Odisee
DE CO-HOGESCHOOL

Bachelorproef

Studiegebied Gezondheidszorg

Febe Asselman, Kwinten Billiauw
Professionele Bachelor Voedings- en dieetkunde
Academiejaar 2021/2022

Bewustmaking van de nutritionele en duurzaamheidsaspecten van krekels in Vlaanderen, aan de hand van een 'KRIKET' informatiebrochure.

Technologiecampus Gent

Gebr. De Smetstraat 1 | 9000 Gent
T. 09 265 86 10 | E. info.gent@odisee.be

SAMENVATTING

Trefwoorden: entomofagie, krekels, bewustmaking, informatiebrochure

Door de klimaatverandering en toenemende bevolking is er nood aan een alternatieve eiwitbron. De interesse naar het eten van insecten is daarom sterk gegroeid in Europa, dit door tal van duurzaamheids- en gezondheidsvoordelen. Zo is er voor het kweken van krekels minder water en landoppervlak nodig dan voor boerderijdieren zoals koeien en stoten krekels daarnaast ook minder koolstofdioxide uit. Ze worden beschouwd als een volwaardige eiwitbron, maar ook als leverancier van ijzer en vitamine B12. Krekels hebben dus een groot potentieel. Dit wordt eveneens duidelijk gemaakt in de informatiebrochure die werd opgesteld voor deze bachelorproef. Er werd een online enquête afgenomen bij 484 Vlaamse deelnemers, waaruit resulteerde dat 67 % nog nooit insecten gegeten had. Verder kon men concluderen dat meer van de helft van alle bevraagden het eten van insecten wel zou overwegen als deze onzichtbaar zou verwerkt zijn in een product. Duurzaamheidsvoordelen werd daarbij het vaakst benoemd als reden om insecten te consumeren. De brochure die werd opgemaakt heeft als doel Vlamingen bekend te maken met het eten van insecten, meer specifiek krekels. Uit de enquête bleek namelijk dat 96 % zelf geen informatiebrochure kende. Verder dient de brochure als gids hoe krekels geïntegreerd kunnen worden in het voedingspatroon aan de hand van een aantal familiaire gerechten. De informatiebrochure werd niet opgemaakt voor een specifieke doelgroep, maar er werden wel enkele trends duidelijk. Zo blijkt uit de online bevraging dat voornamelijk jongvolwassenen (18 – 25-jarigen) openstaan om insecten te eten (75 %). Ook pescotariërs zijn het meest bereidwillig om insecten te eten (75 %), gevolgd door flexitariërs (71 %) en omnivoren (65 %). Redenen die werden aangehaald door deelnemers die niet openstaan om insecten te eten waren: omdat ze er niet lekker uitzien (52 %), het niet past in onze samenleving (27 %) en men denkt dat het niet lekker smaakt (26 %).

RESUME

Mots-clés : entomophagie, grillons, sensibilisation, brochure

Le réchauffement climatique et une population grandissante entraînent le besoin d'une source alternative de protéines. Pour cette raison, l'intérêt de manger des insectes a fortement augmenté en Europe car il présente de nombreux avantages d'un point de vue de la durabilité ainsi que de la santé. La récolte des grillons nécessite par exemple moins d'eau et de surface que les animaux de ferme tels que les vaches et émet également moins de dioxyde de carbone. Les grillons sont aussi considérés comme une source complète de protéines ainsi qu'une source de fer et de vitamine B12. En ce sens, ils ont un grand potentiel. Ceci est également indiqué dans la brochure qui a été créée pour cette thèse. Une enquête en ligne qui a été menée auprès de 484 participants flamands indique que 67 % d'entre eux n'avaient jamais mangé d'insectes. Cette enquête conclut également que plus de la moitié des répondants envisageraient de manger des insectes s'ils étaient incorporés de manière invisible dans un produit. La durabilité ressort comme la raison principale de consommation d'insectes. La brochure a été créée dans le but de familiariser les Flamands à la consommation d'insectes, et plus particulièrement de grillons. L'enquête a aussi montré que 96 % des participants n'avaient connaissance d'aucune brochure d'information à ce sujet. En outre, la brochure sert de guide sur la manière dont les grillons peuvent être intégrés dans un régime alimentaire ainsi que dans un certain nombre de plats familiers. Cette brochure n'a pas été conçue pour un groupe cible spécifique, mais certaines tendances se sont néanmoins dégagées. Les résultats de l'enquête montrent que ce sont principalement les jeunes adultes (18 à 25 ans) qui sont ouverts à la consommation d'insectes (75 %). Les pescotariens sont aussi les plus enclins à manger des insectes (75 %), suivis des flexitariens (71 %) et des omnivores (65 %). Les participants qui n'étaient pas ouverts à la consommation d'insectes ont affirmé que c'était parce qu'ils ne trouvent pas ça visuellement attractif (52 %), que cela ne s'intègre pas dans notre société (27 %) et qu'ils pensent que cela n'a pas bon goût (26 %).

ABSTRACT

Keywords: entomophagy, crickets, awareness, leaflet

Global warming and an increasing population causes the need for an alternative source of protein. Due to this, the interest of eating insects has strongly grown in Europe as it has many sustainable and health benefits. Harvesting crickets needs less water and surface than farm animals like cows and it emits less carbon dioxide. Crickets are considered a full source of proteins as well as a source of iron and vitamin B12. Thus, they have a great potential. This is also shown in the leaflet which was created for this bachelor's thesis. An online survey was filled in by 484 Flemish participants from whom 67 % had never eaten insects. There can also be concluded that more than half of the participants would consider eating insects if they would be processed in a product and thereby become unrecognizable. The sustainable benefits of eating insects were the biggest driver for the participants to consume them. The leaflet has been created with the purpose of raising awareness in Flanders of eating insects, more specifically crickets. The survey showed that 96 % did not know an information brochure themselves It is also a guide on how integrate crickets in the diet and how to process crickets in some known recipes. The leaflet has not been created for one specific target audience. However, in the survey there were some clear trends. The survey's result show that especially young adults (18-25 years old) are willing to eat insects (75 %). Pescatarians are also the most willing to eat insects (75 %), followed by flexitarians (71 %) and omnivores (65 %). Participants that are not willing to eat insects claimed this is because they don't look tasty (52 %), it does not fit in our society (27 %) and they think it does not taste good (26 %).

WOORD VOORAF

Het schrijven van deze bachelorproef was voor ons beide een leerproces met vele uitdagingen. Onze dank gaat uit naar alle mensen die ons hebben bijgestaan om door dit leerproces te geraken.

In eerste instantie willen we onze interne begeleider en docent mevrouw Van Hevele bedanken om ons telkens opnieuw ondersteuning en feedback te bieden bij het schrijven van onze bachelorproef. Ook aan onze externe begeleiding Anneleen Van Meervenne en gedurende onze stage ook Audrey Bams willen we hartelijk danken. In functie van onze bachelorproef liepen we stage bij KRIKET. Onze dank gaat ook uit naar hen, Michiel en Anneleen Van Meervenne, oprichters van KRIKET, dat wij stage mochten lopen bij hun bedrijf en zo veel meer te weten kwamen over het eten van insecten.

Verder hadden we ook graag iedereen rondom ons bedankt die hun steentje hebben bijgedragen aan onze bachelorproef. Soetkin voor alle input rond de gegevensverwerking van onze enquête, Ilse en Lotte voor het nalezen van de gehele bachelorproef en Machteld voor de laatste spellingscontrole.

De rest van onze families en andere naasten, die ons hebben gesteund tijdens het schrijven van onze bachelorproef, willen we ook bedanken voor de steun uit verwachte en onverwachte hoek.

En als laatste ook een dikke merci aan de talloze deelnemers van onze enquête, zonder wie we anders nu nog met de handen in het haar stonden.

Dankjewel.

SAMENVATTING

RESUME

ABSTRACT

WOORD VOORAF

INHOUD

1 INLEIDING 10

2 LITERATUURSTUDIE 11

2.1 DUURZAME VOEDING 11

2.1.1 Wat is Duurzame voeding 11

2.1.2 Duurzame voeding in Vlaanderen 11

2.1.3 Green deal eiwitshift 12

2.1.3.1 Milieu-impact 12

2.1.3.2 Gezondheidsimpact 13

2.1.4 The United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) 13

2.1.5 Krekels als duurzaam alternatief in cijfers 15

2.2 *ACHETA DOMESTICUS* OP ONS BORD 16

2.2.1 *Acheta domesticus* 16

2.2.2 Nutritionele waarde 16

2.2.2.1 Vetten 16

2.2.2.2 Eiwitten 17

2.2.2.3 Vezels 18

2.2.2.4 Vitaminen & mineralen 19

2.2.3 Potentiële gezondheidsrisico's 20

2.2.4 Wetgeving 21

2.3 INSECTEN IN ONZE DAGELIJKSE VOEDING 22

2.3.1 De Belgen en hun stuk vlees 23

2.3.2 Integratie van krekels binnen het Vlaamse voedingspatroon 23

2.3.3 De huidige houding van Belgen 24

2.3.3.1 ValusSect 25

2.3.3.2 Aanbod in België 25

2.4 SENSIBILISATIE VAN DE CONSUMENT 26
2.4.1 Beïnvloedende factoren 26
2.4.2 Specifieke strategieën 27
3 METHODE 30
3.1 INLEIDING 30
3.2 ONDERZOEKSVRAAG 30
3.3 PROBLEEMSTELLING 31
3.4 METHODE 31
3.4.1 Enquête 32
3.4.2 Hypotheses 32
3.4.3 Informatiebrochure 33
3.4.3.1 KRIKET 33
3.4.3.2 Invloed op de gezondheid en het milieu 33
3.4.3.3 FAQ's 34
3.4.4 Recepten 34
3.4.4.1 Vorming van de recepten 34
3.4.4.2 Het vinden van een gepast recept 35
3.4.4.3 Moeilijkheidsgraad en krekellevel 36
3.5 RESULTATEN 36
3.5.1 Resultaten analyse 36
3.5.1.1 Algemene resultaten 36
3.5.1.2 Bekendheid insecten bij de deelnemers 37
3.5.1.3 Ervaring met het eten van insecten 38
3.5.1.4 Duurzaamheidsvoordelen van insecten 40
3.5.1.5 Bekendheid ten opzichte van het eten/kopen/bereiden... van insecten 40
3.5.1.6 Van enquête naar brochure 41
3.5.1.7 Conclusie enquête 43
4 RESULTATEN EN DISCUSSIE 44
4.1 RESULTATEN 44
4.2 DISCUSSIE 44
5 ALGEMEEN BESLUIT 46
LITERATUURLIJST
BIJLAGEN

LIJST MET GEBRUIKTE AFKORTINGEN, ACRONIEMEN EN SYMBOLEN (FACULTATIEF)

EFSA The European Food Safety Authority
EU Europese Unie
FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations

1 INLEIDING

De Verenigde Naties verwacht tegen het jaar 2050 een wereldpopulatie van meer dan 9 miljard mensen. De vraag of al deze mensen gevoed kunnen worden met de huidige natuurlijke bronnen die de aarde te bieden heeft klinkt niet positief. Al deze mensen moeten voorzien worden van onder andere eiwitten. Vlees en vis worden nog steeds gezien als hoofdleverancier voor onze eiwitten en andere nutriënten zoals onder andere ijzer, B12 en omega-3. Beiden hebben een slechte impact op het milieu. Voor het kweken van vlees is er land nodig, maar ook veel water en bovendien zorgen boerderijdieren voor een grote CO_2 uitstoot. Door overbevissing in zeeën en oceanen kan dan weer de vraag gesteld worden of er tegen 2050 nog vissen in zwemmen.

Door de klimaatverandering en het toenemen van de bevolking krijgt de aarde het moeilijk. Er moet een nieuwe voedselvoorziening komen die duurzaam en nutritioneel volwaardig is. Ook de FAO (Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties) is hier akkoord mee, zij maken al sinds het jaar 2003 rapporten op over entomofagie, de term die gebruikt wordt voor het eten van insecten. In de westerse maatschappij is dit eerder iets nieuws en onbekend, in tegenstelling tot andere werelddelen. In Afrika, Azië en Zuid-Amerika staat dit al langer op het menu. EFSA (Europese Autoriteit voor Voedselveiligheid) gaf nochtans een aantal jaren geleden groen licht voor het eten van een aantal soorten insecten, waaronder de huiskrekel.

In de literatuurstudie zal besproken worden waarom net insecten en vooral specifiek krekels gegeten moeten worden. Zowel de duurzame als de nutritionele voordelen worden in de verf gezet, waarom westerlingen vaak een negatieve houding tonen ten opzichte van insecten en hoe deze mensen kunnen overtuigd worden om het wel te eten. Er wordt ook een inkijk gegeven op de wetgeving en hoe het er in België voorstaat wat betreft insecten eten en insect verwerkende bedrijven.

Ook in het praktische deel wordt daar verder op ingespeeld. Er werd een enquête afgenomen bij Belgen over hun houding en hun kennis over het eten van insecten. Verder kon er worden afgeleid of er al meer mensen hebben kennis gemaakt met het eten van insecten. Ten slotte werd er een informatiebrochure opgesteld met als doel Belgen, en specifiek Vlamingen, te informeren over de voordelen van insecten en hoe ze deze kunnen integreren in hun voedingspatroon. Dit aan de hand van verscheidene makkelijke recepten waarbij krekelpoeder werd gebruikt of voor de avonturiers hele krekels.

2 LITERATUURSTUDIE

2.1 DUURZAME VOEDING

2.1.1 Wat is Duurzame voeding

Door gebrek aan een eenduidige definitie wordt er, als er in deze studie wordt gerefereerd naar duurzame voeding, verwezen naar de definitie die de FOA en het Vlaams Instituut Gezond Leven hanteren. Deze luidt "voeding met een lage impact op het milieu, die bijdraagt tot voedselzekerheid en voedselveiligheid en een goede gezondheid garandeert voor huidige en toekomstige generaties. Het gaat om een eetpatroon dat de biodiversiteit in stand houdt, de ecosystemen respecteert en cultureel aanvaard is. Het is een voedingswijze die openstaat voor iedereen, rechtvaardig is en economisch haalbaar. Het is voedzaam, veilig en gezond en maakt optimaal gebruik van de natuurlijke grondstoffen en de menselijke hulpbronnen." (Rubens, Neven & Jonckheere, 2021).

2.1.2 Duurzame voeding in Vlaanderen

Bij het ontwikkelen van de nieuwe voedingsdriehoek in 2017 werd na de gezondheid van voeding voor het eerst rekening gehouden met het milieuaspect. In datzelfde jaar kwamen vier uitgangspunten tot stand. Als eerste werd er gesproken over het bereiken van een evenwichtige eiwitconsumptie, als tweede het vermijden van voedselverliezen, als derde het beperken van producten met een hoge energiedensiteit en een lage voedingswaarde. Tot slot is er het vierde uitgangspunt over het vermijden van overconsumptie (Rubens, Neven, & Jonckheere, 2021).

Gemiddeld zorgt een inwoner van Vlaanderen voor 37 kg aan voedselverlies per jaar. Als dit verder wordt getrokken naar de hele Vlaamse bevolking komt dit neer op 240.925 ton aan voedselverlies per jaar. Een gemiddeld Vlaams huishouden heeft voor zijn jaarlijkse voedsel- en drankgebruik een koolstofafdruk van 5,2 ton CO_2. Voor hun jaarlijks voedselverlies bedraagt de koolstofafdruk 140 kg CO_2 (Criel & Fleurbaey, 2019).

Het begrip duurzaamheid is echter veel ruimer dan enkel het ecologische aspect. Zoals beschreven in bovenstaande definitie bij 2.1.1 komen ook economische en sociale aspecten aan het licht. Economische aspecten zijn bijvoorbeeld een eerlijke en betaalbare prijs voor het product, terwijl met sociale aspecten onder andere het dierenwelzijn en de culturele aanvaardbaarheid wordt bedoeld. In de nieuwe voedingsdriehoek kan er dus niet gesproken worden over duurzame voeding aangezien er enkel werd gefocust op het ecologische aspect en niet op het economische en sociale aspect (Gezond Leven, z.j.).

Voeding speelt in dit systeem een belangrijke rol en kan op allerlei verschillende manieren onder handen worden genomen. Dit door bijvoorbeeld een switch te maken van dierlijke naar plantaardige eiwitten (Departement Omgeving, 2021).

In 2020 werd in de Europese Commissie de "van boer tot bord"-strategie voorgesteld in functie van het bereiken van klimaatneutraliteit in 2050. De green deal eiwitshift is binnen

deze strategie een van de belangrijkste acties (European Council, 2022). Ook in Vlaanderen is er naar aanleiding van deze Europese strategie veel ondernomen op vlak van duurzaamheid, de Vlaamse regering kwam met volgende voorstellen: " gezonder eten, meer seizoensgebonden, gevarieerd en lokaal, overconsumptie vermijden, minder voedsel verspillen en een meer evenwichtige eiwitconsumptie." (Rubens, Neven & Jonckheere, 2021).

2.1.3 Green deal eiwitshift

De Green Deal eiwitshift op ons bord, kortweg De Green Deal eiwitshift, is een initiatief van de Vlaamse overheid dat het licht zag naar aanleiding van de Europese "van boer tot bord" strategie, zoals eerder beschreven. In deze Green Deal eiwitshift staat beschreven hoe verschillende Vlaamse mede-initiatiefnemers samen met (momenteel) 64 deelnemende partijen zullen meehelpen deze eiwitshift mogelijk te maken. Op 26 april 2021 werd door het Departement Omgeving, samen met de Vlaamse minister van Omgeving, dit initiatief op punt gesteld. Vanaf dan zal er jaarlijks een evaluatie worden voorzien tot en met 2025. Dit heeft als ultieme doel de Vlaamse eiwitconsumptie te verbeteren tegen het jaar 2030 (Departement Omgeving, 2021).

Deze shift tracht zo de verhouding tussen plantaardige en dierlijke eiwitbronnen aan te pakken. Waar momenteel 60 % afkomstig is van dierlijke herkomst en 40 % van plantaardige, wil de eiwitshift naar 40 % van dierlijke afkomst en 60 % plantaardige. Daarnaast wordt er getracht naar een vermindering van het totaal ingenomen eiwitten om overconsumptie te voorkomen (De Ridder et al., 2016).

Een van die deelnemende partijen is KRIKET. KRIKET is een gevestigde start-up in Brussel die in 2018 de eerste Belgische krekelreep op de markt bracht. Samen met andere desbetreffende bedrijven wordt er van hen verwacht een aantal acties te ondernemen. Dit kan gaan van informeren en inspireren over het belang van plantaardige eiwitbronnen tot onderzoek doen hoe men de consument kan begeleiden, waarbij drempels en drijfveren in kaart worden gebracht (Departement Omgeving, 2021).

Zo werkt KRIKET al samen met de HoGent aan een insectenbarometer. Hierbij wordt de evolutie van het eten van insecten bij Vlamingen tweejaarlijks nagegaan. Ook zijn ze bezig met het actief communiceren waarom insecten een duurzaam en voedzaam eiwitalternatief is. Verder proberen ze een aanbod van producten op een toegankelijke manier aan te bieden. Momenteel loopt er een onderzoek over het lokaal kweken van krekels over geschikte reststromen (voedingsresten uit onder andere de landbouw en voedingsindustrie) die gebruikt kunnen worden in de krekelkweek (Vilt, 2021).

2.1.3.1 Milieu-impact

Bij de vraag hoe deze eiwitshift een impact kan hebben op ons milieu verwijst omgeving Departement Omgeving naar het onderzoek van Poore & Nemecek (2018). In dit onderzoek werd de hoeveelheid broeikasgassen, het land- en watergebruik van allerlei

voedingsproducten uitgebreid onderzocht. Opmerkelijk is dat rundvlees er bovenuit steekt, wat betreft het uitstoten van broeikasgassen en landgebruik. Indien dierlijke producten worden vergeleken met plantaardige voedingsproducten, is de grote voetafdruk van de dierlijke producten opmerkelijk naast de kleine voetafdruk van die van de plantaardige voedingsproducten. Hoewel Omgeving.vlaanderen.be aankaart dat deze voetafdruk ook beïnvloed wordt door het productieproces, zal de milieu-impact van een voedingspatroon met meer plantaardige voedingsproducten significant verbeteren. (Departement Omgeving, 2021).

2.1.3.2 Gezondheidsimpact

Niet alleen het milieu, maar ook de gezondheid zou baat hebben bij een eiwitshift. Zo geeft Departement Omgeving mee dat in ons huidige voedingspatroon vooral rood en bewerkt vlees een te grote plek inneemt. Weinig of niet-bewerkte producten van dierlijke oorsprong worden echter niet verbannen uit een gezond voedingspatroon. Deze hebben gezondheidsvoordelen zoals het aanleveren van hoogwaardige eiwitten en bevatten een goede bron van de B-vitaminen (waaronder B12) en tal van mineralen. Hierdoor zijn ze even belangrijk in een gezond voedingspatroon als ongeraffineerde en minimaal bewerkte plantaardige producten die ook voor tal van gezondheidsvoordelen zorgen.

De voedingsdriehoek van het Vlaams Instituut Gezond Leven zoals die nu gekend is, laat blijken dat er ook rekening dient worden gehouden met duurzame voeding. Hierbij is plantaardige voeding verder een basis voor elke maaltijd en zijn dierlijke producten slechts aanvullend (Departement Omgeving, 2021).

2.1.4 The United Nations Sustainable Development Goals (SDGs)

De verenigde naties stelde zeventien dringende actiepunten op die zowel over het klimaat als over welvaart en vrede gaan. Het eten van insecten kan toegepast worden bij een aantal van deze doelstellingen volgens een review van Moruzzo, Mancini & Guidi (2021).

SDG 2 Geen Honger
Het kweken van insecten kan tal van voordelen bieden voor de kleinschalige veeboer. Insecten kunnen namelijk worden ingezet als veevoeder zodat de boer niet meer afhankelijk is van duur en geïmporteerd voer. Overschotten hiervan zouden kunnen worden ingezet als biomeststof waardoor er geen meststof van buitenaf meer gebruikt dienen te worden. Doordat de westerse bevolking meer interesse krijgt in entomofagie, zijn er meer onderzoeken alsook technologische overdrachten en internationale samenwerkingen in het veld. Insecten bieden mogelijkheden om als voedzaam en toegankelijke voeding te dienen, ook waar momenteel voedselonzekerheid heerst. Om dit te verwezenlijken is een duidelijke wereldwijde wetgeving nodig die insecten als voeding voor de mens, maar ook voor dieren kan vergemakkelijken.

SDG 6 Schoon water en sanitair.
Er zijn in het gebruik van insecten tal van voordelen op vlak van waterconsumptie. Het kweken van insecten vergt zo bijvoorbeeld minder water in vergelijking met vlees. Gebruik maken van dierenvoeder op basis van insecten vermindert daarnaast de hoeveelheid water in de landbouwsector. De hoeveelheid water die insecten nodig hebben is zodanig laag dat waterschaarste zelfs verminderd wordt.

SGD 9 Industrie, innovatie en infrastructuur.
Het kweken van insecten kan voor een heel nieuwe economische sector zorgen. Insecten bestemd voor consumptie is een alternatieve eiwitbron met een hoge voedingswaarde die tijdbesparend is en weinig technologische praktijken vraagt. Door beperkte investeringskosten, makkelijk beheer en een snelle productiecyclus maakt deze landbouw een hoog rendement. Een duurzame insectenkweek is in staat om de beschikbaarheid van insecten constant te houden en hierdoor de verkoopprijs laag te houden. In landen waar insecten worden geoogst is er zo een gewaarborgd inkomen.

SDG 12 Verantwoorde consumptie en productie.
Een van deze doelstelling gaat over de voedselverspilling aangezien deze een sterke nadelige invloed heeft op ons voedselsysteem. Momenteel gaat 1,3 miljard ton voedsel voor menselijke consumptie verloren. Circulaire economie kan de duurzaamheid van ons voedselsysteem vergroten. Voornamelijk omdat insectenkweek gebruik kan maken om voedsel- en organisch afval te recycleren.

SDG 13 Klimaatactie
Insecten produceren in vergelijking met vee minder ammoniak en broeigassen. Landen die de effecten van de klimaatsverandering ernstig ondervinden kunnen door insectenkweek nog steeds dierlijke productie waarborgen door lage bondigheid aan water en daarnaast ook door het vermogen dat insecten kunnen groeien in warme klimaten.

SDG 15 Leven op het land
Doordat het produceren van insecten weinig land vergt omdat er gewerkt kan worden met horizontale en verticale landbouwruimte, dragen ze bij aan de biodiversiteit. Door vee te gaan vervangen door insecten wordt er een afname in landgebruik verkregen en zou dit kunnen leiden tot het herstel van het ecosysteem. Verder zouden ze kunnen zorgen voor een grotere biodiversiteit en het tegengaan van woestijnvorming door insecten te gebruiken als veevoeder. Hierdoor zou de productie van maïs en soja verminderen.

