

Van je familie moet je het hebben

Zwaar alcoholgebruik onder adolescenten
voorspeld door (moderatie van) familiestructuur,
siblings en geboortevolgorde, en sekse

Dorien de Bruijn – 3283461
Universiteit Utrecht
Algemene Sociale Wetenschappen
Master Jeugdstudies
18 juni 2012

Begeleidster: Wilma Vollebergh
Tweede beoordelaar: Vincent Duindam

(Aantal woorden: 5713)

Abstract

In dit onderzoek staat de vraag centraal in hoeverre sekse, siblings en geboortevolgorde, en familiestructuur (zwaar) alcoholgebruik van adolescenten voorspellen. Op basis van longitudinale data van 879 Nederlandse adolescenten (T0: M = 12.2 jaar) zijn drie trajecten in alcoholgebruik onderscheiden: (vrijwel) onthouder, toenemend alcoholgebruik, en vroeg-zwaar toenemend alcoholgebruik. Multinomiale logistische regressie analyses tonen dat, na controle op opleidingsniveau en etniciteit, sekse geen voorspeller is van (zwaar) alcoholgebruik. Daarnaast is er geen verschil tussen jongeren uit intacte en niet-intacte gezinnen in hun kans om tot zwaardere alcoholtrajecten te behoren, ongeacht hun sekse. Daarentegen hebben jongens en meisjes met oudere broer(s) en/of zus(sen) thuis een grotere kans om (zwaar) alcohol te drinken. Zodoende moeten interventies meer aandacht besteden aan de aanwezigheid van oudere siblings. Interventies zouden eraan moeten bijdragen dat ouders dezelfde strikte alcoholspecifieke regels hanteren voor oudste en niet-oudste kinderen, zodat jongere siblings niet in een liberaler drinkklimaat opgroeien. In een dergelijk gezin vormt de aanwezigheid van oudere broer(s) en/of zus(sen) wellicht in mindere mate een risico voor (zwaar) alcoholgebruik van jongere siblings.

This study aims to examine the extent to which gender, siblings and birth order, and family structure predict adolescents' (heavy) alcohol consumption. Based on data drawn from a longitudinal study of 879 Dutch adolescents (M = 12.2 years at first measurement), three trajectories in alcohol consumption were distinguished: (almost) abstainers, increasers, and early-heavy increasers. Multinomial logistic regression analyses revealed that, when controlling for education and ethnicity, gender is no predictor of (heavy) alcohol consumption. In addition, adolescents from both intact and non-intact families have equal probabilities of belonging to heavier drinking trajectories, regardless of their gender. However, boys and girls with older brother(s) and/or sister(s) at home have an heightened risk to drink alcohol (heavily). Therefore interventions should be more geared at the presence of older siblings. Interventions should facilitate parents in managing the same strict alcohol-specific rules to both oldest and younger children, so that younger siblings do not grow up in a more liberal drinking climate. In such a family the presence of older brother(s) and/or sister(s) perhaps is a decreased risk for (heavy) alcohol consumption of younger siblings.

Introductie

Nederlandse jongeren drinken in vergelijking met andere landen relatief veel en vaak (Hibbel et al., 2009). De meeste adolescenten beginnen tussen 11 en 15 jaar, waardoor op 15-jarige leeftijd reeds 89% van de jongeren ooit alcohol hebben gedronken (Monshouwer et al., 2008). Bovendien heeft bijna de helft van de 15-jarigen in de maand voorafgaand aan de meting vijf of meer glazen bij één gelegenheid gedronken ('binge drinken') (Monshouwer et al., 2008).

Vroeg beginnend alcoholgebruik brengt risico's met zich mee, zoals een vergrote kans op toekomstige alcoholproblematiek en –verslaving, alcoholgerelateerde problemen, en aantasting van de hersenfuncties op zowel de korte als lange termijn (Donovan, 2004; Donovan, 2007; Duncan, Duncan & Strycker, 2006; Kaplow, Curran & Dodge, 2002; Parsai, Voisine, Marsiglia, Kulis & Nieri, 2009; Verdurmen et al., 2006; Voedsel en Waren Autoriteit, 2007; Wong, Nigg & Zucker, 2006). Bovendien kost overmatig alcoholgebruik de maatschappij jaarlijks enkele miljarden euro's (Anderson & Baumberg, 2006; KPMG, 2001). Vanwege het relatief hoge en frequente alcoholgebruik van Nederlandse adolescenten, en daaraan gerelateerde risico's en kosten, is kennis over risicofactoren van (zwaar) alcoholgebruik relevant. Bepaalde familiefactoren zijn hiervoor tot op heden onvoldoende onderzocht. Zodoende wordt in dit onderzoek nagegaan in hoeverre familiestructuur, siblings en geboortevolgorde, en sekse (als voorspeller en als moderator van familiestructuur) alcoholgebruik van adolescenten voorspellen. Om (zware) drinkers te onderscheiden, worden alcoholtrajecten vastgesteld, waarna met bovengenoemde factoren de (zware) alcoholgebruiktrajecten worden voorspeld.

Familiestructuur

Uit veel studies is gebleken dat jongeren uit niet-intacte gezinnen, zonder twee biologische ouders, een verhoogd risico lopen op alcohol- en ander middelengebruik (Argys et al., Rees, Averett & Witoonchart, 2006; Bjarnason et al., 2003; Duncan, Duncan & Hops, 1996; Flewelling & Bauman, 1990; Habib et al., 2010; Kuntsche & Silbereisen, 2004; Isohanni, Oja, Moilanen & Koiranen, 1994; Ledoux, Miller, Choquet & Plant, 2002; Lonczak, Fernandez, Austin, Marlatt & Donovan, 2007; Oman et al., 2007; Ouyang, 2004; Paxton, Valois & Drane, 2007; Van Dorsselaer et al., 2010; Zapert, Snow & Tebes, 2002). Zo stellen Lonczak et al. (2007) dat jongeren uit eenoudergezinnen vierenhalf keer meer waarschijnlijk alcohol hebben geprobeerd, vergeleken met jongeren uit gezinnen met twee biologische ouders, ook

na controle op algemene opvoedpraktijken. Bovendien blijken jongeren uit niet-intacte gezinnen op jongere leeftijd, vaker en zwaarder te drinken (Bjarnason et al., 2003; Duncan et al., 1996; Flewelling & Bauman, 1990; Habib et al., 2010; Isohanni et al., 1994; Kuntsche & Silbereisen, 2004; Ledoux et al., 2002; Van Laar et al., 2011; Zapert et al., 2002). Zapert et al. (2002) vonden in hun studie een relatief grote proportie jongeren uit intacte gezinnen in een langzaam toenemend drinktraject, terwijl jongeren uit eenouder- of hertrouwde gezinnen waren oververtegenwoordigd in meer problematische alcoholtrajecten. Daarentegen constateerden Kokkevi et al. (2007) in hun studie uitgevoerd in zes Europese landen dat familiestructuur geen invloed heeft op zwaar alcoholgebruik (meer dan tien keer gedronken in de laatste dertig dagen) als rekening wordt gehouden met andere factoren, zoals middelengebruik door peers. Ondanks de resultaten van Kokkevi et al. (2007) is de verwachting dat jongeren uit niet-intacte gezinnen zwaarder drinken.

