150 g	3 opscheplepels	19
Cornflakes	81	23 g Kh per 30 g		19
Witte rijst	73	29 g Kh per 110 g		21
Aardappelen				
Aardappel, gekookt	78	19 g Kh per 140 g		15

Aardappelpuree	87	20 g Kh per 150 g		17
Aardappel, gebakken	85	30 g Kh per 150 g	3 opscheplepels	26
Aardappel, gefrituurd	85	30 g Kh per 150 g	3 opscheplepels	26
Groenten				
Sla	10	01 g Kh per 45 g	1 schaalpje	0,1
Tomaat	10	01 g Kh per 70 g	1 tomaat	0,1
Aubergine	10	02 g Kh per 60 g	1 opscheplepel	0,2
Wortels, gekookt	39	04 g Kh per 110 g	2 opscheplepels	2
Mais, gekookt	55	20 g Kh per 173 g	1 kolf	11
Peulvruchten				
Kidneybonen	24	16 g Kh per 120 g	2 opscheplepels	4
Linzen	32	13 g Kh per 50 g	1 bolletje	4

Bonen, gebakken	48	20 g Kh per 120 g	2 opscheplepels	10
Zuivelproducten				
Melk, halfvol	38	07 g Kh per 150 g	1 glas	2
Melk, mager	37	08 g Kh per 150 g	1 glas	3
Yoghurt, mager	33	06 g Kh per 150 g	1 schaalpje	2
Melk, vol	39	07 g Kh per 150 g	1 glas	3
IJs	51	13 g Kh per 50 g	1 bolletje	7
Brood				
Brood, volkoren	74	14 g Kh per 35 g	1 snee	10
Roggebrood	50	11 g Kh per 30 g	1 snee	11
Brood, wit	75	18 g Kh per 35 g	1 snee	14
Stokbrood, wit (baguette)	95	20 g Kh per 40 g	4 sneetjes	19
Kaiserbroodje	73	27 g Kh per 50 g	1 broodje	20

Croissant	67	32 g Kh per 70 g	1 croissant	21
Bagel	69	45 g Kh per 85 g	1 bagel	31
Fruit				
Grapefruit	25	05 g Kh per 75 g	halve grapefruit	1
Pompoen	75	04 g Kh per 80 g	1 opscheplepel	3
Sinaasappel	43	13 g Kh per 120 g	1 sinaasappel	6
Appel	36	16 g Kh per 135 g	1 appel	6
Papaja	60	08 g Kh per 120 g	1 papaja	9
Druiven	59	19 g Kh per 125 g	1 trosje	11
Banaan, rijp (helemaal geel)	51	20 g Kh per 100 g	1 banaan	10
Dranken				
Appelsap	41	12 g Kh per 150 ml		5
Bier (4,6 %)	89	8 g Kh per 250 ml		5

Sinaasappelsap	50	14 g Kh per 150 ml		7
Gatorade, sportdrink	78	15 g Kh per 250 ml		12
Coca Cola	63	26 g Kh per 250 ml		16
Snacks				
Walnoten	15	6 g Kh per 70 g	20 halve	1
Cashewnoten	22	4 Kh per 20 g	10 stuks	1
Pinda's	14	6 g Kh per 60 g	3 eetlepels	1
Chocolade, puur	22	9 g Kh per 15 g	3 stukjes	2
Chocolade, melk	49	9 g Kh per 15 g	3 stukjes	4
Chocolade, wit	44	9 g Kh per 15 g	3 stukjes	4
Chips	56	5 g Kh per 10 g	1 handje	3
Evergreen met krenten	66	13 g Kh per 20 g	1 koek	9
Candybar	65	38 g Kh per 60 g	1 reep	25

Suikers				
Tafelsuiker	65	10 g Kh per 10 g	2 klontjes	7
Honing	61	12 g Kh per 15 g	beleg voor 1 snee	7
Glucose (druivensuiker)	100	15 g Kh per 15 g	5 tabletten	15

Overgenomen uit *Glycemische index* door Diabetesfonds, z.d.