SDG 16 Vrede, veiligheid en sterke publieke diensten
Insectenkweek kan een belangrijke rol spelen in het bestrijden van voedselonzekerheid. Waar nu onrust heerst over het beschikken van voedsel of stijgende voedselprijzen dat leidt tot conflicten, kunnen insecten een vreedzame oplossing bieden. Dit omdat ze zo makkelijk, toegankelijk en goedkoop zijn. Zo kan insectenkweek op zijn beurt de levensomstandigheden en sociale stabiliteit van kleine boeren en kwetsbare mensen verbeteren, wat leidt tot meer financiële onafhankelijkheid en sociale integratie.

2.1.5 Krekels als duurzaam alternatief in cijfers

De voedselconversieratio laat zien hoeveel kg (dieren)voeding er nodig is om 1 kg vlees te bekomen. Stel dat er een verschil is van 4 kg om 1 kg vlees te produceren, dan zou er kunnen gezegd worden dat er 4 kg te veel wordt gebruikt. Deze ratio werd eerder al onderzocht in functie van krekels. Hier werd gevonden dat de *Acheta domesticus,* ook wel bekend als de huiskrekel, slechts 2,3 kg voeding nodig heeft om 1 kg eetbaar gewicht af te leveren. Indien het voedsel van de krekels in een gespecialiseerd proteïnevoeder kan gegeven worden in plaats van voedselafval, kan dit zelfs naar een ratio van 1,7 kg gaan. In tegenstelling tot de krekel heeft een rund veel meer voeding nodig om 1 kg eetbaar product af te leveren. Lundy en Parrella (2015) vonden dat deze een pak hoger lag, namelijk 31,7 kg per kg eetbaar product. Dit is een verschil waarbij de conversie 13,8 keer hoger ligt dan wanneer de krekels gevoed worden met voedingsafvalstromen. Door deze cijfers te vergelijken zou er gesteld kunnen worden dat er bij 29,4 kg, die runderen meer moeten eten om 1 kg eetbaar product af te leveren, er 13,8 kg meer eetbaar product van krekels zou kunnen verkregen worden. Met andere woorden is er 29,4 kg voedsel over dat niet gebruikt wordt door runderen en wel gebruikt kan worden als voedsel voor de mens (Lundy & Parrella, 2015).

Wat niet mag worden genegeerd in dit onderzoek, is dat er bij rund op die manier niet veel sprake is van duurzaamheid, maar dat dit ook wel een extreem geval is. Zo zijn er andere diersoorten waar de voedselconversieratio wel beter is, zoals kippen (2,4 - 4,2 kg/kg) varken (10,7 kg/kg) en karper (2,3 kg/kg).
Naast deze voedselconversiesratio komt er ook nog eens bij dat de krekel een proteïneomzetefficiëntie heeft van 23 % bij het voeden van reststromen en 35 % bij proteïnerijk voedsel. Bij rund is dit slechts een omzetefficiency van 5 % (Lundy & Parrella, 2015).

Het kweken van insecten heeft een lagere impact op het milieu in vergelijking met vlees. Zo bedraagt het koolstofdioxide-equivalent (CO_2-eq), het opwarmend vermogen van broeikasgassen, van de *Acheta domesticus* 4,35 kg CO_2-eq, terwijl dit bij vleesvee kan oplopen van 75 tot 170 CO_2-eq. De voederconversie, voerconsumptie dat wordt omgezet naar het lichaamsgewicht van krekels bedraagt 1,7 kg droogvoer per kg eetbaar gewicht in vergelijking met vleesvee dat 10 kg droogvoer per kg eetbaar gewicht bedraagt. Verder is 80 % van de krekel eetbaar in vergelijking met kip of vleesvee waarbij slechts 40 tot 55 % eetbaar is. Bij een stijgende vraag naar vlees is uitbreiding van landbouwgrond nodig. Het benodigde landoppervlak voor insecteneiwit is 50 tot 90 % minder dan voor vleesvee. Ook zal er meer water nodig zijn voor de productie van vlees. Voor het eiwit van runderen is gemiddeld 112 liter nodig per gram geleverde eiwit, bij varkens is dit 57 liter per gram eiwit. Er zijn geen exacte cijfers gevonden voor krekels wazt betreft waterverbruik. Voor meelwormen daarintegen is er ongeveer 23 liter nodig per gram eiwit. Om een Momenteel is de vraag naar water groter dan het aanbod zelf. Voor de productie van insecten wordt aanzienlijk minder water verbruikt. Ondanks het kweken van insecten, dat over het algemeen duurzamer is dan het kweken van vlees, zijn er een aantal zaken waarmee rekening moet gehouden worden. Zo is er bijvoorbeeld een duurzaam plan nodig voor het afvalbeheer waaronder uitwerpselen, voedselresten en afvalwater. De uitwerpselen kunnen

gebruikt worden als organische meststof en voedselresten als compost voor planten (Flachowsky, Meyer & Südekum, 2017).

2.2 *ACHETA DOMESTICUS* OP ONS BORD

2.2.1 ***Acheta domesticus***

In een studie van Oibiokpa et al. (2018) waar de eiwitsamenstelling van vier verschillende insectensoorten werd geanalyseerd, scoorde de krekel het best in vergelijking met sprinkhanen, termieten en mottenrupsen. Dit wil echter niet zeggen dat deze drie niet kunnen dienen als een volwaardige eiwitbron.

Door de samenwerking met KRIKET, die voedingsmiddelen verkoopt op basis van krekels, werd er besloten om in sommige hoofdstukken de krekel meer te gaan benadrukken. Veel literatuurstudies spreken echter vaak over eetbare insecten in het algemeen. Zo worden er in onderzoeken vaak naar de houding van de consument ten opzichte van insecten in het algemeen bevraagd. De cijfers besproken in de hoofdstukken over duurzaamheid en nutritionele waarden staan wel in kader van de krekel en vaak specifiek voor de *Acheta domesticus*, beter bekend als de huiskrekel, tenzij anders beschreven.

2.2.2 **Nutritionele waarde**

2.2.2.1 Vetten

Het vetgehalte verschilt sterk van de soort krekel die wordt gebruikt. Verder is er nog een verschil of het om een larve of volwassenen krekel gaat. Bij sommige soorten zal het vetgehalte bij een larve hoger liggen dan bij een volwassen krekel en omgekeerd. De *Acheta domesticus* heeft een hoger vetgehalte in vergelijking met andere insecten (Magara et al, 2021). Daarnaast hebben Insecten die gekweekt worden met commerciële doeleinden vaak een hoger vetgehalte dan insecten die in het wild gevangen worden. Deze commerciële gekweekte insecten zouden voeding voorgeschoteld kunnen krijgen met een hogere energie-inhoud. Verder bevatten insecten, die in het wild zijn gevangen, over het algemeen meer linolzuur en linoleenzuur. Ook gekweekte insecten bevatten een aanzienlijke hoeveelheid linolzuur maar minder linoleenzuur. Dit door het feit dat deze meestal gevoed worden met graanproducten die van nature minder linoleenzuur bevatten (Oonincx & Finke, 2021).

De meest voorkomende vetten in de huiskrekel zijn de verzadigde vetzuren gevolgd door de enkelvoudig onverzadigde vetzuren en daarna de meervoudige onverzadigde vetzuren. De verzadigde vetzuren waaruit de krekel bestaat zijn voornamelijk palmitinezuur en stearinezuur. Bij de onverzadigde vetzuren was dit oliezuur. Ook Omega-3 vetzuren, onder

de vorm van alfa-linoleenzuur, en omega-6 vetzuren (linolzuur) konden vastgesteld worden bij het analyseren van de huiskrekel (Udomsil, 2019).

Uit onderzoek blijkt dat de meervoudige onverzadigde vetten hun piek bereiken op week 7 met 5,00 g aan meervoudig onverzadigde vetten per 100 g krekels (500 g /100 g). Het daalt weer wanneer de krekels 13 weken oud zijn naar 3,00 g /100 g. Het gehalte aan enkelvoudige onverzadigde vetten neemt dan weer toe met de leeftijd. Ook het gehalte aan verzadigde vetten stijgt met de leeftijd met een duidelijke piek op week 6 met 63,88 g /100 g maar daalt vervolgens tot 46,00 g /100 g op week 13. Verder bevatten krekels omega-6 en omega-3 vetzuren, maar de ratio varieerde sterk van 2,40 op week 5 tot 0,33 op week 7 en 1,78 op week 9. Palmitinezuur, linoleenzuur en arachidonzuur stegen naargelang de leeftijd, terwijl linolzuur zijn piek bereikt op week 9 met 8,30g/100g en significant daalt naar 3,00g/100g op week 11 (Kipkoech et al, 2017).

2.2.2.2 Eiwitten

Eerder werd er al aangegeven dat de krekel de beste eiwitsamenstelling had in vergelijking met de andere onderzochte insectensoorten. In dit onderzoek van Oibiokpa et al. (2018) werd ook de aminozuursamenstelling geanalyseerd. De 20 aminozuren werden teruggevonden in de krekel en ook in de andere onderzochte insecten, met als conclusie dat insecten een goede bron zijn voor zowel de essentiële als niet- essentiële aminozuren. Er werd gekeken naar de aminozuurscores van de vier insecten, waarbij geldt dat hoe beter de score was, hoe hoger de kwaliteit van de eiwitten. De krekel had de beste aminozuurscore in vergelijking met sprinkhanen, termieten en mottenrupsen, waarbij geconcludeerd kan worden dat krekels dus ook een hogere eiwitkwaliteit hebben.

Wat betreft de aminozuren zijn glutaminezuur en glutamine het hoogste aanwezig in de huiskrekel. De dominante aanwezigheid van glutaminezuur zou de umami smaak kunnen verklaren in deze insecten. Methionine, tryptofaan en cysteïne zijn de aminozuren die in mindere hoeveelheden beschikbaar zijn (Udomsil et al., 2019).

Daarnaast verschilt het eiwitgehalte significant van soort tot soort door verschil in voedingspatroon, leeftijd, geslacht en habitat van de krekel (Magara et al, 2021). Zo hebben volwassen krekels een hoger eiwitgehalte dan larven en hebben vrouwelijke krekels een lager gehalte aan eiwit in vergelijking met het mannelijk geslacht (Orkusz, 2021).

De studie van Kipkoech et al. (2017) toont aan dat de leeftijd van de krekel een invloed heeft op het eiwitgehalte. Krekels werden van de leeftijd van 4 tot 13 weken geobserveerd waarbij ze het gehalte aan eiwitten bijvoorbeeld nagingen. Het eiwitgehalte steeg naargelang de leeftijd, waarbij van week 9 tot week 11 het gehalte zijn piek had bereikt. Bij week 12 en 13 daalde het eiwitgehalte echter weer. Wanneer het doel dus een zo hoog mogelijk eiwitgehalte bereiken is, worden de krekels het best geoogst als ze 9 tot 11 weken oud zijn.

Insecten kunnen gezien worden als een alternatief voor vlees. Het product dat werd gekozen om te evalueren, zijn de gedroogde krekels van het Litouws bedrijf 'Acheta'. Het product wordt gepromoot als snack. Hier werd de smaak *natural* gekozen, omdat deze vrij is van andere toevoegingen zoals kruiden (zie Tabel 1).

Tabel 1

Voedingswaarde van de Acheta domestics vs de criteria voor vleesvervangers

Voedingswaarden	**Criteria vleesvervanger per 100 g**	***Acheta natural dried crickets* per 100 g**
Eiwitten	≥ 10 g	65 g
Vetten	≤ 10 g	21,9 g
Verzadigde vetten	≤ 5 g	9,38 g
Natrium	< 650 mg	0,364 mg
IJzer	> 0,7 mg	4,6 mg
Vitamine B12	> 0,13 µg	Onbekend in dit product

Noot: cijfers "Criteria vleesvervanger" van De Cleene (2017) en cijfers van "Acheta natural dried crickets" van Achete (2021).

Er kan over het algemeen geconcludeerd worden dat krekels goede vleesvervangers zijn. Het bevat gemiddeld drie keer meer eiwitten dan een rauwe kippenborst (22,8 g/ 100 g), magere rundsvlees biefstuk (22,6 g/ 100 g) en zalm (18,4 g/ 100 g). Ook scoort het beter dan plantaardige eiwitbronnen zoals tofu (13,5 g/ 100 g) en tempeh (19 g/ 100 g) (Nubel, 2017). Het enige nadeel is dat het veel vetten en verzadigd vetten bevat. Hier kan gesteld worden dat een portie van 50 gram krekels al volstaat, zo passen deze in de criteria van een volwaardige vleesvervanger.

2.2.2.3 Vezels

Het vezelgehalte ligt bij insecten significant hoger dan bij vlees. De vezel bij de krekel bestaat vooral uit chitine. Chitine is een polysacharide dat stikstof bevat. Het is te vinden in het exoskelet van geleedpotigen, inclusief insecten. Het is een van de meest voorkomende polysacharide in de natuur. Chitine kan worden afgebroken tot chitinasen, deze zouden een belangrijke invloed kunnen hebben bij bacteriële infecties en ontstekingsziekten (Roos & Van Huis, 2017). Mensen die leven in een tropisch klimaat kunnen chitine verteren zonder problemen. Voor mensen die niet wonen in tropische gebieden moet de chitine verwijderd worden (Magara et al, 2021).

Tot op heden is er weinig onderzoek naar het effect van chitine op de menselijke gezondheid. Chitine wordt gezien als een onoplosbare vezel die prebiotische eigenschappen bevat. In de studie van Stull et al. (2018) werd onderzoek gedaan naar het effect van chitine op de menselijke darmflora. Door twintig gezonde proefpersonen van 18 tot 65 jaar werden veertien dagen elke dag 25 g krekelpoeder geconsumeerd onder de vorm van een muffin (bevatte 15 g krekelpoeder) en een shake (bevatte 10 g krekelpoeder). Deze werden telkens genuttigd bij het ontbijt. De twintig proefpersonen werden opgesplitst in twee groepen. De eerste groep kreeg veertien dagen een muffin en een shake voorgeschoteld met krekelpoeder, terwijl de tweede groep een muffin en een shake zonder

krekelpoeder at. Na deze periode werd een 'pauze' ingelast van veertien dagen waar vervolgens de volgende veertien dagen de eerste groep een muffin en een shake zonder krekelpoeder kreeg en de tweede groep dezelfde voedingsmiddelen met krekelpoeder kreeg. In het onderzoek kon geconcludeerd worden dat voorlopig een dagelijkse inname van 25 g krekelpoeder veilig is en er geen gastro-intestinale bijwerkingen optreden. Er zijn positieve maar geen drastische veranderingen waargenomen in de darmflora. Chitine uit de krekel zou dus eventueel wel als prebioticum kunnen dienen maar verder onderzoek bij grotere populatie is vereist. Zo zou een studie die de geïsoleerde vorm van insectenchitine op de darm evalueert specifieker kunnen vertellen over de prebiotische effecten aangezien deze studie enkel gebruik maakt van gehele gemalen krekels.

Het chitinegehalte stijgt met de leeftijd van de krekel waarbij het maximum wordt bereikt op week 13 met 12,33g. Het hoge gehalte aan chitine is moeilijker te verwerken omdat het cuticula stijver is, dit resulteerde in een ruwer poeder in vergelijking met wanneer er gewerkt wordt met een lager chitinegehalte zoals in week 9 tot 11 (Kipkoech et al, 2017).

Het vezelgehalte van de krekels die KRIKET momenteel verkoopt ligt tussen de 7,4 en 7,8 gram per 100 gram (KRIKET, z.j.). De *naturel* –smaak van krekels van het Litouws bedrijf Acheta die eerder werd besproken bij de eiwitten, bedragen 4,4 g aan voedingsvezels per 100 g. De verklaring waarom het vezelgehalte hoger ligt bij de krekels van KRIKET kan onder andere liggen aan de voeding van de krekels en de leeftijd van krekels. Ook voegt KRIKET verschillende soorten kruidenmixen met een klein percentage groenten toe aan hun krekels, wat ook kan zorgen voor een hogere aanbreng vezels (Acheta, 2021).

2.2.2.4 Vitaminen & mineralen

Krekels zijn een bron van zowel water- als vet oplosbare vitaminen. Ze zijn een goede bron voor vitamine A, maar ook voor riboflavine, biotine, panthotheenzuur, thiamine, niacinamide en vitamine C. De mate waarin de vitaminen aanwezig zijn hangt sterk af van het seizoen. Een oplossing zou bijvoorbeeld zijn om bij gekweekte krekels voeding te geven die rijk is aan verschillende vitaminen (Magara et al, 2021).

Het vitamine B12 gehalte in de huiskrekel is het meest belovende onder de insecten. De *Acheta domesticus* of huiskrekel kan tot 8 µg/ 100 g bevatten (Roos & Van Huis, 2017).

Daarnaast zijn krekels een veelbelovende bron van ijzer. Zo zit er meer ijzer in een portie krekelpoeder dan in een rauw varkenshaasje (1,3 mg/ 100 g), koolvis (1 mg/ 100 g) en geroosterde amandelnoten (0,9 mg/ 100 g). Een rauwe biefstuk van een Belgische wit-bl)uw bevat wel nog altijd meer ijzer (2,4 mg/ 100 g) (Nubel, 2017).
Er is verder nog weinig bekend over hoe goed ijzer uit insecten wordt opgenomen door ons lichaam. Ze bevatten voornamelijk non-heamijzer maar er is ook een kleine hoeveelheid aan heamijzer aanwezig. Het zijn momenteel enkel studies met proefdieren die suggereren dat ijzer uit insecten een hoge biologische waarde heeft (Stull, 2021).

Het gehalte van de mineralen ijzer, koper, zink en magnesium blijft ongeveer constant en er worden geen drastische verschillen waargenomen naarmate de krekel ouder wordt. Bij calcium is er een piek op week 9 met 11,00 g calcium per 100g krekel (11 g/ 100 g) die dan weer bij week 10 daalt naar 1,67 g/100g en weer stijgt bij week 13 met 11,33 g/100g (Kipkoech et al, 2017).

Udomsil et al. (2019) kwamen tot de conclusie dat de mineraalwaarden bij de *Acheta domesticus* hoger zijn dan bij de *Gryllus bimaculatus*, een andere soort krekel. Daarnaast werd ook het calciumgehalte geanalyseerd. De krekels bij dit onderzoek hadden een hoger calciumgehalte dan melk, namelijk 90-130 mg/ 100 g, waardoor deze krekels een volwaardige bron zijn van calcium.

In tabel 2 worden de vitaminen en mineraalwaarden weergeven voor krekelpoeder van KRIKET. Een portie krekelpoeder dekt al gauw de dagelijkse B12-behoefte van 4 µg (HGR, 2016). Een portie bevat meer B12 dan bijvoorbeeld rauwe rosbief (1,80 µg/ 100 g), een rauwe lamskotelet (1,80 µg/ 100 g), kabeljauw (1 µg/ 100 g) en een hardgekookt kippenei (2,09 µg/ 100 g). Het bevat niet meer B12 dan bijvoorbeeld rauw varkenshersenen (13 µg/ 100 g) en oesters (16,20 µg/ 100 g) (zie Tabel 2) (Nubel, 2017).

Tabel 2
Vitaminen en mineralen van het KRIKET krekelpoeder

Vitamine/mineraal	Per 100 g	Per portie (15 g)
Eiwitten	≥ 10 g	65 g
Magnesium	67,00 mg	10,05 mg
Fosfor	620,00 mg	93,00 mg
Calcium	270,00 mg	40,50 mg
Mangaan	5,70 mg	0,85 mg
Ijzer	9,50 mg	1,42 mg
Koper	0,30 mg	0,05 mg
Zink	15,90 mg	2,39 mg
Vitamine A	21,00 µg	3,15 µg
Vitamine B12	23,30 µg	3,50 µg
Vitamine C	0,50 mg	0,08 mg

2.2.3 Potentiële gezondheidsrisico's

Eetbare insecten worden momenteel nog steeds gezien als "novel food".

"Novel Food wordt gedefinieerd als voedsel dat vóór 15 mei 1997, toen de eerste verordening inzake nieuwe voedingsmiddelen van kracht werd, niet in significante mate door mensen in de EU was geconsumeerd." -Europese commissie

In 2018 is de nieuwe EU-verordening, inzake van "novel foods", van kracht gegaan. Alle nieuwe voedingsmiddelen moesten een goedkeuringssysteem volgen die een

risicobeoordeling omvat, die uitgevoerd werd door het EFSA. Door verschillende interpretaties van de vorige wetgeving waren er al producten die eetbare insecten bevatten op de Europese markt. Zo kon men voor 2018 al producten met insecten vinden in België, Nederland, Verenigd Koninkrijk en Denemarken. Deze producten konden blijven verkocht worden tot ze waren goedgekeurd door het nieuwe systeem. Doordat insecten novel foods zijn, is het belangrijk dat er voldoende onderzoek wordt gedaan naar mogelijke gevaren. Er wordt dus momenteel nog veel onderzoek verricht naar de voedselveiligheid van insecten. Het gebrek aan kennis over de voedselveiligheid is nog een obstakel voordat er echt kan worden ingezet op het kweken en promoten van het eten van insecten (De Marchi, Wangorsch & Zoccatelli, 2021).

Een potentieel gevaar zijn allergieën. Insecten bestaan voornamelijk uit eiwitten en sommige aanwezige eiwitten in insecten kunnen als allergeen worden beschouwd. Argininekinase, alfa-amylase en trompmyosine zijn voorbeelden van eiwitten die een allergische reactie zouden kunnen uitlokken. Aangezien insecten verwant zijn aan schaaldieren kunnen hier ook voedsel gerelateerde allergieën ontstaan. In België werd hier ook al onderzoek naar gedaan. Aan de hand van huidpriktesten met onder andere de *Acheta domesticus* of huiskrekel als mogelijk allergeen, reageerde 19% van de deelnemers. Er is dus een kans dat een relatieve grote populatie een allergische reactie zou kunnen vertonen bij het consumeren van producten met eetbare insecten (Francis et al., 2019).

Bij in het wild geoogste insecten is de kans groot op aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. Dit omdat de insecten zich voeden met onder andere planten die bespoten zijn met pesticiden. Echter wanneer er gecontroleerd wordt met wat ze zich voeden, is het gewoon mogelijk om insecten te kweken zonder het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Een ander gezondheidsrisico is de aanwezigheid van mycotoxinen. Deze kunnen voorkomen wanneer het voedingssubstraat verontreinigd is, maar ook bij onhygiënische verwerkomstandigheden. Verder zijn er eventuele aanwezigheden van zware metalen, die negatieve gevolgen kunnen hebben voor de gezondheid van mens en dier. Zo werd er bijvoorbeeld in Thailand lage concentratie lood, kwik, cadmium en arseen gevonden bij eetbare krekels. Hierbij moet wel in acht worden genomen dat deze waarschijnlijk in het wild worden geoogst. Het gevaar daarbij is dat de insecten op die manier ook pathogene micro-organismen kunnen bevatten, zoals onder andere *Campylobacter*, *Bacillus* en *Staphylococcus.* Ten slotte is er ook nog het gevaar dat insecten een parasitaire ziekte naar mens of dier kunnen overdragen. Dit zijn problemen die zich voornamelijk afspelen in ontwikkelingslanden, waarbij men afhankelijk is van het oogsten van krekels in het wild (Imathiu, 2020).

2.2.4 Wetgeving

Het kweken van insecten in Europa is niks nieuws. Insecten werden voornamelijk gekweekt voor diervoeder. In 2009 publiceerde de FAO een rapport waarin insecten kweken voor menselijke consumptie, zou kunnen zorgen voor voedselzekerheid. Naar aanleiding van dit

rapport werden er verschillende insectenverdelingsbedrijven opgericht die onderzoek verrichten naar insecten voor menselijke consumptie (Skotnicka et al., 2021).

Tot 2018 bestond er geen concrete wetgeving omtrent eetbare insecten. Hierdoor kon elk land zelf zijn eigen wetgeving bepalen. Sinds 1997 is het mogelijk om insecten als nieuw voedingsmiddel te beschouwen op grond van Verordening (EG) nr. 258/97. Producten op basis van insecten die voor 2018 op de markt kwamen, werden beschouwd als novel food en konden verder verkocht worden. Dit echter in afwachting op de nieuwe adviezen volgens Verordening (EU) nr. 2015/2283. Deze wetgevingen leidde tot veel verwarring over het eten en verkopen van insecten in zijn geheel (Skotnicka et al., 2021).

