



De fles op de fles?

*Een onderzoek naar de toekomst
van de glazen fles als wijnverpakking
in Nederland.*

SJAAK VAN DE GRAAF

*'Als fles kan men zich een leven indenken zonder glas,
maar een glas zonder fles is veroordeeld tot een leeg bestaan.'*
(Soetens, 1999)



De fles op de fles?

*Een onderzoek naar de toekomst
van de glazen fles als wijnverpakking
in Nederland.*

SJAAK VAN DE GRAAF

*‘Als fles kan men zich een leven indenken zonder glas,
maar een glas zonder fles is veroordeeld tot een leeg bestaan.’
(Soetens, 1999)*

SCRIPTIE IN HET KADER VAN HET EXAMEN MAGISTER VINI

SCRIPTIEBEGELEIDERS:

DR. NEL RUIGROK, JOEP SPEET MV, MR. HANS BURGHOORN & JORIS SNELTEN

2021

Voorwoord

Voor u ligt mijn scriptie ter afronding van het examentraject Magister Vini. Het behalen van de examens en het maken van de scriptie is een leerzaam proces geweest, waarbij ik kennis en vaardigheden heb opgedaan.

Wijn kan worden verpakt in verschillende verpakkingssoorten. Glas is al eeuwenlang de meest traditionele methode om wijn in te verpakken. Aangewakkerd door de problematiek rondom het klimaat zien we steeds meer alternatieven die er voor willen zorgen dat wijn kan worden verpakt en getransporteerd met een lagere klimaatimpact.

Dit was voor mij de reden om te onderzoeken wat er al bekend is over de glazen fles en alle alternatieven. Er zijn veel mensen bereid geweest om mee te werken aan de enquête, zodat ik de mogelijkheid kreeg om te bezien of er een toekomst is voor de glazen fles als wijnverpakking.

Het schrijven van mijn scriptie en daarmee de afronding van dit traject was niet mogelijk geweest zonder de steun van vrienden, familie, begeleiders en docenten. Allereerst wil ik dan ook mijn begeleiders, Hans Burghoorn, Joep Speet en Joris Snelten bedanken voor hun begeleiding en feedback die zij mij hebben gegeven. Een bijzonder woord van dank aan Nel Ruigrok, voor haar waardevolle begeleiding met aanstekelijke directheid, enthousiasme en absoluut vakmanschap.

Ook bedank ik graag mijn vrouw en kinderen, die mij hebben moeten missen als ik actief was om deze scriptie te maken en de verdere familie die mij heeft ondersteund. Dank ook aan het team van Neerlands Wijnhuis, dat mij dagelijks op vele terreinen werk uit handen nam. Tenslotte een dankwoord aan Dorthe Schunselaar en Cara-Lyndis de Ruijter-Murphy voor het meelezen en aan Anja den Otter, die als neerlandica een belangrijke bijdrage heeft geleverd.

In gedachten zijn we ook bij wijlen René van Heusden. Wat zou hij, als mijn eerste begeleider, graag een LLL (Long Liquid Lunch) met mij hebben gehad, waarbij er een heel oude glazen fles open zou zijn gegaan. Het mocht niet zo zijn...

Mijn grootste dank gaat uit naar onze Schepper, Die ons elke dag energie geeft om ons werk te doen en onze talenten te ontplooiën. Soli Deo Gloria!

Ik wens u veel plezier met het lezen van deze scriptie!

Sjaak van de Graaf

Groot-Ammers, 15 september 2021

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	7
2	Inleiding	9
3	Onderzoeksmethoden	11
3.1	Vraagstelling	11
4	Glas als wijnverpakking en alternatieven	14
4.1	Historie van glas als wijnverpakking	14
4.2	Wetgeving voor de glazen fles als wijnverpakking	15
4.3	Glas in de internationale wijnwereld	16
4.4	Glas in Nederland	17
4.5	Kenmerken van glas en alternatieven	18
4.6	Samenvattend	22
5	Duurzaamheid en wijnverpakkingen	23
5.1	Duurzaamheid	23
5.1.2	CO ₂ -uitstoot per land	24
5.2	Duurzaamheid in de Nederlandse wijnmarkt	25
5.2.1	Betrokken partijen	25
5.2.2	Plan van aanpak	26
5.3	Klimaatimpact van de wijnindustrie	28
5.3.1	Klimaatimpact van productie	29
5.3.2	Klimaatimpact van transport	30
5.3.3	Klimaatimpact van recycling	32
5.3.4	Conclusie	34
5.4	Alternatieven voor de glazen fles in Nederland	34
5.5	Samenvattend	36
6	De consument en wijnverpakkingen	37
6.1	Aankoopgedrag	37
6.2	Duurzaamheid	39
6.3	Aankoopredenen	39
6.4	Alternatieve verpakkingen	41
6.5	Samenvattend	43
7	Conclusies en aanbevelingen	44
7.1	Conclusies	44
7.2	Reikwijdte en detailniveau van het onderzoek	45
7.3	Aanbevelingen	45
8	Verklarende woordenlijst	47
9	Literatuurlijst	55
10	Bijlagen	63

Samenvatting

Glas is al eeuwenlang de belangrijkste en best conserverende verpakking voor wijn. Alternatieven zijn nog relatief nieuw, maar stijgen langzaam in volume ten koste van de glazen fles. De bag-in-box/pouch, de plastic fles, het blik, de papieren fles en het drankenkarton zijn alternatieve wijnverpakkingen voor glas.

Een beperkt aantal mensen (15%) koopt wel eens wijn in een andere verpakking. Deze groep bestaat voor 75% uit vrouwen. De bag-in-box, het drankenkarton en daarna de papieren fles zijn dan de meest gekozen alternatieven voor de glazen fles. Mensen zijn zich niet bewust van het feit dat er duurzamere alternatieven zijn voor de glazen fles als verpakking voor wijn. Als mensen die duurzaamheid belangrijk vinden een alternatief kiezen dan is dat het blik of de papieren fles. Anderen die duurzaamheid niet belangrijk vinden, kiezen voor het drankenkarton vanwege een lagere prijs en het handige formaat.

Bijna de helft van de consumenten is bereid om de wijn die ze normaal in een glazen fles kopen aan te schaffen in een andere verpakking als deze verpakking goedkoper is of beter voor het milieu zou zijn. Hierbij is te zien dat vrouwen en jongeren dit eerder zouden doen als het goedkoper is, dan mannen.

Voor wijnen die langer moeten worden bewaard heeft de glazen fles toekomst. Voor een gebruiksmoment binnen een jaar na afvulling, kan een alternatieve verpakking volstaan. De meeste wijn wordt snel na aankoop geconsumeerd. In Amerika bijvoorbeeld wordt meer dan 90% van alle wijn binnen 24 uur na aankoop geconsumeerd (Winecurmudgeon, 2021). De Australische wijnbouwkundige Richard Smart noemt het opmerkelijk dat de wijnindustrie nog steeds verpakkingen gebruikt die dateren uit de 17e eeuw. 'Het wordt zeker tijd dat de wereldwijde wijnsector de verpakking heroverweegt, althans voor de overgrote meerderheid van goedkopere wijn die wordt gemaakt voor onmiddellijke consumptie in plaats van voor rijping op fles', bepleit hij in een artikel op de website van wijnschrijfster Jancis Robinson (Robinson, 2019).

Glas is het meest gebruikte wijnverpakkingsmiddel, nog zeer populair en voor wijnen die niet direct worden geconsumeerd de beste verpakking. Echter, het volume aan glasverpakkingen daalt en dat van alternatieven stijgt. De afvalberg wordt alleen maar groter en de verandering van ons klimaat is een feit. Overheden bedenken nieuwe regelgeving om de verpakkingstroom te verduurzamen. De consument denkt onderwijl, dat glas de meest duurzame wijnverpakking is. Dit biedt mogelijkheden en uitdagingen voor de wijnbranche. Die kan hier op in spelen met alternatieven voor de glazen fles, waarbij de consument kan worden overtuigd van de duurzamere eigenschappen van deze alternatieven.

Wie had ooit kunnen bedenken dat de schroefdop een succes zou worden? Weten de kinderen tegenwoordig wel dat melk vroeger ook alleen maar in een glazen fles kwam en dat daarvoor de boer het bij de voordeur in bulk kwam afleveren? De alternatieven voor de glazen fles staan klaar, de gebruikscijfers van glas zijn dalend en het klimaat op aarde zucht. Nu moet de consument nog een keuze maken. Als deze zich bewust wordt van de klimaatvriendelijke alternatieven, die ook nog eens goedkoper zijn, dan zal dat ten nadele zijn van de glazen fles voor met name de wijnen die bedoeld zijn voor consumptie binnen een jaar na botteling.

Inleiding

*'Schoon is het lied van de leeuwerik,
Heerlijk als de nachtegaal slaat.
Maar nog mooier is het lied van de fles
op 't moment dat de kurk er af gaat.'*
(Soetens, 1999)

De fles ontdoen van de kurk geeft velen van ons een nostalgisch gevoel. Met andere woorden: de glazen fles als wijnverpakking is gemeengoed.

Het gebruik van glas gaat terug naar de prehistorie waar men glas al gebruikte voor pijlpunten. De Fenicische glasmakers lukte het om omstreeks 50 voor Christus met behulp van een metalen blaaspijpje een holte in de glasmassa te blazen. Dit was het begin van de glasblaastechniek (Soetens, 1999).

Later ontstond de glazen flesvorm, die kon worden gebruikt om wijn in op te slaan en te transporteren. Bij het ontstaan van de mal om glas te maken, in 1821, werd de fles nog geschikter voor algemeen gebruik omdat de inhoudsmaat betrouwbaar was en de fles geschikt was om een label op te plakken (Thompson, 2010).

In de wijnverpakkingsmarkt zijn er tegenwoordig echter ook andere verpakkingen. Denk aan wijn in blik, drankenkarton, bag-in-box en papieren fles. Het zijn met name voordelige wijnen die worden verpakt in een verpakking zonder glas. Wijnen van het hogere prijsniveau worden voornamelijk aangetroffen in de glazen fles (Woodward, 2010). Wel verschilt het gebruik van andere wijnverpakkingen per land. In Nederland is een trend te zien van een groter wordend aandeel van wijn dat in bag-in-box en overige verpakkingsmaterialen wordt verkocht. Het aandeel van het drankenkarton en van de glazen fles daalt in stuks en liters. Waar in 2013 nog 13,1% van de wijn in liters in andere verpakkingen dan glas werd verkocht, steeg dit percentage naar 15,1% in 2019 (GfK, 2019).

Tot op de dag van vandaag wordt de meeste wijn verpakt in een glazen fles. Glas heeft dan ook vele voordelen. Denk aan het feit dat uit glas geen gevaarlijke stoffen kunnen lekken, zoals dit wel het geval is bij plastic. Het is een goede barrière tegen bijvoorbeeld vocht en gassen, het is bestand tegen hoge en lage temperaturen, het is schoon, het straalt luxe uit en bij recycling worden alleen natuurlijke grondstoffen gerecycled en geen giftige stoffen. Plastic daarentegen heeft als nadeel dat het een hogere doordringbaarheid heeft voor gassen dan glas, het laat zuurstof door uit de atmosfeer en zorgt daardoor voor een kortere houdbaarheid van de wijn en verlies van kwaliteit (Bird, 2000).

De laatste tijd is er steeds meer discussie over duurzaamheid (Open Universiteit, 2021) als onderdeel van de dialoog over klimaatverandering die overal gaande is (Dijkstra, 2021). Een voorbeeld zijn de klimaatafspraken die in 2015 in Parijs zijn ondertekend. In het verlengde van deze afspraken is er in juni 2018 door de Nederlandse overheid een klimaatakkoord gepresenteerd. Wat betreft glas is Nederland een

voorloper waar het gaat om recycling. De afgelopen jaren is hier een stijgende lijn in te zien, die ver boven de 60% doelstelling van bijvoorbeeld de EU ligt (Coffeng & Recta, 2019).

De wijnbranche en dan met name de KVNW (Koninklijke Vereniging van Nederlandse Wijnhandelaars) als vertegenwoordiger van de Nederlandse wijnimporteurs, draagt, middels het keurmerk Register Wijnhandelaar, voor een belangrijk deel bij aan de verduurzaming van de wijnbranche. Om duurzaamheid te stimuleren is er door de Stichting Wijnfonds, waar de KVNW ook in is vertegenwoordigd, een Brancheplan Duurzaam Verpakken 2019-2022 gepresenteerd.

Dit plan in paragraaf 5.2.2 geeft richting aan alle bedrijven in de wijnsector om productverpakkingscombinaties te verduurzamen. Dit kan door in te spelen op technologische vernieuwingen en door ketensamenwerking.

Met deze ontwikkelingen in het achterhoofd is het interessant om te kijken naar de toekomst van de glazen fles als wijnverpakking in Nederland. Dit wordt gedaan aan de hand van de volgende onderzoeksvraag:

In hoeverre heeft de glazen fles als wijnverpakking toekomst in Nederland?

Nederland is koploper waar het gaat om recycling van glas, maar tegelijkertijd gebeurt er ook veel op het gebied van ontwikkeling van alternatieve verpakkingen voor wijn. Dat schept mogelijkheden voor alternatieve verpakkingen dan glas. De vraag is dan echter in hoeverre de Nederlandse consument bereid is om over te gaan tot dergelijke verpakkingen. Met dit onderzoek, een combinatie van een literatuurstudie en een enquête onder een representatieve groep Nederlanders, wordt een bijdrage geleverd aan de kennis omtrent de verschillende beschikbare verpakkingen van wijn en de mate waarin deze verpakkingen bijdragen aan een duurzame samenleving. Daarnaast geeft het onderzoek inzicht in de mening van verschillende groepen Nederlandse consumenten ten aanzien van andere verpakkingen van wijn dan glas. Voor zowel de diverse marktpartijen op het gebied van wijn als voor de wijnconsument geeft dit onderzoek inzicht in de mogelijkheden van andere verpakkingen dan glas.

Opbouw van de scriptie

In hoofdstuk 3 wordt een toelichting gegeven op de werkwijze. Hoofdstuk 4 laat de lezer kennismaken met glas als wijnverpakking en alternatieven. Ook wordt de rol van de glazen fles als wijnverpakking in Nederland beschreven. Duurzaamheid, klimaatimpact en duurzame wijnverpakkingen komen in hoofdstuk 5 aan bod en hoofdstuk 6 beschrijft de houding van de consument ten opzichte van wijnverpakkingen. In hoofdstuk 7 worden de bevindingen op een rij gezet en wordt er antwoord gegeven op de hoofdvraagstelling van deze scriptie.

Onderzoeksmethoden

De hoofdvraagstelling van deze scriptie luidt: ‘Heeft de glazen fles als wijnverpakking toekomst in Nederland?’ Deze vraagstelling wordt getoetst aan de hand van vier subvragen, die worden beantwoord door middel van een literatuurstudie en een enquêteonderzoek.

Reikwijdte en detailniveau van het onderzoek

Bij het onderzoek voor deze scriptie is gebruikgemaakt van een literatuuronderzoek, aangevuld met informatie uit de gehouden enquête onder een representatieve groep consumenten. De beschrijvingen in de hoofdstukken 4 en 5 zijn gebaseerd op artikelen, rapporten, boeken en internetsites. In hoofdstuk 6 wordt een beeld gegeven van de houding van de consument ten opzichte van de glazen fles en andere wijnverpakkingen.

3.1 Vraagstelling

Er zijn vier subvragen geformuleerd. Hieronder volgt een beschrijving van de deelvragen en hoe daartoe is gekomen. De vier deelvragen zijn vet gemaakt.

Literatuurstudie

Aan de hand van een literatuurstudie is bestaande kennis over het onderwerp verzameld. De bronnen die hierbij zijn geraadpleegd, zoals wetenschappelijke tijdschriftartikelen, boeken, papers, scripties en archiefmateriaal zijn in hoofdstuk 9 terug te vinden. De meest relevante informatie is kritisch beoordeeld en vormt samen met de gehouden enquête de basis voor de beantwoording van de eerste twee deelvragen die hieronder kort worden besproken:

- **Hoe heeft glas als wijnverpakking zich ontwikkeld?**

De Feniciërs blezen al glas voor het begin van de jaartelling. In de 17e eeuw werd de glazen fles ontwikkeld en in de 18e eeuw werd deze meer en meer verspreid. Midden 19e eeuw was de wijnfles het meest populaire verpakkingsmiddel voor wijn. Tot op heden heeft de glazen fles veel ontwikkelingen meegeemaakt. De laatste decennia worden er ook steeds lichtere flessen ontwikkeld, hierdoor zagen glasproducenten al een glasbesparing van 14-16% (Thompson, 2010). In Nederland wordt glas als wijnverpakking veel gebruikt. In 2019 werd in Nederland 93,3% van alle wijn, in stuks, verpakt in een glazen fles.

- **Wat zijn alternatieve wijnverpakkingen voor glas in termen van duurzaamheid?**

‘Duurzaamheid’ is een veel gebruikte term. Wat wordt daar nu precies onder verstaan en wat voor duurzame initiatieven zijn er in de Nederlandse wijnmarkt? Naast de glazen fles zijn er talloze andere wijnverpakkingen. Alle wijnverpakkingen hebben hun eigen gebruiksscenario’s en systeemgrenzen. De klimaatimpact per verpakking is verschillend. Hoe zien alle verpakkingen er uit en wat is hun impact? In dit onderzoek worden de volgende wijnverpakkingen belicht: Glas, bag-in-box/pouch, plastic fles, blik, papieren fles en drankenkarton. Van deze wijnverpakkingen zijn de voor- en nadelen belicht van het transport, de luchtdichtheid, de etikettering en de mate van recycling. De KeyKeg (lichtgewicht

wegwerpvat) is ook een alternatieve verpakking, echter niet voor de consument. Daarom zal deze buiten beschouwing worden gelaten. Tenslotte wordt gezien hoe het gebruik van duurzame wijnverpakkingen eruitziet ten opzichte van glas in Nederland en de rest van de wereld.

Enquête onderzoek

Door middel van een enquête is bij consumenten informatie opgevraagd over hun bereidheid om over te gaan op andere wijnverpakkingen. Dit is gedaan door een vragenlijst voor te leggen aan een representatieve groep, geselecteerd op leeftijd, geslacht, opleiding en wijnconsumptie. De uitkomst hiervan leidt tot beantwoording van onderstaande deelvraag:

- **In hoeverre is de consument bereid om over te gaan op andere wijnverpakkingen?**

Stel dat er een wijnverpakking is die een minder schadelijke impact op het klimaat heeft dan een glazen fles. In hoeverre is de consument dan bereid om over te stappen op een duurzamere wijnverpakking?

Steekproef

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de respondenten voor wat betreft geslacht en mate van alcoholconsumptie. Er is gewerkt met een steekproefgrootte van 537.

In het onderzoek is, tenzij anders vermeld, uitgegaan van een steekproefmarge van 5%, hetgeen gebruikelijk is bij marktonderzoek. Tevens wordt er uitgegaan van een steekproefgrootte bij een betrouwbaarheidsniveau van 98%. Dat zegt niets over de nauwkeurigheid op zich, alleen over de mate van betrouwbaarheid (TNS-NIPO, 2020).

Opzet enquête:

De enquête is door middel van een online vragenlijst uitgezet onder consumenten (bijlage I). Hierbij is gekeken naar een representatieve verdeling qua leeftijd en geslacht, conform de verdeling qua leeftijd en geslacht zoals die zich momenteel in Nederland voordoet. De representativiteit is berekend door middel van de calculator van Survey Monkey (Surveymonkey, 2021). De formule hierachter is te zien op de site van de Research & Education Company (Rcompany, 2021). De antwoorden van de geïnterviewde groep jonger dan 17 jaar, zijn uit de antwoorden gefilterd.

Op basis van de antwoorden (bijlage II) die zijn gegeven bij vraag 1 van de enquête kan worden geconcludeerd dat het een representatieve steekproef is. Het aandeel mannen van de totale bevolking in Nederland was 49,7% op 7 september 2020 (CBS, 2020), in de enquête is dat 48,5%. Het aandeel vrouwen in Nederland was op 7 september 2020, 50,3% (CBS, 2020). In de enquête is dat 51,5%.

In Nederland zijn geen cijfers bekend van het aantal wijndrinkers per leeftijdsgroep. Daarom is vraag 2 niet te vergelijken met de totale consumptie in Nederland. Wel kan worden gesteld dat het aantal geënquêteerden in redelijke mate verdeeld is over de verschillende leeftijdsgroepen die gerechtigd zijn wijn te consumeren.

Het aantal personen dat geen of weinig alcohol gebruikt, is in Nederland 41,5% van de bevolking (Trimbos, 2021). In de enquête luidt vraag 3 met de uitkomst als volgt:

Hoe vaak drinkt u wijn? Kies de optie die gemiddeld het meest op u van toepassing is.

Iedere dag	(9,5%)
1-2 keer per week	(28%)
3-5 keer per week	(20,5%)
1-2 keer per maand	(19%)
Heel sporadisch/niet	(23,1%)

De uitkomst bij 'heel sporadisch/niet' en '1-2 keer per maand' wordt opgeteld om een vergelijking te maken met het aantal personen in Nederland dat geen of weinig alcohol gebruikt. 42,1% drinkt dan niet, heel sporadisch of 1-2 keer per maand. Dit verschilt 0,6% punt met de cijfers van Trimbos. Op basis van deze overeenkomst is de enquête-uitslag ook representatief.

Voordat de enquête is uitgezet is een pretest uitgevoerd. Hierbij is door 10 personen de enquête ingevuld. Duidelijk hierbij werd:

- hoe men de vragen interpreteert;
- of er sprake is van knelpunten;
- of de antwoordcategorieën logisch en compleet zijn;
- hoeveel tijd het invullen kost.

In de enquête gaat het uitsluitend om thuisverbruik. Dit is het belangrijkste gebruiksscenario in Nederland en vertegenwoordigt circa 60% van de markt (SAMR, 2017). Aankopen kunnen bij alle denkbare verkoopkanalen hebben plaatsgevonden.

Conclusie:

In een concluderend hoofdstuk worden de uitkomsten van de hierboven genoemde deelvragen beschreven en wordt de volgende deelvraag beantwoord:

- **Heeft glas als wijnverpakking toekomst?**

De glazen fles heeft een rijke historie en nog wordt de glazen fles voor met name kwaliteitswijnen frequent toegepast. Maar zal de glazen fles ook de tand des tijds doorstaan? Of wordt het verkoopvolume lager, als gevolg van de drang van de consument en/of de overheid naar een duurzamere samenleving?

Glas als wijnverpakking en alternatieven

‘Een fles is een sexy ding: leuk om naar te kijken en prettig om vast te houden.’

Soetens, 1999.

Om een beeld te krijgen van de glazen fles als verpakking van wijn wordt eerst gekeken naar de geschiedenis van glas als wijnverpakking, vervolgens wordt gekeken naar de wetgeving als het gaat om het gebruik van glas als wijnverpakking. Om te bezien wat de rol van de glazen fles is in de wijnmarkt wordt ingegaan op het gebruik van de glazen fles als wijnverpakking in Nederland en de rest van de wereld. Tenslotte wordt kennisgemaakt met de kenmerken van glas en met alternatieve verpakkingen.

4.1 Historie van glas als wijnverpakking

Het Nederlandse woord ‘fles’ (‘Flasche’ in het Duits of ‘flaske’ in het Deens) komt van het Romeinse ‘Flasca’ en/of het Italiaanse ‘fiasca’. Dat laatste lijkt verdacht veel op ‘fiasco’ en heeft geleid tot het kwade gerucht dat een fles oorspronkelijk weinig anders was dan een mislukt siervoorwerp. Taaltechnisch helpt de Nederlandse taal het imago van de fles niet: ‘flessentrekker’, ‘op de fles gaan’, ‘geflest worden’ en andere gezegden zijn niet heel positief. Voor onze burens is de taal voor de fles wat milder geweest. ‘Bouteille’ en ‘bottle’ komen van het Latijnse ‘buticala’, hetgeen ooit de naam was van een klein vaatje (Soetens, 1999).

Tegen de bestaansgeschiedenis van glas steekt die van flessen wat mager af. Glas als materiaal bestond al 2500 jaar toen Farao Tuymosis III, als gevolg van zijn veroveringstochten in Azië, glasmakers naar Egypte kon brengen die de kunst verstonden flesjes te maken. Grafvondsten, met voor die tijd zo karakteristieke streepversieringen, zijn de eerste voorbeelden hiervan. Gedurende bijna 3000 jaar bleven flessen en flesjes een felbegeerd, maar schaars, duur en kwetsbaar bezit. Het traditionele glasblazen, het blazen via een blaaspijp in een stuk gesmolten glas, werd ontwikkeld in de 1e eeuw voor Christus in Syrië. De Romeinen gebruikten daarna glazen flessen om hun wijn in op te slaan. Na de Romeinse periode werd het meeste glas geproduceerd in Noord-West en Centraal-Europa, startend in 1000 na Christus. De meeste van deze flessen waren niet helder maar waren gekleurd. Pas in de late middeleeuwen



Foto 1: Fles uit de 18e eeuw. Avalon wijn en spijs, 2021

ontwikkelde men helder glas, door toevoeging van magnesiumoxide. In de 17e eeuw werd de glazen fles verder ontwikkeld, met name door de Engelse zakenman George Ravenscroft, die ontdekte hoe je glas op grote schaal kan produceren (Soetens, 1999).

Pas toen de Engelse generaal en staatsman Cromwell de verkoop van wijn in losse karaffen in 1636 verbood, kreeg de fles een maatschappelijke functie. Vanaf ongeveer 1650 wordt de fles geacht de metamorfose te hebben ondergaan van bewaarmiddel tot verpakking (Soetens, 2019). In 1820 werd door de Amerikanen een mal ontwikkeld, waardoor je in een paar seconden een fles met een vorm naar wens kon maken. De fles werd nog geschikter voor algemeen gebruik, omdat de inhoudsmaat betrouwbaar was en de fles geschikt was om een label op te plakken (Thompson et al, 2010). Midden 19e eeuw was de wijnfles het meest populaire verpakkingsmiddel voor wijn. Tot op heden is de productie en het gebruik van glas verder verfijnd, denk aan de start van de automatische productie van flessen aan het einde van de 19e eeuw (Oberk, 2020), maar ook het duurzamer produceren, het gebruik van gerecycled glas en het produceren van steeds lichtere flessen. Anno 2021 is glas het meest gebruikte middel om wijn in te verpakken.

4.2 Wetgeving voor de glazen fles als wijnverpakking

Als producent kan je niet overal zomaar een willekeurige glazen fles gebruiken om je wijn in te verpakken. In Europa komt de belangrijkste richtlijn van het Europees Parlement en de Europese Raad in de vorm van richtlijn 2007/45/EG (bijlage III). In deze richtlijn worden de nominale hoeveelheden per fles aangegeven. Op die manier kan de consument eenvoudiger zien wat de prijs is voor een bepaalde meeteenheid. Per wijnregio worden er soms ook specifieke afspraken gemaakt als het gaat om het model fles wat dient te worden gebruikt als men de naam van een bepaalde subregio wil gebruiken. Dit verschilt per land

en regio. In bijvoorbeeld Frankrijk zorgt de INAO voor de herkenning en bescherming van officiële identificatietekens van de kwaliteit en oorsprong van wijn (INAO, 2021). Uitvoering hiervan geschiedt middels de Appellation d'Origine Protégée (AOP). Producenten bepalen samen de regels en laten dit accorderen door de INAO. In bijvoorbeeld de AOP Cabardès, een beschermd gebied in het zuiden van Frankrijk, is de Bordeauxfles een aanbeveling maar geen verplichting (S. Heinrich, persoonlijke communicatie, 13 januari 2021). In de Alsace zijn de producenten verplicht om de zogenaamde 'Flûte Alsace-fles' te gebruiken als ze hun wijn willen classificeren als 'Appellation d'origine contrôlée Alsace' (INAO, 2010). Als de producenten een andere vorm van verpakking gebruiken, moet de wijn worden verkocht als 'Vin de France'. (N. Keller, persoonlijke communicatie, 20 augustus 2021). Ook in andere regio's in Frankrijk zijn er specifieke flesvormen die vereist kunnen zijn, zoals de Jura met de Clavelin fles. In Duitsland kunnen producenten meestal de verpakking gebruiken die ze zelf willen. Wel wordt vaak de traditie gevolgd. Er is een aantal uitzonderingen, zoals de VDP Grosses Gewächs fles (foto 2), (J. Eymael, persoonlijke communicatie, 13 januari 2021). In de Franken regio in Duitsland is er ook een specifieke flesvorm die kan worden vereist. Deze wordt Bocksbeutel genoemd. In Italië volgen de producenten ook vaak de traditie van een regio, maar is men, bijvoorbeeld in Apulië, vrij om de verpakking te kiezen die men wil (F. Cascione, persoonlijke communicatie, 13 januari 2021).

In Nederland zijn er geen specifieke eisen voor de verpakking van Nederlandse wijn. Wel moet, net zoals in andere Europese landen, worden voldaan aan de regels uit de Europese richtlijn (J. Nijst, persoonlijke communicatie, 13 januari 2021).



Foto 2: VDP Grosses Gewächs fles. Selection Widmer, 2021

4.3 Glas in de internationale wijnwereld

Door de overheid wordt er internationaal niet bijgehouden hoeveel glas en andere verpakkingsmaterialen worden gebruikt in de wijnbranche. Wel wordt er door een aantal onderzoeksbureaus rapporten gemaakt als het gaat om het gebruik van verpakkingsmaterialen in de internationale markt. Zo ook door het Amerikaanse bureau The Freedonia Group, in zijn rapport *World Wine Packaging: Containers, Closures & Accessories* (Freedonia, 2016).

In 2020 is de wereldwijde vraag naar verpakkingsmaterialen voor wijn gestegen met 2,3% en is de waarde 22,8 miljard dollar (Freedonia, 2016). Europa is in 2015 goed voor 60% van de consumptie en 65% van de productie in de wereld. De consumptie per hoofd van de bevolking in Europa daalt (Freedonia, 2016). Voortdurende veranderingen van de locatie waar wijn wordt geproduceerd en verpakt en hoe het wordt verpakt, zal leiden tot kansen voor andere verpakkingsformaten (Freedonia, 2016).

Glazen flessen verdienen als verpakking lange tijd de voorkeur, omdat ze uitstekende barrière-eigenschappen hebben en wijn bijna voor onbepaalde tijd kunnen beschermen. Ook worden glazen flessen door velen beschouwd als een essentieel onderdeel van de wijnbeleving (Prnewswire, 2017). Als gevolg hiervan blijft glas de verpakkingen domineren, het volume was goed voor ongeveer 85% van het wereldwijde volume in 2015. Dit aandeel neemt echter af. Glazen flessen zijn zwaar, dat verhoogt de transportkosten. Ook wordt de meeste niet-mousserende wijn die over de hele wereld wordt geproduceerd, geconsumeerd niet lang nadat deze is gemaakt. Dat betekent dat, hoewel veel consumenten misschien de voorkeur geven aan flessen, deze niet altijd nodig zijn. Deze factoren hebben geleid tot de opkomst van alternatieven, waaronder de bag-in-box, het drankenkarton, de papieren fles, de plastic fles en het blik. Europa zal in de nabije toekomst de grootste regionale markt voor wijnverpakkingen blijven, terwijl Noord-Amerika en de regio Azië / Pacific betere groeimogelijkheden zullen bieden. In Noord-Amerika zal de groei van de Amerikaanse wijnproductie ver boven het wereldgemiddelde liggen (Freedonia, 2016). Dat komt vooral vanwege de toegenomen populariteit van wijn, die nu meer wordt gezien als een alledaagse drank, dan als iets dat alleen is bestemd voor vakanties of speciale evenementen. In de regio Azië / Pacific is China één van de grootste producenten en consumenten van wijn geworden, hoewel de consumptiecijfers naar mondiale maatstaven zeer laag blijven. In 2019 op plaats 95, als het gaat om de consumptie van wijn per hoofd van de bevolking (Nationmaster, 2021). Australië en Nieuw-Zeeland zijn de andere grote markten voor wijnverpakkingen in de regio.

Australië illustreert de verschillen van de wijnverpakkingsmarkt tussen landen. Wijn voor de binnenlandse markt van het land zat in 2018 voor 34% in een bag-in-box (Winewa, 2019). Ter vergelijking: in 2018 was in Nederland 2,7% van alle wijnverpakkingen verpakt in een bag-in-box (GfK & KVNW, 2020). Ook de Scandinavische landen moeten worden genoemd, zij zijn zeer welwillend om andere verpakkingsvormen naast glas te proberen. In bijvoorbeeld Zweden kocht een kwart van alle consumenten in 2020 wijn in een plastic fles (Winintelligence, 2021). In Nederland is dat zo weinig dat het onder de overige verpakkingsvormen wordt genoemd (GfK & KVNW, 2020).

Het verzenden van wijn is duur, vooral door de verpakking. Dit heeft geleid tot een verschuiving naar lichtere verpakkingen, waaronder lichtere glazen flessen. Maar het heeft ook de aantrekkingskracht van het verzenden van wijn in bulk vergroot. Een aantal grote wijnproducerende landen – waaronder Spanje, Chili, Zuid-Afrika en Australië – verzenden een aanzienlijk deel van de wijn die ze exporteren in bulk. Deze wijn wordt verpakt in of nabij het land waar hij zal worden geconsumeerd en heeft geleid tot een forse verschuiving in het gebruik van verpakkingen. Als gevolg hiervan zijn de markten voor wijnverpakkingen in sommige landen, zoals Chili en Zuid-Afrika, klein in verhouding tot hun productieniveaus. Hogere kosten van botteling in landen als Chili, Zuid-Afrika en met name Argentinië spelen ook een rol.

Omgekeerd is de verpakkingsmarkt in bijvoorbeeld het Verenigd Koninkrijk en Duitsland vrij aanzienlijk, ondanks de zeer geringe binnenlandse wijnproductie (Glassonline, 2016).

In Europa zijn de gebruikscijfers bekend van veel Europese landen. Deze worden bijgehouden door Euromonitor International. Als bron worden de handel en de nationale statistieken gebruikt. Volgens Veronika Necasova van Smurfit Kappa (verpakkingsmultinational) geeft Euromonitor International een indicatie, omdat veel landen niet in de cijfers zijn meegenomen. Op basis van de statistieken van 2 oktober 2020 is er een lichte stijging te zien van het totaal aantal verpakkingen in de afgelopen zes jaar. In 2014 waren het 25,4 miljard stuks en 25,8 miljard stuks in 2019. Het aantal glazen flessen steeg ook, maar verloor 0,5% punt marktaandeel en kwam uit op 81,8% in 2019 (Euromonitor, 2020).

Op basis van de gegevens die internationaal bekend zijn, is te zien dat het aandeel van glas, mede door het gewicht en de impact daarvan op het klimaat (Robinson, 2019), terugloopt qua volume.

4.4 Glas in Nederland

De enige cijfers die bekend zijn als het gaat om glas en andere verschillende verpakkingstypes in Nederland komen uit het brancheplan duurzaam verpakken 2019-2022 van de Stichting Wijnfonds (bijlage IV).

Met enige generalisatie (in inhoudsmaten en verpakkingstypen) is er een onderscheid te maken in 4 verschillende varianten primaire verpakkingen. In tabel 1 is de verdeling van het marktaandeel per verpakkingsvariant, volgend uit marktonderzoek van het bureau GfK te zien.

Tabel 1: Aandeel verpakkingsvarianten voor wijn, per soort verpakking in stuks (x1000) en volume in liters (x1000).

	2013 stuks	%	2019 stuks	%	2013 vol. ltrs.	%	2019 vol. ltrs.	%
Glazen fles	265.033	93,3	228.160	93,3	203.637	86,9	170.830	84,9
Drankenkarton	12.644	4,5	8.335	3,4	13.767	5,9	8.948	4,4
Bag-in-box	5.718	2	7.199	2,9	16.589	7,1	21.070	10,5
Overige verp.	619	0,2	956	0,4	210	0,1	333	0,2
Totaal	284.014	100	244.649	100	234.203	100	201.181	100

Bron: KVNW, GfK, 2019

In tabel 1 is in 2019 van de totale hoeveelheid wijn 84,9% in liters en 93,3% in stuks, verpakt in glas. Wordt dat vergeleken met 2013 dan blijkt dat het procentuele aandeel van de glazen fles in stuks gelijk is gebleven en in liters met 2% is gedaald. In absolute getallen is de glazen fles gedaald tussen 2013 en 2019 met 36.873.000 in stuks en 32.807.000 in liters.

Het drankenkarton is zowel in stuks als in volume gedaald tussen 2013 en 2019, in stuks met 1,4% en in volume met 1,5%. De bag-in-box is in stuks en in volume tussen 2013 en 2019 gestegen, respectievelijk met 0,9% in stuks en met 3,4% in volume. De overige verpakkingen, zoals bijvoorbeeld blik, kennen een heel kleine stijging in volume en in stuks. We zien hier bij beide verpakkingen tussen 2013 en 2019 een

patroon van geleidelijke verandering, waarin het zich ontwikkelt naar een bepaalde richting. We kunnen dan spreken van een trend.

Op basis van de cijfers die bekend zijn in Nederland over de verschillende wijnverpakkingen zien we een daling van glas, tegenover een lichte stijging van alternatieve verpakkingen, die met name wordt veroorzaakt door de bag-in-box. Ter illustratie: Albert Heijn probeert sinds 2018 met de toevoeging van 18 verschillende wijnen in bag-in-box het volume van de bag-in-box te verhogen (Albert Heijn, 2018). Ook is te zien dat er in stuks en in volume tussen 2013 en 2019 minder wijn is verkocht. Met name de glazen fles en in mindere mate het drankenkarton vertegenwoordigen deze daling. Kenmerken van de alternatieve verpakkingen ten opzichte van glas komen in de volgende paragraaf aan de orde.

4.5 Kenmerken van glas en alternatieven

In deze paragraaf bezien we de kenmerken van glas als wijnverpakking, ook wordt er kennis gemaakt met de volgende alternatieve verpakkingen: plastic fles, bag-in-box/pouch, papieren fles, blik en het drankenkarton. Per verpakking wordt bezien wat de basisgrondstoffen zijn, wat de kostprijs, het imago en de reactie op zuurstof is en wat de toepassingsmogelijkheden zijn.

De grondstoffen van de verpakkingen zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Grondstoffen van verpakkingen.

Glas	Plastic	BIB/Pouch	Papieren fles	Blik	Drankenkarton
Zand	Olie	Plasticlaminaat	Karton	Bauxiet	Karton
Natriumcarbonaat	Gas	Polyethyleen of	Plastic	Plastic	Plastic
Kalksteen		Ethylvinylacetaat			Aluminium
		Karton			

Bronnen: Aluminum, 2021, Becca, 2014, Lenntech, 2021, Murphy, 2020

In tabel 2 is te zien dat er, per verpakking, verschillende basisgrondstoffen zijn. De bag-in-box, papieren fles en het drankenkarton hebben overeenkomstige grondstoffen, met de kanttekening dat het soort plastic of karton kan verschillen per producent. Twee belangrijke samenstellingen van plastic flessen zijn PVC (polyvinylchloride) en PET (polyethyleentereftalaat) (Steckenborn, 2020). Een bag-in-box is, zoals de naam al doet vermoeden, een zak in een doos. De zak is gelamineerd en soepel. De buitenkant van de zak is meestal gemaakt van een plastic laminaat met PET, de binnenkant van polyethyleen (LDPE) of ethyleen vinyl acetaat (EVA). De zak is uitgerust met een tapkraan (Becca, 2014). De doos is van karton. Zonder de doos heb je alleen de bag, een pouch genaamd. In plaats van een kartonnen omdoos kan er ook een kartonnen koker worden gebruikt. Het deksel en de bodem zijn dan van blik. Dit wordt een tube genoemd. De zakken worden vacuüm gevuld en waar geen wijn zit in de zak wordt stikstof toegevoegd (SmurfitKappa, 2021). Één van de laatste ontwikkelingen op het gebied van verpakkingen voor wijn is de papieren fles. De grondstoffen voor de papieren fles zijn vergelijkbaar met de bag-in-box. Ook frisdrankfabrikant Coca-Cola is samen met een aantal partners bezig een papieren fles te ontwikkelen onder de naam Paboco, afkorting voor 'paper bottle company'. Coca-Cola beschouwt de papieren fles als een technologie met potentie, die zich nu nog in een vroeg stadium bevindt (Verpakkingsmanagement, 2020). Drankenkartons zijn gecoate kartons, die ongeveer 70% papier bevatten. Ze hebben drie

verschillende materialen in zes verschillende lagen (Tetrapak, 2020). Blik is gemaakt van de grondstof bauxiet, waar aluminium van wordt gemaakt en heeft een plastic binnenlaag (Aluminum, 2021). Blik kan ook worden gemaakt van dun gewalst plaatstaal, zoals bij blikken soep. Dit wordt niet gebruikt voor wijn en wordt in dit onderzoek daarom niet verder behandeld.