Siblings en geboortevolgorde

Behalve familiestructuur beïnvloeden mogelijk ook siblings en geboortevolgorde het alcoholgebruik van de adolescent. De rol van siblings is tot op heden grotendeels genegeerd, terwijl hun gebruik een groter effect heeft dan het veelvuldig onderzochte gebruik van ouders (Argys et al., 2006; Duncan et al., 1996; Fagan & Najman, 2005; Ouyang, 2004; Van der Vorst, Engels, Meeus, Deković & Van Leeuwe, 2007; Windle, 2000). Volgens Heron et al. (2012) hebben jongeren met oudere siblings, vergeleken met eerstgeborenen, een grotere kans op gemiddelde en zware alcoholtrajecten, zowel wat betreft consumptie als frequentie. Uit cross-sectioneel onderzoek blijkt het gebruik van siblings nauw samen te hangen, en volgens Poelen, Scholte, Willemsen, Boomsma & Engels (2007) geldt dit nog sterker voor tweelingen (Duncan et al., 1996; Fagan & Najman, 2005; Ouyang, 2004; Van der Vorst et al., 2007). Het beperkte aantal longitudinale studies toonde bovendien een causale invloed van het alcoholgebruik van de oudere sibling op het gebruik van de jongere sibling, terwijl een omgekeerde invloed afwezig was (Ouyang, 2004; Van der Vorst et al., 2007). Als de oudere sibling drinkt, verhoogt dit ruim drie keer de kans dat de jongere sibling drinkt (Fagan & Najman, 2005). Het eerstgeboren of enige kind drinkt minder waarschijnlijk dan later geboren. Ook het aantal kinderen blijkt van belang. Argys et al. (2006) stellen dat een vijfde kind meer risico loopt dan een tweede kind vanwege verschillen in het aantal oudere siblings (Isohanni et al., 1994). Bovendien beginnen jonge siblings op jongere leeftijd met het drinken van alcohol (Ouyang, 2004). Zodoende wordt verondersteld dat adolescenten met oudere broers en/of zussen zwaarder drinken dan oudste of enig kinderen.

Sekse

In groep 8 van de basisschool blijken meer jongens dan meisjes ooit alcohol te hebben gedronken (Van Laar et al., 2011). Doordat meisjes vroeger en meer zijn gaan drinken, zijn er weinig sekseverschillen in alcoholgebruik onder 12 tot 16-jarigen (Monshouwer et al., 2008; Van Dorsselaer et al., 2010; Van Laar et al., 2011; VWA, 2007). Er bestaat echter een sekseverschil onder jongeren die in de maand voorafgaand aan de meting dronken: jongens dronken vaker zeer veel alcohol (meer dan tien glazen op een weekenddag) dan meisjes (Monshouwer et al., 2008). Vanaf ongeveer 16 jaar kennen beide seksen duidelijk een ander drinkpatroon, doordat jongens vanaf die leeftijd grotere hoeveelheden en frequenter alcohol drinken dan meisjes (Monshouwer et al., 2008; Van Hasselt et al., 2010; Van Laar et al., 2011).

Tot op heden houden studies nauwelijks rekening met de mogelijkheid van sekseverschillen in drinktrajecten (Wiesner, Weichold & Silbereisen, 2007). De meeste studies vinden vrijwel identieke trajecten per sekse, en sommige vinden sekseverschillen in alcoholgebruik binnen een traject, oftewel proportieverschillen in de trajecten (Connell, Gilreath, Aklin & Brex, 2010; Danielsson, Wennberg, Tengström & Romelsjö, 2010; Flory, Lynam, Milich, Leukefeld & Clayton, 2004; Heron et al., 2012; Hix-Small, Duncan, Duncan & Okut, 2004; Van der Vorst, Vermulst, Meeus, Deković & Engels, 2009; Zapert et al., 2002). Deze proportieverschillen betekenen dat jongens of meisjes in een bepaald traject zijn over- of ondervertegenwoordigd, waarbij afhankelijk van de studie jongens dan wel meisjes zich in het zwaarste alcoholgebruikstraject bevinden (Danielsson et al., 2010; Van der Vorst et al., 2009; Zapert et al., 2002). Slechts enkele studies vinden verschillende trajecten per sekse (Casswell, Pledger & Pratap, 2002; Wiesner et al., 2007).

Hoewel jongens veel meer drinken dan meisjes (als ze in de maand voorafgaand aan de meting hebben gedronken), ontbreken verdere sekseverschillen in het drinkpatroon van jonge adolescenten. Bovendien blijken zowel jongens als meisjes zich in zware alcoholtrajecten te kunnen bevinden (Danielsson et al., 2010; Van der Vorst et al., 2009; Zapert et al., 2002). Zodoende wordt verwacht dat sekse geen voorspeller is van (zwaar) alcoholgebruik onder 12 tot 16-jarige adolescenten.

Het belang van sekse kan ook gelegen zijn in het feit dat jongens en meisjes verschillend reageren op de risicofactor niet-intact gezin. Studies naar dit moderatie-effect zijn tot dusver inconsistent in hun bevindingen (Kuntsche & Silbereisen, 2004; Mak et al., 2010; McArdle et al., 2002). Kokkevi et al. (2007) stellen op basis van cross-sectioneel onderzoek onder 16-jarigen in zes Europese landen dat voor beide seksen familiestructuur geen invloed heeft op

veelvuldig alcoholgebruik. Flewelling & Bauman (1990) constateren dat zowel 12 tot 14-jarige jongens als meisjes uit niet-intacte gezinnen een hoger risico lopen op alcoholgebruik. In de longitudinale studie van Huurre et al. (2010) bleek een scheiding van de ouders in de adolescentie enkel voor jongens de kans op extreem drinken in de volwassenheid te verdubbelen, terwijl Choquet, Hassler, Morin, Falissard & Chau (2008) in hun cross-sectionele studie onder 12 tot 18-jarige Fransen constateerden dat enkel meisjes uit niet-intacte gezinnen een hoger alcoholgebruik kennen. Uit de cross-sectionele studie van Paxton et al. (2007) bleek dat scheiding van de ouders samenhang met een toegenomen middelengebruik van 11 tot 14-jarige Amerikaanse jongens, terwijl dit voor meisjes bij hertrouwen van de ouders gold. De invloed van familiestructuur op alcoholgebruik is in sommige gevallen dus gelijk voor beide seksen, terwijl in andere studies sekseverschillen optreden (Huurre et al., 2010). Op basis van deze inconsistente bevindingen zijn moeilijk verwachtingen te formuleren. Daarentegen is het belang van het nagaan van mogelijke moderatie-effecten van sekse hierdoor onderstreept.

Huidige studie

Aangezien Nederlandse jongeren relatief veel en vaak drinken, is meer kennis over voorspellers van (zwaar) alcoholgebruik onder adolescenten nodig. Bepaalde voorspellers zijn hiervoor onvoldoende onderzocht. In dit onderzoek wordt nagegaan in hoeverre familiestructuur, siblings en geboortevolgorde, en sekse (zwaar) alcoholgebruik voorspellen. De hypothesen zijn dat jongeren uit niet-intacte gezinnen, en jongeren met oudere siblings, (zwaarder) alcohol drinken. Er worden geen sekseverschillen verwacht. Tot slot is er geen hypothese over sekse als moderator van familiestructuur.