In 2018 is de nieuwe EU-verordening, betreffende Novel foods, van kracht gegaan. Alle nieuwe voedingsmiddelen moesten een goedkeuringssysteem volgen die een risicobeoordeling omvat, deze werden uitgevoerd door het EFSA. Door verschillende interpretaties van de vorige wetgeving waren er al producten die eetbare insecten bevatten op de Europese markt. Zo kon men voor 2018 al producten met insecten vinden in België, Nederland, Verenigd Koninkrijk en Denemarken. Deze producten konden blijven worden verkocht tot ze werden goedgekeurd door het nieuwe systeem. (De Marchi, Wangorsch & Zoccatelli, 2021)

Momenteel zijn er in België 10 insectensoorten toegelaten voor menselijke consumptie: de huiskrekel (*Acheta domesticus*), de Afrikaans treksprinkhaan (*Locusta migratoria migratorioides*), de morioworm (*Zophobas atratus morio*), de meelworm (*Tenebrio molitor*), de buffaloworm (*Alphitobius diaperinus*), de wasmotrups (*Galleria mellonella*), de Amerikaanse woestijnsprinkhaan (*Schistocerca americana gregaria*), de bandkrekel (*Gryllodes sigillatus*), de rups van de kleine wasmot (*Achroia grisella*) en de rups van de zijdevlinder (*Bombyx mori*) (FAVV, z.j.).

In België mogen insecten in gehele vorm verkocht en geproduceerd worden onder een aantal voorwaarden; ze zijn goedgekeurd als *novel foods* of vallen onder de overgangsmaatregelen die in België van toepassing zijn. Daarnaast mogen de insecten geproduceerd worden door Belgische operatoren die bekend staan bij het FAVV. Maar ook in andere lidstaten van de Europese unie waar insecten volgens die wetgeving zijn toegestaan. Producenten buiten de EU moeten zijn opgenomen in een lijst van derde landen die toestemming geeft dat zij insecten mogen importeren naar de EU. Deze insecten moeten bijgevolg vergezeld zijn van een officieel gezondheidscertificaat voor intrede in de Europese unie (FAVV, z.j.).

Zoals eerder aangegeven schuilt er een mogelijk gevaar voor personen met een allergie voor schaaldieren en/of huisstofmijt. Het etiket moet dan ook een waarschuwing bevatten die luidt als volgt: "personen die allergisch zijn aan schaal- en schelpdieren en/of huisstofmijt zouden allergisch kunnen reageren op de consumptie van insecten" (FAVV, z.j.).

2.3 INSECTEN IN ONZE DAGELIJKSE VOEDING

2.3.1 De Belgen en hun stuk vlees

Veel Belgen eten volgens het typische westerse voedingspatroon. Dit wordt gekenmerkt door een grote hoeveelheid vlees maar ook onder andere snoep, gebak, koeken en frisdranken. Fruit en groenten worden dan weer te weinig gegeten (Gezond Leven, 2017).

Tijdens de voedselconsumptiepeiling van 2014-2015 werden er verschillende rapporten opgemaakt over de voedingsgewoonten van de deelnemers. In het vierde rapport "De consumptie van voedingsmiddelen en inname van voedingsstoffen" geschreven door De Ridder et al. (2016) werd specifiek beschreven hoeveel een deelnemer van een bepaald voedingsproduct at. Deze bevragingen brachten opnieuw veel informatie met zich mee over wat er allemaal gegeten wordt. Het werd duidelijk dat vleesconsumptie nog te veel aanwezig is binnen het Vlaamse voedingspatroon. De consumptie van vlees en vleesbereidingen bedroeg gemiddeld 111 g per dag. Ten opzichte van de bevraging in 2004 bleef dit constant. Hieruit kan geconcludeerd worden dat 80 % van de bevolking de richtlijnen overschrijdt. Maar liefst 91 % consumeert meer vlees dan wordt aanbevolen. Mannen consumeren meer vlees en vleesbereidingen dan vrouwen. De consumptie nam ook toe naarmate de leeftijd (De Ridder et al., 2016; Bel et al., 2019).

De HGR raadt aan om niet meer dan 25 g per dag of 300 g per week aan rood vlees te eten om het risico op darmkanker te beperken (HGR, 2019). Door verschillende studies heeft de WHO rood vlees bestempelt als "mogelijks kankerverwekkend voor de mens. Dit bekrachtigt nogmaals de nood aan een campagne zoals de eiwitshift (Gezond Leven, 2017).

2.3.2 Integratie van krekels binnen het Vlaamse voedingspatroon

In het rapport "Overzicht fiches voedingsmiddelen" van Gezond Leven (2017), dat bedoeld is als achtergronddocument bij de voedingsdriehoek, worden insecten slechts één keer vermeld. Ze worden hier toegelicht in een apart deel dat de veel gestelde vragen aankaart. Zo wordt de vraag gesteld of insecten vlees kunnen vervangen. Hierop worden er een paar toffe weetjes meegedeeld zoals de aanwezigheid van chitine in insecten en wordt er verzekerd dat "insecten vól goeds zitten". Een echt antwoord kan er niet gegeven worden, waarbij er ook verwezen wordt dat meer onderzoek duidelijkheid moet brengen Opmerkelijk is dat terwijl het eerste rapport "Overzicht fiches voedingsmiddelen", zoals reeds beschreven, slechts drie jaar ouder is dan het rapport "Voeding en milieuverantwoorde consumptie: naar gezonde voedingspatronen voor een gezonde planeet" door Rubens, Neven & Jonckheere (2021). Toch worden insecten hier op een heel andere manier naar voor gebracht. In plaats van helemaal naar achter geschoven te worden, krijgen insecten in het rapport een eigen alinea binnen het onderwerp dierlijke eiwitproducten. Binnen deze alinea wordt het duidelijk dat het onderzoek naar zowel nutritionele, als ook andere mogelijkheden van insecten (en dus ook krekels) wel degelijk in de lift zit in Vlaanderen. Insecten worden er namelijk niet meer bestempeld als iets waar meer onderzoek naar nodig is, maar eerder als iets innovatief. Zo beschrijven Rubens et al. insecten als "een nieuwe en duurzame eiwitbron voor humane consumptie", waarbij de toekomstmogelijkheden van de kweek en consumptie van insecten hoog wordt aangeprezen (2021). Ondanks deze aanprijzingen wordt er ook wel realistisch gekeken naar

de insectenkwestie. Zo laten de auteurs toch blijken dat er nog meer onderzoek nodig zal zijn alvorens er een algemeen besluit kan gevormd worden (Rubens, Neven & Jonckheere, 2021).

Door deze beide rapporten te vergelijken kan er opgemaakt worden dat er op 3 jaar tijd in Vlaanderen al heel wat stappen zijn gezet richting het onderzoeken van insecten waaronder krekels. Het is ook vrij duidelijk dat insecten (nog) geen deel uitmaken van onze dagelijkse voeding, maar dat hier in de nabije toekomst verandering in kan worden gebracht. Door bedrijven en start-ups zoals KRIKET te betrekken in de *Green Deal Eiwitshift op ons bord,* zoals beschreven staat in punt 1.3, toont de Vlaamse overheid dat ook zij een potentieel zien in insecten als toekomstige voedingsbron (Gezond Leven, 2017; Rubens, Neven & Jonckheere, 2021).

2.3.3 De huidige houding van Belgen

In punt 2.3.2 werd geconcludeerd dat de visie op insecten en daarbij ook op krekels de goede richting uit gaat. Door onder andere de erkenning van insecten door de Vlaamse overheid als nieuwe eiwitbron, zullen insecten bekender worden en zal de interesse ernaar groeien (Rubens, Neven & Jonckheere, 2021).
Toch zijn er reeds enkele jaren lopende projecten die insecten als draaiveer hebben en is het onderzoek naar insecten niets nieuws. Om te onderzoeken of de Vlaamse consument zijn attitude aan het veranderen is, introduceerde KRIKET in samenwerking met HoGent de "insectenbarometer". Het doel van deze barometer is om een twee jaarlijks onderzoek uit te voeren naar het gedrag van de consument, ten opzichte van insecten en meer bepaald krekels. Uit deze bevraging bleek dat 34 % al minstens één keer een insect heeft gegeten. Ook 75 % van de bevraagden zou wel openstaan om insecten te eten. De redenen hiervoor zijn voornamelijk nieuwsgierigheid, het klimaat en de gezondheid (HoGent, 2021).

In een Belgische studie werd een bevraging gedaan bij de mogelijk Belgische potentiële consument. Een potentiële consument wordt in deze studie zowel gedefinieerd als iemand die al ervaring heeft met het eten van insecten en die deze verder zouden integreren in zijn of haar voeding of als iemand die nog geen ervaring heeft met het eten van insecten, maar hier wel voor open zou staan in de toekomst. Aan de correspondenten werd gevraagd hoe insecten het best vermeld worden op de verpakking, waarbij ze konden kiezen tussen een duidelijke of een subtiele verwijzing. 50,9% van de potentiële consumenten koos voor een duidelijke verwijzing terwijl 49,1% voor een subtiele verwijzing ging. Verder werd gevraagd naar waar ze deze producten zouden kopen. De voorkeur ging uit naar de supermarkt gevolgd door natuurvoedingswinkels. Ook een straatvoedselfestival, kantine (van het werk bijvoorbeeld) of online stonden in de lijst (Van Thielen et al., 2019).

Een al wat oudere studie van Caparros Megido et al. onderzocht in 2014 de attitude van Belgen tegenover insecten. Aan 189 Belgische deelnemers werden meelwormen en huiskrekels voorgeschoteld die telkens op een andere manier werden klaargemaakt. Zo kregen de deelnemers, elk afgezonderd, twee verschillende bereidingen van de huiskrekel:

zowel gekookt als gebakken. De meelwormen werden eveneens gekookt en gebakken, maar hier werden nog verschillende smaken aan toegevoegd zoals vanille of paprika. Deze laatste kregen de voorkeur bij de proefpersonen. Gebakken krekels scoorden vrij matig, wat mogelijks kan door de visuele onaantrekkelijkheid van de krekels, door de zichtbaarheid van de vleugels, pootjes en antennes. Verder werd de structuur van de gebakken varianten verkozen boven de gekookte. Opvallend in deze studie was dat mensen ouder dan 45 jaar de bereidingen meer apprecieerden. Toegenomen kennis over het onderwerp bij deze bevolking zou een verklaring kunnen zijn volgens de onderzoekers.

2.3.3.1 ValusSect

Zo is er het ValuSect initiatief dat als consortium en deel uit maakt van Interreg North-West Europe, zich inzet voor de transnationale samenwerking en exploitatie in onderzoek naar insecten en hun functie als grondstof voor het maken van voedingsmiddelen. Aan de hand van onderzoek naar onder andere de emissie van broeikasgassen, voedselveiligheid en de houdbaarheid van de voedselproducten, wil Valusect de kwaliteit en de consumptie van de geproduceerde insecten naar omhoog trekken. Het einddoel is om de productie van insecten en de houding van de consument tegenover insecten te verbeteren, zodat de cruciale rol van duurzame voeding die insecten zullen hebben in het toekomstige dieet van de noordwest Europeaan, zullen kunnen worden nagestreefd (Interreg NWE, 2021).

Valusect gaf vorig jaar nog de kans aan geïnteresseerde voedingsbedrijven om een voucher ter waarde van 40.000 euro te krijgen ter ondersteuning voor hun productontwikkeling. Na de aanvragen te evalueren kregen 16 bedrijven deze voucher. In België was KRIKET het enige bedrijf die met deze voucher aan de slag kon gaan. KRIKET zal deze gebruiken in onderzoek naar de productie van krekels aan de hand van reststromen van bijvoorbeeld de retail. Op deze manier zou het graag de productie van krekels terug naar België halen en dit aan de hand van een circulaire manier doormiddel van onder andere het gebruik van voedingsreststromen uit de voedingsindustrie en landbouw (Vilt, 2021).

2.3.3.2 Aanbod in België

Een klein overzicht van het aanbod aan eetbare insecten in België staat op de website https://littlebugs.be,die de producten van de volgende bedrijven verkoopt. Het aanbod is uiteraard groter dankzij deze online webshops waar er dus wereldwijd ook insecten voor consumptie besteld kunnen worden. De bedrijven die verder opgesomd worden, zijn allen van Belgische bodem. De producten van deze bedrijven (met als uitzondering KRIKET) zijn tot op heden, bij het schrijven van deze bacherlorproef, nog niet te verkrijgen in de standaard supermarkt. Wel zijn ze te vinden in online webshops, kleinere buurtwinkels en delicatessezaken.

YUMA, opgestart in 2019 met als product biologische crackers verrijkt met krekelmeel in verschillende smaken.

Belgian Beetles beer, een kleine brouwerij in een garage waar er in 2015 per ongeluk een kever door de machine vloog. Zo ontstond er nieuw Belgisch blond biertje, maar dan met extra vitaminen en eiwitten.

De Goffard sisters, ALDENTO – pasta met krekelpoeder. Een bedrijf in Luik gerund door twee zussen. Pasta op basis van krekelpoeder of meelwormpoeder. "Het *vlees* zit er al in, voeg er groenten aan toe en vertrouw Uw creativiteit."

Nimavert, dat besloot, na zelf insecten te kweken zonder succes, vanaf 2016 enkel voedingsproducten te produceren. Nimavert verkoopt verschillende producten zoals gedroogde krekels en meelwormen, ravioli op basis van meelwormen en zelfs gin met meelwormen.

World Of Cricket of kortweg (**WOC) zijn** gespecialiseerd in het maken van kaviaar op basis van krekels.

Kriket kwam in 2018 met de eerste Belgische krekelreep. Ondertussen breidde hun assortiment verder uit naar granola en hele geroosterde krekels. KRIKET is tot op heden de enige uit deze lijst die zijn producten kan verkopen in grote retail winkels zoals Colruyt en Aveve.

2.4 SENSIBILISATIE VAN DE CONSUMENT

2.4.1 Beïnvloedende factoren

In de meeste werelddelen is entomofagie heel normaal, maar in Europa nog steeds ongebruikelijk en ongekend. Afkeer is er dan ook vooral in landen waar insecten eten geen traditie is. Bij het evalueren van de bereidwilligheid om insecten te eten, moeten naast voeding en duurzaamheid ook sociaal-demografische aspecten worden meegenomen. Geslacht, leeftijd, eerdere ervaring met het eten van insecten en het niveau van voedselneofobie (angst voor onbekende voedingsmiddelen) hebben allemaal een invloed op de mening van consumenten over eetbare insecten (Halonen et al., 2022).

Verschillende studies bevestigen dat mannen meer geïnteresseerd zijn in het eten van insecten dan vrouwen (Collins, Vaskou & Kountouris, 2019; Sogari, Menozzi & Morca, 2019; Halonen et al., 2022).

Nieuwsgierigheid is een belangrijke factor die vaak leidt tot het zetten van de eerste stap tot het proberen van een insectenproduct. Mensen die al minstens een keer insecten hebben gegeten tonen een positievere attitude. Een herhaalde blootstellingen aan insecten kan dus de acceptatie ervan vergroten (Sogari, Menozzi & Morca, 2019; Halonen et al., 2022).

De bereidingsmethode heeft ook een belangrijke invloed naar de aanvaardbaarheid, net zoals op welke manier de insecten verwerkt zijn (zichtbaar of niet zichtbaar). Ook zal men sneller bereid zijn te proeven wanneer het insect is herwerkt in een familiair gerecht (Sogari, Menozzi & Morca, 2019). De consument maakt zich dan ook vooral zorgen of de smaak wel lekker is, evenals de structuur. Geroosterde en gebakken insecten worden als het lekkerst beschouwd. Ook kunnen er kruiden aan worden toegevoegd om de smaak te verbeteren. Verder wordt er ook vaak gekeken naar de kleur en de vorm van een product aangezien rauwe insecten er vaak onsmakelijk uitzien (Skotnicka et al., 2021).

Betaalbaarheid en beschikbaarheid in de supermarkt kunnen doorslaggevende factoren zijn voor de consument (Halonen et al., 2022). Momenteel zijn veel consumenten nog afhankelijk van onlinewinkels door de beperkte aanwezigheid van deze producten in de supermarkt. Als deze in de supermarkt worden verkocht, bevinden ze zich vaak op een slechte plaats waar ze minder zichtbaar zijn. De auteurs van het onderzoek van Van Thielen et al. (2019) zijn naar 10 Belgische supermarkten geweest, waarvan destijds bekend stond dat ze voeding op basis van insecten verkochten. Een verpakking met een subtielere verwijzing zou volgens dit onderzoek een positievere impact hebben op het koopgedrag dan een verpakking met een duidelijke verwijzing. Ook de voordelen van het product zouden de consument kunnen helpen bij een besluit nemen. Aangezien beschikbaarheid en zichtbaarheid belangrijke voorwaarden zijn voor het aankopen van een product zal hier zeker nog op ingezet moeten worden. (Van Thielen et al., 2019).

Een interessante vraag die gesteld kan worden is, hoe vegetariërs en veganisten staan ten opzichte van het eten van insecten. Een vegetarisch eetpatroon wordt meestal gekozen wegens gezondheidsreden, ethische redenen en bezorgdheden over het milieu. Een veganistisch eetpatroon wordt vaker gekozen wegens bezorgdheden over het milieu en dierenwelzijn. Het accepteren van insecten als voeding neemt toe naarmate de consument zich bewust is van de voedselproductie en de impact hiervan op het klimaat. Daarnaast zorgt voeding van plantaardige oorsprong minder snel voor voedselneofobie dan dierlijke producten. In een Finse studie werd bevraagd naar de bereidheid van het eten van insecten bij veganisten, vegetariërs en alleseters. Veganisten waren van mening dat het eten van insecten niet past binnen hun dieet en moreel verkeerd is. Duurzaamheidsredenen werden het meest vernoemd door vegetariërs en omnivoren als reden om insecten te eten. Verder vonden ze dat het een oplossing zou kunnen bieden voor voedselonzekerheid. Deze studie toont dan ook aan dat vegetariërs en omnivoren het meest positief stonden tegenover insectenconsumptie (Elorinne et al., 2019).

2.4.2 Specifieke strategieën

Veel producenten van insectenproducten zien dat er een groot potentieel aanwezig is wat betreft de komende jaren, voornamelijk bij snacks en bakkerijproducten. Om dit te realiseren is het belangrijk om de behoeften van de consument te begrijpen. Er zal stevig ingezet moeten worden op intensieve marketingstrategieën en educatie op lange termijn

om de onzekerheid, onwetendheid en onwil van de consument te verminderen. De beste methode zal bestaan uit het werken met kleine stappen. Jongvolwassenen die begaan zijn met het milieu en hun gezondheid, maar vooral ook openstaan voor verandering in hun voedingspatroon, zullen het best bereikbaar zijn (Skotnicka et al., 2021). Flexitariërs die bezig zijn met de impact op het milieu van hun voeding tonen ook een grotere belangstelling in entomofagie (Halonen et al., 2022).

Educatieve en marketingstrategieën zullen dus een grote rol spelen bij de acceptatie en integratie van het eten van insecten. Momenteel zijn deze hier nog niet in geslaagd. Culturele, sociale en psychologische aspecten spelen een belangrijke rol bij de acceptatie van de consument. Consumenten houden ook rekening met de veiligheid van het eten van insecten. Dit kan gaan om ziektes die deze met zich meebrengen of nadelige effecten voor de gezondheid (Halonen et al., 2022). Een passende wetgeving kan hierbij bijdragen. Een nauwkeurige wetgeving op gebied van onder andere productie en gezondheidsveiligheid zal helpen (Skotnicka et al., 2021).

Tijdens bevragingen van verschillende studies gaven deelnemers aan sneller een product op basis van insecten te proeven wanneer deze niet meteen zichtbaar is. De strategie die wordt gebruikt bij plantaardige vleesvervangers lijkt de beste aanpak te zijn. Het doel is om het vervangproduct zo veel mogelijk te laten lijken op het vleesproduct in zowel smaak als structuur. Door insecten te gaan verwerken in voedingsmiddelen zoals bijvoorbeeld hamburgers, brood, koeken, gebak en snoep lijkt de westerse consument het acceptabeler te vinden omdat ze deze voeding al kennen. Het verwerken van insecten in familiaire bekende gerechten lijkt dus een veelbelovende manier om de 'walging', die er nu heerst, tegen te gaan en zo de acceptatie te vergroten (Dagevos, 2021).

In de bevraging van Collins, Vaskou & Kountouris (2019) hadden deelnemers één ding gemeen: ze sporten regelmatig. Gezonde en eiwitrijke voeding spreekt vooral deze doelgroep aan. Shakes en repen rijk aan eiwit worden vaak benuttigd door sporters. De onderzoekers zien deze groep dan ook als potentiële doelgroep voor de verkoop van shakes en energierepen.

De invloed van een bekend persoon, die ook met het milieu bezig is, kan een gunstig effect hebben. Weten over gezondheidsaspecten van insecten was minder belangrijk dan anderen zien eten van insecten. Bovendien was er een opmerkelijk verschil in bereidheid om de maaltijd te proeven wanneer deze werd aangeboden door een vriend in plaats van door een winkelmedewerker. Consumenten geloven misschien niet dat suggesties van vrienden hen ertoe zullen brengen om regelmatig eetbare insecten te kopen, hoewel communiceren met vrienden een populaire manier is om over producten te leren (Collins, Vaskou & Kountouris, 2019).

Het is vooral belangrijk naar de voorkeuren van de consument te luisteren. Insecten werden vooral verwerkt als aperitief en bij de hoofdmaaltijd, minder als toevoeging bij een salade, soep of in hun natuurlijke vorm. Informatie verspreiden zou zeker helpen bij de acceptatie,

specifiek informatie over hoe insecten en schaaldieren gerelateerd zijn om zo voedselneofobie te verminderen. Ten slotte werd ook het verhogen van het proeven van insecten aangekaart om eventuele neofobie te gaan reduceren in onze maatschappij (Caparros Megido et al., 2014).

Wanneer het draait om aanvaardbaarheid, is door studies ontdekt dat het acceptabeler is wanneer deze door iemand anders wordt klaargemaakt, zoals in de keuken van een restaurant, en wanneer deze een hoog-emissie, intensief gekweekt dierlijk eiwit vervangt. Om kwalitatieve voeding op basis van insecten aan te bieden in een eetgelegenheid zijn koks nodig die weten hoe ze deze moeten bereiden. Restaurantketens zouden ook een rol kunnen spelen wat betreft de populariteit van insectenvoeding (Halonen et al., 2022).

Voedingsgewoonten worden aangeleerd tijdens de kindertijd waardoor er aangegeven wordt door Skotnicka et al. (2021) om in de toekomst zich op deze doelgroep te richten in hoogontwikkelde landen. Naar deze potentiële doelgroep is momenteel nog maar weinig onderzoek verricht. In Zweden, waar insectenverkoop nog verboden is, werd een kleinschalig onderzoek opgesteld waar de houding van kinderen ten opzichte van het eten van insecten werd geanalyseerd. In een kleuterklas, met kinderen met de leeftijd van 4- 5 jaar oud, werden een aantal foto's getoond van hele insecten zoals sprinkhanen en meelwormen maar ook foto's van een hamburger en gehaktballen op basis van insecten. Wanneer de kinderen de vraag werd gesteld of insecten kunnen gegeten worden, was hun antwoord nee. Dit antwoord kwam vooral uit angst en walging naar insecten toe. De leerlingen waren wel nieuwsgierig en heel fantasierijk naar hoe insecten zouden smaken. De studie geeft aan dat er zeker nog meer onderzoek gedaan moet worden naar de rol die scholen kunnen spelen in het accepteren van nieuwe duurzame voedingsmiddelen, meer specifiek naar insecten (Nyberg, Olsson & Wendin, 2021).

3 METHODE

3.1 INLEIDING

In het praktische deel zullen een aantal zaken besproken worden. Ten eerste werd een enquête afgenomen via google forms. In België zijn er over dit onderwerp al een aantal enquêtes afgenomen waarbij gevraagd werd naar het consumeren van insecten. In 2016 werd onder leiding van professor Xavier Gellynck, werkzaam aan UGent, een onderzoek gedaan naar insectenburgers. Aan een testpubliek van 100 Belgische jongeren werd bijvoorbeeld gevraagd naar de smaak, textuur en mondgevoel bij een insectenburger op basis van meelwormen. Hieruit werd geconcludeerd dat de hamburger meer werd geapprecieerd wanneer het publiek geïnformeerd werd over wat ze precies aten (Universiteit Gent, 2016).

De studie van Van Thielen et al. (2019), die al eerder werd aangekaart, voerde een survey uit waar 388 respondenten werden bevraagd naar onder andere of ze al insecten hadden gegeten, of men hier open voor zou staan en onder welke vorm men deze wou eten (in een energiereep, hamburger, soep, …). Waar 31,8 % geen ervaring mee had maar wel voor openstond kon toch besloten worden dat de meerderheid (57 %) geen interesse had in dit soort producten.

Recent in 2021 werd door HOGENT, en in samenwerking met KRIKET, een onderzoek gedaan naar de bereidwilligheid van de Vlaming over het eten van insecten. Ruim 34 % van de Vlamingen zou al minsten één keer insecten hebben gegeten, terwijl 75,8 % open zou staan om dit te proberen. Deze studie werd uitgevoerd door studenten uit de opleiding Marketing in verschillende Vlaamse steden, waarbij 283 consumenten werden bevraagd (HOGENT, 2021).

Ook voor deze bachelorproef werd een enquête opgesteld, met als doel meer te weten te komen over de houding van Vlamingen tegenover het eten van insecten. In de enquête wordt onder andere bevraagd of de persoon in kwestie al eens insecten heeft gegeten, en of men dit opnieuw zou doen. Ook aan de participanten die nog nooit insecten hebben gegeten werd er gevraagd of ze hiervoor zouden openstaan.

