



# Een kijkje in de keuken

*receptuur en voedingswaarde van Surinaamse gerechten*

**Dorijn van der Voort van der Kleij  
Marije Zijlstra**



# Een kijkje in de keuken

receptuur en voedingswaarde van Surinaamse gerechten

Met onderzoek de diepte in

Studenten:

Dorijn van der Voort van der Kleij (305432)

Marije Zijlstra (302977)

Begeleiders:

Mariska Daan-Sweet (Surinaamse Vereniging van Diëtisten te Paramaribo)

Lybrich Kramer (Hanzehogeschool te Groningen)

Hanzehogeschool te Groningen, Voeding&Diëtetiek.

1 februari 2011

## **Samenvatting**

### Inleiding

In deze scriptie wordt het onderzoek beschreven dat door ons in het kader van de specialisatie, horende bij de opleiding “Voeding en Diëtetiek”, is uitgevoerd in Suriname. Dit onderzoek heeft betrekking op het achterhalen van de receptuur en voedingswaarde van gebruikelijke, samengestelde, Surinaamse gerechten en het vastleggen van geschikte methodieken hiervoor. Samengestelde gerechten zijn gerechten die bestaan uit een eiwitrijke-, groente- en zetmeelcomponent. Dit kunnen eenpansgerechten of gemengde gerechten zijn. Aanleiding voor dit onderzoek vormt de toekomstige voedselconsumptiepeiling waarvoor een juiste voedingsmiddelentabel benodigd is, welke informatie verstrekt over de voedingswaarde van producten en gerechten. De laatste voedingsmiddelentabel van Suriname stamt uit 1968 en bevat verouderde gegevens. Daarnaast is deze tabel niet volledig.

### Methodieken

Om de receptuur te bepalen, zijn er gedurende tien weken huisbezoeken afgelegd waarbij de participant werd gevraagd twee door ons gekozen gerechten te bereiden. Op deze manier werd elk gerecht meerdere keren bereid door verschillende huishoudens, zodat er uiteindelijk per gerecht een gemiddelde van zowel de receptuur als voedingswaarde kon worden berekend. Onze taak tijdens het huisbezoek was het wegen en noteren van alle ingrediënten, het beschrijven van de bereidingswijze, het bijhouden van de bereidingsduur en het bepalen van de portiegrootte. Hierbij werd gebruik gemaakt van een stappenplan, welke door ons is opgesteld aan de hand van literatuur en praktijkervaringen die zijn opgedaan gedurende het onderzoek. Voor het berekenen van de voedingswaarde zijn enkele criteria opgesteld op basis waarvan een keuze is gemaakt uit verschillende methodieken die in de literatuur en praktijk worden toegepast. Om tot een gemiddelde receptuur te komen zijn de hoeveelheden eerst omgerekend naar honderd gram bereid product. Daarna zijn de hoeveelheden van de ingrediënten bij elkaar opgeteld en vervolgens gedeeld door het aantal keer dat het gerecht bereid is. Voor het bepalen van de gemiddelde voedingswaarde zijn, na omrekening naar honderd gram bereid product, de voedingswaarden per nutriënt bij elkaar opgeteld en vervolgens gedeeld door het aantal keren dat het gerecht berekend is.

### Resultaten en conclusie

Van de vijftien gekozen gerechten, is er uiteindelijk van dertien de receptuur verzameld en van vijf de gemiddelde receptuur en voedingswaarde berekend. Dit zijn: rijst, kousenband, klaroen, gebakken vis en Javaanse bami. De gemiddelde portiegroottes zijn respectievelijk 202,5 gram, 53,1 gram, 86,6 gram, 63,9 gram en 314,8 gram. Wegens het feit dat het hier om getallen gaat, is het vrijwel onmogelijk om alle resultaten samen te vatten. Wat betreft het verzamelen van receptuur kan geconcludeerd worden dat bij zo'n praktisch onderzoek het juist de praktijkervaringen zijn die tot een geschikte methodiek leiden. In het geval van het berekenen van de voedingswaarde is de meest geschikte methodiek vastgelegd aan de hand van opgestelde criteria. Omdat dit onderzoek voor het eerst op deze manier is uitgevoerd, wordt de scriptie afgesloten met aanbevelingen voor eventueel vervolgonderzoek.

## Summary

### Introduction

This thesis report is a research description of the following boundary educational specialisation 'Nutrition and Dietetics', which was conducted by us in Surinam. This research concerns to ascertain information about recipe and nutritive value of the original compound Surinam dishes and capture of appropriate methods. Compounded dishes are dishes that are consisted of protein, vegetable and starch components. This could be consisted of stews or mixed dishes. The reason to carry out this research is the intended food consumption survey. In that case nutritional information is needed. The last food table of Surinam is of 1968 and contains outdated information.

### Methods

To ascertain the recipe, home visits have been taken place, during a period of ten weeks, where the participant was asked to prepare two dishes chosen by us. In this way each dish was several times prepared, by several household, so that eventually from each dish a calculation could be made of the recipe and the nutritional value. Our task during the home visits was to weigh all ingredients and mark them, to describe the preparation, to conduct the preparing time and to ascertain information about the portion sizes. Hereby we used a roadmap, which was based on literature and experience that we have gained during this research. To calculate the nutritional value some criteria was based on a chose of different methods that is applied in literature and in practice. To reach a average of the recipe quantities, first the dishes have been converted to 100 gram, after this the ingredients were added up and then divided through the times that a dish was prepared. To establish the average nutritional value, nutrition per nutrient were added up after converting and divided by the times that a dish was calculated.

### Results and conclusion

Of the fifteen chosen dishes, there were eventually thirteen recipes collected and from five dishes were calculated on average and nutritional value. These are: rice, yard long bean, clarion, fried fish and Javanese bami. The average portion sizes were respectively 202,5 gram, 53,1 gram, 86,6 gram, 63,9 gram and 314,8 gram. Because of the fact that we are dealing with numbers, it is almost impossible to make a summary of the results. What concerns the collection of the recipe conclude can be that at such a practical research, practice in the field will lead to applicable methods. In case of calculating the nutritional value the most suited method had been set on the drawn criteria. Because this is the first time such a research had taken place in this way, this thesis will conclude with a recommendation for hopefully a follow up research on this subject.

## **Voorwoord**

Tijdens onze opleiding Voeding&Diëtetiek aan de Hanzehogeschool te Groningen ontstond het plan om de specialisatie in het buitenland uit te voeren. Door de lessen over Surinaamse eetgewoonten raakten wij geïnteresseerd in dit land met zijn diversiteit aan culturen. Via het Bureau Buitenlandstages zijn we in contact gekomen met de Surinaamse Vereniging van Diëtisten. Zij bleken juist bezig te zijn met een nationaal project welke ruimte bood voor een afstudeeronderzoek.

Doel van dit onderzoek was het bepalen van de receptuur en voedingswaarde van samengestelde Surinaamse gerechten die het meest gebruikelijk zijn. Hiervoor hebben we gedurende een aantal weken huisbezoeken afgelegd.

Wij willen de volgende mensen danken die een bijdrage hebben geleverd aan het onderzoek. Dit is in de eerste plaats Mariska Daan-Sweet, als motiverende praktijkbegeleidster. Dan danken wij Anne Getrouw, voor haar begeleiding bij de huisbezoeken. Lybrich Kramer danken wij voor het vertrouwen dat ze als docentbegeleidster in ons had. Tot slot danken wij alle participanten voor hun medewerking en gastvrijheid.

Dorijn van der Voort van der Kleij  
Marije Zijlstra

Paramaribo, januari 2011

## **Verklarende woordenlijst**

CFNI	Caribbean Food and Nutrition Institute
FAO	Food and Agriculture Organization
NEVO	Nederlands Voedingsstoffenbestand
RF	Retentie Factor
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
TNO	Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek
USDA	U.S. Department of Agriculture
YF	Yield Factor

## **Inhoudsopgave**

### **Hoofdstuk 1 – inleiding**

1.1 aanleiding en visie	8
1.2 uitgangssituatie	8
1.3 probleemstelling	8
1.4 doelstelling	8
1.5 deelvragen	9
1.6 randvoorwaarden en afbakening	9

### **Hoofdstuk 2 – methodieken**

2.1 bepalen van gebruikelijke gerechten	10
2.2 werven van participanten	10
2.3 bepalen van benodigdheden	10
2.4 verzamelen van receptuur	11
2.5 bepalen van gemiddelde receptuur	12
2.6 bepalen van portiegrootte	13
2.7 berekenen van voedingswaarde	12
2.7.1 berekenen van voedingswaarde in de literatuur	12
2.7.2 yield- en retentiefactor	13
2.7.3 berekenen van voedingswaarde in de praktijk	14
2.7.4 berekenen van voedingswaarde in dit onderzoek	14
2.8 voorbeeld uitwerking	14
2.9 bepalen van gemiddelde voedingswaarde	19

### **Hoofdstuk 3 – resultaten**

3.1 rijst	20
3.2 kousenband	21
3.3 klaroen	23
3.4 gebakken vis	24
3.5 Javaanse bami	26

### **Hoofdstuk 4 – slotbeschouwing**

4.1 conclusie	28
4.2 discussiepunten	28
4.3 aanbevelingen	30

<b>Literatuurlijst</b>	32
------------------------	----

<b>Bijlage</b>	Zie mapje met bijlage
----------------	-----------------------

## Hoofdstuk 1 – inleiding

Voeding speelt een steeds grotere rol in de samenleving. Er zijn tegenwoordig nog amper situaties voor te stellen waarin men niet wordt blootgesteld aan voeding of iets dat hiermee te maken heeft. Zo zijn de reclames en nieuwste diëten niet meer weg te denken uit het dagelijkse leven en zijn de product ontwikkelingen nauwelijks meer bij te houden. Hoewel dit mensen enerzijds veel keuzevrijheid geeft, is anderzijds de verleiding om ongezond te gaan eten groot. Om inzicht te krijgen in het voedingspatroon van de bevolking, worden er zogeheten voedselconsumptiepeilingen uitgevoerd. Op basis hiervan kan vervolgens een voedingsbeleid worden ontwikkeld dat rekening houdt met deze voedingsinname.