De verschillende verpakkingen bestaan dus uit verschillende grondstoffen en productiemethoden. Dat betekent ook een verschillende impact op het klimaat per wijnverpakking. In paragraaf 5.3 zal dieper worden ingegaan op de klimaatimpact van de wijnindustrie.

De verschillende verpakkingen hebben ook verschillende kostprijzen, dit wordt weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Kostprijs in euro, omgerekend in 0,75 liter van wijnverpakkingen.

Soort verpakking	Kostprijs in euro omgerekend in 0,75 liter
Blik	0,36
Glas	0,25 *
Plastic	0,23
Papieren fles	0,15
Drankenkarton	0,06
Bag-in-box	0,08
* 0,75 groen Bordeaux met schroefdop 310 mm, 330 gram	

Bron: L. Korn, persoonlijke communicatie, 14 januari 2021

In tabel 3 is te zien dat blik, plastic en glas van relatief kostbare grondstoffen gemaakt zijn, hetgeen doorwerkt in de kostprijs van de verpakking. De papieren fles is nog relatief duur in vergelijking met het



Foto 3: Papieren flessen. Frugalpac, 2021

drankenkarton en de bag-in-box. Bij laatstgenoemde is er minder verpakkingsmateriaal nodig om de wijn te transporteren en op te slaan. Geen extra omdoos, tussenschotten, afsluitingen en labels. Dit is ongeveer de helft minder dan bij een glazen fles (Allen, 2015).

In tabel 4 is te zien in hoeverre de verpakking zuurstof tegen houdt om oxidatie van de wijn te voorkomen.

Tabel 4: Geschiktheid verpakkingen om wijn in te verpakken.

Soort verpakking	Gevoeligheid voor UV	Conserverings-eigenschappen	Bestand tegen absorptie aroma	Reactie op wijn
Glas	Slecht	Uitstekend	Uitstekend	Uitstekend
Plastic fles	Slecht	Matig	Slecht*	Slecht*
Bag-in-box	Goed	Matig	Slecht*	Slecht*
Papieren fles	Goed	Matig	Slecht*	Slecht*
Drankenkarton	Goed	Matig	Slecht*	Slecht*
Blik	Goed	Matig	Slecht*	Slecht*
* na een ruim half jaar na botteling (Becca, 2015)				

Bronnen: Becca, 2015, Bird, 2010, Carla, 2016, GPI, 2021, Guerrini et al, 2017, O'Donnel, 2016, Robinson, 2015, Tetrapak, 2021, Vitisphere, 2014

Een nadeel van de glazen fles is dat de kurk die de glazen fles af kan sluiten gevoelig is voor TCA, waardoor de wijn nadelig kan worden beïnvloed (Laube, 2013). TCA is de afkorting voor Trichlooranisol. Dit is een chemische verbinding, die wijn kan aantasten. Ook is er een verschil tussen het gebruik van een schroefdop of een kurk, als het gaat om de benodigde SO₂ (Brajkovich et al, 2006). SO₂, oftewel sulfiet, beschermt tegen oxidatie en de ontwikkeling van bederfelijke gisten en bacteriën. Door de hogere doordringbaarheid van plastic is een hogere dosering SO₂ gewenst bij verpakkingen met een plastic binnenkant (Bird, 2010). Tevens absorbeert plastic aroma's. Met andere woorden: plastic zuigt sommige van de gewenste onderdelen van een wijn op. Met name door zuurstof die door het materiaal dringt. Dit kan leiden tot een vreemde geur en smaak (Becca, 2015). Ook zijn er onderzoeken die wijzen op kankerverwekkende factoren door de afgifte van plastic aan het product bij opwarming van de verpakking (Stapleton et al, 2011). Wanneer de plastic fles niet juist wordt gebruikt, kan plastic schadelijke chemicaliën aan het product afgeven. Extreme opslagomstandigheden kunnen dit proces versnellen (Thecary-company, 2021).

Het grootste probleem bij blik is het feit dat zuren in de wijn het aluminium kunnen aanvallen, waardoor zwaveldioxide wordt gereduceerd tot waterstofsulfide. De wijn gaat naar rotte eieren ruiken (Bird, 2010). Wel zijn blikken eenvoudig af te vullen, zonder last te hebben van lucht en micro-organismen. Ook is er, ondanks de plastic binnenkant, een lager sulfietgehalte mogelijk, doordat tijdens opslag zuurstof de wijn nauwelijks kan bereiken (Allison et al, 2010). Bij de verpakkingen van plastic of met een plastic binnen-zijde, zoals de plastic fles, het drankenkarton, de bag-in-box, de papieren fles en het blik, is er door de reactie die de wijn aangaat met plastic een beperkte houdbaarheid van ongeveer zes tot twaalf maanden. De meeste wijn wordt snel na aankoop geconsumeerd en maakt verpakkingen met een plastic binnenkant geschikt om hiervoor te gebruiken. Hoe snel wijn in Nederland wordt geconsumeerd is niet bekend. Ook

is er geen wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de hoeveelheid wijn die geschikt is om te bewaren in plaats van binnen een jaar te consumeren.

In tabel 4 is ook te zien dat de alternatieven voor de glazen fles matig conserveren en na verloop van tijd ook een reactie aangaan met wijn. Ze zijn dan ook niet geschikt voor bewaarwijnen (Robinson, 2021). Er is geen onderzoek bekend waarbij de smaak van wijn, in de diverse verpakkingen, onder dezelfde omstandigheden, wordt vergeleken. Vervolgonderzoek zou dit aan kunnen tonen. Voor de reikwijdte van deze scriptie zijn bestaande onderzoeken afdoende, of een wijn in een bag-in-box de smaak van de wijn nadelig beïnvloedt na bijvoorbeeld tien of twaalf maanden is voor dit onderzoek minder relevant. Voor de keuze van een verpakkingstype door een producent zou het wel interessant zijn. Hij kan op basis van de uitkomsten de juiste verpakking kiezen voor de wijn en de klant die daar bij past.

Voor de consument zijn allerlei redenen mogelijk om te kiezen voor een bepaalde verpakking. Imago en de mogelijkheden die een verpakking biedt, zijn belangrijke factoren. Per land, cultuur, leeftijd en doelgroep kan dit verschillen opleveren. Om toch een globaal beeld te schetsen, is door middel van plussen en minnen in tabel 5 het imago en de toepassingsmogelijkheden van de verschillende verpakkingen geïnterpreteerd op basis van wat internationaal qua informatie de overhand heeft.

Tabel 5: Imago en toepassingsmogelijkheden verpakkingen.

Soort verpakking	Goedkoop imago	Wijnbeleving	Variatie in vormgeving	Ideaal op reis	Duurzaam imago
Glas	— —	+ +	+ +	— —	+ +
Plastic fles	+ +	— —	+ +	+ +	— —
Bag-in-box	+ +	— —	+ +	— —	—
Papieren fles	— / +	— / +	+ +	— —	— / +
Blik	+ +	— —	+ +	+ +	—

Bronnen: Aluminum, 2021, Bird, 2010, Elkin, 2015, Goode & Harrop, 2011, Industrialcontainer, 2021, Liebsch, 2020, Mollet, 2012, Montibox, 2021, Packagingeurope, 2018, Packaginginnovation, 2016, Pomranz, 2020, Prentice, 2016, Prnewswire, 2017, Resnick, 2008, Robinson, 2013, Robinson, 2015, Ruijg, 2009, Thecarycompany, 2021, Vroom, 2017

Te zien is in tabel 5 dat het imago en de toepassingsmogelijkheden per verpakking sterk verschillen. Hieronder wordt per verpakking een toelichting gegeven.

De glazen fles zorgt voor veel wijnbeleving bij de consument. Hij is er ook in veel soorten, maten, kleuren en labels. Hij straalt volgens de consument vooral luxe en kwaliteit uit. De consument ziet de glazen fles ook als meest duurzame verpakking voor wijn, die de minste impact op het klimaat heeft.

De plastic fles heeft voor de consument een goedkope uitstraling. Ook associeert de consument plastic met negatieve gevolgen voor het milieu. Met name de plastic soep in de oceanen draagt hieraan bij. De plastic fles is er in alle mogelijke kleuren en maten. De plastic fles is ideaal op reis, omdat hij niet breekbaar is.

De consument associeert de bag-in-box met wijn van een lage kwaliteit. Ook geeft het de consument een goedkoop gevoel. Wel is het de enige verpakking waarbij per glas kan worden geconsumeerd en dat wordt gewaardeerd. De bag-in-box heeft door zijn grote oppervlakte veel grafische mogelijkheden.

De papieren fles is een relatieve nieuwkomer. Qua imago is er nog weinig over bekend, de eerste reacties zijn positief (Pomranz, 2020). De papieren fles heeft door zijn buitenzijde van papier veel grafische mogelijkheden.

Blik wordt snel geassocieerd met softdrinks. Om nieuwe doelgroepen aan te boren kan blik een middel zijn. Het is ideaal op reis en ook heel snel koelbaar. Door de ronde vorm en de glans zijn er grafisch veel mogelijkheden om het blik een fraaie uitstraling te geven.

Het drankenkarton wordt door de consument geassocieerd met sappen, omdat deze vaak ook in een drankenkarton worden verpakt. Ook bestaat het imago dat er wijn van lage kwaliteit in wordt verpakt. Door de grote oppervlakte en het materiaal biedt het drankenkarton veel grafische mogelijkheden.

4.6 Samenvattend

De glazen fles heeft een rijke historie als wijnverpakking. Wijn wordt sinds de 19e eeuw voornamelijk verkocht in glazen flessen, zowel nationaal als internationaal. In 2019 werd internationaal 81,8% van de wijn in stuks verkocht in glazen flessen. In alternatieve verpakkingen werd 18,2% verkocht. Ook in Nederland is glas dominant. 93,3%, in stuks, van de verpakkingen van wijn is glas. Wel is te zien dat er een lichte stijging is van alternatieve verpakkingen.

Verreweg de meeste wijn wordt spoedig na aankoop geconsumeerd. Voor een gebruiksmoment binnen een jaar na afvulling kan een alternatieve verpakking, anders dan glas, volstaan. Deze alternatieve verpakkingen zijn niet geschikt om wijn in te bewaren. Ze conserveren wijn matig en gaan na verloop van tijd een reactie aan met wijn. De niet-bewaarwijnen zijn geschikt om in een andere verpakking dan glas te verpakken. Dit is in lijn met wat de Australische wijnbouwkundige Richard Smart stelt op de website van Jancis Robinson (Robinson, 2019). Hij noemt het opmerkelijk dat de wijnindustrie nog steeds verpakkingen gebruikt die dateren uit de 17e eeuw. 'Het wordt zeker tijd dat de wereldwijde wijnsector de verpakking heroverweegt, althans voor de overgrote meerderheid van goedkopere wijn, die wordt gemaakt voor onmiddellijke consumptie in plaats van voor rijping op fles'. Ook Robinson zelf schrijft hierover op haar site: 'Het wordt zeker tijd dat de wereldwijde wijnsector de verpakking heroverweegt, althans voor de overgrote meerderheid van goedkopere wijn die wordt gemaakt voor onmiddellijke consumptie in plaats van voor rijping op fles' (Robinson, 2019).

Het publiek schakelt nog niet massaal over naar alternatieve verpakkingen. Nog steeds geeft de glazen fles voor de consument de meeste wijnbeleving (Prnewswire, 2017). Het imago van alternatieve wijnverpakkingen is niet geweldig, ook al zijn ze voor het snelle gebruik na aankoop zeer geschikt. Ze hebben ook geen duurzaam imago, de consument denkt dat de glazen fles de meest duurzame verpakking is (Prnewswire, 2017). Jancis Robinson geeft op haar website aan dat er, om de klimaatimpact te verlagen, een radicale verandering nodig is in de perceptie van consumenten over de glazen fles. 'Flight shame' heeft er in Zweden voor gezorgd dat er 9% minder mensen gaan vliegen. Zo hebben we ook 'bottle shame' nodig (Robinson, 2018).

Om deze 'bottle shame' te bewerkstelligen heeft de wijnsector allereerst één of meerdere alternatieve verpakkingen nodig. Wat de meest geschikte verpakking voor wijn als alternatief voor de glazen fles is, wordt in hoofdstuk 5 onderzocht en beantwoord.

Duurzaamheid en wijnverpakkingen

In dit hoofdstuk wordt eerst gekeken naar duurzaamheid in het algemeen en de oorzaken van klimaatverandering. Vervolgens wordt de CO₂-uitstoot in de wereld, Europa en in Nederland belicht. Daarna wordt ingegaan op de betrokken partijen in Nederland en het plan van aanpak om verduurzaming te stimuleren en klimaatverandering tegen te gaan. Dan is er aandacht voor de belasting van het milieu door de productie, het transport en door recycling van wijnverpakkingen in de wijnbranche. En tenslotte wordt aangegeven wat het beste alternatief is voor de glazen fles om de klimaatimpact te verlagen.

5.1 Duurzaamheid

Wetenschappers en politici lijken het steeds meer met elkaar eens te zijn: verandering van ons klimaat is een feit (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2015). De oorzaken van deze verandering zijn onderwerp van discussie. Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) is de toonaangevende internationale instantie voor onderzoek naar klimaatverandering. In het rapport “Climate change 2014 Synthese report Summary for policymakers” (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2015) wordt vermeld dat opwarming van het klimaatsysteem overduidelijk is. Sinds 1950 zijn veel van de waargenomen klimaatveranderingen extremer dan de decennia daarvoor. De atmosfeer en de oceaan zijn opgewarmd, de hoeveelheid sneeuw en ijs is afgenomen en de zeespiegel is gestegen. Elk van de laatste drie decennia is achtereenvolgens warmer aan het aardoppervlak dan één van de voorafgaande decennia sinds 1850. De periode 1983-2012 was waarschijnlijk de warmste periode van 30 jaar van de laatste 1400 jaar op het noordelijk halfrond. De wereldwijde gemiddelde gecombineerde land- en oceaanoppervlaktetemperatuur vertoont een opwarming van 0,85°C over de periode 1880-2012 (Ivens, 2019).

97% van de wetenschappers is het erover eens dat de huidige klimaatverandering door de mens veroorzaakt wordt.

97% van de wetenschappers is het erover eens dat de huidige klimaatverandering door de mens veroorzaakt wordt. Geen van de mogelijke natuurlijke oorzaken blijkt een verklaring te kunnen geven voor de gerealiseerde opwarming (Urgenda, 2021).

Overheden bundelen hun krachten om opwarming tegen te gaan. Een voorbeeld zijn de klimaatafspraken die in 2015 in Parijs zijn ondertekend. In juni 2018 is, daaruit voortvloeiend, door de Nederlandse overheid het klimaatakkoord gepresenteerd (Klimaatakkoord, 2021). Een ontwikkeling die tegemoetkomt aan de levensbehoeften van de huidige generatie, zonder die van de toekomstige generaties tekort te doen. Het gaat hierbij om economische, sociale en leefomgevingsbehoeften. Voorbeelden zijn een schoon milieu, biodiversiteit in de natuur, een hoogopgeleide en gezonde bevolking, goed werkende sociale netwerken en maatschappelijk vertrouwen (CBS, 2020).

5.1.2 CO₂-uitstoot per land

De klimaatverandering wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door de uitstoot van CO₂ (WUR, 2021). Per land zijn er grote verschillen. In deze paragraaf wordt gekeken naar de CO₂-uitstoot in de wereld, in Europa en in Nederland.

Decennia lang stootten de Verenigde Staten het meeste CO₂ ter wereld uit. Tot de economische groei in China een hoge vlucht nam. In 1960 stootte geen enkel land ter wereld méér CO₂ uit dan de VS. Met 2.888.000 kiloton stootte de economische grootmacht dat jaar zelfs meer CO₂ uit dan de drie volgende landen op de lijst samen: Rusland, Duitsland en China. De volgende decennia handhaafden de Verenigde Staten hun positie als veruit de grootste CO₂-vervuiler ter wereld. Tot rond de millenniumwisseling China radicale economische hervormingen begon door te voeren. Met groeicijfers van meer dan 10% per jaar explodeerde de CO₂-uitstoot. In 2006 haalde China de Verenigde Staten in (Standaard, 2021). In 2017 was China de grootste uitstoter van CO₂ in de wereld. Men stuurde 13.067.691 kiloton CO₂ in de atmosfeer (Europees Parlement, 2021). Maar als wordt gekeken per hoofd van de bevolking, zijn het de inwoners van een aantal oliestaten die de grootste hoeveelheden CO₂ uitstoten. Qatar spant de kroon met 30 ton CO₂ per hoofd van de bevolking. Oorzaak: de olie- en gasindustrie in de Golfstaat (NU.nl, 2020).

*Wijnverpakkingen in
Nederland waren
verantwoordelijk voor
circa 169.000 ton
CO₂ eq. per jaar.*

Als alleen Europa wordt aanschouwd, dan is te zien dat Duitsland de meeste uitstoot veroorzaakt met 906.611 kiloton CO₂. Nederland stoot 193.260 kiloton CO₂ uit en staat daarmee op plaats 7. Als er een blik wordt geworpen op de uitstoot van broeikasgassen per inwoner, is te zien dat Nederland op de zesde plaats staat in Europa (CBS, 2021).

Wordt de uitstoot per sector in Nederland onder de loep genomen, dan wordt duidelijk dat de industrie voor de meeste CO₂-uitstoot zorgt, gevolgd door de uitstoot die vrijkomt bij de winning van elektriciteit. In 2019 werd 38 megaton CO₂-equivalent minder aan broeikasgassen uitgestoten dan in 1990. Vooral de industriële uitstoot is sterk naar beneden gegaan, met 30 megaton CO₂-equivalent. Bij zowel landbouw als de gebouwde omgeving nam de uitstoot met 7 megaton CO₂-equivalent af. Bij de sectoren elektriciteit en mobiliteit nam de uitstoot juist toe, allebei met 3 megaton CO₂-equivalent (CBS, 2021).

In 2019 was de industriële uitstoot van CO₂ 5 megaton lager dan in 1990. Dit is opgebouwd uit een toename van 2 megaton bij waterbedrijven en afvalbeheer en een afname van 7 megaton bij meerdere industriële bedrijfstakken. Laatstgenoemde bestond uit een afname van 3 megaton bij de chemie (voor de helft bij de kunstmestproductie) en een afname van 4 megaton die nagenoeg gelijk verdeeld is over de basismetaleen-, bouwmaterialen-, papier- en overige industrie (CBS, 2021).

In het klimaatakkoord zijn per sector afspraken gemaakt om de CO₂-uitstoot te verminderen. In 2050 moet de industrie circulair zijn en vrijwel geen CO₂ meer uitstoten. Fabrieken moeten draaien op duurzame elektriciteit uit zon en wind of op energie uit aardwarmte, waterstof en biogas. De grondstoffen moeten uit biomassa of reststromen en -gassen komen. De restwarmte gebruikt de industrie zelf of levert die aan de tuinbouw of aan gebouwen en woningen. De industrie is dan naast gebruiker van energie ook producent en buffer van energie.

In 2030 moet de industrie minder CO₂ uitstoten. Dat is een tussenstap op weg naar volledige duurzaamheid. Veel van de nieuwe manieren van produceren staan nog in de kinderschoenen en zijn nog te duur. Bedrijven investeren zelf in deze vernieuwing. Er is ook subsidie om de ontwikkeling op gang te krijgen. Op die manier kan de Nederlandse industrie uitgroeien tot de meest CO₂-efficiënte industrie in Europa, en wel op een manier die de internationale concurrentiepositie niet in gevaar brengt (Klimaatakkoord, 2021).

Als er wordt gekeken naar de internationale CO₂-uitstoot van de wijnindustrie, blijkt dat 68% van de totale CO₂-uitstoot wordt veroorzaakt door het transport van wijn en de productie van de glazen fles (Robinson, 2019). Hierbij neemt de productie van de verpakkingsmaterialen, waaronder glas, het grootste deel voor haar rekening (Francis, 2017). Het groei- en vinificatieproces zorgt voor een uitstoot van respectievelijk 15 en 17% (Robinson, 2019). Wijngaarden absorberen ook CO₂, echter, dit is dermate gering dat dit niet de uitstoot compenseert (Nistor et al, 2018).

Ook internationaal is er onderzoek gedaan naar CO₂-uitstoot en komt men tot de conclusie dat wijnverpakkingen de meeste CO₂-uitstoot veroorzaken (Best Food Forward, 2008) (Oakdenhollins, 2007). Wel moet de uitstoot van de wijnindustrie in perspectief worden gezien. Het Australian Wine Research Institute (AWRI) schatte in 2017 de uitstoot van de Australische wijnsector op 1,6 miljoen ton. De uitstoot van de burgerluchtvaart in hetzelfde jaar in Australië was 22 miljoen ton (Robinson, 2019).

Van de wijnindustrie in Nederland wordt ook verwacht dat er inspanningen worden verricht om de CO₂-uitstoot terug te dringen zodat het milieu minder wordt belast (Rijksoverheid, 2012).

In de paragrafen 5.2.1 en 5.2.2 volgt een toelichting op de betrokken partijen en hun plan van aanpak om de klimaatimpact te verkleinen.

Wijnverpakkingen in Nederland waren verantwoordelijk voor circa 169.000 ton CO₂-equivalent per jaar. Dat is dezelfde klimaatimpact van 11.000 Nederlanders of circa 12.000 keer de aarde rond in een Hummer H3, oftewel 0,06% van de totale klimaatimpact van Nederland (Doe en Haffmans, 2019).

5.2 Duurzaamheid in de Nederlandse wijnmarkt

In paragraaf 5.2.1 wordt gekeken naar partijen die betrokken zijn bij het handen en voeten geven aan duurzaamheid in de Nederlandse wijnmarkt. In paragraaf 5.2.2 wordt hun plan van aanpak toegelicht.

5.2.1 Betrokken partijen

Recycling- en hergebruikwetgeving in Nederland is gebaseerd op Europese wetgeving in Richtlijn 94/62/ EC. Naast lokale en bedrijfsgebonden initiatieven is er daarom, op initiatief van het Ministerie I&M (Ministerie van Infrastructuur & Milieu), met de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en het Nederlands verpakkende bedrijfsleven landelijk in de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022 afgesproken dat brancheorganisaties verduurzamingsplannen opstellen met de hoogst haalbare doelen voor verpakken. (Stichting Wijnfonds, 2019).

De Stichting Wijnfonds, als vertegenwoordiger van de KVNW (Koninklijke Vereniging van Nederlandse Wijnhandelaren), heeft in 2019 namens de wijnsector een Brancheverduurzamingsplan Verpakkingen (bijlage IV) opgesteld. De Stichting Wijnfonds vertegenwoordigt alle schakels (brancheverenigingen) in de keten van de wijnhandel.

De KVNW helpt ondernemers in de wijnsector vorm te geven aan kwaliteit, duurzaamheid en maat-

schappelijk verantwoord ondernemen. Het keurmerk KVNW Register Wijnhandelaar vormt daarbij de basis. Inspanningen rondom het terugdringen van de impact van de bedrijfsvoering op het milieu en op sociale waarden is integraal onderdeel van de kwaliteit van een wijnhandelaar.

Ook milieuorganisaties manen de markt om te verduurzamen. Zo worden er verzoeken ingebracht door de milieuactivistische organisatie Recycling Netwerk bij de Inspectie Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (ILT) om te handhaven in het kader van afvalpreventie. Eerder heeft deze milieuorganisatie via de Raad van State het Afvalfonds Verpakkingen gedwongen tot handhaving van de recyclingnorm van 90% glasrecycling, omdat die bleef steken op 86%. Middels het brancheverduurzamingsplan is de inspanning om glasgewicht te reduceren gewaarborgd (KVNW, 2020).

5.2.2 Plan van aanpak

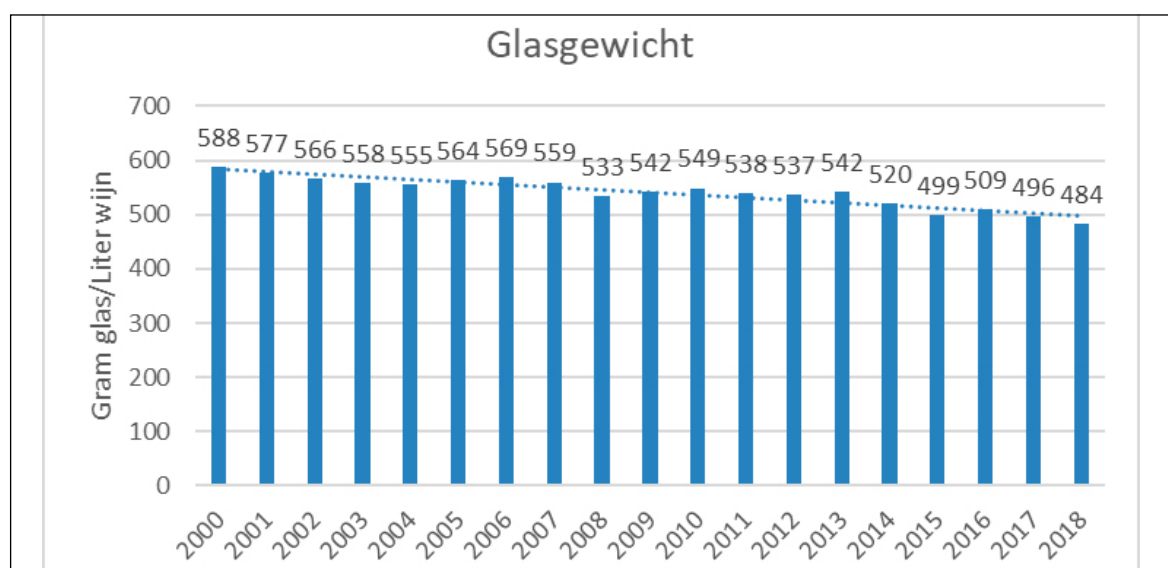
Door de in de vorige paragraaf genoemde afspraken, die zijn gemaakt door de partners, is er voor de wijnbranche het Brancheplan Duurzaam Verpakken 2019-2022 opgesteld. Dit plan beschrijft de ambities en doelen voor het verduurzamen van verpakkingen bij de import, productie en de verkoop van wijn die bestemd is voor de Nederlandse markt.

Voor de huidige periode, 2019-2022, probeert de Stichting Wijnfonds de duurzame ontwikkelingen te versnellen. Rethink, reductie en recycling zijn gekozen als de meest geschikte strategieën voor verduurzaming van de verpakkingen in de branche. In het geval van een wijnverpakking betekent dat het gebruik van een andere verpakking (rethink), minder verpakkingen (reductie) en hergebruik van verpakkingen (recycling). Om de generieke doelstellingen succesvol in de praktijk te brengen, moet Stichting Wijnfonds haar achterban eenduidige richtlijnen voor de verduurzaming van hun verpakkingen kunnen geven. Dit doet zij aan de hand van de volgende specifieke doelen.

1. Gewichtsreductie

Inzetten op een versnelling van de gewichtsreductie van de gebruikte verpakkingen (per liter verkochte wijn) van 1,7% naar 4% per jaar. Zoals te zien in figuur 1 is het glasgewicht dalend.

Figuur 1: Ontwikkeling van het glasgewicht per liter wijn door de tijd (2000-2018) inclusief trendlijn.



Bron: Posma & Lith de Jeude, 2018.

In de periode van 2000 tot 2018 is er 18% gewichtsreductie gerealiseerd, dat is 0,89% per jaar. In de periode van 2014 tot 2018 7%. Dat is een trend van gemiddeld 1,73% per jaar. De ingezette gewichtsreductie van gemiddeld 2% per jaar wordt versneld naar 4% in 2022. In dat jaar is het gemiddelde gewicht 424 gram. In 2000 was dat 588 gram, in 2010 nog 549 gram en in 2018 nog 484 gram per liter wijn (KVNW & Stichting Wijnfonds, 2019).

Zoals vermeld in het brancheverduurzamingsplan is 99% van de wijn afkomstig uit het buitenland. Slechts 10% van het volume dat afkomstig is uit het buitenland wordt in Nederland gebotteld. Het verpakkingsmoment vindt dus grotendeels in het buitenland plaats. Dit geldt als een beperkende factor voor de te behalen hoofddoelstelling, namelijk het verduurzamen van verpakkingen voor de Nederlandse markt. Naast een verpakkingsmoment in het buitenland (botteling) wordt de wijn getransporteerd naar de importeur en van daar vervoerd naar het verkooppunt. De gewichtsreductie zal dus vooral bij de producenten in het buitenland moeten plaatsvinden.

2. Alternatieve verpakkingen

Bevordering van kennis over de milieu-impact van verschillende verpakkingsalternatieven met als doel het inzetten van verpakkingen met de laagst mogelijke milieu-impact.

3. Verhogen volume gerecyclede glazen flessen

Inzetten op een toename van het volume van gerecyclede glazen flessen, bijvoorbeeld door het verhogen van het aandeel groen glas.

4. Logistieke optimalisatie

CO₂-reductie door het optimaliseren van het logistieke proces, bijvoorbeeld door het stimuleren van internationaal bulktransport. Figuur 2 is ook een voorbeeld van verduurzaming in de logistiek.

Figuur 2: Verduurzaming in de logistiek.



Bron: KIDV, 2020

5. Design for Recycling

Streven naar 100% recyclebare verpakkingen in 2022.

6. Omverpakking

Volume-efficiënt gebruik van secundaire verpakkingen en inzet op 100% FSC/PEFC gecertificeerd papier en karton.

Het brancheplan is beoordeeld door het College van Onafhankelijk Experts van het KIDV (Kennisinstituut Duurzaam Verpakken). De beoordelingsrapportage is te vinden in bijlage V. Te zien is dat op bijna alle punten een voldoende is verkregen.

Uit het brancheverduurzamingsplan volgt een aantal essentiële eisen, namelijk:

1. De verpakking is altijd optimaal door een proces in te richten dat er continu voor zorgt, dat de gebruikte verpakking zo min mogelijk materiaal gebruikt om te voldoen aan de functie-eisen (veilig, hygiënisch, aanvaardbaar);
2. De verpakking is geschikt voor hergebruik, recycling of terugwinning;
3. De verpakking bevat geen schadelijke of gevaarlijke stoffen die vrijkomen bij verbranding of storing.

In 2021 worden de eisen herzien en wordt er een nieuw voorstel verwacht. Naar verwachting komen er targets voor het gebruik van recycalaat, een uitbreiding van verboden stoffen, wordt terugwinning geschrapt en recycling een verplichting. Tevens komen er standaarden voor rapportage (Nelissen, 2020).

In een stroomschema hieronder figuur 3, ter verduidelijking van paragraaf 5.2.1 en 5.2.2:

Figuur 3: Stroomschema betrokken partijen wijnbranche.



Bovenstaande heeft duidelijk gemaakt wie de betrokken partijen in Nederland zijn en wat het plan van aanpak is. In paragraaf 5.3 wordt de klimaatimpact van de wijnindustrie verder gezien.

5.3 Klimaatimpact van de wijnindustrie

Nu bekend is dat het grootste deel van de CO₂-uitstoot van de wijnindustrie wordt veroorzaakt door de productie van de glazen fles en het transport van wijn, komt eerst de klimaatimpact van de productie, het transport en de recycling aan de orde.

5.3.1 Klimaatimpact van de productie

Het produceren van glazen flessen is energie-intensief. Volgens een onderzoek van de glasproductiesector zelf, blijkt dat 1% van de totale energiebehoefte van alle industrie nodig is voor de productie van glas (Thecarycompany, 2021). De papieren fles bijvoorbeeld, is milieuvriendelijker dan de glazen fles. Bij de productie scheelt het bijna 85% aan CO₂-uitstoot. Ook het produceren van de plastic fles kost veel energie. Totaal ligt bijvoorbeeld de ecologische voetafdruk van de papieren fles ruim een derde lager dan bij een fles die gemaakt is van gerecycled plastic (Frugalpac, 2021). Een plastic fles kan worden gemaakt van ongebruikte plastic granulaatkorrels, maar het kan ook van gerecyclede korrels worden gemaakt. Hoe hoger het aandeel gerecyclede korrels hoe lager de klimaatimpact (Liebsch, 2020).

Dat de grootste CO₂-uitstoot vrijkomt bij de productie van ruwe materialen, blijkt ook uit het onderzoek van Päällysaho, Leino en Saario (Päällysaho et al, 2018). Volgens hen is de oplossing voor CO₂-reductie het gebruik van lichtere en gerecyclede verpakkingen. De glazen fles heeft volgens hen de meeste milieu-impact in vergelijking met andere verpakkingen. Onderzoek toont aan dat het vervangen van één biljoen glazen flessen door plastic flessen een besparing oplevert van ongeveer 90.000 ton CO₂-emissie (Packaginginnovation, 2016). Er is wel een substantieel verschil in CO₂-uitstoot bij productie, tussen transparant glas en gekleurd glas. Ook is het zo dat gekleurd glas wijn beter beschermt tegen ultraviolette straling (LRS, 2000).

In tabel 6 een overzicht van de uitstoot van CO₂ bij de productie van de verschillende wijnverpakkingen. Omdat er niet een enkel vergelijkend onderzoek is gedaan naar de uitstoot per verpakking, een interpretatie door middel van plussen en minnen op basis van onderzoeken die wel bekend zijn.

Tabel 6: CO₂-uitstoot bij de productie van wijnverpakkingen.

Soort verpakking	CO ₂ -uitstoot productie
Glas	++
Plastic fles	+
Bag-in-box	--
Papieren fles	--
Blik	--
Drankenkarton	--

Bronnen: Aluminum, 2021, Astrapouch, 2021, Frugalpac, 2021, Liebsch, 2020, Murphy, 2020, Organic-consumers, 2021, Orvema, 2021, Tetrapak, 2021, Thecarycompany, 2021, Verpakkingsmanagement, 2020

Te zien is in tabel 6 dat de glazen fles de grootste uitstoot van CO₂ heeft bij de productie. Om de plastic fles te maken is ook veel energie nodig. Dit veroorzaakt de hogere CO₂-uitstoot bij de productie. Bij de overige verpakkingen is de uitstoot vergelijkbaar met elkaar.

Op basis van de uitstoot van CO₂ bij de productie zijn de bag-in-box, de papieren fles, het blik en het drankenkarton de beste alternatieven voor glas om wijn in te verpakken.

5.3.2 Klimaatimpact van transport

Nadat de wijnverpakkingen zijn geproduceerd, zullen ze moeten worden getransporteerd. We kijken hierbij eerst naar het gewicht van de verschillende verpakkingen. In tabel 7 is dat omgerekend in 0,75 liter, in de Nederlandse markt.

Tabel 7: Soort verpakking in 0,75 liter, met gemiddeld gewicht in gram, in Nederland.

Soort verpakking	Gewicht in gram bij 0,75 liter
Glas	455
Papieren fles	83
Plastic	48*
Drankenkarton	32
Bag-in-box	29
Blik	30
* gemiddelde van 2016 en 2017	

Bronnen: Frugalpac, 2021, Quintens, 2019

In tabel 7 is te zien dat glas als verpakkingsmateriaal zwaarder is dan de alternatieven. Dit veroorzaakt een hogere CO₂-uitstoot bij transport. Figuur 1 in paragraaf 5.2.2 geeft aan dat het glasgewicht van een liter wijn 484 gram is. Tabel 7 geeft weer dat het glasgewicht van een 0.75 liter fles 455 gram is. Het is niet zo dat een 0.75 liter fles driekwart van het gewicht heeft van een liter fles. Wel is er een trend te zien naar flessen met een lager gewicht. De producenten van glazen flessen spelen hierop in door flessen te maken van rond de 300 gram die toch sterk genoeg zijn (Howard, 2020).

Een totaaloverzicht met alle eigenschappen van de wijnverpakkingen die invloed op het transport hebben, is te zien in tabel 8. Omdat er niet een enkel vergelijkend onderzoek is gedaan naar breukrisico, gewicht en efficiëntie per verpakking, een interpretatie door middel van plussen en minnen op basis van onderzoeken die wel bekend zijn.

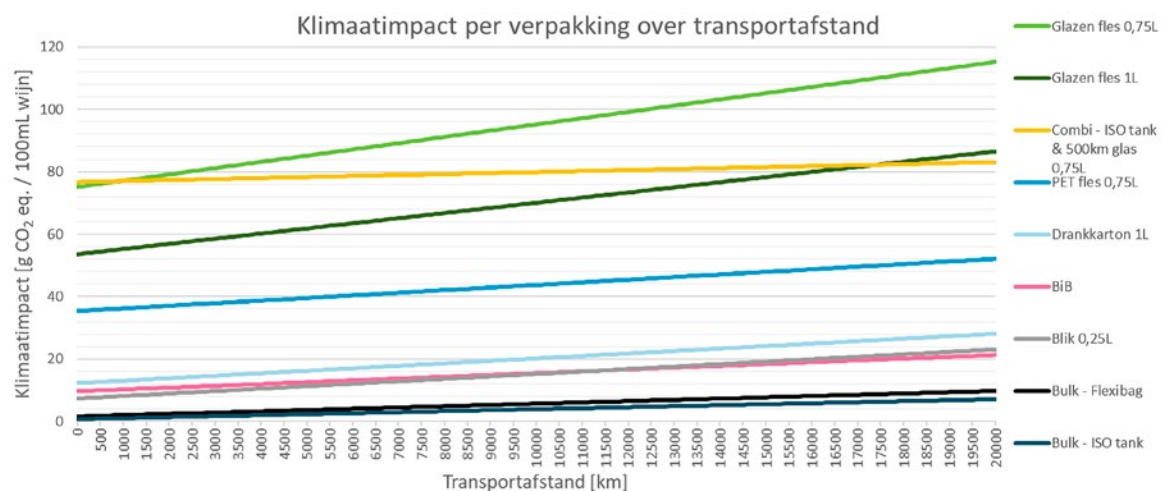
Tabel 8: Eigenschappen verpakkingen bij transport.

Soort verpakking	Breukrisico	Lichtgewicht	Efficiëntie
Glas	— —	— —	— —
Plastic fles	+ +	+ +	—
Bag-in-box	+ +	+ +	+ + +
Papieren fles	+ +	+ +	—
Blik	+ +	+ +	+ +
Drankenkarton	+ +	+ +	+ + +

Bronnen: Aluminum, 2021, Frugalpac, 2021, Liquibox, 2020, O'Donnell, 2016, Organicconsumers, 2021, Packaginginnovation, 2016, Robinson, 2015

In tabel 8 wordt duidelijk dat de glazen fles door zijn breukrisico, gewicht en vorm niet goed scoort. Doordat de fles niet vierkant is en er veel verpakkingsmateriaal nodig is om de fles niet te laten breken, is het vervoer ervan niet efficiënt. Dit in tegenstelling tot de bag-in-box en het drankenkarton. Deze zijn door hun vorm en verpakking uitermate efficiënt in vervoer, omdat er nauwelijks lege ruimte is tussen de verpakkingen. Dat is bij de plastic fles, het blik en de papieren fles anders. Door de ronde vorm is er ruimte tussen de verpakkingen, wat efficiëntieverlies met zich meebrengt. Wel zijn deze verpakkingen licht van gewicht en hebben ze een laag breukrisico.

In opdracht van de Stichting Wijnfonds is door het Nederlandse bureau Partners for Innovation de milieu-impact onderzocht van bulktransport in vergelijking met consumentenverpakkingen. Hierbij is gekeken naar verschillende transportafstanden. De klimaatimpact per verpakkingstype voor verschillende transportafstanden is weergegeven in figuur 4.

Figuur 4: Klimaatimpact per verpakking over transportafstand.

Bron: Doe & Haffmans, 2019

Voor langeafstandstransport van wijn wordt steeds vaker gebruik gemaakt van bulkverpakkingen. Voor bulktransport heeft de ISO-container de laagste klimaatimpact. De 20-footcontainer met single-use flexibag heeft een iets hogere klimaatimpact, door het hoge materiaalverbruik van de flexibag. Een belangrijke kanttekening bij deze resultaten is dat de wijn die in bulkverpakking wordt vervoerd, vervolgens altijd herverpakt wordt in een consumentenverpakking, waardoor de totale impact hoger is. Dit wordt weergegeven door de gele lijn, die de combinatie weergeeft van een ISO-tank voor bulkvervoer en een glazen fles van 0,75 liter voor de laatste 500 kilometer.

De klimaatimpact van het transporteren van glazen flessen neemt sneller toe over de afstand dan andere verpakkingen, voornamelijk door het hogere gewicht. Van alle consumentenverpakkingen heeft een bag-in-box over langere afstanden de laagste klimaatimpact, terwijl op kortere afstanden blik een iets lagere klimaatimpact heeft (Bijlage V).

