

# Belasting op suikerversoete koeldranke in Suid-Afrika: Perspektiewe uit die voedingsveld

## Authors:

Christine Taljaard,  
Hester H Vorster

## Affiliations:

Sentrum van  
Uitnemendheid vir  
Voeding, Fakulteit  
Gesondheidswetenskappe,  
Noordwes Universiteit,  
Potchefstroom Kampus,  
Potchefstroom 2520

## Corresponding author:

Christine Taljaard  
nienatal@gmail.com

## Dates:

Received: 24/02/2018

Accepted: 15/08/2018

Published: 05/11/2018

## How to cite this article:

Christine Taljaard,  
Hester H Vorster, Belasting  
op suikerversoete  
koeldranke in Suid-  
Afrika: Perspektiewe  
uit die voedingsveld,  
*Suid-Afrikaanse Tydskrif  
vir Natuurwetenskap en  
Tegnologie* 37(1) (2018)

An English copy of this  
paper is available online at  
[http://www.satnt.ac.za/  
index.php/satnt/article/  
view/664](http://www.satnt.ac.za/index.php/satnt/article/view/664)

## Copyright:

© 2018. Authors.  
Licensee: *Die Suid-  
Afrikaanse Akademie vir  
Wetenskap en Kuns*. This  
work is licensed under  
the Creative Commons  
Attribution License.

**Agtergrond:** 'n Belasting op suikerversoete koeldranke (SVKe) het vanaf 1 April 2018 in werking getree in 'n poging om die probleem van oorgewig en vetsug (o/v) en dus nie-oordraagbare siektes (NOS) in Suid-Afrika (SA) aan te spreek. Die belasting het potensieel verreikende gevolge op verskeie belanghebbendes, insluitende die verbruiker, asook industriële- en landbou-sektore.

**Doelstelling:** Hierdie oorsig fokus op: (i) die mees resente internasionale en nasionale aanbevelings oor bygevoegde suikerinnamings; (ii) bydraende faktore tot o/v; (iii) etiek van die belasting; (iv) internasionale ervarings met soortgelyke belastings, asook (v) verwagte voor- en nadele.

**Metode:** Die toepaslike en resente literatuur is gebruik vir 'n oorsig en kritiese bespreking van die belasting op SVKe in SA.

**Resultate:** Die gemiddelde inname van bygevoegde suikers oorskry aanbevelings. Beide o/v, sowel as NOS is probleme in SA. Daar is bewyse uit 'n SA studie van 'n verwantskap tussen inname van versoete koeldranke en liggaamsgewig. Maar dis onduidelik of belasting op SVKe, as 'n Pigouviaanse belasting, wel 'n groter voordeel vir armer populasiegroepe sal inhou. Moontlike voordele sluit in die fondse wat geïmplementeer sal word, laer uitgawes aan SVKe, asook die besparing aan die koste van mediese dienste as gevolg van die verlaagde voorkoms van o/v. Besware sentreer rondom die moontlike verliese aan werkseleenthede.

**Gevolgtrekkings:** O/v is 'n komplekse, multifaktoriale en transdissiplinêre probleem, wat met multisektorale en transdissiplinêre ingrepe, waarvan belasting slegs een is, aangespreek moet word. Die voorgestelde belasting blyk eties verantwoordbaar te wees, maar daar is min bewyse dat dit wel in SA die beoogde doelwitte sal bereik. Dit word voorgestel dat die regering aandag moet gee aan die moontlike verliese aan werkseleenthede wat die belasting mag meebring, en dit met innoverende maniere moet regstel. Dit is noodsaaklik dat verantwoordbare monitoring en evaluering van die implementering en gevolge van die belasting gedoen word.

**Background:** A tax on sugar sweetened beverages (SSBs) was implemented from the 1<sup>st</sup> of April 2018 to address overweight and obesity (o/o) and resultant non-communicable diseases (NCDs) in South Africa (SA). The tax has potentially far-reaching consequences for consumers as well as industrial and agriculture sectors.

**Objectives:** This review focuses on: (i) the most recent international and national recommendations on intakes of added sugars; (ii) contributing factors to o/o; (iii) the ethics of the tax; (iv) international experiences with similar taxes; and (v) expected advantages and disadvantages.

**Methods:** The relevant recent literature is used for a review and discussion of the tax on SSBs in the SA context.

**Results:** The mean intake of added sugars in SA exceeds recommendations. Both o/o and non-communicable diseases are problems in SA. A SA study demonstrated the relationship between SSBs and overweight. However, it is uncertain if the intended tax on SSBs, as a Pigovian tax, will have benefits for poorer segments of the population. Possible advantages include additional income generated by the State, lower expenditure on SSBs and medical cost savings because of lower prevalence of o/o. The major concern is about potential job losses.

**Conclusions:** O/o is the result of complex, multifactorial and transdisciplinary factors and therefore needs multisectoral and transdisciplinary interventions, of which taxation is but one. The proposed tax seems ethically sound but there is little evidence that it will reach the proposed aims in SA. It is recommended that the government addresses the expected job losses because of the tax and that implementation and consequence of the tax are monitored and evaluated.

## Inleiding

'n Belasting van 2.1 c/g suiker in suikerversoete koeldranke (SVKe) wat die suikerinhoud van 4g/100ml oorskry word sedert 1 April 2018 in Suid-Afrika (SA) gehef. Die heffing is ingevolge die Tariewe en Monetêre Bedrae en Wysiging van Inkomstewette Wetsontwerp, 2017 (National Treasury, 2016b). Die doel is om die verbruik van SVKe en dus van bygevoegde suikers te verminder in 'n poging om die probleem van oorgewig en vetsug (o/v) en gevolglike nie-oordraagbare siektes (NOS) in SA te verklein (Economics Tax Analysis Chief Directorate, 2016). Die belasting vorm ook sodoende deel van die Departement van Gesondheid se omvattende strategie om o/v aan te spreek.

O/v is risikofaktore vir NOS soos koronêre hartvatsiekte, hipertensie, beroerte, tipe 2 diabetes mellitus, en sommige kankers. Hierdie siektes is deel van openbare gesondheidsprobleme in SA (Joubert et al., 2007). Suikerinname, veral in die vorm van SVKe, dra by tot oorgewig en ook tandbederf in kinders en volwassenes (Brownell et al., 2009, Pan and Hu, 2011, World Health Organization, 2015a). Voorkoming van o/v en NOS deur 'n verlaagde suikerinname, mag dus die las op SA se openbare gesondheidsdienste verminder. Die voorgestelde belasting mag dus gesondheids- en finansiële voordele inhou.

Die belasting is deur verskeie instansies verwelkom (ADSA, 2016, South African NCDs Alliance, 2016), maar is ook gekritiseer deur die produseerders van suiker (South African Sugar Association, 2016) asook die bemarkers van SVKe (BEVSA, 2016). Die fokus van die kritiek is dat dit in 'n suikerproduserende land tot werksverliese sal lei, en dat daar nie genoeg bewyse is dat so 'n belasting wel die gewenste uitkomstes en impak sal hê nie. TIPS (Trade and Industrial Policy Strategies), 'n navorsingsorganisasie wat onder andere beleidsontwikkeling fasiliteer, debatteer dat die moontlike verlies aan werkseleenthede soos voorgehou deur sommige kritici oordryf en data verkeerdlik geïnterpreteer word (Trade & Industrial Policy Strategies (TIPS), 2016).

In hierdie oorsig word die mees resente dieetaanbevelings oor bygevoegde suikers asook die inname van hierdie suikers in SA kortliks uiteengesit. Daarna word o/v as 'n multifaktoriale probleem wat multi- en transdissiplinêre intervensies benodig, uitgewys. Dit lei tot 'n bespreking van die etiek van die belasting, die argumente vir regeringsinmenging in dieetaanbevelings d.m.v. belasting, internasionale ervarings met soortgelyke belasting, asook verwagte voor- en nadele van die belasting. 'n Paar aanbevelings oor verdere stappe word ten slotte gemaak.

## Internasionale en Suid-Afrikaanse riglyne vir suikerinname

Die Wêreld Gesondheidsorganisasie (WGO) het in 2015 opgedateerde dieetriglyne oor suikerinname gepubliseer (World Health Organization, 2015a) om oorgewig en tand-

bederf te bestry. Daar is 'n vasgestelde proses gevolg (World Health Organization, 2014) om te verseker dat aanbevelings op die beste beskikbare wetenskaplike bewyse gegrond is.

Die WGO riglyne oor suikerinname (WHO, 2015) is as volg (vrye vertaling HHV):

- Die WGO beveel 'n verminderde bygevoegde suikerinname oor die totale lewensiklus aan (sterk aanbeveling\*).
- In beide volwassenes en kinders, beveel die WGO aan dat bygevoegde suikers nie meer as 10% van die totale energie-inname\*\* moet wees nie.
- Die WGO beveel aan dat daar 'n verdere vermindering van bygevoegde suikerinname na minder as 5% van totale energie moet wees (voorwaardelike aanbeveling\*\*\*).