Zoals beschreven in de titel van onze bachelorproef werd er een informatiebrochure opgesteld. Deze heeft als functie om te informeren waarom en hoe insecten kunnen gegeten worden. Tijdens het onderzoek werd geen informatiebrochure gevonden. Uit de resultaten van de enquête zal blijken of dit bij meer mensen zo het geval is.

3.2 ONDERZOEKSVRAAG

Bij het maken van de enquête, werden een aantal vragen vooropgesteld waarop er een antwoord trachtte verkregen te worden.

- Wat is de kennis van de deelnemers over de mogelijke voordelen van het eten van insecten?
- Wie staat er meer open voor het eten van insecten? Welke doelgroep volgt hier uit?
- Is men bekend met een laagdrempelige brochure/gids die hen wegwijs maakt in het concept insecten.
- Hoe staan de deelnemers tegenover het eten van insecten?
- Hoeveel deelnemers hebben al ervaring met het eten van insecten?
- Waarom zou men geen insecten meer willen eten?
- Zijn de deelnemers al bekend met het eten/kopen/bereiden… van insecten?
- Is er een verschil in motivatie om insecten te eten wanneer deze niet zichtbaar zijn in het product?

3.3 PROBLEEMSTELLING

Het doel is om zoveel mogelijk nieuwe mensen mee te nemen in het verhaal van het integreren van insecten. Vanuit KRIKET die met hun productgamma insecten zo laagdrempelig mogelijk bij de klanten introduceert, werd er geleerd dat deze laagdrempelige aanpak heel realistisch is. Een informatieve brochure leek hier een goede oplossing voor. Uit de enquête moest echter nog blijken of de deelnemers wel interesse hebben in het eten van insecten en of een vorm van brochure wel innoverend genoeg is. Met een brochure wordt er gehoopt zo veel mogelijk mensen aan te kunnen sporen om krekels te leren gebruiken in hun dagelijkse voeding. Welke doelgroepen dit juist zijn, zal blijken uit de enquête.

De uitdaging bij dit project is dat er een bepaalde onzekerheid schuilt over het onderwerp rond het eten van insecten. De insectenbarometer toonde dat er een positieve trend is in de interesse en bereidheid tot het eten van krekels. Los van deze bron zou de enquête hier ook een antwoord op moeten bieden. Is er interesse in het eten van insecten? Is men hier toe bereid?

3.4 METHODE

Doordat er een gebrek is aan informatiebrochures in verband met het bereiden en implementeren van insecten in de dagelijkse voeding, werd er besloten om een brochure te maken waarin deze info terug te vinden is. Om de nood van een dergelijke brochure aan te tonen, werd er besloten om een enquête te maken. Via deze enquête kan er gepeild worden naar de kennis van de deelnemers over het integreren van insecten in de dagelijkse voeding. De enquête werd ontwikkeld met de motivatie dat deze op een gemakkelijke manier de info kan geven die nodig is om het nut van de brochure te kunnen staven. Dit werd gedaan aan de hand van het opstellen van een reeks laagdrempelige vragen.

3.4.1 Enquête

Bij de opmaak van de vragen die in de enquête zouden terechtkomen, werd er rekening gehouden met de info die diende bekomen te worden. Voor de formulering van deze vragen werden er eerst hypothesen gevormd (zie verder). Door dit te doen, werden nutteloze vragen vermeden en enkel de relevantste vragen om de brochure te staven bevraagd. Hierdoor was het mogelijk de vragenlijst zo kort mogelijk te houden. Door de enquête zo kort mogelijk te houden werd er gehoopt dat de verspreiding ook vlotter zou verlopen. Mogelijke abrupte stopzettingen van deelnemers die het tijdens het invullen niet meer zagen zitten, werden zo vermeden.

De vragenlijst werd zo opgesteld, dat bepaalde antwoorden ervoor gingen zorgen dat de deelnemer een gepersonaliseerd vervolg ging krijgen. Zo ging iemand die nog nooit insecten had gegeten geen vraag krijgen welke insecten deze specifiek al had gegeten. Op deze manier was het ook makkelijker om de motivatie te vinden van de deelnemer waarom een bepaalde keuze werd gemaakt, zoals waarom iemand nog geen insecten had gegeten.

De enquête werd opgemaakt via google forms. Deze toepassing is een zeer toegankelijke en toch een professionele manier om een enquête mee af te nemen. Doordat google forms zo veelvuldig gebruikt wordt door studenten die een bevraging uitvoeren voor hun bachelorproef, bevindt specifiek deze doelgroep zich ook al sneller in een vertrouwde omgeving.

Startende aan de bevraging werd aan de deelnemer duidelijk gemaakt wie deze enquête had opgesteld en wat het doel was. Verder verliep de enquête volledig anoniem. Ook kregen de deelnemers geen kans om contactgegevens achter te laten. Om de enquête bij zo veel mogelijk mensen te krijgen, werd deze digitaal doorgestuurd. Verschillende socialmediakanalen moesten ervoor zorgen dat de enquête wijd verspreid werd. Hij werd op geen moment fysiek afgenomen.

De analyse van de resultaten uit de enquête gebeurde via Excel. Doordat er slechts nood was aan een beschrijvende analyse, was een uitgebreidere statistische analyse aan de hand van een programma als SPSS niet nodig. Het voordeel hiervan was dat de benodigde info zonder te veel statistische voorkennis kon worden onttrokken. Een nadeel van een analyse zonder het gebruik van SPSS was echter wel dat complexere vragen waarbij meerdere variabelen nodig waren niet konden gebeuren. Ondanks de louter beschrijvende analyse werd er wel externe hulp gevraagd bij deze analyse, zodat deze vlotter kon verlopen.

Doormiddel van bepaalde vragen in de enquête kon er een besluit gemaakt worden over welke kennis de deelnemers reeds beschikten.

3.4.2 Hypotheses

De deelnemers tussen de leeftijd van 18 tot 25 jaar zijn bereidwilliger om insecten te eten.
De deelnemers met een hogere opleiding staan meer open om insecten te consumeren.

Er zal sneller een poging gewaagd worden om insecten te proeven als deze niet zichtbaar zijn.
Een flexitarisch eetgedrag zal sneller insecten toelaten in de dagelijkse voeding.
Eten, kopen, bereiden… van insecten is nog niet ingeburgerd.
De gezondheids-, en duurzaamheidsvoordelen van insecten is de reden dat ze gegeten zouden worden.
De gezondheids-, en duurzaamheidsvoordelen van insecten zijn nog ongekend.

3.4.3 Informatiebrochure

Er werd besloten om een informatiebrochure op te stellen met diverse redenen. Tot op heden bestaat er in Vlaanderen, daar waar wij research naar gedaan hebben, nog geen brochure die mensen wegwijs maakt in het eten van insecten. Ook uit de afgenomen enquête blijkt dat de meerderheid zelf geen informatiebrochure kent wat betreft entomofagie. Uit studies van Halonen et al. (2022) en Skotnicka et al. (2021) blijkt nochtans dat door het informeren waarom insecten een gezonde en duurzame alternatieve eiwitbron zijn, mensen sneller zouden open staan om insecten te eten. Hierdoor wordt er ook een pagina besteed aan gezondheidsvoordelen en een pagina aan duurzaamheidsvoordelen. Dit op een korte en visuele manier die de aandacht blijft trekken waardoor men verder wil blijven lezen. De informatiebrochure werd opgesteld op een speelse manier en grotendeels met de lay-out die KRIKET gebruikt voor hun *branding.* Het programma Canva werd gebruikt voor het design van de brochure.

3.4.3.1 KRIKET

Doordat deze informatiebrochure in teken staat van KRIKET wordt er een korte uitleg geven wat KRIKET precies is. Deze informatie werd verstreken via hun website kriket.be onder de rubriek 'over ons'. De *lifestyle* foto's zijn afkomstig van de Instagrampagina van KRIKET (@kriket.be). Aan het einde van de brochure worden hun producten voorgesteld, dit om hen nog eens te bedanken voor alle hulp.

3.4.3.2 Invloed op de gezondheid en het milieu

In de brochure werden er twee pagina's toegewijd aan de gezondheidsvoordelen en voordelen voor het milieu bij het consumeren van insecten. De informatie die gebruikt wordt om de gezondheidsvoordelen weer te geven zijn gebaseerd op de studies van Roos & Van Huis (2017), Udomsil (2019) & Magara et al. (2021). Nadien volgen de duurzaamheidsvoordelen waar de cijfers afkomstig zijn uit de studies van Flachowsky, Meyer & Südekum (2017) en FAO (2021).

Uit de enquête, die nog verder wordt besproken, bleek dat de deelnemers wel al een idee hebben over de positieve gevolgen op het milieu, maar minder over de positieve gevolgen

op de gezondheid. In de hoop dat er meer mensen interesse en bereidwilligheid zullen tonen naar het eten van insecten werden deze twee pagina's gemaakt.

3.4.3.3 FAQ's

Tijdens het lezen van verschillende artikels en studies werden er verschillende vragen genoteerd uit eigen interesse. Ook kwamen vaak dezelfde vragen terug op websites en artikels rond insecten. Doordat deze vragen als positieve prikkel zouden kunnen werken, werd er besloten hier opnieuw een tweetal pagina's aan te besteden in de brochure. Deze werden niet onderverdeeld zoals bij de informatie rond de gezondheids-, en milieuvoordelen van het eten van insecten. Op de vraag "Wat met dierenwelzijn?" werd de handleiding voor insectenkwekers- en verwerkers gebruikt van Departement Landbouw en Visserij (Spranghers et al., 2021). Bij "Kan ik allergisch zijn aan krekels?" wordt de Belgische studie van Francis et al. (2019) en de webpagina over insecten van het FAVV (z.j.). Het artikel van Vilt (2021) en eveneens de handleiding van Departement Landbouw en Visserij (2021). Deze handleiding werd eveneens ook gebruikt op de vraag of je zelf krekels kan kweken. Op de vraag die een antwoord geeft of krekels wel veilig zijn werd de studie van De Marchi, Wangorsch & Zoccatelli (2021) gebruikt. De laatste vraag of krekels halal en koosjer zijn werd de website duurzaaminsecteneten.nl gebruikt meer bepaald de rubriek "veel gestelde vragen". Deze vragen werden ook als inspiratie gebruikt voor de FAQ's van deze pagina's.

3.4.4 Recepten

Doordat de brochure de lezers zo laagdrempelig mogelijk in contact moet brengen met het eten van insecten, werd er gekozen om een groot deel van de brochure te wijden aan een aantal recepten. Hiermee kan er dan op eigen tempo en eigen ervaring met krekels gewerkt worden in de keuken. De recepten werden zo gekozen dat ze niet vreemd zijn voor de lezer. Onderzoek liet blijken dat als mensen bekender zijn met een gerecht ze hier ook positiever zullen tegenover staan (Sogari, Menozzi & Morca, 2019; Dagevos, 2021; Collins, Vaskou & Kountouris, 2019).

3.4.4.1 Vorming van de recepten

Deze recepten werden zelf ontwikkeld. Doordat het werken met krekels in poedervorm zo goed werkt bij KRIKET, werd er van ditzelfde poeder gebruik gemaakt om de recepten te ontwikkelen. Hele krekels werden ook gebruikt in enkele recepten. Ook lieten verschillende onderzoeken blijken dat producten, waar geen insecten in waarneembaar waren, sneller zouden geaccepteerd worden (Florença et al. in 2021). De granola die KRIKET aanbiedt, werd ook gebruikt bij de recepten die het makkelijkst waren in uitvoering en ook het meest toegankelijk waren (zie verder in 3.4.4.3).

3.4.4.2 Het vinden van een gepast recept

Om een zo uitgebreid mogelijk assortiment aan recepten te verkrijgen, werden er recepten uitgewerkt die zowel hartig als zoet waren, waarbij er rekening wordt gehouden met elk maaltijdmoment.

Aan de hand van trail and error tijdens het koken en bakken werd besloten welke recepten toegankelijk waren om te verwerken in de brochure. Aan de hand van organoleptische fiches, werd er een beoordeling gegeven tijdens de ontwikkeling van de recepten. Om zo een toegankelijk mogelijk recept te bekomen werden er van elke recept verschillende batches gemaakt. Zo kon een vergelijking worden opgesteld die achteraf werd beoordeeld op basis van kleur, geur, structuur (mondgevoel) en smaak. Elke batch werd zo door minstens 2 externe participanten beoordeeld. Tijdens de bereiding van de verschillende batches, was het variabel ingrediënt telkens de hoeveelheid aan krekelpoeder. Deze hoeveelheid werd uitgedrukt in percentage. Aangezien KRIKET zelf 5 % poeder gebruikt in de granola en granola bars, werd 5 % als minimum beschouwd in de recepten.

Tijdens de ontwikkeling van de recepten kwamen er verschillende complicaties kijken. De meest voorkomende waren:

- Onoplosbaarheid van het poeder
- De kleuromslag van het gerecht
- De geur van het poeder
- De smaak van het poeder
- De grote hoeveelheid poeder die verwerkt diende te worden

Tijdens het ontwikkelen van een recept voor een eiwitshake en soep, werd duidelijk dat het poeder moeilijk te mengen was. Hierdoor ontstond er geen homogene vloeistof en was het lastig om een grote hoeveelheid van het poeder te vermengen. Dit was ook merkbaar in recepten waar het poeder zich moest mengen in een deeg, zoals bij het pastadeeg. Hier werd het deeg uitermate brokkelig en diende het recept aangepast te worden.

Doordat het poeder een zeer rauw en onbewerkt product is, heeft het een uitgesproken geur, kleur en smaak. Deze elementen waren doorslaggevend bij de organoleptische beoordeling. Doordat het poeder zeer licht is, was er vaak een aanzienlijke hoeveelheid poeder, dat diende verwerkt te worden om aan een bepaald aantal gram krekelpoeder te kunnen komen. Hierdoor werd het kleur van het gerecht vaak sterk beïnvloed door de grauwe kleur van het poeder.

Waar krekels zelf een iets nootachtige smaak hebben, kan het poeder in een bereiding en aan hogere concentraties eerder een doffe en zure nasmaak opleveren naast het nootachtige. Ditzelfde geldt ook voor de geur die bij de hogere concentraties krekelpoeder het gerecht een muffe geur kon bezorgen.

Aan de hand van deze opvallende kenmerken van het krekelpoeder konden een aantal bemerkingen gemaakt worden. Zo bleek uit de ontwikkelde recepten dat het maken van zoete bereidingen de voorkeur kreeg tegenover de hartige recepten. De nootachtige smaak die het krekelpoeder bevat kwam hierbij beter tot zijn recht en smaken zoals suiker en kaneel hielpen de zurige nasmaak op de achtergrond te houden. Hartige gerechten zoals tomatensoep en ravioli met spinazie en ricotta, werden wegens hevige nasmaak en geur uit de recepten gehaald.

3.4.4.3 Moeilijkheidsgraad en krekellevel

Op basis van de organoleptische beoordeling van de proefpersonen werden de recepten vastgelegd voor de brochure. In de brochure worden tien recepten voorgesteld. Telkens onderverdeeld in een categorie. Elk recept kreeg twee scores toegewezen: de moeilijkheidsgraad en het krekellevel. De moeilijkheid werd gegradueerd op basis van de bereidingswijze en het krekellevel is gebaseerd op de drempel die iemand zal moeten verzetten om het gerecht met insecten te eten. De moeilijkheidsgraad van de bereiding werd met een maximum van 5 gegradueerd, het krekellevel met een maximum van 3.
Bij het krekellevel, waren de 3 graduaties logisch onderverdeeld. Level 1 was voorbestemd voor de gerechten waar er met krekelpoeder werd gewerkt en er dus helemaal geen krekels te zien zijn. Bij level 2 werden hele krekels gebruikt, maar werden ze verstopt. De recepten waar de krekels duidelijk aanwezig waren, kregen bij gevolg een level 3 toegekend.
Zoals de gradatie in krekellevel laat blijken, zijn de recepten zowel voor nieuwkomers bedoeld die nog nooit met insecten hebben gekookt, alsook voor de trouwe insecteneter die insecten als vertrouwd beschouwt.

3.5 RESULTATEN

3.5.1 Resultaten analyse

3.5.1.1 Algemene resultaten

Om aan de variabelen te komen, werden de gegevens eerst gecorrigeerd. Deze correcties werden bij elke stap genoteerd in een apart document zodat er op elk moment kon worden teruggekeken. Dit document staat vermeld in de bijlage. Zonder een uitgebreide analyse uit te voeren op de resultaten konden er al een aantal conclusies genomen worden aan de hand van de onafhankelijke variabelen

Zo bleek uit de enquête dat (zie Tabel 3):

- De meerderheid van de deelnemers zijn vrouwen.
- De leeftijdsgroep 36 - 50-jarigen was het grootst.
- Het hoogst behaalde diploma van de meeste deelnemers was een professionele bachelor.

- Het grootste deel van de deelnemers gaf aan een voedingspatroon als omnivoor te volgen.

Tabel 3
De onafhankelijke variabelen

Variabele	n	%
Geslacht		
Man	155	32
Vrouw	329	68
Leeftijd		
-18	13	3
18-25	142	29
26-35	68	14
36-50	150	31
51-64	86	18
65+	25	5
Hoogst behaalde diploma		
Lager onderwijs	17	4
Secundair onderwijs	151	31
HBO	18	4
Professionele bachelor	161	33
Academische bachelor	45	9
Master	86	18
Gespecialiseerd (doctoraat, juridisch…)	6	1
Voedingspatroon		
Omnivoor	335	69
Flexitariër	117	24
Pescotarier	8	2
Lacto-ovo-vegetariër	12	2
Lactovegetariër	2	0
Veganist	7	1
Halal	3	1

Noot: alle percentages zijn op de eenheid afgerond. Het totaal aantal deelnemers is gelijk aan484.

3.5.1.2 Bekendheid insecten bij de deelnemers

Onze brochure heeft onder andere als doel om de bekendheid van de insecten naar voor te brengen. Daarom is het belangrijk om te weten hoeveel mensen er al mee bekend zijn. Hieruit blijkt dat het grootste deel van de bevraagden (58 %) er wel al van heeft gehoord, maar nog niet veel over weet. Voor de kleinste groep (13 %) is het eten van insecten een nieuw gegeven (zie Tabel 4).

In de brochure wordt er ook info gegeven over de bijdrage van krekels aan het milieu en de gezondheid. In de enquête wordt de vraag "Denkt u dat het eten van insecten goed is voor

het milieu?" gesteld. Hierbij gaf 54 % aan zeker wel of eerder wel overtuigd te zijn. Bij de vraag "Denkt u dat insecten een positieve bijdrage brengen aan uw gezondheid?" bleek dan weer dat maar 34 % hiervan zeker wel of eerder wel overtuigd was. De grootste groep was neutraal (37 %; zie Tabel 4). Deze vragen laten blijken dat de deelnemers gemiddeld het belang van insecten voor het milieu groter achten dan het belang voor de gezondheid. Het belang van heldere info over beide topics blijkt dan ook van groot belang.

Tabel 4
Kennis van de deelnemers over het eten van insecten

Variabele	n	%
Bekendheid met het eten van insecten		
Nee, dit is compleet nieuw voor mij	63	13
Ik heb er al van gehoord, maar weet er niet veel van	280	58
Ja, ik ben hiermee bekend	141	29
Insecten zijn goed voor het milieu		
Zeker niet	14	3
Eerder niet	31	6
Neutraal	118	24
Eerder wel	140	29
Zeker wel	121	25
Geen mening	60	12
Insecten zijn goed voor de gezondheid		
Zeker niet	32	7
Eerder niet	53	11
Neutraal	177	37
Eerder wel	126	36
Zeker wel	40	8
Geen mening	56	12

Noot: alle percentages zijn op de eenheid afgerond. Het totaal aantal deelnemers is gelijk aan484.

3.5.1.3 Ervaring met het eten van insecten

In de enquête werden de deelnemers bevraagd of ze al eens (een product op basis van) insecten hadden gegeten. 33 % hiervan gaf aan dat ze dit al eens hadden gegeten. Van deze groep gaf 59 % aan al eens meelwormen te hebben gegeten, 54 % krekels en 45 % sprinkhanen. Het grootste deel van deze groep (56 %) geeft aan dat ze dit zonder meer nog eens zouden eten en 30 % gaf aan dat men dit opnieuw zou doen enkel als ze de insecten niet meer zagen zoals verwerkt in een product als poedervorm (zie Tabel 5).

Wanneer er gesproken wordt over 'ja-eters' worden de deelnemers die al insecten aten bedoeld. De 'nee-eters' zijn zij die nog nooit insecten aten. Van de nog geen kwart (16 %) van de ja-eters die aangeven geen insecten meer te willen eten, geeft bijna de helft (48 %) aan dat dit kwam omdat ze dit niet lekker vonden, 36 % geeft aan dat het uitzicht de oorzaak was (zie Tabel 5).

Van alle nee-eters gaf de grootste groep (44 %) aan dat ze een product op basis van insecten niet zouden eten. Voor deze groep was de grootste reden (52 %) dat men het er niet lekker vond uitzien. Van de overige 57 % die wel nog insecten zouden eten, gaf 37 % aan dat ze dit enkel zouden doen indien ze de insecten niet zouden zien in het product (zie Tabel 5).

Aan de hand van deze resultaten kan je niet alleen zien dat de bereidwilligheid tot het eten van insecten bij meer dan de helft van de ja- en nee- eters aanwezig is, het toont ook dat als de insecten onzichtbaar kunnen blijven in het voedingsproduct, er bij de ja-eters 31 % en bij de nee-eters 37 % meer mensen bereid zouden zijn insecten te eten (zie Tabel 5). Het nut van het werken met insecten in poedervorm, wordt hierbij onderstreept.

Tabel 5
Ervaring met het eten van insecten

Variabele	n	%
Heeft u al eens insecten gegeten?		
Ja	161	33
Nee	323	67
Variabele van de ja-eters	**n**	**%**
De insecten die al gegeten werden.	162	100
Krekels	87	54
Meelwormen	95	59
Sprinkhanen	72	45
Zou u nog eens insecten eten?		
Ja	86	53
Ja, enkel als ik de insecten niet zie (v.b.: verwerkt in een product als poedervorm)	50	31
Nee	25	16
Waarom er geen insecten meer zouden gegeten worden.		
Ik vond het niet lekker	12	48
Ik vond het er niet lekker uitzien	9	36
Ik vind niet dat het in onze maatschappij past	4	16
Het past niet in mijn dieet	6	14
Variabele van de nee-eters	**n**	**%**
Zou u insecten eten?		
Ja, ik zou dit overwegen	64	20
Ja, enkel als ik de insecten niet zie (v.b.: verwerkt in een product als poedervorm)	118	37
Nee	141	44
Waarom er geen insecten zouden gegeten worden.		
Het past niet in mijn dieet	14	10
Ik vind niet dat het in onze maatschappij past	38	27
Ik vind het er niet lekker uitzien	74	52
Ik denk dat het niet lekker smaakt	36	26

Noot: alle percentages zijn op de eenheid afgerond. Het totaal aantal deelnemers is gelijk aan 484. Het totaal aantal deelnemers voor de variabele ja-eters is 161. Het totaal aantal deelnemers die geen insecten meer zouden

eten zijn 25. Het totaal aantal deelnemers voor de variabele nee-eters is 323. Het totaal aantal deelnemers die geen insecten zouden eten zijn 141.

3.5.1.4 Duurzaamheidsvoordelen van insecten

Bij de ja-eters, gaf meer dan de helft (57 %) aan dat als ze insecten opnieuw zouden eten dit voor de duurzaamheidsvoordelen. Bij de groep die nog geen insecten gegeten hadden maar dit wel zouden doen, gaf ook de helft (50 %) van de deelnemers aan dat ze dit zouden doen voor de duurzaamheidsvoordelen (zie Tabel 6).

Uit tabel 4 werd duidelijk dat de meerderheid insecten als iets duurzaam ziet. Nu kan opnieuw gesteld worden dat deelnemers van de enquête de link tussen insecten en duurzaamheid leggen. De gezondheidsvoordelen komen telkens op een tweede plaats (35 % van de ja-eters en 38 % van de nee-eters; zie Tabel 6). Dit toont aan dat de info rond de gezondheidsvoordelen van insecten in de brochure van groot belang is.

Tabel 6
Motivatie voor het eten van insecten

Variabele	n	%
Indien u opnieuw insecten zou eten, dan is dat omwille van…		
Duurzaamheidsvoordelen	92	57
Gezondheidsvoordelen	57	35
Smaak	40	25
Gebruiksgemak	13	8
Innovatie	44	27
Indien u toch insecten zou eten, dan is dit omwille van…		
Duurzaamheidsvoordelen	90	50
Gezondheidsvoordelen	69	38
Smaak	42	23
Gebruiksgemak	10	6
Innovatie	49	27

Noot: alle percentages zijn op de eenheid afgerond. Het totaal aantal deelnemers voor de variabele indien ze opnieuw insecten zouden eten is 136. Het totaal aantal deelnemers voor de variabele die toch insecten zou eten is 182.