De aanbevelingen die Partners for Innovation doet zijn als volgt:

1. Bespaar zoveel mogelijk op het verpakkingsgewicht, daar valt het meest te winnen;
2. Kies verpakkingsgrootte afgestemd op de gebruikssituatie en doelgroep, verlies is zonde;
3. Transporteer zo efficiënt mogelijk, bij voorkeur in bulk voor lange afstanden.

Wijn wordt steeds vaker online gekocht (Winelife, 2020). Dit betekent dat veel individuele flessen met extra verpakkingsmaterialen worden getransporteerd naar de consument, hetgeen minder efficiënt is. Wat de impact hiervan is voor het klimaat, zou vervolgonderzoek uit moeten wijzen.

Dat verpakkingsgrootte belangrijk is, concludeerde ook het Franse bedrijf Bio Intelligence Service S.A.S (Le Guern & Tostivint, 2010). Het bedrijf deed onderzoek naar de impact op het milieu van de verschillende producten die men verkoopt in de Zweedse en Noorse markt. Daarbij was de conclusie dat bij een grotere verpakkingseenheid er per saldo minder verpakkingsmateriaal nodig is. Ook het optimaliseren van de distributie en het afvalmanagement draagt hieraan bij.

Als de distributieafstand tussen de consument en de producent minder is dan 100 kilometer, is de milieubelasting van de hervulbare glazen fles vergelijkbaar met die van de bag-in-box en het drankenkarton (Ferrara & de Feo, 2020). Kanttekening hierbij is dat een glazen fles niet oneindig hervulbaar is (Liebsch, 2020), in Frankrijk bijvoorbeeld gemiddeld acht keer voordat de glazen fles wordt weggegooid (Alter, 2018).

Op basis van de uitstoot van CO₂ bij transport zijn de bag-in-box, het blik en het drankenkarton de beste alternatieven voor glas om wijn in te verpakken.

5.3.3 Klimaatimpact van recycling

Na de productie en het transport zal de wijnverpakking ergens in de wereld bij het afval terechtkomen. De afgelopen jaren is er een stijging te zien in het volume van verpakkingsafval. De hoeveelheid per hoofd van de bevolking was in 2017 in de EU 173,8 kg. Ter vergelijking: in 2009 was dit 149,9 kg (Eurostat, 2021). De stijging komt door de groeiende consumptie van verpakte producten, een wijziging van herbruikbare naar single-use verpakkingen, groeiende online verkopen en de nog steeds voorkomende te grote hoeveelheden verpakking voor één product (Eurostat, 2021).

Tabel 9 geeft aan dat alle alternatieven voor de glazen fles, net zoals de glazen fles zelf, recyclebaar zijn. Volgens het Afvalfonds Verpakkingen werd in 2018 in Nederland 79% van alle verpakkingen gerecycled. De inzameling en recycling van verpakkingen worden gefinancierd door de bedrijven die verpakte

producten in Nederland op de markt brengen. Zij doen dit door over hun verpakkingen een heffing (de afvalbeheersbijdrage verpakkingen) te betalen aan het Afvalfonds Verpakkingen. Daaruit vergoedt het fonds de gemaakte kosten voor inzameling en recycling van huishoudelijk verpakkingsafval. (Afvalfonds Verpakkingen, 2021). Niet al het glas kan worden gerecycled, transparant glas is eenvoudiger te recyclen dan gekleurd glas. Glas dat is gemixt met andere materialen en spiegelglas is niet te recyclen (LRS, 2020).

Tabel 9: Recycling percentages per verpakking en gebruiksscenario in Nederland per verpakking op basis van thuisgebruik (het grootste gebruiksscenario in NL).

Soort verpakking	Recycling percentage
Blik 0,25L	95%
Glas	75%
Drankenkarton 1L	50%
PET fles	45%*
Bag-in-box 3L	5%

* Bij het recyclen van plastic is er meestal sprake van 'downcycling', van het plastic van flessen wordt bijvoorbeeld synthetische kleding gemaakt (Thecarycompany, 2021). Recycling percentages zijn gebaseerd op huishoudelijk gescheiden afvalcijfers van Milieu Centraal 2017.

Bron: Doe & Haffmans, 2019

De glazen fles scoort wat betreft recycling hoog, namelijk 75%. Dit verschilt van de 86% als totaal recyclingspercentage voor glas, doordat ook de horeca en 'out of home' gebruik is meegenomen. Het recyclingspercentage voor het drankenkarton bedraagt 50% en voor de plastic fles 45%. Blik scoort zeer hoog namelijk 95%. De bag-in-box scoort met 5% laag.

Recyclingcijfers kunnen per land sterk verschillen. In een groot deel van de wereld is er bijvoorbeeld geen recycling van de plastic fles (Päällyaho et al, 2018). In Europa is de gemiddelde recycling van glas 76%. Binnen Europa zijn er grote verschillen. In Zwitserland is het percentage 90% en in de UK ongeveer 50% (Robinson, 2021). Het doelstellingspercentage van de Nederlandse overheid voor recycling is 75% en in Europa is dat 60% (bijlage IV).

Vanuit samenwerkingsverbanden tussen de overheid en organisaties komen ook acties om de verpakkingstroom te verduurzamen. Zo verscheen op 27 november 2020 op NOS.nl een bericht over een campagne voor statiegeld op blikjes. Onder het motto 'Yes We Can' ging een campagne van start voor een snelle invoering van statiegeld op blik. Het was een initiatief van de Statiegeldalliantie. In april 2020 is besloten om per 1 juli 2021 statiegeld op kleine plastic flesjes te heffen. De verwachting is dat daarna 70 tot 90% minder plastic flesjes op straat of in de natuur belandt (NOS, 2020). Op 3 februari 2021 werd bekend dat er vanaf 31 december 2022 ook statiegeld op blik komt (NOS, 2021).

Op basis van de recyclingcijfers is het blik en daarna het drankenkarton en de plastic fles het beste alternatief voor glas om wijn in te verpakken. De bag-in-box scoort met 5% recycling niet goed.

5.3.4 Conclusie

Aan de hand van de productie en het transport van de glazen fles en de alternatieven kan worden vastgesteld dat de bag-in-box, de papieren fles, het blik en het drankenkarton de beste verpakkingen zijn om zo min mogelijk impact op het klimaat te hebben. Omdat blik het beste wordt gerecycled in Nederland zou blik het beste alternatief zijn op basis van de factoren transport, productie en recycling.

In Italië is door het Department of Industrial Engineering van de Universiteit van Salerno (Ferrara & de Feo, 2020) een onderzoek gedaan naar alternatieven voor de glazen fles. Hier is een LCA (Life Cycle Assessment) gehouden en is de glazen fles vergeleken met vier alternatieven, namelijk: de bag-in-box, de plastic fles, het drankenkarton en de hervulbare glazen fles. Een LCA is een methode voor het in kaart brengen van de invloed van producten en menselijke activiteiten op het milieu (RIVM, 2021).

Conclusie van dit onderzoek is dat de bag-in-box in Italië het meest milieuvriendelijke alternatief is, net iets vriendelijker dan het drankenkarton. Een lager verpakkingsgewicht en een hogere efficiency op een pallet zijn hierbij doorslaggevend (Ferrara & de Feo, 2020).

In Amerika zijn in een ander onderzoek, glas, plastic en blik vergeleken (Murphy, 2020). Door een hoge recyclingsgraad van blik is dat, net zoals in Nederland, de winnaar. Wel met de kanttekening dat de winning van de grondstoffen, bedoeld om nieuw blik van te maken, niet milieuvriendelijk is.

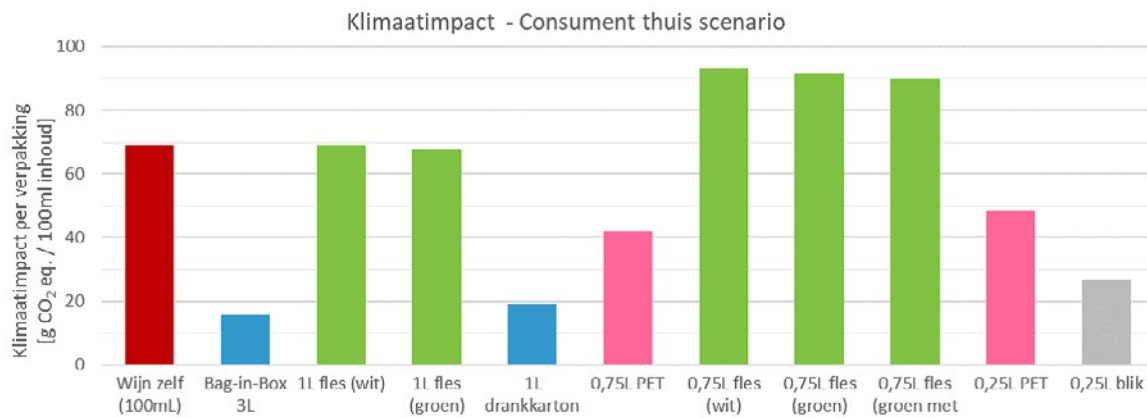
Of blik daadwerkelijk het beste alternatief is voor de glazen fles, of dat de impact op het milieu door het gebruik van nieuw aluminium zo groot is dat een ander alternatief het beste is voor het klimaat, is te lezen in de volgende paragraaf.

5.4 Alternatieven voor de glazen fles in Nederland

Door het onderzoeksbureau Partners for Innovation is in 2019 een onderzoek verricht in opdracht van de Stichting Wijnfonds. Hierbij is een Life Cycle Assessment (LCA) gedaan voor vijf soorten wijnverpakkingen en verschillende gebruiksscenario's (bijlage VI). Doel hierbij was om inzicht te geven in de milieu-impact van diverse wijnverpakkingen over de totale levensduur. Hierbij werd gekeken naar de gehele levenscyclus, vanaf de productie van grondstoffen en de materialen tot productieprocessen, transport, gebruik en afdanking. Het belangrijkste gebruiksscenario in Nederland, dat circa 60% van de markt vertegenwoordigt, is dat van de consument die thuis wijn drinkt (SAMR, 2017). In het onderzoek is gekeken naar klimaatimpact, menselijke gezondheid, biodiversiteit en grondstofgebruik. Op basis van het onderzoek van Partners for Innovation wordt vastgesteld dat voor het horeca en 'out of home' gebruiksscenario het beeld grotendeels gelijk is aan het consument thuisgebruiksscenario. Dit scenario is als uitgangspunt aangehouden bij het LCA.

In figuur 5 zijn de totale klimaatimpactscores per verpakkingstype en formaat weergegeven. De resultaten zijn op basis van het consument thuisgebruiksscenario, waarbij ook een indicator van 100 ml wijn is toegevoegd. De indicatie van 100 ml wijn dient als referentiepunt en betreft de klimaatimpact van wijnverlies in relatie tot de wijnverpakkingen.

Figuur 5: Klimaatimpact van verpakking per 100 ml wijn, inhoud op basis van consument thuis-gebruiksscenario (met links een indicatie van de klimaatimpact van de productie van 100 ml wijn).

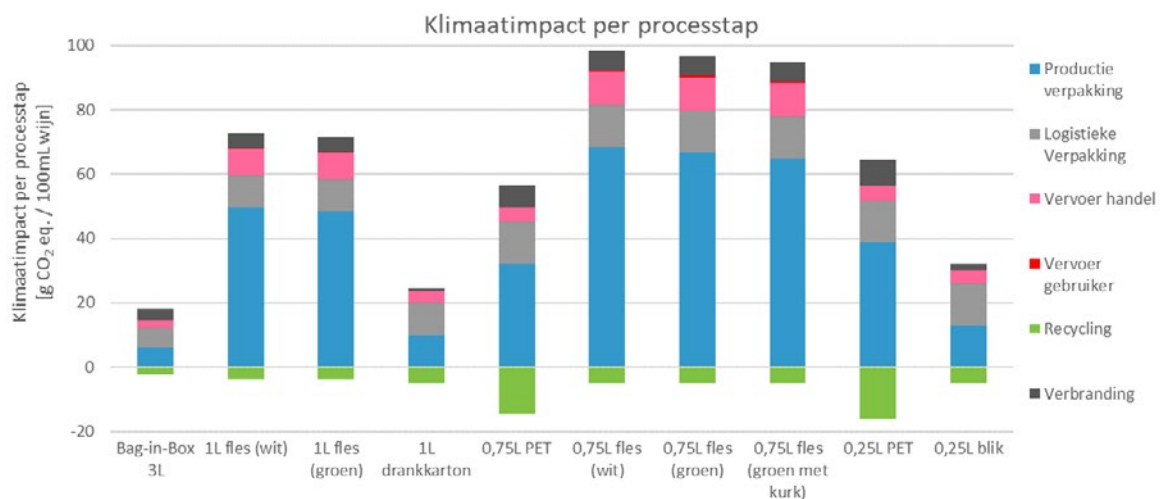


Bron: Doe & Haffmans, 2019

De bag-in-box van 3 liter heeft in dit scenario de laagste klimaatimpact met 16 gram CO₂-equivalent per 100 ml wijn, gevolgd door het drankkarton en de plastic fles. De witte glazen fles van 0,75 liter heeft de hoogste klimaatimpact met 93 gram CO₂-equivalent per 100 ml wijn, terwijl de groene fles iets beter scoort, omdat hier meer gerecycled glas in kan worden toegepast.

Grote verpakkingen zijn over het algemeen efficiënter dan kleine verpakkingen. Wanneer de wijn niet volledig wordt geconsumeerd, zal de impact van de product/verpakkingscombinatie toenemen met circa 69 gram CO₂-equivalent per 100 ml wijn die wordt verspild.

Figuur 6: Klimaatimpact per processtap van wijnverpakkingen per 100 ml, voor het consument thuis scenario, inclusief vermeden impact door recycling.



Bron: Doe & Haffmans, 2019

In figuur 6 is de klimaatimpact per processtap van de onderzochte verpakkingstypes en formaten getoond. Voor de meeste verpakkingen heeft de productie ervan (inclusief benodigde materialen) de

grootste klimaatimpact, met uitzondering van de bag-in-box, het drankenkarton en het aluminium blik. Voor deze drie heeft de logistieke verpakking de grootste bijdrage. Dit betreft omverpakkingen voor transportmiddelen voor bulktransport. In figuur 6 zien we de conclusies uit de paragrafen 5.2.1, 5.2.2 en 5.2.3 terugkomen.

De bag-in-box scoort het beste als wijnverpakking in een groter formaat (3 liter). In een kleiner formaat (1 liter) is het drankenkarton de verpakking met de laagste klimaatimpact.

5.5 Samenvattend

Het klimaat verandert, de afvalhoop groeit en de CO₂-uitstoot stijgt. Het handelen van de mens is hier de oorzaak van. Duurzaamheid als onderdeel van het terugdringen van de klimaatimpact, heeft de aandacht van overheden en bedrijven. Ook de wijnindustrie heeft een taak in deze. In Nederland is door middel van het Brancheplan Duurzaam Verpakken inzichtelijk gemaakt wat de mogelijkheden zijn om te verduurzamen.

68% van de totale CO₂-uitstoot van de wijnindustrie wordt veroorzaakt door het transport van wijn en de productie van de glazen fles. Ook al zijn gewichtsreductie, verhogen van het volume van gerecyclede glazen flessen, logistieke optimalisatie, design for recycling en omverpakking goede manieren om wijnverpakkingen te verduurzamen, alternatieve verpakkingen zijn nodig om de CO₂-uitstoot van met name de glazen fles terug te dringen. Volgens internationaal onderzoek zijn er kansen voor deze alternatieven. Wel blijkt uit paragraaf 4.5 dat de consument nog denkt dat glas het meest duurzame verpakkingsmiddel is. Echter de bag-in-box is in een groter formaat en het drankenkarton in een kleiner formaat het meest klimaatvriendelijke alternatief voor de glazen fles. De wijn moet dan wel bedoeld zijn voor spoedige consumptie. Dit blijkt uit zowel internationaal als Nederlands onderzoek. Uit hoofdstuk 4 bleek dat het imago alternatieve verpakkingen in de weg lijkt te staan om de wijnindustrie te verduurzamen. Hoe de consument over deze verpakkingen denkt komt aan de orde in hoofdstuk 6.

6

De consument en wijnverpakkingen

Als het 7 seconden duurt om een eerste indruk te krijgen van een ander persoon, duurt het hiervan voor de consument maar een fractie om een product te evalueren op het schap in de winkel. Een consument maakt een beslissing op basis van de verpakking. Dit zou ook een alternatieve verpakking kunnen zijn. In hoofdstuk 5 is te lezen dat deze verpakkingen nodig zijn om de wijnbranche te verduurzamen. In Amerika onderzocht Katherine Thompson de Amerikaanse markt in haar onderzoek met de naam: Wine Packaging Alternatives (Thompson, 2010). Zij concludeert ook dat de impact op het milieu omlaag gaat als er een andere verpakking dan glas wordt gebruikt.

De Zuid-Afrikaanse Lyn Jessica Woodward deed een onderzoek, genaamd Wine Packaging: Alternatives to traditional glass. Zij concludeert dat milieuaspecten steeds belangrijker worden voor consumenten als het gaat om hun aankoopgedrag. Alternatieven voor glas voldoen aan deze wens. Echter, 91% van de consumenten denkt dat glas het beste verpakkingsmateriaal is voor wijn (Robinson, 2021). De grootste drempel voor diepere penetratie van duurzame alternatieven voor glas is het feit dat consumenten denken dat er goedkope wijn in zit. Door de zorgen over het vele plastic in de oceanen is de houding van 55% van de consumenten (Prnewswire, 2017) ten opzichte van glazen verpakkingen ook positiever geworden. De consument denkt dat het beter is voor het milieu, uit het onderzoek blijkt echter het tegendeel (Ferrara & de Feo, 2020).

Nu is het tijd om aandacht te geven aan hoe de Nederlandse consument openstaat voor andere wijnverpakkingen dan de glazen fles. Dit is gedaan op basis van de enquête (bijlage I), die is gehouden bij de representatieve groep consumenten (paragraaf 3.1). De uitslag van de enquête kunt u vinden in bijlage II. De belangrijkste uitkomsten zijn hieronder toegelicht.

6.1 Aankoopgedrag

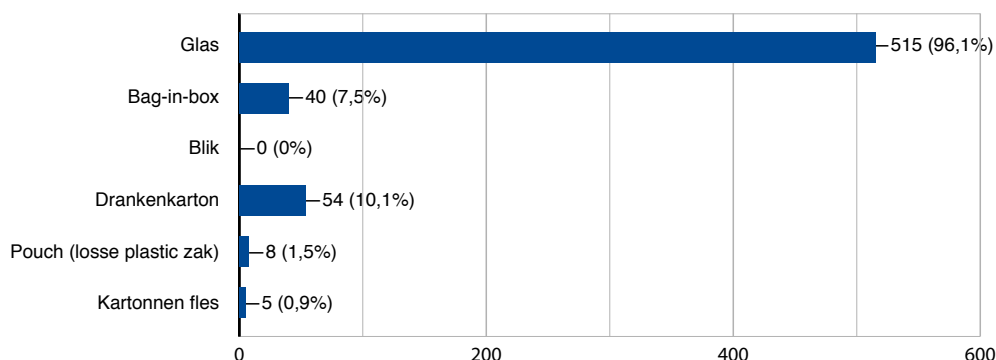
In Nederland was in 2019 van alle verkochte wijnverpakkingen 93,3% glas. Ruim 3,4% zat in een drankenkarton, 2,9% in een bag-in-box en 0,4% zat in een andere verpakking. 6,7% van alle verpakkingen was dus een alternatief voor glas. Ook al is er in volume een lichte daling te zien ten opzichte van 2013, glas is nog steeds de meest gebruikte verpakking voor wijn.

In tabel 10 zijn de aankoopcijfers per verpakking te zien, waarbij meerdere opties mogelijk waren voor de geënquêteerden.

Tabel 10: Aankoopcijfers per verpakking waarbij meerdere opties mogelijk waren voor de geënquêteerden.

5. De wijn die u koopt, waarin is deze verpakt? (meerdere opties mogelijk)

536 antwoorden



82 van de 536 mensen koopt wel eens wijn in andere verpakking, dat is 15% van het totaal aantal ondervraagden.

Als je verder kijkt naar wie die mensen zijn, dan zijn het vooral vrouwen. Van de vrouwen zegt 24% wel eens een andere verpakking te kopen, tegenover 6% mannen.

In leeftijd is er weinig verschil te zien. Van de mensen tot 40 jaar zegt 15% wel eens een andere verpakking te kopen, terwijl 16% van de mensen ouder dan 40 dat zeggen te doen.

Ook wordt er nauwelijks verschil gezien voor wat betreft de verschillen tussen veeldrinkers en mensen die weinig drinken. Van de mensen die meer dan twee keer per week drinken zegt 13% wel eens wijn te kopen in een andere verpakking dan glas, terwijl van de mensen die minder dan twee keer per week drinken 16% dit aangeeft.

Tabel 11: Aankoopgedrag wijnverpakkingen per geslacht, frequentie en leeftijd in procenten

	Glas	Andere verpakking
Totale respondenten	85%	15%
Vrouwen	76%	24%
Mannen	94%	6%
Tot 40 jaar	85%	15%
Ouder dan 40	84%	16%
Meer dan 2 keer per week	87%	13%
Minder dan 2 keer per week	84%	16%

Er kan worden geconcludeerd dat het vooral de vrouwen zijn die geneigd zijn om andere verpakkingen te kopen.

6.2 Duurzaamheid

Het klimaat verandert, de CO₂-uitstoot neemt toe en de hoeveelheid afval groeit. Duurzaamheid als onderdeel van het terugdringen van de klimaatimpact is nodig om de CO₂-uitstoot van de wijnindustrie, en dan met name van de verpakkingen, te verlagen. Aan consumenten is gevraagd hoe belangrijk duurzaamheid is voor wijnverpakkingen. Interessant is het verschil tussen de respondenten wat betreft het belang dat zij hechten aan duurzaamheid.

Tabel 12: Belang van duurzaamheid voor consumenten voor glas en andere verpakkingen.

	Glas	Andere verpakking
Duurzaamheid niet belangrijk	70%	30%
Duurzaamheid redelijk belangrijk	84%	16%
Duurzaamheid heel belangrijk	90%	10%

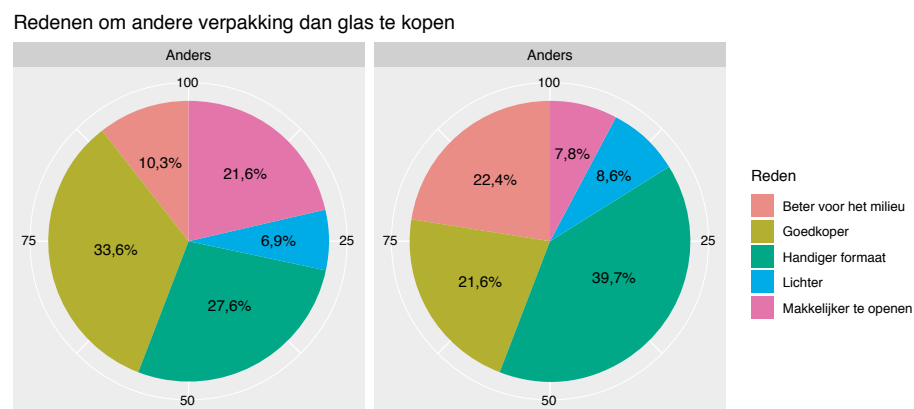
Te zien is in tabel 12, dat mensen die niet of nauwelijks belang hechten aan duurzaamheid, vaker wijn in een andere verpakking kopen (30%) dan mensen die duurzaamheid redelijk belangrijk vinden (16%) en mensen die duurzaamheid heel belangrijk vinden (10%).

Er kan worden geconcludeerd dat de consument zich er niet van bewust is dat er duurzamere alternatieven zijn dan de glazen fles voor de verpakking van wijn. Dit is ook de conclusie van een onderzoek, waaruit blijkt dat 55% van alle wijndrinkers denkt, dat de glazen fles het meest milieuvriendelijk is (Prnewswire, 2017).

6.3 Aankoopredenen

Aan alle respondenten is tevens gevraagd wat voor hen de reden is, of zou kunnen zijn, om wijn in een andere verpakking te kopen dan glas. In totaal zeggen 317 respondenten (59,1%) dat nooit te zullen overwegen en alleen maar glas te kopen. 82 respondenten zeggen dit al (soms) te doen. In figuur 7 worden de beweegredenen van de mensen die al een andere verpakking dan glas kopen, vergeleken met de beweegredenen van mensen die het in de toekomst zouden kunnen overwegen, maar nog niet doen.

Figuur 7: Redenen om andere verpakking dan glas te kopen. Linker diagram: Alternatieve verpakking kopende consumenten. Rechter diagram: Glas kopende consumenten.



Er zijn verschillen te zien. Van de groep mensen die al wijn koopt in een andere verpakking zegt het grootste deel (33,6%) dat te doen omdat het goedkoper is, terwijl 27,6% als reden geeft dat het een handiger formaat betreft en 21,6% het fijn vindt dat wijn in een andere verpakking makkelijker te openen is. Voor de groep mensen die nog geen wijn koopt in een andere verpakking, maar dit mogelijk wel zou kunnen overwegen geldt, dat zij dit zouden doen omdat het een handiger formaat betreft (39,7%), omdat het beter is voor het milieu (22,4%), of omdat het goedkoper is (21,6%).

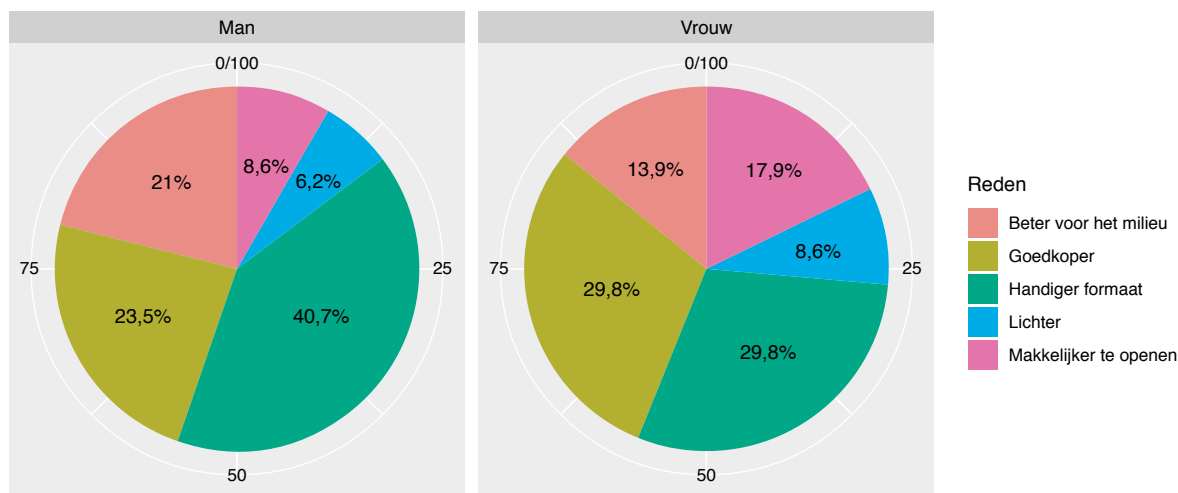
Uit de figuur is op te maken dat hier een verschil optreedt tussen de groepen bij 'beter voor het milieu'. Ruim één op de vijf respondenten geeft dit aan als reden waarom men toch zou overgaan tot andere verpakkingen dan glas. Dit geeft nogmaals aan dat men blijkbaar nog niet overtuigd is van het feit dat andere verpakkingen duurzamer zijn.

Verder blijkt dat de prijs en het formaat belangrijker worden gevonden dan dat de verpakking beter is voor het milieu.

Dit geldt voor zowel mannen als vrouwen (zie figuur 8).

Figuur 8: Redenen voor mannen en vrouwen om een andere verpakkingen dan glas te kopen.

Redenen om andere verpakking dan glas te kopen



Figuur 8 laat zien dat mannen een handig formaat (40,7%) de belangrijkste reden vinden om een andere verpakking dan glas te kopen en in mindere mate ook de prijs (23,5%) en het milieu (21%).

Vrouwen vinden de prijs en het handige formaat de belangrijkste reden (29,8% beiden) om een andere verpakking dan glas te kopen.

Aan de consumenten is ook de vraag gesteld of ze de wijn die ze nu kopen en consumeren in een andere verpakking zouden kopen als deze dan goedkoper zou zijn, of beter voor het milieu. 44% zou dit doen als de verpakking goedkoper zou zijn en 47% zou dit doen als de verpakking beter voor het milieu zou zijn. Als dat wordt gespecificeerd naar geslacht en leeftijd geeft dat het beeld van tabel 13.

Tabel 13: Welwillendheid van de consument om een andere verpakking te kiezen voor dezelfde wijn als deze goedkoper of beter voor het milieu is, onderverdeeld in geslacht en leeftijd.

Geslacht/leeftijd	Goedkoper	Beter voor het milieu
Mannen	38%	45%
Vrouwen	49%	50%
Jong	51%	47%
Oud	39%	47%

Duidelijk wordt dat vrouwen, met 49%, eerder kiezen voor dezelfde wijn in een goedkopere verpakking dan mannen (38%). Datzelfde geldt ook voor jonge mensen, met 51%, ten opzichte van oude mensen met 39%.

Van de vrouwen is 50% eerder geneigd om dezelfde wijn in een andere verpakking te kopen als dat beter is voor het milieu, bij mannen is dat 45%. Leeftijd maakt hierbij geen verschil.

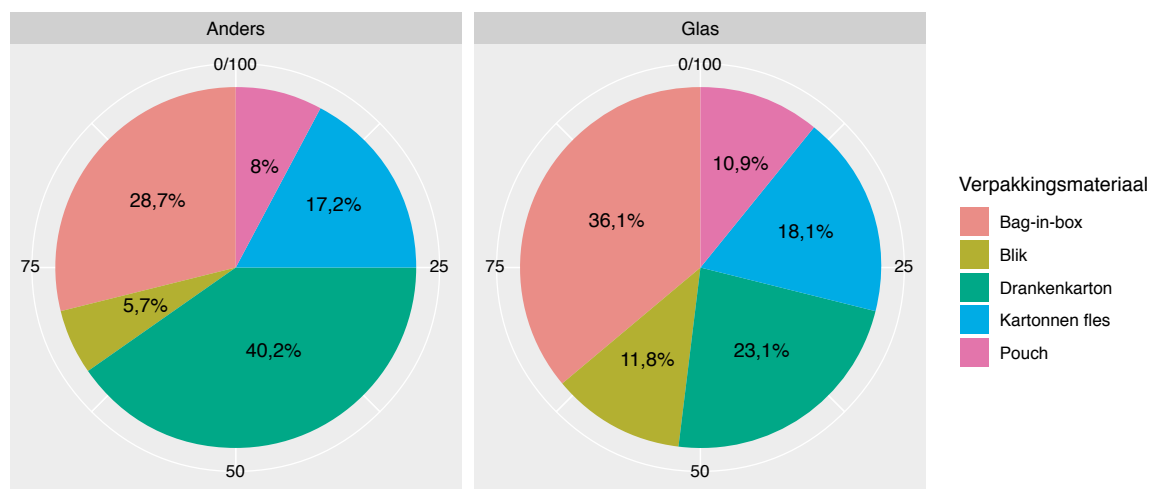
De conclusie kan worden getrokken dat de consument denkt dat glas de meest duurzame verpakking is. Prijs en formaat zijn doorslaggevend bij de aankoop van een andere wijnverpakking dan glas. Bijna de helft van de consumenten is bereid om de wijn die ze normaal in een glazen fles kopen, aan te schaffen in een andere verpakking als deze verpakking goedkoper is of beter voor het milieu zou zijn. Hierbij is te zien dat vrouwen en jongeren dit eerder zouden doen als het goedkoper is. Vrouwen zijn eerder geneigd om het te doen als het beter is voor het milieu.

6.4 Alternatieve verpakkingen

Naast dat er gevraagd werd naar de redenen om wijn in een andere verpakking te kopen, werd ook een aantal vragen gesteld dat betrekking heeft op alternatieve verpakkingen die mensen al kopen, of die mensen zouden kopen. Als er wordt gekeken naar het totaal aantal ondervraagden en naar de vraag wat een alternatief zou zijn voor de glazen fles, dan is te zien dat er 335 mensen zijn die één of meer alternatieven noemen. 201 respondenten geeft aan geen alternatief te weten. De 335 respondenten noemden in totaal 409 keer een alternatieve verpakking. In figuur 9 is in het linker diagram te zien wat mensen die al andere verpakkingen kopen (82 respondenten), het vaakst kopen, en in het rechter diagram wat mensen die dat nog niet doen, opgeven als alternatief (253 respondenten).

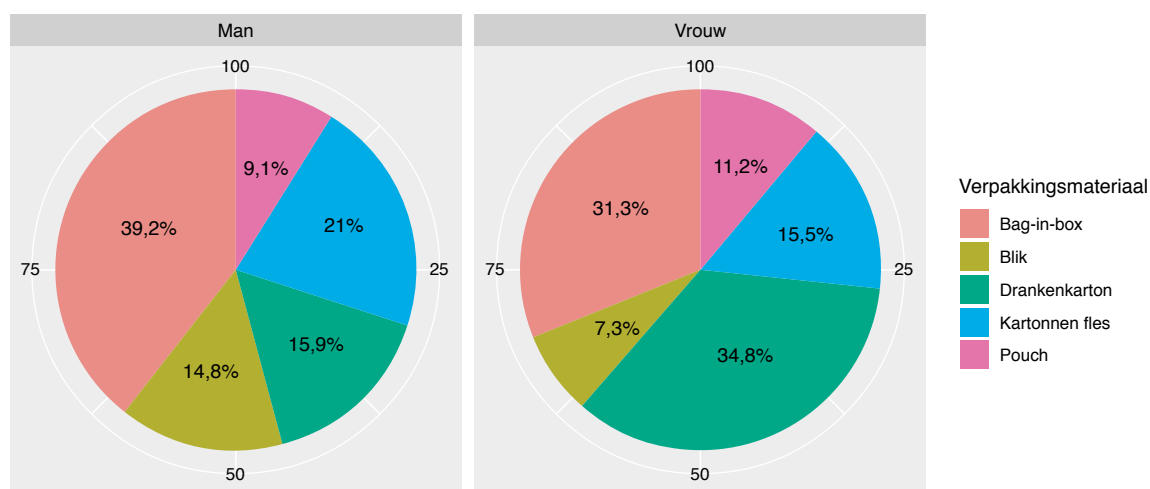
Van de mensen die al wijn kopen in andere verpakking zegt 40,2% dat wel eens te doen in een drankenkarton, gevolgd door 28,7% die een bag-in-box koopt. Van de mensen die aangeven nog steeds wijn in glas te kopen, zegt 36,1% de bag-in-box als alternatieve verpakking te zien, gevolgd door het drankenkarton (23,1%). De kartonnen fles volgt voor beide groepen op plaats drie.

Figuur 9: Linker diagram: Aankoopgedrag van kopers van andere verpakkingen dan glas. Rechter diagram: Alternatieve verpakking voor mensen die nog geen andere verpakkingen kopen dan glas.



In figuur 10 uitgesplitst in mannen en vrouwen.

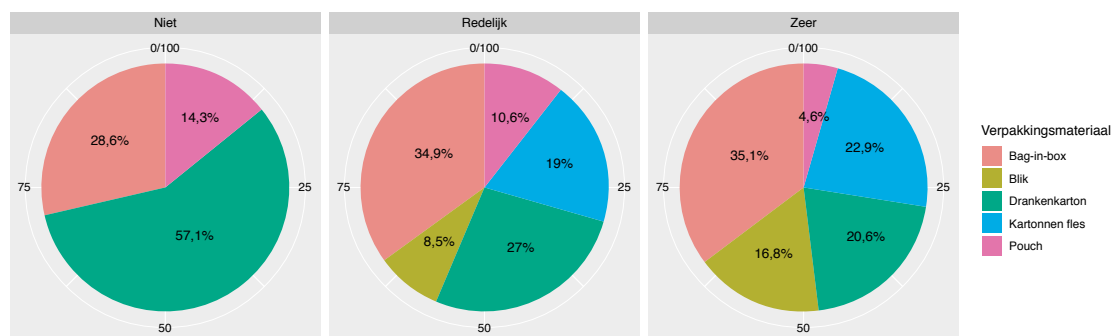
Figuur 10: Alternatieve verpakkingen voor mannen en vrouwen die nog geen andere verpakking kopen dan glas.



Te zien in figuur 10 zijn de mannen in het linker diagram en de vrouwen in het rechter diagram. Beide groepen kopen al eens wijn in een andere verpakking dan glas. Bij de mannen is te onderscheiden dat ze dan vooral voor de bag-in-box kiezen (39,2%) gevolgd door de kartonnen fles (21%). Vrouwen kiezen voor de drankenkarton (34,8%), gevolgd door de bag-in-box (31,3%).

Deze paragraaf wordt afgesloten met figuur 11, waarin waar te nemen is wat de alternatieven zijn voor mensen die duurzaamheid niet, redelijk of zeer belangrijk vinden.

Figuur 11: Alternatieve verpakkingsvormen voor glas, afgezet tegen de mening van mensen over de mate van belang van duurzaamheid.



In figuur 11 is te zien dat voor de meerderheid van de mensen (57,1%) die duurzaamheid niet belangrijk vindt, het drankenkarton het beste alternatief is. Hoe belangrijker men duurzaamheid vindt, hoe lager dit wordt. Als men duurzaamheid belangrijker vindt kiest men naast de bag-in-box (35,1%) voor de kartonnen fles (22,9%), het drankenkarton (20,6%) en het blik (16,8%) als belangrijkste alternatief.

Er kan worden geconcludeerd dat de bag-in-box door kopers van glas als beste alternatief wordt gezien. De kartonnen fles, ondanks zijn onbekendheid, lijkt ook al populair als alternatieve verpakking voor glas.

6.5 Samenvattend

Een beperkt aantal consumenten (15%) koopt weleens wijn in een andere verpakking. Deze groep bestaat voor 75% uit vrouwen. Consumenten zijn zich er niet van bewust dat er duurzamere alternatieven zijn dan de glazen fles voor de verpakking van wijn. Ook uit onderzoek blijkt dat 55% van alle wijndrinkers denkt dat de glazen fles het meest milieuvriendelijk is (Prnewswire, 2017). Prijs en formaat zijn doorslaggevend bij de aankoop van een andere wijnverpakking dan glas. Bijna de helft van de consumenten is bereid om de wijn die ze normaal in een glazen fles kopen aan te schaffen in een andere verpakking, als deze verpakking goedkoper is of beter voor het milieu zou zijn. Hierbij is te zien dat vrouwen en jongeren dit eerder zouden doen als het goedkoper is. Vrouwen zijn eerder geneigd om het te doen als het beter is voor het milieu, maar 45% van de mannen staat hier ook niet onwelwillend tegenover.

Consumenten die duurzaamheid belangrijk vinden, kiezen als alternatief vaker voor het blik en de papieren fles. Mensen die dat niet vinden, kiezen voor het drankenkarton door de lagere prijs en het handige formaat. Er kan tenslotte worden geconcludeerd dat de bag-in-box door kopers van glas als beste alternatief wordt gezien. De kartonnen fles, ondanks zijn onbekendheid, lijkt ook al populair als alternatieve verpakking voor glas.

Conclusies en aanbevelingen

Deze scriptie toetst de vraagstelling “In hoeverre heeft de glazen fles als wijnverpakking toekomst in Nederland?”. Er zijn vier subvragen geformuleerd (paragraaf 3.1), waar deze scriptie een antwoord op geeft. In paragraaf 7.1 worden conclusies getrokken ten aanzien van deze subvragen en de hoofdvraagstelling van deze scriptie. In paragraaf 7.2 wordt de reikwijdte en het detailniveau van het onderzoek besproken en in paragraaf 7.3 wordt afgesloten met aanbevelingen.

7.1 Conclusies

Glas kent een lange traditie. Van de 1e eeuw voor Christus tot op heden is er veel gebeurd om te komen tot de glazen fles zoals die nu bekend is. Het begon met het traditionele glasblazen. Wijn werd opgeslagen in huiden, kruiken en later in houten vaten. De glazen fles nam deze functie over waarna de fles veranderde van bewaarmiddel tot verpakking (Soetens, 1999).

Onderwijl verandert ons klimaat en de hoeveelheid verpakkingsafval stijgt in volume. Overheden ontwikkelen daarom nieuwe regelgeving samen met het bedrijfsleven. Men ziet de noodzaak om de wijnbranche en met name wijnverpakkingen duurzamer te maken.