Om (zwaar) alcoholgebruik te kunnen definiëren, worden in deze studie alcoholtrajecten geanalyseerd. Tot op heden hebben de meeste studies naar alcoholtrajecten aandacht voor de volwassenheid of voor de transitie van de late adolescentie naar de vroege volwassenheid (Danielsson et al., 2010; Flory et al., 2004; Van der Vorst et al., 2009). Bovendien betreft het vaak specifieke aspecten van de consumptie, zoals binge drinken of alcoholisme (Danielsson et al., 2010; Flory et al., 2004; Van der Vorst et al., 2009). Trajecten van de vroege tot late adolescentie zijn minder vaak onderzocht (Danielsson et al., 2010; Van der Vorst et al., 2009). Daarnaast zijn weinig onderzoeken in een ander land dan de Verenigde Staten uitgevoerd (Danielsson et al., 2010; Van der Vorst et al., 2009). Van der Vorst et al. (2009) stellen dat hun studie onder Nederlandse adolescenten de eerste Europese studie is naar normatieve drinktrajecten onder vroege tot midden adolescenten.

Afhankelijk van de leeftijd en omvang van de steekproef, de duur en het aantal meetmomenten, evenals of de studie enkel alcoholgebruik of ook andere middelen omvat, worden twee tot zeven drinktrajecten gevonden (Casswell et al., 2002; Colder, Campbell, Ruel, Richardson & Flay, 2002; Connell et al., 2010; Danielsson et al., 2010; Flory et al., 2004; Heron et al., 2012; Hix-Small et al., 2004; Li, Duncan, Duncan & Hops, 2001; Van der Vorst et al., 2009; Wiesner, et al., 2007; Zapert et al., 2002). Onder jonge en midden adolescenten zijn, vanwege hun beginnend alcoholgebruik, toenemende alcoholgebruiktrajecten meer waarschijnlijk dan afnemende trajecten (Sher, Jackson & Steinley, 2011). Er wordt zodoende een onthoudertraject verwacht, mogelijk samengenomen met lichte drinkers, evenals een (zwaar) toenemend alcoholgebruiktraject.

Nadat de trajecten zijn vastgesteld, worden ze voorspeld door familiestructuur, siblings en geboortevolgorde, en sekse. Dit is superieur aan cross-sectioneel onderzoek, omdat met longitudinale data heterogene ontwikkelingstrajecten in alcoholgebruik van groepen individuen worden onderscheiden.

Methoden

Onderzoeksdesign en dataverzameling

De steekproef van dit artikel is de controleconditie uit de longitudinale, drie jaar durende Preventie Alcoholgebruik Scholieren (PAS). Deze interventie is gericht op het uitstellen en verminderen van alcoholgebruik onder jongeren tussen 12 en 16 jaar, en volgt jongeren (en hun ouders) tijdens klas 1, 2, en 3 van de middelbare school (Lammers & Koning, 2010). PAS bevat drie interventiecondities en één controleconditie (Koning, Van den Eijnden, Verdurmen, Engels & Vollebergh, 2011; Koning et al., 2009). In april 2006 werden random 80 middelbare scholen getrokken uit een lijst middelbare scholen met minimaal 100 eersteklassers, minder dan 25% allochtonen, en zonder speciaal onderwijs (Koning et al., 2009, 2011). PAS is niet uitgevoerd op zwarte scholen, aangezien zowel allochtone als autochtone jongeren op deze scholen reeds een lager alcoholgebruik hebben (Lammers & Koning, 2010). Uit elke geselecteerde school werden alle eersteklassers opgenomen in het onderzoek ($n = 3490$ jongeren). Onder de adolescenten werden in totaal op vier meetmomenten digitale vragenlijsten (self-reports) afgenomen in de klas: voormeting (T0; september/oktober 2006) en drie metingen na respectievelijk 10 (T1), 22 (T2) en 34 (T3) maanden (juni/juli 2007/2008, en mei/juni 2009) (Koning et al., 2009, 2011). De ouders

kregen op T0 een vragenlijst thuisgestuurd, samen met een brief om participatie van hun kind te kunnen weigeren.

Steekproef

De 19 middelbare scholen werden random toegewezen aan één van de vier condities (Koning et al., 2009, 2011). De controleconditie bevat op het eerste meetmoment 879 respondenten en op daaropvolgende meetmomenten respectievelijk 841 (T2), 781 (T3) en 762 (T4) respondenten. Gedurende de vier metingen zijn dus 117 jongeren uitgevallen in de controleconditie. Op het eerste meetmoment zijn de jongeren gemiddeld 12.19 jaar (SD = 0.52) en is 51.3% jongen. Een vmbo-opleiding wordt door 59.5% van de jongeren gevolgd, terwijl de overigen een vmbo-havo of hogere opleiding volgen.

Sommige adolescenten hebben niet op alle meetmomenten hun alcoholgebruik gerapporteerd, waardoor er data ontbreken. Vooral op latere meetmomenten hebben minder adolescenten hun alcoholgebruik gerapporteerd (T1: $n = 793$, T2: $n = 737$, T3: $n = 701$, T4: $n = 670$), vanwege uitval in de controleconditie. Van één respondent ontbreken gegevens over het opleidingsniveau, maar van de overige voorspellers en confounder zijn data van alle respondenten bekend. Analyses zijn uitgevoerd met alle adolescenten, ook als het alcoholgebruik niet op vier meetmomenten is gerapporteerd.

Meetinstrumenten

Alcoholgebruik van de adolescent is de gemiddelde wekelijkse alcoholconsumptie, gemeten met een hoeveelheid-frequentie maat gebaseerd op ‘self-reports’ van adolescenten (Koning, Engels, Verdurmen & Vollebergh, 2010). Hoeveelheid omvat het aantal glazen alcohol dat een adolescent doorgaans drinkt op een door-de-weekse (maandag t/m donderdag) of weekenddag (vrijdag t/m zondag; Engels, Knibbe & Drop 1999, zoals weergegeven door Koning et al. 2010, p. 95). De frequentie is het aantal dagen waarop een adolescent doorgaans door-de-weeks en in het weekend alcohol drinkt (Engels & Knibbe 2000, zoals weergegeven door Koning et al. 2010, p. 95). De hoeveelheid en frequentie worden voor door-de-weekse en weekenddagen afzonderlijk vermenigvuldigd, en daarna opgeteld.

Familiestructuur is gemeten met de vraag: “Wonen beide ouders bij jou thuis?”. Er zijn twee groepen voor familiestructuur geconstrueerd (0 = intact, beide ouders; 1 = niet-intact, anders).

Siblings en *geboortevolgorde* is bepaald met de vraag: “Wie wonen er bij jou in huis?”. Afhankelijk van de aan-/afwezigheid van oudere of jongere broers/zussen, zijn drie groepen voor geboortevolgorde en siblings geconstrueerd (0 = oudste kind; 1 = niet-oudste kind; 2 = enig kind).

Sekse is het geslacht van de jongere (0 = meisje; 1 = jongen).