### 1.1 Aanleiding en visie

In Suriname is de Vereniging van Diëtisten in samenwerking met het Ministerie van Volksgezondheid bezig met de voorbereidingen van een landelijke voedselconsumptiepeiling. Hiervoor is het van belang dat er een Surinaamse voedingsmiddelentabel beschikbaar is. Dit heeft hiermee te maken dat een voedingsmiddelentabel informatie verstrekt over de voedingswaarde van producten en gerechten, zodat op een relatief eenvoudige manier de inname van voedingsstoffen kan worden berekend. De laatste voedingsmiddelentabel van Suriname stamt uit 1968 en is uitgegeven door het Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij en Voorlichtingsbureau voor de Voeding (Food and Agriculture Organization (FAO), 2010). Echter, deze gegevens zijn sterk verouderd.

### 1.2 Uitgangssituatie

De huidige situatie is dat de Surinaamse diëtisten over het algemeen gebruik maken van buitenlandse voedingsmiddelentabellen. Het is echter de vraag in hoeverre zowel de voedingsmiddelen, producten en gerechten als de maten en gewichten die hierin staan representatief zijn voor de Surinaamse situatie. Van de meest gebruikelijke, samengestelde, gerechten<sup>1</sup> in Suriname is de receptuur<sup>2</sup>, en hieruit volgend de voedingswaarde, namelijk niet bekend.

### 1.3 Probleemstelling

- Wat is de receptuur en voedingswaarde van vijftien gebruikelijke, samengestelde, gerechten in Suriname?
- Welke methodieken zijn het meest geschikt om de receptuur en voedingswaarde van vijftien gebruikelijke, samengestelde, gerechten in Suriname te bepalen?

### 1.4 Doelstelling

- De receptuur en voedingswaarde van vijftien gebruikelijke, samengestelde, gerechten in Suriname bepalen zodat deze gegevens klaarliggen voor de voedselconsumptiepeiling.
- De meest geschikte methodieken vastleggen voor het bepalen van de receptuur en voedingswaarde van vijftien gebruikelijke, samengestelde gerechten, zodat deze in de nabije toekomst toegepast kunnen worden.

---

1 Samengestelde gerechten zijn gerechten die bestaan uit een eiwitrijke-, groente- en zetmeelcomponent. Dit kunnen eenpansgerechten of gemengde gerechten zijn.

2 De receptuur van een gerecht bestaat uit de soort ingrediënten en de hoeveelheden hiervan. Ook de bereidingstechniek en-duur wordt tot de receptuur gerekend.



## 1.5 Deelvragen

- Wat zijn samengestelde Surinaamse gerechten die het meest gebruikelijk zijn?
- Welke methodieken voor receptuurverzameling en -berekening zijn reeds beschreven in de literatuur?
- Welke methodieken zijn het meest geschikt voor dit onderzoek, bepaald aan de hand van zelf vastgestelde criteria?
- Wat is de receptuur van vijftien gebruikelijke, samengestelde, Surinaamse gerechten?
- Wat is de voedingswaarde van deze vijftien gebruikelijke, samengestelde gerechten, kijkende naar de macro- en micronutriënten?
- Wat is de gebruikelijke portiegrootte in grammen?

## 1.6 Randvoorwaarden en afbakening

Er is gekozen om de receptuur van vijftien gebruikelijke, samengestelde, Surinaamse gerechten te bepalen door middel van huisbezoeken, waarbij het streven is dat elk gerecht vijf keer wordt bereid door verschillende huishoudens. De reden die hieraan ten grondslag ligt, is de grote verscheidenheid aan receptuur. De huisbezoeken zullen gedurende tien weken achtereenvolgens plaatsvinden, van 11 oktober tot en met 17 december 2010. Per huisbezoek zullen twee gerechten worden bereid. Hierna zullen deze gerechten worden berekend op voedingswaarde.

In deze scriptie gaan we in op de receptuur en voedingswaarde van vijftien gebruikelijke, samengestelde, Surinaamse gerechten. In de inleiding (hoofdstuk één) laten we zien wat het belang is van deze gegevens. Vervolgens komen in hoofdstuk twee de methodieken aan bod, waarna we de resultaten in hoofdstuk drie zullen bespreken. Ten slotte volgt in hoofdstuk vier een conclusie waarbij we tevens discussiepunten aanhalen en aanbevelingen doen voor vervolgonderzoek.

## Hoofdstuk 2 – methodieken

### 2.1 Bepalen van gebruikelijke gerechten

Om een beeld te krijgen van de meest gebruikelijke, samengestelde, Surinaamse gerechten zijn door ons twee methodieken gebruikt, zowel een kwantitatieve als een kwalitatieve methodiek. Wat betreft de kwantitatieve methodiek, hiervoor zijn door ons bij verschillende supermarkten vragenlijsten afgenomen. Deze vragenlijsten zijn door ons opgesteld met behulp van het boek “Leren communiceren” (Steehouder e.a., 2006) en zijn terug te vinden in bijlage 1 evenals de gegeven antwoorden. De onderzoekspopulatie bestond uit volwassenen. De kwalitatieve methodiek omvat de praktijkervaringen van de diëtisten in Suriname. Deze lijst is terug te vinden in bijlage 2. Aan de hand van beide uitkomsten is er een lijst opgesteld van gerechten die in Suriname frequent geconsumeerd worden. De volgende gerechten zijn uiteindelijk gekozen:

1. Rijst met tayerblad en gestoofde kip	9. Javaanse bami
2. Rijst met kousenband en gebakken vis	10. Pindasoep met tomtom
3. Rijst met sopropo en gestoofde kip	11. Heri heri met bakkeljauw
4. Rijst met klaroen en gebakken vis	12. Erwtensoepp
5. Cassavesoepp	13. Vermicellisoepp
6. Moksi alesii	14. Okersoepp
7. Bruine bonen met rijst	15. Chinese tayersoepp
8. Roti (ongevuld) met aardappel en kip	

### 2.2 Werven van participanten

Om de huisbezoeken af te kunnen leggen, was het in de eerste plaats van belang dat er mensen bereid waren om deel te nemen aan het onderzoek; de participanten. Van de participanten werd verwacht dat zij over de mogelijkheden beschikten om twee gerechten van de lijst te bereiden (zie: bijlage 3). Voor het juist kunnen uitvoeren van het onderzoek, was het daarnaast belangrijk dat er een goede communicatie kon plaatsvinden. Het beheersen van de Nederlandse, of eventueel Engelse taal was dan ook een vereiste. Voor het werven van participanten zijn mensen uit de directe omgeving, dat wil zeggen; familie, vrienden, collega’s, etcetera, persoonlijk benaderd. Dit werd gedaan door zowel de praktijkbegeleiders als door onszelf. Bij instemming werden er afspraken gemaakt over plaats, tijd en de te bereiden gerechten. Voor ingrediënten die speciaal voor dit onderzoek moesten worden ingekocht, kregen participanten een onkostenvergoeding. Minimaal één dag voor het huisbezoek werd er door ons telefonisch contact opgenomen met de participant. Tijdens dit gesprek werd naast het bevestigen van de afspraak tevens de werkwijze uitgelegd. Vrijwel alle Surinamers koken op gevoel en zijn derhalve niet gewend om aan de hand van een vaste receptuur te werken.

### 2.3 Bepalen van benodigdheden

Het koken op gevoel betekent concreet dat er geen gebruik wordt gemaakt van standaard hoeveelheden; in plaats van ingrediënten te wegen en te meten, worden deze naar smaak toegevoegd. Om de receptuur zo nauwkeurig mogelijk te bepalen, is het echter wel noodzakelijk om de ingrediënten te wegen en te meten. Voor het vergelijkbaar maken van de diverse recepturen, is het bovendien belangrijk dat hiervoor steeds materialen van dezelfde grootte worden gebruikt. In het kader van dit onderzoek zijn daarom de volgende keukenmaterialen aangeschaft;

- Weegschaal;
- Maatbekers;
- Lepels (opschep-, eet- en theelepels);
- Rijstcup;

- Vork;
- Bami-vork;
- Kom;
- Schaaltjes;
- Bord;
- Vergiet;
- Snijplank.