Nodig is een lichte verpakking, om wijn van het lokale verkooppunt naar het glas van de consument te krijgen. Een bulkcontainer kan worden gebruikt voor de langere afstanden met een aanzienlijke besparing van CO₂ ten opzichte van glas. Door de verwachtingen, de keuzemogelijkheden van de consument en de hygiëneregels is het niet praktisch om wijn in bulk te verkopen in een lokaal verkooppunt, wel is dat het meest ideale voor het klimaat (Jeffrey, 2018). Het veranderen van de wijnverpakking van glas naar een alternatief is de meest eenvoudige manier voor de wijnindustrie om hun CO₂-uitstoot te verlagen (Goode & Harrop, 2011).

Het antwoord op de hoofdvraag: In hoeverre heeft de glazen fles als wijnverpakking toekomst in Nederland? is genuanceerd. In ieder geval kunnen we stellen dat ‘De fles nog niet op de fles is’. Tot op de dag van vandaag is de glazen fles de meest gebruikte verpakking voor wijn, zowel nationaal als internationaal. Wel is een lichte stijging bij het gebruik van de alternatieven te zien. De volgende alternatieven kunnen worden onderscheiden: de bag-in-box/pouch, de plastic fles, het blik, de papieren fles en het drankenkarton. In vergelijking met de glazen fles hebben de alternatieven minder impact op de menselijke gezondheid, biodiversiteit en het grondstoffenverbruik. De bag-in-box scoort hierbij het beste. Samen met het drankenkarton en het blik scoren deze drie het beste voor het klimaat. Glas is wel de beste verpakking om de wijn lang te conserveren. De tijd dat wijn in de alternatieven goed blijft is relatief kort, de wijn is na zes tot twaalf maanden niet meer geschikt voor consumptie. Omdat de consumptie van wijn verschillende gebruiksscenario's kent, die elk een specifieke invulling vragen als het gaat om de wijnverpakking schept dit kansen. De meeste wijn wordt namelijk binnen een jaar na botteling gedronken. Dit betekent dat de alternatieve verpakkingen, ondanks de beperkte houdbaarheid, hier geschikt voor zijn.

In de enquête is te zien dat een beperkt aantal mensen (15%) wel eens wijn koopt in een andere verpak-

king. Deze groep bestaat voor 75% uit vrouwen. De bag-in-box, het drankenkarton en daarna de papieren fles zijn dan de meest gekozen alternatieven voor de glazen fles. Bijna de helft van de consumenten is bereid om de wijn die ze normaal in een glazen fles kopen aan te schaffen in een andere verpakking, als deze verpakking goedkoper is of beter voor het milieu zou zijn. Mensen die duurzaamheid belangrijk vinden, kiezen als alternatief vaker voor het blik en de papieren fles. Mensen die dat niet vinden, kiezen voor het drankenkarton door de lagere prijs en het handigere formaat. Het imago van de glazen fles als wijnverpakking is nog wel sterker dan het imago van de alternatieve verpakkingen. Hierbij denkt de meerderheid van de wijndrinkers dat de glazen fles de meest milieuvriendelijke verpakking is. Dit blijkt niet zo te zijn. Van de millennials (geboren tussen 1980 en 2000), denkt zelfs 61% dat de glazen fles het meest duurzaam is (Prnewswire, 2017), terwijl deze generatie ook aangeeft dat duurzaamheid een aankoopprioriteit is (Nielsen, 2015). Dit biedt mogelijkheden en uitdagingen voor de wijnbranche. Die kan hier op in spelen met alternatieven voor de glazen fles, waarbij de consument kan worden overtuigd van de duurzamere eigenschappen van deze alternatieven.

Wie had ooit kunnen bedenken dat de schroefdop zo een succes zou worden? Weten de kinderen tegenwoordig wel dat melk vroeger ook alleen maar in een glazen fles kwam en dat daarvoor de boer het bij de voordeur in bulk kwam afleveren?

De alternatieven voor de glazen fles staan klaar, de gebruikscijfers zijn dalend en het klimaat op aarde zucht, nu moet de consument nog een keuze maken. Als deze zich bewust wordt van de klimaatvriendelijke alternatieven, die ook nog eens goedkoper zijn, dan zal dat ten nadele zijn van de toekomst van de glazen fles voor met name de wijnen die bedoeld zijn voor consumptie binnen een jaar na botteling.

7.2 Reikwijdte en detailniveau van het onderzoek

Het onderzoek voor deze scriptie is vooral een literatuuronderzoek, aangevuld met informatie uit de gehouden enquête onder een representatieve groep consumenten. Er is veel informatie voorhanden over glas, duurzaamheid en alternatieven, maar bundeling van deze informatie is summier. Over consumentengedrag en glas is veel minder bekend. Deze scriptie geeft hierbij een completer beeld en laat zien wat de mening van de consument is over de glazen fles, duurzaamheid en alternatieven. Toch heeft de scriptie niet een allesomvattend antwoord en blijft er ruimte voor vervolgonderzoek. De mogelijkheden hiervoor worden in de volgende paragraaf aanbevolen.

7.3 Aanbevelingen

Vanuit de inhoudelijke kant van het onderzoek, kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan voor vervolgonderzoek:

- Vervolgonderzoek zou zich kunnen richten op de vraag: In hoeverre is wetgeving in de wijn producerende landen een drempel om de wijnverpakking te verduurzamen?;
- Verder onderzoek zou kunnen bestuderen wat de gevolgen zijn voor de werkgelegenheid in de wijn producerende landen, van het stimuleren van bulktransport;
- Is een statiegeldsysteem op wijnflessen haalbaar en zou het helpen om het recycling percentage omhoog te krijgen? Vervolgonderzoek zou hier verheldering in moeten scheppen;
- Op welke wijze kan de consument bewust worden gemaakt van het feit dat het gebruik van de glazen fles niet duurzaam is? Verder onderzoek zou dit moeten bestuderen;
- Uit vervolgonderzoek zou moeten blijken wat de gevolgen zijn voor de smaak van wijn als deze wordt verpakt in verschillende verpakkingsvormen;
- Vervolgonderzoek kan worden gedaan naar de periode die zit tussen de aankoop en de consumptie van wijn;

- Een aanbeveling is ook om onderzoek te doen naar de hoeveelheid wijn die geschikt is om te bewaren in plaats van binnen een jaar te consumeren. Hiermee kan ook worden geanalyseerd hoeveel wijn er in een alternatieve verpakking zou kunnen en welk milieuvoordeel hiermee kan worden behaald;
- Wijn wordt steeds vaker online gekocht. Dit betekent dat veel individuele flessen met extra verpakkingsmaterialen worden getransporteerd naar de consument, hetgeen minder efficiënt is. Wat de impact hiervan is voor het klimaat, zou vervolgonderzoek uit moeten wijzen;
- Als alle producenten die een bewaarwijn produceren de meest lichte fles zouden nemen, wat zou dat voor impact op het klimaat hebben? Vervolgonderzoek zou dit uit moeten wijzen.

8

Verklarende woordenlijst

Afvalfonds Verpakkingen

De inzameling en recycling van verpakkingen wordt gefinancierd door de bedrijven die verpakte producten in Nederland op de markt brengen. Zij doen dit door over hun verpakkingen een heffing (de afvalbeheersbijdrage verpakkingen) te betalen aan het Afvalfonds Verpakkingen, dat daaruit de gemaakte kosten voor inzameling en recycling van huishoudelijk verpakkingsafval vergoedt.

Bag-in-box

Zoals de naam al doet vermoeden is het een zak in een doos. De zak is gelamineerd en soepel. De buitenkant van de zak is meestal gemaakt van een plastic laminaat met PET. De binnenkant van polyethyleen (LDPE) of ethyleen vinyl acetaat (EVA). De zak is uitgerust met een tapkraan.

Bauxiet

Bauxiet is een mineraal dat een belangrijk erts van aluminium vormt. Bauxiet bestaat voor een groot deel uit aluminiumoxide; daarnaast bevat het, afhankelijk van de oorsprong, ook verbindingen van titanium, ijzer, vanadium en silicium.

Blik

Blikken, in de volksmond blikjes, worden gemaakt van bauxiet, waar aluminium van wordt gemaakt. De binnenzijde van de blikken hebben een plastic laag.

Bocksbeutel

De bocksbeutel is een traditionele wijnflesvorm uit de Duitse wijnstreek Franken. Het heeft een afgeplatte buikvorm met korte hals.

Brancheplan Duurzaam Verpakken 2019-2022

Recycling en hergebruik wetgeving in Nederland is gebaseerd op Europese wetgeving. Naast lokale en bedrijfsgebonden initiatieven is er daarom, op initiatief van het Ministerie I&M (Ministerie van Infrastructuur & Milieu), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en het Nederlands verpakkende bedrijfsleven, landelijk in de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022 afgesproken dat brancheorganisaties verduurzamingsplannen opstellen met de hoogst haalbare doelen voor verpakken. Met deze verduurzamingsplannen worden er voor het eerst in Europa stelselmatig en branchebreed afspraken gemaakt over het verduurzamen van de productverpakkingsketen. Dit geeft een impuls aan de ontwikkeling naar een circulaire economie, in het bijzonder voor verpakkingen. In een brancheverduurzamingsplan staat welke maatregelen het bedrijfsleven treft om de zogenoemde productverpakkingscombinaties binnen hun sector (verder) te verduurzamen. Zij doen dit door hoogst haalbare doelen te stellen, eerst voor het jaar 2018 en daarna ook voor 2022.

Circulaire economie

Een circulaire economie is een economisch systeem van gesloten kringlopen waarin grondstoffen,

onderdelen en producten hun waarde zo min mogelijk verliezen, hernieuwbare energiebronnen worden gebruikt en systeemdenken centraal staat.

Clavelin

Een Clavelin is een wijnfles, afwijkend qua vorm en inhoud, De Clavelin wordt uitsluitend gebruikt in de Jura, voor de roemruchte Vin Jaune. De inhoud is 62 centiliter.

Cromwell

Oliver Cromwell (25 april 1599 - 3 september 1658) was een Engelse generaal en staatsman, die het parlement van de Engelse legers tegen koning Charles I leidde tijdens de Engelse burgeroorlog. Hij regeerde over de Britse eilanden als Lord Protector van 1653 tot aan zijn dood in 1658. Hij trad tegelijkertijd op als staatshoofd en regeringsleider van het nieuwe republikeinse gemenebest.

Drankenkarton

Drankenkartons zijn gecoate kartons die ongeveer 70% papier bevatten. Ze hebben drie verschillende materialen in zes verschillende lagen.

EVA (Ethyleenvinylacetaat)

Ethyleenvinylacetaat is een slijtvaste kunststof, die in geschuimde vorm wel wordt toegepast in massieve banden voor onder andere kinderwagens, speelgoed, tasjes en zolen voor sportschoenen. Ook wordt het gebruikt in asfalt, om het bitumen sterker te maken. Het staat dan bekend als EVA.

Flexibag

Flexibags zijn grote zakken, die in een zeecontainer passen en vervolgens worden gevuld met wijn. Ze worden gebruikt voor de verzending van wijn.

George Ravenscroft

Een Engelse glasblazer, ontwikkelaar van loodkristal (of vuursteenglas). Hij werd gedoopt in april 1633, Alconbury Weston, nabij Huntingdon, Huntingdonshire, Engeland en overleed op 7 juni 1683. Het type fles dat hij ontwikkelde was een zwaar, geblazen type (gevormd door het blazen in plastische toestand), gekenmerkt door schittering en helderheid. Ravenscroft kreeg de opdracht van de Worshipful Company of Glass Sellers om te experimenteren met inheemse grondstoffen voor de glasproductie. Omdat de leden ontevreden waren over de kwaliteit van het beschikbare glaswerk, hoopten zij Engeland onafhankelijk te maken van buitenlandse bronnen voor zowel grondstoffen als afgewerkt glas. In 1674 verkreeg Ravenscroft een zevenjarig patent voor een glas met de wenselijke kwaliteit en gelijkenis met bergkristal; dit glas is gemaakt door een formule met daarin transparante zwarte vuursteen (een hard mineraal van de kwartsfamilie), dat hij 'vuursteenkristallijn' noemde. Toen hij ontdekte dat zijn stukken de neiging hadden om doorzichtigheid te verliezen binnen enkele maanden na fabricage, voegde hij lood toe, meestal in de vorm van rood lood, waardoor een zwaarder, dichter glas ontstond met een donkerdere kleur en een sterk verhoogd brekingsvermogen, door de resonerende ring die ontstaat wanneer hol glaswerk met de duim en wijsvinger wordt bewogen. Om dit product te onderscheiden van de gebrekkige eerdere producten, markeerde Ravenscroft stukken die volgens de latere methode waren gemaakt met een klein glazen zegel, waarop het hoofd van de raaf van zijn familiewapen was gedrukt. Het nieuwe, stevige, duurzame glas kreeg geleidelijk een grotere markt dan het meer kwetsbare Venetiaanse type. De nieuwe technieken, geschikter voor het nieuwe glas, begonnen de voor Venetiaans glas ontwikkelde methoden te vervangen. Volgens glashistoricus David C. Watts verliet Ravenscroft zijn patent in 1679 voordat het afliep, mogelijk omdat het toen niet winstgevend was. Hij sloot zich aan bij de Vauxhall Glass Works (fabricage van

vlakglas) van John Bellingham en werkte daar tot aan zijn dood in 1683.

GfK

De GfK Group (Gesellschaft für Konsumforschung) is het grootste Duitse marktonderzoeksinstituut en een van de vier grootste marktonderzoeksinstituten in de wereld. De andere grote spelers zijn Ipsos, The Nielsen Company en Kantar Group (moederbedrijf van TNS NIPO). GfK werd opgericht in 1934 door een groep hoogleraren, onder wie de latere Duitse minister en bondskanselier Ludwig Erhard.

De organisatie richt zich internationaal op drie gebieden: Custom Research, Retail and Technology en Media. Het hoofdkantoor is gevestigd in de Duitse stad Neurenberg. GfK is een Europese vennootschap en handelt op de Frankfurter Wertpapierbörse en heeft een notering op de SDAX. Internationaal gebruikt GfK de leus: Growth from Knowledge. De organisatie bestaat uit meer dan 13.000 medewerkers en opereert in ruim 100 landen. In Nederland zijn er vestigingen in Amstelveen en Dongen.

Glas

Materiaal waarvan een glazen fles is gemaakt. Bestaat uit zand, natriumcarbonaat en kalksteen.

Inspectie Leefomgeving en Transport

De Inspectie Leefomgeving en Transport, een agentschap van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, bewaakt en stimuleert de naleving van wetten regelgeving voor een veilige en duurzame leefomgeving en transport.

Intergovernmental Panel on Climate Change

Het IPCC is een organisatie van de Verenigde Naties. Het IPCC is opgericht om beleidsmakers regelmatig te voorzien van wetenschappelijke beoordelingen over klimaatverandering, de implicaties en mogelijke toekomstige risico's, en om aanpassings- en mitigatiemogelijkheden voor te stellen.

ISO container

ISO containers worden wereldwijd gebruikt voor het vervoeren van vracht. De container krijgt een ISO 'stempel' wanneer deze is gestandaardiseerd in overeenkomst met de norm van het International Organization for Standardization (ISO).

Kalksteen

Basisgrondstof voor het produceren van glas. Kalksteen is sedimentair gesteente dat ontstaat door de opeenhoping van (kalkhoudende) stoffelijke overblijfselen van in zee levende organismen. Daarmee bestaat kalksteen voornamelijk uit calciumcarbonaat (CaCO_3) en vindt men er regelmatig fossielen in terug (schelpen, ammonieten, e.d.).

Key-Keg

De Key-Keg is een soort van lichtgewicht wegwerpvat. Het bestaat uit een zogenaamd bag-in-ball principe; in de plastic bal zit een flexibele binnenzak, die speciaal ontwikkeld is om dranken te bewaren.

De Key-Keg wordt door de druk in de ruimte tussen de zak en de bal verstrekt. Door de druk in deze ruimte verder te verhogen met 'gewone' lucht, dus zonder koolzuurgas zoals bij het stalen fust, kan er getapt worden zonder dat de wijn in contact komt met de omgeving. Dit heeft tevens tot voordeel, dat een eenmaal aangeslagen vat nog heel lang bewaard kan worden zonder te bederven. Als het vat eenmaal leeg is kan de lucht uit de zak verwijderd, opgevouwen en gewoon weggegooid worden in de vuilcontainer. Dit scheelt bijvoorbeeld een horecaondernemer weer opslagruimte.

Het afvullen van de Key-Keg gebeurt onder vacuüm, waardoor ook geen lucht in contact kan komen met de wijn.

De Key-Keg is gemaakt van hoogwaardige kunststof (PET) met een heel klein beetje aluminium. Met een universele Key-Kegkoppeling kan het worden aangesloten op elk conventioneel dispensersysteem. De Key-Keg is er met een inhoud van 20 en 30 liter, met een gewicht van respectievelijk 1,0 en 1,5 kg. Door het lage gewicht zijn de transportkosten zo'n 25% lager vergeleken met het stalen fust.

KVNW

De KVNW (Koninklijke Vereniging van Nederlandse Wijnhandelaren) is de enige professionele branchevereniging van wijnimporteurs in Nederland. De KVNW helpt ondernemers in de wijnsector vorm te geven aan kwaliteit, duurzaamheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Het keurmerk KVNW register wijnhandelaar vormt daarbij de basis.

KVNW register wijnhandelaar

Elke wijnhandelaar wil en moet zich kunnen onderscheiden. De veranderende wet- en regelgeving, toenemende verwachtingen en eisen van afnemers op het gebied van onder andere duurzaamheid en kwaliteit in het verlengde van zich kritisch opstellende consumenten spelen hierbij een belangrijke rol. Certificering door de Koninklijke Vereniging van Nederlandse Wijnhandelaren (KVNW) en het voeren van het daarbij behorende keurmerk KVNW register wijnhandelaar leveren aan dit streven een belangrijke bijdrage. De voorwaarden waaraan een lid moet voldoen om het recht te verkrijgen de titel "KVNW register wijnhandelaar" te mogen voeren betreffen de volgende zaken: arbeidsomstandigheden, gezondheid, veiligheid, werkgelegenheid, verhouding tussen werkgever en werknemer, opleiding, onderwijs, ontwikkeling personeel, bescherming gezondheid, veiligheid klanten en consumenten, inkoopvoorwaarden, naleving en klachtenafhandeling, transparantie en eerlijke communicatie, privacy klant en consument, milieu, afvalverwerking, energie en water, transport en logistiek, administratieve bedrijfsvoering, verantwoording afleggen aan stakeholders en ketenbeheer.

LCA (Life Cycle Assessment)

Levenscyclusanalyse van een product, ook wel wieg-tot-grafanalyse genoemd, is een methode om de totale milieubelasting te bepalen van een product gedurende de hele levenscyclus, dat wil zeggen: winning van de benodigde grondstoffen, productie, transport, gebruik en afvalverwerking.

Magnesiumoxide

Vorm van magnesium. In de middeleeuwen waren flessen niet helder maar gekleurd. Pas in de late middeleeuwen ontwikkelde men helder glas door toevoeging van magnesiumoxide.

Natriumcarbonaat

Basisgrondstof voor het produceren van glas. Natriumcarbonaat, ook wel bekend als soda, is een anorganische verbinding met als brutoformule Na_2CO_3 . De zuivere stof komt voor als een wit hygroscopisch poeder, dat goed oplosbaar is in water. Als toevoeging aan levensmiddelen heeft het E500 als E-nummer.

Nederlands Besluit Verpakkingen

Besluit van 27 oktober 2014, houdende regels voor verpakkingen en verpakkingsafval.

Nederlands verpakkende bedrijfsleven

De georganiseerde Nederlandse bedrijven die in hoge mate te maken hebben met het gebruik van verpakkingen.

NEN normen

Een NEN norm is een samenvatting van afspraken betreffende specificaties of criteria waaraan een product, dienst of methode moet voldoen. Het is iets anders dan een wet. Wat er in de wet staat moet gebeuren. Een norm is meer een beschrijving van wat de wet van je verwacht en hoe je hieraan kan voldoen. Oftewel: volg je de normen goed op, dan houdt je je vanzelf aan de wet.

Out of homegebruik

Gebruik van een product buiten de eigen woning.

Papieren fles

Een van de laatste ontwikkelingen op het gebied van verpakkingen voor wijn is de papieren fles. De grondstoffen voor de papieren fles zijn vergelijkbaar met de bag-in-box.

PET (Poly Ethyleen Tereftalaat)

Polyethyleentereftalaat of PET is een thermoplastische polyester. De kunststof wordt onder andere gebruikt voor petflessen en andere verpakkingen van voedingsmiddelen, voor industriële en textielvezels, bijvoorbeeld fleece, voor films, platen en voor keukengerei. PET is warm goed vormbaar.

Plastic fles

Fles gemaakt van de basismaterialen olie en gas. De ruwe materialen worden omgezet in uiteindelijk plastic.

LDPE (polyethyleen)

Het polymeer polyetheen is een veel gebruikt materiaal. Het is de meest gebruikte kunststof. Ook de oudere naam polyethyleen wordt gebruikt en is in feite nog de meest courante benaming bij de producenten en verbruikers van deze kunststof.

Pouch

Een bag-in-box, maar dan zonder kartonnen omdoos.

PVC (polyvinylchloride)

Polyvinylchloride, de systematische naam is polychlooretheen, is een veelvuldig toegepaste thermoplast, die ontstaat na polymerisatie van het monomeer vinylchloride. Omdat pvc goedkoop en eenvoudig te bewerken is, wordt het veel toegepast in allerlei takken van de industrie, ter vervanging van onder andere hout en beton.

Raad van State

De Raad van State is een van de Hoge Colleges van Staat in Nederland, met twee politiek-bestuurlijke taken. Het is zowel een belangrijk adviesorgaan van de regering als de hoogste rechtsprekende instantie die een uitspraak kan doen over een geschil tussen burger en overheid.

Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022

Recycling en hergebruikwetgeving in Nederland, gebaseerd op Europese wetgeving. Naast lokale en bedrijfsgebonden initiatieven is er daarom, op initiatief van het Ministerie I&M (Ministerie van Infrastructuur & Milieu), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en het Nederlands verpakkende bedrijfsleven, landelijk in de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022 afgesproken dat brancheorganisaties verduurzamingsplannen opstellen met de hoogst haalbare doelen voor verpakken. Met deze verduurza-

mingsplannen worden er voor het eerst in Europa stelselmatig en branchebreed afspraken gemaakt over het verduurzamen van de productverpakkingsketen. Dit geeft een impuls aan de ontwikkeling naar een circulaire economie, in het bijzonder voor verpakkingen. In een brancheverduurzamingsplan staat welke maatregelen het bedrijfsleven treft om de zogenoemde productverpakkingscombinaties binnen hun sector (verder) te verduurzamen. Zij doen dit door hoogst haalbare doelen te stellen, eerst voor het jaar 2018 en daarna ook voor 2022. Het opstellen van brancheverduurzamingsplannen is door de rijksoverheid, het verpakkende bedrijfsleven en de Nederlandse gemeenten afgesproken in de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022

Recycelaat

Gerecyclede stoffen.

Recycling Netwerk

Recycling Netwerk Benelux (RNB) is een zelfstandige milieuorganisatie, die verschillende milieuorganisaties verbindt rond het thema van grondstoffen en de impact ervan. Het doel van deze organisatie is het zoveel mogelijk beperken van de milieuschade, die wordt veroorzaakt vanaf de grondstofproductie tot en met het afvalbeheer. Daarom wil het Netwerk ook steeds meer en steeds betere recycling. Het richt zich vooral op materialen en producten die in huishoudens worden gebruikt en op het daardoor veroorzaakte verpakkingsafval en ander huishoudelijk afval. Speciale aandacht geeft het Netwerk hierbij aan afvalpreventie, effectieve afvalinzameling (zoals met statiegeld) en hoogwaardige recycling. De uitdaging is het verdedigen van de belangen van milieu en burger door ervoor te zorgen dat de politiek zich baseert op betrouwbaar onderzoek en niet op de miljoenenlobby van de meest dominante bedrijven. Namens de milieubeweging worden daarom zowel de overheid als bedrijven aangesproken op hun doen en laten en op hun verantwoordelijkheid. Er wordt gewerkt aan het verkrijgen van correcte informatie en kennis, om die beschikbaar te maken voor politici, bestuurders, managers en journalisten. Ook ondersteunt het Recycling Netwerk initiatieven en verenigt het mensen en organisaties die zich, net als zij, betrokken voelen bij goede zorg voor afval en grondstoffen.

Rethink, reductie en recycling

Rethink, reductie en recycling zijn termen die gebruikt worden als strategie voor bijvoorbeeld verduurzaming van verpakkingen in een branche. Rethink is dan een proces anders inrichten, reductie is het aantal verpakkingen verminderen en recyclen is er voor zorgen dat de verpakkingen kunnen worden hergebruikt.

Single-use verpakkingen

Verpakkingen die eenmalig kunnen worden gebruikt.

SO₂ (zwaveldioxide)

Zwaveldioxide is een anorganische verbinding tussen zwavel en zuurstof en heeft als brutoformule SO₂. De stof komt voor als een kleurloos gas met een scherpe karakteristieke reuk, dat goed oplosbaar is in water. SO₂ beschermt de most tegen de ontwikkeling van bederfelijke gisten en bacteriën. SO₂ komt overigens van nature voor in wijn en ontstaat tijdens de alcoholische fermentatie. Naast sulfiet zijn er ook natuurlijke, actieve stoffen in wijn die oxidatie tegengaan.

Statiegeldalliantie

Alliantie waaraan 68 Nederlandse en Belgische gemeenten en tientallen organisaties (waaronder LTO en de Consumentenbond) en bedrijven als ASN en de Triodos Bank meedoen. De alliantie voert actie om

op meer producten statiegeld te heffen. Onder het motto 'Yes We Can' voerde de statiegeldalliantie een campagne voor een snelle invoering van statiegeld op blikjes.

Stichting Wijnfonds

De Stichting Wijnfonds neemt namens de KVNW de activiteiten op zich op het gebied van verpakkingen en milieu in de wijnsector. De stichting is rechtsoptvolger van het Productschap Wijn en in het bestuur van de stichting zijn dan ook alle schakels (brancheverenigingen) in de keten van de wijnhandel vertegenwoordigd.

TCA (trichlooranisol)

Wijn kan een afwijkende smaak hebben, die wordt veroorzaakt door besmetting met een schimmel of bacterie die 2,4,6-trichlooranisol (TCA) vormt. De besmette wijn krijgt door de TCA-bacterie de geur van een muffe of vochtige kelder en smaakt daardoor slecht. Deze TCA-bacterie kan via een slechte kurk van buiten de fles doordringen tot de wijn, terwijl deze opgeslagen ligt. De schattingen van het percentage wijnflessen met de muffe kelderlucht loopt uiteen van 1% tot 15%. Als er kurk in het glas drijft, betekent dat nog niet dat de wijn besmet is, zoals wel wordt gedacht. Dit is meestal het gevolg van een te droge kurk of een slecht geopende fles. Dit beïnvloedt de smaak niet. Een beetje schimmel aan de bovenkant van de kurk is ook niets om zich zorgen over te maken. De natuurkurk wordt veelal gezien als de boosdoener voor het probleem van de bedorven smaak in wijn, maar dit is onterecht. Dit heeft veel wijnmakers ertoe gebracht om meer stoppers te gebruiken, gemaakt uit kunststof, geperste kurk of zelfs schroefdoppen. Wat vaak vergeten wordt, is dat de problemen met wijn andere oorzaken heeft dan de natuurkurk, namelijk oxidatie, zwaveldioxide, een reducerende geur, vluchtige zuurheid, 2,4,6-TCA en microbiologisch bederf. Van al deze problemen kan de consument zeggen: deze wijn heeft TCA. Het is dus mogelijk dat flessen zonder natuurkurk toch naar TCA smaken. Dit heeft onder andere te maken met een verkeerde methode van schoonmaken in de wijnbottelarij zelf. Het is gebleken dat de chlooroplossingen die gebruikt werden om kurken te steriliseren vaak de boosdoener waren. Sinds 1996 is het gebruik van chlooroplossingen echter verboden als gevolg van de "Code of Practice". Als alternatief is het gebruik van waterstofperoxide toegestaan. Vanaf 1995 is de kurkindustrie bezig zowel preventieve als curatieve maatregelen te treffen om de nevenproductie van 2,4,6-TCA de kop in te drukken. Door het gebruik van plastic stoppers en schroefdoppen is echter vast komen te staan dat TCA meerdere oorzaken kan hebben. Schoonmaakmiddelen op basis van chloorproducten, gewasbeschermingsmiddelen, gebruikt bij de behandeling van kurkbomen en kartonnen verpakkingen, gebleekt met chloorverbindingen zijn maar enkele voorbeelden van bronnen van chloor die ontstaan kunnen geven aan 2,4,6-TCA.

Tube

Een bag-in-box is zoals de naam al doet vermoeden een zak in een doos. De zak is gelamineerd en soepel. De buitenkant van de zak is meestal gemaakt van een plastic laminaat met PET. De binnenkant van polyethyleen (LDPE) of ethyleen vinyl acetaat (EVA). De zak is uitgerust met een tapkraan. De doos is van karton. In plaats van een kartonnen omdoos kan er ook een kartonnen koker worden gebruikt. Het deksel en de bodem zijn dan van blik. Dit wordt een tube genoemd. De zakken worden vacuüm gevuld en waar geen wijn zit in de zak wordt stikstof toegevoegd.

VDP Grosses Gewächs

Het Verband Deutscher Prädikats- und Qualitätsweingüter, afgekort VDP, is een vereniging van wijnproducenten in de Duitse wijnbouw die een zekere kwaliteitsnorm willen nastreven en promoten. Sinds 1990 verwacht de vereniging van haar leden ook een bepaald ecologisch beheer. Erste Lage (Premier Cru) en Grosse Lage (Grand Cru) wijnen zijn de allerbeste wijnen van het VDP. Droge wijnen uit VDP. Grosse

Lage worden aangeduid als VDP Grosses Gewächs.

Vereniging van Nederlandse Gemeenten

De Vereniging van Nederlandse Gemeenten, afgekort VNG, is de koepelorganisatie van alle gemeenten in Nederland. De vereniging werd op 28 februari 1912 opgericht door onder andere Isaac Antoni van Roijen. De VNG is een privaatrechtelijke rechtspersoon met volledige rechtsbevoegdheid naar Nederlands recht. Voorzitter van het bestuur is sinds 4 juni 2015 Jan van Zanen, de burgemeester van Den Haag, als opvolger van Annemarie Jorritsma, die voorzitter was sinds 2008. Het kantoor is in de Willemshof aan de Nassaulaan in Den Haag. Behalve de Nederlandse gemeenten is ook een groot aantal gewesten, de landen Aruba, Curaçao en de bijzondere gemeenten Bonaire, Saba en Sint Eustatius lid van deze organisatie. Een van de belangrijkste doelstellingen van de VNG is de belangenbehartiging van alle gemeenten bij andere overheden, waaronder de provinciale overheden, de Tweede Kamer en het kabinet.

Waterstofsulfide

Waterstofsulfide, soms zwavelwaterstof genoemd, is een sterk ruikend giftig gas dat vooral bekend is als de oorzaak van de geur van rotte eieren. Het ontstaat bij de rotting van vele zwavelhoudende organische stoffen, zoals eiwitten.

Wetenschappelijke Toetsingscommissie KIDV

Een onafhankelijke commissie, bestaande uit vier wetenschappers van vier verschillende universiteiten. Toetst onder regie van het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) de hoogst haalbare doelen uit de brancheverduurzamingsplannen. De Raad van Advies van het KIDV geeft zijn advies hierover aan het bestuur van het KIDV. Op basis van het oordeel van de toetsingscommissie – en na advies hierover door de Raad van Advies van het KIDV – stelt het KIDV-bestuur de brancheverduurzamingsplannen vast.

9

Literatuurlijst

Afvalfonds Verpakkingen (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://afvalfondsverpakkingen.nl/organisatie/index>

Albert Heijn (2018). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://nieuws.ah.nl/albert-heijn-wil-imago-wijntap-verbeteren/>

Allen, D., (2015). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.packagingdigest.com/sustainability/sustainable-packaging-reaches-pharmaceuticals-and-medical-devices>

Allison, R., Sacks, G., Maslov-Bandic, L., Montgomery, A., Goddard, J., (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://grapesandwine.cals.cornell.edu/sites/grapesandwine.cals.cornell.edu/files/shared/images/Research%20Focus2020-1%20FinalA.pdf>

Alter, L. (2018). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.treehugger.com/new-wine-in-old-bottles-the-greenest-way-to-drink-4855373>

Aluminum (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.aluminum.org/aluminum-can-advantage#sthash.qBZWZTqn.dpuf>

Aluminum (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.aluminum.org/would-you-drink-wine-aluminum-can>

Astrapouch (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://astrapouch-na.com/benefits/>

Becca (2014). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.academicwino.com/2014/02/bag-in-box-versus-glass-bottles.html/>

Becca (2015). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.academicwino.com/2015/01/glass-versus-pet-packaging-chemical-analysis.html/>.

Best Food Forward Ltd (2008). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Carbon%20Impact%20of%20Bottling%20Australian%20Wine%20in%20the%20UK-%20PET%20and%20Glass%20Bottles.pdf>

Bird, D., (2010). Understanding Wine Technology. Board and Bench Publishing.

Berk van den M., & Renting M. (2019). Lange termijn ontwikkeling Wijnen naar soorten, verpakkingen, regio's en kleuren in Totaal NL. Dongen: GfK Nederland

Bird, D. (2000). Understanding Wine Technology. Country Newarkl

Brajkovich, M., Tibbits, N., Peron, G., Lund, C.M., (2006). Geraadpleegd van het World Wide Web: https://www.researchgate.net/publication/7403549_Effect_of_Screwcap_and_Cork_Closures_on_SO_2_Levels_and_Aromas_in_a_Sauvignon_Blanc_Wine INAO (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.inao.gouv.fr/Institut-national-de-l-origine-et-de-la-qualite>

Carla, M., (2016). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://winesvinesanalytics.com/buyersguide/company/11482/Tetra-Pak/article/168266>

CBS (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/7461bev/table?ts=1610115725986>

CBS (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.cbs.nl/nl-nl/faq/specifiek/wat-is-duurzaamheid->

CBS (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/dossier-broeikasgassen/hoofdcategorieen/welke-sectoren-stoten-broeikasgassen-uit-#:~:text=In%202019%20werd%20van%20de,het%20stoken%20van%20aardgas%20voor>

Coffeng G., Recta L. (2019). Circulair Verpakken. Afvalfonds verpakkingen. Leidschendam

Dijkstra, T. (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.knmi.nl/producten-en-diensten/klimaatverandering>

Doe, M. & Haffmans, S. (2019). LCA quickscan van wijnverpakkingen. Amsterdam

Elkin, D., (2015). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.dailymed.com/soft-drinks-2192004-Jul2015/>

EUR-Lex (1994). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A01994L0062-20180704>

Euromonitor International (2020). Gebruikscijfers wijnverpakkingen in Europa van Euromonitor International van 2014 tot en met 2019.

Europees Parlement (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.europarl.europa.eu/news/nl/headlines/society/20180301STO98928/uitstoot-van-broeikasgassen-per-land-en-per-sector-infografiek>

Eurostat (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00063/default/table?lang=en>

Eurostat (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Packaging_waste_statistics

Ferrara, C., Feo de, G., (2020). Comparative life cycle assessment of alternative systems for wine packaging in Italy. Fisciano: Department of Industrial Engineering, University of Salerno

- Francis, L., (2017). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.sestrasystems.com/carbon-footprint-of-a-bottle-of-wine/>
- Freedonia (2016). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.freedoniagroup.com/World-Wine-Packaging.html>
- Frugalpac (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.frugalpac.com/>
- GfK & KVNW (2020). Gebruikscijfers wijnverpakkingen in Nederland van 2013 tot en met 2019.
- Glassonline (2016). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.glassonline.com/global-demand-for-wine-packaging-to-reach-22-8-billion/>
- Goode, J. (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: http://www.wineanorak.com/wine_in_pet_bottles.htm
- Goode, J. & Harrop, S. (2011). Authentic wine toward natural and sustainable winemaking.
- GPI (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.gpi.org/benefits-of-glass-packaging>
- Guerrini, L., Pantani, O.L., Politi, S., Angeloni, G., (2019). Geraadpleegd van het World Wide Web: https://www.researchgate.net/publication/331957850_Does_bottle_color_protect_red_wine_from_photo-oxidation
- Howard, P. (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.winealchemy.co.uk/rightweighting-glass-wine-bottles/>
- INAO (2010). Cahiers des charges de l'appellation d'origine contrôlée alsace ou vin d'alsace.
- Industrialcontainer (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.industrialcontainer.com/how-is-colored-glass-made/>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2015). Climate Change 2014. Synthese report Summary for policymakers.
- Ivens, E. (2019). Is kwaliteitswijn van syrah uit de Hermitage opgewassen tegen klimaatverandering? Amersfoort
- Klimaatakkoord (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.klimaatakkoord.nl/klimaatakkoord>
- KVNW & Stichting Wijnfonds (2019). Seminar Duurzaam Verpakken. 17 oktober 2019. Leidschendam
- Laube, J., (2013). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.winespectator.com/articles/wine-flaws-cork-taint-and-tca-3346>
- Le Guern, Y., Tostivint, C., (2010). Nordic Life Cycle Assessment Wine Package Study. Paris: Bio Intelligence Service

Lenntech (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: www.lenntech.com/glass

Liebsch (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: https://ecochain.com/story/case-study-packaging-plastic-vs-glass/?utm_campaign=Food+Ads&utm_source=linkedin&utm_medium=paid&hsa_acc=506550504&hsa_cam=610323644&hsa_grp=165149214&hsa_ad=106411324&hsa_net=linkedin&hsa_ver=3&li_fat_id=53db9ee0-d1f8-455b-b76f-9b4fabfc1ca6

Liquibox (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.liquibox.com/industry/wine/>

LRS (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.lrsrecycles.com/key-things-to-know-about-recycling-glass/>

Mollet, K., (2012). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.b-i-b.com/bib/web/downloads/12Mollet%20PerfBIBcommunicationsSeminar25Oct2012.pdf>

Montibox (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://montibox.com/en/bag-in-box-for-wine>

Murphy, L., (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://earth911.com/living-well-being/recycled-beverage-containers/>

Nationmaster (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.nationmaster.com/nmx/ranking/wine-consumption-per-capita>

Nelissen, J., (2020). Achtergrond essentiële eisen. Partners for Innovation

Nielsen (2015). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.nielsen.com/eu/en/insights/news/2015/green-generation-millennials-say-sustainability-is-a-shopping-priority.html>

Nistor, E., Dobrei, A.G., Dobrei, A., Camen, D., Sala, F., Prundeanu, H., (2018) Nitrous oxide (N₂O), production, and C sequestration in vineyards: A Review. Timisoara

NOS (2020). 'Yes We Can'. Hilversum

NOS (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://nos.nl/artikel/2367153-kogel-door-de-kerk-per-31-december-2022-statiegeld-op-blikjes.html>

NU.nl (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: [https://www.nu.nl/klimaat/6033276/klimaatvraag-hoeveel-CO₂-stoot-een-mens-gemiddeld-uit.html](https://www.nu.nl/klimaat/6033276/klimaatvraag-hoeveel-CO2-stoot-een-mens-gemiddeld-uit.html)

Oakdenehollins (2007). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.oakdenehollins.com/reports/2007/5/1/the-life-cycle-emissions-of-wine-imported-to-the-uk>

Oberk (2020). www.oberk.com/packaging-crash-course/remarkable-history-of-glass

O'Donnel, B. (2016). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.winespectator.com/webfeature/show/id/Would-You-Pop-Open-Up-Can-of-Pinot>

- Open Universiteit (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.ou.nl/web/duurzame-ontwikkeling/hoofdstuk-1>
- Organicconsumers (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.organicconsumers.org/news/tetra-pak-packaging-wine-other-products-truly-sustainable>
- Orvema (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://orvema.com/bag-in-box/>
- Päällyaho, M., Leino, K., Saario, M., (2018) Update of wine packaging LCA. Gaia Consulting Oy
- Packagingeurope (2018). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://packagingeurope.com/garlon-wines-launches-new-pink-100-recycled-pet-bottle/>
- Packaginginnovation (2016). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.packaginginnovation.com/packaging-materials/wine-packaging-the-pros-cons-of-pet-bottles>
- Pomranz, M., (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.foodandwine.com/news/paper-wine-bottle-frugal-bottle>
- Posma, G., Lith de Jeude van, E. (2018). Wijnverpakkingen op de Nederlandse Markt. Utrecht: Quintens Advies & Oplossingen
- Prentice, G., (2016). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.packagingstrategies.com/articles/88902-aluminum-cans-lead-the-way-in-branding-innovation>
- Prnewswire (2015). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.prnewswire.com/news-releases/global-wine-packaging-market-2015-2019---increased-demand-for-wine-in-china-is-a-key-market-driver-300130681.html>
- Prnewswire (2017). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.prnewswire.com/news-releases/wine-drinkers-choose-glass-packaging-for-taste-quality-300399620.html>
- RCompany (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: https://www.rcompany.nl/documenten/coaching/begrippen/Het_berekenen_van_de_steekproef_omvang.pdf
- Resnick, E., (2008). Wine Brands. London: Palgrave Macmillan
- Rijksoverheid (2012). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2012/06/29/raamovereenkomst-verpakkingen-en-verpakkingenbelasting>
- RIVM (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.rivm.nl/life-cycle-assessment-lca/wat-is-lca>
- SAMR (2017). Onderzoek inzake de consumptie van wijn 2017. Leidschendam
- Robinson, J., (2013). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.jancisrobinson.com/articles/why-does-wine-have-to-be-in-a-bottle>
- Robinson, J., (2015). The Oxford Companion to Wine. Oxford: Oxford University Press

Robinson, J., (2018). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.jancisrobinson.com/articles/glass-dismissed>

Robinson, J., (2019). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.jancisrobinson.com/articles/carbon-footprints-wine-and-consumer>

Robinson, J., (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.jancisrobinson.com/articles/glass-may-not-be-greener>

Ruijg, C., (2009). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.thedrinksreport.com/interviews/2009/75-caroline-ruijg.html>

Saglie, G., (2019). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://gabesaglie.blogspot.com/2019/11/bye-bye-bottle-wine-in-aluminum-cans-is.html>

Schmitt, P., (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.thedrinksbusiness.com/2019/09/amorim-cork-stopper-proved-carbon-negative/>

Slater, F., (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://packagingeurope.com/an-interview-with-garcon-wines/>

Smart, R., Bruer, D., Corsi, A., Jeffrey, I., Karantonis, L., Lockshin, L., Muhlack, R., Oemcke, D., Pike, B., Wilkes, E., (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://winetitles.com.au/199176-2/>

SmurfitKappa (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.smurfitkappa.com/nl/products-and-services/bag-in-box/bag-in-tube>

Soetens, J. (1999). In glas verpakt. Amsterdam: De Bataafsche Leeuw

Stapleton, H.M., Klosterhaus, S., Keller, A., Ferguson, P.L., van Bergen, S., Cooper, E., Webster, T.F., and Blum, A. (2011). Geraadpleegd van het World Wide Web: Identification of flame retardants in polyurethane foam collected from baby products. *Environmental Science and Technology* 45(12): 5323-5331

Steckenborn, E., (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.beveragedaily.com/Article/2020/03/06/Why-the-future-of-wine-packaging-is-recycled-PET>

SurveyMonkey (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://nl.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

Tetrapak (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://www.tetrapak.com/packaging/materials>

Tetrapak (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <http://winepackaging.tetrapak.com/carton-wont-affect-wine-quality/>;

Thecarycompany (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.thecarycompany.com/insights/articles/glass-vs-plastic-packaging>

Thompson, K. (2010). Wine Packaging Alternatives. Blacksburg

TNS-NIPO (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: www.tns-nipo.com/ons-aanbod/onderzoeksmethoden/statistische-tools

Trimbos (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: [https://www.trimbos.nl/kennis/cijfers/cijfers-alcohol#:~:text=8%20van%20de%2010%20Nederlanders,mannen\)%20glazen%20alcohol%20per%20week.](https://www.trimbos.nl/kennis/cijfers/cijfers-alcohol#:~:text=8%20van%20de%2010%20Nederlanders,mannen)%20glazen%20alcohol%20per%20week.)