\* *Sterk aanbeveling* beteken dat wanneer die aanbeveling gehoorsaam word, die gewenste of voordelige gevolge groter is as enige moontlike nadelige effekte en dat die aanbeveling as beleid in die meeste situasies aanvaar kan word.

\*\**Totale energie inname* is die som van alle daaglikse innames van Kalorieë/kiloJoules van voedsel en drankes#.

\*\*\**Voorwaardelike aanbeveling* beteken dat daar minder sekerheid is oor die balans tussen die voordele en moontlike nadele van die implementering van die aanbeveling. Dit beteken dat substansiële debat tussen alle belanghebbendes benodig word voordat so 'n aanbeveling as deel van beleid en implementering aanvaar sal kan word.

Die SA riglyn is deel van die SA Voedselgebaseerde dieetriglyne (Temple and Steyn, 2013, Vorster et al., 2013) en reflekteer die WGO aanbevelings met die bewoording: **“Gebruik voedsels en drankes wat suiker bevat spaarsamig en nie tussen maaltye nie”**. Dit word aanbeveel dat bygevoegde suiker nie meer as 10% van die totale energie moet wees nie (Temple en Steyn, 2013), en dat oorgewig persone, dié met pre-diabetes, en dié wat nie gereeld fluoor inneem nie, soos in drinkwater of van gefluorineerde tandepasta, nie meer as 6% van hulle energie as bygevoegde suiker moet inneem nie. Verder word aanbeveel dat geen suiker in die vorm van enige drankes aan babas, kleuters en kinders gegee word nie.

Die gemiddelde matig-aktiewe volwasse vrou benodig ongeveer 8 000 kJ per dag en 'n matig-aktiewe man, 10 000 kJ. Tien persent (10%) hiervan as bygevoegde suikers is dus 800 en 1000 kJ onderskeidelik. 'n Gewone teelepel (t) bevat 5 gram tafelsuiker (sukrose), gelyk aan ongeveer 85 kJ (Goran and Astrup, 2002).

Tien persent van 8 000 kJ met 85 kJ per teelepel, lewer 9.4 teelepels (ts), en vir 10 000 kJ, 11.8 ts. Vyf persent van die totale energie as bygevoegde suikers beteken dus 4.7 ts daaglik vir die gemiddelde vrou en 5.9 ts vir 'n volwasse man.

Hierdie aanbeveling sluit **alle bygevoegde suikers** in soos heuning, strope, gedroogte en gekonsentreerde vrugte-

produkte, droë vrugte soos rosyne, en ander, asook vrugte konsentre wat byvoorbeeld in vrugtesappe en konfyte gebruik word, ook saam met ander suikers in koeke, terte, warm en koue nageregte, slaaisouse, blatjang, ingelegde vrugte, en koeldranke. Dit is duidelik dat die gebruik van hierdie produkte beperk moet word om by die aanbeveling uit te kom.

## Suid-Afrikaners se suikerinname

### Suikerinname deur kinders

Temple en Steyn (2013) noem dat die 1999 nasionale studie aangetoon het dat blanke kinders van 6-9 jaar oud gemiddeld 67 g bygevoegde suiker/dag ingeneem het, teenoor dieselfde ouderdom swart kinders wat 47 g/dag ingeneem het. Hierdie kinders het gesamentlik ongeveer 5.5% van hulle totale energie as bygevoegde suikers ingeneem, maar die hoeveelheid in die stedelike areas het reeds die aanbeveling oorskry, naamlik meer as 10% van die totale energie inname. Die mees algemene bronne van hierdie suikers was (van die meeste na die minste): tafelsuiker, suikerversoete kwas (aanmaak-koeldrank konsentre waarby water gevoeg word), konfyte, koekies, suiker-versoete gas-koeldranke, en ontbytgrane.

### Suikerinname deur adolessente

MacKeown et al. (2007) het aangetoon dat adolessente in Gauteng wat in 2000 en 2003 bestudeer is, op tienjarige ouderdom 68 g bygevoegde suikers ingeneem het, wat 16% van hulle totale energie-inname verteenwoordig het. Teen 13 jaar was hierdie hoeveelheid al 102 g per dag (20% van totale energie-inname).

### Suikerinname deur volwassenes

Temple en Steyn (2013) verwys na die CRIBSA-studie se ongepubliseerde data wat in vier verstedelike woongebiede (Townships) in Kaapstad, 1010 volwasse deelnemers ondersoek het. Die mans het 52 g bygevoegde suikers daaglik ingeneem (11% van hulle totale energie) en die jonger vroue 51 g per dag (15% van hulle energie-inname). Die ouer vroue het minder ingeneem, naamlik 38 g per dag (11% van hulle energie-inname).

In die Noord-Wes Provinsie is die veranderinge in dieetinname, antropometrie en ander gesondheidsuitkomstes van plattelandse en verstedelike swart mense in 2005, 2010 en 2015 in die "Prospective, Urban and Rural Epidemiology" (PURE)-studie ondersoek. Vorster et al., (2014) het die veranderinge in innames van bygevoegde suikers vanaf 2005 tot 2010 gerapporteer. Tabel 1 toon data uit hierdie publikasie van onstellende verhogings in suiker-innames in 5 jaar (vanaf 2005 tot 2010) wat veral aan die aantal mense wat versoete koeldranke drink en die hoeveelheid van hierdie koeldranke gedrink, toegeskryf kon word. Die innames van suikers as persentasie van totale energie het in 2010 in die meeste plattelandse en verstedelike deelnemers die aanbevole hoeveelheid oorskry. Maar suikers was nie die enigste energieverskaffende nutriënt wat verhoog het

nie, soos gesien kan word in die toenames in totale energie-innames (Tabel 1).

**TABEL 1:** Inname van bygevoegde suikers deur die PURE kohort vanaf 2005 tot 2010\*

Veranderlike	Aantal	Basislyn, 2005	Opvolg in 2010
<b>Energie-inname (MJ)</b>			
Mans platteland	203	7.3 (6.9, 7.8)	10.3 (9.5, 10.9)
Mans verstedelik	205	10.2 (9.6, 10.8)	13.9 (13.2, 14.7)
Vroue platteland	459	6.2 (5.9, 6.4)	9.7 (9.3, 10.2)
Vroue verstedelik	366	9.2 (8.8, 9.6)	12.0 (11.5, 12.5)
<b>Bygevoegde suiker (g)</b>			
Mans platteland	203	27.5 (23.2, 31.9)	63.2 (54.6, 71.9)
Mans verstedelik	205	44.7 (39.8, 49.5)	74.3 (66.9, 81.1)
Vroue platteland	459	26.7 (24.6, 28.8)	65.7 (58.6, 72.7)
Vroue verstedelik	366	47.1 (43.8, 50.4)	78.5 (71.8, 85.1)
<b>% Energie v suiker</b>			
Mans platteland	203	6.9 (5.9, 7.9)	10.5 (9.4, 11.7)
Mans verstedelik	205	7.4 (6.7, 8.1)	9.5 (8.6, 10.4)
Vroue platteland	459	7.6 (7.1, 8.2)	11.3 (10.5, 12.2)
Vroue verstedelik	366	8.8 (8.3, 9.2)	11.2 (10.5, 11.9)
<b>% wat SVKE drink</b>			
Uit:			
Mans platteland	203	25	56
Mans verstedelik	205	60	58
Vroue platteland	459	33	63
Vroue verstedelik	366	65	52
<b>Hoeveelheid koeldrank (g/dag)</b>			
Mans platteland		69.9 (50.8, 89.1)	98.6 (73.2, 124.0)
Mans verstedelik		58.0 (49.0, 70.2)	114.6 (89.2, 134.0)
Vroue platteland		59.7 (43.7, 57.6)	74.3 (55.5, 93.1)
Vroue verstedelik		61.3 (48.4, 74.2)	147.7 (142.2, 171.3)

Waardes is gemiddeldes; die 95% vertroulikheidsinterval verskyn in die hakies; \*Aangepas uit Vorster et al. (2014).

Die oorsig van Mchiza et al., (2015) sluit in alle dieetverwante studies uitgevoer op SA volwassenes vir die tydperk 2000 tot 2015. Dertien studies word in die oorsig ingesluit. Die meeste studies fokus op die Swart SA populasie met slegs een studie wat op die Indiër populasie fokus. Kommerwekkende resultate dui aan dat die gemiddelde bygevoegde suiker inname van deelnemers die WGO se aanbevelings van 25 g of 10% van totale energie, oorskry het (Mchiza et al., 2015).