(<https://www.diabetesfonds.nl/over-diabetes/eten-met-diabetes/glycemische-index>)

Bijlage 2: Enquêtevragen

Inleidende tekst sociale media: Hallo! Voor de studie Toegepaste Biologie schrijf ik een scriptie over het verband tussen leefstijl, inclusief voeding, en acne. Voor mijn onderzoek heb ik 385 ingevulde enquêtelijsten nodig. Je zou me daarom ontzettend helpen als je deze 2 minuten durende anonieme enquêtelijst voor me wilt invullen.

Let op: onder 'acne' worden óók hele lichte vormen verstaan, zoals mee-eters of (jeugd)puistjes. Voor de enquête maakt het niet uit of je op dit moment nog last hebt van acne of niet.

Inleidende tekst enquête: Bedankt voor je hulp! Voor de studie Toegepaste Biologie schrijf ik een scriptie over het verband tussen leefstijl (inclusief voeding) en acne.

Mijn onderzoeksvraag: Welke verschillen en overeenkomsten zijn er tussen wetenschappelijke kennis en praktijkervaringen van Nederlanders met betrekking tot acne-beïnvloedende factoren?

De enquêtevragen gaan over jouw ervaringen wat betreft het verband tussen leefstijl en acne. De enquête is anoniem en duurt maximaal 2 minuten.

Let op: onder acne worden óók hele lichte vormen verstaan, zoals mee-eters of (jeugd)puistjes. Voor de enquête maakt het niet uit of je op dit moment nog last hebt van acne of niet.

1. Leeftijd

2. Geslacht

- Man
- Vrouw

3. Hoe ernstig is/was jouw acne over het algemeen?

(Minder last van acne wegens medicatie mag niet worden meegenomen in je antwoord)

- Milde acne (mee-eters, haast geen sprake van rode, onderhuidse ontstekingen)
- Matig-ernstige acne (mengsel van mee-eters en rode, onderhuidse ontstekingen)
- Ernstige acne (veel rode onderhuidse ontstekingen > littekenvorming)

4. Komt acne in je familie voor?

- Ja
- Nee
- Geen idee

➔ Leefstijl (inclusief voeding)

Let op: hier gaat het om 'verergering' van de acne

5. Heb je weleens bij jezelf waargenomen dat een van onderstaande factoren je acne verergerden? Het eten van vetten / suikers / zuivel – varkensvlees - veel stress – slaapgebrek – onvoldoende wassen van het gezicht – cosmetica producten – roken

- Ja
- Nee

6. **(Ja bij 5)** Bij welke factor(en) heb je weleens een verergering gezien in je acne?

- Slechte vetten (zoals in frituursnacks)
- Goede vetten (zoals in zalm, avocado, noten etc.)
- (Toegevoegde) suikers (zoals in tafelsuiker, fruit, snoep, frisdrank etc.)
- Zuivel (zoals in kaas, boter, ijs, melk, yoghurt etc.)
- Een combinatie van vet, suiker en zuivel (zoals in chocola, gebak, koek etc.)
- Varkensvlees
- Veel stress
- Slaapgebrek
- Onvoldoende wassen van het gezicht
- Cosmetica producten (zoals make-up, huidverzorging etc.)
- Roken

➔ Omega-3 vetzuren

Let op: hier gaat het om 'vermindering' van de acne

7. Heb je weleens vermindering gezien in je acne wanneer je meer omega-3 vetzuren at?

Omega-3 vetzuren zitten bijvoorbeeld in vis, visolie, schaal- en schelpdieren, plantaardige olie (Becel), groene bladgroenten.

- Ja
- Nee
- Nooit uitprobeerd

8. **(Ja bij 7)** Welk voedingsmiddel (met omega-3 vetzuren) at je toen je deze vermindering in je acne zag?