Urgenda (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.urgenda.nl/themas/klimaat-en-energie/klimaatvragen/waarom-weten-we-zeker-dat-de-mens-klimaatverandering-veroorzaakt/>

Verpakkingsmanagement (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://verpakkingsmanagement.nl/nieuws/coca-cola-werkt-aan-papieren-fles36099>

Verpakkingsmanagement (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://verpakkingsmanagement.nl/smart-coloring-maakt-plastic-circulair>

Vitisphere (2014). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.vitisphere.com/news-63607-Packaging-in-bag-in-box-precautions-and-procedures-to-prevent-oxydation-of-Loire-Valley-wines-.htm>

Vroom, D., (2017). The Packaging of Wines and Spirits.

Winecurmudgeon (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.winecurmudgeon.com/six-things-you-probably-dont-know-about-wine/>

Wineintelligence (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.wineintelligence.com/swedens-alternative-view-of-wine-packaging/>

Winelife (2020). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.winelife.nl/news/verwachtingen-en-dertig-wijntrends-voor-2020-en-2021/>

Winewa (2019). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://winewa.asn.au/wp-content/uploads/2019/10/Australian-wine-market-report-2019.-2.pdf>

Woodward, L.J. (2010). Wine Packaging: Alternatives to traditional glass. Stellenbosch: Cape Wine Academy

Woolf, S., (2012). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://timatkin.com/too-much-bottle/>

WRAP (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/15149-07_BottlingWine_CS_lr.pdf

WUR (2021). Geraadpleegd van het World Wide Web: <https://www.wur.nl/nl/artikel/Oorzaken-klimaatverandering-1.htm>

Bijlagen

- I Vragen enquête
- II Resultaten enquête
- III Richtlijn 2007/45/EG van het Europees Parlement en de Europese Raad
- IV Brancheplan Duurzaam Verpakken 2019 – 2022
- V Beoordelingsrapportage Brancheplan Duurzaam Verpakken 2019 – 2022 van het College van Onafhankelijke Experts van het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken
- VI Milieu analyse (LCA) van vijf soorten wijnverpakkingen voor verschillende gebruiksscenario's

BIJLAGE I

Vragen enquête

Interview vragen:

1. Wat is uw geslacht?
Vrouw
Man
Wil ik niet zeggen
Anders
2. In welke leeftijdscategorie valt u?
17 of jonger
18-20
21-29
30-39
40-49
50-59
60 of ouder
3. Hoe vaak drinkt u wijn? Kies de optie die gemiddeld het meest op u van toepassing is.
Iedere dag
1-2 keer per week
3-5 keer per week
1-2 keer per maand
Heel sporadisch/niet
4. Hoe vaak koopt u wijn? Kies de optie die gemiddeld het meest op u van toepassing is.
Iedere dag
1-2 keer per week
1-2 keer per maand
Heel sporadisch
5. De wijn die u koopt, waarin is deze verpakt? (meerdere opties mogelijk)
Glas
Bag-in-box
Blik
Drankenkarton
Pouch (losse plastic zak)
Kartonnen fles
6. Heeft u voorkeur voor een bepaalde verpakking?
Glas
Bag-in-box
Blik
Drankenkarton
Pouch
Kartonnen fles
Geen voorkeur

7. Hoe vaak koopt u wijn in een andere verpakking dan glas?
- Nooit
 - 1 x per jaar
 - 1 x per half jaar
 - 1 x per maand
 - 1 x per week
 - Vaker
8. Als u wijn koopt in een andere verpakking dan glas wat is dan de reden?
- Goedkoper
 - Beter voor het milieu
 - Handiger formaat
 - Lichter
 - Makkelijker te openen
 - Lekkerder
 - Glas is niet te koop in de winkel waar ik kom
 - Mooier
 - Ik koop alleen wijn in een glazen fles
 - Anders
9. Hoe belangrijk is duurzaamheid voor u?
- Uitermate belangrijk
 - Zeer belangrijk
 - Redelijk belangrijk
 - Niet erg belangrijk
 - Helemaal niet belangrijk
10. Hoe groot acht u de kans dat u wijn zou kopen niet in glas als u zou weten dat dit beter voor het milieu is?
- Zeer groot
 - Groot
 - Klein
 - Zeer klein
11. Zou u dezelfde wijn in een andere verpakking dan glas kopen, als dit goedkoper is?
- Ja
 - Nee
12. Wat acht u het beste alternatief voor glas om wijn in te verpakken?
- Bag-in-box
 - Pouch
 - Blik
 - Drankenkarton
 - Kartonnen fles
 - Weet ik niet

BIJLAGE II

Resultaten enquête

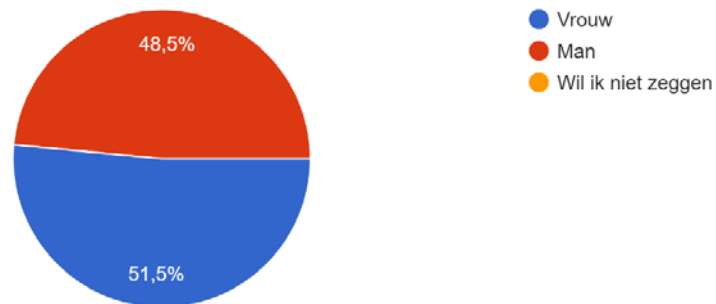
Ter verduidelijking:

De antwoorden bij vraag 8 zijn ruwe data die ten grondslag liggen aan de analyses in paragraaf 6.3.

De 317 is het aantal respondenten dat zegt nooit een alternatief te kopen en alleen glas te willen. Dat is 61,2% in tabel 8 (niet in procenten te zien) en in paragraaf 6.3 is dat in de eerste alinea 59,1%. Dat komt omdat er bij deze vraag minder mensen het ook niet hebben ingevuld, namelijk 518. Bij eerdere vragen waren dit er 537. Bij de analyses echter is uitgegaan van twee groepen. De groep die al een alternatief koopt, 82 mensen, oftewel 15% en de overige groep (unieke personen 59,1%).

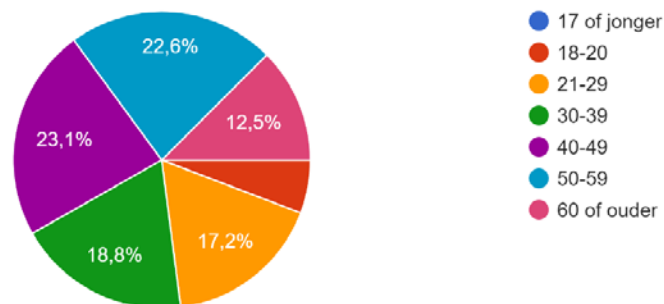
1. Wat is uw geslacht?

536 antwoorden



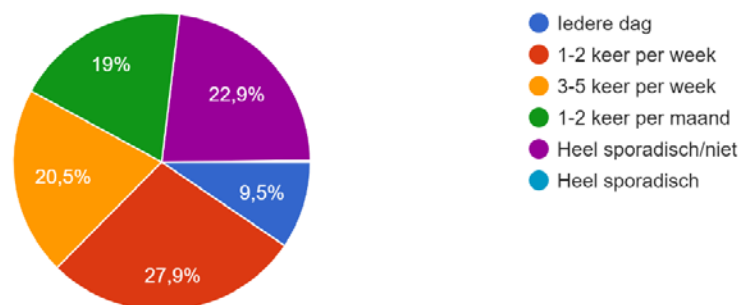
2. In welke leeftijdscategorie valt u?

536 antwoorden



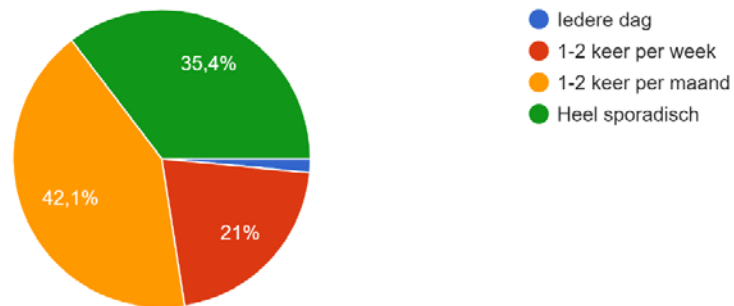
3. Hoe vaak drinkt u wijn? Kies de optie die gemiddeld het meest op u van toepassing is.

537 antwoorden



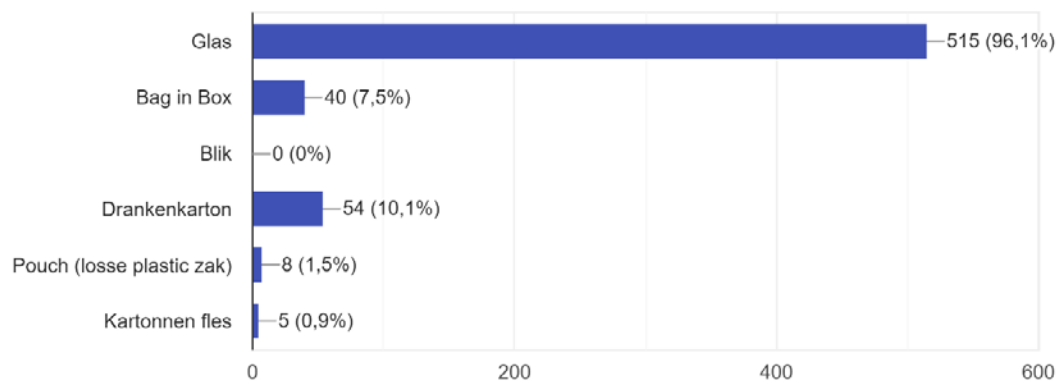
4. Hoe vaak koopt u wijn? Kies de optie die gemiddeld het meest op u van toepassing is.

537 antwoorden



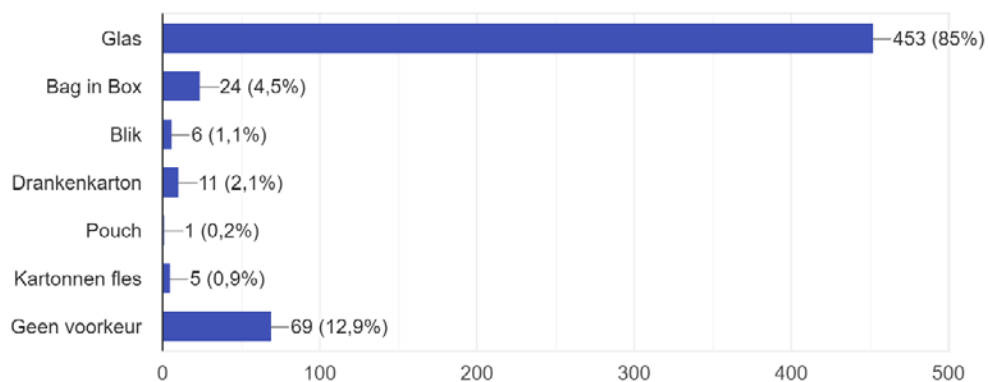
5. De wijn die u koopt, waarin is deze verpakt? (meerdere opties mogelijk)

536 antwoorden



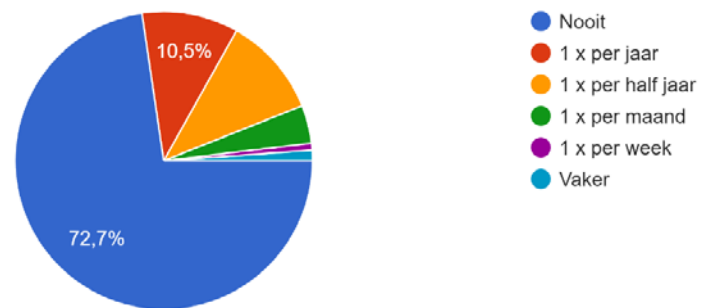
6. Heeft u een voorkeur voor een bepaalde verpakking?

533 antwoorden



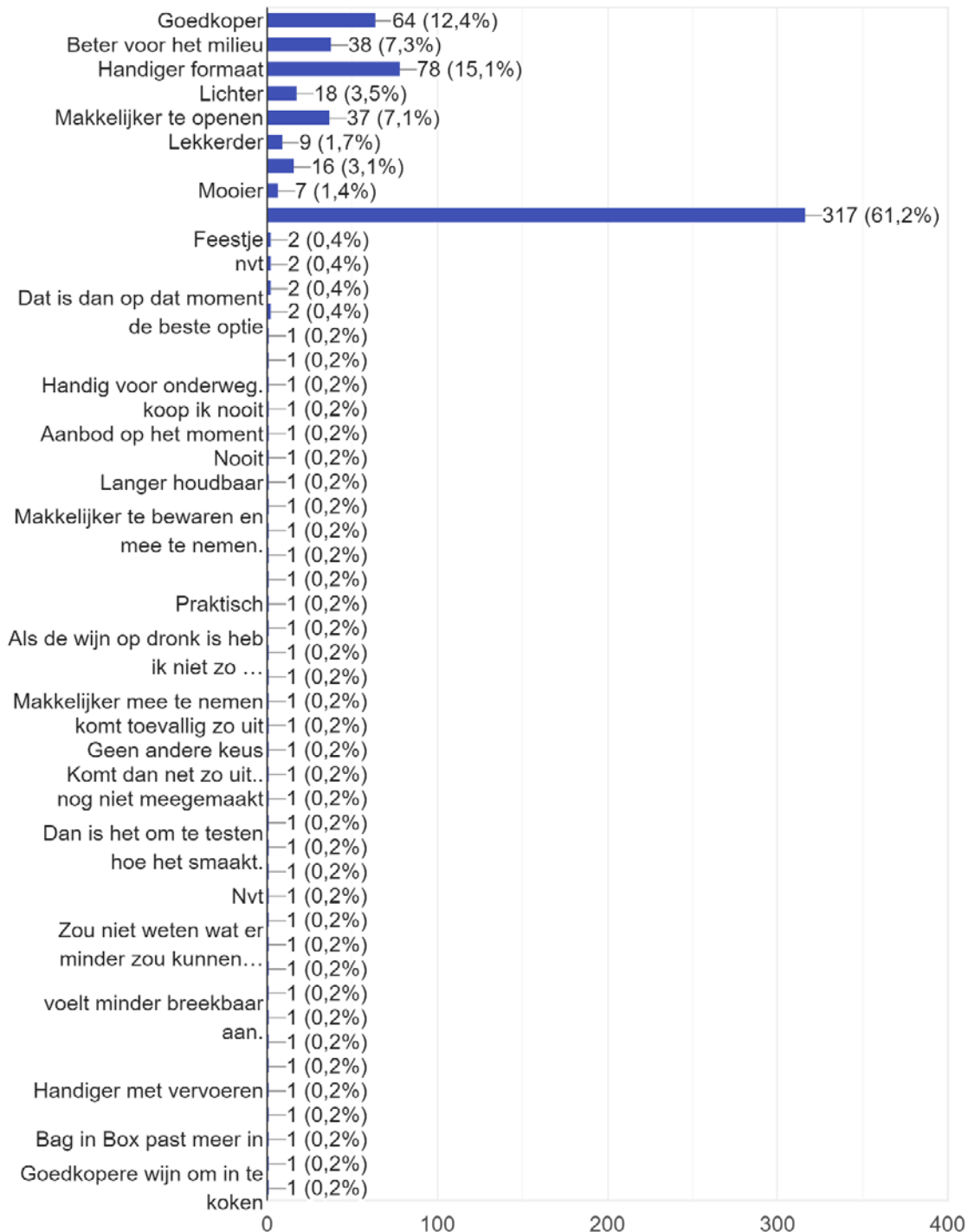
7. Hoe vaak koopt u wijn in een andere verpakking dan glas?

534 antwoorden



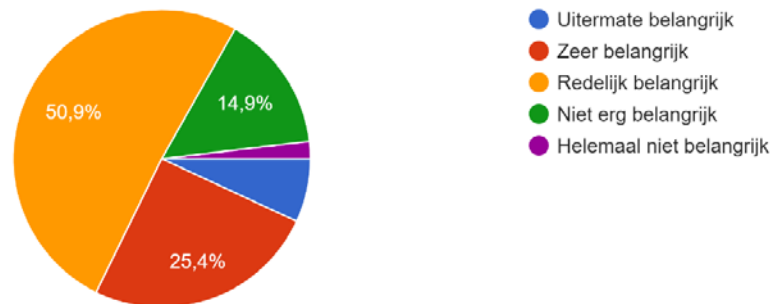
8. Als u wijn koopt in een andere verpakking dan glas wat is dan de reden?

518 antwoorden



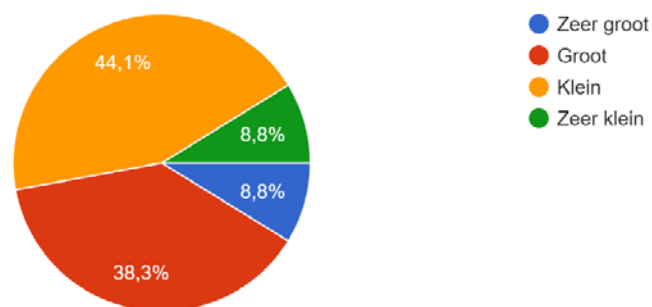
9. Hoe belangrijk is duurzaamheid voor u?

536 antwoorden



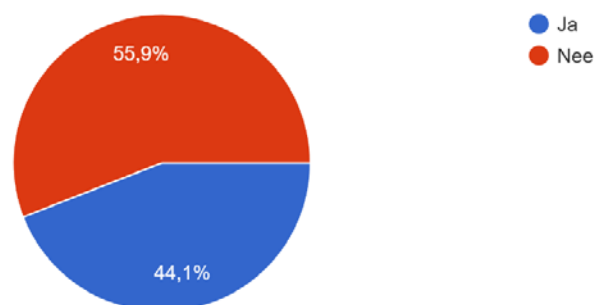
10. Hoe groot acht u de kans dat u wijn zou kopen niet in glas als u zou weten dat dit beter voor het milieu is?

535 antwoorden



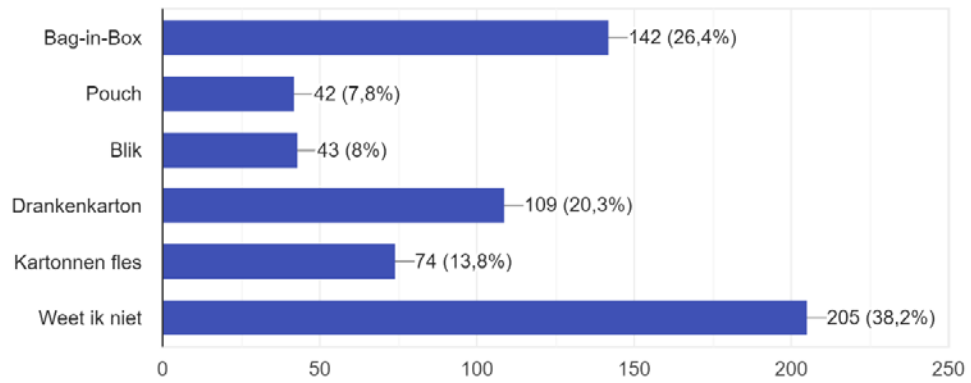
11. Zou u dezelfde wijn in een andere verpakking dan glas kopen, als dit goedkoper is?

533 antwoorden



12. Wat acht u het beste alternatief voor glas om wijn in te verpakken?

537 antwoorden



BIJLAGE III

Richtlijn 2007/45/EG van het Europees Parlement en de Europese Raad

**(Bron: Europees Parlement
en Europese Raad)**

RICHTLIJN 2007/45/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD**van 5 september 2007****tot vaststelling van regels betreffende nominale hoeveelheden voor voorverpakte producten, tot intrekking van de Richtlijnen 75/106/EEG en 80/232/EEG van de Raad en tot wijziging van Richtlijn 76/211/EEG van de Raad**

HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD VAN DE EUROPESE UNIE,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap, en met name op artikel 95,

Gezien het voorstel van de Commissie,

Gezien het advies van het Europees Economisch en Sociaal Comité ⁽¹⁾,

Handelend volgens de procedure van artikel 251 van het Verdrag ⁽²⁾,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) In Richtlijn 75/106/EEG van de Raad van 19 december 1974 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten inzake het voorverpakken naar volume van bepaalde vloeistoffen in voorverpakkingen met bepaalde inhoud ⁽³⁾, alsook in Richtlijn 80/232/EEG van de Raad van 15 januari 1980 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten inzake de voor bepaalde voorverpakte producten toegestane reeksen van nominale hoeveelheden en nominale capaciteiten ⁽⁴⁾, worden nominale hoeveelheden vastgelegd voor een aantal vloeibare en niet-vloeibare voorverpakte producten met het oog op het waarborgen van het vrije verkeer van producten die aan de eisen van die richtlijnen voldoen. Voor de meeste producten zijn naast de communautaire nominale hoeveelheden nationale nominale hoeveelheden toegestaan. Voor sommige producten zijn echter communautaire nominale hoeveelheden vastgesteld met uitsluiting van nationale nominale hoeveelheden.
- (2) Gezien de verschuivingen in consumentenvoorkeuren en de innovatie van voorverpakkingen en in de detailhandel op nationaal en Gemeenschapsniveau moest worden beoordeeld of de bestaande wetgeving nog gepast is.
- (3) Het Hof van Justitie van de Europese Gemeenschappen heeft in zijn arrest van 12 oktober 2000 in zaak C-3/99, *Cidrerie Ruwet* ⁽⁵⁾, verklaard dat een lidstaat niet het in de handel brengen mag verbieden van een in een andere lidstaat rechtmatig vervaardigde en in de handel gebrachte voorverpakking met een nominaal volume dat niet in de

communautaire reeks wordt genoemd, tenzij dit verbod ertoe strekt te voldoen aan een dwingende vereiste van consumentenbescherming, zonder onderscheid van toepassing is op nationale en ingevoerde producten en noodzakelijk is om te voldoen aan het betrokken vereiste en evenredig is aan het nagestreefde doel, en indien dit doel niet kan worden bereikt met maatregelen die het intracommunautaire handelsverkeer minder beperken.

- (4) De consumentenbescherming wordt bevorderd door een aantal richtlijnen die na de Richtlijnen 75/106/EEG en 80/232/EEG zijn aangenomen, en met name door Richtlijn 98/6/EG van het Europees Parlement en de Raad van 16 februari 1998 betreffende de bescherming van de consument inzake de prijsaanduiding van aan de consument aangeboden producten ⁽⁶⁾. De lidstaten die dit nog niet hebben gedaan, dienen te overwegen Richtlijn 98/6/EG toe te passen met betrekking tot bepaalde kleine detailhandelszaken.
- (5) Uit een effectbeoordeling, waarbij alle betrokken belangengroepen uitvoerig zijn geraadpleegd, bleek dat in een groot aantal sectoren vrije nominale hoeveelheden leiden tot meer vrijheid voor de producenten om goederen naar de wensen van de consument te produceren en tot verhoogde concurrentie op het gebied van kwaliteit en prijs op de interne markt. In andere sectoren is het echter beter om, in het belang van de consument en het bedrijfsleven, voorts alsnog verplichte nominale hoeveelheden te handhaven.
- (6) De uitvoering van deze richtlijn dient gepaard te gaan met meer informatie voor de consument en de industrie, zodat de prijzen per meeteenheid beter worden begrepen.
- (7) Daarom dienen nominale hoeveelheden in het algemeen niet op nationaal of Gemeenschapsniveau te worden geregeld en deze voorverpakte producten in iedere nominale hoeveelheid in de handel te kunnen worden gebracht.
- (8) In sommige sectoren zou een dergelijke deregulering echter tot onevenredig hoge extra kosten leiden, vooral voor kleine en middelgrote ondernemingen. Voor die sectoren moeten daarom de bestaande Gemeenschapsvoorschriften aan de hand van de opgedane ervaring worden aangepast, vooral om ervoor te zorgen dat ten minste communautaire nominale hoeveelheden worden vastgesteld voor de producten die het meest aan de consument worden verkocht.
- (9) Aangezien de handhaving van verplichte nominale hoeveelheden als een afwijking is te beschouwen, met uitzondering van de sector wijnen en gedistilleerde dranken die specifieke kenmerken heeft, dient zij op gezette tijden opnieuw te worden geëvalueerd op grond van de opgedane

⁽¹⁾ PB C 255 van 14.10.2005, blz. 36.

⁽²⁾ Advies van het Europees Parlement van 2 februari 2006 (PB C 288 E van 25.11.2006, blz. 52), gemeenschappelijk standpunt van de Raad van 4 december 2006 (PB C 311 E van 19.12.2006, blz. 21), standpunt van het Europees Parlement van 10 mei 2007 (nog niet bekendgemaakt in het Publicatieblad) en besluit van de Raad van 16 juli 2007.

⁽³⁾ PB L 42 van 15.2.1975, blz. 1. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij de Toetredingsakte van 2003.

⁽⁴⁾ PB L 51 van 25.2.1980, blz. 1. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Richtlijn 87/356/EEG (PB L 192 van 11.7.1987, blz. 48).

⁽⁵⁾ Jurispr. 2000, blz. I-8749.

⁽⁶⁾ PB L 80 van 18.3.1998, blz. 27.

ervaring en om tegemoet te komen aan de behoeften van consumenten en producenten. Voor sectoren waarvoor verplichte nominale hoeveelheden kunnen worden behouden, dient de Commissie, wanneer zij een verstoring van de markt en/of een destabilisering van het gedrag van de consumenten, in het bijzonder de meest kwetsbare consumenten, vaststelt, te overwegen of zij de lidstaten hoeft toe te staan de overgangstermijnen te behouden en met name de meest verkochte hoeveelheden van de verplichte reeks te handhaven.

- (10) In lidstaten waar voorverpakt brood een hoog percentage van de geregelde consumptie vormt, bestaat er een nauw verband tussen de grootte van de verpakking en het gewicht van het brood. Net als bij andere voorverpakte producten is deze richtlijn niet van invloed op de bestaande, traditioneel gebruikte verpakkingsgrootte voor voorverpakt brood, die dan ook verder kan worden gebruikt.
- (11) Met het oog op de transparantie dienen alle nominale hoeveelheden voor voorverpakte producten in een enkel wetgevingsbesluit te worden opgenomen en dienen de Richtlijnen 75/106/EEG en 80/232/EEG dus te worden ingetrokken.
- (12) Ter verbetering van de bescherming van de consumenten, met name kwetsbare consumenten zoals gehandicapten en ouderen, dient ervoor te worden gezorgd dat gewichts- en volumeaanduidingen op de etiketten van consumptieartikelen bij een normale presentatie beter leesbaar en zichtbaar zijn op de voorverpakking.
- (13) Voor bepaalde vloeibare producten bevat Richtlijn 75/106/EEG metrologische eisen die overeenkomen met die van Richtlijn 76/211/EEG van de Raad van 20 januari 1976 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten inzake het voorverpakken naar gewicht of volume van bepaalde producten in voorverpakkingen⁽¹⁾. Richtlijn 76/211/EEG dient daarom te worden gewijzigd door de thans onder Richtlijn 75/106/EEG vallende producten in haar werkingssfeer op te nemen.
- (14) Overeenkomstig punt 34 van het Interinstitutioneel Akkoord „Beter wetgeven”⁽²⁾ worden de lidstaten ertoe aangespoord voor zichzelf en in het belang van de Gemeenschap hun eigen tabellen op te stellen die, voor zover mogelijk, het verband weergeven tussen deze richtlijn en de omzettingsmaatregelen, en deze openbaar te maken.
- (15) Aangezien de doelstellingen van deze richtlijn niet voldoende door de lidstaten kunnen worden verwezenlijkt en derhalve, gezien de intrekking om de communautaire reeksen en de invoering waar nodig van eenvormige communautaire nominale hoeveelheden, beter door de Gemeenschap kunnen worden verwezenlijkt, kan de Gemeenschap, overeenkomstig het in artikel 5 van het Verdrag neergelegde subsidiariteitsbeginsel, maatregelen treffen. Overeenkomstig het in hetzelfde artikel neergelegde evenredigheidsbeginsel gaat deze richtlijn niet verder dan wat nodig is om deze doelstellingen te verwezenlijken,

HEBBEN DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

HOOFDSTUK I

ALGEMENE BEPALINGEN

Artikel 1

Voorwerp en werkingssfeer

1. Bij deze richtlijn worden voorschriften voor nominale hoeveelheden voor voorverpakte producten vastgesteld. Zij is van toepassing op voorverpakte producten en voorverpakkingen in de zin van artikel 2 van Richtlijn 76/211/EEG.

2. Deze richtlijn is niet van toepassing op de in de bijlage genoemde producten die in belastingvrije winkels worden verkocht voor consumptie buiten de Europese Unie.

Artikel 2

Vrij verkeer van goederen

1. Behoudens andersluidende bepalingen in de artikelen 3 en 4 is het de lidstaten niet toegestaan het in de handel brengen van voorverpakte producten te weigeren, te verbieden of te beperken om redenen die verband houden met de nominale hoeveelheid van de verpakking.

2. Met inachtneming van de in het Verdrag genoemde beginselen, met name het vrij verkeer van goederen, kunnen de lidstaten die thans verplichte nominale hoeveelheden voor melk, boter, gedroogde pasta en koffie voorschrijven, zulks blijven doen tot 11 oktober 2012.

De lidstaten die thans verplichte nominale hoeveelheden voor witte suiker voorschrijven, kunnen zulks blijven doen tot 11 oktober 2013.

HOOFDSTUK II

BIJZONDERE BEPALINGEN

Artikel 3

In de handel brengen en vrij verkeer van bepaalde producten

De lidstaten zien erop toe dat de in punt 2 van de bijlage vermelde producten die in voorverpakkingen binnen de in punt van de bijlage vermelde intervallen zijn verpakt, uitsluitend in de handel worden gebracht indien zij in de in punt 1 van de bijlage vermelde nominale hoeveelheden zijn voorverpakt.

Artikel 4

Aërosols

1. Op aerosols wordt de nominale totale capaciteit van de houder vermeld. Deze vermelding moet zodanig zijn dat er geen verwarring met het nominale volume van de inhoud kan ontstaan.

⁽¹⁾ PB L 46 van 21.2.1976, blz. 1. Richtlijn gewijzigd bij Richtlijn 78/891/EEG van de Commissie (PB L 311 van 4.11.1978, blz. 21).

⁽²⁾ PB C 321 van 31.12.2003, blz. 1.

2. In afwijking van artikel 8, lid 1, onder e), van Richtlijn 75/324/EEG van de Raad van 20 mei 1975 inzake onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende aerosols⁽¹⁾ behoeft op producten die in aerosols worden verkocht het nominale gewicht van de inhoud niet te worden vermeld.

Artikel 5

Meervoudige verpakkingen en voorverpakkingen bestaande uit individuele verpakkingen die niet voor individuele verkoop zijn bestemd

1. Voor de toepassing van artikel 3 zijn bij twee of meer individuele voorverpakkingen die samen een meervoudige verpakking vormen, de in punt 1 van de bijlage opgenomen nominale hoeveelheden van toepassing op elke individuele voorverpakking.

2. Indien een voorverpakking bestaat uit twee of meer individuele verpakkingen die niet voor individuele verkoop zijn bestemd, zijn de in punt 1 van de bijlage opgenomen nominale hoeveelheden van toepassing op de voorverpakking.

HOOFDSTUK III

INTREKKING, WIJZIGING EN SLOTBEPALINGEN

Artikel 6

Intrekking

De Richtlijnen 75/106/EEG en 80/232/EEG worden ingetrokken.

Artikel 7

Wijziging van Richtlijn 76/211/EEG

In artikel 1 van Richtlijn 76/211/EEG wordt de tekst „met uitzondering van die welke zijn bedoeld in Richtlijn 75/106/EEG van de Raad van 19 december 1974 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten inzake het voorverpakken naar volume van bepaalde vloeistoffen in voorverpakkingen met bepaalde inhoud,” geschrapt.

Artikel 8

Omzetting

1. De lidstaten dienen uiterlijk op 11 oktober 2008 de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen vast te stellen en bekend te maken die nodig zijn om aan deze richtlijn te voldoen. Zij stellen de Commissie daarvan onverwijld in kennis.

Zij passen die bepalingen toe met ingang van 11 april 2009.

Wanneer de lidstaten die bepalingen aannemen, wordt in de bepalingen zelf of bij de officiële bekendmaking daarvan naa

deze richtlijn verwezen. De regels voor de verwijzing worden vastgesteld door de lidstaten.

2. De lidstaten delen de Commissie de tekst van de belangrijkste bepalingen van intern recht mee die zij op het onder deze richtlijn vallende gebied vaststellen.

Artikel 9

Verslaggeving, kennisgeving van afwijkingen en toezicht

1. De Commissie brengt uiterlijk op 11 oktober 2015, en vervolgens om de tien jaar, aan het Europees Parlement, de Raad en het Europees Economisch en Sociaal Comité verslag uit over de toepassing en de gevolgen van deze richtlijn. Voor zover nodig gaat het verslag vergezeld van een voorstel tot herziening van deze richtlijn.

2. De in artikel 2, lid 2, bedoelde lidstaten stellen de Commissie vóór 11 april 2009 in kennis van de onder de afwijking van dat lid vallende sectoren, de desbetreffende periode, de reeks toegepaste verplichte nominale hoeveelheden en het betrokken interval.

3. De Commissie ziet toe op de toepassing van artikel 2, lid 2, op basis van haar eigen bevindingen en van de verslagen van de betrokken lidstaten. Meer in het bijzonder observeert de Commissie de marktontwikkelingen na de omzetting van deze richtlijn en overweegt zij, in het licht van de resultaten van deze observaties, de toepassing van maatregelen voor de follow-up van deze richtlijn door behoud van verplichte nominale hoeveelheden van de goederen bedoeld in artikel 2, lid 2.

Artikel 10

Inwerkingtreding

Deze richtlijn treedt in werking op de twintigste dag volgende op die haar bekendmaking in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

De artikelen 2, 6 en 7 zijn van toepassing met ingang van 11 april 2009.

Artikel 11

Adressaten

Deze richtlijn is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Straatsburg, 5 september 2007.

Voor het Europees Parlement

De voorzitter

H.-G. PÖTTERING

Voor de Raad

De voorzitter

M. LOBO ANTUNES

⁽¹⁾ PB L 147 van 9.6.1975, blz. 40. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Verordening (EG) nr. 807/2003 (PB L 122 van 16.5.2003, blz. 36).

BIJLAGE

REEKSEN VAN NOMINALE HOEVEELHEDEN VAN DE INHOUD VAN VOORVERPAKKINGEN

1. Per volume verkochte producten (hoeveelheid in ml)

Niet-mousserende wijn	In het interval 100 ml — 1 500 ml uitsluitend de volgende 8 nominale hoeveelheden: ml: 100 — 187 — 250 — 375 — 500 — 750 — 1 000 — 1 500
Gele wijn	In het interval 100 ml — 1 500 ml uitsluitend de volgende nominale hoeveelheid: ml: 620
Mousserende wijn	In het interval 125 ml — 1 500 ml uitsluitend de volgende 5 nominale hoeveelheden: ml: 125 — 200 — 375 — 750 — 1 500
Likeurwijn	In het interval 100 ml — 1 500 ml uitsluitend de volgende 7 nominale hoeveelheden: ml: 100 — 200 — 375 — 500 — 750 — 1 000 — 1 500
Gearomatiseerde wijn	In het interval 100 ml — 1 500 ml uitsluitend de volgende 7 nominale hoeveelheden: ml: 100 — 200 — 375 — 500 — 750 — 1 000 — 1 500
Gedistilleerde dranken	In het interval 100 ml — 2 000 ml uitsluitend de volgende 9 nominale hoeveelheden: ml: 100 — 200 — 350 — 500 — 700 — 1 000 — 1 500 — 1 750 — 2 000

2. Definities van producten

Niet-mousserende wijn	Wijn als gedefinieerd in artikel 1, lid 2, onder b), van Verordening (EG) nr. 1493/1999 van de Raad van 17 mei 1999 houdende een gemeenschappelijke ordening van de wijnmarkt ⁽¹⁾ (GN-code ex 2204)
Gele wijn	Wijn als gedefinieerd in artikel 1, lid 2, onder b), van Verordening (EG) nr. 1493/1999 (GN-code ex 2204) met de oorsprongs aanduiding „Côtes du Jura”, „Arbois”, „L'Étoile” en „Château-Chalon” in flessen zoals gedefinieerd in bijlage I, punt 3, bij Verordening (EG) nr. 753/2002 van de Commissie van 29 april 2002 tot vaststelling van uitvoeringsbepalingen van Verordening (EG) nr. 1493/1999 van de Raad wat betreft de omschrijving, de aanduiding, de aanbiedingsvorm en de bescherming van bepaalde wijnbouwproducten ⁽²⁾
Mousserende wijn	Wijn als gedefinieerd in artikel 1, lid 2, onder b), en in bijlage I, punten 15, 16, 17 en 18 van Verordening (EG) nr. 1493/1999 (GN-code 2204 10)
Likeurwijn	Wijn als gedefinieerd in artikel 1, lid 2, onder b), en in bijlage I, punt 14, van Verordening (EG) nr. 1493/1999 (GN-code 2204 21 — 2204 29)
Gearomatiseerde wijn	Gearomatiseerde wijn als gedefinieerd in artikel 2, lid 1, onder a), van Verordening (EEG) nr. 1601/91 van de Raad van 10 juni 1991 tot vaststelling van de algemene voorschriften betreffende de definitie, de aanduiding en de aanbiedingsvorm van gearomatiseerde wijnen, gearomatiseerde dranken op basis van wijn en gearomatiseerde cocktails van wijnbouwproducten ⁽³⁾ (GN-code 2205)
Gedistilleerde dranken	Gedistilleerde dranken als gedefinieerd in artikel 1, lid 2, van Verordening (EEG) nr. 1576/89 van de Raad van 29 mei 1989 tot vaststelling van de algemene voorschriften betreffende de definitie, de aanduiding en de aanbiedingsvorm van gedistilleerde dranken ⁽⁴⁾ (GN-code 2208)

⁽¹⁾ PB L 179 van 14.7.1999, blz. 1. Verordening laatstelijk gewijzigd bij Verordening (EG) nr. 1791/2006 (PB L 363 van 20.12.2006, blz. 1).