Etniciteit is vastgesteld met de vraag: “In welk land zijn jij en je eigen vader en moeder geboren?”. Indien beide ouders in Nederland zijn geboren, is de jongere autochtoon, zo niet dan is de jongere allochtoon (0 = autochtoon; 1 = allochtoon).

Opleidingsniveau is het opleidingsniveau van de jongere (0 = vmbo; 1 = vmbo/havo, havo/vwo en vwo).

Data-analyse

Er is onderzocht welke trajecten zijn te onderscheiden in het alcoholgebruik van Nederlandse adolescenten, waarna is vastgesteld in welke mate bepaalde variabelen lidmaatschap van een specifiek traject voorspellen. Met behulp van *latent class growth analyses* (LCGA) in Mplus kunnen verschillende longitudinale patronen van alcoholgebruik binnen een populatie worden opgespoord (Nagin, 1999). Op basis van het alcoholgebruik (hoeveelheid-frequentie) gerapporteerd op vier meetmomenten zijn latente klassen vastgesteld die elk een eigen groeicurve kennen (Muthén & Muthén, 2000). Iedere klasse heeft een *intercept* en *slope*, en voor het nagaan van de niet-lineaire ontwikkeling is bovendien gebruik gemaakt van een *quadratic slope* (Reinecke & Seddig, 2011). LCGA stelt per traject een gemiddelde groeicurve vast, waarbij er geen variantie is tussen individuen binnen een klasse (Muthén, 2004; Muthén & Muthén, 2000; Nagin, 1999; Reinecke & Seddig, 2011). De klassen van alcoholtrajecten zijn gebaseerd op vier meetmomenten en geven de ontwikkeling van alcoholgebruik van groepen adolescenten (12 tot 16 jaar) weer.

Op basis van een aantal criteria is het geschikte aantal klassen bepaald. Voor zowel de Bayesian Information Criterion (BIC; Nagin, 1999), die de spaarzaamheid van een model vaststelt, als de vergelijkbare Akaike's Information Criterion Index (AIC) geldt dat lagere waarden een beter model weergeven (Everitt, 1998, zoals weergegeven door Van der Vorst et al., 2009; Muthén & Muthén, 2000; Nagin, 1999; Reinecke & Seddig, 2011). Daarnaast is gekeken naar de classificatiekwaliteit, *entropy* (H), waarbij een hogere waarde een beter

model betekent (Everitt, 1998, zoals weergegeven door Van der Vorst et al., 2009; Muthén & Muthén, 2000). Ook is gebruik gemaakt van de Lo-Mendell-Rubin Adjusted Likelihood Ratio Test (LMR-LRT) en bijbehorende p -waarde waarmee is getoetst of een model met $k+1$ -klassen significant beter is dan een model met k -klassen (Nagin, 1999; Reinecke & Seddig, 2011). Tot slot is de theoretische en praktische betekenis van het aantal klassen bekeken door de overeenkomsten tussen groeicurves en het aantal individuen in een klasse te beoordelen (Muthén & Muthén, 2000).

Nadat het aantal alcoholtrajecten is vastgesteld, is met behulp van multinomiale logistische regressie in SPSS beoordeeld in welke mate bepaalde factoren het lidmaatschap van een traject voorspellen (Danielsson et al., 2010). In deze analyses is een referentiegroep gebruikt die in eerste instantie wordt gevormd door het laagste alcoholgebruiktraject. Door vervolgens met verschillende referentiegroepen multinomiale logistische regressie herhaald uit te voeren, zijn alle mogelijke combinaties van twee trajecten, en daarmee alle voorspellingen, beoordeeld (Van der Vorst et al., 2009).

Er is geen sprake van multicollineariteit (alle VIF-waarden < 10), dus de voorspellers zijn niet te sterk gecorreleerd. Aangezien er geen continue voorspellers zijn opgenomen, kan de lineairiteit met de logit afhankelijke variabele niet worden getoetst.

Model 0 met enkel *intercept* vormt het uitgangspunt van de analyses. Achtereenvolgens zijn in model 1 met voorspellers (famielstructuur, siblings-geboortevolgorde, sekse) en confounders (etniciteit, opleidingsniveau) de hypothesen over de hoofdeffecten getoetst, en in model 2 de moderatiehypothese door toevoeging van het interactie-effect (sekseXfamielstructuur). Bovendien is in model 2 gecontroleerd voor moderatie van siblings en geboortevolgorde door sekse.

De effecten van voorspellers en moderatie worden getoond door individuele *parameter estimates*. Per factor is beoordeeld of deze het lidmaatschap van een specifiek traject voorspelt ten opzichte van de referentiegroep. Vervolgens is met de *odds ratio* vastgesteld wat de kans en richting van dit effect is.

Resultaten

Alcoholtrajecten

Met behulp van LCGA in Mplus en de eerder beschreven selectiecriteria is beoordeeld hoeveel verschillende alcoholtrajecten zijn te onderscheiden. Van de adolescenten die niet op

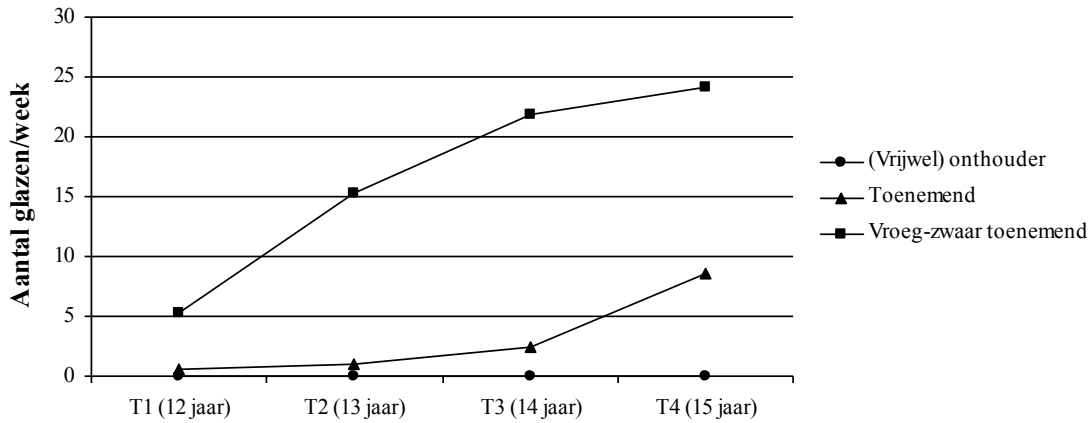
vier meetmomenten hun alcoholgebruik hebben gerapporteerd, zijn alcoholtrajecten vastgesteld op basis van de meetmomenten waarop het alcoholgebruik wel is gerapporteerd. Hierdoor konden alle 879 adolescenten voor de analyses worden behouden.