## Oorgewig en vetsug (o/v)

O/v word uitgedruk as die liggaamsgewig indeks (LGI), bereken as die gewig in kilogram, gedeel deur die kwadraat van die lengte in meter. 'n LGI van 25 – 29.9 kg/m<sup>2</sup> beteken oorgewig terwyl mense met 'n LGI gelyk aan en groter as 30 kg/m<sup>2</sup> as vetsugtig getipeer word. Daar is geen twyfel dat o/v in beide volwassenes en kinders 'n openbare gesondheidsprobleem in SA is nie (Joubert et al., 2007). O/v is risikofaktore vir verskeie NOS, en was na beraming in die jaar 2000 reeds verantwoordelik vir 7% van die 521 000 sterfgevalle in SA, die vyfde grootste oorsaak van sterftes (Norman et al., 2007).

Die WGO riglyn vir inname van bygevoegde suikers (WHO, 2015) berus op die bevinding uit die internasionale literatuur dat 'n verlaagde inname van bygevoegde suikers

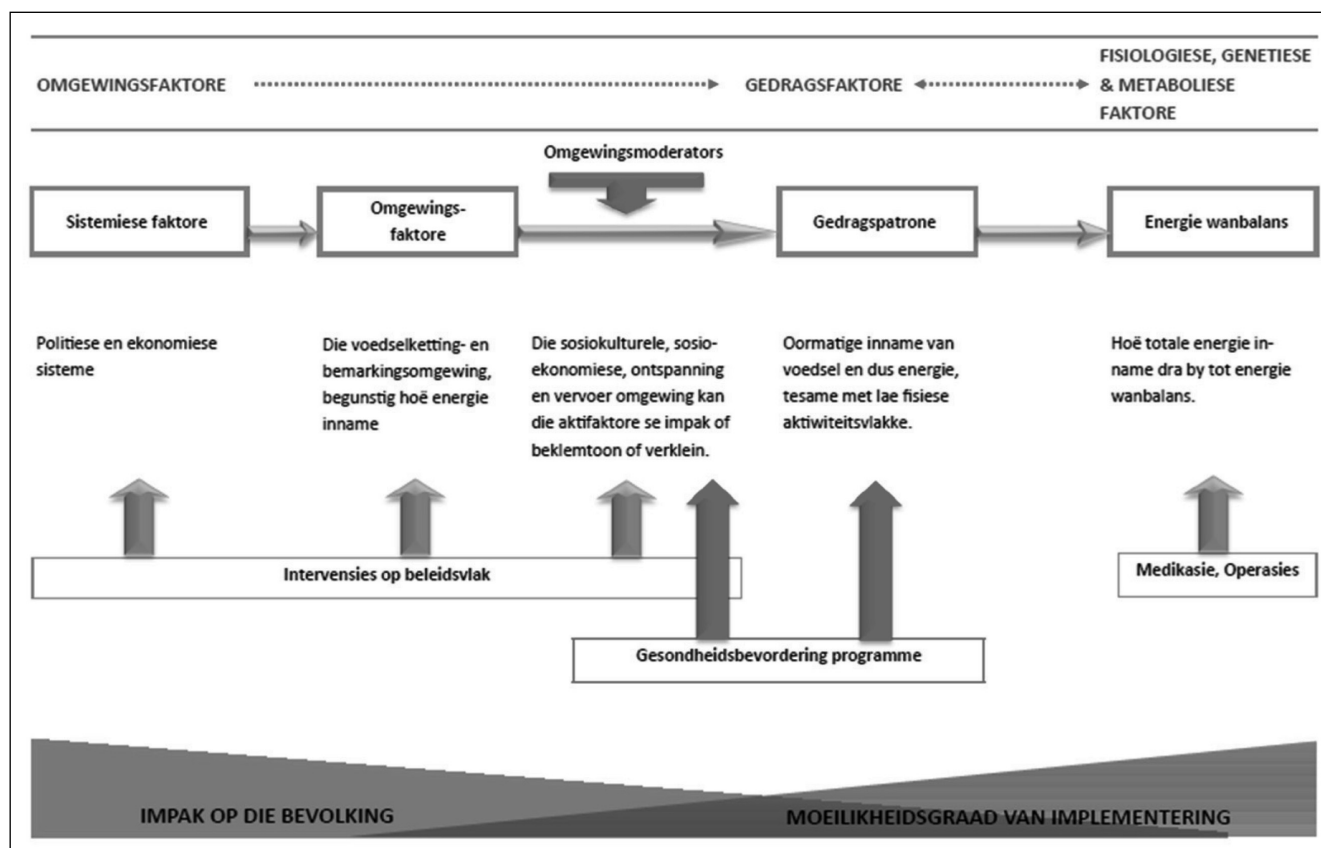
**geassosieer** word met 'n verlaagde liggaamsgewig in volwassenes. Vir hierdie bevinding is sistematiese oorsigte gedoen op 30 van 7 895 ewekansige intervensiestudies en 38 van 9 445 kohortstudies. Vir kinders het slegs kohortstudies aan die insluitingskriteria voldoen en 'n meta-analise van 5 studies wat kinders vir 12 maande of langer opgevolg het, het getoon dat kinders met die hoogste inname van SVKe 'n betekenisvolle groter kans gehad het om oorgewig of vetsugtig te wees in vergelyking met kinders met die laagste inname van SVKe (WHO, 2015).

In SA het die PURE-studie 'n verhoging in inname van bygevoegde suikers en veral van SVKe vanaf 2005 tot 2010 getoon. Dié persone wat meer as 10% van hulle totale energie as bygevoegde suikers ingeneem het, het betekenisvolle hoër liggaamsgewig-indekse gehad in vergelyking met dié wat minder as 10% van hulle energie as bygevoegde suikers ingeneem het (Vorster et al., 2014). Die kompleksiteit van die o/v probleem wêreldwyd word deur Swinburn et al. (2011) beskryf as 'n gevolg van veranderinge in die globale voedselsisteem, wat 'n "obesigene" omgewing geskep het waarin hoogsgeprosesseerde voedselprodukte al hoe meer beskikbaar en bekostigbaar geword het. Dit het tot 'n passiewe oormatige verbruik van energie en dus o/v gelei wat in verskillende

populasies deur plaaslike en nasionale sosio-kulturele, ekonomiese en vervoer-omgewings beïnvloed word, en wat ook die variasie in o/v tussen populasies verklaar.

Figuur 1 illustreer, in 'n aangepaste raamwerk (Swinburn et al., 2011) die faktore wat bydra tot o/v en die moontlike oplossings van die probleem. Die raamwerk toon die interaksie tussen omgewings-, gedrags-, en fisiologiese faktore wat gesamentlik in gesondheidsbevorderingsprogramme aangespreek moet word.

Die sistemiese- en omgewingsfaktore aan die linkerkant van die raamwerk kan die effek promoveer, vergroot, of minimaliseer. Die meeste intervensies gerig op moderators in die omgewing, word op beleide gebaseer. Gesondheidsbevorderingsprogramme kan die omgewing sowel as gedrag beïnvloed. Medikasie en operasies geskied op fisiologiese vlak. Intervensies het 'n groter effek op die populasie indien dit gerig word op sistemiese aktiefaktore terwyl die politiese implementering van gesondheidsbevorderingsprogramme en dienste meer gekompliseerd is. **Dis duidelik dat bygevoegde suikers en dus belasting op die suikers maar een van die faktore in hierdie komplekse probleem is wat op bevolkingsvlak geadresseer moet word om o/v te voorkom en te verminder.**



**FIGUUR 1:** Raamwerk wat die komplekse interaksies van die faktore betrokke in die ontwikkeling van oorgewig en vetsug illustreer. Hierdie faktore moet almal in gesondheids-bevorderende programme op bevolkingsvlak aangespreek word. (Aangepas uit Swinburn et al., 2011).

## Etiese oorwegings vir belasting op SVKe

Belangstelling in belastingwetgewing om dieetgewoontes sowel as die voorkoming van NOS te beïnvloed geniet kontinue aandag van weë die groot rol wat koste in voedselkeuses speel. Die rasionaal wat geopper word om produkte te belas met die oog op verbetering van openbare gesondheidsorg, is meestal gegrond daarop dat hierdie produkte geassosieer word met negatiewe eksternaliteite. Hierdie negatiewe eksternaliteite lei egter tot hoë gesondheidsorgkoste wat nie deur die verbruiker of die produsent gedra kan word nie (World Health Organization, 2015b). Daarom sou 'n regering wou intree deur te korrigeer vir die gebruik van produkte wat 'n wetenskaplik gefundeerde negatiewe impak op gesondheid het. Deur voedselkeuses in die regte rigting te stuur kan gesondheid bevorder en gesonder eetgewoontes gekweek word.