⁽²⁾ PB L 118 van 4.5.2002, blz. 1. Verordening laatstelijk gewijzigd bij Verordening (EG) nr. 382/2007 (PB L 95 van 5.4.2007, blz. 12).

⁽³⁾ PB L 149 van 14.6.1991, blz. 1. Verordening laatstelijk gewijzigd bij de Toetredingsakte van 2005.

⁽⁴⁾ PB L 160 van 12.6.1989, blz. 1. Verordening laatstelijk gewijzigd bij de Toetredingsakte van 2005.

BIJLAGE IV

Brancheplan Duurzaam Verpakken 2019 – 2022

(Bron: Stichting Wijnfonds)

Brancheplan Duurzaam Verpakken

2019-2022



09-05-2019

definitieve versie

Inhoud

Managementsamenvatting	1
1. Inleiding	2
2. Beschrijving van de branche	3
2.1 Algemene branche karakteristieken	3
2.2 Omzetontwikkelingen	4
2.2 Wetgeving Nederland	5
2.3 Trends en ontwikkelingen	7
2.4 Verpakkingen.....	8
2.5 Resultaten monitoring	10
2.7 Raakvlakken met andere branches	12
3. Blik op de toekomst: generieke ambities	13
4. Specifieke doelen voor 2022	14
4.1 Gewichtsreductie glazen fles.....	15
4.2 Alternatieve verpakkingen	17
4.3 Verhogen recycled content in glazen flessen.....	18
4.4 Logistieke optimalisatie.....	19
4.5 Design for Recycling	20
4.5 Optimaliseren van omverpakkingen	21
5. Acties naar 2022	22
6. Monitoring	23
Bijlage: KVNW	24

Managementsamenvatting

Dit Brancheplan Duurzaam Verpakken beschrijft de ambities, doelen voor het verduurzamen van verpakkingen bij de import, productie en de verkoop van wijn bestemd voor de Nederlandse markt voor de periode 2019 tot en met 2022.

Uit het Monitoringsrapport (Quintens, Februari 2019) volgt dat het gemiddelde glasgewicht per liter wijn gedaald is van 520 gram in 2014 naar 484 gram in 2018. Dit is een gemiddelde daling van 1,7% per jaar. Dit is iets lager dan de doelstelling van 2% gewichtsreductie per jaar.

Voor de volgende periode, 2019-2022, dient de Stichting Wijnfonds een nieuw brancheplan in om de duurzame ontwikkelingen te versnellen. De Stichting Wijnfonds vertegenwoordigt alle brancheorganisaties in de Nederlandse wijnsector. In dit nieuwe brancheverduurzamingsplan zijn doelstellingen opgenomen die bij passen bij de visie op de verdere verduurzaming van verpakkingen in de Nederlandse wijnsector. Een verdere verduurzaming van verpakkingen draagt bij aan een circulaire economie. Een zo duurzaam mogelijk ontworpen verpakking draagt immers direct bij aan het langer in de keten houden van grondstoffen en het zo veel mogelijk voorkomen van verpakkingsafval en schadelijke emissies naar bodem, water en lucht.

Rethink, reductie en recycling zijn gekozen als de meest geschikte strategieën voor verduurzaming van de verpakkingen in de branche. De gestelde generieke doelstellingen zijn gebaseerd op de kennis over de huidige verpakkingen in de wijnsector en een toekomstvisie op de verduurzaming hiervan. Glazen flessen van 750 ml maken bijna 70% uit van alle primaire verpakkingen in de wijnsector. Toch kent de consumptie van wijn veel verschillende gebruiksscenario's die elke een specifieke invulling vragen om tot het best haalbare resultaat te komen.

Om de generieke doelstellingen succesvol in de praktijk te brengen, moet Stichting Wijnfonds haar achterban eenduidige richtlijnen voor de verduurzaming van hun verpakkingen kunnen geven. Dit doet zij aan de hand van de volgende specifieke doelen.

Doelen	Omschrijving
1. Gewichtsreductie	Inzetten op een versnelling van de gewichtsreductie van de gebruikte verpakkingen (per liter verkochte wijn) van 1,7% naar 4% per jaar.
2. Alternatieve verpakkingen	Bevordering van kennis over de milieu-impact (LCA) van verschillende verpakkingsalternatieven met als doel het inzetten van verpakkingen met de laagst mogelijke milieu-impact.
3. Verhogen recycled content in glazen flessen	Inzetten op een toename van recycled content, bijvoorbeeld door het verhogen van het aandeel aandeel groen glas.
4. Logistieke optimalisatie	CO2 reductie door het optimaliseren van het logistieke proces, bijvoorbeeld door het stimuleren van internationaal bulktransport.
5. Design for Recycling	Streven naar 100% recyclebare verpakkingen in 2022.
6. Omverpakking	Volume-efficiënt gebruik van secundaire verpakkingen en inzet op 100% FSC/PEFC gecertificeerd papier en karton.

Met dit plan wil de branche een praktische invulling geven aan de Raamovereenkomst Verpakkingen en de achterliggende Europese regelgeving en de essentiële eisen.

1. Inleiding

Maatschappelijk verantwoord ondernemen is standaard geworden en duurzaamheid staat bij veel organisaties hoog op de agenda. Overheden en bedrijven voelen de urgentie om zuinig om te gaan met grondstoffen en het milieu. Dit geldt ook voor de wijn branche, vertegenwoordigd door Stichting Wijnfonds.

Voor de periode 2014-2018 hebben branches verduurzamingsplannen voor verpakkingen opgesteld. Deze plannen vertegenwoordigen samen bijna 90% van het verpakkingsgewicht dat door relevante branches op de Nederlandse markt wordt gebracht. De Koninklijke Vereniging van Nederlandse Wijnhandelaren (KVNW) heeft voor deze eerste periode een brancheverduurzamingsplan ingediend met als belangrijkste aandachtspunt het realiseren van een extra gewichtsbesparing van glazen flessen.

Uit het Monitoringsrapport (bron: Evaluatie Brancheverduurzamingsplan 2016-2018 gedistilleerd, Quintens, Februari 2019)) volgt dat het gemiddelde glasgewicht per liter wijn gedaald is van 520 gram in 2014 naar 484 gram in 2018. Dit is een gemiddelde daling van 1,7% per jaar. Het glasgewicht per liter wijn is een complex samenspel van veranderingen in verkoophoeveelheden, aandelen van de flestypen en gewichten van de flessen. Enkel kijkend naar de gewichten, is de daling van het gewicht van 1 liter stille wijn (-2,1%) het meest bepalend voor de lichte daling in 2017, aangezien dit flestype een groot deel (20%) van het totale glasgewicht representeert. Dit jaar lijkt de belangrijkste verklaring niet zozeer te liggen aan een daling in glasgewicht maar wel door een groter aandeel van wijn dat in pak en overig wordt verkocht. Daarin is een stijging te zien van 15,2% naar 17,4% (GFK, 2017). Hierdoor gaat het gewicht glas per liter wijn omlaag.

Voor de volgende periode, 2019-2022, dient de Stichting Wijnfonds een nieuw brancheplan in om de duurzame ontwikkelingen te versnellen. De Stichting Wijnfonds vertegenwoordigt alle brancheorganisaties in de Nederlandse wijnsector. Het heeft in 2015 onder meer de verantwoordelijkheid over milieuzaken overgenomen van het voormalige Productschap Wijn. Het KVNW is de brancheorganisatie van wijnimporteurs in Nederland en wordt vertegenwoordigd in het bestuur van de Stichting Wijnfonds. De vereniging heeft actief bijgedragen aan de totstandkoming van dit verduurzamingsplan, en zal betrokken zijn in de uitvoering van de benodigde handelingen.

Stichting Wijnfonds ziet het brancheplan als een belangrijke hefboom om zelf, ook op brancheniveau, de handen aan het roer te houden en om helder te communiceren aan de buitenwereld over de inzet en resultaten van het duurzaam verpakken.

2. Beschrijving van de branche

2.1 Algemene branche karakteristieken

Voor het verduurzamen van verpakkingen in de wijnsector is er een aantal zaken van belang, die nogal specifiek zijn voor deze sector. Vrijwel alle wijn (ca. 99%) is afkomstig uit het buitenland. Slechts 10% van het volume wordt in Nederland gebotteld en de rest wordt direct in de fles of een andere verpakking geïmporteerd. Het verpakkingsmoment vindt dus grotendeels in het buitenland plaats. Naast een verpakkingsmoment in het buitenland (botteling) wordt de wijn getransporteerd naar de importeur en daarvandaan vervoerd naar het verkooppunt. De eindgebruiker heeft ten slotte een verantwoordelijkheid bij de afvalscheiding. Om de invloed van de wijnimporteurs binnen deze keten te bepalen moet er een onderscheid gemaakt worden naar slagkracht. De Stichting Wijnfonds stelt dat de grootste 25 importeurs vanwege hun volume meer invloed hebben dan de vele kleine importeurs.

Binnenlandse productie

De laatste decennia wordt er steeds meer wijn verbouwd in Nederland. Toch zijn de volumes Nederlandse wijn in internationale context nog zeer beperkt. Er zijn ongeveer 200 wijngaarden, waarvan er 150 commercieel geëxploiteerd worden. De productie bedraagt in zijn totaliteit ongeveer 1,2 miljoen flessen wijn per jaar. Dit is dus minder dan 1% van de totale wijnconsumptie in Nederland.

Productbescherming en veiligheid

De wijnbranche kent in de keten grofweg onderstaande verpakkingsmomenten:

- a. Botteling bij producent (botteling en etikettering)
- b. Via transporteur naar importeur (dozen op pallets)
- c. Van importeur naar verkoopkanaal (dozen op pallets)
- d. Van verkoopkanaal naar afnemers (cadeauverpakkingen of los)
- e. Van consumptiemoment tot afvalscheiding (glasbak)

KVNW Register Wijnhandelaar

Naast het verzoek van de KIDV heeft de wijnsector een intrinsieke motivatie om constructief mee te werken aan een Brancheverduurzamingsplan. De Stichting Wijnfonds en de KVNW helpen ondernemers in de wijnsector vorm te geven aan kwaliteit, duurzaamheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Het keurmerk KVNW Register Wijnhandelaar vormt daarbij de basis.

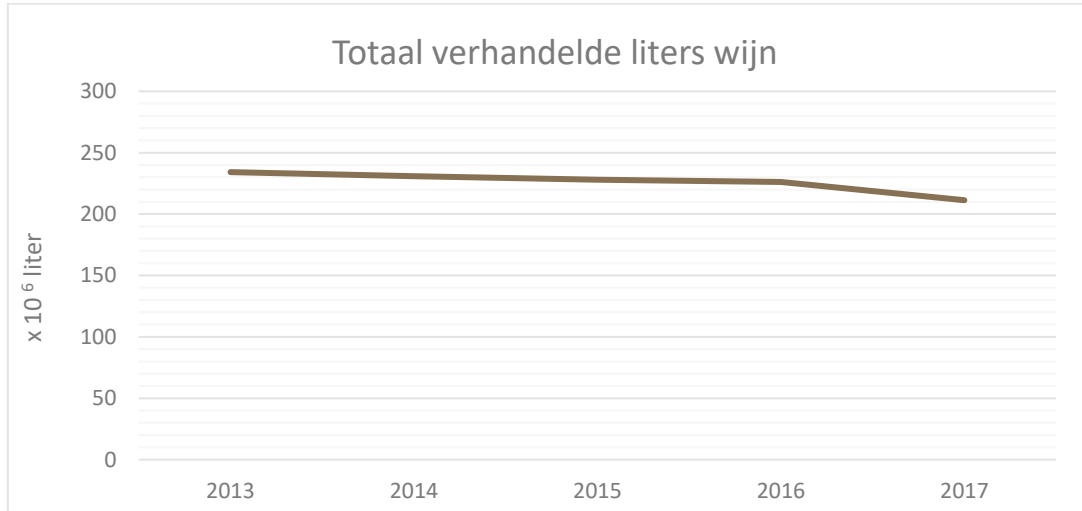
Inspanningen rondom het terugdringen van de impact van de bedrijfsvoering op het milieu en op sociale waarden is integraal onderdeel van de kwaliteit van een wijnhandelaar.

Voorwaarde 9 van het keurmerk KVNW Register Wijnhandelaar gaat over 'milieu, afvalverwerking, energie en water'. De specifieke eisen, waar een externe auditor, bij zijn bezoek aan een wijnimporteur op toetst zijn:

- a. Het grondstoffenverbruik is inzichtelijk, gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten
- b. Het beleid is gericht op verhoging van gebruik gerecycled materiaal
- c. Er is beleid geïmplementeerd met betrekking tot verbetering van resultaten op het gebied van uitstoot, afvalwater en afvalbeperking en verantwoorde afvoer
- d. In de keten wordt milieurelevante informatie verschaft over mogelijkheden van hergebruik en recycling

2.2 Omzetontwikkelingen

Uit het jaarlijkse marktonderzoek van het GfK, blijkt dat de hoeveelheid wijn die in Nederland op de markt gebracht wordt een licht dalende trend vertoont.



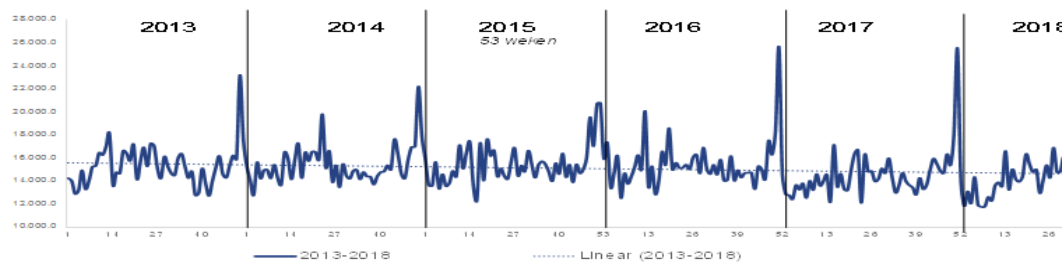
Afbeelding 1: Omzetontwikkeling totaal verhandelde liters wijn (bron: GfK).

Volume Lange termijn trend Stille wijnen Totaal NL.
Totaal alle kanalen (offline/online)

Na GfK Restatement



Bestedingen



Afbeelding 2: Volume en bestedingen stille wijnen (bron: GfK).

2.2 Wetgeving Nederland

Raamovereenkomst Verpakkingen

De Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022 die in 2012 is gesloten tussen het Nederlandse verpakkende bedrijfsleven, ministerie I&M en het Nederlandse Vereniging van Gemeentes bevat afspraken over een groot aantal aspecten van het verpakkingendossier.

In Nederland zijn bedrijven die verpakte producten op de markt brengen wettelijk verplicht te zorgen voor het inzamelen en recyclen van de verpakkingen: de producentenverantwoordelijkheid. De Stichting Afvalfonds Verpakkingen heeft deze verantwoordelijkheid van deze bedrijven op zich genomen.

Iedere producent/importeur die meer dan 50.000 kg verpakkingen op de Nederlandse markt brengt moet jaarlijks een Afvalbeheersbijdrage betalen. Hiermee worden de kosten voor de inzameling en recycling van verpakkingen vergoed aan de gemeenten. Dit betekent voor het bedrijfsleven een investering van zo'n € 200 miljoen euro per jaar in de recycling van verpakkingen. Ieder najaar publiceert het Afvalfonds Verpakkingen een nieuw publieksrapport met de recyclingcijfers van het jaar ervoor. Voor meer informatie zie <http://www.afvalfondsverpakkingen.nl/>

Voor de voornaamste verpakkingsmaterialen in de wijnsector gelden de onderstaande tarieven als specifieke kosten per materiaal.

Materiaalsoort	Tarief 2019 €/kg excl. btw
Glas	0,056
Papier en karton	0,022
Drankkartons	0,380
Regulier kunststof tarief	0,640

Tabel 1: Verhoudingen flesafsluitingen, trend (interviews/veldonderzoek Quintens)

Het Afvalfonds publiceert jaarlijks overzicht van de behaalde recycling percentages

Recycling resultaten 2017

Materiaal	Resultaat 2016	Resultaat 2017	Doelstelling EU 2017	Doelstelling NL 2017
Glas	84%	86%	60%	90%
Papier en karton	87%	87%	60%	75%
Kunststof	52%	50%	22,5%	47%
Metaal	95%	95%	50%	85%
Hout	57%	73%	15%	35%
Totaal recycling	75%	78%	55%	70%

Afbeelding 3: Resultaten recycling van verpakkingsmaterialen 2017 (Bron: Afvalfonds Verpakkingen)

Glas recycling

Glas is een unieke materiaalsoort: glas dat van scherven is gemaakt, heeft net zo'n hoge kwaliteit als glas dat van natuurlijke grondstoffen is gemaakt. Met de hoge recycling van glasbakglas wordt dus flink bespaart op kalk, zand en soda. En glas kun je oneindig recyclen. Ondanks het feit dat de burger in Nederland de glasbak van oudsher goed weet te vinden, zamelen we in Nederland met 86% in 2017 nog niet de wettelijke 90% in. Daarom heeft het Afvalfonds Verpakkingen in 2016 het actieplan Glas opgesteld om in 2018 de doelstelling van 90% glasrecycling te behalen. Met tussentijdse rapportages laat het Afvalfonds de overheid weten dat de uitvoering van het actieplan op koers ligt.

Papier en karton recycling

De inzameling van papier en karton is net als die van glazen verpakkingen van oudsher verankerd in de maatschappij. Dat zien we dan ook terug in een hoog recyclingpercentage van 87%. Hiermee wordt ruimschoots aan de Nederlandse doelstelling van 75% en de Europese van 60% voldaan. In Nederland gemaakt nieuw papier en karton bestaat voor 82% uit gerecycled oudpapier en -karton². Oudpapier is dus een waardevolle grondstof. Dit zorgt er voor dat de kringloop voor papier en karton zowel qua milieuvoordeel als qua kosten circulair is. De opbrengst van papier en karton is (ruim) voldoende om de kosten voor inzameling en recycling te kunnen dekken.

Essentiële eisen

Nederlandse producenten die te maken hebben met verpakkingen moeten zich aan de Essentiële Eisen houden die door de Europese Commissie zijn vastgesteld. De producenten zijn volgens deze eisen zelf verantwoordelijk voor de verduurzaming van hun verpakkingen.

Sinds 1997 zijn bedrijven die verpakte producten op de markt brengen bij wet verantwoordelijk voor de volgende zaken:

- Het recyclen van de verpakkingen die op de markt gebracht worden. Deze verantwoordelijkheid heeft het Afvalfonds Verpakkingen van de verpakkende bedrijven overgenomen.
- Het verduurzamen van de verpakkingen die op de markt gebracht worden. Hiervoor stelt de Nederlandse wet iedere producent individueel verantwoordelijk.

De Inspectie Leefomgeving en Transport is aangewezen als partij om te handhaven op de essentiële eisen. Dit houdt in dat ieder bedrijf verplicht is na te gaan of de door hen op de markt gebrachte verpakkingen voldoen aan de volgende drie aspecten:

- Beperking van het gewicht en het volume van de verpakking tot de minimale hoeveelheid die nodig is om het vereiste niveau van veiligheid, hygiëne en aanvaardbaarheid voor de consument te handhaven;
- Beperking tot een minimum van de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen en materialen als bestanddeel van verpakkingsmateriaal of van de verpakkingscomponenten;
- Ontwerp en gebruik van een herbruikbare verpakking of van een verpakking die kan worden teruggewonnen.

De brancheverduurzamingsplannen zullen de verpakkende bedrijven helpen in de uitvoering van activiteiten om aan de Europese Essentiële Eisen te voldoen.

2.3 Trends en ontwikkelingen

De Koninklijke Vereniging van Nederlandse Wijnhandelaren (KVNW) organiseerde in het jaar van hun 120-jarig bestaan, op 6 februari jl. een symposium over de trends en ontwikkelingen die de komende decennia de wijnhandel en -consumptie zullen gaan beïnvloeden. De KVNW bracht vooraanstaande, deskundige sprekers bij elkaar die hun licht lieten schijnen over o.a. foodtrends, de veranderende wijnconsument, klimaatverandering en de opmars van online verkopen en platforms. Enkele conclusies van het symposium zijn hieronder samengevat.



Afbeelding 4: KVNW Symposium (fotograaf: Suzanne Blanchard).

Volgens het internationale onderzoeksbureau Wine Intelligence neemt de consumptie in landen waar wijn een stevige positie heeft, licht af. Daarentegen zit er groei in wijnconsumptie in landen waarin de wijncultuur nog jong is. Onder invloed van het groeiende bewustzijn van een verantwoorde en gematigde alcoholconsumptie staan consumenten meer open voor varianten met minder alcohol. Het onderzoek toont aan dat men in Nederland bewuster met wijn omgaat; het aantal momenten waarop wijn wordt gedronken, neemt af. Ruim een derde van de consumenten heeft een belangstelling voor wijnen met een lager alcoholpercentage. Verder is het groeiende aantal ouderen en daarmee het welvaartsniveau sterk van invloed op de wijnconsumptie. Daarnaast zijn consumenten meer en meer geïnteresseerd in kennis over de herkomst van de producten en de lokale beschikbaarheid daarvan.

De KVNW zet in op de verkoop en ontwikkeling van wijn die op een verantwoorde wijze deel uitmaakt van een plezierige en gezonde lifestyle. De branche onderzoekt actief varianten van wijn met een lager alcoholpercentage. De voorlichting aan de consument over verantwoorde wijnconsumptie is één van de activiteiten waar de KVNW de komende jaren stevig op inzet.

Distributie en online verkoop van wijn

Volgens Wijnand Jongen, CEO van Thuiswinkel.org, krijgen de traditionele winkels steeds meer moeite om de consument te volgen. Zij moeten opboksen tegen data en algoritmes van platforms die veel meer weten dan de consument zelf in de gaten heeft. Voor de gemiddelde slijterij, wijnhandel en retailer geeft Jongen de volgende handreiking: *zorg voor het inrichten van platforms, die je data verschaft waarmee je de consument optimaal kunt bedienen*. Kitty Koelemeijer, hoogleraar aan de Nyenrode Universiteit, schetst het ontstaan van platforms die de goederen bijvoorbeeld verzamelen en distribueren.

De KVNW signaleert deze ontwikkelingen en onderschrijft de visie om grensoverschrijdende samenwerking te stimuleren en de platformgedachte te verkennen en uit te werken.

Toekomst van Nederlandse wijn en klimaatverandering

Stan Beurskens, eigenaar van Wijngaard St. Martinus in Vijlen gaf inzichten over nieuwe manieren van wijnbouw. Met nieuwe druivenrassen worden al hele mooie resultaten behaald. Ook verwacht hij betere oogsten door de klimaatverandering. Al zal Nederland, alleen al doordat er te weinig ruimte beschikbaar is, nooit de plaats in kunnen nemen van Frankrijk.

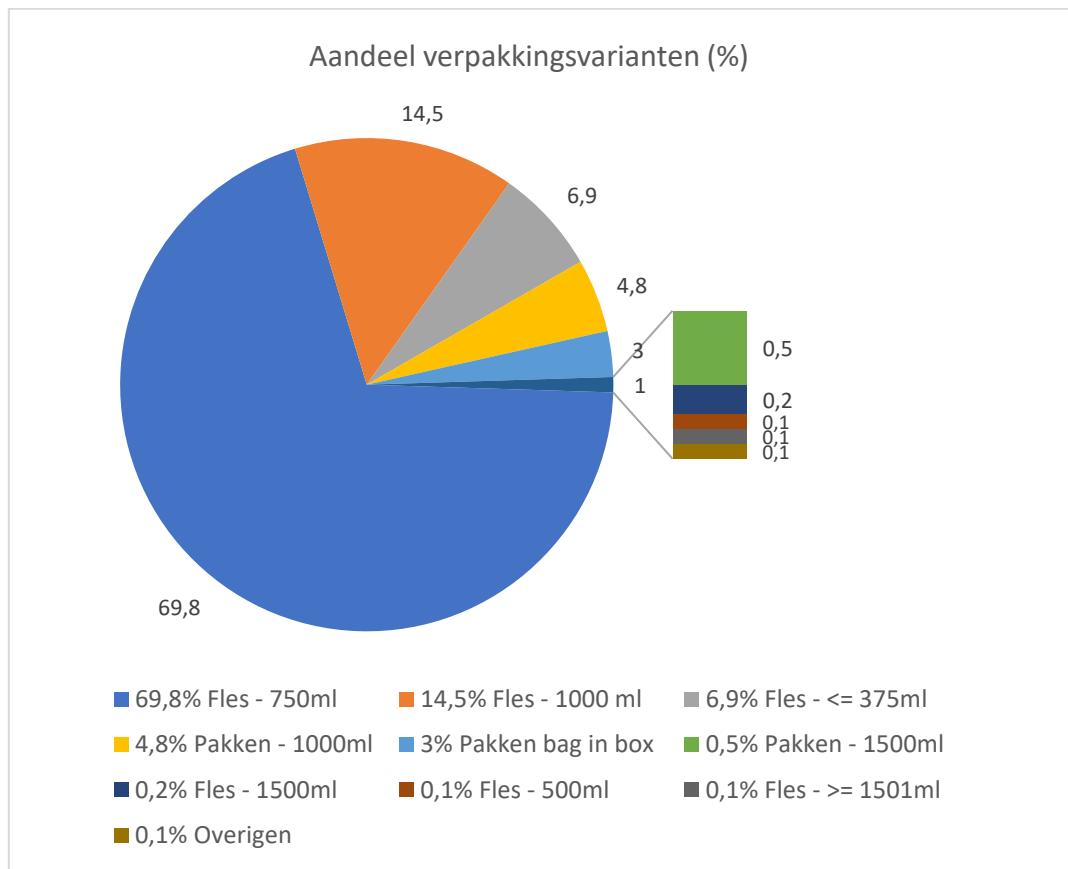
Gerard van der Steenhoven, directeur van het KNMI, legde uit dat de gemiddelde temperatuur in de huidige wijngebieden, wereldwijd, de komende tien tot twintig jaar met gemiddeld 2 graden Celsius zal stijgen. De omstandigheden voor wijnbouw in Nederland worden gunstiger. De klimaatverandering veroorzaakt echter ook steeds meer extreem weer, zoals langere perioden van regen of juist droogte.

Door de klimaatverandering zullen gespecialiseerde wijnimporteurs hun risico's moeten gaan spreiden. De KVNW zet in op actieve voorlichting om het klimaatbewustzijn en de effecten daarvan voor de wijnbouw en wijnimport bij haar leden onder de aandacht te brengen. De KVNW gaat de samenwerking met Nederlandse wijnbouwers intensiveren. Importeurs en producenten hebben dezelfde belangen waar het gaat om verantwoorde consumptie en duurzaamheid.

2.4 Verpakkingen

De verschillende soorten wijn worden (veelal regionaal verplicht) gebotteld in verschillende flestyles. Wijn uit de Elzas wordt bijvoorbeeld gebotteld in een ander type fles dan wijn uit de Bourgogne, die traditioneel verschilt van het flestype dat gebruikt wordt in Bordeaux. Mousseerende wijnen hebben wederom een ander fles type en deze flessen hebben ook een grotere wanddikte vanwege de druk in de fles. Daarnaast zijn er diverse inhoudsmaten in de omloop.

Met enige generalisatie (in inhoudsmaten en verpakkingstypen) is er een onderscheid te maken in 10 verschillende varianten primaire verpakkingen. De verdeling van het marktaandeel per verpakkingvariant, volgend uit het GfK marktonderzoek is hieronder afgebeeld verdeeld.



Afbeelding 5: Aandeel verpakkingvarianten (5) per soort verpakking en volume (GfK, 2018)

Glazen flessen (750 ml, 1000 ml en 375 ml) vormen het overgrote deel van de gebruikte verpakkingen in de wijnsector. Bag-in-box en drankpakken zijn ook algemeen aanvaard als alternatieve verpakkingen voor wijn, maar het aandeel is nog beperkt.

Ondanks deze dominantie van glazen flessen wordt er binnen de wijnbranche volop geëxperimenteerd met nieuwe vormen van verpakken. Dit geldt niet alleen voor de flesafsluiting maar er kan ook gedacht worden aan kunststof PET flessen en wijn in blik.

Het innovatieve vermogen van de wijnbranche wordt mede bepaald door de vraag van de consumenten en de (on)mogelijkheden die verpakkingen vanuit het oogpunt van kwaliteit en voedselveiligheid bieden voor het conserveren en ouderen van wijn. Eventueel kan hier in de toekomst nader onderzoek naar gedaan worden.

De voornaamste functies die door wijnverpakkingen worden vervuld zijn:

- Het transporteerbaar maken (bijeenhouden) van de wijn.
- Beschermen van het product tegen externe invloeden.
- Het leveren van productinformatie, zoals de herkomst van de wijn, smaak en producent.



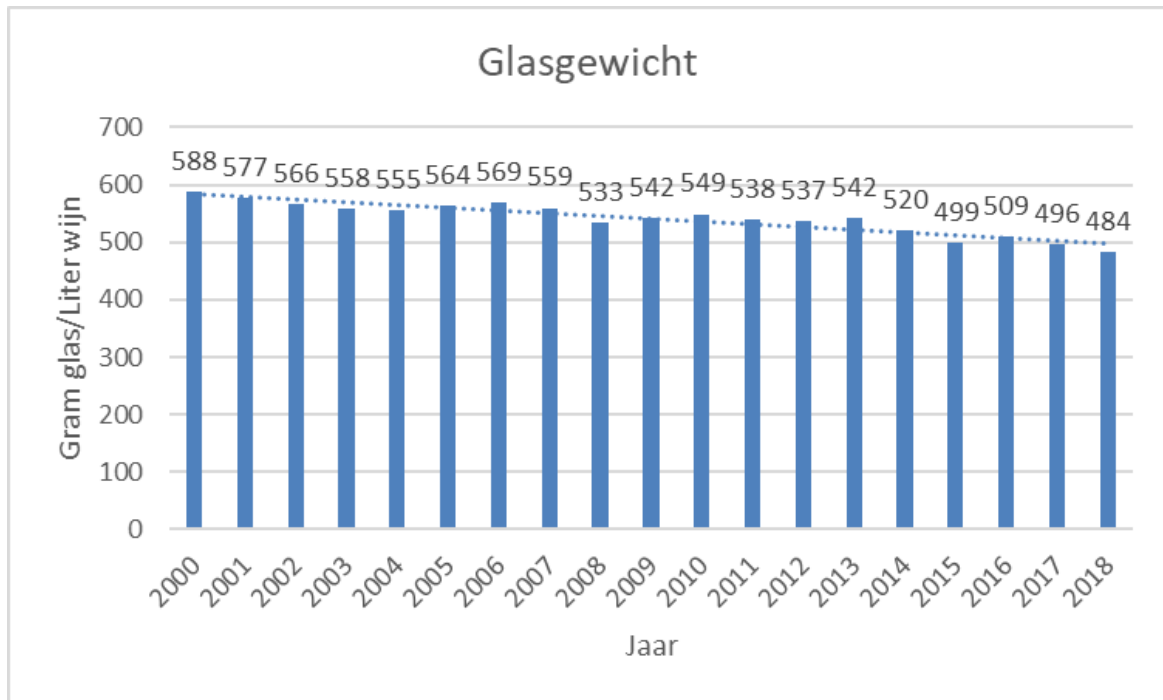
Afbeelding 6: Voorbeelden van alternatieve wijnverpakkingen: bag in box, drankkarton en blikje

2.5 Resultaten monitoring

Uit de monitoring van de resultaten van het voorgaande branche verduurzamingsplan komen de volgende resultaten (bron: bureau Quintens, Februari 2019).

Gewichtsreductie glazen flessen

Het gemiddelde glasgewicht is de afgelopen 18 jaar gedaald (zie figuur 3). Het glasgewicht is licht afgenomen ten opzichte van 2017 (tabel 1, grafiek 1). De daling past in de lange termijn trend (licht dalend, met jaarlijkse afwijkingen net boven of onder de trendlijn) zoals te zien is in figuur 1.

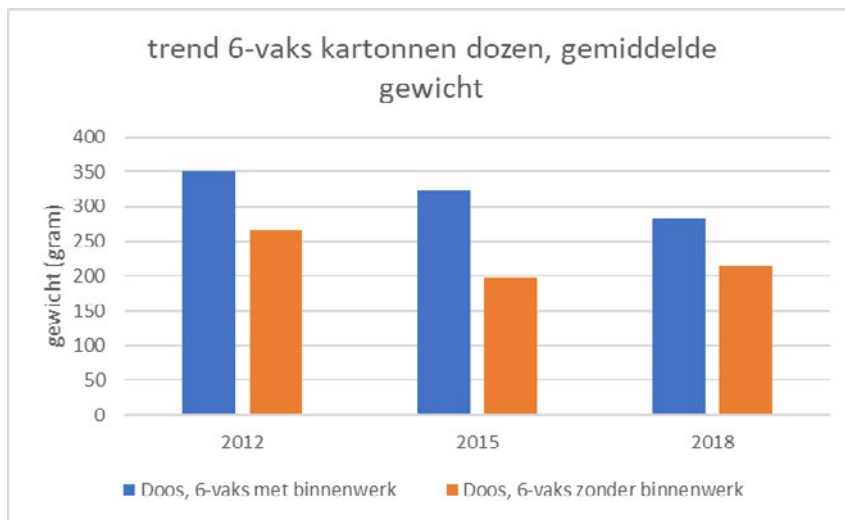


Figuur 7: Ontwikkeling van het glasgewicht per liter wijn (2000 – 2018) inclusief trendlijn (bron: Quintens, 2019).

Het glasgewicht per liter wijn is een complex samenspel van veranderingen in verkoophoeveelheden, aandelen van de flestypen en gewichten van de flessen. Enkel kijkend naar de gewichten, is de daling van het gewicht van 1 liter stille wijn (-2,1%) het meest bepalend voor de lichte daling in 2017, aangezien dit flestype een groot deel (20%) van het totale glasgewicht representeert. Dit jaar lijkt de belangrijkste verklaring niet zozeer te liggen aan een daling in glasgewicht maar wel door een groter aandeel van wijn dat in pak en overig wordt verkocht. Daarin is een stijging te zien van 15,2% naar 17,4% (GFK, 2017). Hierdoor gaat het gewicht glas per liter wijn omlaag.

Secundaire verpakkingen

De meest voorkomende secundaire verpakking van wijnflessen en drankkartons is de 6-vaks doos, met of zonder binnenwerk. Een dalende trend in het gemiddelde gewicht van 6-vaks dozen mét binnenwerk is waar te nemen, zie figuur 9. 6-vaks dozen zonder binnenwerk zijn juist zwaarder geworden, maar het niveau van 2012 wordt niet bereikt.



Figuur 8: Trends in gemiddelde gewichten 6-vaks dozen (monitoring Quintens)

Flesafsluitingen

Het overgrote deel van de geïmporteerde wijn komt uiteindelijk in flessen met schroefdop bij de consument terecht. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aandelen van de afsluitmaterialen die gebruikt worden bij wijn die verpakt is in glazen flessen. De gemiddelde gewichten van flesafsluitingen veranderen nauwelijks door de jaren heen.

Flesafsluiting	Aandeel 2009	Aandeel 2012	Aandeel 2015	Aandeel 2018
Kurk (natuurkurk)	33%	15%	14%	21%
Kurk (kunststof)	14%	30%	26%	13%
Schroefdop	44%	50%	57%	62%
Dopkurk	9%	5%	3%	4%
	100%	100%	100%	100%

Tabel 2: Verhoudingen flesafsluitingen, trend (interviews/veldonderzoek Quintens)

Conclusies monitoring

- Het glasgewicht is in 2018 licht afgenomen ten opzichte van 2017. De daling past in de lange termijn trend (licht dalend, met jaarlijkse afwijkingen net boven of onder de trendlijn). Enkel kijkend naar de gewichten, is de daling van het gewicht van 1 liter stille wijn (-2,1%) het meest bepalend voor de lichte daling in 2017, aangezien dit flestype een groot deel (20%) van het totale glasgewicht representeert. Een andere belangrijke verklaring, ook passend in de trend, is het groter aandeel van wijn dat in pak, bag-in-box en overig wordt verkocht. Daarin is een stijging te zien van 15,2% naar 17,4% (GFK, 2017). Hierdoor gaat het gewicht glas per 'standaard' liter wijn omlaag.
- Het totale aantal grammen papier en karton per liter geïmporteerde wijn is licht gedaald.
- Het kunststof gewicht is in zijn totaliteit flink gestegen. Dit wordt ondermeer veroorzaakt door het groeiende marktaandeel van bag-in-boxen en PET-flessen.

2.7 Raakvlakken met andere branches

Het brancheplan van de Wijnsector heeft veel raakvlakken met andere branches. Deze branches produceren en vermarkten vergelijkbare producten of verpakken de producten in vergelijkbare verpakkingen. Hiermee zal bij de uitvoering mogelijk samenwerking worden opgezocht.

SpiritsNL

Bij de uitvoering van het brancheplan zal nauw worden samengewerkt met SpiritsNL, omdat er veel raakvlakken zijn tussen de branches.

KHN – Koninklijke Horeca Nederland

De brancheorganisatie van de Nederlandse horeca dient geen verduurzamingsplan in. De horeca verkoopt wijn aan de eindgebruiker. Horecaondernemers zijn in veel gevallen wel de eindgebruiker van de verpakkingen en zullen zorg moeten dragen voor het sluiten van de keten.

Thuiswinkel.org

Een toenemend aandeel van de wijn wordt via online retailkanalen verkocht. Dit betekent dat de samenwerking met Thuiswinkel.org van steeds groter belang gaat worden. Hierbij gaat het vooral om de verzendverpakkingen.

CBL

In het brancheplan van CBL wordt wijn niet apart geadresseerd, omdat de wijnbranche dit zelf al oppakt, maar de supermarkten hebben een doelstelling op het gebied van gewichtsreductie en ze zijn wel geïnteresseerd in samenwerking op dit vlak.

3. Blik op de toekomst: generieke ambities

Voor het verduurzamen van de wijnbranche zal zoveel mogelijk worden ingespeeld op de trends en ontwikkelingen (zie: 2.3).

In dit brancheverduurzamingsplan zijn doelstellingen opgenomen die bij passen bij de visie op de verdere verduurzaming van verpakkingen in de Nederlandse wijnsector. Een verdere verduurzaming van verpakkingen draagt bij aan een circulaire economie. Een zo duurzaam mogelijk ontworpen verpakking draagt immers direct bij aan het langer in de keten houden van grondstoffen en het zo veel mogelijk voorkomen van verpakkingafval en schadelijke emissies naar bodem, water en lucht.

Rethink, reduce en recycle zijn gekozen als de meest geschikte strategieën voor verduurzaming van de verpakkingen in de branche. Deze keuze kan worden toegelicht door ook de visie op de toepasbaarheid van de andere strategieën, hergebruik en hernieuwbare materialen, te delen.

Rethink

Er zal in de komende periode meer ingezet worden op het onderzoeken van alternatieve verpakkingvormen voor speciale markten en toepassingen, zoals: out-of-home en e-commerce. Voorwaarde hierbij is dat dit wel gaat leiden tot een lagere milieu-impact van het gehele systeem. Mogelijkheden die zijn geïdentificeerd zijn het gebruik van *bag-in-box* verpakkingen, PET flessen, blik en drankkartons.

Reduce

Voorkomen van verspilling van materialen en zuiniger gebruik van grondstoffen. In de verduurzaming van de wijnsector is dat met name het streven naar een reductie van het glasgewicht. In de doelstelling is een verdubbeling opgenomen ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Recycle

Terugwinnen van verpakkingsmateriaal. In de wijnsector is dit voornamelijk het geschikt maken van de verpakkingen voor recycling. Speciale aandacht is er voor 'design for recycling' van alternatieve verpakkingen, zoals de *bag-in-box* en PET verpakkingen.