Tabel 1. *Criteria voor keuze aantal klassen*

	Twee klassen	Drie klassen
BIC	15213.47	14668.89
AIC	15160.78	14597.21
H	.995	.992
LMR-LRT waarde	1381.32	551.24
LMR-LRT <i>p</i> -waarde	.028	0.491

Noot: BIC = Bayesian Information Criterion; AIC = Akaike's Information Criterion; H = entropy measure; LMR-LRT = Lo-Mendell-Rubin Likelihood-Ratio-Test

LCGA toont, op basis van de classificatiekwaliteit (H) en LMR-LRT *p*-waarde, dat een twee klassenmodel de beste weergave van de data is (zie tabel 1). Volgens deze analyse bevindt vrijwel de gehele steekproef (95.2%; $n = 837$) zich in een onthouder-licht toenemend traject (Intercept = .31; Slope = -.46; Quadratic = .520), terwijl een fractie van de jongeren (4.8%; $n = 42$) wordt ingedeeld in een vroeg-zwaar toenemend traject (Intercept = 5.29; Slope = 11.80; Quadratic = -1.79). Echter, gezien de verscheidenheid in het alcoholgebruik en het aantal jongeren in het lichtste alcoholtraject, is op theoretische basis besloten dit traject op te splitsen in twee trajecten. Te weten, een (vrijwel) onthoudertraject (op alle metingen een score van 0 of 1; oftewel maximaal één glas alcohol in de week voorafgaand aan de metingen; $n = 471$; 48.8% jongens) en een toenemend traject (elke andere, meestal toenemende, alcoholconsumptie; $n = 366$; 53.8% jongens). Het vroeg-zwaar toenemende traject uit LCGA vormt het laatste alcoholtraject ($n = 42$; 57.1% jongens). Zie figuur 1 voor de ontwikkeling van de alcoholconsumptie over de vier meetmomenten per traject.



Figuur 1. Gemiddelde alcoholconsumptie (aantal glazen per week) op de vier meetmomenten per alcoholtraject.

Beschrijvende gegevens

De demografische gegevens van de gehele steekproef evenals per traject zijn weergegeven in tabel 2. De drie trajecten verschillen van elkaar wat betreft leeftijd op het eerste meetmoment; jongeren in het zwaarste traject zijn gemiddeld ouder. Bovendien kennen adolescenten in de zwaardere drinktrajecten op alle meetmomenten een hogere jaarprevalentie dronkenschap en geeft een groter percentage van deze jongeren op het laatste meetmoment aan ooit (of herhaaldelijk) in hun leven aan binge drinken te hebben gedaan.

Tabel 2. *Demografische kenmerken en alcoholconsumptie van totale steekproef (n = 879), uitgesplitst per alcoholtraject*

	Traject 1 “(vrijwel) onthouder” (n = 471)	Traject 2 “toenemend” (n = 366)	Traject 3 “vroeg-zwaar toenemend” (n = 42)	Totale steekproef (n = 879)
<i>Demografische kenmerken</i>				
Leeftijd in jaren (op T1)	12.15	12.21	12.48	12.19
Sekse - jongens (%)	48.8	53.8	57.1	51.3
Opleiding - vmbo (%)	54.7	62.6	85.7	59.5
Etniciteit - autochtoon (%)	83.7	92.3	85.7	87.4
Familiestructuur - intact (%)	80.9	83.3	73.8	81.6
Geboortevolgorde en siblings				
Oudste (%)	42.9	29.0	21.1	36.1
Niet-oudste (%)	42.0	57.1	47.6	48.6
Enig kind (%)	15.1	13.9	31.0	15.4
<i>Alcoholgebruik</i>				
Jaarprevalentie alcoholgebruik				
Min. 1x alcohol gedronken (%) - T1	27.2	63.1	92.9	
- T2	41.5	74.9	100.0	
- T3	43.1	90.7	100.0	
- T4	57.3	98.0	89.3	
Min. 40x alcohol gedronken (%) - T1	0.0	0.5	9.5	
- T2	0.2	1.4	26.3	
- T3	0.2	5.2	43.8	
- T4	1.5	18.8	60.7	
Jaarprevalentie dronkenschap				
Minimaal 1x dronken (%) - T1	0.2	6.0	23.8	
- T2	2.9	18.3	63.8	
- T3	4.7	27.0	84.4	
- T4	12.9	55.9	78.6	
Binge drinken, prevalentie in hele leven				
Min. 1x binge drinken (%) - T4	17.2	72.2	85.7	
Min. 5x binge drinken (%) - T4	2.2	14.4	46.4	

Voorspellers van alcoholtrajecten

Toevoeging van sekse, familiestructuur, geboortevolgorde en siblings, opleidingsniveau en etniciteit aan model 0 (enkel *intercept*; $-2LL = 282.96$) leidt tot een significant beter model 1 ($-2LL = 216.42$, $\chi^2 = 66.55$, $df = 12$, $p < .001$). Met multinomiale logistische regressies is vastgesteld in welke mate deze variabelen lidmaatschap van een specifiek alcoholtraject voorspellen (zie tabel 3).

Tabel 3. *Voorspellers van (zwaar) alcoholgebruik: odds ratio's (95% betrouwbaarheidsinterval)*

	Toenemend	Vroeg-zwaar toenemend
<i>(Vrijwel) onthouder</i>		
Sekse (ref. jongens)		
Meisjes	.81 (0.61-1.07)	.70 (0.37-1.34)
Familiestructuur (ref. intact)		
Niet-intact	.90 (0.62-1.31)	1.22 (0.57-2.60)
Geboortevolgorde en siblings (ref. oudste kind)		
Niet-oudste kind	2.06 (1.51-2.80)**	2.23 (0.98-5.05)
Enig kind	1.30 (0.84-2.02)	3.06 (1.23-7.65)*
Opleidingsniveau (ref. vmbo-havo en hoger)		
Vmbo	1.49 (1.12-1.99)**	4.61 (1.88-11.30)**
Etniciteit (ref. autochtoon)		
Allochtoon	.40 (0.25-0.64)**	.67 (0.27-1.69)
<i>Toenemend</i>		
Sekse (ref. jongens)		
Meisjes		.86 (0.45-1.66)
Familiestructuur (ref. intact)		
Niet-intact		1.35 (0.63-2.92)
Geboortevolgorde en siblings (ref. oudste kind)		
Niet-oudste kind		1.08 (0.48-2.47)
Enig kind		2.36 (0.93-5.99)
Opleidingsniveau (ref. vmbo-havo en hoger)		
Vmbo		3.09 (1.23-7.62)*
Etniciteit (ref. autochtoon)		
Allochtoon		1.67 (0.63-4.40)

Noot: De alcoholtrajecten in de linkse kolom vormen de referentietrajecten. Na elke voorspeller/confounder staat de referentiecategorie tussen haakjes genoemd.

** $p < .01$, * $p < .05$.

In alle analyses is gecontroleerd voor opleidingsniveau en etniciteit. Opleiding bleek een significante voorspeller voor lidmaatschap van alcoholtrajecten. Jongeren die een vmbo-opleiding volgen, hebben een verhoogd risico zich in zwaardere alcoholtrajecten te bevinden, variërend van een anderhalf tot ruim vierenhalf keer grotere kans dan hoger opgeleiden.

Etniciteit is in één geval significant: jongeren van allochtone afkomst hebben een kleinere kans op lidmaatschap van een toenemend traject, vergeleken met het (vrijwel) onthoudertraject.