### Algemene beginsels

Openbare gesondheidsorg as dissipline strek oor 'n tydperk van meer as 100 jaar. Die essensie van die dissipline is daarin gesetel om die gesondheid van die gemeenskap, en nie net van die individu nie, ten goede te beskerm en te bevorder. Gegewe die omvang van die dissipline, en die kwessies wat dit aanspreek, is die konstante vraagstuk hoe groot die ruimte is wat wetgewing kan binnedring voordat persoonlike vryheid van keuse beperk word (Kass, 2001).

Daar is algemene aanvaarding dat die staat in die belang van die algemene publiek se gesondheid moet optree. Fiskale beleide soos belasting op SVKe is 'n hoogs aantreklike strategie vir die regering aangesien dit moontlik een van die mees koste effektiewe intervensies mag wees om vetsug aan te spreek (World Health Organization, 2016). Nogtans het belasting op SVKe as deel van die Strategie vir voorkoming en beheer van vetsug in SA (2015-2020), kontroversiële gesprekke na vore gebring (Health-e, 2016). Die kontroversie is duidelik sigbaar uit hoofopskrifte in die nuus sowel as sosiale media (Maroela-redaksie, 2016, African News Agency, 2016, Van Wyk, 2016).

### Argumente vir en teen regeringsinmenging

Die kompleksiteit van o/v word gereeld vereenvoudig as die resultaat van 'n wanbalans tussen 'n oormatige energie-inname en onvoldoende fisiese aktiwiteit. Die vraag is egter wie se primêre verantwoordelikheid is die voorkoming van vetsug, veral onder kinders? Is dit nie eerder 'n gedeelde verantwoordelikheid wat rus op die ouers, voogde, skole, gemeenskappe en die staat nie? (Kersh et al., 2011). Die opinie kan egter ook geopper word dat elke ouer die beste geposisioneer is om besluite te maak rakende die kind se voeding.

Swinburn *et al.*, (2011) meen egter dat intervensiegedrewe beleide vir obesiteit eerder gerig kan word op die omgewing as op die individu. Dus is die beleid eerder gerig daarop om

gesonde keuses te vergemaklik vir die individu as om die individu te oortuig om gesonde keuses te neem (Swinburn et al., 2011). Eetgewoontes kan nie deur wetgewing direk bestuur word nie, soos byvoorbeeld by die gebruik van sitplekgordels, of rook in restaurante en ander openbare gebiede, of die gebruik van drank deur minderjariges, of verkeersligoortredings (Sacks et al., 2009). 'n Persoon kan tog nie beveel word wanneer, hoeveel, en wat om te eet nie. Juis daarom is wetgewing wat gerig is op die voorkoming van obesiteit baie minder ingrypend in menslike regte en persoonlike vryheid van keuse as heelwat ander wetgewing wat op gesondheidsorgvlak funksioneer. Strategieë soos belasting op SVKe se doel is eerder om gedrag te beïnvloed deur individue te motiveer om die gesonde keuse te maak (Swinburn et al., 2011).

'n Raamwerk is deur Kass (2001) ontwerp om die etiese implikasies van intervensies en beleidsvoorstelle te evalueer. Dit sluit in om die doelstellings van die voorgestelde program te bepaal; om die effektiwiteit van die program om die voorgestelde doelstellings te bereik te bepaal; om die bekende sowel as potensiële laste/nadele van die program te bepaal; om te bepaal of die laste geminimaliseer kan word; om te vra of die program regverdig geïmplementeer kan word; en laastens, om te bepaal of die voor- en nadele van die program eweredig verspreid is. Kass (2001) stel voor dat indien bogenoemde raamwerk gevolg word, 'n eties korrekte beleid die gevolg sal wees. Die realiteit is egter dat politiek 'n tasbaar indringende rol speel in die vorming en uitvoering van beleide, en dat 'n eties-korrekte beleid nie noodwendig politieke voorkeur geniet nie. Die werklikheid dat politiek triomfeer moet ons egter nie weerhou om te verseker dat regverdigheid, respek, en waarheid die fondament lê vir hoë standaard, wetenskaplik-gefundeerde, etiese beleide nie. Die grootste bate wat die SA openbare gesondheidstelsel kan hê is die publiek se vertroue dat besluitneming en beleide vir die welsyn van die publiek uitgevoer word.

Brownell et al. (2009) noem dat ekonome saamstem dat dit eties regverdigbaar is dat regerings ekonomiese stappe gebruik om in te gryp waar daar mislukkings, gebreke en tekortkomings in die mark voorkom, soos in die geval van die bemerking van SVKe. Die gebreke in die mark volgens hierdie outeurs is dat (i) die meeste verbruikers onkundig was of is oor die lang-termyn gevolge van 'n oormatige verbruik van SVKe, en dat verbruikers mislei word deur die advertensie van sogenaamde voordele van gebruik van die produk; (ii) dat verbruikers besluite neem oor 'n produk wat kort-termyn satisfaksie, maar lang-termyn skade veroorsaak veral deur kinders en jong mense wat meer waarde heg aan oombliklike satisfaksie en minder bekommerd is oor nadelige gevolge wat eers oor baie jare te voorskyn gaan kom; (iii) dat verbruikers nie self die volle koste van hulle besluite om die SVKe te drink dra nie. Die aanname is dat SVKe tot o/v sal lei en dat die mediese gevolge van o/v deur die regering en belastingbetalers via mediese dienste en fondse gedra word.

Tugendhaft et al. (2015) argumenteer dat die speelveld reeds ongelyk is met verbruikers wat deur middel van bemarkingstegnieke soos strategiese plasing van hoë-energie produkte verlei word en dat dit juis daárom die regering se verantwoordelikheid is om die gesondheid van die populasie te beskerm. Manyema et al. (2014) wys daarop dat die SA regering, en spesifiek die Departement van Gesondheid reeds gedemonstreer het dat hulle bereid is om wetgewing as maatreël te gebruik om openbare gesondheid te verbeter, soos in die geval van aksynsbelasting op tabakprodukte, en regulasies wat die trans-vetsuur- (Department of Health, 2011) en soutinhoud (Department of Health, 2016) van voedselprodukte beperk.

### Fokus op die belasting

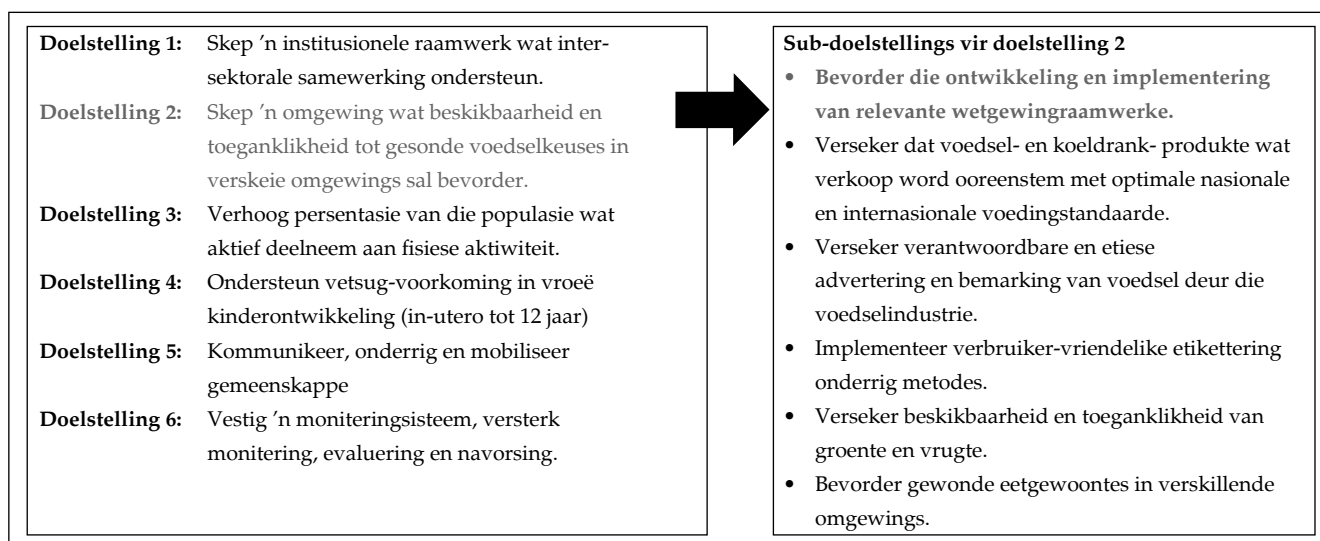
Om die belasting op SVKe korrek te interpreteer is dit nodig om aandag te skenk aan die "Strategie vir voorkoming en beheer van vetsug in Suid-Afrika, 2015 – 2020). Volgens die Minister van Gesondheid, Dr PA Motsoaledi, kan die strategie as 'n padkaart dien vir Suid Afrikaners om so gesond moontlik te wees. Die strategie fokus op ses hoofdoelstellings (Figuur 2). Belasting op SVKe vorm deel van 'n verdere ses sub-doelstellings wat inskakel onder die tweede doelstelling. Dit is dus duidelik dat die belasting deel vorm van 'n breër strategie om vetsug aan te spreek.