3.5.1.5 Bekendheid ten opzichte van het eten/kopen/bereiden… van insecten

De bekendheid ten opzichte van het eten/kopen/bereiden… van insecten ligt anders bij de ja-eters dan bij de nee-eters. Bij de vraag "Hoe bekend bent u met het eten/kopen/bereiden en dergelijke… van insecten en voeding gebaseerd op insecten?" gaf 31 % van de ja-eters aan dat ze hiermee helemaal niet bekend waren. Dit antwoord ligt echter dubbel zo hoog (67 %) bij de nee-eters (zie Tabel 7).

Diezelfde trend kan je niet volgen bij de vraag of de deelnemers een boekje/gids kennen die zegt hoe je insecten kan integreren in uw dagelijkse voeding. Hier gaven beide groepen duidelijk aan dat ze dit niet kennen (95 % van de ja-eters en 96 % van de nee-eters) (zie Tabel 7).

Tabel 8

Bekendheid ten opzichte van het eten/kopen/bereiden… van insecten en voeding gebaseerd op insecten (1= helemaal niet bekend, 7= Zeer bekend)

Variabele	Ja-eters		Nee-eters		Totaal
	n	%	n	%	n
Bekendheid met eten/kopen/bereiden… van insecten.					
1	50	31	122	67	172
2	46	29	35	19	81
3	21	13	11	6	32
4	20	12	7	4	27
5	15	9	5	3	20
6	6	4	2	1	8
7	2	1	0	0	2
Totaal	160		182		342
Is bekend met een boekje/gids die zegt hoe u insecten kan integreren in uw dagelijkse voeding?					
Nee	153	95	311	96	464
Ja	3	2	4	1	7
Ik weet het niet	5	3	8	2	13
Totaal	161		323		484

Noot: alle percentages zijn op de eenheid afgerond. Het totaal aantal deelnemers is gelijk aan 484. De vraag over de bekendheid van het boekje werd ook bij de deelnemers bevraagd die geen insecten (meer) zouden eten, vandaar de 484 deelnemers.

3.5.1.6 Van enquête naar brochure

Aan de hand van de resultaten werd duidelijk dat niet iedereen baat zou hebben bij dergelijke brochure. Om het opstellen van de brochure te optimaliseren werd gekeken welke doelgroep het meest openstond om insecten te eten. Om de doelgroep te bepalen werd gekeken naar de onafhankelijke variabelen en of ze al dan niet bereid waren insecten te eten. Dit werd zowel bij de ja-eters als bij de nee-eters bevraagd. Deze resultaten werden bij elkaar opgeteld. Zowel mannen (76 %), als ook de leeftijdsgroep 18-25 jarigen (75 %) bleken het meest bereid om insecten te eten (zie Tabel 8). Flexitariërs zouden makkelijker een switch kunnen maken in hun voedingspatroon en dus ook sneller insecten toelaten. Deze groep gaat reeds vaker op zoek naar alternatieve eiwitbronnen en hebben uit duurzaamheidsoverweging al andere voedingsgewoontes. Omnivoren en vegetariërs zouden ook positief staan tegenover het eten van insecten. Opmerkelijk is dat de grootste groep die bereid is, de pescotariërs (75 %) zijn. Op de tweede plaats volgen de flexitariërs (71 %) en op de 3de plaats de omnivoren (65 %). Bij de deelnemers die veganistisch eten, zou

slechts 14 % een switch maken door insecten te integreren in hun dagelijks voedingspatroon. De 2 grootste groepen zijn de flexitariërs en pescotariërs. Zij zullen het snelst een omwisseling maken. Een mogelijke verklaring daarvan zou kunnen zijn dat beide groepen nog vlees en vis bij de pescotariërs integreren en dus nog steeds dieren eten. Opmerkelijk is dat ondanks er slechts 3 deelnemers waren die halal aten, deze wel alle 3 open staan voor het eten van insecten (zie Tabel 8). In de literatuur werd aangehaald dat een hogere opleiding een effect zou hebben bij de keuze voor insecten. In deze enquête kwamen deze verschillen niet naar voor (zie Tabel 8).

Zowel mannen (76 %), als ook de leeftijdsgroep 18-25 jarigen (75 %) bleken het meest bereid om insecten te eten. Maar ook de meerderheid van de vrouwen en alle andere leeftijdsgroepen staan hiervoor open.

Uit de resultaten blijkt dat, zowel mannen (76 %), als ook de leeftijdsgroep 18-25 jarigen (75 %) het meest bereid zijn om insecten te eten. Maar ook de meerderheid van de vrouwen en alle andere leeftijdsgroepen staan hiervoor open. Wat ervoor zorgt dat er geen concreet doelpubliek kon beschreven worden, net omdat er geen grote uitschieters zijn. Dit is niet slecht omdat er zo aangetoond wordt dat er een heel breed publiek bereid is om insecten te eten.

Tabel 8

Bereidheid van het eten van insecten op basis van de onafhankelijke variabelen

Variabele	Wel bereid		Niet bereid		Totaal
	n	%	n	%	n
Geslacht					
Vrouwen	200	61	129	39	329
Mannen	118	76	37	24	155
Leeftijd					
-18	8	62	5	38	13
18-25	106	75	36	25	142
26-35	46	68	22	32	68
36-50	92	61	58	39	150
51-64	50	58	36	42	86
65+	16	64	9	36	25
Voedingspatroon					
Omnivoor	218	65	117	35	335
Flexitariër	83	71	34	29	117
Pescotariër	6	75	4	50	8
Lacto-ovo-vegetariër	6	50	4	33	12
Lactovegetariër	1	50	1	50	2
Veganist	1	14	6	89	7
Halal	3	100	0	0	3
Opleidingsniveau					
Lager onderwijs	12	71	5	29	17
Secundair onderwijs	98	65	53	35	151
HBO	9	50	9	50	18

Professionele bachelor	107	66	54	34	161
Academische bachelor	28	62	17	38	45
Master	59	69	27	31	86
Gespecialiseerd (doctoraat, juridisch…)	5	83	1	17	6
Totaal	**318**	**100**	**166**	**100**	**484**

Noot: alle percentages zijn op de eenheid afgerond. Het totaal aantal deelnemers is gelijk aan484. De percentages werden altijd berekend op basis van de onafhankelijke variabele

3.5.1.7 Conclusie enquête

Dankzij de grote groep deelnemers, was de enquête een succes. De resultaten die verkregen werden aan de hand van deze enquête, waren bruikbaar. Doordat er tijdens de opmaak van de enquête rekening werd gehouden met overbodige vragen, had het eindresultaat deze niet meer. Tijdens de gegevensverwerking werden een aantal fouten in de vraagopstelling vastgesteld. Zo kon een student niet vermelden dat hij/zij nog studeerde. Dit resulteerde in een grote groep met als hoogst behaalde diploma een secundair diploma. Ook konden mensen uit Brussel, Wallonië en Nederland ook deelnemen. Echter werd achteraf besloten om deze groepen niet te betrekken in de enquête. De tijd die deze deelnemers dan in de enquête staken was niet meer nodig. Dit kon vermeden worden.

4 RESULTATEN EN DISCUSSIE

4.1 RESULTATEN

Het eten van insecten staat in Vlaanderen nog in zijn kinderschoenen. Langzaam krijgt het meer bekendheid, maar er staat nog veel werk aan de winkel. Door deze bevinding tijdens het maken van de literatuurstudie en de stage bij KRIKET, werd er een duidelijk beeld gevormd over de stand van zaken. Door de kennis van de onderzoeken, die werden aangehaald in de literatuurstudie, bleken de verwachtingen die geformuleerd werden bij de enquête meestal ook te kloppen. De deelnemers tonen wel interesse in insecten en zijn ook bereid deze te eten, maar de kennis over hoe dit moet is nog zeer klein. Op de laatste vraag of er bekendheid was van een boekje of gids, die zegt hoe insecten geïntegreerd kunnen worden, waren er nauwelijks deelnemers die 'ja' hebben geantwoord. Door de aanwezige interesse in insecten maar het gebrek in de knowhow, werd de motivatie des te groter om zelf aan de slag te gaan voor het maken van een brochure rond het eten van insecten. Er mag niet vergeten worden dat er nog steeds een aanzienlijk deel van de deelnemers was die insecten liever links laten liggen. Ondanks de drijfveer van deze deelnemers, was de motivatie voor een leuke brochure aan de hand van een simpele lay-out er onrechtstreeks ook om deze groep mee te krijgen. De kleuren en fond die KRIKET ook gebruikt, waren hiervoor ideaal. De initiële vraag voor de opmaak van de enquête of er voldoende deelnemers geïnteresseerd zouden zijn in het eten van insecten en daarbij een dergelijke brochure innoverend kan zijn, werd positief beantwoord.

4.2 DISCUSSIE

Het algemene verloop van de brochure en enquête verliepen goed, maar niet foutloos. Oorspronkelijk was er geen plan om een enquête te maken, maar al snel bleek dat dit wel een goede leidraad zou kunnen zijn om het nut van de brochure te staven. Hiervoor had geen van ons al ervaring met het maken van een enquête. Gelukkig kon er gerekend worden op de feedback van interne en externe begeleiding. Bij de opmaak van de enquête, werd beslist om de vragenlijst zo kort mogelijk te houden. Enkel de essentiële vragen waar in de resultaatbespreking mee zou gewerkt worden, werden aan de lijst toegevoegd. De motivatie hierbij was om zoveel mogelijk mensen te bereiken en om te vermijden dat deelnemers halverwege de enquête zouden afhaken. Deze laatste twee bleken positief te zijn verlopen. Zo verliep de verspreiding zeer vlot, waardoor er een groot publiek kon worden aangesproken. Bij de resultaten bleek ook dat geen enkele starter van de enquête halverwege de vragenlijst had afgehaakt. Dit zorgde voor een zeer hoog aantal correct en volledig ingevulde vragenlijsten. Bij het afsluiten van de enquête waren er maar liefst 515 deelnemers geregistreerd waarvan er na een aantal correcties nog 484 van over bleven voor gebruik in de beschrijvende analyse. Dit laatste wordt gezien als een succes binnen de bachelorproef.

Om de uiteindelijke gegevens uit de enquête te halen was initieel het plan om deze analytisch te verwerken via SPSS. Door gebrek aan ervaring met dit programma en op aanraden van de interne begeleiding, werd er besloten om de gegevens descriptief te analyseren aan de hand van Excel met externe hulp en feedback. Hierdoor kon de

significantie niet berekend worden, wat ervoor zorgde dat bij sommige resultaten geen duidend besluit kon gevormd worden. Tijdens de resultaatverwerking konden de resultaten niet gericht worden naar de Vlaamse bevolking, doordat een uitgebreidere analyse ontbrak. Ondanks dat de resultatenverwerking moeilijker was dan initieel verwacht, is alle info die nodig was in kaart gebracht, die nodig was voor het staven van de brochure. Dankzij deze gegevensverwerking kon er gerichter tewerk gegaan worden tijdens de ontwikkeling van de brochure.

5 ALGEMEEN BESLUIT

Het doel van deze bachelorproef is het bewustmaken van het eten van insecten bij Vlamingen. Deze bewustmaking willen we graag verderzetten aan de hand van de brochure die hier specifiek voor werd opgericht.

Ondanks dat het eten van insecten iets relatief nieuw is lijkt de interesse hierin toch te groeien. Dit blijkt onder andere uit de literatuurstudies die werden aangehaald. Vooral jongvolwassenen die begaan zijn met het milieu lijken een makkelijk aanspreekpunt te zijn. Duurzaamheidsvoordelen werd in de bevraging het meest aangeduid als reden om insecten te eten. Opvallend is dat mensen die zich beschouwen als pecotariër het meest bereidwillig zijn om insecten te eten. Flexitariërs en omnivoren volgen kort nadien.

Nog niet iedereen staat er echter voor open, blijkt uit de literatuurstudies en de enquête. Dit kan liggen aan verschillende factoren. De gekende "walging" voor insecten omdat deze er niet lekker uit zien. Maar ook een voedselneofobie waar iemand de angst heeft om nieuwe voeding te proberen kwam als argument. Verder kwamen argumenten zoals prijs en beschikbaarheid in de supermarkt ter sprake tot beïnvloedende factoren om producten op basis van insecten te kopen. Mensen die aangaven geen insecten te willen eten gaven het meeste de reden aan dat het er niet lekker uitziet. Nadien volgden de redenen dat ze het niet vinden passen in de samenleving en ze denken dat het niet lekker is.

Een derde van onze bevraagden had al ervaringen met het eten van insecten. Bij het doorvragen welke insecten zij al geprobeerd hadden leken meelwormen slechts net populairder te zijn dan krekels. Het grootste deel van de deelnemers bleek echter nog nooit insecten te hebben gegeten.

Er zijn dus nog wat marketingstrategieën nodig om deze mensen te overtuigen. Iets waar KRIKET actief op inzet is het informeren over de gezondheids- en duurzaamheidsvoordelen van krekels. Een doelgroep met veel potentie maar waar tot op heden nog maar weinig onderzoek is naar gedaan zijn kinderen. Voedingsgewoonten worden aangeleerd in de kindertijd, er is echter nog meer onderzoek nodig naar hoe bijvoorbeeld scholen hier kunnen worden ingezet.

Uit studies en enquête is gebleken dat de bereidwilliger groter is om insecten te eten als deze niet zichtbaar zijn. In de afgenomen enquête zou meer dan de helft van de bevraagden die nog nooit insecten hebben gegeten dit wel overwegen als ze onzichtbaar zouden zijn. Belangrijk voor insect verwerkende bedrijven om naar de consument te luisteren hierin.

LITERATUURLIJST

Acheta (2021). Natural Dried crickets - 65% PROTEIN - Acheta - Future food. Geraadpleegd op 2 mei 2022 via *https://acheta.lt/en/product/natural*

Bel, S., De Ridder, K. A., Lebacq, T., Ost, C., Teppers, E., Cuypers, K., & Tafforeau, J. (2019). Habitual food consumption of the Belgian population in 2014-2015 and adherence to food-based dietary guidelines. *Archives of public health*, *77*(1), 1-15.

Caparros Megido, R., Sablon, L., Geuens, M., Brostaux, Y., Alabi, T., Blecker, C., & et al. (2014). Edible insects acceptance by B elgian consumers: promising attitude for entomophagy development. *Journal of Sensory Studies*, *29*(1), 14-20.

Collins, C. M., Vaskou, P., & Kountouris, Y. (2019). Insect food products in the western world: assessing the potential of a new 'green'market. *Annals of the Entomological Society of America*, *112*(6), 518-528.

Criel, P. & Fleurbaey, F. (2019). Dossier Voedselverlies en consumentengedrag bij Vlaamse huishoudens. Departement Omgeving. Geraadpleegd op 3 april 2022 via https://www.voedselverlies.be/studie-huishoudens

Dagevos, H. (2021). A literature review of consumer research on edible insects: recent evidence and new vistas from 2019 studies. *Journal of Insects as Food and Feed*, *7*(3), 249-259.

De Cleene, D., (2017). 5 dingen waar je best op let als je een vleesvervanger koopt. *EOS Wetenschap*. Geraadpleegd op 2 mei 2022 via *https://www.eoswetenschap.eu/voeding/5-dingen-waar-je-best-op-let-als-je-een-vleesvervanger-koopt*

De Marchi, L., Wangorsch, A., & Zoccatelli, G. (2021). Allergens from Edible Insects: Cross-reactivity and Effects of Processing. *Current allergy and asthma reports*, *21*(5), 1-12.

De Ridder, K., Bel, S., Brocatus, L., Lebacq, T., Ost, C., & Teppers E. (2016). *Voedselconsumptiepeiling 2014-2015*. Brussel: Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid.

Departement Omgeving. (2021). Green Deal Eiwitshift op ons bord. Geraadpleegd op 18 april 2022 via https://omgeving.vlaanderen.be/green-deal-eiwitshift

Duurzaam insecten eten. (2022). Veel gestelde vragen. Geraadpleegd op 3 mei 2022 via https://duurzaaminsecteneten.nl/interessant/faq/#:%7E:text=Zijn%20insecten%20halal%3F,naam%20van%20Allah%20worden%20uitgesproken

Elorinne, A. L., Niva, M., Vartiainen, O., & Väisänen, P. (2019). Insect consumption attitudes among vegans, non-vegan vegetarians, and omnivores. *Nutrients*, *11*(2), 292.

European Council. (2022). Van boer tot bord. Geraadpleegd op 9 mei 2022, van https://www.consilium.europa.eu/nl/policies/from-farm-to-fork/

FAO. (2021). Looking at edible insects from a food safety perspective. Challenges and opportunities for the sector. Geraadpleegd op 30 april 2022 via https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb4094en

Federaal Agentschap voor de veiligheid van de voedselketen (z.j.) In de handel brengen van insecten en levensmiddelen op basis van insecten voor humane consumptie. Geraadpleegd op 4 maart 2022 via https://www.favv-afsca.be/levensmiddelen/insecten/

Flachowsky, G., Meyer, U., & Südekum, K. H. (2017). Land use for edible protein of animal origin—A review. *Animals*, *7*(3), 25.

Francis, F., Doyen, V., Debaugnies, F., Mazzucchelli, G., Caparros, R., Alabi, T., & et al. (2019). Limited cross reactivity among arginine kinase allergens from mealworm and cricket edible insects. *Food chemistry*, *276*, 714-718.

Gezond Leven. (z.j.). Milieuverantwoorde voeding: goed voor de planeet. Geraadpleegd op 5 april 2022 via https://www.gezondleven.be/themas/voeding/voedingsdriehoek/goed-voor-jezelf-%C3%A9n-de-planeet/milieuverantwoorde-voeding

Halonen, V., Uusitalo, V., Levänen, J., Sillman, J., Leppäkoski, L., & Claudelin, A. (2022). Recognizing Potential Pathways to Increasing the Consumption of Edible Insects from the Perspective of Consumer Acceptance: Case Study from Finland. *Sustainability*, *14*(3), 1439.

Hoge Gezondheidsraad. (2019). *Voedingsaanbevelingen voor de Belgische volwassen bevolking met een focus op voedingsmiddelen - 2019.* Brussel: HGR.

HOGENT. (2021). Vlaming wil best insecten eten, maar ze liever niet zien. Geraadpleegd op 28 april 2022 via https://www.hogent.be/nieuws-info/newsflash/vlaming-wil-best-insecten-eten-maar-ze-liever-niet-zien/

Imathiu, S. (2020). Benefits and food safety concerns associated with consumption of edible insects. *NFS Journal*, *18*, 1-11.

Interreg NWE. (2021). ValuSect. Geraadpleegd op 5 februari 2022 via https://www.nweurope.eu/projects/project-search/valusect/

Kipkoech, C., Kinyuru, J. N., Imathiu, S., & Roos, N. (2017). Use of house cricket to address food security in Kenya: Nutrient and chitin composition of farmed crickets as influenced by age. *African Journal of Agricultural Research*, *12*(44), 3189-3197.

KRIKET. (z.j.). Crunchy crickets. Geraadpleegd op 1 mei 2022 via https://kriket.be/nl/collections/crunchy-crickets

Lundy, M. E., & Parrella, M. P. (2015). Crickets are not a free lunch: protein capture from scalable organic side-streams via high-density populations of Acheta domesticus. *PloS one*, 10(4), e0118785.

Magara, H. J., Niassy, S., Ayieko, M. A., Mukundamago, M., Egonyu, J. P., Tanga, C. M., & et al. (2021). Edible crickets (Orthoptera) around the world: distribution, nutritional value, and other benefits—a review. *Frontiers in nutrition*, *7*, 257.

Moruzzo, R., Mancini, S., & Guidi, A. (2021). Edible insects and sustainable development goals. *Insects*, *12*(6), 557.

Nubel (2017). *De Belgische voedingsmiddelentabel* (6de editie). Brussel: Nubel.

Nyberg, M., Olsson, V., & Wendin, K. (2021). 'Would you like to eat an insect?'—Children's perceptions of and thoughts about eating insects. *International Journal of Consumer Studies*, *45*(2), 248-258.

Oibiokpa, F. I., Akanya, H. O., Jigam, A. A., Saidu, A. N., & Egwim, E. C. (2018). Protein quality of four indigenous edible insect species in Nigeria. *Food Science and Human Wellness*, *7*(2), 175-183.

Oonincx, D. G. A. B., & Finke, M. D. (2021). Nutritional value of insects and ways to manipulate their composition. *Journal of Insects as Food and Feed*, *7*(5), 639-659.

Orkusz, A. (2021). Edible insects versus meat—Nutritional comparison: Knowledge of their composition is the key to good health. *Nutrients*, *13*(4), 1207.

Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987-992.

Roos, N., & Van Huis, A. (2017). Consuming insects: are there health benefits? *Journal of insects as food and feed*, 3(4), 225-229.

Rubens, K., Neven, L. & Jonckheere, J. (2021). *Voeding en milieuverantwoorde consumptie: naar gezonde voedingspatronen voor een gezonde planeet - Achtergronddocument bij aanbevelingen bij de voedingsdriehoek.* Brussel: Vlaams Instituut Gezond Leven vzw.

Skotnicka, M., Karwowska, K., Kłobukowski, F., Borkowska, A., & Pieszko, M. (2021). Possibilities of the development of edible insect-based foods in europe. *Foods*, *10*(4), 766.

Sogari, G., Menozzi, D., & Mora, C. (2019). The food neophobia scale and young adults' intention to eat insect products. *International Journal of Consumer Studies*, *43*(1), 68-76.

Spranghers, T., Wouters, F., Schillewaert, S., & Frooninckx, L. (2021). *Handleiding voor insectenkwekers – en verwerkers*. Brussel: Departement Landbouw en Visserij.
Stull, V. J. (2021). Impacts of insect consumption on human health. *Journal of Insects as Food and Feed*, *7*(5), 695-713.

Stull, V. J., Finer, E., Bergmans, R. S., Febvre, H. P., Longhurst, C., Manter, D. K., & et al. (2018). Impact of edible cricket consumption on gut microbiota in healthy adults, a double-blind, randomized crossover trial. *Scientific reports*, *8*(1), 1-13.

Udomsil, N., Imsoonthornruksa, S., Gosalawit, C., & Ketudat-Cairns, M. (2019). Nutritional values and functional properties of house cricket (Acheta domesticus) and field cricket (Gryllus bimaculatus). *Food Science and Technology Research*, *25*(4), 597-605.

Universiteit Gent. (2016). Waarom insectenburgers (nog) niet aanslaan. Geraadpleegd op 28 april 2022 via https://www.ugent.be/bw/nl/onderzoek/ugent-crelanleerstoel/overzicht-artikels/insectenburgers.htm

Van Thielen, L., Vermuyten, S., Storms, B., Rumpold, B., & Van Campenhout, L. (2019). Consumer acceptance of foods containing edible insects in Belgium two years after their introduction to the market. Journal of Insects as Food and Feed, 5(1), 35-44.

Vilt. (2021). Kriket haalt als enige Belgische bedrijf een ValuSect voucher binnen. Geraadpleegd op 5 februari 2022 via https://vilt.be/nl/nieuws/kriket-haalt-als-enige-belgische-bedrijf-een-valusect-voucher-binnen

Vlaams Instituut Gezond Leven. (2017). *Onderbouwing inhoudelijke visie voeding en gezondheid. Achtergronddocument bij vernieuwde richtlijnen en visuele voorstelling van de voedingsdriehoek*. Brussel: Vlaams Instituut Gezond Leven vzw.

Vlaams Instituut Gezond Leven. (2017). *Overzicht fiches voedingsmiddelen*. Brussel: Vlaams Instituut Gezond Leven vzw.

BIJLAGEN

Bijlage 1

Ontwikkelde recepten
OATMEAL PANCAKES

Kriket Oatmeal pancakes (Voor 4 personen (12pannekoeken))

Ingrediënten:
110 g gebroken haver
290 g melk
1 eetlepel margarine (plus extra voor het bakken)
2 eieren
1 eetlepel suiker
100 g tas bloem
2 eetlepels krekelpoeder
2 koffielepels Bakpoeder
Een snuifje zout
Een snuifje kaneel (voeg toe naar wens)

Bereidingswijze:
Meng het haver en de melk samen in een kom en laat het staan voor 10 minuten.
Voeg de margarine, de 2 eieren en de suiker toe aan het mengsel en roer dit tot een homogeen mengsel.
Roer de bloem, krekelpoeder, bakpoeder, zout en kaneel (indien gewenst) onder het mengsel. (niet te hard roeren om extra lucht te vermijden).
Laat dit geheel 5 minuten rusten.
Neem een grote pan en verwarm hem voor op een middelhoog vuur.
Doe een eetlepel margarine in de pan en verdeel het over het oppervlak.
Doe per pannenkoek 2 eetlepels deeg in de pan. (je kan meerdere tegelijk bakken)
Keer de pannenkoek van zodra er luchtbelletjes verschijnen aan het oppervlak.
Bak tot ze goudbruin zijn.