Geboortevolgorde en siblings voorspellen, na controle op opleidingsniveau en etniciteit, significant het lidmaatschap van een alcoholtraject. Ten opzichte van het (vrijwel) onthoudertraject hebben jongeren met oudere broer(s) en/of zus(sen) een verdubbelde kans op het toenemende traject, vergeleken met oudste kinderen. Bovendien hebben deze niet-oudste kinderen hierop een grotere kans dan enig kinderen (OR = 1.58 [1.04-2.41], $p = .03$). Oudste en enig kinderen hebben daarentegen eenzelfde kans op het toenemende traject, vergeleken met het (vrijwel) onthoudertraject. Niet-oudste kinderen hebben, vergeleken met oudste kinderen, een net niet significante ($p = .055$) verdubbelde kans op het vroeg-zwaar toenemende traject, ten opzichte van het (vrijwel) onthoudertraject. Enig kinderen hebben hierop een significant grotere kans dan oudste kinderen, terwijl niet-oudste en enig kinderen eenzelfde kans hebben op het zwaarste traject vergeleken met het (vrijwel) onthoudertraject (OR = 0.73 [0.34-1.57], $p = .42$). Niet-oudste en enig kinderen verschillen niet significant van oudste kinderen in hun kans om tot het vroeg-zwaar toenemende traject te behoren, vergeleken met het toenemende alcoholtraject. Niet-oudste jongeren hebben een significant kleinere kans dan enig kinderen om tot het zwaarste alcoholtraject te behoren in plaats van het toenemende traject (OR = 0.46 [0.21-1.00], $p = .05$).

Vervolgens zijn de interacties van sekse met familiestructuur en met geboortevolgorde en siblings getoetst. Beide interacties zijn niet significant (sekseXfamiliestructuur: $\text{Chi}^2 = .03$, $\text{df} = 2$, $p = .99$; sekseXgeboortevolgorde-siblings: $\text{Chi}^2 = 2.23$, $\text{df} = 4$, $p = .69$). De eerder beschreven effecten van familiestructuur, en geboortevolgorde en siblings zijn dus hetzelfde voor jongens als voor meisjes.

Kortom, jongeren die een vmbo-opleiding volgen, hebben een grotere kans zich in zwaardere alcoholtrajecten te bevinden, terwijl sekse geen lidmaatschap van een alcoholtraject voorspelt. Ook is er geen verschil tussen jongeren uit intacte en niet-intacte gezinnen in hun kans om tot zwaardere alcoholtrajecten te behoren, ongeacht hun sekse. Daarentegen voorspellen geboortevolgorde en siblings wel (zwaar) alcoholgebruik, waarbij vooral niet-oudste jongens en meisjes een verhoogd risico lopen.

Discussie

Adolescenten met oudere broer(s) en/of zus(sen) thuis hebben een grotere kans om (zwaar) alcohol te drinken dan adolescenten die thuis de oudste zijn. Dit geldt voor zowel jongens als meisjes. Het al dan niet afkomstig zijn uit een intact gezin blijkt hiervoor niet van belang. Dit is vastgesteld in longitudinaal onderzoek, waarin drie alcoholgebruiktrajecten zijn bepaald. Deze resultaten tonen dat er verschillende ontwikkelingspatronen in het beginnend alcoholgebruik van Nederlandse adolescenten bestaan, waarbij vooral adolescenten met oudere sibling(s) thuis een groter risico lopen om tot zwaardere alcoholtrajecten te behoren. Dit is, naar mijn beste weten, de eerste studie die alcoholtrajecten vaststelt onder Nederlandse adolescenten afkomstig uit de algemene bevolking. De enige eerdere Nederlandse studie van Van der Vorst et al. (2009) maakte enkel gebruik van adolescenten uit volledige gezinnen (twee biologische ouders en minimaal twee kinderen tussen 13 en 16 jaar). Zoals verwacht werden in de huidige studie een (vrijwel) onthoudertraject, een traject van toenemend alcoholgebruik (met toename in alcoholgebruik vooral tussen 14 en 15 jaar) en een vroeg-zwaar toenemend traject gevonden. Laatstgenoemde groep jongeren drinkt op 12-jarige leeftijd al wekelijks enkele glazen, waarna het alcoholgebruik in de daaropvolgende jaren blijft stijgen. Daarnaast bestond er zoals verwacht geen afnemend of stabiel traject. Vanwege het beginnend alcoholgebruik van de adolescenten, worden in deze studie meerdere toenemende (en geen afnemende) alcoholgebruiktrajecten gevonden (Sher et al., 2011). Ook andere studies, die echter niet zijn uitgevoerd onder Nederlandse adolescenten uit zowel intacte als niet-intacte gezinnen, vonden vergelijkbare alcoholgebruikpatronen onder adolescenten (Danielsson et al., 2010; Flory et al., 2004; Heron et al., 2012; Van der Vorst et al., 2009; Zapert et al., 2002). Een fractie van de jongeren kent dus al op jonge leeftijd een hoog alcoholgebruik dat blijft toenemen, en loopt hierdoor verhoogd risico op (alcoholgerelateerde) problemen en alcoholmisbruik/-verslaving.

Na controle op opleidingsniveau en etniciteit voorspellen geboortevolgorde en siblings het alcoholgebruik van zowel Nederlandse jongens als meisjes. Zoals verwacht hebben vooral adolescenten met oudere sibling(s) een grotere kans op zwaarder alcoholgebruik. Ook Heron et al. (2012) constateren dat niet-oudste siblings een groter risico hebben zich in zwaardere consumptie- en frequentietrajecten te bevinden. Dit is in overeenstemming met eerdere studies, waaruit blijkt dat jongere siblings een grotere kans hebben om te drinken en op jongere leeftijd te beginnen (Argys et al., 2006; Fagan & Najman, 2005; Isohanni et al., 1994;

Ouyang, 2004; Windle, 2000). De jongere siblings worden blootgesteld aan het alcoholgebruik van oudere siblings, die waarschijnlijk als rolmodellen fungeren, en bovendien een liberaler drinkklimaat in het gezin introduceren (Argys et al., 2006; Ouyang, 2004; Van der Vorst et al., 2009; Windle, 2000). In tegenstelling tot eerdere studies naar de invloed van geboortevolgorde op alcoholtrajecten wordt in de huidige studie ook rekening gehouden met enig kinderen. Deze studie toont dat zij een positie innemen tussen oudste en niet-oudste siblings. Enerzijds lopen zij een hoger risico om alcohol te drinken dan oudste kinderen, wellicht doordat enig kinderen minder verantwoordelijkheid en geen voorbeeldfunctie tegenover jongere siblings hebben (Isohanni et al., 1994). Anderzijds hebben enig kinderen een kleinere kans om zich in een toenemend traject te bevinden dan niet-oudste kinderen, mogelijk doordat oudere siblings ontbreken om alcoholgebruik te introduceren (Isohanni et al., 1994). Het is opvallend dat enig kinderen daarentegen een net significant grotere kans hebben dan niet-oudste kinderen op het zwaarste alcoholtraject, vergeleken met een toenemend traject. Er is vervolgonderzoek nodig naar de positie van enig kinderen en verklaringen hiervoor, evenals naar de rol van sekse van de oudere sibling. Mogelijk is de invloed van de oudere sibling afhankelijk van diens sekse. In ieder geval is het ontbreken dat tot op heden grotendeels voorbij is gegaan aan de rol van siblings. Vooral de aanwezigheid van oudere broer(s) en/of zus(sen) blijkt namelijk een belangrijke voorspeller van (zwaar) alcoholgebruik.