Naast de soort en de hoeveelheid ingrediënten, maakt ook de bereidingstechniek en-duur deel uit van de receptuur.

#### 2.4 Verzamelen van receptuur

Voor het vastleggen van de methodiek omtrent het verzamelen van receptuur, is het artikel van het Caribbean Food and Nutrition Institute (CFNI) (zie: bijlage 4) als leidraad gebruikt. Dit artikel omvat een stappenplan, welke gedurende het onderzoek aan de hand van praktijkervaringen is aangepast en uitgebreid. Het belangrijkste bij het verzamelen van de receptuur was dat de participant vooraf niets diende te bereiden. Ook het vooraf wellen, inleggen of uitkoken was om deze reden niet toegestaan. Om een zo nauwkeurig mogelijk beeld van de receptuur te verkrijgen, is de participant gevraagd om ten tijde van het huisbezoek alle handelingen te benoemen. Het volledige stappenplan zoals deze door ons is opgesteld en opgevolgd, wordt hieronder beschreven:

##### *Algemeen*

Het gewicht van de ingrediënten is uitgedrukt in grammen. Hiervoor werd een elektronische weegschaal gebruikt die de waarden in één decimaal achter de komma weergaf. Uitzonderingen hierop vormen water en kruiden. Water is uitgedrukt in hele milliliters. Hiervoor werden twee maatbekers gebruikt met een inhoudsmaat van respectievelijk vijfhonderd en duizend milliliter. Beide maatbekers hadden een schaalverdeling van vijftwintig milliliter. Deze afronding is dan ook door ons aangehouden. Water is uitgedrukt in milliliters omdat dit een gangbare manier van receptuurbeschrijving is. Wat kruiden betreft; in sommige gevallen was er sprake van een dusdanig laag gewicht dat dit niet weegbaar was. Indien hier sprake van was, is de hoeveelheid uitgedrukt in korrels, blaadjes of aantal theelepels. In alle andere gevallen kon het gewicht van de ingrediënten door middel van twee methodieken worden bepaald;

- Berekenen: allereerst werd alleen het bord gewogen. Vervolgens werd het bord met het ingrediënt erop gewogen. Ten slotte werd het verschil in gewicht berekend.
- Tarreren: na het plaatsen van het bord op de weegschaal, werd deze ingesteld op nul. Op het moment dat het ingrediënt op het bord werd geplaatst, gaf de weegschaal slechts het gewicht van dit ingrediënt weer.

Afhankelijk van de situatie werd één van de genoemde methodieken toegepast.

##### *Vóór de bereiding*

- Alle ingrediënten werden vóór de bereiding apart klaargezet. Van deze ingrediënten werden zoveel mogelijk details genoteerd. Hierbij dient bijvoorbeeld te worden gedacht aan merknaam, type product en de vorm en toestand waarin het ingrediënt zich bevond. In het geval van kip of vis werden tevens respectievelijk het deel en het soort beschreven.
- De ingrediënten werden gewogen zodra ze klaar waren voor bereiding. Dat wil zeggen, vlak voordat de ingrediënten de pan in gingen. In de meeste gevallen waren de ingrediënten gewassen en gesneden. Verder werd er nog onderscheid gemaakt tussen uitwassen, uitkoken, inleggen en wellen.
  - Uitwassen: ingrediënten die puur werden gebruikt voor het uitwassen, bijvoorbeeld azijn, zijn niet gewogen en genoteerd. Reden hiervan is dat deze ingrediënten geen wezenlijk onderdeel uitmaken van de receptuur.
  - Uitkoken: ingrediënten die werden uitgekookt, zijn zowel voor als na het uitkoken gewogen.

- Ook is de gebruikte hoeveelheid water genoteerd.
- Inleggen: indien er sprake was van inleggen, zijn alle gebruikte ingrediënten gewogen en genoteerd. Reden hiervan is dat door het intrekken van de ingrediënten, deze deel gaan uitmaken van de receptuur.
- Wellen: als het ging om wellen, werden de ingrediënten voor en na de tijd gewogen. Ook werd de hoeveelheid water genoteerd. Reden hiervan is de gewichtsverandering die optreedt na het wellen, die mede afhankelijk is van de gebruikte hoeveelheid water.

#### *Tijdens de bereiding*

- Bereidingstechniek en -duur: het was belangrijk dat de participant elke handeling benoemde voordat deze plaatsvond. Daarnaast is bijgehouden hoe lang de bereiding duurde. De bereidingstechniek en -duur heeft invloed op de voedingswaarde.
- Water/olie: bij toevoeging van water en/of olie is de hoeveelheid genoteerd. Dit ging als volgt:
  - Water: de geschatte benodigde hoeveelheid water werd in de maatbeker geschonken voordat dit aan het ingrediënt werd toegevoegd. Het deel dat achterbleef in de maatbeker werd van deze hoeveelheid afgetrokken. De keuze om de benodigde hoeveelheid water niet eerst aan het ingrediënt toe te voegen en vervolgens in de maatbeker over te schenken, is gemaakt omdat het ingrediënt in het eerste geval al een deel van het water heeft opgenomen.
  - Olie: de geschatte benodigde hoeveelheid olie werd gewogen voordat dit aan het ingrediënt werd toegevoegd. Na de bereiding is het resterende deel gewogen. Voor de voedingswaarde is het van belang om te weten hoeveel olie er in het voedingsmiddel trekt en ook wat voor soort olie er wordt gebruikt.

#### *Na de bereiding*

- Van elk gerecht is het totaalgewicht bepaald, waarbij is uitgegaan van het eetbare deel. Dit werd als volgt gedaan:
  - Eenpansgerechten (voorbeeld: Moksi Alesi): vóór de bereiding werd de lege pan gewogen. Zo kon ná de bereiding de pan met inhoud in zijn geheel worden gewogen. Het totaalgewicht van het gerecht is dan het gewicht van de pan met inhoud min het gewicht van de lege pan.
  - Soepen: dit gewicht werd op dezelfde wijze berekend als de eenpansgerechten.
  - Gerecht bestaande uit losse componenten (voorbeeld: rijst+klaroen+gebakken vis): in dit geval zijn de losse componenten apart van elkaar gewogen. Op deze manier is er een juist beeld verkregen van de verdeling van de afzonderlijke componenten in het gerecht.
  - Rijst: in Suriname wordt de rijst na bereiding niet afgegoten. Dit betekent dat de hoeveelheid toegevoegd water deel uitmaakt van het eindgewicht.
  - Groente: ook groentenat maakt deel uit van het eindgewicht.
  - Kip: het eetbare deel van de kip is berekend door het vlees van de botjes te verwijderen. Vervolgens werd alleen het vlees gewogen.
  - Vis: de vis werd niet ontdaan van graten, omdat het gewicht van deze graten veelal te verwaarlozen is.

### 2.5 Bepalen van gemiddelde receptuur

Elk gerecht is meerdere keren bereid, het exact aantal keren is terug te vinden in bijlage 3. Per gerecht is door ons de gemiddelde receptuur berekend. Hiervoor zijn eerst de hoeveelheden omgerekend naar honderd gram bereid product. Daarna zijn alle gebruikte ingrediënten bij elkaar opgeteld en vervolgens gedeeld door het aantal keer dat het recept is bereid. De gemiddelde portiegrootte en bereidingsduur zijn op dezelfde manier berekend. Wat betreft de bereidingswijze; in dit geval wordt benoemd hoe vaak welke bereidingswijze is toegepast.

## 2.6 Bepalen van portiegrootte

Om een goed beeld te kunnen vormen van de gemiddelde voedingsinname, is het wenselijk inzicht te hebben in de gemiddelde portiegrootte. Om dit inzicht te verkrijgen, is aan de participant gevraagd na de bereiding een portie op te scheppen. Voor een goed gemiddelde zou de participant dit volgens de CFNI vijfmaal achtereenvolgens te herhalen. In de praktijk is dit echter te belastend gebleken, om deze reden is door ons besloten het aantal keren terug te brengen naar drie. Naar onze mening geeft dit aantal nog een representatief gemiddelde weer.

## 2.7 Berekenen van voedingswaarde

De meest betrouwbare manier om een voedingswaarde vast te stellen, is door middel van een chemische analyse. Deze methodiek was echter niet haalbaar voor dit onderzoek, omdat het teveel geld en tijd zou kosten. Bovendien beschikken wij niet over de juiste bevoegdheid om dit uit te kunnen voeren. Om deze redenen is er voor dit onderzoek gekozen om door middel van receptuur berekening de voedingswaarde van de gerechten vast te stellen.