'n Belasting moet aan vier beginsels voldoen voordat dit uit 'n ekonomiese oogpunt as 'n "goeie beleid" geïdentifiseer kan word (Calitz et al., 1999). Die belasting moet eerstens ekonomies effektief wees, menende dat verandering in prys sowel as die impak daarvan op verkope beperk moet wees. Dit moet tweedens, administratief effektief wees, dus teen 'n lae koste ingesamel kan word. Derdens moet dit in ooreenstemming wees met mense se vermoë om te betaal.

Die belasting moet 'n kleiner deel uitmaak van arm mense se besteding en 'n groter deel van ryk mense se besteding. Laastens, moet dit aanpasbaar wees.

Die voorgestelde belasting is wat ekonomiese 'n Pigouviaanse belasting noem. Pigouviaanse belasting is vernoem na die Britse ekonoom A.C. Pigou. Dit is 'n belasting wat poog om markdeelnemers te dwing om die eksterne (of sosiale) koste van hulle besluite in ag te neem in hulle berekening van koste en voordele (Black et al., 2005). Dit voldoen nie aan die ekonomiese effektiwiteitsbeginsels nie, juis omdat daarop gemik is om die relatiewe prys van SVK te verhoog en verkope te verminder. Dit behoort wel administratief redelik effektief ingevorder te kan word. Die wetlike las is op openbare maatskappye wat nie die belasting maklik sal kan vermy nie en dit gedeeltelik of ten volle as 'n prysverhoging aan verbruikers sal deurgee.

Die punt van gelykheid benodig verdere bespreking. Aan die een kant is die belasting regressief en is dit vir armer mense 'n groter las. Aan die ander kant kan die argument geopper word dat arm populasies die meeste geaffekteer word deur siektes wat met ongesonde eetgewoontes verband hou (Brownell et al., 2009). Dit is juis hierdie populasies wat voordeel sal trek uit die belasting deurdat hulle uitgawes op SVK sou verlaag indien hulle koeldrank met water, wat meestal vrylik beskikbaar is teen geen of minimale koste, vervang word. Verder behoort dit armer gemeenskappe te bevoordeel deur hul eie gesondheid wat verbeter. In Mexiko is gerapporteer dat al drie sosio-ekonomiese groepe verlaagde gebruik van SVKe getoon het nadat belasting ingetree het. Die laagste sosio-ekonomiese groep het egter die grootste verlaging (17%) getoon (Backholer et al., 2016).



**FIGUUR 2:** 'n Uittreksel uit die Nasionale strategie vir voorkoming en beheer van vetsug van die Suid-Afrikaanse Departement van Gesondheid (Health-e, 2016) (Vrye vertaling CT).

## Internasionale ervarings met belasting op suiker-versoete produkte

Die ervaring wat ander lande met belasting op suiker-bevattende produkte gehad het, word in Tabel 2 opgesom. Dit is duidelik dat soortgelyke belasting wêreldwyd hoofsaaklik ten doel het om inkomste-genererend te wees asook om inname van belasbare produkte te verlaag, wat in verhouding staan met spesifieke gesondheidsuitkomst.

## Balansstaat van moontlike voor- en nadele van 'n belasting op SVKe

### Moontlike voordele

Die moontlike voordele van so 'n suikerbelasting word deur verskeie outeurs getipeer as dat dit mag bydra tot openbare gesondheid deur middel van bekamping van o/v, terwyl dit terselfdertyd ook ekonomiese voordele het. Dié voordele sluit die geld in wat deur die belasting ingevorder

**TABEL 2:** Internasionale ervarings met belasting op suiker-bevattende produkte

Land en jaar van implementering	Tipe belasting	Doel	Gebruik van belasting gegeneer	Uitkomstes	Onbeplande uitkomstes	Inkomste
Finland  In 2000 is die lekkerny komponent afgeskaf, maar nie die nie-alkoholiese drank nie. In 2010 het die parlement die herinstelling van suiker belasting goedgekeur vir implementering in 2011.	Produkte soos versnaperinge, sjokolade, roomys word belas maar sluit produkte uit soos koekies, gebakte goedere, jogurt, poedings, jellie, skuim (bv. sjokoladeskuim), en suiker granules.  Suikerversoete koeldranke.	Belasting is hoofsaaklik inkomste generering vir die regering.	Belasting is hoofsaaklik inkomste-generering vir die regering.	Die impak van belasting op aankope is nog nie geëvalueer nie, maar daar is nie-amptelike verslae wat daarop dui dat verkope van nie-alkoholiese drankes sowel as lekkernye verlaag het.	Eise vanaf die industrie op grond van diskriminering teen individuele voedselmaatskappye.	€204 miljoen in 2013 €250 miljoen in 2014
Hongarye 2011	Belas voedselprodukte wat ongesonde vlakke van suiker, sout en vet bevat.  Belas suikerversoete koeldranke.	Verminder inname, bevorder gesonde eetgewoontes deur gesonde voedselkeuses te bevorder en ontwikkel addisionele meganismes om openbare gesondheidsorg te finansier.	Die inkomste gegeneer vanuit die belasting word gebruik om die gesondheidsbegroting aan te vul en sodoende by te dra tot die salaris van gesondheidspersoneel.	Verminderde inname van produkte ingesluit.  Die prys van Cola-dranke het gestyg (3.4%, 1.2% en 3.1% respektiewelik) en inname het verlaag (2.7%, 7.5% en 6% respektiewelik) vir 2011, 2012 en 2013.	Produk herformulering; Moontlike belasting ontduiking; Kleiner inkomste as verwag; werksverlies en lae-inkomste groep meeste geaffekteer.	€61.5 miljoen tussen Jan. 2013 en Des. 2013.
Denemarke 2011  (afgeskaf in 2013)	Belas produkte met meer as 2.3% versadigde vet inhoud	Om ekstra inkomste te genereer en sodoende die inkomstebelasting te verlaag. Om die inname van versadigde vette te verminder	Ondersteun openbare gesondheid uitgawes. Finansier belastingverlagings en welsyn befondsing.	Ekonomiese analises beweer dat korttermyn inname van sommige belaste produkte met 10 – 15% verlaag het.	Moontlike toename in aankope oor die landsgrense, werksverliese en verliese vir produsente.	€134 miljoen tussen Nov 2011 en Aug. 2012.
Frankryk 2012	Belas koeldranke (suikerversoete sowel as kunsmatig-versoete koeldranke)	Belasting is hoofsaaklik om inkomste te genereer, maar is wel belyd om oorgewig en vetsug in kinders/adolesente aan te spreek.	Belasting is hoofsaaklik om inkomste te genereer.	'n Onmiddellike afname in verkope van belasbare produkte na die belasting geïmplementeer is.	Geen beduidende onbeplande uitkomste nie.	Het ongeveer €300 miljoen per jaar sedert 2012 gegeneer.
Mexiko 2014	Belas suiker-versoete koeldranke sowel as energiedigte voedsel	Spreek die baie hoë vetsug prevalensie aan. 7% van die nasionale gesondheidsbegroting word spandeer op vetsug verwante siektes.	'n Gedeelte word gebruik om veilige drinkwater aan publieke skole, veral in lae-inkomste areas, te verskaf.	Afname in gebruik van belasbare produkte	1700 werksverliese Oneweredige effek op lae-inkomste huishoudings Kleiner effek op vetsug individue.	Onbekend
Verenigde State, Berkeley 2014	Belas die verspreider vir die reg om te versprei	Verlaag inname van suikerversoete koeldranke om sodoende die humanitêre sowel as ekonomiese koste van siektes verwant aan die oorbodige gebruik van suiker te verlaag	Belasting word gesien as algemene belasting. Daar is wel 'n komitee saam gestel wat die Stadsraad van Berkeley adviseer.	Data nog nie beskikbaar nie	Bekommernisse rakende aankope buite die grense. Laer afname in verbruik met minder gesondheid verbetering.	Onbekend

(World Health Organization, 2015b, World Health Organization, 2016, World Health Organization, Cornelsen and Carreido, 2015, Jensen and Smed, 2013, Colchero et al., 2016, National Treasury, 2016a, Soares, 2016, Pineda, 2016, The Guardian, 2015)

sal word, die laer uitgawes aangaande SVKe (afhangende waarmee hulle vervang word), maar ook die voordeel van 'n besparing aan die koste van mediese dienste as gevolg van 'n verlaagde voorkoms van o/v (Brownell et al., 2009, Manyema et al., 2014). Die laasgenoemde voordeel mag vergroot as die addisionele belasting wat gein word, vir openbare gesondheidsorg aangewend word. In Suid-Afrika blyk dit egter tans nie die geval te wees nie.