Net zoals in eerdere studies voorspelt sekse zoals verwacht geen (zwaar) alcoholgebruik (Danielsson et al., 2010; Flory et al., 2004; Heron et al., 2012). Ook de eerdere Nederlandse studie van Van der Vorst et al. (2009) vond dezelfde trajecten onder jongens en meisjes. Jongens waren daarentegen wel oververtegenwoordigd in zwaardere trajecten (Van der Vorst et al., 2009). In de huidige studie zijn jongens nauwelijks oververtegenwoordigd in het toenemende (53.8%) en vroeg-zwaar toenemende (57.1%) traject. Dat sekse geen alcoholgebruik voorspelt, komt mogelijk doordat de jongeren tot 15-jarige leeftijd zijn gevolgd. Nederlandse jongens kennen pas vanaf ongeveer 16 jaar een ander drinkpatroon dan meisjes, gekenmerkt door grotere hoeveelheden alcohol en frequenter gebruik (Van Hasselt et al., 2010; Van Laar et al., 2011). Jongens lopen vooral van de late adolescentie tot de vroege volwassenheid een groter risico op zwaardere (binge) drinktrajecten (Van der Vorst et al., 2009). Sekse is zodoende waarschijnlijk pas na de midden adolescentie een voorspeller van (zwaar) alcoholgebruik.

Ook familiestructuur is geen voorspeller van (zwaar) alcoholgebruik, in tegenstelling tot vele eerdere studies die aangeven dat jongeren uit niet-intacte gezinnen op jongere leeftijd

beginnen, vaker en zwaarder drinken en die volgens Zapert et al. (2002) zijn oververtegenwoordigd in meer problematische alcoholtrajecten (Bjarnason et al., 2003; Duncan et al., 1996; Flewelling & Bauman, 1990; Habib et al., 2010; Isohanni et al., 1994; Kuntsche & Silbereisen, 2004; Ledoux et al., 2002; Van Laar et al., 2011). De huidige resultaten sluiten aan bij de studie van Kokkevi et al. (2007) die constateert dat familiestructuur geen invloed heeft op veelvuldig alcoholgebruik. Volgens deze en andere studies heeft familiestructuur een kleinere invloed op het alcoholgebruik van de adolescent dan het alcoholgebruik van oudere sibling(s) en peers (Barrett & Turner, 2006; Kokkevi et al., 2007; Kuntsche & Kuendig, 2006). Wellicht voorspellen andere familiefactoren, zoals opvoedstijl, vaak en zwaar alcoholgebruik van jongeren (Alati et al., 2010; Barrett & Turner, 2006; Becoña et al., 2012; Bjarnason et al., 2003; Habib et al., 2010; Isohanni et al., 1994; Kuntsche & Kuendig, 2006; Ledoux et al., 2002; Mak et al., 2010; McArdle et al., 2002; Paxton et al., 2007; Shucksmith, Glendinning & Hendry, 1997). Zo blijken alcoholspecifieke regels van ouders het beginnen met (zwaar en frequent) drinken door adolescenten te kunnen uitstellen (Van der Vorst, Engels, Meeus, Deković & Van Leeuwe, 2005). Lonczak et al. (2007) stellen echter dat jongeren uit eenoudergezinnen ook na controle op algemene opvoedpraktijken meer alcohol hebben geprobeerd. In vervolgonderzoek moet naast familiestructuur dus ook de invloed van andere familiefactoren, zoals opvoedstijl, op (beginnend) alcoholgebruik worden onderzocht.

De effecten van familiestructuur worden niet gemodereerd door sekse. Eerdere onderzoeken naar interacties tussen familiestructuur en sekse op alcoholgebruik van adolescenten toonden inconsistente resultaten, maar Kokkevi et al. (2007) vonden, net als de huidige studie, dat familiestructuur voor zowel jongens als meisjes geen invloed had op alcoholgebruik. Donovan (2004) stelt in zijn review dat: 'the risk factors for starting to drink are generally similar for male and female adolescents' (p. 529.e12). Dus wellicht ontbreken moderatie-effecten vanwege de jonge leeftijd en het beginnend alcoholgebruik van de adolescenten. Aangezien studies naar deze moderatie inconsistente resultaten tonen, en verklaringen voor (ontbrekende) interactie-effecten schaars zijn, is toekomstig onderzoek noodzakelijk.

Kortom, er zijn diverse ontwikkelingspatronen in het beginnend alcoholgebruik van Nederlandse adolescenten, waarbij vooral adolescenten met oudere broer(s) en/of zus(sen) een verhoogd risico lopen op (zwaar) alcoholgebruik.

Beperkingen

De kracht van LCGA is de ‘person-centered’ focus (Muthén & Muthén, 2000). Een dergelijke focus is bruikbaar bij longitudinale data die heterogene ontwikkelingstrajecten van groepen individuen onderscheidt, zoals vaak het geval is in alcoholonderzoek (Muthén & Muthén, 2000). Ondanks deze goede kwaliteit van de studie en de sterke resultaten zijn er enkele beperkingen. Allereerst is er sprake van een selectiebias doordat middelbare scholen met speciaal onderwijs, minder dan 100 eersteklassers, en meer dan 25% allochtonen zijn uitgesloten (Koning et al., 2009, 2011). Zodoende is deze studie beperkt representatief voor Nederlandse jonge en midden adolescenten op reguliere witte middelbare scholen. Daarentegen is dit de eerste Nederlandse studie naar alcoholtrajecten die ook adolescenten bevat uit niet-volledige gezinnen. Ten tweede is in de huidige analyses geen rekening gehouden met de geneste datastructuur, waardoor onafhankelijke responsies ontbreken. Aangezien middelbare scholen random zijn getrokken en per school alle eersteklassers zijn opgenomen, worden geen grote nestingeffecten verwacht. Ten derde zijn de resultaten gebaseerd op ‘self-reports’ van adolescenten. Indien vertrouwelijkheid is gewaarborgd, zijn self-reports echter een betrouwbare methode om alcoholgebruik te meten (Koning et al., 2009, 2011). Ten vierde bevat het (vrijwel) onthoudertraject adolescenten die op jonge leeftijd wekelijks, maximaal één glas, drinken. Het percentage jongeren dat op (één van) de meetmomenten één glas rapporteert is echter beperkt (T1: 5.1%, T4: 11.2%), waardoor indeling in het (vrijwel) onthoudertraject terecht is. Tot slot is ‘hoeveelheid-frequentie’ als meetinstrument gebruikt voor alcoholgebruik. Dit is een strikte maat voor beginnend alcoholgebruik, aangezien de maat wekelijks drinken vaststelt. Mogelijk is hierdoor het aantal adolescenten dat niet drinkt overschat, doordat zij nog niet wekelijks minimaal één glas drinken, maar wellicht al wel experimenteren.

Implicaties

De ontwikkeling van het beginnend alcoholgebruik van Nederlandse adolescenten is divers. Er bestaan verschillende alcoholtrajecten, waarbij risicofactoren voor sommige trajecten belangrijker zijn dan voor andere. Toekomstig onderzoek naar (voorspellers van) alcoholgebruik moet zodoende rekening houden met deze diverse drinkpatronen van adolescenten.