### 2.7.1 Berekenen van voedingswaarde in de literatuur

Hoewel een gerecht uit afzonderlijke ingrediënten bestaat, komt de voedingswaarde ervan niet overeen met de som van de voedingswaarde van de rauwe ingrediënten. In de literatuur worden verschillende factoren beschreven waarmee rekening dient te worden gehouden bij het berekenen van receptuur. Volgens Vásquez-Caicedo (2008) treden er tijdens de bereiding van rauw voedsel veelal gewichtsveranderingen op, welke invloed hebben op de voedingswaarde. De mate van deze gewichtsverandering hangt onder meer samen met de gebruikte ingrediënten, de bereidingstechnieken en -duur en de temperatuur. Dit is de reden waarom het van belang is deze gegevens zo nauwkeurig mogelijk te noteren. De genoemde gewichtsverandering en de daardoor veranderde voedingswaarde kan betrekking hebben op zowel het gehele gerecht als op de afzonderlijke ingrediënten. In het eerste geval wordt gesproken van de Yield Factor (YF), in het tweede geval van de Retentie Factor (RF) (Vásquez-Caicedo, 2008). Beide factoren worden hieronder uitgelegd.

### 2.7.2 Yield- en Retentie Factor

De YF geeft de gewichtsverandering van het totale gerecht weer na de bereiding (Vásquez-Caicedo, 2008). Voor een verdere omschrijving wordt in de literatuur het vaakst verwezen naar de richtlijnen van Bognár (2000). Volgens deze richtlijnen zijn de hoofdfactoren waarmee rekening moet worden gehouden de opname en het verlies van water en/of vet, afhankelijk van de gekozen bereidingstechniek. Daarnaast dient er rekening te worden gehouden met gerechten die bestaan uit een eetbaar- en een niet-eetbaar deel of uit een vloeibaar- en een vast deel. Bognár zegt hierover dat voor ingrediënten die na de bereiding nog steeds een niet-eetbaar deel bevatten, twee YF zouden moeten worden berekend; één voor het eetbare deel en één voor het niet-eetbare deel. Restafval die voortkomt uit bijvoorbeeld het wassen of schoonmaken van ingrediënten dient hierbij niet te worden meegerekend. Voor gerechten die bestaan uit een vloeibaar- en een vast deel zijn volgens Bognár ook twee YF benodigd. Naast Bognár hanteren ook onder meer Eurofir en de FAO formules om de YF te berekenen. Verdere uitwerking hiervan zal aan bod komen bij de hoofdstukken 2.8 en 3.

De RF geeft de veranderingen in nutriëntensamenstelling weer na de bereiding. Deze veranderingen zijn afhankelijk van de gekozen bereidingstechniek (bijvoorbeeld koken of bakken) en hebben met name betrekking op vitamines en mineralen (Vásquez-Caicedo, 2008). In de literatuur zijn RF te vinden voor diverse ingrediënten en bereidingstechnieken, onder meer bij Eurofir, de FAO, Bognár en de U.S. Department of Agriculture (USDA) Deze zullen aan bod komen bij de hoofdstukken 2.8 en 3.

### 2.7.3 Berekenen van voedingswaarde in de praktijk

Om erachter te komen welke methodieken in de praktijk worden toegepast, zijn de volgende instellingen door ons benaderd; het Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO), het Voedingscentrum, Unilever en Vodisys. Echter, geen van allen blijkt rekening te houden met zowel de Yield- als de Retentie Factoren. Hierdoor was er voor ons geen mogelijkheid om met de desbetreffende voedingsberekeningsprogramma's te werken. Daarnaast is er door ons contact opgenomen met de TNO te Zeist. Zij beschikken over het rapport "Maten, Codes en Gewichten", waarin wél rekening wordt gehouden met Yield- en Retentie Factoren. Dit rapport bevat naast de cijfers echter geen methodiek. Om uiteindelijk een zo verantwoord mogelijke keuze te kunnen maken, zijn er door ons enkele criteria opgesteld.

### 2.7.4 Berekenen van voedingswaarde in dit onderzoek

De door ons opgestelde criteria voor de methodiek zijn de volgende:

- Er dient rekening te worden gehouden met zowel de Yield- als Retentie Factor. Dit criterium is opgesteld met als reden dat beide factoren in de literatuur als belangrijk worden beschouwd;
- De beschikbare gegevens dienen zoveel mogelijk uit één bron te kunnen worden gehaald. Dit criterium is opgesteld met als reden dat in Suriname het kunnen vinden van wetenschappelijke literatuur beperkt blijkt te zijn;
- De gehanteerde formules dienen toepasbaar te zijn op uiteenlopende gerechten. Dit criterium is opgesteld met als reden dat het bijdraagt aan de gebruiksvriendelijkheid.

De bronnen die door ons zijn nagelopen op deze criteria, zijn; Bognár, Eurofir en de FAO. Alle drie houden zij rekening met zowel de Yield- als Retentie Factor. Bognár hanteert echter relatief lastige formules, waardoor deze methodiek het minst geschikt werd geacht. Zowel de Eurofir als de FAO hebben voor- en nadelen. Eurofir heeft meer gegevens beschikbaar, maar de FAO blijkt gebruiksvriendelijker. Dit laatste komt met name door de bijgevoegde studiegids waarmee de berekeningen geoefend kunnen worden. Uiteindelijk is ervoor gekozen om wat berekeningen betreft de methodiek van de FAO te volgen, waarbij evenwel ook RF uit andere bronnen zijn gehaald. Dit zijn Eurofir en de USDA. Deze keuze is gemaakt omdat geen enkele bron beschikt over alle mogelijke RF. Dit is terug te vinden bij de toelichting op de berekeningen, zie hiervoor bijlage 6. Om de voedingswaarde van het totale gerecht zo nauwkeurig mogelijk te kunnen berekenen, zijn gegevens over de voedingswaarde van de afzonderlijke ingrediënten van belang. Hiervoor is gebruik gemaakt van de NEVO (2006, 2010) en etiketten. Er is gekozen voor de NEVO omdat deze ook gebruikt wordt door diëtisten in Suriname. Bovendien heeft de NEVO gegevens beschikbaar over een aantal Surinaamse producten. Om de overzichtelijkheid te bewaren, zijn de berekende macro- en micronutriënten beperkt tot de nutriënten die genoemd worden in de gedrukte versie van de NEVO (Westenbrink e.a., 2006). Diezelfde bron is gebruikt voor een eenduidige afronding van de getallen. Van sommige ingrediënten is de voedingswaarde niet bekend. In dit geval is in de eerste plaats gezocht naar vergelijkbare ingrediënten. Waar het gaat om heel kleine hoeveelheden van het ingrediënt, is de voedingswaarde verwaarloosd. De verantwoording voor deze keuze is te vinden in de studiegids, het deel met antwoorden, van de FAO (Charrondiere e.a., 2009, p.184). De geraadpleegde bronnen zijn terug te vinden bij de toelichting op de berekeningen, zie hiervoor bijlage 6.

### 2.8 Voorbeeld uitwerking

Om inzichtelijk te maken hoe de receptuur berekening is toegepast, laten we hieronder een uitgewerkt voorbeeld van rijst zien. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Microsoft Office Excel 2007.

- Stap 1: voor de voedingswaarde per 100 gram rauw product, is gekozen voor “Witte rijst, rauw” (NEVO, 2010)
- Stap 2: de gebruikte hoeveelheid onbereide rijst is ingevoerd.
- Stap 3: de som van het totaalgewicht van de rauwe ingrediënten is berekend  
NB: in dit geval alleen rijst.
- Stap 4: het gekookte gewicht is ingevoerd. In ons geval is dit gewogen tijdens het huisbezoek.
- Stap 5: de YF is berekend volgens de methodiek van FAO. De formule is als volgt:  
 **$YF = 1 - (\text{rauw gewicht} - \text{gekookt gewicht}) / \text{rauw gewicht}$** .
- Stap 6: de voedingswaarde van de gebruikte hoeveelheid onbereide rijst is berekend volgens de methodiek van FAO. Hierbij is rekening gehouden met de RF (FAO, graanproducten koken) en de omrekening van 100 gram rauw product naar de daadwerkelijk gebruikte hoeveelheid. De formule is als volgt:  
**voedingswaarde gebruikte hoeveelheid rijst = voedingswaarde per 100 gram rauw product \* 5,06 \* RF.**
- Stap 7: de som van de voedingswaarde van de totale hoeveelheid rauwe ingrediënten is berekend.  
NB: in dit geval alleen rijst.
- Stap 8: de voedingswaarde per 100 gram bereid gerecht is berekend volgens de methodiek van FAO. De formule is als volgt:  
**voedingswaarde per 100 gram bereid gerecht = som voedingswaarde rauwe ingrediënten/gekookt gewicht\*100**

- Stap 9: de hoeveelheid water per 100 gram bereid gerecht is berekend volgens de methodiek van FAO. De formule is als volgt:  
**hoeveelheid water per 100 gram bereid gerecht = (hoeveelheid water in de som van de rauwe ingrediënten – (som totaalgewicht rauwe ingrediënten – gekookt gewicht))/gekookt gewicht\*100**