Garnituur:
Blauwe bessen
Frambozen
Banaan
Bron: https://www.thekitchn.com/oatmeal-pancakes-22943620

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
348 kcal	11,7 g	3,23 g	8,4 g	0,45 g	17,4 g	41,4 g
-	13%	4%	9%	393%	22%	6%

Per 100 g : - kJ / - kcal (-18 jarigen, geen aanbevelingen voor energie)

Bijlage 2

Maanzaad-citroencake

Ingrediënten (20 porties)
250 g boter/margarine
250 g kristalsuiker
4 eieren
250 g zelfrijzende bloem
Geraspte schil van 1 citroen
100 g maanzaad
50-100 g krekelpoeder

Bereidingswijze
Roer de boter en suiker tot een zacht mengsel.
Voeg de eieren toe en roer opnieuw tot een glad mengsel tot alle eieren zijn opgenomen.
Roer de zelfrijzende bloem, citroenschil, citroensap, maanzaad en krekelpoeder door het geheel.
Wanneer er opnieuw een glad mengsel is, kan het beslag in de met bakpapier bedekte cakevorm gegoten worden.
Bak de cake in een voorverwarmde oven op 180°C gedurende circa 1 uur en 20 minuten.
Haal de cake uit de oven wanneer hij goudbruin is en terugveert wanneer erop geduwd wordt.
Laat de cake 20 min afkoelen in de vorm, waarna hij zonder vorm op een taartrooster verder kan afkoelen.
Zeef voor het glazuur de bloemsuiker en voeg het citroensap en citroenschil eraan toe.
Glazuur de cake met een spatel of pannenkoekmes en laat het opstijven.

Glazuur
250 g bloemsuiker
Geraspte schil en sap van 2 citroenen

Opmerking!
50 g krekelpoeder smaak je bijna niet. 100 g is ook best wel oke! Vanaf 125 g -150 g begin je het wel erg te smaken/ruiken.

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
241 kcal	14,2 g	1,78 g	13,0 g	0,31 g	5,8 g	21,8 g
-	16%	2%	14%	272%	7%	3%

Per 100 g : - kJ / - kcal (-18 jarigen, geen aanbevelingen voor energie)

Bijlage 3

PASTA (PASTADEEG)

Ingrediëntenlijst:
Bloem 625 g
Zout een snuifje
60 g krekelpoeder
4 eieren
1 eetlepel olijfolie

Bereidingswijze:
Doe de bloem in een grote kom samen met het zout en krekelpoeder.
Maak een put in het midden van de bloem en leg er de eieren en de olijfolie in.
Neem een vork en klop de eieren samen met de olie terwijl je geleidelijk aan bloem onder het geheel mengt.
Gebruik de tippen van je vingers van zodra het mengen met een vork te lastig wordt.
Kneed het deeg ongeveer 10 minuten zodat het zacht en elastisch wordt.
Laat het deeg voor 30 minuten rusten alvorens het uit te rollen.
Rol de pasta naar wens. Doe dit eventueel met een pastamachine.
Kook de pasta voor 4 minuten.

Let op! Zorg ervoor dat je niet te veel bloem gebruikt tijdens de bereiding. Ja mag gerust wat overhouden. Dit zal afhangen van de hoeveelheid vocht in het ei.
Indien het deeg plakkerig wordt tijdens het kneden, bestrooi het dan met een beetje bloem en kneed verder.

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
477 kcal	9,8 g	2,66 g	2,1 g	0,01 g	20,6 g	75,1 g
-	11%	3%	2%	9%	26%	11%

Per 100 g : - kJ / - kcal (-18 jarigen, geen aanbevelingen voor energie)

Bijlage 4

QUICHE

Ingrediëntenlijst 8 porties:
1 vel kant en klaar bladerdeeg
800g prei
1 ui
1 broccoli
250 ml room
6 eieren
200 g geraspte kaas
90 g krekelpoeder (5%)
Peper, zout, nootmuskaat

Bereidingswijze:
Leg het bladerdeeg in een met boter/bakpapier beklede vorm en prik een aantal keer in de bodem.
Was de prei grondig en snij het vervolgens fijn.
Stoof de prei in wat margarine samen met een fijngesneden ui.
Breng het op smaak met peper en zout.
Was de broccoli en snij hem in stukken.
Stoom of kook de broccoli tot ze beetgaar zijn.
Verdeel de prei en broccoli over de quichebodem.
Meng de room, eieren, kaas en krekelpoeder (90g/quiche) in een kom en breng op smaak met peper, zout en nootmuskaat.
Giet het mengsel over de groenten.
Zet de quiche in een voorverwarmde oven van 180°C gedurende 45 minuten.

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
440 kcal	26,7 g	14,51 g	10,5 g	0,91 g	23,9 g	22,8 g
-	30%	16%	12%	793%	30%	3%

Per 100 g : - kJ / - kcal (-18 jarigen, geen aanbevelingen voor energie)

Bijlage 5

AMERICAN COOKIES

Ingrediëntenlijst 25 koekjes:
200 g margarine
300 g suiker
1 ei
1 tl zout
200 g zelfrijzende bloem
Krekelpoeder 50 g/100 g/(150 g)
200-300 g chocolade (wit/melk/zwart) (naar keuze)

Bereidingswijze:
Verwarm de margarine op middelhoog vuur.
Laat de margarine voor een stuk afkoelen en voeg vervolgens de suiker toe.
Meng dit geheel en voeg het ei en zout toe wanneer het volledig is afgekoeld.
Doe alles in een grote kom en voeg geleidelijk aan de zelfrijzende bloem en krekelpoeder toe.
Hak de chocolade in kleine blokjes en voeg het toe aan het deeg.
Maak bollen iets kleiner dan een tennisbal.
Breek deze in 2 en leg ze met de gebroken kant naar boven op de plaat.
Bak de koekjes gedurende 11 minuten in een voorverwarmde oven op 200°C
Laat 5 min afkoelen op de ovenplaat om ze vervolgens op een bord.
Laat de koekjes nog eens 30 minuten afkoelen.

Opmerking: Is het deeg te droog? Voeg een klein beetje melk toe.
Is het deeg te nat, voeg een klein beetje bloem toe.
50 en 100g poeder zijn zeker oke in dit recept. 150g is wat meer voor echt een proteïnerijk koekje te verkrijgen en daarbij ook een andere smaak.

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
220 kcal	11,5 g	5,47 g	18,5 g	0,23 g	4,3 g	24,4 g
-	13%	6%	21%	202%	5%	4%

Per 100 g : - kJ / - kcal (-18 jarigen, geen aanbevelingen voor energie)

Bijlage 6

Apple crumble

Ingrediëntenlijst (4 personen)
4 (zoete) appels
Kaneel (naar eigen smaak)
100 g granola (KRIKET The Original)
200 g bloem
100 g zachte boter
200 g magere Griekse yoghurt

Bereidingswijze
Verwarm de oven alvast op 200 °C.
Schil de appels en snijdt in blokjes. Meng de blokjes met de kaneel.
Doe de appelstukjes in een ovenschaal.
Meng de bloem met de boter met je vingers tot je een zanderige structuur krijgt.
Voeg de granola en de bloem gemengd met boter in de ovenschaal.
Doe de ovenschaal in de oven voor 15-20 minuten.
Werk af met Griekse yoghurt (optioneel).

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Koolhydraten	Suikers	Eiwitten	Zout
379 kcal	15,9 g	7,03 g	46,6 g	20,0 g	11,3 g	0,05 g
19%	18%	16%	8%	22%	21%	1%

Per 100 g : 665 kJ / 159 kcal

Bijlage 7

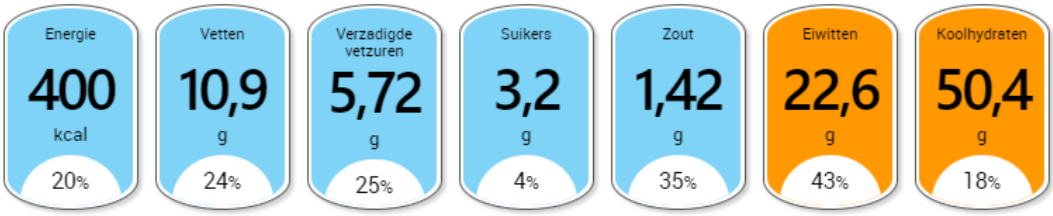
PitaPizza
(Reken op 2-3 pitabroodjes per persoon)

Ingrediënten (4 personen)
8 (volkoren) pitabroodjes
160 g tomatensaus (ongeveer 2 eetlepels per broodje)
120 g mozzarella

Toppings
40 g crunchy crickets!
Extra's (optioneel): paprika, champignon, olijven, tomaten, spinazie, gegrilde courgette, ...

Bereidingswijze
Besmeer de pitabroodjes met tomatensaus.
Bestrooi met mozzarella
Snij de eventuele groenten en voeg deze ook toe
Zet in de oven zoals beschreven op de verpakking van de pitabroodjes.

Per portie – Referentie Innames %



Per 100 g : 936 kJ / 222 kcal

Bijlage 8

KRIKET Taco's

(Reken op 2-3 taco's per persoon)

Ingrediënten (4 personen)
8 taco shells
1 middelgrote ui
1 rode paprika
2 eetlepels olijfolie
200 g kidney bonen
1 zakje Taco seasoning

Toppings
40 g crunchy crickets
120 g maïs
2 grote tomaten
2 avocado's
Extra (optioneel); ijsbergsla, rode ui, kaas, ...

Bereidingswijze
Verwarm de taco's in de oven zoals beschreven op verpakking.
Snij de ui en paprika in kleine blokjes.
Verwarm de olijfolie in een pan.
Bak de ui tot ze glazig ziet. Voeg dan de paprika en bonen toe. Bak deze voor 3 minuten en voeg de taco seasoning toe. Roer af en toe eens om zodat het niet aanbakt.
Snij de groenten die je gaat gebruiken als topping zoals de tomaten en avocado in dit geval
Vul de taco's met de warme bereiding (bonen, paprika en ui), gewenste toppings en gewenste saus (salsa, guacamole,...)

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
497 kcal	31,6 g	4,30 g	9,1 g	0,30 g	14,7 g	31,9 g
24%	36%	10%	10%	7%	28%	6%

Per 100 g : 565 kJ / 135 kcal

Bijlage 9

Krekelburger

Ingrediënten (4 personen)
200 g rode kidneybonen
60 g crunchy crickets (smaak die je lekker vindt)
1 rode ui
2 eieren
60 g paneermeel
4 eetlepels olijfolie
4 hamburgerbroodjes (kan ook met (volkoren) pistolet)
Toppings die jij lekker vindt (inspo); sneetje cheddar kaas, augurk, tomaat, ijsbergsla, rode ui,
Saus naar keuze (mosterd, ketchup, mayonaise, ...)

Bereidingswijze
Doe de kidneybonen en crunchy crickets in een kom. Stamp ze.
Snij de rode ui in kleine blokjes en voeg toe.
Voeg de eieren toe en meng onder elkaar.
Doe er tenslotte de paneermeel bij.
Maak met je handen (dit gaat het makkelijkst). Geef nadien de "burgers" vorm met je handen.
Verhit een pan met de olijfolie
Bak de burgers tot ze bruin worden.
Maak de hamburgerbroodjes zoals beschreven op de verpakking.
Steek de burgers tussen het broodje en voeg je favo toppings toe.

TIP: serveer met een salade of (zoete aardappel) frietjes.

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
426 kcal	16,1 g	3,33 g	1,9 g	1,20 g	19,6 g	46,6 g
21%	18%	8%	2%	30%	37%	8%

Per 100 g : 1012 kJ / 241 kcal

Bijlage 10

Chiapudding

Ingrediënten (voor 1 persoon)
20 g chiazaad
125 ml (plantaardige) melk (TIP; chocolademelk)
1 koffielepel agave siroop (of een beetje stevia naar eigen smaak)
30 g van jouw favoriete KRIKET granola!
Toppings naar eigen keuze (inspo): (seizoens)fruit, noten, pindakaas, …

Bereidingswijze
Doe het chiazaad in een schaaltje of kommetje.
Voeg de melk toe en roer.
Tenslotte voeg je de agavesiroop (of zoetstof naar keuze) toe en meng je deze ook.
Zet het schaaltje een paar uur in de frigo (minstens 2 uur). TIP: Maak de avond ervoor klaar voor een snel en gezond ontbijt de volgende dag!
Roer na een halfuurtje alles nog eens om. Laat verder in de frigo staan.
Na 2 uur (of na een nachtje) kan je het schaaltje uit de frigo halen en je favoriete KRIKET granola toevoegen.
Serveer verder met je favoriete toppings.

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
120 kcal	6,7 g	0,97 g	5,2 g	0,04 g	5,9 g	6,0 g
6%	8%	2%	6%	1%	11%	1%

Per 100 g : 908 kJ / 217 kcal

Bijlage 11

Voorbeeldformulier Test-tasting receptontwikkeling (door ontwikkelaar gebruikt):

Test-Tasting Recepten

Doel van dit document is om gestructureerd recepten te gaan beoordelen op basis van de hoeveelheid krekelpoeder dat ze bevatten.

Voorbeeld
Naam recept/gerecht: pannenkoek

	Pannenkoek 1: 1eetlepel/15g/5% poeder	**Pannenkoek 2: 2eetlepel/30g/10% poeder**	**Pannenkoek 3: 3eetlepel/45g/15% poeder**	**Pannenkoek 4: 4eetlepel/60g/20% poeder**
Uitzicht	Normaal	Normaal	Niet egaal	Met brokken
Geur	Oke	Oke	Minder geur	Stoffig
Kleur	Normaal/ goudbruin	Bruin	Grauwer	Heel donker bruin/grauw
Consistentie	Zacht	Stugger	Vast	Brokkelig
Smaak	Normaal	Oke	Nare nasmaak	Nare smaak+ nasmaak
Algemene indruk	Zeer goed	Oke	Niet lekker	Niet eetbaar.
Eventuele foto				

Naam recept/gerecht:

Uitzicht				
Geur				
Kleur				
Consistentie				
Smaak				
Algemene indruk				

Beoordeling op basis van uitzicht (kleur);

1. Niet smakelijk
2. Eerder niet smakelijk
3. Neutraal
4. Eerder smakelijk
5. Smakelijk

Beoordeling op basis van geur;

1. Ruikt niet lekker
2. Eerder een onaangename geur
3. Neutraal
4. Eerder aangenaam
5. Aangename geur

Beoordeling op basis van structuur (mondgevoel);

1. Onaangenaam
2. Eerder onaangenaam
3. Neutraal
4. Eerder aangenaam
5. Aangenaam

Beoordeling op basis van smaak;

1. Ranzig
2. Eerder onaangename smaak
3. Neutraal
4. Eerder lekker
5. Lekker

Bijlage 12

Voorbeeldformulier Test-tasting recept (gebruikt door proefpersoon):

Naam recept: (bv pannenkoek 4)

Naam proefpersoon:

Beoordeling op basis van uitzicht (kleur);

1) Niet smakelijk
2) Eerder niet smakelijk
3) Neutraal
4) Eerder smakelijk
5) Smakelijk

Beoordeling op basis van geur;

1) Ruikt niet lekker
2) Eerder een onaangename geur
3) Neutraal
4) Eerder aangenaam
5) Aangename geur

Beoordeling op basis van structuur (mondgevoel);

1) Onaangenaam
2) Eerder onaangenaam
3) Neutraal
4) Eerder aangenaam
5) Aangenaam

Beoordeling op basis van smaak;

1) Ranzig
2) Eerder onaangename smaak
3) Neutraal
4) Eerder lekker
5) Lekker

Bijlage 13

Blanco vragenlijst enquête

Onderzoek: het eten van insecten

Hey!
Wij zijn twee laatstejaars studenten voedings- en dieetkunde. Voor ons eindwerk doen wij onderzoek naar hoe mensen tegenover het eten van insecten staan.
U zou ons helpen door deze enquête eerlijk in te vullen, bovendien is hij anoniem. De totaaltijd bedraagt nog geen 5 minuten. Alvast bedankt!
Febe en Kwinten

---

*Vereist

1. Wat is uw huidige woonplaats? *

Markeer slechts één ovaal.

- Vlaanderen *Ga naar vraag 2*
- Brussel *Ga naar vraag 2*
- Wallonië *Ga naar vraag 2*
- Nederland *Ga naar vraag 2*
- Anders:

2. Wat is uw geslacht? *

Markeer slechts één ovaal.

- Vrouw
- Man
- Non-binair
- Zeg ik liever
- niet

Anders:

3. Wat is uw leeftijd? *

Markeer slechts één ovaal.

- -18
- 18-25
- 26-35
- 36-50
- 51-64
- 65+

4. Wat is uw hoogst behaalde diploma? * *Markeer slechts één ovaal.*

- Lager onderwijs
- Secundair onderwijs
- HBO
- Professionele bachelor
- Academische bachelor
- Master
- Gespecialiseerd (Doctoraat, Juridisch...)
- Anders:

5. Hoe zou u uw voedingspatroon omschrijven? *

Markeer slechts één ovaal.

- Omnivoor (eet hoofdzakelijk vlees en vis)
- Flexitariër (eet meerdere dagen per week geen vlees, maar schrapt het niet volledig)
- Pescotariër (eet geen vlees maar wel vis en producten van levende dieren (melkproducten en eieren))
- lacto-ovo-vegetariër (gebruikt geen producten van geslachte dieren, wel melkproducten en eieren) lactovegetariër (gebruikt geen producten van geslachte
- dieren, wel melkproducten)
- Veganist (eet geen voedingsproducten van dierlijke afkomst)
- Halal (eet Halal)
- Kosher (eet Kosher)
- Anders:

6. Bent u bekend met het eten van insecten? *

Markeer slechts één ovaal.

- Nee, dit is compleet nieuw voor mij
- Ik heb er al van gehoord, maar weet er niet veel van
- Ja, ik ben hiermee bekend

7. Denkt u dat het eten van insecten goed is voor het milieu? *

Markeer slechts één ovaal.

- Zeker niet
- Eerder niet
- Neutraal
- Eerder wel
- Zeker wel
- Geen mening

8. Denkt u dat insecten een positieve bijdrage brengen aan uw gezondheid? *

Markeer slechts één ovaal.

- Zeker niet
- Eerder niet
- Neutraal
- Eerder wel
- Zeker wel
- Geen mening

9. Heeft u al eens (een product op basis van) insecten gegeten? *

Markeer slechts één ovaal.

- Nee *Ga naar vraag 16*
- Ja *Ga naar vraag 10*

Indien ja,

10. Welke insecten waren dit? *

Vink alle toepasselijke opties aan.

- [ ] Krekels
- [ ] Sprinkhanen
- [ ] Meelwormen
- [ ] Anders:

11. Zou u dit opnieuw doen? *

Markeer slechts één ovaal.

- ( ) Nee
- ( ) Ja, enkel als ik de insecten niet zie (vb: verwerkt in een product als poedervorm) *Ga naar vraag 13*
- ( ) Ja *Ga naar vraag 13*

12. Waarom niet? *

Vink alle toepasselijke opties aan.

- [ ] Ik vond het niet lekker
- [ ] Ik vond het er niet lekker uitzien
- [ ] Ik vind niet dat het in onze maatschappij past
- [ ] Het past niet in mijn dieet
- [ ] Anders:

13. Stel dat u insecten opnieuw zou eten, zou dit dan zijn omwille van de... *

Vink alle toepasselijke opties aan.

- [ ] Duurzaamheidsvoordelen
- [ ] Gezondheidsvoordelen
- [ ] Smaak
- [ ] Gebruiksgemak
- [ ] Innovatie
- [ ] Anders:

14. Hoe bekend bent u met het eten/kopen/bereiden... van insecten en voeding gebaseerd op insecten? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	7	
Helemaal niet bekend	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Zeer bekend

15. Kent u zelf een boekje/gids die u zegt hoe u insecten kan integreren in uw dagelijkse voeding? *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Nee
- ◯ Ja
- ◯ Ik weet het niet

Indien nee,

16. Zou u het overwegen om een product op basis van insecten te eten? *

Markeer slechts één ovaal.

- Nee, nooit *Ga naar vraag 17*
- Ja, enkel als ik de insecten niet zie (verwerkt in een product als poedervorm) *Ga naar vraag 19*
- Ja, ik zou dit overwegen *Ga naar vraag 19*

17. Waarom niet? *

Vink alle toepasselijke opties aan.

- [ ] Het past niet in mijn dieet
- [ ] Ik vind niet dat het in onze maatschappij past
- [ ] Ik vind het er niet lekker uitzien
- [ ] Ik denk dat het niet lekker
- [ ] smaakt Anders:

18. Kent u zelf een boekje/gids die u zegt hoe u insecten kan integreren in uw dagelijkse voeding? *

Markeer slechts één ovaal.

- Nee
- Ja
- Ik weet het niet

19. Stel dat u het zou overwegen om insecten te eten, zou dit dan zijn omwille van de... *

Vink alle toepasselijke opties aan.

- [ ] Duurzaamheidsvoordelen
- [ ] Gezondheidsvoordelen
- [ ] Smaak
- [ ] Gebruiksgemak
- [ ] Innovatie
- [ ] Anders:

20. Hoe bekend bent u met het eten/kopen/bereiden... van insecten en voeding gebaseerd op insecten? *

Markeer slechts één ovaal.

	1	2	3	4	5	6	7	
Helemaal niet bekend	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	Zeer bekend

21. Kent u zelf een boekje/gids die u zegt hoe u insecten kan integreren in uw dagelijkse voeding? *

Markeer slechts één ovaal.

- ◯ Nee
- ◯ Ja
- ◯ Ik weet het niet

Deze content is niet gemaakt of goedgekeurd door Google. Google Formulieren

Bijlage 14

Resultaten enquête

Onderzoek: het eten van insecten

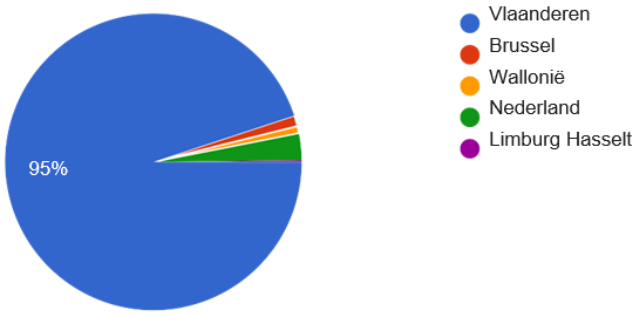
515 antwoorden

Analyse publiceren

Wat is uw huidige woonplaats?

Kopiëren

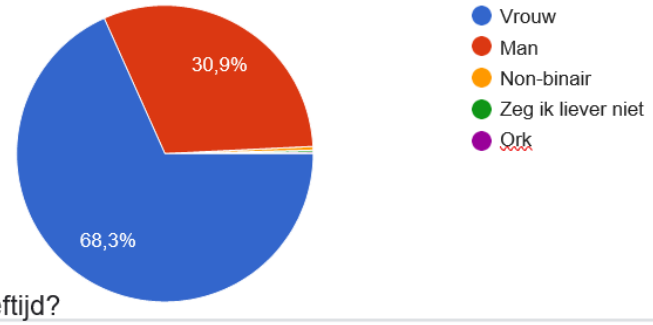
515 antwoorden



Wat is uw geslacht?

Kopiëren

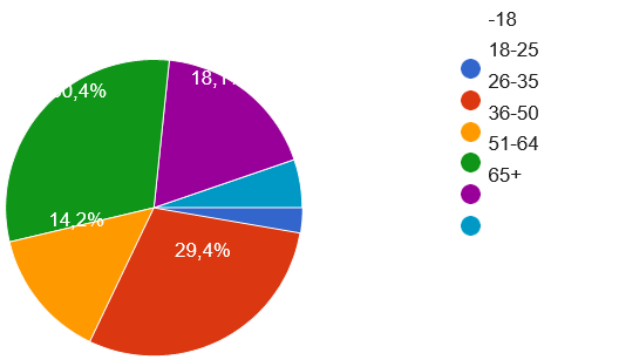
514 antwoorden



Wat is uw leeftijd?

514 antwoorden

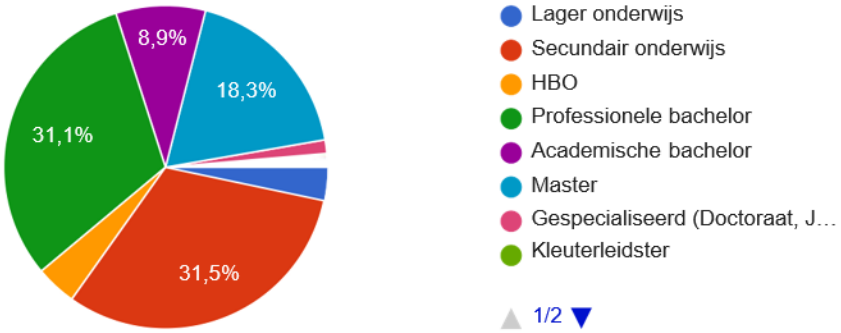
Kopiëren



Wat is uw hoogst behaalde diploma?