Die vraag bly staan of die voorgestelde belasting op SVK wel 'n populasie se inname van SVK sal beïnvloed. Navorsing oor die evaluering van die impak op inname op SVK inname is beperk. In die Verenigde State van Amerika (VSA) was Berkeley die eerste jurisdiksie wat belasting op SVK in Maart 2015 in die VSA ingestel het (Falbe et al., 2016). Falbe et al., (2016) het bevind dat lae inkomste- en minderheidsgroepe in Berkeley se gebruik van SVK na 4 maande van implementering met 21% verlaag het, terwyl water gebruik aansienlik (63%) verhoog het. Colchero et al. (2017) het navorsing gedoen rakende die veranderinge in verbruik van nie-alkoholiese drank na belasting op SVK in Januarie 2014 ingestel is. Die bevindinge sluit aan by die van Falbe et al., (2016) deurdat SVK aankope verlaag het en water aankope verhoog het. Die effek was ook heelwat groter in lae-inkomste huishoudings asook stedelike gebiede (Colchero et al., 2017).

Manyema *et al.* (2014) het 'n wiskundige simulasiemodel gebruik om te bereken wat die moontlike impak van 'n 20% heffing op SVKe op SA volwassenes sal wees. Hulle het SA data oor energie-inname, LGI-verspreiding en pryselastisiteit gebruik. Pryselastisiteit word gedefinieer as die omvang van die respons op die aanvraag van die betrokke goedere wanneer die prys daarvan verhoog. Hulle resultate (geskatte % met 95% betroubaarheidsintervalle) toon dat 'n 20% belasting op SVKe tot 'n geskatte verlaging van 36kJ (95% BI: 9-68kJ) per dag en 'n verwagte vermindering van 3.8% (95% BI: 0.6-7.1) in die voorkoms van vetsug by mans, en 2.4% (95% BI: 0.4-4.4) in vroue sal lei. Dit beteken dat meer as 220 000 (95% BI: 24 197-411 795) minder persone vetsugtig sal wees.

In 'n artikel deur dieselfde navorsingsentiteit word daar gekyk na die koste om onverskillig te staan teenoor die impak van die suikerversoete koeldrankinname op vetsug. Tugendhaft et al. (2015) het 'n simulasiemodel vir SA gebruik om te bereken wat die impak van 2.4% jaarlikse toename in suikerversoete koeldrankinname, geskoei op geprojekteerde verkope van SVK tussen 2012 en 2017, se gevolg op vetsug prevalensie sal wees. So 'n toename in jaarlikse verkope van SVKe kan potensieel tot 'n addisionele 1 287 000 vetsugtige volwassenes, waarvan 22% as gevolg van verhoogde SVK inname sal wees, lei (Tugendhaft et al., 2015).

In Australië is soortgelyke bevindinge gepubliseer oor die impak van 'n addisionele 20% belastingtoelaag op SVK (Nomaguchi et al., 2017). Volgens die simulasiemodel bleik dit dat vetsugprevalensie met 1.96% kan verlaag. Te same met

die verlaging van vetsugprevalensie, die positiewe impak op gesondheidsorgkoste, bleik dit dat so 'n voorgestelde belasting ook kan lei tot verhoogde werksproduktiwiteit.

## Onverwagte uitkomstes

Tabel 2 toon die onverwagte uitkomstes as gevolg van belasting op suikerbevattende produkte in verskillende lande aan; dit sluit in onder andere produk herformulering (moontlik vir belastingontduiking), kleiner inkomstes as vermag, werksverliese wat lae-inkomste groepe die meeste geaffekteer het, toenames in aankope oor landsgrense, verliese vir produsente, en 'n kleiner afname in verbruik as wat vermag is.

## Moontlike nadele/besware

Die eerste beswaar is dat daar nie onteenseglike bewyse is dat die belasting op SVKe tot 'n verlaagde verbruik daarvan, 'n gevolglike laer o/v voorkoms, 'n laer risiko vir die NOSs, en dus 'n kleiner belading op openbare gesondheid sal lei nie. Maar die SVK-industrie se besware in Amerika (Brownell, 2009) het juis getoon dat hulle minder verkope vermag met 'n belasting op SVKe wat toon dat hierdie industrie wel glo dat verkope sal verminder. Daar word geargumenteer (SASA, 2016) dat o/v multifaktoriale toestande is. Dus dat belasting op SVK nie alleenlik o/v kan aanspreek nie en dat o/v met 'n kombinasie van strategieë en intervensies aangespreek moet word.

In SA, 'n suikerproduserende land, sentreer die sterkste besware rondom die verliese aan werksgeleenthede, vanaf die landbou sektor weens 'n verlaagde aanvraag en dus produksie, dwarsdeur die waarde-ketting van vervoer, berging, produkvervaardiging, verpakking, verspreiding, bemaking en verbruik (SASA 2016). In SASA (South African Sugar Association) (2016) se kommentaar op die belasting, word genoem dat daar ongeveer 'n miljoen werksgeleenthede geskep is om die SA mark met 620 000 ton suiker per jaar te voorsien. SASA argumenteer dat die effek op die totale waardeketting, die armes, opkomende boere en klein besighede die meeste gaan raak. Die SVK-industrie noem self van al die werksgeleenthede wat hulle sal verloor as gevolg van verlaagde verkope (South African Sugar Association, 2016). 'n Studie wat deur die Europese Unie aangevra is, het getoon dat belasting op suiker- sout en vet-bevattende voedsels in Europa, wel die verbruik daarvan verlaag, maar dat dit nie 'n optimale metode is om gesonde voeding te bevorder nie, omdat verbruikers gewoonlik sulke produkte vervang met goedkoper produkte, dikwels met 'n laer kwaliteit (Ecorys and IDEA, 2014).

## Bespreking, gevolgtrekkings en aanbevelings

Die SA dieetriglyne stem ooreen met die WGO se aanbevelings oor bygevoegde suikers in die dieet. Dit blyk dat groot dele van die SA bevolking tans hierdie aanbe-



velings oorskry. Die beperkings op inname van suikers is daarop gemik om o/v, NOS en tandbederf te voorkom. Dit is duidelik dat 'n beperking van bygevoegde suikerinname alleen, waarskynlik nie oorgewig betekenisvol sal verlaag nie, omdat daar so baie komplekse en interaktiewe faktore betrokke is by die ontwikkeling daarvan. Daar is tans ook geen klinkklare bewyse dat 'n belasting op SVKe wel suikerinname sal verlaag nie.

Daar is geen twyfel nie dat oorgewig, vetsug en gevolglike NOS openbare gesondheidsprobleme in SA is. Daar is oortuigende bewyse uit die internasionale literatuur dat die "oormatige" verbruik van SVKe bydra tot o/v. Ook in SA is daar voldoende getuigenis dat hierdie drank se verbruik toegeneem het, en dat die toename met liggaamsgewig, liggaamsvorm en sommige belangrike risikofaktore vir NOSs verband hou (Vorster et al., 2014).

Dis duidelik dat o/v komplekse, multifaktoriale probleme is, en dat dit deur verskeie regerings-sektore en gesondheidsorg-personeel in multi-dissiplinêre ingrepe (waarvan belasting slegs een is) aangespreek moet word. Temple en Steyn (2013) waarsku dat daar onsekerheid is oor die mees optimale metodes om suikerinname op bevolkingsvlak te verlaag. Soos met alle dieetaanbevelings, is "sosiale bemerking" en opvoeding van verbruikers waarskynlik die aangewese vertrekpunt.

Die vraag is of daar beter metodes is om suikerinname deur die totale populasie te beperk? Die opsies sluit onder andere in om SVKe met water te vervang. Dit beteken dat **skoon drinkwater** in alle areas, ook swak gediensde plattelandse areas, beskikbaar en bekostigbaar moet wees. Of ten minste dat koue gebottelde water oral goedkoper as die SVKe sal wees.

Die vraag kan tereg gevra word of kunsmatige en nie-energie bevattende natuurlike versoeters die oplossing is? In Brasilië is bevind dat die gemiddelde daaglikse energie inname van individue wat slegs suiker gebruik, 16% meer is as die wat slegs kunsmatige versoeters gebruik (Silva Monteiro et al., 2018). Die term "nie-energie bevattende versoeters" sluit in kunsmatige versoeters en die natuurlike nie-energie bevattende versoeters soos stevia en sy produkte. Die versoeters is vanaf 'n paar honderd tot duisende kere soeter as sukrose. Die meeste, behalwe aspartaam, bevat geen energie nie. Ongelukkig is daar 'n gebrek aan hoëkwaliteit kliniese navorsing waarin proefpersone vir lank genoeg tye opgevolg word om definitiewe uitsprake oor nadele en voordele van gesondheids-effekte te gee (Bruyère et al., 2015). Die resultate van die meeste sistematiese analyses (oorsigte) oor langtermyn effekte is teenstrydig en inkonsekwent (Wiebe et al., 2011, Bruyère et al., 2015, Pereira, 2013). Navorsing wat fokus op die moontlike effek van kunsmatige versoeter inname tydens swangerskap, as kleuter en as kind, op die langtermyn metaboliese gesondheid van kinders is ook beperk en inkonsekwent (Brown et al., 2010, Reid et al.,

2016). Die algemene gevolgtrekking blyk te wees dat op hierdie stadium is geen definitiewe riglyne oor die voor- en/of nadele van die gebruik van hierdie intense versoeters vir volwassenes sowel as kinders moontlik nie.