De gevolgde methodiek van de FAO en de gebruikte RF zijn terug te vinden in het Excel bestand van de FAO (2009), horende bij de studiegids.

code	Naam van het ingrediënt	Hoeveelheid van het ingrediënt in gram of huishoudelijke maten.	Energie kJ	Energie kcal	Eiwit totaal (g)	Eiwit plantaardig (g)	Koolhydraten totaal (g)	Koolhydraten mono/disachariden (g)	Koolhydraten polysacchariden (g)	Vet totaal (g)	Vetzuren verzadigd (g)	Vetzuren trans (g)	Vetzuren enkelvoudig (g)
5	Witte rijst, rauw	100	1492	352	7	7	78	0	78	1	0,2	0	0,3
	Witte rijst, rauw	506	7549,52	1781,12	35,42	35,42	394,68	0	394,68	5,06	1,012	0	1,518
	Som van het totaal gewicht van de rauwe ingrediënten	506	7549,52	1781,12	35,42	35,42	394,68	0	394,68	5,06	1,012	0	1,518
	Gekookt gewicht	1058											
	Yield factor	2,09											
	Voedingswaarde per 100 gram bereid gerecht incl. retentie factoren		713,5652	168,3478	3,347826	3,347826	37,30435	0	37,30435	0,478261	0,095652	0	0,143478
	Water per 100 gram bereid gerecht												
	<b>Retentie factoren koken</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>



code	Naam van het ingrediënt	Hoeveelheid van het ingrediënt in gram of huishoudelijke maten.	Veturen meer v onverzadigd (g)	Veturen n-3 (g)	Veturen n-6 (g)	Veturen linolzuur (g)	Veturen ALA (g)	Veturen EPA (g)	Veturen DHA (g)	Cholesterol (mg)	Voedingsvezel (g)	Alcohol (g)	Water (g)	Natrium (mg)	Kalium (mg)	Calcium (mg)
5	Witte rijst, rauw	100	0,4	0	0,4	0,4	0	0	0	0	1,3	0	13	2	100	10
	Witte rijst, rauw	506	2,024	0	2,024	2,024	0	0	0	0	6,578	0	65,78	10,12	506	50,6
	Som van het totaal gewicht van de rauwe ingrediënten	506	2,024	0	2,024	2,024	0	0	0	0	6,578	0	65,78	10,12	506	50,6
	Gekookt gewicht	1058														
	Yield factor	2,09														
	Voedingswaarde per 100 gram bereid gerecht incl. retentie factoren		0,191 304	0	0,191 304	0,191 304	0	0	0	0	0,621 739	0		0,956 522	47,82 609	4,7826 09
	Water per 100 gram bereid gerecht												58,39 13			
	<b>Retentie factoren koken</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

code	Naam van het ingrediënt	Hoeveelheid van het ingrediënt in gram of huishoudelijke maten.	Fosfor (mg)	Magnesium (mg)	IJzer (mg)	Koper (mg)	Selenium (mcg)	Zink (mg)	Retinolactequiv (mcg)	Vitamine D (mcg)	Vitamine E (mg)	Vitamine B1 (mg)	Vitamine B2 (mg)	Vitamine B6 (mg)
5	Witte rijst, rauw	100	100	13	0,4	0,37	13	1,8	0	0	0,1	0,04	0,03	0,12
	Witte rijst, rauw	506	506	65,78	2,024	1,8722	65,78	9,108	0	0	0,506	0,2024	0,09108	0,36432
	Som van het totaal gewicht van de rauwe ingrediënten	506	506	65,78	2,024	1,8722	65,78	9,108	0	0	0,506	0,2024	0,09108	0,36432
	Gekookt gewicht	1058												
	Yield factor	2,09												
	Voedingswaarde per 100 gram bereid gerecht incl. retentie factoren		47,82609	6,217391	0,191304	0,176957	6,217391	0,86087	0	0	0,047826	0,01913	0,008609	0,034435
	Water per 100 gram bereid gerecht													
	<b>Retentie factoren koken</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>

code	Naam van het ingrediënt	Hoeveelheid van het ingrediënt in gram of huishoudelijke maten.	Foliumzuur equiv (mcg)	Vitamine B12 (mcg)	Nicotinezuur (mg)	Vitamine C (mg)
5	Witte rijst, rauw	100	20	0	1	0
	Witte rijst, rauw	506	50,6	0	3,036	0
	Som van het totaal gewicht van de rauwe ingrediënten	506	50,6	0	3,036	0
	Gekookt gewicht	1058				
	Yield factor	2,09				
	Voedingswaarde per 100 gram bereid gerecht incl. retentie factoren		4,782 609	0	0,286 957	0
	Water per 100 gram bereid gerecht					
	<b>Retentie factoren koken</b>		<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>0,6</b>	<b>1</b>

### 2.9 Bepalen van gemiddelde voedingswaarde

Per gerecht is door ons de gemiddelde voedingswaarde berekend. Hiervoor zijn de voedingswaarden na het omrekenen naar honderd gram bereid product per nutriënt bij elkaar opgeteld en vervolgens gedeeld door het aantal keren dat het gerecht berekend is.

### Hoofdstuk 3 – resultaten

Van alle gerechten waarvan de receptuur is verzameld (zie hiervoor bijlage 5), zijn er uiteindelijk vijf berekend op gemiddelde receptuur en voedingswaarde. Hieronder zal per gerecht dan wel component zowel de gemiddelde receptuur als de gemiddelde voedingswaarde, als de gemiddelde portiegrootte benoemd worden. De voedingswaarde is berekend en houdt rekening met YF en RF (zie hiervoor hoofdstuk 2 methodieken). De keuze voor losse componenten is gemaakt met als reden dat dit meer mogelijkheden geeft om te variëren. De volledige uitwerkingen zijn te vinden in bijlage 8. De macronutriënten zijn uitgedrukt in energiepercentage. De vitamines en mineralen in milligram. De volledige uitwerkingen zijn te vinden in bijlage 7.

#### 3.1 Rijst

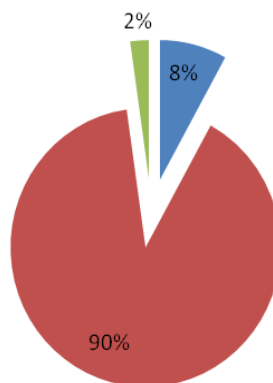
- Gemiddelde receptuur

Naam ingrediënt	Gemiddelde hoeveelheid
Witte rijst	894, 75 g

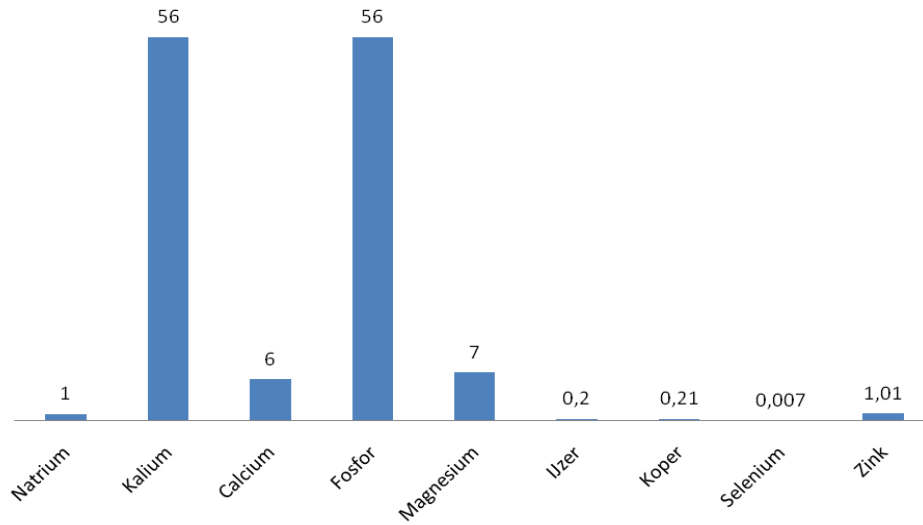
- Gemiddelde portiegrootte: 202, 5 g
- Gemiddelde voedingswaarde per 100 gram bereid gerecht

#### Energie in KJ (835)

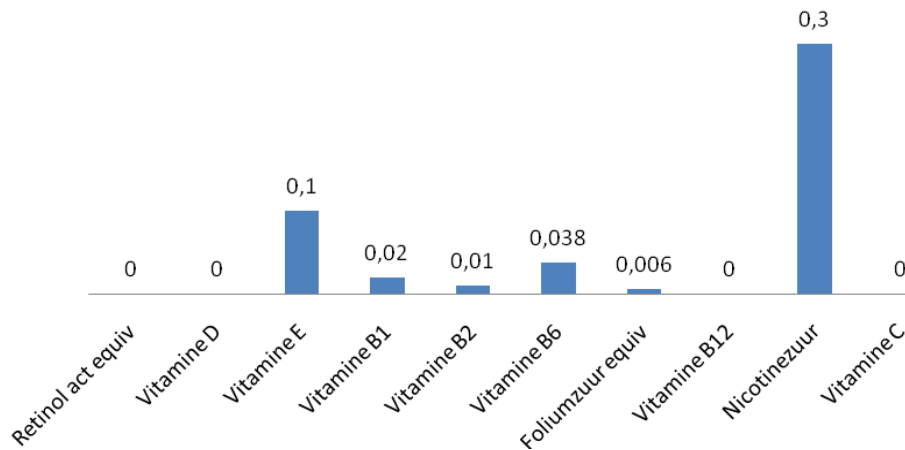
■ Eiwit ■ Koolhydraten ■ Vet



### Mineralen in milligram



### Vitaminen in milligram



- In alle gevallen werd de rijst gekookt
- Gemiddelde bereidingsduur: 26 min.