➔ Roken

Let op: hier gaat het om 'vermindering' van de acne

9. Heb je weleens vermindering gezien in je acne wanneer je rookt of meer rookt dan normaal?

- Ja
- Nee
- Ik rook niet

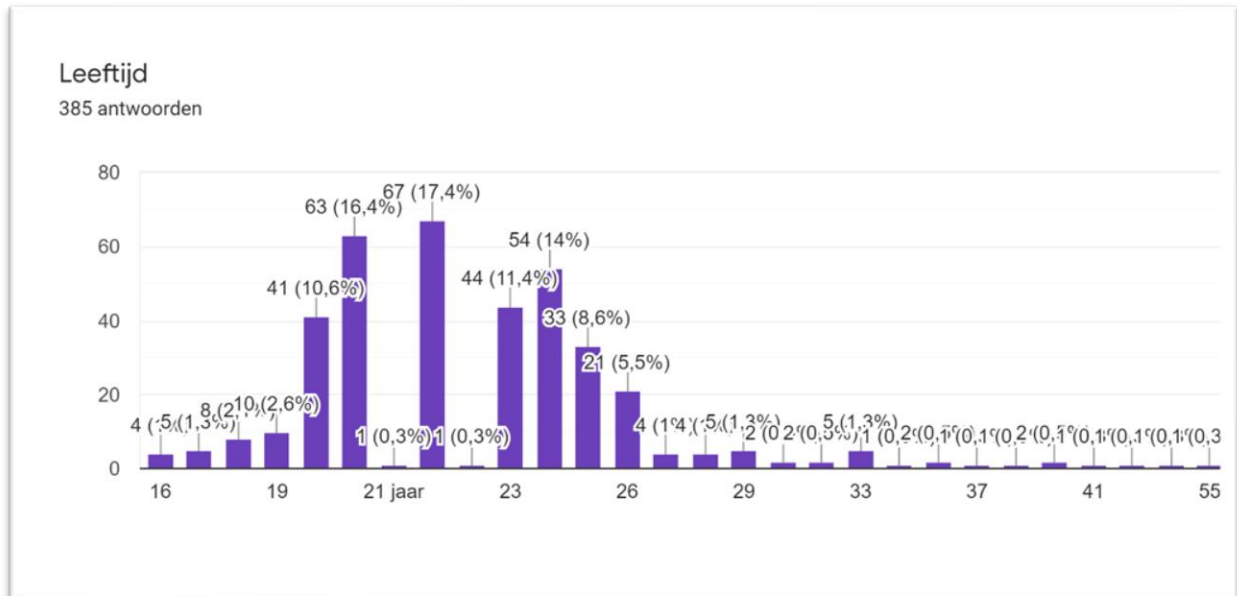
10. **(Ja bij 9)** Hoeveel sigaretten rookte je per dag toen je vermindering zag in je acne?

- 1-10 sigaretten
- 11-20 sigaretten
- Meer dan 20 sigaretten

Afsluitende tekst enquête: Bedankt voor het invullen! Je kunt het venster nu sluiten.

Bijlage 3: Overige grafieken uit het ervaringsonderzoek

In Figuur A is te zien hoe de leeftijdsverdeling van de 385 respondenten in dit onderzoek eruit ziet. Te zien is dat de meeste respondenten een leeftijd hadden van tussen de 18 en 27. De respondenten vallen tussen de leeftijden 16 en 55.