Tydens 'n projek wat die skrywers in Soweto Johannesburg doen, vra ons dikwels vir oorgewig en vetsugtige swart vroue waarom hulle nie suiker-versoete koeldranke vervang met dié wat kunsmatige versoeters bevat nie. Die antwoorde wat meestal gegee word is dat daardie koeldranke met kunsmatige versoeters "is vir siek mense, en ons is nie siek nie; smaak nie lekker nie; smaak nes medisyn; en laat my aan medisyn dink". Dis duidelik dat die kombinasie van versoeters in gebruik nie algemeen in almal se smaak val nie. Daar is ook 'n mate van onkunde onder verbruikers oor die inhoud van SVKe.

Dit word aanbeveel dat daar krities gekyk moet word na die implementering van die dieetriglyn oor suikerinname, die internasionale ervaring van suikerbelasting, en of dit wel tot 'n verlaging in suikerinname lei en die probleem van o/v in ontwikkelende lande effektief kan aanspreek. Hierdie oorsig het ook getoon dat die voorgestelde belasting eties verantwoordbaar mag wees, maar dat daar min bewyse is dat dit wel in SA die beoogde doelwitte sal bereik. Die kans dat die belasting wel die gewenste impak toon, sal aansienlik verhoog indien die fondse geïmplementeer word in die gesondheidssektor. Soos in die geval van enige intervensie gerig op openbare gesondheid, kan die presiese gevolge vir SA nie bepaal word tot die belastingswet deurgevoer word en gemoniteer is nie. Dit word dus aanbeveel dat alle implementeringsprogramme rondom die belasting evaluering- en moniteringsplanne en -studies moet insluit, sodat dit herroep kan word as dit nie suikerinname van die grootste gedeelte van die kwesbare deel van die bevolking verminder nie. Dit is van kritiese belang dat die monitering insluit: i) koste van beoogde produkte en plaasvervangers ii) aankooppatrone van beoogde produkte en plaasvervangers iii) voedselsamestelling van beoogde produkte en plaasvervangers iv) dieetinname en gewoontes en v) verandering in populasie prevalensie van oorgewig, vetsug en dieetverwante NOS (World Health Organization, 2015b).

Verder word dit voorgestel dat die regering dringende aandag moet gee aan die moontlike verliese aan werksgeleenthede wat die belasting mag meebring, en met innoverende maniere dit probeer voorkom en regstel. 'n Moontlike opsie mag byvoorbeeld wees om suikerverbouing nie net as 'n voedsel nie, maar ook vir energie in die brandstofveld toe te laat.

## Erkenning

Erkenning word verleen aan prof Waldo (WF) Krugell (Noordwes Universiteit) wat insette gelewer het rakende ekonomiese aspekte van die voorgestelde belasting.

## Mededingende belange

Dr Christine Taljaard het tydens haar doktrale studies gewerk op die "Beverage fortified with micronutrients study (BEFORMI)" wat op die tyd deur Coca Cola Suid Afrika (Bpk) befonds was.

Prof Este (H.H) Vorster dien tans op die wetenskaplike raad van die Suid-Afrikaanse Suiker Assosiasie (South Africa Sugar Association-SASA).

## Outeursbydrae

Beide HHV (Noordwes Universiteit) sowel as CT (Noordwes Universiteit) het bygedra tot die konseptualisering, skryf en finalisering van die artikel. Beide outeurs het bygedra tot die interpretasie van die data en het kritiese insette gelewer tot die bespreking en finalisering van die artikel.

## Verwysings

- ADSA. 2016. *Position statement on the proposed taxation of sugar-sweetened beverages in South Africa* [Online]. Available: [http://www.adsa.org.za/Portals/14/Documents/2016/Nov/ADSA%20Position%20Statement%20on%20Sugar%20Tax\\_Final\\_28%20Nov%202016.pdf](http://www.adsa.org.za/Portals/14/Documents/2016/Nov/ADSA%20Position%20Statement%20on%20Sugar%20Tax_Final_28%20Nov%202016.pdf) [Accessed 23/01/2017].
- AFRICAN NEWS AGENCY. 2016. *60000 kan werk verloor oor voorgestelde suikerbelasting* [Online]. Available: <http://maroelamedia.co.za/nuus/sa-nuus/60-000-kan-werk-verloor-oor-voorgestelde-suikerbelasting/> [Accessed 10 Jan 2017].
- BACKHOLER, K., SARINK, D., BEAUCHAMP, A., KEATING, C., LOH, V., BALL, K., MARTIN, J. & PEETERS, A. 2016. The impact of a tax on sugar-sweetened beverages according to socio-economic position: a systematic review of the evidence. *Public Health Nutrition*, 1-15.
- BEVSA. 2016. *Response to taxation of sugar-sweetened beverages policy paper* [Online]. Available: <http://www.bevsa.co.za/wp-content/uploads/2016/08/22082016-BEVSA-SSB-Tax-Comments-FINAL.pdf> [Accessed 02/24/2017].
- BLACK, P., CALITZ, E. & STEENKAMP, T. 2005. *Public Economics*, Oxford.
- BROWN, R. J., DE BANATE, M. A. & ROTHER, K. I. 2010. Artificial Sweeteners: A systematic review of metabolic effects in youth. *International Journal of Pediatric Obesity*, 5, 305-312.
- BROWNE, K. D., FARLEY, T., WILLETT, W. C., POPKIN, B. M., CHALLOUPKA, F. J., THOMPSON, J. W. & LUDWIG, D. S. 2009. The public health and economic benefits of taxing sugar-sweetened beverages. *New England Journal of Medicine*, 361, 1599-1605.
- BRUYÈRE, O., AHMED, S. H., ATLAN, C., BELEGAUD, J., BORTOLOTTI, M., CANIVENC-LAVIER, M.-C., CHARRIÈRE, S., GIRARDET, J.-P., HOUDART, S. & KALONJI, E. 2015. Review of the nutritional benefits and risks related to intense sweeteners. *Archives of Public Health*, 73, 41.
- CALITZ, E., STEENKAMP, T. J. & BLACK, P. A. 1999. *Public Economics for South African Students*, Oxford University Press.
- COLCHERO, M. A., MOLINA, M. & GUERRERO-LÓPEZ, C. M. 2017. After Mexico implemented a tax, purchases of sugar-sweetened beverages decreased and water increased: difference by place of residence, household composition, and income level. *The Journal of Nutrition*, 147, 1552-1557.
- COLCHERO, M. A., POPKIN, B. M., RIVERA, J. A. & NG, S. W. 2016. Beverage purchases from stores in Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: observational study. *British Medical Journal*, 352, h6704.
- CORNELSEN, L. & CARREIDO, A. 2015. *Health related taxes on foods and beverages. London: Food Research Collaboration*.
- DEPARTMENT OF HEALTH 2011. Foodstuffs, cosmetics and disinfectants act, 1972. (Act no.54 of 1972). Regulations relating to trans-fat in foodstuffs. Staatskoerant.
- DEPARTMENT OF HEALTH 2016. Foodstuffs, cosmetics and disinfectants act, 1972 (Act 54 of 1972). Regulations relating to the reduction of sodium in certain foodstuffs and related matters: amendment. In: HEALTH, D. O. (ed.). Government Gazette.
- ECONOMICS TAX ANALYSIS CHIEF DIRECTORATE. 2016. *Taxation of sugar sweetened beverages: Policy paper* [Online]. Available: <http://www.treasury.gov.za/public%20comments/Sugar%20sweetened%20beverages/POLICY%20PAPER%20AND%20PROPOSALS%20ON%20THE%20TAXATION%20OF%20>

SUGAR%20SWEETENED%20BEVERAGES-8%20JULY%202016.pdf [Accessed 2 Feb 2017].