### 3.2 Kousenband

- Gemiddelde receptuur

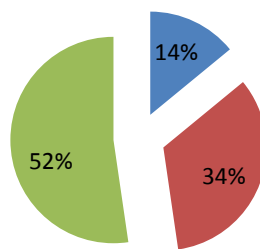
Naam ingrediënt	Gemiddelde hoeveelheid
<b>Kousenband</b>	491,8 g
<b>Ui</b>	20,5 g
<b>Zout</b>	0,75 g
<b>Maggi-blokje</b>	5 g
<b>Olie</b>	11,75 g
<b>Water</b>	100 g
<b>Hele peper</b>	2,25 g
<b>Knoflook</b>	1,75 g

<b>Aji-no-moto (Mononatriumglutamaat)</b>	1 g
<b>Margarine</b>	5,25 g
<b>Nootmuskaat</b>	½ theelepel
<b>Seizoenskruiden</b>	1 theelepel

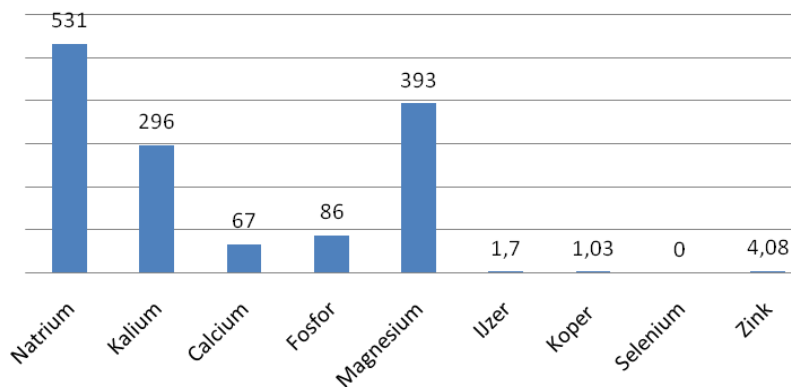
- Gemiddelde portiegrootte: 53,1 g
- Gemiddelde voedingswaarde per 100 gram bereid gerecht

## Energie in KJ (478)

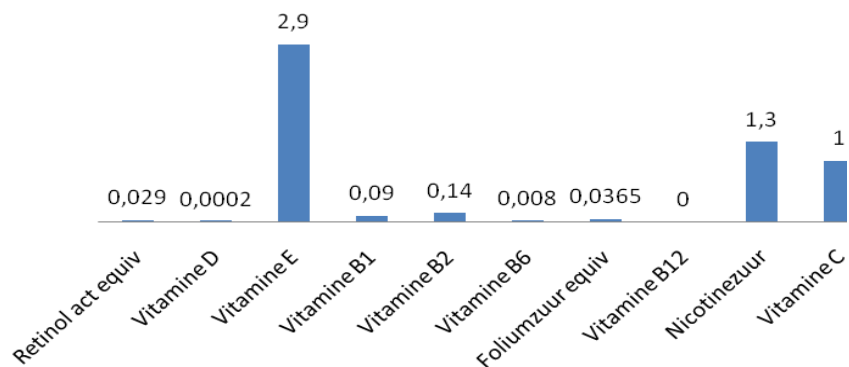
■ Eiwit ■ Koolhydraten ■ Vet



## Mineralen in milligram



## Vitaminen in milligram



- De kousenband is tweemaal gebakken, eenmaal gestoofd en eenmaal gestoomd.
- Gemiddelde bereidingsduur bakken: 15,5 min.; bereidingsduur stoven: 20 min.; bereidingsduur stomen: 10 min.

### 3.3 Klaroen

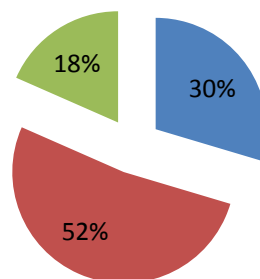
- Gemiddelde receptuur

Naam ingrediënt	Gemiddelde hoeveelheid
<b>Klaroen</b>	758,7 g
<b>Chicken powder</b>	5 g
<b>Butterspread</b>	8,7 g
<b>Zwarte peper</b>	½ theelepel
<b>Maggi-blokje</b>	4 g
<b>Olie</b>	4,7 g
<b>Hele peper</b>	2 g
<b>Knoflook</b>	1,8 g
<b>Zout</b>	1,2 g

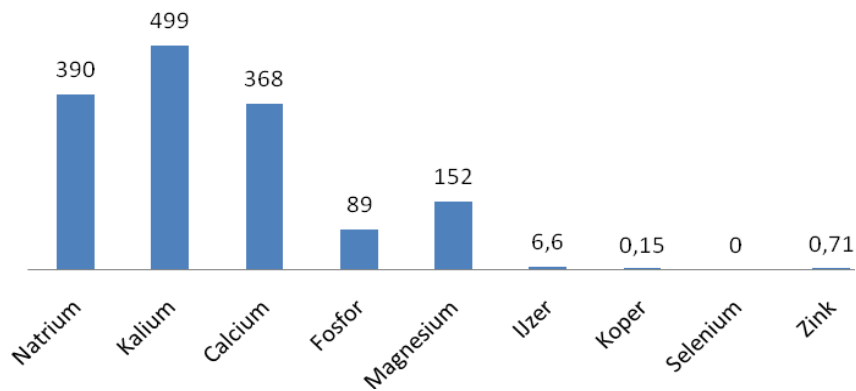
- Gemiddelde portiegrootte: 86,6 g
- Gemiddelde voedingswaarde per 100 gram bereid gerecht

### Energie in KJ (351)

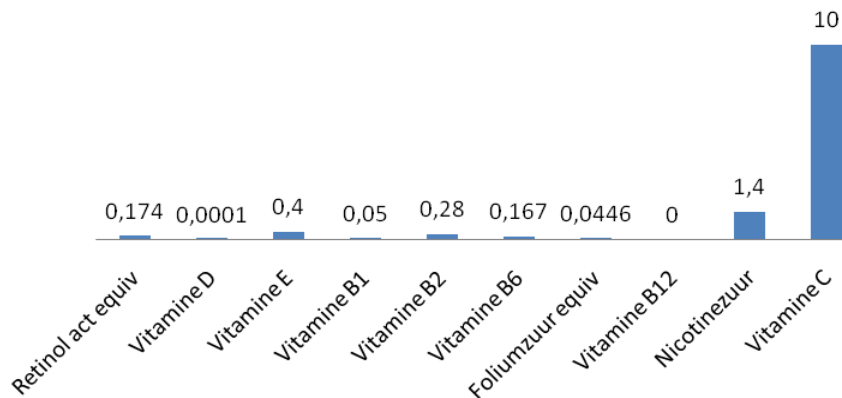
■ Eiwit ■ Koolhydraten ■ Vet



## Mineralen in milligram



## Vitaminen in milligram



- In alle gevallen werd de klaroen gebakken.
- Gemiddelde bereidingsduur: 9 min.