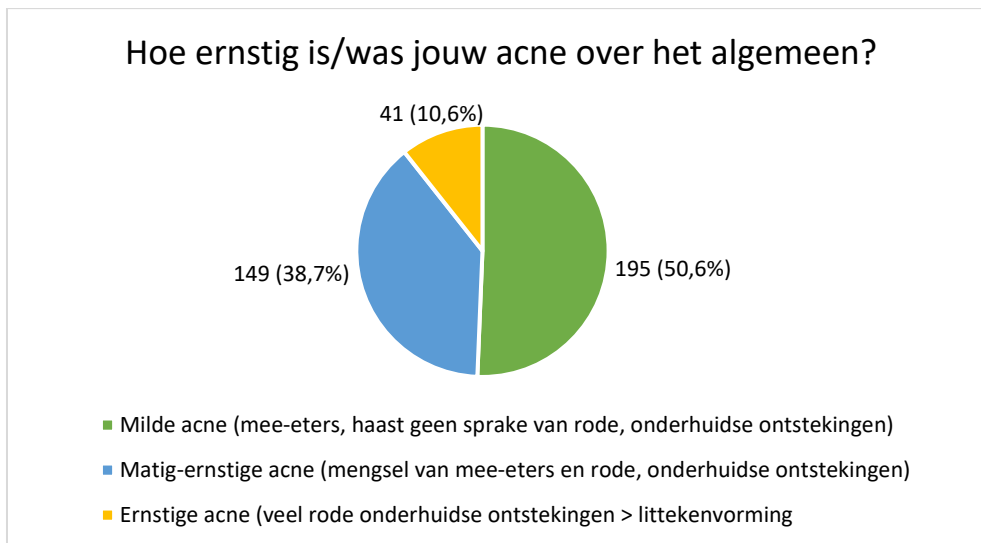
Figuur A: Reactie van respondenten op de vraag welke leeftijd ze hebben.

In Figuur B is te zien hoe de verdeling van mannen en vrouwen over de respondenten eruit ziet. Te zien is dat 317 (82,3%) respondenten vrouw zijn en 68 (17,7%) respondenten man.



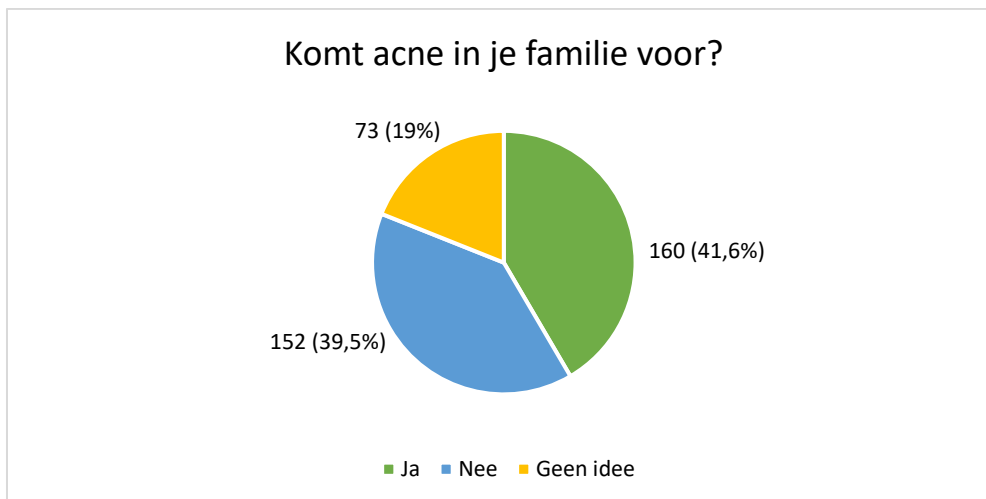
Figuur B: Reactie van respondenten op de vraag welk geslacht ze hebben.

In Figuur C is te zien hoe ernstig de acne is of was van de respondenten die mee hebben gedaan aan het ervaringsonderzoek. Te zien is dat 195 (50,6%) respondenten aangaven in de categorie milde acne te vallen, 149 (38,7%) respondenten gaven aan in de categorie matig-ernstige acne te vallen en 41 respondenten (10,6%) gaven aan in de categorie ernstige acne te vallen.



Figuur C: Reactie van respondenten op de vraag hoe ernstig de acne over het algemeen is/was.

In Figuur D is te zien hoeveel respondenten hebben aangegeven dat acne in de familie voorkomt. Te zien is dat 160 (41,6%) respondenten hebben aangegeven dat acne in de familie voorkomt. 152 (39,5%) respondenten hebben aangegeven dat acne niet in de familie voorkomt. 73 (19%) respondenten hebben aangegeven onzeker te zijn over het voorkomen van acne in de familie.



Figuur D: Reactie van respondenten op de vraag of acne in de familie voorkomt.