Kopiëren

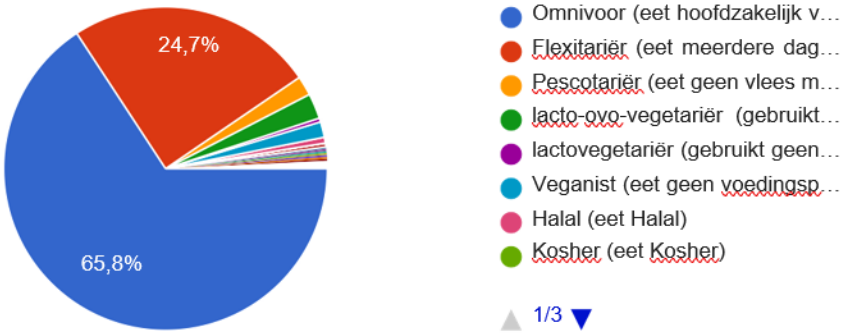
514 antwoorden



Hoe zou u uw voedingspatroon omschrijven?

Kopiëren

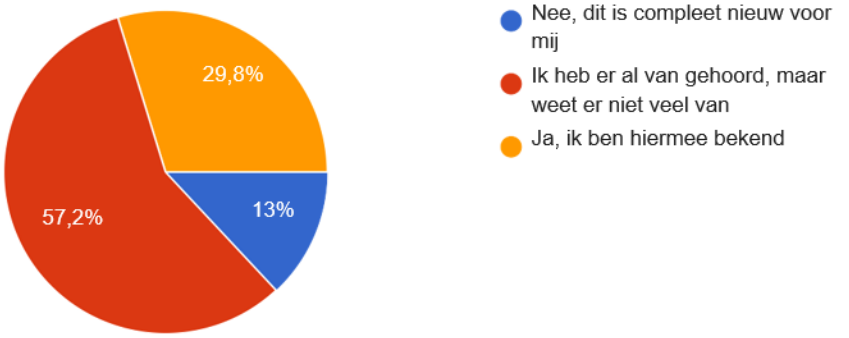
514 antwoorden



Bent u bekend met het eten van insecten?

Kopiëren

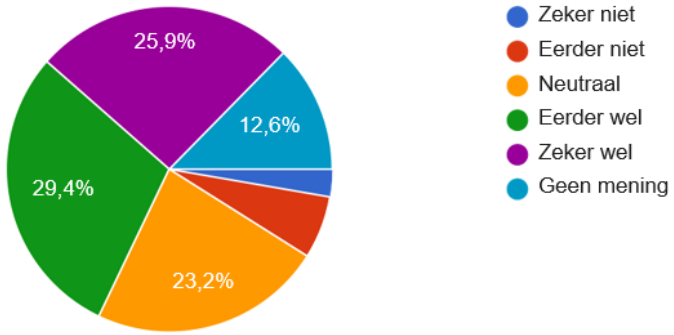
514 antwoorden



Denkt u dat het eten van insecten goed is voor het milieu?

Kopiëren

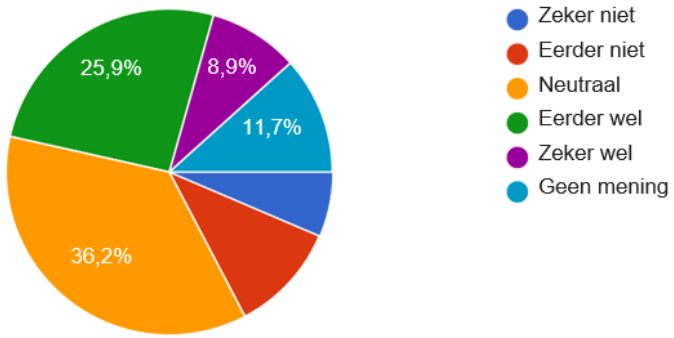
514 antwoorden



Denkt u dat insecten een positieve bijdrage brengen aan uw gezondheid?

Kopiëren

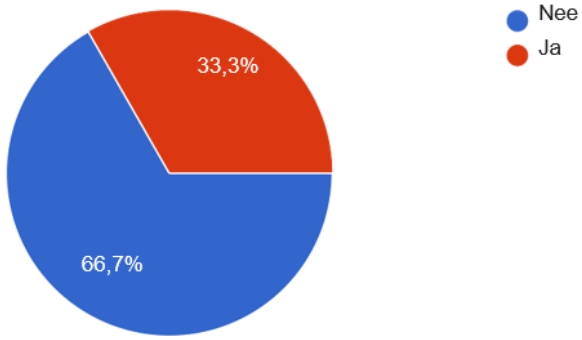
514 antwoorden



Heeft u al eens (een product op basis van) insecten gegeten?

Kopiëren

514 antwoorden

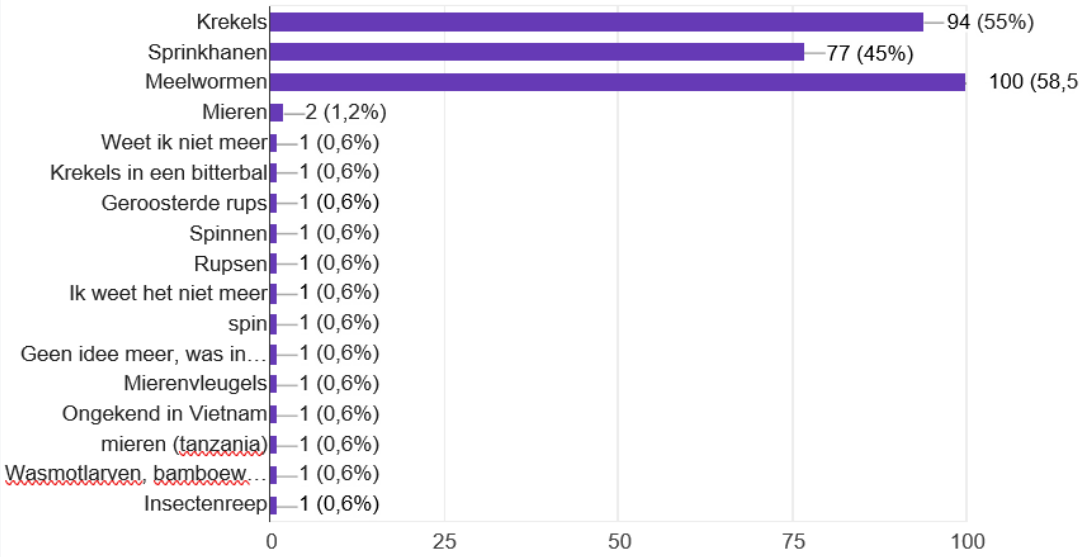


Indien ja,

Welke insecten waren dit?

Kopiëren

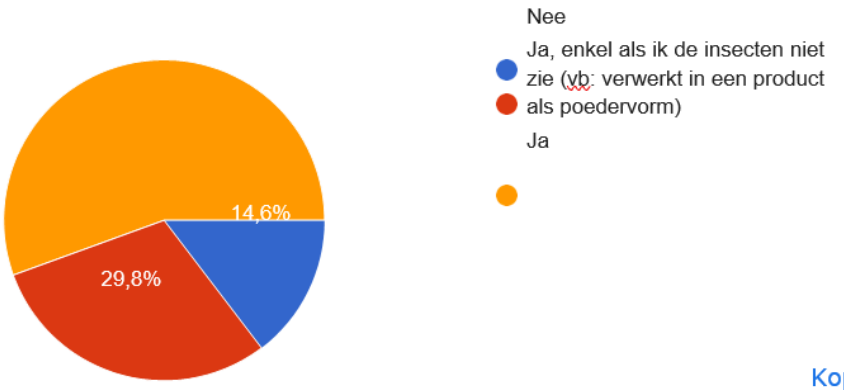
171 antwoorden



Zou u dit opnieuw doen?

171 antwoorden

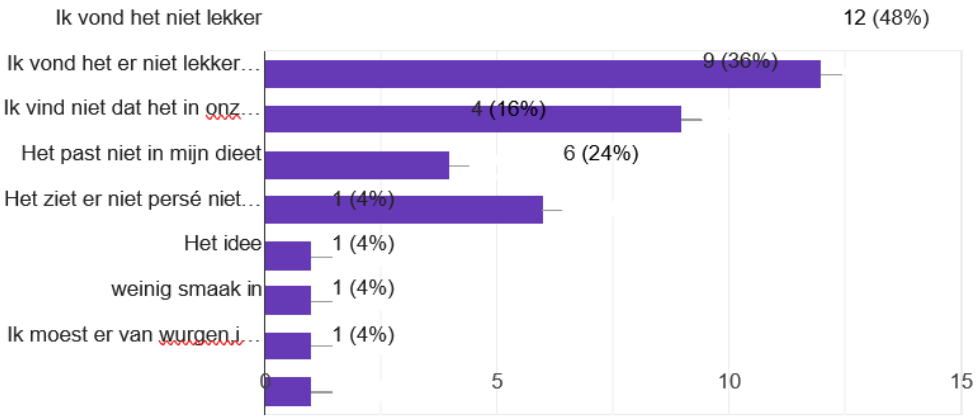
Kopiëren



Waarom niet?

Kopiëren

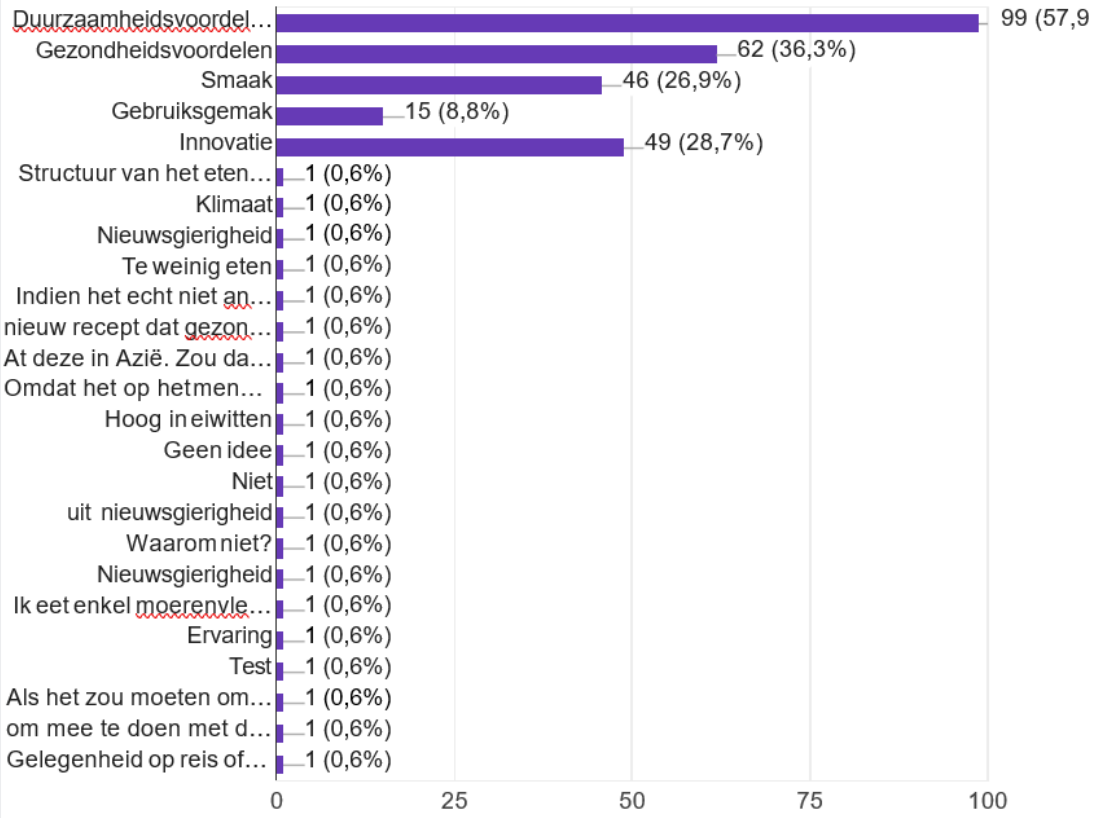
25 antwoorden



Stel dat u insecten opnieuw zou eten, zou dit dan zijn omwille van de...

Kopiëren

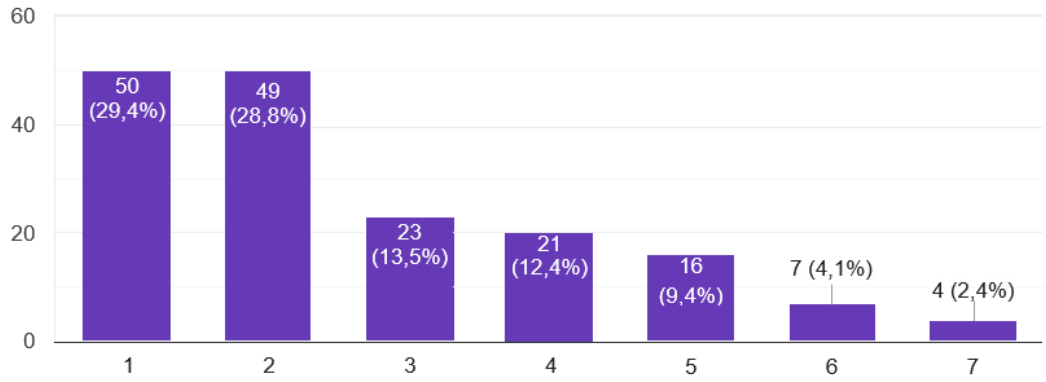
171 antwoorden



Hoe bekend bent u met het eten/kopen/bereiden... van insecten en voeding gebaseerd op insecten?

Kopiëren

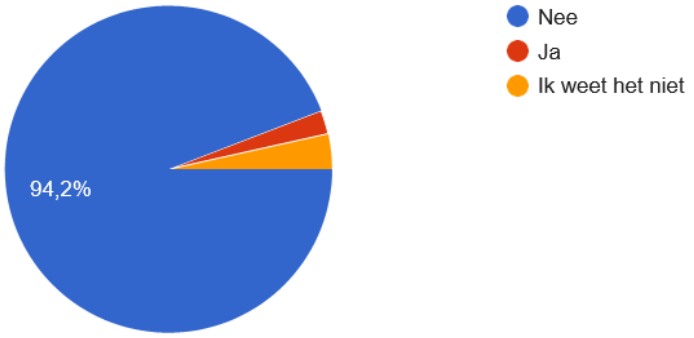
170 antwoorden



Kent u zelf een boekje/gids die u zegt hoe u insecten kan integreren in uw dagelijkse voeding?

Kopiëren

171 antwoorden

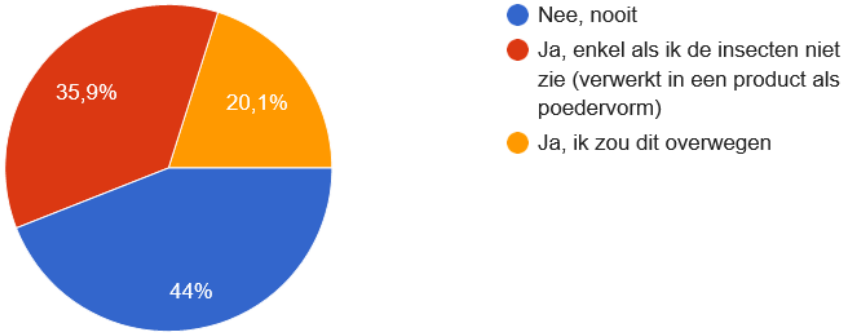


Indien nee,

Zou u het overwegen om een product op basis van insecten te eten?

Kopiëren

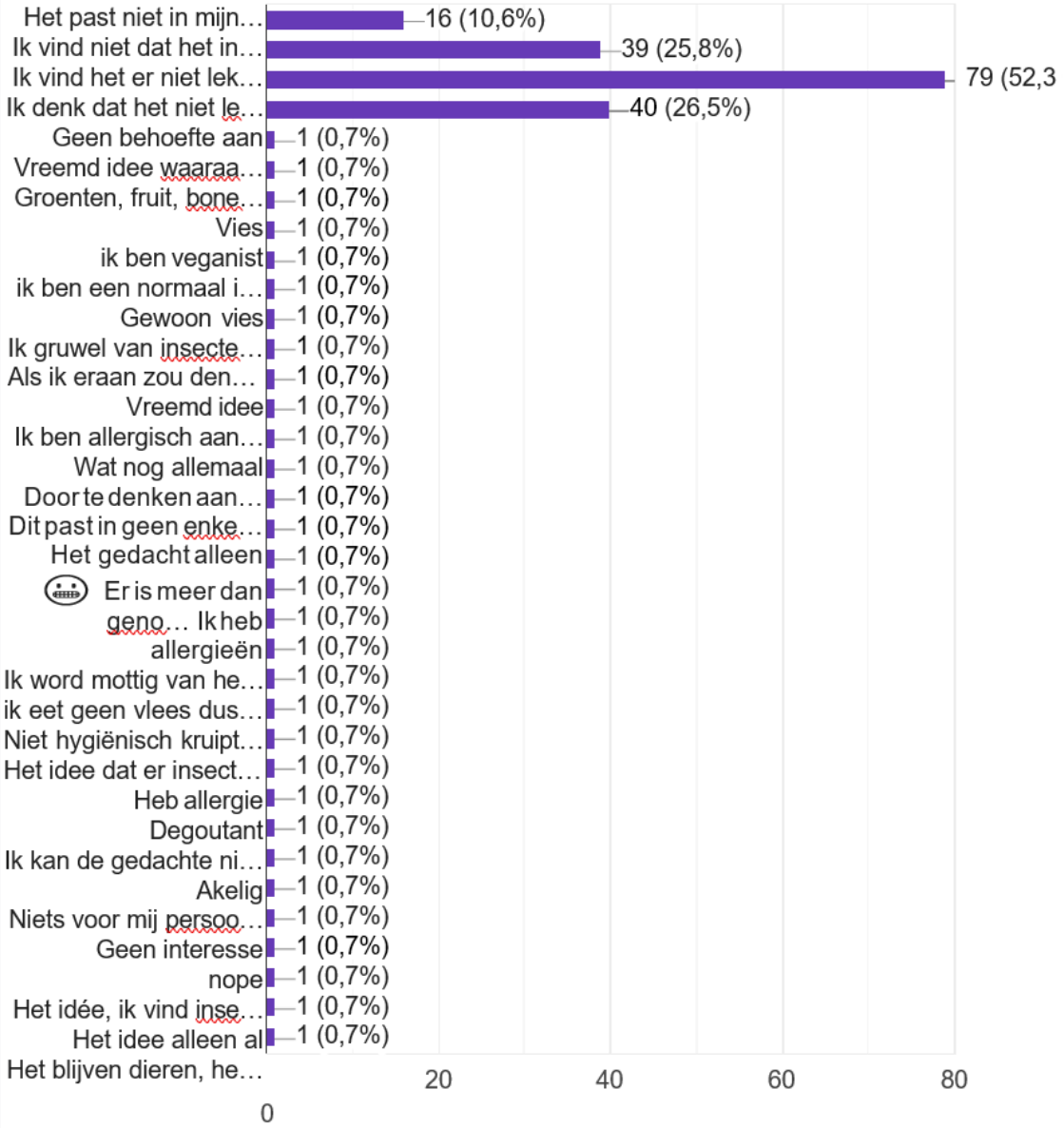
343 antwoorden



Waarom niet?

Kopiëren

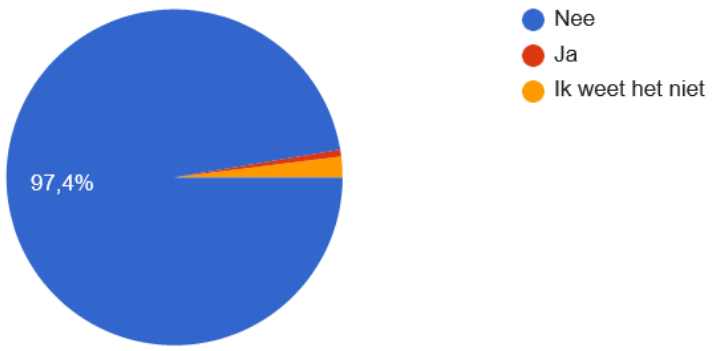
151 antwoorden



Kent u zelf een boekje/gids die u zegt hoe u insecten kan integreren in uw dagelijkse voeding?

Kopiëren

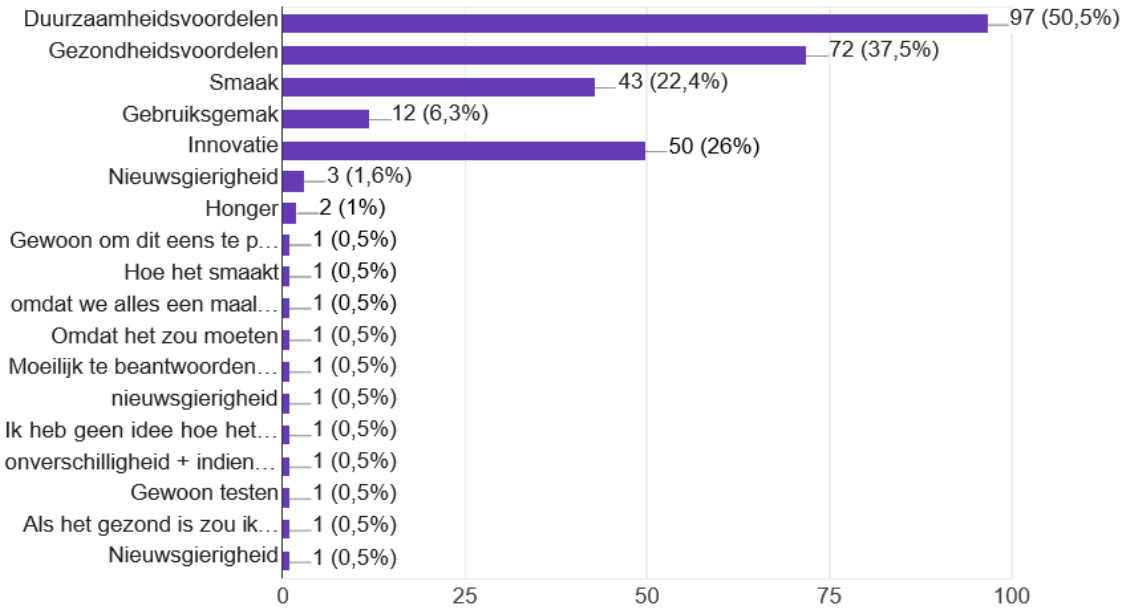
151 antwoorden



Stel dat u het zou overwegen om insecten te eten, zou dit dan zijn omwille van de...

Kopiëren

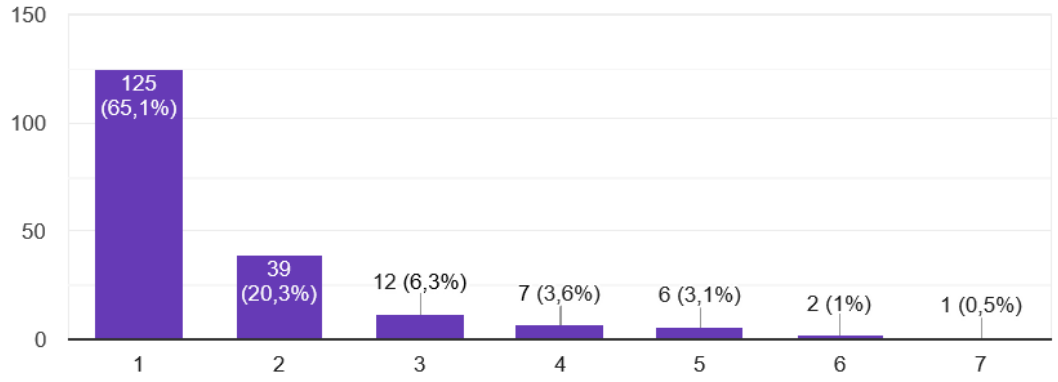
192 antwoorden



Hoe bekend bent u met het eten/kopen/bereiden... van insecten en voeding gebaseerd op insecten?

Kopiëren

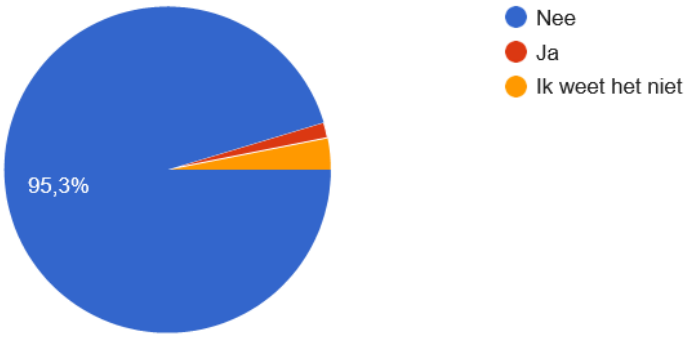
192 antwoorden



Kent u zelf een boekje/gids die u zegt hoe u insecten kan integreren in uw dagelijkse voeding?