### 3.4 Gebakken vis

- Gemiddelde receptuur

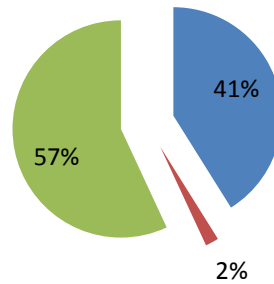
Naam ingrediënt	Gemiddelde hoeveelheid
Vis matig vet	694 g
Olie	50,75 g
Knoflook	18 g
Zout	2,5 g
Zwarte peper	0,75 g
Gemberpoeder	2/3 theelepel
Oreganopoeder	½ theelepel
Maggi-blokje	3 g
Seizoenskruiden	1 eetlepel



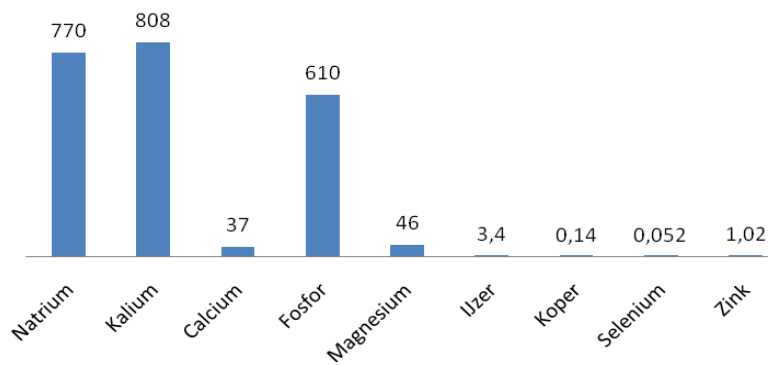
- Gemiddelde portiegrootte: 63,9 g
- Gemiddelde voedingswaarde per 100 gram bereid gerecht

## Energie in KJ (1297)

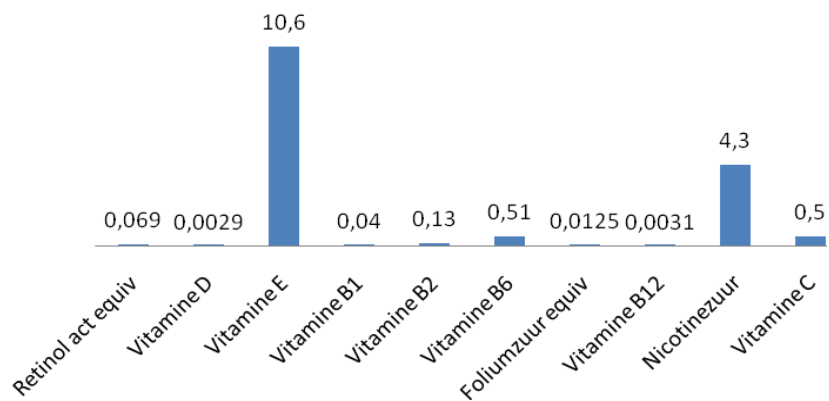
■ Eiwit ■ Koolhydraten ■ Vet



## Mineralen in milligram



## Vitaminen in milligram



- Gemiddelde bereidingsduur: 17 min.

### 3.5 Javaanse bami

Hieronder wordt de receptuur en voedingswaarde weergegeven van voorgekookte bami. In de Excel bestanden is de volledige berekening terug te vinden.

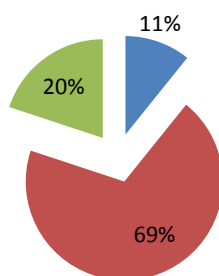
- Gemiddelde receptuur

Naam ingrediënt	Gemiddelde hoeveelheid
<b>Bami</b>	1982,5 g
<b>Ui</b>	41,5 g
<b>Knoflook</b>	10 g
<b>Soepgroente</b>	13 g
<b>Black soy (ketjap zout)</b>	43 g
<b>Maggi-blokje</b>	11 g
<b>Olie</b>	42 g
<b>Trassie</b>	1 g
<b>Laos</b>	13,25 g
<b>Aji-no-moto (mononatriumglutamaat)</b>	1,5 g
<b>Zout</b>	4,75 g
<b>Bruine suiker</b>	5 g
<b>Ketjap</b>	11,25 g
<b>Zoet-zout marinade</b>	10,25 g
<b>Lente-ui</b>	5,5 g
<b>Zwarte peper</b>	½ theelepel

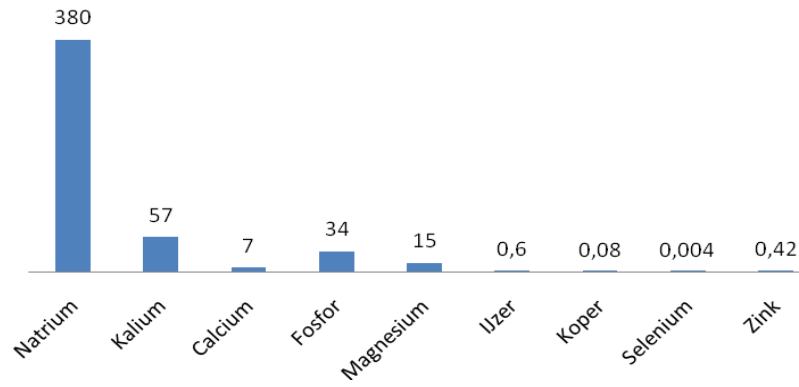
- Gemiddelde portiegrootte: 314,8 g
- Gemiddelde voedingswaarde per 100 gram bereid gerecht

### Energie in KJ (518)

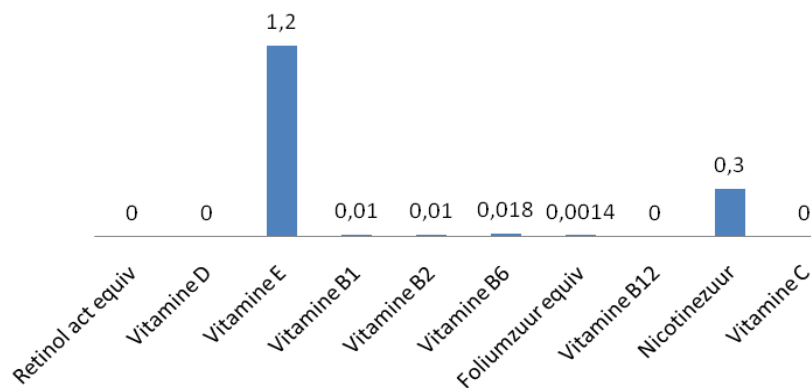
■ Eiwit ■ Koolhydraten ■ Vet



## Mineralen in milligram



## Vitaminen in milligram



- In alle gevallen werd de bami eerst gekookt en vervolgens gebakken.
- Gemiddelde bereidingsduur bakken: 10 min.

## Hoofdstuk 4 – slotbeschouwing

In dit hoofdstuk wordt besproken in hoeverre de doelen zijn behaald en welke factoren hierop van invloed zijn geweest. Daarnaast worden zowel de sterke- als verbeterpunten genoemd, waarbij tevens aanbevelingen worden gedaan voor verder onderzoek.

### 4.1 Conclusie

Om een duidelijk onderscheid te maken tussen de twee probleemstellingen, worden deze afzonderlijk van elkaar besproken.

*Probleemstelling één: wat is de receptuur en voedingswaarde van vijftien gebruikelijke, samengestelde, gerechten in Suriname?*

Het is lastig om een eenduidig antwoord te geven op deze vraag. In dat geval zouden we namelijk alle resultaten van de huisbezoeken inclusief alle voedingswaarden terug moeten laten komen. Wel kunnen we aangeven in hoeverre we van vijftien gerechten de receptuur en voedingswaarde hebben achterhaald. Van de vijftien gekozen gerechten hebben we uiteindelijk van dertien de receptuur verzameld. Daarnaast zijn vijf gerechten dan wel componenten berekend op gemiddelde receptuur en voedingswaarde. Dit zijn: rijst, kousenband, klaroen, gebakken vis en Javaanse bami. De gemiddelde portiegroottes zijn respectievelijk 202,5 gram, 53,1 gram, 86,6 gram, 63,9 gram en 314,8 gram. Het is niet gelukt om het streef aantal gerechten te halen. Factoren die hierop van invloed zijn geweest, worden verder toegelicht bij de discussiepunten.

*Probleemstelling twee: welke methodieken zijn het meest geschikt om de receptuur en voedingswaarde van vijftien gebruikelijke, samengestelde, gerechten in Suriname te bepalen?*

Voor het verzamelen van de receptuur hebben we het artikel van de CFNI als leidraad gebruikt. Wij kunnen echter concluderen dat bij zo'n praktisch onderzoek het juist de praktijkervaringen zijn die tot een geschikte methodiek leiden. Het stappenplan zoals beschreven in hoofdstuk twee was de meest volledige kijkende naar dit onderzoek. Wel zien wij voor vervolgonderzoek verbeterpunten. Deze worden uitgewerkt bij de aanbevelingen. Wat betreft het berekenen van de voedingswaarde hebben we drie methodieken uit de literatuur met elkaar vergeleken. Onze conclusie is dat voor dit onderzoek de methodiek van de FAO het meest geschikt is om de voedingswaarde van gerechten te berekenen.

### 4.2 Discussiepunten

Voor het overzichtelijk houden van de discussiepunten worden deze opgedeeld in de punten “algemeen”, “verzamelen van receptuur” en “berekenen van receptuur”.

#### *Algemeen*

- Het vinden van participanten verliep met name in het begin moeizaam. Wij denken dat een oorzaak hiervan kan zijn dat mensen het wellicht als onprettig ervaren dat twee Nederlandse studentes letterlijk een kijkje in hun keuken nemen. Misschien dat schaamte hierbij een rol speelt. Daarnaast hebben we regelmatig te maken gehad met participanten die zich op het laatste moment terugtrokken van deelname aan het onderzoek. Dit is één van de redenen waarom we uiteindelijk maar van dertien gerechten de receptuur hebben verzameld.
- Kijkend naar ons eerste discussiepunt kunnen we spreken van een selectieve steekproef. Ten eerste hebben we alleen huisbezoeken afgelegd in Paramaribo. Daarnaast bestond de groep participanten uit de mensen die het leuk vonden om mee te doen. Zij vonden het geen probleem dat wij mee keken tijdens het koken. Dit zet grote vraagtekens bij de representativiteit van de hele Surinaamse bevolking en dus de bruikbaarheid van de gegevens van de voedselconsumptiepeiling.