- ECORYS, E. & IDEA, D. 2014. Food taxes and their impact on competitiveness in the agri-food sector: annexes to the Main report. ec. europa. eu. *DocsRoom/Documents/6150/attachments/1/translations/en/renditions/pdf* (accessed 25 July 2015).
- FALBE, J., THOMPSON, H. R., BECKER, C. M., ROJAS, N., MCCULLOCH, C. E. & MADSEN, K. A. 2016. Impact of the Berkeley excise tax on sugar-sweetened beverage consumption. *American Journal of Public Health*, 106, 1865-1871.
- GORAN, M. I. & ASTRUP, A. 2002. Energy metabolism. In: GIBNEY, M. J., VORSTER, H. H. & KOK, F. J. (eds.) *Introduction to human nutrition*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- HEALTH-E. 2016. *Strategy: The Prevention and Control of Obesity in South Africa 2015-2020* [Online]. Available: <https://www.health-e.org.za/2015/12/28/strategy-the-prevention-and-control-of-obesity-in-south-africa-2015-2020/> [Accessed 7 November 2016].
- JENSEN, J. D. & SMED, S. 2013. The Danish tax on saturated fat—short run effects on consumption, substitution patterns and consumer prices of fats. *Food Policy*, 42, 18-31.
- JOUBERT, J., NORMAN, R., BRADSHAW, D., GOEDECKE, J. H., STEYN, N. P. & PUOANE, T. 2007. Estimating the burden of disease attributable to excess body weight in South Africa in 2000. *South African Medical Journal*, 97, 683-690.
- KASS, N. E. 2001. An ethics framework for public health. *American Journal of Public Health*, 91, 1776-1782.
- KERSH, R., STROUP, D. F. & TAYLOR, W. C. 2011. Childhood obesity: a framework for policy approaches and ethical considerations. *Preventing Chronic Disease*, 8, A93.
- MACKEOWN, J. M., PEDRO, T. M. & NORRIS, S. A. 2007. Energy, macro- and micronutrient intake among a true longitudinal group of South African adolescents at two interceptions (2000 and 2003): the Birth-to-Twenty (Bt20) Study. *Public Health Nutrition*, 10, 635-643.
- MANYEMA, M., VEERMAN, L. J., CHOLA, L., TUGENDHAFT, A., SARTORIUS, B., LABADARIOS, D. & HOFMAN, K. J. 2014. The potential impact of a 20% tax on sugar-sweetened beverages on obesity in South African adults: A mathematical model. *PLoS one*, 9, e105287.
- MAROELA-REDAKSIE. 2016. *Soettande dalk binnekort bitter oor nuwe belasting* [Online]. Available: <http://maroelamedia.co.za/nuus/sa-nuus/soettande-dalk-binnekort-bitter-oor-nuwe-belasting/> [Accessed 24 Jan 2017].
- MCHIZA, Z. J., STEYN, N. P., HILL, J., KRUGER, A., SCHÖNFELDT, H., NEL, J. & WENTZEL-VILJOEN, E. 2015. A review of dietary surveys in the adult South African population from 2000 to 2015. *Nutrients*, 7, 8227-8250.
- NATIONAL TREASURY 2016a. Taxation of sugar sweetened beverages. In: TREASURY, N. (ed.).
- NATIONAL TREASURY. 2016b. *Taxation of sugar sweetened beverages. Policy Paper*. [Online]. Available: <http://www.treasury.gov.za/public%20comments/Sugar%20sweetened%20beverages/POLICY%20PAPER%20AND%20PROPOSALS%20ON%20THE%20TAXATION%20OF%20SUGAR%20SWEETENED%20BEVERAGES-8%20JULY%202016.pdf> [Accessed 31 Jul 2018].
- NOMAGUCHI, T., CUNICH, M., ZAPATA-DIOMEDI, B. & VEERMAN, J. L. 2017. The impact on productivity of a hypothetical tax on sugar-sweetened beverages. *Health Policy*, 121, 715-725.
- NORMAN, R., GAZIANO, T., LAUBSCHER, R., STEYN, K., BRADSHAW, D. & COLLABORATION, S. A. C. R. A. 2007. Estimating the burden of disease attributable to high blood pressure in South Africa in 2000. *South African Medical Journal*, 97, 692-698.
- PAN, A. & HU, F. B. 2011. Effects of carbohydrates on satiety: differences between liquid and solid food. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 14, 385-390.
- PEREIRA, M. A. 2013. Diet beverages and the risk of obesity, diabetes, and cardiovascular disease: a review of the evidence. *Nutrition Reviews*, 71, 433-440.
- PINEDA, E. 2016. *What the world can learn from Mexico's tax on sugar-sweetened drinks* [Online]. Available: <https://theconversation.com/what-the-world-can-learn-from-mexicos-tax-on-sugar-sweetened-drinks-56696> [Accessed 28 Nov 2016].
- REID, A. E., CHAUHAN, B. F., RABBANI, R., LYS, J., COPSTEIN, L., MANN, A., ABOU-SETTA, A. M., FIANDER, M., MACKAY, D. S. & MCGAVOCK, J. 2016. Early exposure to nonnutritive sweeteners and long-term metabolic health: a systematic review. *Pediatrics*, peds. 2015-3603.
- SACKS, G., SWINBURN, B. & LAWRENCE, M. 2009. Obesity Policy Action framework and analysis grids for a comprehensive policy approach to reducing obesity. *Obesity Reviews*, 10, 76-86.
- SILVA MONTEIRO, L., KULIK HASSAN, B., MELO RODRIGUES, P. R., MASSAE YOKOO, E., SICHIERI, R. & ALVES PEREIRA, R. 2018. Use of Table Sugar and Artificial Sweeteners in Brazil: National Dietary Survey 2008–2009. *Nutrients*, 10, 295.
- SOARES, A. A. 2016. Putting taxes into the diet equation. *Bulletin of the World Health Organization*, 94, 239-241.

- SOUTH AFRICAN NCDS ALLIANCE. 2016. *Comments on the taxation of sugar sweetened beverages policy paper*. [Online]. Available: <http://www.sancda.org.za/wp-content/uploads/2016/09/SSB-tax-comment-2016-sancda-0816-final-abbf.pdf> [Accessed 04/07 2018].
- SOUTH AFRICAN SUGAR ASSOCIATION 2016. Comments on the policy paper on taxation of sugar sweetened beverages by national treasury.
- SWINBURN, B. A., SACKS, G., HALL, K. D., MCPHERSON, K., FINEGOOD, D. T., MOODIE, M. L. & GORTMAKER, S. L. 2011. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *The Lancet*, 378, 804-814.
- TEMPLE, N. J. & STEYN, N. P. 2013. Sugar and health: a food-based dietary guideline for South Africa. *South African Journal of Clinical Nutrition*, 26, S100-S104.
- THE GUARDIAN. 2015. *Benefits of Mexican sugar tax disputed as congress approves cut* [Online]. Available: <https://www.theguardian.com/world/2015/oct/22/benefits-of-mexican-sugar-tax-disputed-as-congress-approves-cut> [Accessed 28 Nov 2016].
- TRADE & INDUSTRIAL POLICY STRATEGIES (TIPS). 2016. *Debates on the sugar tax* [Online]. Available: <http://www.tips.org.za/policy-briefs/item/3192-debates-on-the-sugar-tax> [Accessed 04/07 2018].
- TUGENDHAFT, A., MANYEMA, M., VEERMAN, L. J., CHOLA, L., LABADARIOS, D. & HOFMAN, K. J. 2015. Cost of inaction on sugar-sweetened beverage consumption: implications for obesity in South Africa. *Public Health Nutrition*, 1-9.
- VAN WYK, J. 2016. *Suikerbelasting kan werksverliese bring* [Online]. Available: <http://landbou.com/nuus/suikerbelasting-kan-werksverliese-bring/> [Accessed 21 November 2016 2016].
- VORSTER, H. H., BADHAM, J. & VENTER, C. 2013. An introduction to the revised food-based dietary guidelines for South Africa. *South African Journal of Clinical Nutrition*, 26, S5-S12.
- VORSTER, H. H., KRUGER, A., WENTZEL-VILJOEN, E., KRUGER, H. S. & MARGETTS, B. M. 2014. Added sugar intake in South Africa: findings from the Adult Prospective Urban and Rural Epidemiology cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 99, 1479-1486.
- WIEBE, N., PADWAL, R., FIELD, C., MARKS, S., JACOBS, R. & TONELLI, M. 2011. A systematic review on the effect of sweeteners on glycemic response and clinically relevant outcomes. *BMC Medicine*, 9, 123.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Public health product tax in Hungary: An example of successful intersectoral action using a fiscal tool to promote healthier food choices and raise revenues for public health*. [Online]. Available: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/287095/Good-practice-brief-public-health-product-tax-in-hungary.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/287095/Good-practice-brief-public-health-product-tax-in-hungary.pdf?ua=1) [Accessed 28 Nov 2016 2016].
- WORLD HEALTH ORGANIZATION 2014. *WHO handbook for guideline development*, World Health Organization.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION 2015a. *Guideline: Sugars intake for adults and children*. Geneva.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION 2015b. *Using price policies to promote healthier diets*.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION 2016. *Fiscal policies for diet and prevention of noncommunicable diseases: technical meeting report, 5-6 May 2015, Geneva, Switzerland*.