Reuse

Het toepassen van hervulbare en herbruikbare consumentenverpakkingen wordt door de wijnbranche op korte termijn niet als haalbare optie gezien. De belangrijkste redenen hiervoor zijn de grote afstand tussen productielanden en consumptie, en het belang van productkwaliteit en veiligheid. Een mogelijke uitzondering voor de toekomst is de lokaal gebottelde wijn en verpakkingen voor de horeca en catering markt.

Resource

Het toepassen van biobased materialen heeft voor de Wijnbranche geen prioriteit. Glas is gemaakt van een ruim voorradige grondstof en kan grotendeels weer gerecycled worden. Voor papier en karton wordt gestreefd naar het toepassen van gerecyclede vezels en FSC/PEFC gecertificeerd materiaal.

4. Specifieke doelen voor 2022

De gestelde generieke doelstellingen zijn gebaseerd op de kennis over de huidige verpakkingen in de wijnsector en een toekomstvisie op de verduurzaming hiervan. Glazen flessen van 750 ml maken bijna 70% uit van alle primaire verpakkingen in de wijnsector. Toch kent de consumptie van wijn veel verschillende gebruiksscenario's die elke een specifieke invulling vragen om tot het best haalbare resultaat te komen. Om de generieke doelstellingen succesvol in de praktijk te brengen, moet Stichting Wijnfonds haar achterban eenduidige richtlijnen voor de verduurzaming van hun verpakkingen kunnen geven. Dit doet zij aan de hand van de volgende specifieke doelen.

Doelen	Omschrijving
1. Gewichtsreductie	Inzetten op een versnelling van de gewichtsreductie van de gebruikte verpakkingen (per liter verkochte wijn) van 1,7% naar 4% per jaar.
2. Alternatieve verpakkingen	Bevordering van kennis over de milieu-impact (LCA) van verschillende verpakkingsalternatieven met als doel het inzetten van verpakkingen met de laagst mogelijke milieu-impact.
3. Verhogen recycled content in glazen flessen	Inzetten op een toename van recycled content, bijvoorbeeld door het verhogen van het aandeel aandeel groen glas.
4. Logistieke optimalisatie	CO2 reductie door het optimaliseren van het logistieke proces, bijvoorbeeld door het stimuleren van internationaal bulktransport.
5. Design for Recycling	Streven naar 100% recyclebare verpakkingen in 2022.
6. Omverpakking	Volume-efficiënt gebruik van secundaire verpakkingen en inzet op 100% FSC/PEFC gecertificeerd papier en karton.

4.1 Gewichtsreductie

Doel: Inzetten op een versnelling van gewichtsreductie van de gebruikte verpakkingen (per liter verkochte wijn) naar 4% per jaar.

De wijnsector streeft naar een verdergaande reductie van het gewicht van de glazen flessen. Vanaf het jaar 2000 laat de KVNW jaarlijks de verpakingsstromen monitoren die de wijnsector op de Nederlandse markt brengt. De laatste rapportage geeft de cijfers over het jaar 2018 weer (Quintens, 2018).

Wanneer we de autonome ontwikkeling van ca. 2% per jaar doortrekken is het gemiddelde gewicht in 2022 verder gereduceerd van 484 gram naar 446 gram. De ambitie van de branche is om deze reductie te versnellen naar 4% in 2022 en uit te komen op een gemiddeld gewicht van 424 gram per liter in 2022. Hiermee bereiken we al in 2022 het in het vorige brancheverduurzamingsplan gestelde streefgewicht van 427 gram voor 2034.

Handeling

Via de 25 grootste importeurs die zijn aangesloten bij de KVNW zal de brancheorganisatie zijn invloed aanwenden bij binnenlandse en buitenlandse producenten om het glasgewicht terug te dringen. Vrijwel alle in Nederland gebottelde wijnen zijn supermarktwijnen. Bij het gewichtsverschil met de import speelt wederom de marketing een rol. Duurdere chateauwijnen worden in zwaardere flessen verkocht.

Monitoring

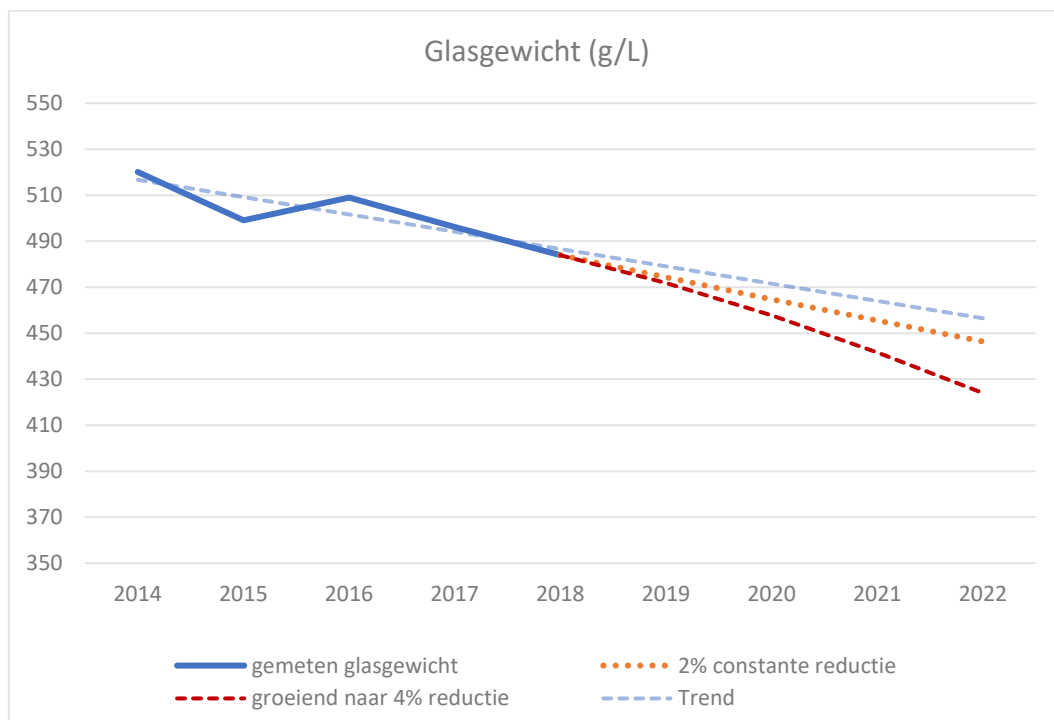
Uit de monitoring door Quintens komen de volgende cijfers over behaalde gewichtsreductie sinds 2000.

In de periode 2000-2018:

- 18% gewichtsreductie in 20 jaar
- gemiddeld ca. 0,89% per jaar (trend)

In de periode 2014-2018:

- 7% gewichtsreductie
- Gemiddeld 1,73% / jaar



Figuur 9: Doelstelling gewichtsreductie glazen flessen groeiend van 1,7% naar 4% per jaar

De grootste belemmering van reductie van glasgewicht zijn de investering in de aanpassingen in het bottelingsproces die nodig zijn als de flessen worden aangepast. Als de flessen worden aangepast moeten de geautomatiseerde lijnen voor het afvullen en sluiten van de flessen ook worden aangepast. De grotere importeurs kunnen deze investeringen maken, de kleinere niet. Daarom worden er niet telkens kleine aanpassingen gemaakt (zoals -2% per jaar).

Technisch gezien kunnen 750ml flessen worden geproduceerd van 290 gram (=387g/liter).

De schommelingen die te zien zijn in de cijfers van Quintens (*Wijnverpakkingen op de Nederlandse markt – 2018*) worden gewijd aan de economische conjunctuur. Een beter economie zorgt dat mensen duurdere flessen wijn kopen en die zitten meestal in zwaardere flessen.

Een andere mogelijkheid voor gewichtsreductie van de gebruikte verpakkingen is het overstappen naar alternatieve verpakkingsvormen, mits dit samengaat met een reductie van de totale milieu-impact. Dit wordt verder toegelicht in het volgende doel.

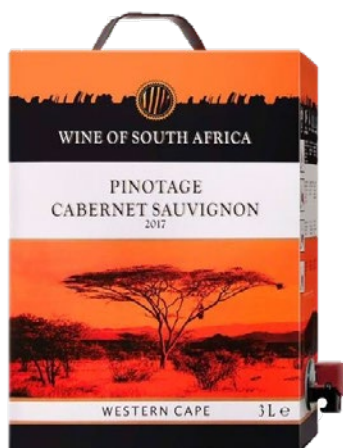
4.2 Alternatieve verpakkingen

Doel: Bevordering van kennis over de milieu-impact (LCA) van verschillende verpakkingsalternatieven met als doel het inzetten van verpakkingen met de laagst mogelijke milieu-impact.

De wijnsector staat open voor alternatieve verpakkingsvormen mits deze een lagere milieu-impact hebben. Mogelijkheden die zijn geïdentificeerd zijn het gebruik van *bag-in-box* verpakkingen in de horeca, PET flessen en blik als *on-the-go* verpakkingen, en drankkartons voor de kleinere volumes (>500ml). Verkeerd gebruik van deze alternatieven kan de voordelen teniet doen. Stichting Wijnfonds zal onderzoek laten doen naar de impact van de verschillende alternatieven voor specifieke scenario's en zijn leden inlichten over de resultaten.

Uitvoering

Stichting Wijnfonds zal in 2019 een extern onderzoeksbureau levenscyclusanalyses laten uitvoeren naar de milieu effecten van het gebruik van alternatieve verpakkingen en van de gangbare glazen flessen in specifieke scenario's (grote volumes in de horeca, kleine volumes voor alleenstaanden, kleine on-the-go volumes). De resultaten zullen worden gedeeld met zijn leden via workshops en verenigingskanalen.



Figuur 10: Alternatieve verpakkingen - bag-in-box (links) en PET flessen (rechts)

4.3 Verhogen recycled content in glazen flessen

Doel: Inzet op verdere toename recycled content, bijvoorbeeld door het verhogen van het aandeel aandeel groen glas.

De wijnsector streeft naar een zo hoog mogelijk percentage gerecycled content in de glazen flessen. Het gebruik van groene flessen, welke een hoger percentage gerecycled materiaal bevatten, is iets wat Europees opgepakt wordt. Wijn die in Nederland verkocht wordt in het retailkanaal wordt relatief vaker verpakt in groene flessen. Dit houdt verband met de UV-werende werking van het glas. Tegelijkertijd is het vanuit marketing overwegingen *not done* om bijvoorbeeld rosé te verpakken in een groene fles. Grote Nederlandse importeurs wenden nu al hun invloed aan om groen glas te gebruiken in plaats van wit.

Huidige situatie

Op basis van gesprekken met experts van een Nederlandse glasproducent en glas recycling bedrijf zijn de volgende gegevens bekend:

- Wit glas voor wijn bevat ongeveer 40% scherven.
- Groen glas (voor flessen) bevat 75% recycled content. Dat zou technisch gezien ook 100% kunnen zijn, maar er is geen constante aanvoer van gerecycled glas dus kunnen ze dit niet bereiken.

Uitvoering

Stichting Wijnfonds zal haar leden voorlichten en een inspanningsverplichting stellen om het gebruik van groene flessen, waar mogelijk, te verhogen.

Monitoring

Om de voortgang op dit doel te kunnen monitoren, zal het percentage groene en witte flessen moeten worden meegenomen in de monitoring.

4.4 Logistieke optimalisatie

Ambitie: CO2 reductie door het optimaliseren van het logistieke proces, bijvoorbeeld door het stimuleren van internationaal bulktransport.

De wijnsector streeft naar optimalisatie van het logistieke traject. Bulktransport in combinatie met lokaal bottelen kan een duurzame optie zijn voor goedkope wijnen en wijnen die van ver moet komen, uit zogenaamde derden landen: Zuid-Afrika, Argentinië, Chili en Australië.

Twee positieve effecten worden verwacht bij het toepassen van bulktransport en lokaal bottelen. Ten eerste zal het gewicht van internationaal getransporteerd verpakkingsmateriaal kunnen worden gereduceerd, ten tweede verwacht men dat de in Nederland gebottelde flessen gemiddeld een lager glasgewicht hebben, zodat het ook bijdraagt aan het gestelde doel van gewichtsreductie.

Op dit moment worden vooral supermarkt wijnen lokaal gebotteld. Welk deel van de wijn in Nederland wordt gebotteld is op dit moment niet exact bekend (naar schatting ca. 10%). Veel bulkwijn voor de Europese markt wordt in Duitsland en Frankrijk gebotteld. Maar in Nederland zijn ook diverse bottelarijen te vinden.

Uitvoering van dit plan vraagt om een omvangrijke omslag in de logistiek, met wellicht ongewenste effecten op de efficiëntie van het proces. Een negatieve weerslag van deze methode op de totale milieu effecten van het transport en de verpakkingen moet worden vermeden.

Uitvoering

Door middel van een levenscyclusanalyse zal worden onderzocht in welke gevallen, qua transportafstand, het gebruik van bulktransport een rendabel alternatief is. De resultaten zullen worden gedeeld in een workshop met leden van de KVNW en via de digitale communicatiekanalen van de vereniging.



Afbeelding 12: De bulkmarkt is de afgelopen jaren sterk gegroeid tot momenteel, qua volume, bijna 40% van alle internationaal verhandelde wijn.

4.5 Design for Recycling

Ambitie: Streven naar 100% recyclebare verpakkingen in 2022

De wijnsector streeft er naar dat alle gebruikte verpakkingsmaterialen in 2022 volledig te recylen zijn. De glazen flessen die momenteel het overgrote deel van de verpakkingen in de sector uitmaken zijn al goed recyclebaar, maar alternatieve verpakkingen, zoals de *bag-in-box* of drankkartons, zijn nu nog minder goed recyclebaar. Deze alternatieven bieden in sommige gebruiksscenario's milieuvoordelen, slechte recycling mag deze voordelen niet teniet doen.

Uitvoering

Producenten/importeurs in de wijnsector zullen in 2019 in een workshop en via digitale communicatie worden ingelicht over de *best practices* voor *design for recycling* van hun verpakkingen, toegespitst op de alternatieve verpakkingen en sluitingen van glazen flessen (kurk en schroefdoppen van plastic en metaal).



Afbeelding 13: Inzameling en verwerking van glas.

MilieuCentraal:

Metalen deksels en doppen kunnen gewoon in de glasbak. Deksels en doppen kunnen goed gescheiden worden van het glas. Sterker nog, de glasrecycleer is zelfs blij met de metalen deksels en doppen, want die leveren hem geld op. Dit is ook de boodschap van de campagne 'Glas in 't bakkie'. Maar wil je ze een dienst bewijzen, gooi de plastic deksels en doppen dan bij de plasticinzameling

Maltha:

Er is weinig direct te verbeteren aan de glazen wijnflessen. De kwaliteit van het gerecyclede glas wordt bepaald door het nemen van samples van een batch scherven (+/- 100 ton). Voor hoeveel Maltha dit kan verkopen, en in welke processen de glasfabrikanten het willen gebruiken, is afhankelijk van de kwaliteit die bepaald wordt in grammen vervuiling per ton scherven. Dit gaat bijvoorbeeld om 5 gram feroos metaal per ton, of 10 gram kunststof per ton. Aluminium schroefdoppen op wijnflessen zijn beter dan kurken of kunststof kurken. Dit kan beter uitgesorteerd worden en het aluminium kan gerecycled worden, terwijl kurk en kunststof worden verbrand met het restafval. Het verkeerd weggooien van ander (dan glas) afval door consumenten zorgt voor meer vervuiling dan verkeerd ontworpen flessen.

4.5 Optimaliseren van omverpakkingen

Doel: Volume-efficiënt gebruik van secundaire verpakkingen en inzet op 100% FSC/PEFC gecertificeerd papier en karton

De wijnsector streeft naar een zo efficiënt mogelijke omverpakking voor het transporteren van wijn(flessen). Gewichtsreductie in deze secundaire verpakkingen is in de afgelopen jaren vanwege financiële drijfveren al geoptimaliseerd. De branche acht dat verdere gewichtsreductie van kartonnen omverpakkingen in combinatie met de voorgenomen gewichtsreductie van de glazen flessen het risico op schade en verlies van het product teveel vergroot.

Verbeteringen op het gebied van omverpakkingen kunnen worden gehaald door al het papieren en kartonnen verpakkingsmateriaal te verkrijgen uit verantwoordelijk beheerde bronnen.

Verdere vermindering van verpakkingsmateriaal, met inachtnaam van de bescherming van het product, kan bereikt worden door efficiënter gebruik van het verpakkingsvolume. Zogenaamde *wrap around boxes* worden op maat gevouwen per verpakt product zodat het gebruik van het verpakkingsmateriaal tot een minimum wordt beperkt en het product nauwsluitend, beschermd verpakt zit. Deze machines vergen wel een forse investering, zodat dit alleen voor de grote bedrijven haalbaar is. Kennis van deze manier van verpakken zal gedeeld worden met de leden van KVNW en Stichting Wijnfonds.

Uitvoering

De brancheorganisatie zal een richtlijn voor haar leden opstellen dat in 2022 100% van de papieren en kartonnen verpakkingen FSC of PEFC gecertificeerd is.

In een workshop duurzaam verpakken waarin ook het design for recycling wordt behandeld, zal ook kennis over efficiënte omverpakkingen worden behandeld. Deze kennis zal ook worden gedeeld met de aangesloten bedrijven via de digitale communicatie kanalen.

5. Acties naar 2022

Om de gestelde doelen te behalen zal de Stichting Wijnfonds workshops met ketenpartners organiseren in 2019 en via de (digitale) verenigingskanalen informatie delen met haar leden. Om de juiste informatie te vergaren zal Stichting Wijnfonds enkele onderzoeken laten uitvoeren.

Workshops met ketenpartners (2019)

Er wordt door KNVW en Wijnfonds een workshop georganiseerd voor producenten en importeurs, waarbij ketenpartners en experts worden uitgenodigd om kennis te delen. Hierbij wordt aandacht besteedt aan de volgende thema's:

- Alternatieve verpakkingen (milieu-impact / LCA)
- Gewichtsreductie flessen en Design for Recycling
- Duurzame omverpakkingen

Onderzoek (2019-2020)

Voor de komende periode zullen de volgende onderzoeksvragen worden opgepakt, in samenwerking met een externe kennispartner:

- Milieu-impact (LCA) van verpakkingsalternatieven in specifieke scenario's (2019)
- Milieu-impact van bulktransport en lokaal bottelen (2020)

Communicatie (2019-2022)

Belangrijk speerpunt van dit brancheplan is de communicatie naar de producenten en importeurs.

- Uitkomsten onderzoeken
- Kennis delen duurzame omverpakkingen
- Richtlijn gewichtsreductie
- Inspanningsverplichting gebruik recycled content
- Richtlijn FSC/PEFC certificering
- Delen van best practices Design for Recycling.

6. Monitoring

Stichting Wijnfonds heeft de verpakkingstromen, die de wijnsector op de Nederlandse markt brengt, laten monitoren door het adviesbureau Quintens. De laatste rapportage geeft de cijfers over het jaar 2018 weer.

Methodiek

Het monitoringonderzoek is uitgevoerd conform het daarvoor opgestelde protocol. Hierbij zijn twee metingen van glazen flessen bij glasrecycling Maltha en diverse metingen van overige verpakkingen (transportverpakkingen) bij importeurs, distributeurs, groothandels, supermarkten en slijters uitgevoerd. Meetgegevens uit 2018 van de gewichten van 846 dozen, 964 flessen, 19 bag-in-boxen, 10 drankkartons, 803 flesafsluitingen, 63 houten kisten en diverse overige materialen liggen ten grondslag aan deze rapportage. De representativiteit van de steekproeven is afdoende om betrouwbare uitspraken te doen over de belangrijkste verpakkingen.

Aanvullende monitoring van doelen Brancheplan

Voor de monitoring van de meeste doelen uit dit brancheplan kan worden aangesloten bij de bestaande monitoringsmethodiek, maar er zijn wel enkele aanbevelingen voor de komende jaren:

- Opnemen gemiddeld gewicht per verpakkingsoort (flessen en dozen)
- Toevoegen van recycle check (design for recycling) voor flessen en alternatieve verpakkingen
- Meten van percentage wit/groen glas

Bijlage: Koninklijke Vereniging van Nederlandse Wijnhandelaren

Voor de uitvoering van het Brancheplan wordt door Stichting Wijnfonds samengewerkt met KNVW.



Als vertegenwoordiger van 115 aangesloten bedrijven, ruim 75% van de Nederlandse wijnbranche, is de Koninklijke Vereniging van Nederlandse Wijnhandelaren gezichtsbepalend voor de wijnhandel in Nederland. Al 120 jaar behartigt de vereniging niet alleen met succes de belangen van haar leden, maar stelt zij zich ook op als bewaker van het goede imago van de wijnbranche en het kwaliteitsniveau van de wijnen die in ons land geïmporteerd worden. De KVNW heeft in de loop der jaren gezorgd voor een veelomvattend keurmerk voor wijnhandelaren, stond aan de basis van organisaties die wijn en kwaliteit hoog in het vaandel hebben, waaronder de Stichting Dranken Examens en Normering (SDEN) de Stichting Wijncommunicatie en de Stichting Magister Vini, en maakt zich continu sterk voor betrouwbare en transparante voorlichting over wijn, en – last but not least – voor verantwoorde wijnconsumptie. Mede dankzij de KVNW kunnen consumenten en horeca rekenen op een veelzijdig wijnaanbod dat voldoet aan een breed en voortdurend geactualiseerd pakket aan kwaliteitscriteria.

BIJLAGE V

Beoordelingsrapportage Brancheplan Duurzaam Verpakken 2019 – 2022 van het College van Onafhankelijke Experts van het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken

(Bron: Stichting Wijnfonds)



Kennisinstituut Duurzaam Verpakken

Stichting Wijnfonds

Datum: Den Haag, 10 mei 2019

Betreft: Eindconclusie van het College van Onafhankelijke Experts t.a.v. het
Brancheplan Duurzaam Verpakken 2019-2022

Aan: Stichting Wijnfonds

Hierbij ontvangt u de eindbeoordeling van het Brancheplan Duurzaam Verpakken 2019-2022 van Stichting Wijnfonds, opgesteld door het College van Onafhankelijke Experts van het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV). Om te beginnen willen wij onze waardering uitspreken voor uw inzet om een brancheplan op te stellen. Uw branche zet hiermee belangrijke verdere stappen op weg naar een circulaire economie voor verpakkingen.

Bij de beoordelingsrapportage (zie bijlage) merken wij graag het volgende op:

Het KIDV heeft in 2018 producenten en importeurs van verpakte goederen in Nederland uitgenodigd om een Brancheplan Duurzaam Verpakken 2019-2022 op te stellen, onder auspiciën en penvoering van hun brancheorganisaties. Stichting Wijnfonds is één van de zeventien branches die hieraan gehoor heeft gegeven.

Het plan dat u heeft ingediend is op 5 februari 2019 beoordeeld in een Advieszitting van het College van Onafhankelijke Experts. Uit deze eerste beoordeling volgde een aantal objectieve adviezen van het College aan de branche. Deze adviezen zijn bedoeld om de branche verder te helpen in haar ambities om duurzamer te verpakken en om te gaan met externe ontwikkelingen en uitdagingen. Hierbij heeft het College ook gekeken hoe het brancheplan zal landen in de maatschappij en in welke mate het zal overtuigen na publicatie.

Het College acht van belang dat het brancheplan – ook op de langere termijn - aan alle bedrijven in uw sector richting geeft om product-verpakkingscombinaties te verduurzamen. Dit kan naar de mening van het College worden bereikt door effectief in te spelen op technologische vernieuwingen en door ketensamenwerking, maar zeker óók door samen met de koplopers onder de lid-bedrijven doelen te stellen voor het verduurzamen van verpakkingen en plannen én door maatregelen te ontwikkelen om deze doelstellingen te realiseren. Het College verwacht dat brancheorganisaties zich zodoende ontwikkelen tot experts op het gebied van duurzaam verpakken met een gidsfunctie voor alle bedrijven in de branche. Zo wordt ook de meeste grip

verkregen op de verduurzamingsresultaten. Het College vindt het daarom van groot belang dat de brancheplannen en doelstellingen concreet en meetbaar zijn, zodat ze overtuigen in de maatschappij.

Bij de beoordeling van de brancheplannen heeft het College geconstateerd dat de branches hoofdzakelijk inzetten op recyclingaspecten. Het College beschouwt deze ontwikkeling naar een recycling economie als een belangrijke stap op weg naar de circulaire economie voor verpakkingen. Om dat te bereiken, is van de branches tevens focus nodig op de hogere 'R-en' op de 'verduurzamingsladder', zoals reductie en hergebruik (*re-use*) van verpakkingsmaterialen. Eveneens stimuleert het College acties op 'omdenken' (*rethink*), oftewel acties om producten op geheel andere wijze – zo duurzaam mogelijk – bij de afnemer te krijgen.

De brancheplannen zijn door het College beoordeeld volgens de criteria die in het zogenoemde Beoordelingskader zijn vastgelegd. Zoals eerder gesteld, heeft het College tijdens de zitting van 5 februari 2019 zijn adviezen geformuleerd. Na deze advisering is uw branche in de gelegenheid gesteld om het brancheplan – in lijn met het advies – aan te passen en/of onderwerpen nader toe te lichten in de eindversie van het plan.

Op 26 maart 2019 is de eindversie van het brancheplan door het College beoordeeld. In bijgevoegde rapportage geven wij de eindbeoordeling weer. Het brancheplan en de beoordelingsrapportage worden in mei – in overleg tussen het KIDV en Stichting Wijnfonds - openbaar gemaakt.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Om zo veel mogelijk kennis en ervaring te delen, adviseren wij u van harte om in de komende tijd kennis te nemen van de opzet en inhoud van de verschillende verduurzamingsplannen die aan uw branche raken. Deze worden onder meer op de website van het KIDV gepubliceerd.

Tot slot willen wij nog de volgende opmerking plaatsen:

Stichting Wijnfonds is geen ondertekenaar van de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022. Het College spreekt zijn waardering uit dat de branche toch een verduurzamingsplan voor verpakkingen heeft opgesteld.

Het College van Onafhankelijke Experts van het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken bestaat uit de volgende leden:

Prof. dr. Jacqueline Cramer	Duurzaamheid & innovatie
Prof. dr. ir. Roland ten Klooster	Verpakkingsontwerp en -management
Prof. dr. Peter Rem	Recycling technologie en circulariteit
Ir. Jan Paul van Soest	Duurzaamheid en strategie
Prof. dr. ir. Jos Keurentjes	Chemisch proces- en materiaalontwerp

Bijlage

Beoordelingsrapportage

Brancheplan Duurzaam Verpakken 2019-2022
Stichting Wijnfonds

Beoordelingscriteria

1. Opbouw

Het College beoordeelt of het brancheplan voldoet aan een opbouw en structuur waarin alle verduurzamingsmogelijkheden aan bod komen. Het College geeft een advies indien aspecten ontbreken.

2. Visie

Het College beoordeelt of het brancheplan een toekomstvisie weergeeft op het gebied van verduurzaming, zowel algemeen als specifiek voor verpakken. Het College geeft een advies indien deze geheel of ten dele ontbreekt.

3. Ambitie

Het College beoordeelt de mate van ambitie van het brancheplan en geeft een advies indien zaken ontbreken (rekening houdend met de maatschappelijke context).

4. Volledigheid

Het College beoordeelt of alle relevante product-verpakkingscategorieën in het brancheplan aan bod komen en geeft een advies indien zaken ontbreken.

5. Verduurzamingsaspecten

Het College beoordeelt of alle mogelijke verduurzamingsaspecten voldoende aan bod komen in het brancheplan en geeft een advies indien zaken ontbreken.

6. Meetbaarheid

Het College beoordeelt of er concrete en meetbare doelen in het brancheplan zijn opgenomen en geeft een advies indien zaken ontbreken.

Beoordelingsrapportage

Het College heeft op de eerste versie van het brancheplan adviezen gegeven, die door de branche zijn verwerkt in de eindversie van het plan. Hierover heeft het College de volgende eindbeoordeling opgesteld:

 = voldoende	 = matig	 = onvoldoende
---	---	---

Opbouw

Het plan is opgezet volgens een standaard raamwerk, waarin alle verduurzamingsmogelijkheden aan bod komen.

Visie

Het brancheplan geeft een toekomstvisie weer op het gebied van verduurzaming. Dit zowel in algemene zin als specifiek voor verpakken. Naar aanleiding van het advies van het College is een summier tekst op het gebied van *rethink* toegevoegd in het definitieve plan. De visie in het plan is verbeterd; deze is in een bredere maatschappelijke context geplaatst. Hierdoor worden trends en ontwikkelingen duidelijker gekoppeld aan de mogelijkheden die de branche kan aangrijpen om duurzamer te verpakken.

Ambitie

Stichting Wijnfonds heeft een plan opgesteld dat wat volgend van aard lijkt. Naar aanleiding van het advies van het College wordt beter uitgelegd wat de acties vanuit de branche zijn om de reductie van het glasgewicht te realiseren bij de 25 grootste producenten en importeurs van wijn. De ambitie van de gestelde doelen is nog onvoldoende vast te stellen; er wordt onvoldoende duidelijk wat zal worden gerealiseerd en hoe dat gaat gebeuren (zie onder 'Meetbaarheid'). Zo is bijvoorbeeld niet duidelijk of de doelstelling van de reductie van het flesgewicht met of zonder de inzet van *bag-in-box* oplossingen wordt gerealiseerd. Gegeven de heldere visie had het College graag een betere en duidelijkere doorvertaling naar de doelen gezien.

Het College had verwacht dat naar aanleiding van het vorige brancheplan er meer informatie over én actie op alternatieve verpakkingen zou zijn.

Volledigheid

Het plan geeft een goede toelichting van de (belangrijkste) product-verpakkingscombinaties en gebruikte materialen binnen de sector.

Naar aanleiding van het advies van het College is geduid wat het technisch minimaal mogelijke flesgewicht is en wat het effect is van economische conjunctuur op flesgewicht. In het monitoringsrapport van het eerste plan zijn meerdere bandbreedtes van flesgewichten te vinden.

Verduurzamingsaspecten

Alle mogelijke verduurzamingsaspecten komen in het plan voldoende aan bod. Op het thema *rethink* of 'omdenken' zou nog extra nadruk mogen liggen. Het is nu onduidelijk of er concrete acties op volgen.

Meetbaarheid

In het brancheplan zijn per verduurzamingsthema concrete en meetbare doelen opgenomen. Zoals onder 'Ambitie' is geconstateerd, is voor enkele doelen (reductie flesgewicht en logistieke optimalisatie) onvoldoende duidelijk wat er wordt gerealiseerd en hoe. Naar aanleiding van het advies van het College is er meer toegelicht en uitgeweid over de monitoring.

Den Haag, 10 mei 2019

BIJLAGE VI

Milieu analyse (LCA) van vijf soorten wijnverpakkingen voor verschillende gebruiksscenario's

(Bron: Partners for Innovation)

LCA quickscan van wijnverpakkingen

Milieu-analyse (LCA) van vijf soorten wijnverpakkingen
voor verschillende gebruiksscenario's



Matthew Doe / Siem Haffmans

© Partners For Innovation, 25-10-2019

Voor: Stichting Wijnfonds

Contact: Hans Burghoorn

Inhoudsopgave

1. Introductie	3
1.1 Achtergrond	3
1.2 Doelstelling	3
1.3 Opzet LCA quickscan	4
2. Methodologie & afbakening	5
2.1 Methodologie LCA	5
2.2 Functionele eenheid	5
2.3 Gebruiksscenario's en systeemgrenzen	5
2.4 Inventarisatie	6
2.5 Milieu-impact kwantificeren.....	6
2.6 Allocaties en beperkingen	7
3. Resultaten.....	10
3.1 Klimaatimpact van consument thuis scenario.....	10
3.2 Klimaatimpact van andere scenario's.....	11
3.3 Endpoint indicators (ReCiPe 2016)	12
3.4 Resultaten verpakkingen naar transportafstand.....	13
4. Conclusies	14
4.1 Conclusies	14
4.2 Aanbevelingen	14
Bijlage 1: Aannames en berekeningen ter input in SimaPro	15
Bijlage 2: Referenties	18

1. Introductie

1.1 Achtergrond

In het recent gepubliceerde Brancheplan Duurzaam Verpakkingen 2019-2022 heeft Stichting Wijnfonds verschillende doelen vastgesteld. Eén van deze doelen is het laten onderzoeken van de milieu-impact van verschillende verpakkingen voor wijn in specifieke gebruiksscenario's. De resultaten van deze studie zijn bedoeld om te delen met haar leden, om zo de kennis over het verduurzamen van wijnverpakkingen te vergroten. Stichting Wijnfonds heeft Partners for Innovation (Pfi) gevraagd om een LCA (Life Cycle Assessment) quickscan uit te voeren van vijf verschillende verpakkingstypes, met verschillende inhoudsmaten.

1.2 Doelstelling

Het doel van deze LCA quickscan is om inzicht te geven in de milieu-impact van diverse wijnverpakkingen over de totale levensduur. Hierbij wordt gekeken naar de gehele levenscyclus, vanaf de productie van grondstoffen, materialen, productieprocessen, transport, gebruik en afdanking.

In overleg met Stichting Wijnfonds zijn op basis van de marktverdeling en trends uit het brancheplan de volgende wijnverpakkingen onderzocht:

- Glazen fles 0,75L (groen glas)
- Glazen fles 0,75L (wit glas)
- Glazen fles 1,0L (groen glas)
- Glazen fles 1,0L (wit glas)
- Bag-in-Box 3,0L
- Drankkarton 1,0L
- PET fles 0,75L
- PET fles 0,25L
- Blik (Aluminium) 0,25L

De milieu-impact van een verpakking is sterk afhankelijk van de manier waarop deze gebruikt wordt, daarom zijn er meerdere gebruiksscenario's onderzocht. Het belangrijkste gebruiksscenario, dat circa 60% van de markt vertegenwoordigt, is dat van de consument die thuis wijn drinkt (SAMR, 2017). Dit scenario dient dan ook als hoofdsценario voor de levenscyclus van wijnverpakkingen. Om te onderzoeken of de milieu-impact verandert voor andere gebruikssituaties, zijn ook de horeca en de 'out-of-home' als scenario's geanalyseerd.

Om de milieu-impact van bulktransport te vergelijken met transport in consumentenverpakking, is er een verdiepende analyse gedaan naar de milieu-impact van bulk- en consumentenverpakkingen over verschillende transportafstanden.

1.3 Opzet LCA quickscan

Om de milieu-impact van wijnverpakkingen te bepalen is een Life Cycle Assessment (LCA) quickscan uitgevoerd. Een LCA quickscan richt zich op de belangrijkste factoren die de milieu-impact van een product of proces bepalen. Met een beperkte inspanning wordt daarmee een goed beeld verkregen van 80-90% van de milieu-impact van de levenscyclus van het product. Een LCA quickscan leent zich uitstekend voor een eerste inventarisatie ten behoeve van procesoptimalisatie en het verkennen van de milieu-impacts van verschillende product- of processcenario's. De resultaten kunnen gebruikt worden voor communicatie met directe klanten en als input voor certificering. Bij het vergelijken van de resultaten van verschillende verpakkingsvormen en systemen, is enige terughoudendheid raadzaam, omdat het geen volledige LCA betreft. Hiervoor zijn onder andere aanvullend onderzoek bij toeleveranciers en een externe peer review nodig.

De LCA methodologie en afbakening van de studie worden in hoofdstuk 2 gedefinieerd. Hier worden toegepaste methodes en informatiebronnen beschreven en ook de vergelijkingsbasis, systeemgrenzen en onderzochte scenario's.

De resultaten van de LCA quickscan worden gepresenteerd in hoofdstuk 3. Hierbij wordt de scenario's gepresenteerd voor consumptie thuis, horeca en 'out-of-home' consumptie. De resultaten zijn weergegeven voor de klimaatimpact (CO₂ equivalent) en voor drie andere milieu-impact categorieën. Tenslotte is er nog apart gekeken naar de invloed van transportafstanden en bulktransport.

De conclusies worden in hoofdstuk 4 gepresenteerd. De gebruikte data en aannames van de LCA quickscan, alsmede de referentie naar bronnen, zijn te vinden in de bijlagen.

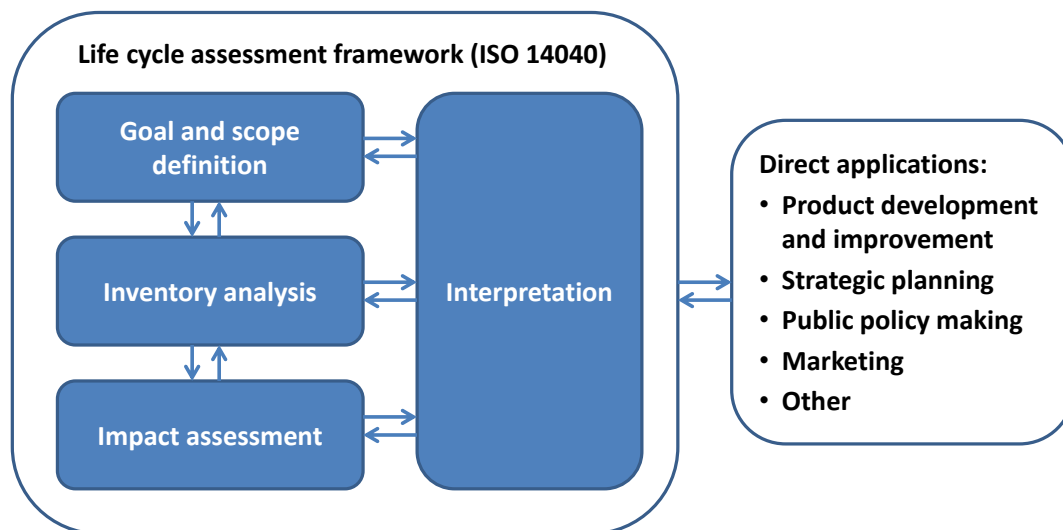
2. Methodologie & afbakening

2.1 Methodologie LCA

Een LCA studie identificeert de milieu-impact gerelateerd aan een product, service, of systeem vanuit een systeembenadering, waarin alle bekende potentiële milieueffecten worden meegenomen. De LCA methodologie wordt beschreven in de ISO standaarden 14040 en 14044.

Een LCA bestaat uit 4 fases:

1. Goal and scope definition: In deze fase wordt het doel van de studie vastgelegd. Hiernaast worden de functionele eenheid, ofwel de vergelijkingsbasis en de grenzen van het systeem beschreven;
2. Inventory analysis: In deze fase worden de input en output data van de processen in het systeem verzameld en berekend;
3. Impact assessment: Op basis van de inventory analysis worden de potentiële milieu-impacts beoordeeld;
4. Interpretation: Interpretatie van de resultaten en het opstellen van conclusies.



Figuur 1: LCA framework (ISO 14040) en directe toepassingen

2.2 Functionele eenheid

De functionele eenheid, ofwel vergelijkingsbasis, is nodig om verschillende verpakkingen en verschillende formaten te kunnen vergelijken. Het gebruiksdoel van de verschillende verpakkingen is hetzelfde: wijn bewaren en vervoeren voor consumptie. De functionele eenheid wordt daarom gedefinieerd als: ***“het bewaren en vervoeren van één glas wijn (100mL) voor consumptie”***.

2.3 Gebruiksscenario's en systeemgrenzen

Voor deze LCA quickscan zijn de volgende drie gebruiksscenario's doorgerekend:

1. **Consument thuis:** Wijn wordt lokaal aangeschaft bij een supermarkt of speciaalzaak, naar huis vervoerd en thuis geconsumeerd, waarbij de verpakkingen worden gerecycled naar landelijke verhouding van huishoudens.
2. **Horeca:** Wijn wordt via de groothandel aangeschaft, naar de horecagelegenheid vervoerd en door de gasten geconsumeerd, waarbij de verpakkingen grotendeels worden gerecycled.
3. **Consument 'out-of-home':** Wijn wordt lokaal aangeschaft, vervoerd naar de consumptie locatie en wordt vervolgens buitenhuis geconsumeerd, waarbij de verpakkingen vaak in het restafval terecht komen en nauwelijks worden gerecycled.

In lijn met de onderzoeksvraag valt de gehele levenscyclus van een verpakking binnen de systeemgrenzen van de analyse, van grondstof tot en met recycling/afvalverwerking. Bulkvervoer van wijn is ook meegenomen in de analyse, omdat er hierbij sprake is van een alternatieve verpakking voor transport over langere afstanden. De systeemgrenzen van deze studie zijn weergegeven in figuur 3.

De milieu-impact van de productie van de wijn zelf is niet meegenomen in deze analyse, aangezien deze los staat van de verpakking. Maar als referentie is deze wel berekend en gepresenteerd naast de milieu-impact van de verpakking. Dit is van belang om de milieu-impact van mogelijk wijnverlies te kunnen relateren aan de milieu-impact van de verpakkingen.