- Ondanks dat we een dag van tevoren contact opnamen waarbij de werkwijze werd uitgelegd, hebben we meerdere keren meegemaakt dat bij aankomst toch al diverse voorbereidingen waren getroffen.
- Vrijwel elk huisbezoek verliep niet volledig volgens het stappenplan. Wij denken dat dit niet te vermijden is, omdat bij deze vorm van onderzoek de omstandigheden niet geheel controleerbaar zijn.
- Hoewel we het niet kunnen aantonen, achten wij het mogelijk dat sommige participanten anders gekookt hebben dan ze normaal zouden doen. Dit wegens de volgende redenen: de wetenschap dat er studenten van de opleiding Voeding&Diëtetiek meekijken, zou kunnen leiden tot bewuster koken. Daarnaast kregen de participanten een onkostenvergoeding, wat zou kunnen leiden tot het gebruiken van minder, meer of andere ingrediënten. Tevens zijn wij ons bewust van het feit dat er ook per persoon per dag verschillen zullen zijn in receptuur.
- Om het voedingsbeleid af te stemmen op de gehele Surinaamse bevolking, was het in eerste instantie de bedoeling om rekening te houden met verschillen in etniciteit en inkomen. Wij vonden het echter niet prettig om het inkomen na te vragen en hebben dit dan ook achterwege gelaten. Wat betreft de etniciteit; deze hebben wij wel genoteerd, maar hier hebben we verder niks mee gedaan. Dit laatste komt omdat we de focus hebben gelegd op het verzamelen en berekenen van de gerechten.

#### *Verzamelen van receptuur*

- Door onvolledigheid van de resultaten, dient de eerste week van de huisbezoeken als pilot te worden beschouwd. Het betreft hier de gerechten cassavesoep en rijst/tayerblad/gestooftde kip.
- De participanten gaven een aantal keer aan dat het seizoen van invloed is op de kwaliteit van de groente. En dat om deze reden soms meer of juist minder van deze groente werd gebruikt.
- We hebben niet bij elk gerecht een eenduidige omschrijving van de bereidingsduur aangehouden. Als voorbeeld gebruiken we kip; de ene keer is de tijd bijgehouden vanaf het moment dat de olie in de pan ging, de andere keer pas vanaf het moment dat de kip in de pan ging.
- We hebben niet bij elk huisbezoek de bereidingstechniek even nauwkeurig genoteerd. Op het moment dat we gingen berekenen, hebben we in het geval van olie “bakken” genomen, in het geval van water “koken” en bij een combinatie “stoven”.
- Afhankelijk van de situatie, hebben we de ene keer gebruik gemaakt van tarreren en de andere keer van berekenen. Dit heeft invloed op de nauwkeurigheid van de resultaten.
- Een aantal ingrediënten hebben we de ene keer gewogen en de andere keer uitgedrukt in huishoudelijke maten. Dit heeft invloed op de nauwkeurigheid van de resultaten.
- In het geval van rijst: bij het uitscheppen van de gekookte rijst bleef er veelal een deel achter in de pan. Het deel dat achterbleef, hebben wij niet meegerekend bij het totaalgewicht.
- In het geval van kip: onze ervaring is dat het voor de participanten belastend is gebleken om het vlees van de botjes verwijderen. Wij vragen ons af in hoeverre dat gevraagd kan worden van de participanten.
- In het geval van bami: de ene keer hebben we de kip met jus gewogen, de andere keer de kip zonder jus. We hebben wel per keer aangegeven wat we exact hebben gewogen, maar het benadeelt desondanks de nauwkeurigheid van de resultaten.
- In het geval van de pindasoep: pindakaas was lastig nauwkeurig te wegen, omdat er vrijwel altijd een deel achterbleef in het schaalpje. Het deel dat achterbleef, hebben wij niet meegerekend bij het gewicht.

#### *Berekenen van receptuur*

- De voedingswaardedeclaratie op Surinaamse voedingsmiddelen bleek in veel gevallen zeer

- beperkt te zijn.
- Bij de eenpansgerechten en soepen hebben we de ingrediënten die apart gekookt of gebakken werden, niet opnieuw gewogen. Met de gegevens die wij beschikbaar hadden, konden we deze hierdoor niet berekenen.
  - In het geval van rijst/sopropropo/kip, ongevulde roti met aardappel en kip, heri-heri met bakkeljauw en vermicellisoep: deze gerechten zijn naar ons idee niet vaak genoeg bereid om er een representatief gemiddelde uit te kunnen halen. Om deze reden zijn deze gerechten niet berekend op voedingswaarde.
  - Hoewel in de literatuur wordt aangegeven dat ook de bereidingswijze en temperatuur invloed hebben op de voedingswaarde, was dit in de berekeningen niet terug te vinden. Deze gegevens hebben we dan ook niet meegenomen in de berekeningen.

#### 4.3 Aanbevelingen

Voor het overzichtelijk houden van de aanbevelingen worden deze opgedeeld in de punten “algemeen” en “verzamelen van receptuur”.

##### *Algemeen*

- Voor het werven van participanten raden wij aan om verschillende media te gebruiken. Wij denken hierbij aan bijvoorbeeld advertenties in kranten en flyers in openbare ruimtes.
- Om de representativiteit te vergroten adviseren wij om ook huisbezoeken in andere districten af te leggen. Met het oog op een vervolgonderzoek door andere Nederlandse studenten raden wij aan om goed na te denken over hun rol in de andere districten. Ten eerste is er sprake van een taalbarrière. Ten tweede speelt schaamte daar waarschijnlijk een nog grotere rol dan in Paramaribo.
- Wij raden aan om iedere participant voorafgaand aan het huisbezoek een brief te zenden met daarin de beschreven werkwijze.

##### *Verzamelen van receptuur*

- Om een eenduidige manier van verzamelen te hanteren, raden wij aan om het stappenplan mee te nemen naar elk huisbezoek.
- Het is raadzaam om één manier van wegen te hanteren. Naar ons idee geeft tarreren de meest nauwkeurige resultaten.
- Aan de hand van onze ervaringen raden wij aan om te zoeken naar een formule om het eetbare deel van de kip te berekenen. Reden hiervoor is dat het verwijderen van de botjes zeer belastend is gebleken voor de participanten.
- In het geval van jus of saus bij het hoofdcomponent raden wij aan om alleen het hoofdcomponent wegen en berekenen om het zo vergelijkbaar te maken.
- In het geval van eenpansgerechten en soepen raden wij aan om apart gebakken of gekookte ingrediënten opnieuw te wegen. Deze gegevens zijn benodigd om de voedingswaarde van deze gerechten te kunnen berekenen.
- Omdat er sprake is van seizoensinvloeden is het raadzaam om de huisbezoeken over meerdere seizoenen te verspreiden.



## Literatuurlijst

- Artikelen

- A. Bognár and J. Piekarski (2000). Guidelines for Recipe Information and Calculation of Nutrient Composition of Prepared Foods (Dishes). *Journal of Food Composition and Analysis*, 13, 391-410.
- U. Ruth Charrondiere, Barbara Burlingame, Sally Berman, Ibrahim Elmadfa (2009). Food composition study guide, questions and exercises. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, 135-151.
- U. Ruth Charrondiere, Barbara Burlingame, Sally Berman, Ibrahim Elmadfa (2009). Food composition study guide, answers. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, 179-200.
- Nutrient Data Laboratory, Beltsville Human Nutrition Research Centre (BHNRC), Agriculture Research Service (ARS), U.S. Department of Agriculture (USDA) (2007). *USDA Table of Nutrient Retention Factors, Release 6*.
- Ana Lúcia Vásquez-Caicedo, Simone Bell, Bernd Hartmann (2005). Report on collection of rules on use of recipe calculation procedures including the use of yield and retention factors for imputing nutrient values for composite foods. *European Food Information Resource Network (Eurofir)*.

- Internet

- Food and Agriculture Organization (FAO), [http://www.fao.org/infoods/tables\\_latin\\_en.stm#surin](http://www.fao.org/infoods/tables_latin_en.stm#surin), geraadpleegd op 9 september 2010.
- FAO/INFOODS Compilation Tool version 1.2.127, [http://www.fao.org/infoods/software\\_en.stm](http://www.fao.org/infoods/software_en.stm)
- NEVO-online versie 2010/2.0, RIVM, Bilthoven.

- Boeken

- Steehouder, M. (2006). *Leren communiceren*, Groningen: uitgeverij Wolters- Noordhoff, p. 390-394, 425, 428.
- Westenbrink, S. (2006). *NEVO-tabel*, Den Haag.