Kopiëren

192 antwoorden



Deze content is niet gemaakt of goedgekeurd door Google. Misbruik rapporteren - Servicevoorwaarden - Privacybeleid

Google Formulieren

Bijlage 15

Uitgevoerde correcties resultaten enquête

Correcties in spreadsheet enquête

Startende met 515 deelnemers

Eliminatie van Nederlanders, Brusselaars, Wallonië, en anders.

Waarom -> omdat de brochure naar Vlamingen gericht is

26 deelnemers werden hierbij verwijderd.

(vanaf nu wordt er over Vlaamse deelnemers gesproken)

Zeg ik liever niet werd verwijderd

Er waren geen non-binair en andere meer na eliminatie andere landen/provincies

Diploma -> andere werden verwijderd.

Kleuterleidster, kindercoach, student, pedicure werden allemaal verwijderd, en bevatte elk 1 deelnemer.

BANABA (1 persoon) veranderd naar professioneel bachelor

Hoe voedingspatroon beschrijven, andere werd gefilterd.

Hobbyvegan (2/3/4 dagen in de week volledig vegan)
Vlees, groenten, pasta
normale eter
Ik eet bijna nooit echt vlees, wel bijna altijd gevogelte of vis
alles eter
Allesvreter
Omnivoor (eet zowel vlees, vis, als groenten)
Gluten vrij
alles eter
Gewoon
Evenwichtige voeding: vlees, vis, gevogelte, groenten, zuivel, koolhydraten, … alles dus.
We eten gewoon alles ☺

Werden aangepast naar omnivoor, behalve de hobby vegan werd aangepast naar flexitarier.

TER INFO: Kolom C tot F zijn de onafhankelijke variabelen

Indien vraag 10 wordt gebruikt zullen de krekels geïsoleerd worden.

De data werd hierdoor niet verwijderd.

Indien vraag 12 zal gebruikt worden, zal het antwoord "ik vond het er niet lekker uitzien" geïsoleerd worden.

De andere antwoorden werden niet verwijderd. De reden hiervan is om dit als motivatie te gebruiken voor het gebruik van poeder.

Indien vraag 17 zal gebruikt worden, zal het antwoord "ik vond het er niet lekker uitzien" geïsoleerd worden.

De andere antwoorden werden niet verwijderd. De reden hiervan is om dit als motivatie te gebruiken voor het gebruik van poeder.

Bijlage 16

Brochure

How to chirp?!

Startersgids over hoe je krekels kan gebruiken in de keuken.

KRIKET

DIFFERENT IS GOOOD

In deze informatiebrochure...

zullen we het hebben over waarom je zou moeten kiezen voor insecten, meer specifiek krekels. We zetten de **gezondheids**- en **duurzaamheidsvoordelen** op een rijtje en tonen hoe je zelf aan de slag kunt gaan met krekels aan de hand van een aantal lekkere en makkelijke **recepten**.

KRIKET
DIFFERENT IS GOOOD

Over KRIKET...

KRIKET is een jong start-up bedrijf gevestigd in Brussel.

Zij maken producten op basis van... yes, you guessed it... krekels!

In 2018 lanceerden zij de eerste *krekelreep* in België!

Als yin en yang vullen Michiel en Anneleen elkaar aan.

Hun missie? Mensen kennis laten maken met het eten van insecten, want ook zij weten als geen ander hoe gezond krekels zijn voor de mens en het klimaat!

Helemaal achteraan vind je een overzicht van hun productengamma.

kriket.be

@kriket.be

KRIKET

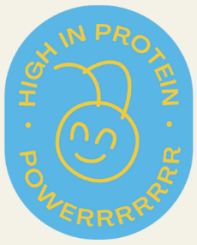
@kriket.be

Zijn krekels wel gezond?

5 Redenen waarom je krekels moet eten

1

Bron van (duurzame) eiwitten. Een perfect volwaardig alternatief dus voor vlees en vis!



2

In tegenstelling tot een stuk biefstuk bevatten krekels wel vezels!

3

"Welke vitaminen zitten er in krekels?"
Voor het antwoord hoef je enkel de eerste drie cijfers van het alfabet op te zeggen!
Vitamine A, B (ja ook B12) en C

4

- IJzer check ✓
- Magnesium check ✓
- Zink check ✓
- Calcium check ✓
- Koper check ✓

5

Omega-3 ook van de partij, dus laat die vis maar zwemmen in de zee :)

Hoezo krekels zijn duurzaam?

Yes! Het kweken van krekels is beter voor de planeet dan het kweken van vlees!

planet-friendly snack

LESS WASTE

80% van de krekel is eetbaar in vergelijking met kip of vleesvee dat maar 40 tot 55% eetbaar is.

LESS SPACE

Er is minder landoppervlak nodig voor insecteneiwit, 50 tot 90% minder dan voor vleesvee.

LESS EMISSION

Het kweken van krekels zorgt voor minder broeikasgassen, namelijk 4,35 kg CO2 in vergelijking met vleesvee dat soms wel kan oplopen tot 170 kg CO2.

LESS WATER

Insectenkweek vergt veel minder water dan bij boerderijdieren zoals koeien en varkens. Voor koeien is ongeveer 112 liter water nodig per gram geleverde eiwit. Bij varkens is dit 57 liter. Voor insecten (meelwormen) is dit gemiddeld 23 liter.

Vind jij de krekel?

MADE IN BELGIUM

Psssst....
kriketeer!
Kan je niet meer wachten
op de recepten?
Blader dan snel door!

FAQ

Wat met dierenwelzijn?

In de algemene wet van 1984 worden insecten opgenomen wat betreft de bescherming en welzijn. Voor transport en het doden zijn er geen specifieke wetten in tegenstelling tot bij gewervelde dieren.

Kan ik allergisch zijn aan krekels?

Krekels (en insecten in het algemeen) zijn verwant aan schaaldieren. Mensen die een allergie vertonen voor schaaldieren hebben dus ook een grotere kans om allergisch te zijn aan insecten, net zoals mensen met een allergie aan huisstofmijt.

Hoe worden krekels überhaupt gekweekt?

Krekels lusten heel wat! Dat maakt het makkelijk om ze te kweken. Zo kan je krekels kweken op de reststroom (overschotrestjes) van de voedingsindustrie en supermarkten wat er voor zorgt dat je niet speciaal voeder moet gaan kweken. Er is dus geen verspilling van landbouwgrond en ons voedingsafval wordt verwerkt. 2 vliegen in 1 klap!

Een antwoord op mogelijke vragen die je hebt

Krekels eten, is dat wel veilig?

Momenteel bestaat er nog geen specifieke wetgeving voor insecten in Europa.
Ze behoren tot de groep 'novel foods' ofwel 'nieuwe voedingsmiddelen'. Alle nieuwe voedingsmiddelen moeten een goedkeuringssysteem volgen die een risicobeoordeling omvat die uitgevoerd worden door het EFSA. De insecten die in Europa worden gekweekt, kunnen als veilig beschouwd worden.
In ontwikkelingslanden, waar krekels in het wild geoogst worden, kunnen wel parasieten, bacteriën of bestrijdingsmiddelen gevonden worden.

Kan ik zelf krekels kweken?

Ja, Vlaanderen en specifiek het departement Landbouw & visserij hebben een handleiding opgesteld over hoe je onder andere krekels, sprinkhanen en meelwormen kan kweken! Voor deze praktijken ben je wel verplicht om je te regristeren bij het FAVV!

Zijn krekels Halal en/of Koosjer?

Krekels zijn halal!
Krekels zijn niet koosjer!

Iemand een krekeltje?

Voor deze brochure werd een online enquête opgesteld.
Deze werd ingevuld door 484 Vlamingen!
Dit zijn de meest opmerkelijke resultaten...

87 % is bekend met het eten van insecten of heeft er al van gehoord!

Weetje: entomofagie is de term die gebruikt wordt als men spreekt over het eten van insecten!

33 % heeft als eens insecten gegeten!

De top 3 van de meest gegeten insecten bij deze avonturiers:
1.Meelwormen 2.Krekels 3.Sprinkhanen

55 % van de deelnemers die nog geen insecten hebben gegeten zouden het wel overwegen!

35 % van deze mensen hebben wel een voorwaarde... ze willen de insecten niet zien. Daar hebben wij ons op voorzien bij de recepten. :-)

94 % kent zelf geen brochure die info geeft over hoe je insecten kunt eten...

...MAAR NU NIET MEER!

Hoe zet ik krekels op het menu?

Je kan ze op verschillende manier eten: als eiwitrijke topping op jouw favoriet gerecht, in jouw favoriete guilty pleasure dessertje of gewoon als snack.
Check hier een aantal easy receptjes!

Bij de recepten wordt telkens vermeld hoe lang het ongeveer duurt om het klaar te maken (bij ovengerechten is dit meteen de bereidingstijd)

Al deze gerechten zijn super easy om te maken! No special skills required!

Er wordt ook telkens een *kriketness level* weergegeven.
Level 1: Je ziet helemaal geen krekels! Er wordt gewerkt met krekelpoeder.
Level 2: In deze recepten worden hele krekels gebruikt maar nog een beetje verstopt.
Level 3: Een krekeltje meer of minder schrikt jouw niet af.

Recepten

Krekels als ontbijt

Oatmeal pancakes
Chiapudding

Hartige Krekels

Krekelburger
Pitapizza
Cricket taco
Quiche
Pastadeeg

Krekels voor bij de koffie

Apple crumble
American cookies
Maanzaad citroen cake

Oatmeal pancakes

Bereidingstijd: 15 – 20 minuten

Moeilijkheidsgraad

Kriketness

Ingrediënten voor 4 personen

- 110 g gebroken haver
- 290 g melk
- 1 eetlepel margarine (plus extra voor het bakken)
- 2 eieren
- 1 eetlepel suiker
- 100 g bloem
- 2 eetlepels krekelpoeder
- 2 koffielepels bakpoeder
- Een snuifje zout
- Een snuifje kaneel (voeg toe naar wens)

Werkwijze

1. Meng het haver en de melk samen in een kom en laat het staan voor 10 minuten.
2. Voeg de margarine, de 2 eieren en de suiker toe aan het mengsel en roer dit tot een homogeen mengsel.
3. Roer de bloem, krekelpoeder, bakpoeder, zout en kaneel (indien gewenst) onder het mengsel. (niet te hard roeren om extra lucht te vermijden).
4. Laat dit geheel 5 minuten rusten.
5. Neem een grote pan en verwarm hem voor op een middelhoog vuur.
6. Doe een eetlepel margarine in de pan en verdeel het over het oppervlak.
7. Doe per pannenkoek 2 eetlepels deeg in de pan. (je kan meerdere tegelijk bakken)
8. Keer de pannenkoek van zodra er luchtbelletjes verschijnen aan het oppervlak.
9. Bak tot ze goudbruin zijn.
10. Werk af met een garnituur naar keuze.

Chiapudding

Bereidingstijd: 5 minuten (+ nachtje in de frigo)

Moeilijkheidsgraad

Kriketness

Ingrediënten voor 1 persoon

- 20 g chiazaad
- 125 ml (plantaardige) melk (TIP; chocolademelk)
- 1 koffielepel agave siroop (of een beetje stevia naar eigen smaak)
- 30 g van jouw favoriete KRIKET granola!
- Toppings naar eigen keuze (inspo): (seizoens)fruit, noten, pindakaas, ...

Werkwijze

1. Doe het chiazaad in een schaaltje of kommetje.
2. Voeg de melk toe en roer.
3. Tenslotte voeg je de agavesiroop (of zoetstof naar keuze) toe en meng je deze ook.
4. Zet het schaaltje een paar uur in de frigo (minstens 2 uur). TIP: Maak de avond ervoor klaar voor een snel en gezond ontbijt de volgende dag!
5. Roer na een halfuurtje alles nog eens om. Laat verder in de frigo staan.
6. Na 2 uur (of na een nachtje) kan je het schaaltje uit de frigo halen en je favoriete KRIKET granola toevoegen.
7. Serveer verder met je favoriete toppings.

Krekelburger

Bereidingstijd: 20 minuten

Moeilijkheidsgraad 😊😊😊

Kriketness 😊😊

Ingrediënten voor 4 personen

- 200 g rode kidneybonen
- 60 g crunchy crickets (smaak die je lekker vindt)
- 1 rode ui
- 2 eieren
- 60 g paneermeel
- 4 eetlepels olijfolie
- 4 hamburgerbroodjes (kan ook met (volkoren) pistolet)
- Toppings die jij lekker vindt (inspo); sneetje cheddar kaas, augurk, tomaat, ijsbergsla, rode ui,
- Saus naar keuze (mosterd, ketchup, mayonaise, ...)

Werkwijze

1. Doe de kidneybonen en crunchy crickets in een kom. Stamp ze.
2. Snij de rode ui in kleine blokjes en voeg toe.
3. Voeg de eieren toe en meng onder elkaar.
4. Doe er tenslotte de paneermeel bij.
5. Maal alles met je handen (dit gaat het makkelijkst). Geef nadien de "burgers" vorm met je handen.
6. Verhit een pan met de olijfolie.
7. Bak de burgers tot ze bruin worden.
8. Maak de hamburgerbroodjes zoals beschreven op de verpakking.
9. Steek de burgers tussen het broodje en voeg je favo toppings toe.

TIP: serveer met een salade of (zoete aardappel) frietjes.

Pitapizza

Bereidingstijd: 15 minuten

Moeilijkheidsgraad

Kriketness

Ingrediënten voor 4 personen

- 8 (volkoren) pitabroodjes
- 160 g tomatensaus (ongeveer 2 eetlepels per broodje)
- 120 g mozzarella

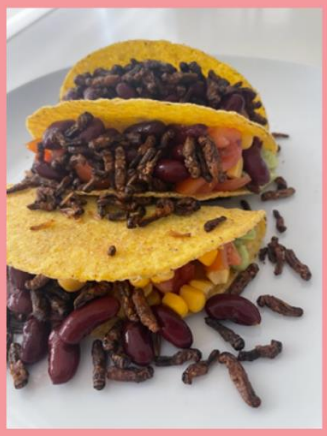
Toppings

- 40 g crunchy crickets!
- Extra's (optioneel): paprika, champignon, olijven, tomaten, spinazie, gegrilde courgette, ...

Werkwijze

1. Besmeer de pitabroodjes met tomatensaus.
2. Bestrooi met de mozzarella.
3. Snij de eventuele groenten en voeg deze ook toe.
4. Zet in de oven zoals beschreven op de verpakking van de pitabroodjes.

Cricket taco



Bereidingstijd: 15 minuten

Moeilijkheidsgraad

Kriketness

Ingrediënten voor 4 personen

- 8 taco shells
- 1 middelgrote ui
- 1 rode paprika
- 2 eetlepels olijfolie
- 200 g kidney bonen
- 1 zakje Taco seasoning

Toppings

- 40 g crunchy crickets
- 120 g maïs
- 2 grote tomaten
- 2 avocado's
- Extra (optioneel); ijsbergsla, rode ui, kaas, ...

Werkwijze

1. Verwarm de taco's in de oven zoals beschreven op verpakking.
2. Snij de ui en paprika in kleine blokjes.
3. Verwarm de olijfolie in een pan.
4. Bak de ui tot ze glazig ziet. Voeg dan de paprika en bonen toe. Bak deze voor 3 minuten en voeg de taco seasoning toe. Roer af en toe eens om zodat het niet aanbakt.
5. Snij de groenten die je gaat gebruiken als topping zoals de tomaten en avocado in dit geval.
6. Vul de taco's met de warme bereiding (bonen, paprika en ui), gewenste toppings en gewenste saus (salsa, guacamole,...).

Quiche

Bereidingstijd: 50 minuten

Moeilijkheidsgraad

Kriketness

Ingrediënten voor 8 personen

- 1 vel kant en klaar bladerdeeg
- 800 g prei
- 1 ui
- 1 broccoli
- 250 ml room
- 6 eieren
- 200 g geraspte kaas
- 90 g krekelpoeder (5%)
- Peper, zout, nootmuskaat

Werkwijze

1. Leg het bladerdeeg in een met boter/bakpapier beklede vorm en prik een aantal keer in de bodem.
2. Was de prei grondig en snij het vervolgens fijn.
3. Stoof de prei in wat margarine samen met een fijngesneden ui.
4. Breng het op smaak met peper en zout.
5. Was de broccoli en snij hem in stukken.
6. Stoom of kook de broccoli tot ze beetgaar zijn.
7. Verdeel de prei en broccoli over de quichebodem.
8. Meng de room, eieren, kaas en krekelpoeder (90 g/quiche) in een kom en breng op smaak met peper, zout en nootmuskaat.
9. Giet het mengsel over de groenten.
10. Zet de quiche in een voorverwarmde oven van 180°C gedurende 45 minuten.

Pastadeeg

Bereidingstijd: 45 minuten

Moeilijkheidsgraad 😊😊😊😊

Kriketness 😊

Ingrediënten voor 4 personen

- 625 g bloem
- Snuifje zout
- 60 g krekelpoeder
- 4 eieren
- 1 eetlepel olijfolie

Werkwijze

1. Doe de bloem in een grote kom samen met het zout en krekelpoeder.
2. Maak een put in het midden van de bloem en leg er de eieren en de olijfolie in.
3. Neem een vork en klop de eieren samen met de olie terwijl je geleidelijk aan bloem onder het geheel mengt.
4. Gebruik de tippen van je vingers van zodra het mengen met een vork te lastig wordt.
5. Kneed het deeg ongeveer 10 minuten zodat het zacht en elastisch wordt.
6. Laat het deeg voor 30 minuten rusten alvorens het uit te rollen.
7. Rol de pasta naar wens. Doe dit eventueel met een pastamachine.
8. Kook de pasta voor 4 minuten.

Apple crumble

Bereidingstijd: 30 – 40 minuten

Moeilijkheidsgraad

Kriketness

Ingrediënten voor 4 personen

- 4 (zoete) appels
- Kaneel (naar eigen smaak)
- 100 g granola (KRIKET The Original)
- 200 g zelfrijzende bloem
- 100 g zachte boter
- 200 g magere Griekse yoghurt

Werkwijze

1. Verwarm de oven alvast op 200°C.
2. Schil de appels en snijdt ze in blokjes. Doe ze in een ovenschaal en bestrooi ze met kaneel.
3. Voeg de Granola toe.
4. Kneed de bloem en boter samen tot er een zanderige structuur ontstaat. Voeg deze ook toe.
5. Time to bake! Zet de ovenschaal in oven voor 15 - 20 minuten.
6. Serveer samen met de Griekse yoghurt (of vanille ijs als dessert).

American cookies

Bereidingstijd: <60 minuten

Moeilijkheidsgraad

Kriketness

Ingrediënten voor 25 koekjes

- 200 g margarine
- 300 g suiker
- 1 ei
- 1 tl zout
- 200 g zelfrijzende bloem
- Krekelpoeder 50 g/100 g/(150 g)
- 200-300 g chocolade (wit/melk/zwart)(naar keuze)

Werkwijze

1. Verwarm de margarine op middelhoog vuur.
2. Laat de margarine voor een stuk afkoelen en voeg vervolgens de suiker toe.
3. Meng dit geheel en voeg het ei en zout toe wanneer het volledig is afgekoeld.
4. Doe alles in een grote kom en voeg geleidelijk aan de zelfrijzende bloem en krekelpoeder toe.
5. Hak de chocolade in kleine blokjes en voeg het toe aan het deeg.
6. Maak bollen iets kleiner dan een tennisbal.
7. Breek deze in 2 en leg ze met de gebroken kant naar boven op de plaat .
8. Bak de koekjes gedurende 11 minuten in een voorverwarmde oven op 200°C.
9. Laat 5 min afkoelen op de ovenplaat om ze vervolgens op een bord.
10. Laat de koekjes nog eens 30 minuten afkoelen.

Maanzaad-citroencake

Bereidingstijd: 120 minuten

Moeilijkheidsgraad

Kriketness

Ingrediënten voor 20 personen

- 250 g boter/margarine
- 250 g kristalsuiker
- 4 eieren
- 250 g zelfrijzende bloem
- Geraspte schil van 1 citroen
- 100 g maanzaad
- 50-100 g krekelpoeder

Glazuur

- 250 g bloemsuiker
- Geraspte schil en sap van 2 citroenen

Werkwijze

1. Roer de boter en suiker tot een zacht mengsel.
2. Voeg de eieren toe en roer opnieuw tot een glad mengsel tot alle eieren zijn opgenomen.
3. Roer de zelfrijzende bloem, citroenschil, citroensap, maanzaad en krekelpoeder door het geheel.
4. Wanneer er opnieuw een glad mengsel is, kan het beslag in de met bakpapier bedekte cakevorm gegoten worden.
5. Bak de cake in een voorverwarmde oven op 180°C gedurende circa 1 uur en 20 minuten.
6. Haal de cake uit de oven wanneer hij goudbruin is en terugveert wanneer er op geduwd wordt.
7. Laat de cake 20 min afkoelen in de vorm, waarna hij zonder vorm op een taartrooster verder kan afkoelen.
8. Zeef voor het glazuur de bloemsuiker en voeg het citroensap en citroenschil er aan toe.
9. Glazuur de cake met een spatel of pannenkoekmes en laat het opstijven.

Voedingswaarden

Oatmeal pancakes

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
348 kcal	11,7 g	3,23 g	8,4 g	0,45 g	17,4 g	41,4 g
-	13%	4%	9%	393%	22%	6%

Per 100 g : - kJ / - kcal (-18 jarigen, geen aanbevelingen voor energie)

Chiapudding

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
120 kcal	6,7 g	0,97 g	5,2 g	0,04 g	5,9 g	6,0 g
6%	8%	2%	6%	1%	11%	1%

Per 100 g : 908 kJ / 217 kcal

Krekelburger

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
426 kcal	16,1 g	3,33 g	1,9 g	1,20 g	19,6 g	46,6 g
21%	18%	8%	2%	30%	37%	8%

Per 100 g : 1012 kJ / 241 kcal

Pitapizza

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
400 kcal	10,9 g	5,72 g	3,2 g	1,42 g	22,6 g	50,4 g
20%	24%	25%	4%	35%	43%	18%

Per 100 g : 936 kJ / 222 kcal

Cricket taco

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
497 kcal	31,6 g	4,30 g	9,1 g	0,30 g	14,7 g	31,9 g
24%	36%	10%	10%	7%	28%	6%

Per 100 g : 565 kJ / 135 kcal

Quich

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
440 kcal	26,7 g	14,51 g	10,5 g	0,91 g	23,9 g	22,8 g
-	30%	16%	12%	793%	30%	3%

Per 100 g : - kJ / - kcal (-18 jarigen, geen aanbevelingen voor energie)

Pastadeeg

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
477 kcal	9,8 g	2,66 g	2,1 g	0,01 g	20,6 g	75,1 g
-	11%	3%	2%	9%	26%	11%

Per 100 g : - kJ / - kcal (-18 jarigen, geen aanbevelingen voor energie)

Apple crumble

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
379 kcal	15,9 g	7,03 g	20,0 g	0,05 g	11,3 g	46,6 g
19%	18%	16%	22%	1%	21%	8%

Per 100 g : 665 kJ / 159 kcal

American Cookies

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
220 kcal	11,5 g	5,47 g	18,5 g	0,23 g	4,3 g	24,4 g
-	13%	6%	21%	202%	5%	4%

Per 100 g : - kJ / - kcal (-18 jarigen, geen aanbevelingen voor energie)

Maanzaad-citroencake

Per portie – Referentie Innames %

Energie	Vetten	Verzadigde vetzuren	Suikers	Zout	Eiwitten	Koolhydraten
241 kcal	14,2 g	1,78 g	13,0 g	0,31 g	5,8 g	21,8 g
-	16%	2%	14%	272%	7%	3%

Per 100 g : - kJ / - kcal (-18 jarigen, geen aanbevelingen voor energie)

Hey KRIKET!

Neem zeker een kijkje op kriket.be voor al deze lekkernijen!

De granola's

The Original

Straightforward start to the day with crunchy hazelnuts and a note of cinnamon. Simple yet splendid.

Chocolate Chirp

The ultimate morning treat with chocolate drops from heaven and a discrete salty touch.

Double Date

Combine soft dates with crunchy pecans? That's double the fun! We topped it off with some mild gingerbread spices.

Bars

The Original

This bar is your ultimate snack on-the-go. Delicious hazelnuts and crunchy pumpkin seeds? Yes, please!

Chocolate Chirp

To all our sweet tooth buddies: this is what will make your body and soul happy.

Double Date

We all love a good Double Date. This sweet and salty counterpart of dates and pecans will surely take you someplace nice.

Krekelpoeder

Ben je ook benieuwd naar ons gamma geroosterde krekels?
Scan dan snel de QR-code!

Krekelpoeder

Wil je een vreugdesprongetje toevoegen aan jouw dagelijkse maaltijden? Dat is precies wat dit zal doen.

scan me!