2.4 Inventarisatie

Stichting Wijnfonds heeft informatie aangeleverd over de marktverhoudingen van de verpakkingen en de landen van oorsprong van de wijnen. Voor de materialen en gewichten van de verpakkingen is er gebruik gemaakt van het 2018 monitoringsrapport voor het brancheplan. Er is bewust gekozen om de gemeten sector gemiddelden te gebruiken en niet de specificaties van een fabrikant, om zo mogelijke vertekening van de resultaten te voorkomen door een afwijking van het werkelijke gemiddelde van de verpakking. Voor de verhoudingen tussen bulkvervoer en wijnverpakkingen per land van herkomst is gebruik gemaakt van het marktrapport 2018 van OIV (Bron: Quintens, 2019 & OIV, 2019).

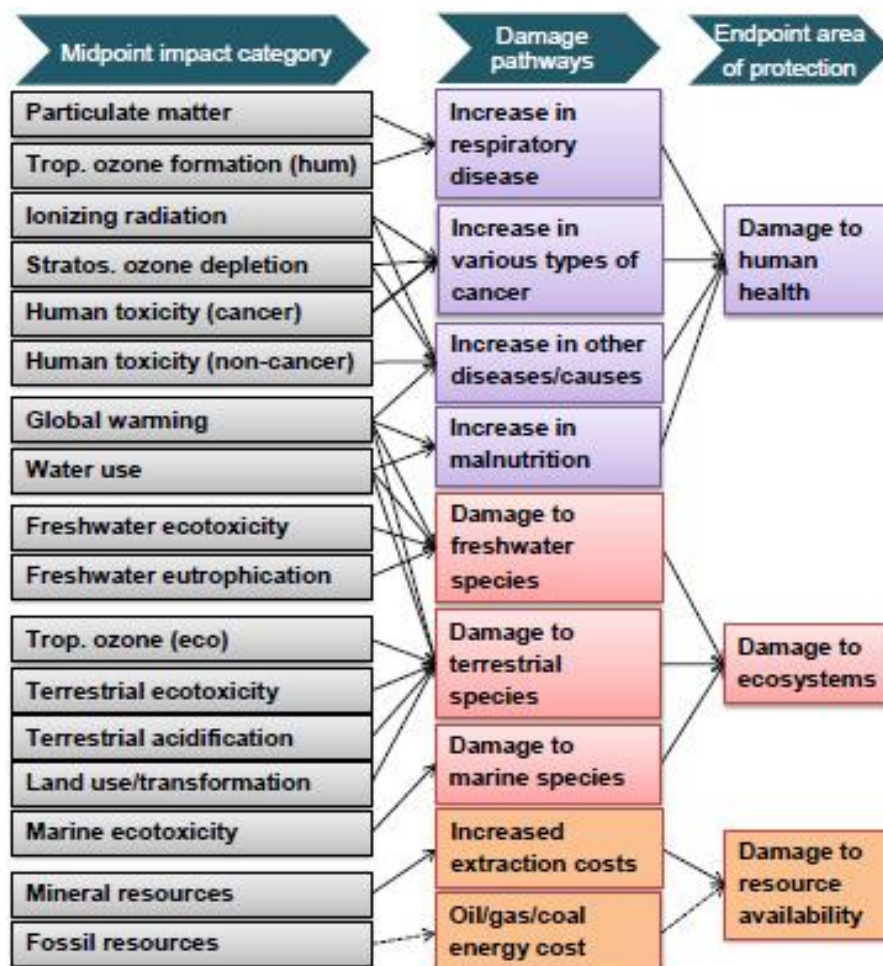
Alle andere data, met name over gedetailleerde emissies en energieverbruik van productie, transport, en afvalverwerkingsprocessen, zijn gehaald uit de internationale LCA-database Ecoinvent (laatste versie beschikbaar in LCA-software SimaPro, update juli 2019). Indien van toepassing wordt er gebruik gemaakt van land-specifieke data (in dit geval Nederland), en anders van regionale of wereldwijde gemiddelde waarden. Details over de gemaakte aannames zijn te vinden in Appendix A.

2.5 Milieu-impact kwantificeren

Om de milieu-impact te kwantificeren wordt er in deze LCA quickscan naar vier indicatoren gekeken: klimaatimpact, menselijke gezondheid, biodiversiteit en grondstofgebruik. Hiermee worden bijna alle milieueffecten van verpakkingen afgedekt. De ranking van de verpakking naar milieueffect kan veranderen met het perspectief van de indicator. Hierdoor komen de specifieke milieu-eigenschappen van de verpakkingen aan lichten in de analyse en resultaten.

De impact op klimaat, menselijke gezondheid, biodiversiteit en grondgebruik worden bepaald doormiddel van de ReCiPe 2016 methode. Hierbij worden diverse milieueffecten samengevoegd tot respectievelijk 17 midpoints, waaronder global warming en verder tot drie eindscores:

- **Global Warming** – uitstoot van broeikasgassen (uitgedrukt in: kg CO₂ eq.)
- **Human Health** – schade aan menselijke gezondheid (uitgedrukt in: DALY)
- **Ecosystems** – schade aan biodiversiteit (uitgedrukt in: species/year)
- **Resource Scarcity** – schade aan beschikbaarheid van grondstoffen (uitgedrukt in USD)



Figuur 2: Overzicht van de impact categorieën volgens de ReCiPe2016 methodologie.

Voor de impact assessment is gebruik gemaakt van SimaPro 9.1 LCA-software en data uit de internationale LCA-database Ecoinvent (juni, 2019).

2.6 Allocaties en beperkingen

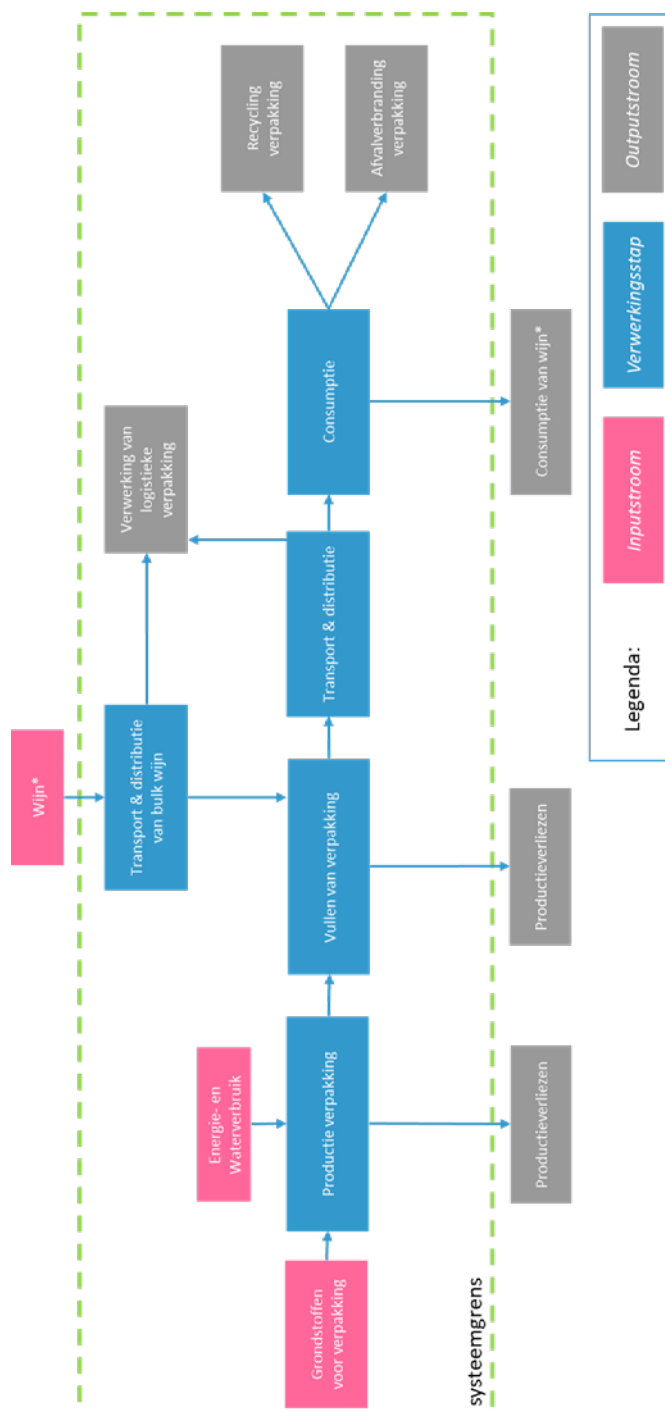
Alle input data uit de inventarisatiefase zijn teruggerekend naar de functionele eenheid in de LCA software. Hierbij is er gebruik gemaakt van Allocation at Point of Substitution (APOS) dataset van de EcolInvent database om verdere allocatie van impact in de keten toe te wijzen.

De allocatie van transport impact is gedaan op basis van gewicht van de verpakking (maal de afgelegde afstand) en niet op basis van het volume. Voor de allocatie van het gebruik van containers is er rekening gehouden met de maximale aantal verpakkingen die in de betreffende container passen. Voor de recycling van de verpakkingsmateriaal wordt fysieke allocatie toegepast, waarbij het ter recycling aangeboden deel toekomstige productie van nieuwe (grondstof)materiaal vervangt. In sommige datasets wordt er echter al gerecycled content meegenomen in de productie van het materiaal, op basis van gemiddelde industrie gegevens. Indien dit leidt tot een dubbeltelling van gerecycled content over de levensduur, is de gerecycled content bij productie aangehouden. Hierdoor kunnen sommige resultaten mogelijk het vertekend beeld geven dat er nauwelijks recycling plaatsvindt, terwijl de vermeden impact al is meegenomen in de productie fase.

De input data uit de inventarisatie hebben beperkingen die invloed kunnen hebben op de resultaten. Het gewicht van de wijnverpakkingen uit het monitoringsrapport zijn gemeten gemiddelden per verpakking en materiaal van Nederlandse wijnverpakkingen. Deze zijn dus niet representatief voor één specifiek verpakking of producent. Bijvoorbeeld, een glazen fles van 0,75L heeft een gemiddeld gewicht 455 gram, terwijl er in praktijk wijnflessen verkocht worden met een gewicht van 300 tot 800 gram. De resultaten kunnen daarom afwijken van de resultaten uit LCA studies die een specifieke verpakking of context onderzoeken.

Voor het herleiden van de materiaalgewichten tot een bepaald verpakkingsformaat is zover mogelijk de methodiek van het monitoringsrapport gevolgd. Soms is niet te achterhalen of het gemeten gemiddelde representatief is voor het gekozen verpakkingsformaat, vooral betreft secundaire materialen zoals etiketten en doppen. Bijvoorbeeld bij de gemiddelde gewicht van de papieren etiket is het onduidelijk of het een 0,75 of 1 liter fles betreft waarvan het gemeten is. Daarom is er gekozen om deze gevallen voor alle verpakkingsformaten gelijk te houden. Zie bijlage A voor de gebruikte materialen en hun gewichten per onderzochte verpakkingen.

De systeemgrenzen van deze studie worden weergegeven in het onderstaande figuur.



Figuur 3: Systeemgrenzen LCA, aangegeven door de groene stippellijn

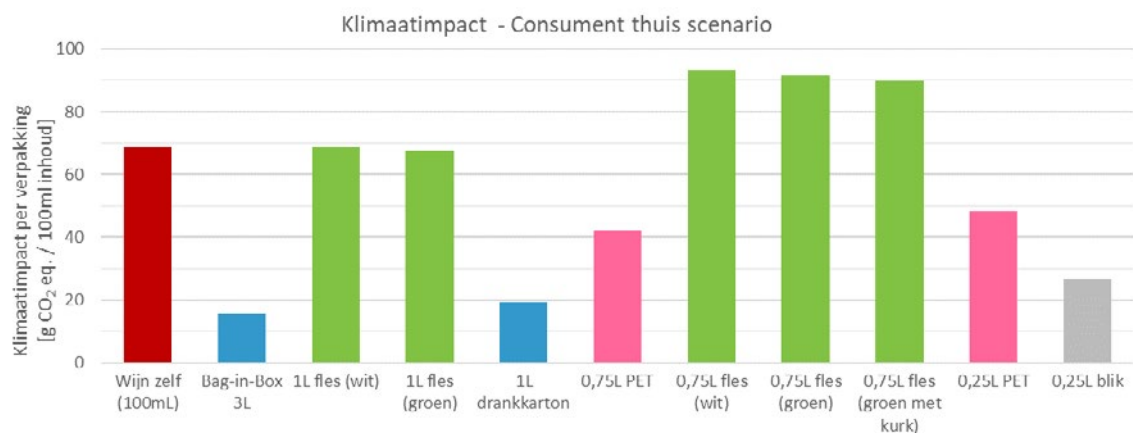
* De druiventeelt, wijnproductie, transport en consumptie van de wijn zelf worden niet meegenomen in de analyse voor verpakkingen.

3. Resultaten

3.1 Klimaatimpact van consument thuis scenario

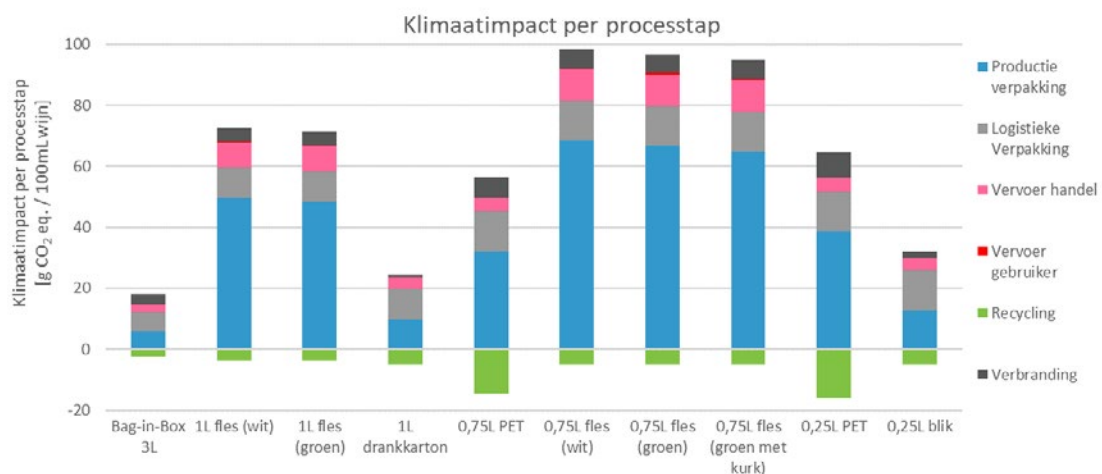
Hieronder zijn de totale klimaatimpact scores per verpakkingstype en formaat weergegeven. De resultaten zijn op basis van het consument thuis gebruiksscenario, waarbij ook een indicator van 100 ml wijn is toegevoegd. De indicatie van 100 ml wijn dient als referentiepunt betreft de klimaatimpact van wijnverlies in relatie tot de wijnverpakkingen.

De Bag-in-Box van 3 liter heeft in dit scenario de laagst klimaatimpact met 16 gram CO₂ eq. per 100 ml wijn, gevolgd door de drankkarton en PET fles. De witte glazen fles van 0,75 liter heeft de hoogst klimaatimpact met 93 gram CO₂ eq. per 100 ml wijn, terwijl groene fles iets beter scoort omdat hier meer gerecycled glas in kan worden toegepast.



Figuur 4: Klimaatimpact van verpakking per 100 ml wijn inhoud op basis van consument thuis gebruiksscenario, (met links een indicatie van de klimaatimpact van de productie van 100 ml wijn)

Grote verpakkingen zijn over het algemeen efficiënter dan kleine verpakkingen, maar wanneer de wijn niet volledig wordt geconsumeerd, dan zal de impact van de product/verpakking-combinatie toenemen met circa 69 gram CO₂ eq. per 100 ml wijn die wordt verspild.

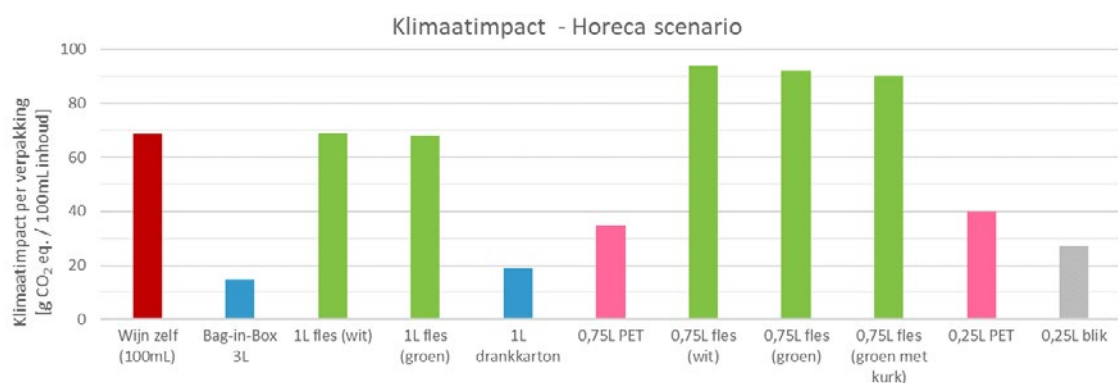


Figuur 5: Klimaatimpact per processtap van wijnverpakkingen per 100 ml, voor de consument thuis scenario, inclusief vermeden impact door recycling.

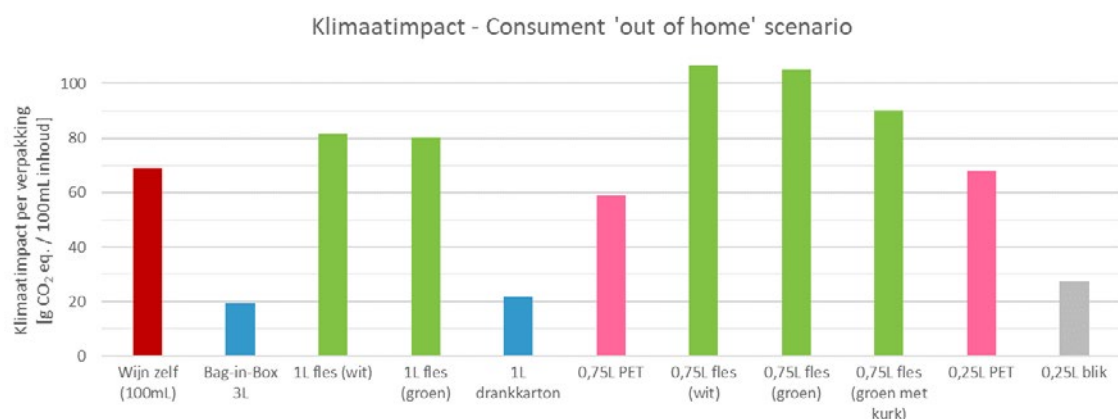
In figuur 5 is de klimaatimpact per processtap van de onderzochte verpakkingstypes en formaten getoond. Voor meeste verpakkingen is de productie van de verpakking (inclusief benodigde materialen) de grootste bijdrage aan de klimaatimpact, met uitzondering van de Bag-in-Box, het drankkarton en aluminium blik. Voor de Bag-in-Box, drankkarton en aluminium blik heeft de logistieke verpakking de grootste bijdrage, dit betreft omverpakkingen voor transport en middelen voor bulktransport.

3.2 Klimaatimpact van andere scenario's

In figuur 6 zijn de totale klimaatimpact scores per verpakkingstype getoond voor het horeca gebruiksscenario. Een Bag-in-Box van 3 liter heeft ook in dit scenario de laagst klimaatimpact met 15 gram CO₂ eq. per 100mL wijn inhoud. Een witte glazenfles van 0,75 liter heeft in dit scenario de hoogst klimaatimpact met 94 gram CO₂ eq. per 100mL wijn. De resultaten zijn grotendeels gelijk aan het gebruiksscenario consument thuis, ondanks het hogere inzamelpercentage voor recycling en de grotere transportafstanden naar de eindgebruiker.



Figuur 6: Klimaatimpact van verpakking per 100mL wijn op basis van horeca gebruiksscenario (met links een indicatie van de klimaatimpact van de productie van 100 ml wijn)



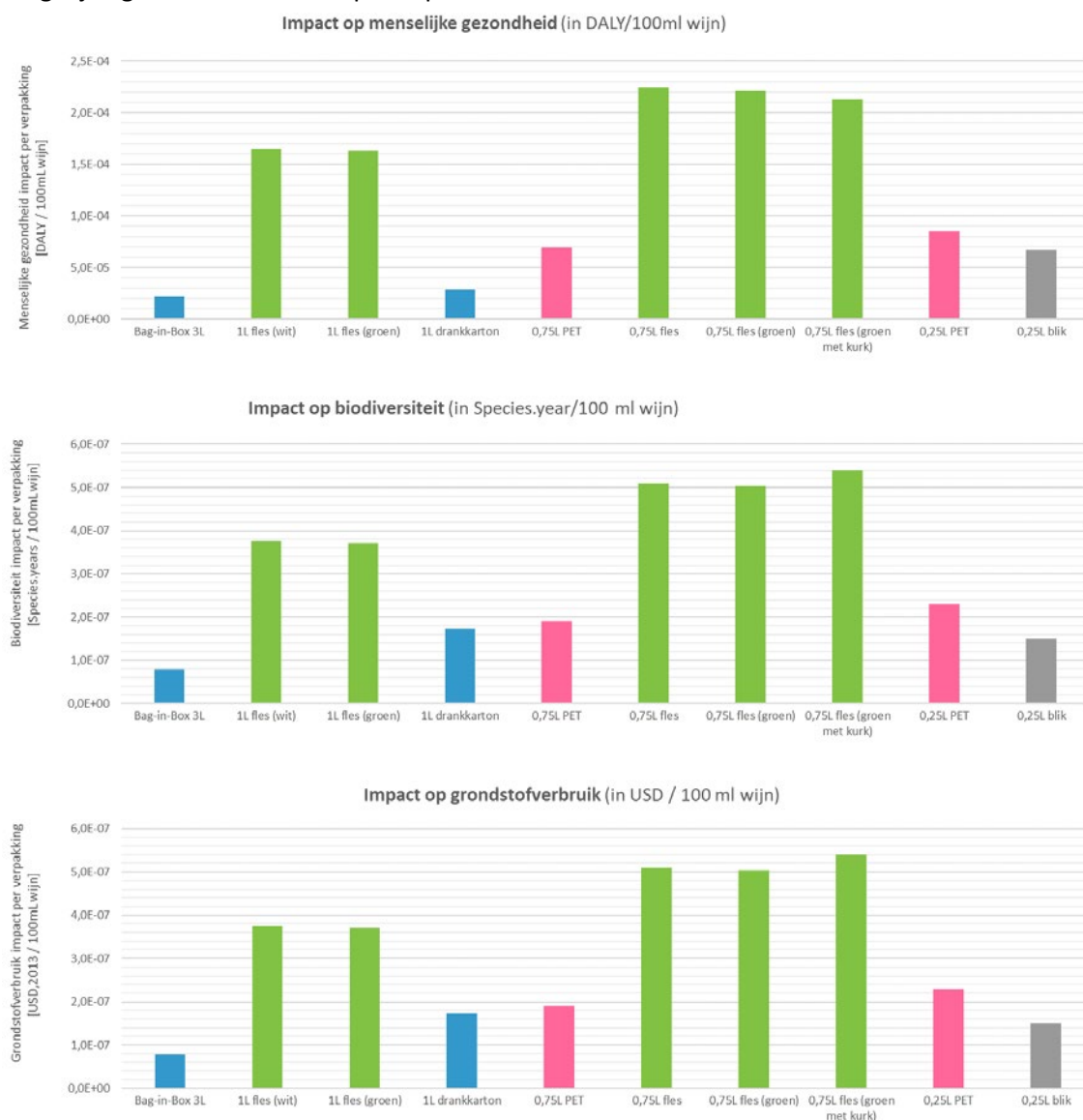
Figuur 7: Klimaatimpact van verpakking per 100mL wijn inhoud op basis van consument 'out of home' gebruiksscenario (met links een indicatie van de klimaatimpact van de productie van 100 ml wijn).

In figuur 7 zijn de totale klimaatimpact scores per verpakkingstype getoond voor het consument 'out of home' gebruiksscenario. Een Bag-in-Box van 3 liter heeft ook in dit scenario de laagst klimaatimpact met 19 gram CO₂ eq. per 100ml wijn. Een witte glazenfles van 0,75 liter heeft in dit scenario de hoogst klimaatimpact met 107 gram CO₂ eq. per 100ml wijn. De resultaten zijn hoger dan de twee andere scenario's door de lagere inzamelpercentages voor recycling en het inefficiënte (eigen)vervoer door de eindgebruiker.

Hoewel de recyclingpercentages en transport naar of door de eindgebruiker invloed hebben op de totale klimaatimpact, is de rangschikking van de onderzochte wijnverpakkingen naar klimaatimpact hetzelfde in alle scenario's.

3.3 Endpoint indicators (ReCiPe 2016)

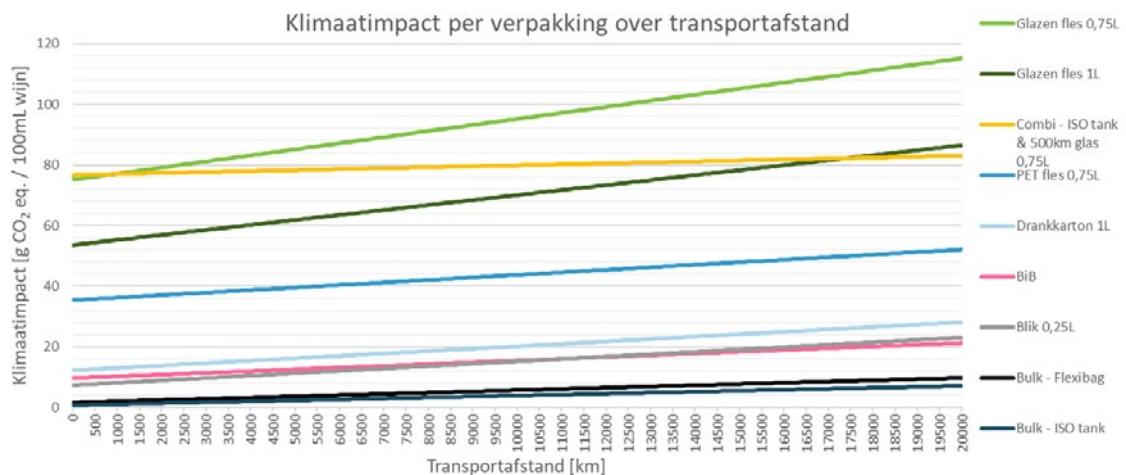
In figuur 8 hieronder worden de totale impact scores betreft respectievelijk menselijke gezondheid, biodiversiteit en grondstofverbruik per verpakkingsmogelijkheid getoond. Deze zijn berekend op basis van de consument thuis scenario. De rangschikking van de wijnverpakkingen is grotendeels hetzelfde voor alle drie ReCiPe indicatoren, enkel met uitzondering van drankkarton en blik betreft biodiversiteit en grondstofverbruik. Op deze twee indicatoren hebben drankkarton en een glazenfles van 0,75L met kurk dan ook een grotere milieu-impact in vergelijking tot de relatieve impact op andere indicatoren.



Figuur 8: Totale impact betreft menselijke gezondheid [DALY], Biodiversiteit [species.years] en grondstofverbruik [USD, 2013] per verpakkingstype op basis van consument thuis gebruiksscenario.

3.4 Resultaten verpakkingen naar transportafstand

De klimaatimpact per verpakkingstype voor verschillende transportafstanden is weergegeven in onderstaande figuur. Voor de transportafstand is een genormaliseerd gewogen gemiddelde genomen van transportafstanden per vervoersmiddel, van wijnproductie tot importeur.



Figuur 9: Klimaatimpact per verpakking over transportafstand

Voor lange afstand transport van wijn wordt steeds vaker gebruik gemaakt van bulkverpakkingen. Voor bulktransport heeft een ISO tank container de laagste klimaatimpact. De 20-foot container met single-use flexibag heeft een iets hogere klimaatimpact, door het hoge materiaalverbruik van de flexibag. Een belangrijke kanttekening bij deze resultaten is dat de wijn die in bulkverpakkingen wordt vervoerd, vervolgens altijd herverpakt zal worden in een consumentenverpakking, waardoor de totale impact hoger zal zijn. Dit wordt weergegeven door de gele lijn, die de combinatie weergeeft van een ISO tank voor bulkvervoer en een glazen fles van 0,75L voor de laatste 500km.

De klimaatimpact van het transporteren van glazen flessen neemt sneller toe over de afstand dan andere verpakkingen, voornamelijk door het hogere gewicht. Van alle consumentenverpakkingen heeft een Bag-in-Box over langere afstanden de laagste klimaatimpact, terwijl op kortere afstanden blik een iets lagere klimaatimpact heeft.

4. Conclusies

4.1 Conclusies

In alle gebruiksscenario's heeft de 3L Bag-in-Box verpakking de laagste klimaatimpact van alle onderzochte verpakkingen. Dit komt vooral door het lage materiaalgebruik en gewicht van de verpakking ten opzichte van de inhoud. Glazen flessen scoren in alle scenario's minder goed dan andere wijnverpakkingstypes, ondanks het hoge recyclingpercentage van glas.

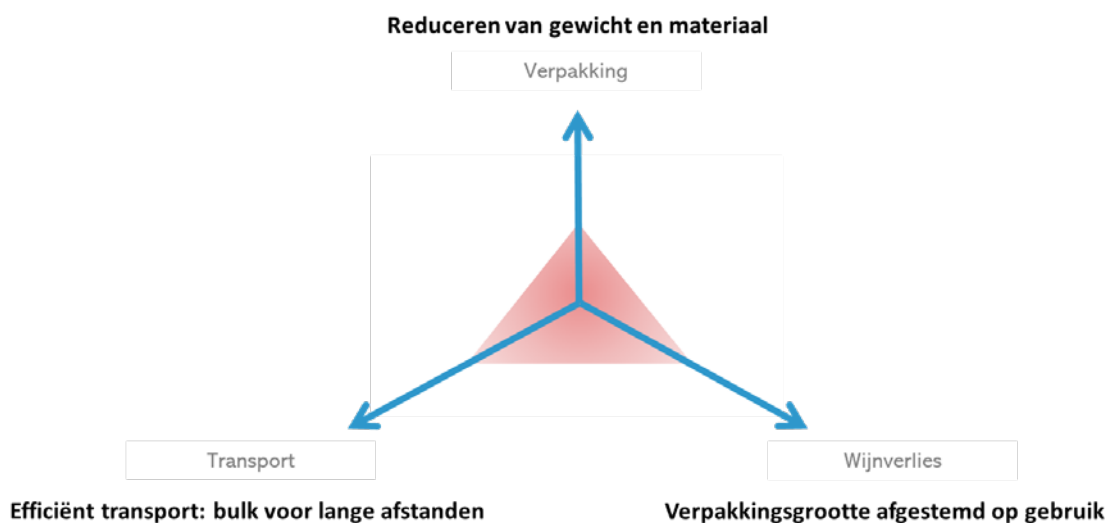
Grote verpakkingen, zoals de Bag-in-box, zijn over het algemeen efficiënter dan kleine verpakkingen. Wanneer de wijn echter niet volledig wordt geconsumeerd zal de impact van de product/verpakking-combinatie sterk toenemen. Circa 69 gram CO₂ eq. per 100 ml wijn verspild in verhouding tot 100ml wijn geconsumeerd. Wijnverlies kan een aanzienlijke klimaatimpact hebben in vergelijking tot de verpakking. Daarom is het aan te raden om wijnverliezen te beperken door het volume van de verpakking optimaal aan te passen aan de wensen van de eindgebruiker.

Voor bulktransport van wijn heeft een ISO tankcontainer de laagste klimaatimpact van alle (bulk)verpakkingen. Er een aanzienlijke milieubesparing gerealiseerd worden door wijn over lange afstanden in bulk te vervoeren en lokaal nabij de eindgebruiker te bottelen. Al zal de milieu-impact van de eindverpakking altijd meegenomen moeten worden in de gehele levenscyclus.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de LCA quickscan kunnen we de volgende aanbevelingen doen voor het reduceren van de milieu-impact van wijnverpakkingen:

1. Bespaar zoveel mogelijk op het verpakkingsgewicht, daar valt het meeste te winnen.
2. Kies verpakkingsgrootte afgestemd op de gebruikssituatie en doelgroep, verlies is zonde.
3. Transporteer zo efficiënt mogelijk, bij voorkeur in bulk voor lange afstanden.



Bijlage 1: Aannames en berekeningen ter input in SimaPro

Wijnverpakkingen – Materiaalsamenstelling, materiaalgewichten en bewerkingen.

		Materiaal 1	Materiaal 2	Materiaal 3
Glazen fles 0,75L (wit)	type:	Wit verpakkingsglas	Aluminium schroefdop + capsule	Papier etiket
	gewicht (g)	455,0	3,9	1,7
	verwerking	glasblazen*	heetwalsen	
Glazen fles 0,75L (groen)	type:	Groen verpakkingsglas	Aluminium schroefdop + capsule	Papier etiket
	gewicht (g)	455,0	3,9	1,7
	verwerking	glasblazen*	heetwalsen	
Glazen fles 0,75L (groen + kurk)	type:	Groen verpakkingsglas	Kurk (natuurkurk)	Papier etiket
	gewicht (g)	455,0	8,6	1,7
	verwerking	glasblazen*		
Glazen fles 1,0L (wit)	type:	Wit verpakkingsglas	Aluminium schroefdop + capsule	Papier etiket
	gewicht (g)	440,0	3,9	1,7
	verwerking	glasblazen*	heetwalsen	
Glazen fles 1,0L (groen)	type:	Groen verpakkingsglas	Aluminium schroefdop + capsule	Papier etiket
	gewicht (g)	440,0	3,9	1,7
	verwerking	glasblazen*	heetwalsen	
Drankkarton 1,0L	type:	Drankkarton		
	gewicht (g)	43,2		
	verwerking	productie*		
PET fles 0,75L	type:	PET		
	gewicht (g)	48,0**		
	verwerking	blowmoulding		
Blik 0,25L	type:	Aluminium		
	gewicht (g)	10,0		
	verwerking	impact extrusion		
PET flesje 0,25L	type:	PET	Aluminium schroefdop + capsule	papier eticket
	gewicht (g)	18,9	1,6	1,2
	verwerking	blowmoulding	heetwalsen	
Bag-in-box 3,0L	type:	Kartonnen doos	LDPE binnenzak	
	gewicht (g)	87,4	29,1	
	verwerking	productie*	folie extrusie	

* Productieproces reeds meegenomen in grondstof-dataset

** Gemiddelde van 2016 en 2017.

Materiaalsamenstelling, gewichten en bewerkingen per type wijnverpakking, op basis van Monitoringsrapportage Verpakkingen Wijn 2018 – Quintens, Januari 2019. (gewicht van PET fles 0,25L is door Pfl zelf gewogen)

Logistieke verpakkingen - Samenstelling en gewichten per verpakking

		Materiaal 1	Materiaal 2	Materiaal 3	Materiaal 4	Materiaal 5	Materiaal 6	Materiaal 7
Kartonnen doos + folio (6 flessen) (6L / 4,5L)	type:	Karton	LDPE folie	20 ft container				
	gewicht (g)	282,5	3,0	18,4/23,6				
	opmerking	Container gebruik obv transporttijd (30 dagen) en totaalgewicht lading (60,3kg/45,3kg)						
Flexibag in 20 ft container (24.000L)	type:	20 ft container	LDPE	PP	PP valves	Wood board	Steel bars	Cardboard deck
	gewicht (g)	2.300.000	5.800	11.000	3.000	8.000	6.000	1.200
	opmerking	Container gebruik obv transporttijd (30 dagen) en totaalgewicht lading (23035 kg)						
ISO tank 20 ft container (26.000L)	type:	20 ft ISO tank container	Stoom voor reiniging	Water voor reiniging				
	gewicht (g)	3.900.000	250.000	500.000				
	opmerking	Container gebruik obv transporttijd (30 dagen) en totaalgewicht lading (26000 kg)						

Materiaalsamenstelling, gewichten en opmerkingen per type logistieke verpakking, op basis van Monitoringsrapportage Verpakkingen Wijn 2018 betreft kartonnen doos en folio en rest eigen onderzoek. Aantal flessen per 20ft container op basis van cijfers van WRAP rapport 2018.

Recycling percentages per verpakking en gebruiksscenario

	Consument Thuis	Consument 'On-the-go'	Horeca	Transport vergelijking**	Opmerkingen
Glazen fles (wit)	75%*	10%*	90%*	85%	
Glazen fles (groen)	75%*	10%*	90%*	85%	
Bag-in-box 3L	5%	0%	20%	50%	
PET fles 0,75L	45%	0%	80%	50%	
PET fles 0,25L	45%	0%	80%	-	Niet in transportscenario
Drankkarton 1L	50%	0%	80%	85%	
Blik 0.25L	95%	95%	95%	75%	
Bulk – ISO tank	99%	99%	99%	99%	Recyclen van reinigingswater
Bulk – Flexibag	50%	50%	50%	50%	
Kartonnendoos	85%	85%	85%	85%	

Recycling percentages zijn gebaseerd op huishoudelijk gescheiden afval cijfers van Milieu Centraal 2017. Schuingedrukt zijn schatting op basis van de Consument Thuis scenario.

**Glasrecycling niet genomen vanwege dubbeltelling van gerecycled materiaal.*

*** Recyclingpercentages van transport scenario op basis van Europese richtlijnen voor recycling.*

Transportafstanden per fase

	Frankrijk	Zuid Afrika	Chili	Italië	Spanje	Australië	Duitsland	Overige		
Markt aandeel NL%	30%	19%	10%	9%	9%	8%	6%	9%		
Transportmiddel	Transportafstanden naar importeur:								gewogen gemiddelde	
Oceanic ship	0	12100	14000	0	0	20000	0	6586	5892	km
Euro 6 vrachtwagen	700	600	600	1200	1400	600	400	1040	784	km
Mix vrachtwagen	0	300	400	0	0	900	0	229	190	km
Totaal	700	13000	15000	1200	1400	21500	400	7854	6865	km
Bulk%	10%	50%	50%	10%	50%	50%	10%	40%	31%	
Packaged%	90%	50%	50%	90%	50%	50%	90%	60%	69%	

Verhouding tussen bulk en verpakt per land zijn geschat op basis van OIV global market 2018 cijfers.

- Transportafstand van importeur, via distributie, naar winkel: 75km per Euro 6 vrachtwagen
- Transportafstand van winkel naar huis: 1km per lichte voertuig 50% en 1km per fiets/voet 50%
- Transportafstand van winkel naar buitengebruik: 15km per lichte voertuig
- Transportafstand van importeur naar horeca: 50km Euro 6 vrachtwagen en 20km per lichte Euro 6 vrachtwagen.

Verdere aannames:

- Eventuele koeling van de wijn is niet genomen in de studie.
- Productieverliezen bij productie en het vullen van de verpakking is verwaarloosbaar.
- Energie- en grondstofverbruik tijdens het vullen en distributie en opslag van de verpakkingen is verwaarloosbaar en daarom niet meegenomen.
- Voor de productie van 1kg wijn wordt ca. 1,42 kg druiven gebruikt, waarbij de druiventeelt grotendeels verantwoordelijk is voor de milieu-impact van wijn productie (Richard Hemming, 2016).
- Transport is berekend op basis van gewicht en vastgestelde gemiddelde afstanden.
- Consumenten kopen wijn binnen 1 km van hun woning, gezien 80% de verkoop via supermarkten gaat (bron: CBS, 2019 & SAMR, 2017).
- Gebruikte trucks in Nederland zijn Euro6, conform wetgeving en gemiddelde levensduur van een vrachtwagen.
- Gebruik van een 20ft ISO tankcontainer is gemodelleerd als een 20ft container, met uitzondering van het hogere gewicht in transport.

Bijlage 2: Referenties

1. SAMR, 2017, KVNW, Onderzoek inzake de consumptie van wijn 2017
2. Quintens, 2019, KVNW, Monitoringrapport 2018 wijnverpakkingen
3. OIV, April 2019, State of the Vitiviniculture World Market 2018
4. Blonk milieuadvies, 2011, Milieuanalyse van veel gedronken dranken in Nederland
5. Richard Hemming, 2016, Jancis Robinson, Wine by numbers: viticulture, part one, retrieved from: <https://www.jancisrobinson.com/articles/wine-by-numbers-part-one>
6. MilieuCentraal, 2017, Afval scheiden: cijfers en kilo's, retrieved from: <https://www.milieucentraal.nl/minder-afval/afval-scheiden-cijfers-en-kilos/>
7. CBS, 2019, Statline - Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, regionale cijfers
8. WRAP, 2008, Bulk Shipping of Wine and its Implications for Product Quality