Kennis over drinkpatronen is belangrijk voor preventie. Zo kan preventie worden gericht op de grootste risicogroep, waarin trajectspecifieke risicofactoren kunnen worden aangepakt (Casswell et al., 2002; Flory et al., 2004; Li et al., 2001; Van der Vorst et al., 2009). Met

kennis over diverse drinkpatronen kan de inhoud, intensiteit en timing per preventie verschillen (Colder et al., 2002; Connell et al., 2010). Hierdoor kunnen effectievere preventies en interventies worden ingezet, gericht op subgroepen (Flory et al., 2004; Hix-Small et al., 2004; Li et al., 2001; Van der Vorst et al., 2009; Wiesner et al., 2007; Zapert et al., 2002).

Op basis van deze studie moeten interventies meer aandacht besteden aan de aanwezigheid van oudere broer(s) en/of zus(sen) thuis. De interventies zouden eraan moeten bijdragen dat ouders dezelfde strikte alcoholspecifieke regels hanteren voor oudste en niet-oudste kinderen, zodat jongere siblings niet in een liberaler drinkklimaat opgroeien. In een dergelijk gezin vormt de aanwezigheid van oudere broer(s) en/of zus(sen) wellicht in mindere mate een risico voor (zwaar) alcoholgebruik van jongere siblings.

Referenties

- Alati, R., Maloney, E., Hutchinson, D. M., Najman, J. M., Mattick, R. P., Bor, W. & Williams, G. M. (2010). Do maternal parenting practices predict problematic patterns of adolescent alcohol consumption? *Addiction*, *105*, 872-880.
- Anderson, P. & Baumberg, B. (2006). *Alcohol in Europe*. London: Institute of Alcohol Studies.
- Argys, L. M., Rees, D. I., Averett, S. L. & Witoonchart, B. (2006). Birth order and risky adolescent behaviour. *Economic Inquiry*, *44*, 215-233.
- Barrett, A. E. & Turner, J. (2006). Family structure and substance use problems in adolescence and early adulthood: examining explanations for the relationship. *Addiction*, *101*, 109-120.
- Becoña, E., Martínez, U., Calafat, A., Juan, M., Fernández-Hermida, J. R. & Secades-Villa, R. (2012). Parental styles and drug use: a review. *Drugs: Education, Prevention and Policy*, *19*, 1-10.
- Bjarnason, T., Andersson, B., Choquet, M., Elekes, Z., Morgan, M. & Rapinett, G. (2003). Alcohol culture, family structure and adolescent alcohol use: multilevel modelling of frequency of heavy drinking among 15-16 year old students in 11 European countries. *Journal of Studies on Alcohol*, *64*, 200-208.
- Casswell, S., Pledger, M. & Prata, S. (2002). Trajectories of drinking from 18 to 26 years: identification and prediction. *Addiction*, *97*, 1427-1437.
- Choquet, M., Hassler, C., Morin, D., Falissard, B. & Chau, N. (2008). Perceived parenting styles and tobacco, alcohol and cannabis use among French adolescents: gender and family structure differentials. *Alcohol and Alcoholism*, *43*, 73-80.
- Colder, C. R., Campbell, R. T., Ruel, E., Richardson, J. L. & Flay, B. R. (2002). A finite mixture model of growth trajectories of adolescent alcohol use: predictors and consequences. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *70*, 976-985.
- Connell, C. M., Gilreath, T. D., Aklin, W. M. & Brex, R. A. (2010). Social-ecological influence on patterns of substance use among non-metropolitan high school students. *American Journal of Community Psychology*, *45*, 36-48.
- Danielsson, A., Wennberg, P., Tengström, A. & Romelsjö, A. (2010). Adolescent alcohol use trajectories: predictors and subsequent problems. *Addictive behaviors*, *35*, 848-852.

- Donovan, J. E. (2004). Adolescent Alcohol Initiation: a review of psychosocial risk. *Journal of Adolescent Health, 35*, 529e7-529e18.
- Donovan, J. E. (2007). Really underage drinkers: the epidemiology of children's alcohol use in the United States. *Prevention science, 8*, 192-205.
- Dorsselaer, S. van, Looze, M. de, Vermeulen-Smit, E., Roos, S. de, Verdurmen, J., Bogt, T. ter & Vollebergh, W. (2010). *HBSC 2009: gezondheid, welzijn en opvoeding van jongeren in Nederland*. Utrecht: Trimbos-instituut.
- Duncan, S. C., Duncan, T. E. & Strycker, L. A. (2006). Alcohol use from ages 9 to 16: a cohort-sequential latent growth model. *Drug and alcohol dependence, 81*, 71-81.
- Duncan, T. E., Duncan, S. C. & Hops, H. (1996). The role of parents and older siblings in predicting adolescent substance use: modeling development via structural equation latent growth methodology. *Journal of Family Psychology, 10*, 158-172.
- Fagan, A. A. & Najman, J. M. (2005). The relative contributions of parental and sibling substance use to adolescent tobacco, alcohol, and other drug use. *Journal of Drug Issues, 35*, 869-884.
- Flewelling, R. L. & Bauman, K. E. (1990). Family structure as a predictor of initial substance use and sexual intercourse in early adolescence. *Journal of Marriage & the Family, 52*, 171-181.
- Flory, K., Lynam, D., Milich, R., Leukefeld, C. & Clayton, R. (2004). Early adolescent through young adult alcohol and marijuana use trajectories: early predictors, young adult outcomes, and predictive utility. *Development and Psychopathology, 16*, 193-213.
- Habib, C., Santoro, J., Kremer, P., Toumbourou, J., Leslie, E. & Williams, J. (2010). The importance of family management, closeness with father and family structure in early adolescent alcohol use. *Addiction, 105*, 1750-1758.
- Hasselt, N. van, Algra, H., Jonge, M. de, Vermeulen, E., Voorham, L. & Woudstra, S. (2010). *Preventie van schadelijk alcoholgebruik en drugsgebruik onder jongeren*. Utrecht: Trimbos-instituut.
- Heron, J., Macleod, J., Munafò, M. R., Melotti, R., Lewis, G., Tilling, K. & Hickman, M. (2012). Patterns of alcohol use in early adolescence predict problem use at age 16. *Alcohol and Alcoholism, 47*, 169-177.
- Hibbel, B., Guttormsson, U., Ahlström, S., Balakireva, O., Bjarnason, T., Kokkevi, A. & Kraus, L. (2009). *The 2007 ESPAD Report: substance use among students in 35 European countries*. Stockholm: ESPAD.

- Hix-Small, H., Duncan, T. E., Duncan, S. C. & Okut, H. (2004). A multivariate associative finite growth mixture modelling approach examining adolescent alcohol and marijuana use. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *26*, 255-270.
- Huurre, T., Lintonen, T., Kaprio, J., Pelkonen, M., Marttunen, M. & Aro, H. (2010). Adolescent risk factors for excessive alcohol use at age 32 years: a 16-year prospective follow-up study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *45*, 125-134.
- Isohanni, M., Oja, H., Moilanen, I. & Koironen, M. (1994). Teenage alcohol drinking and non-standard family background. *Social Science & Medicine*, *38*, 1565-1754.
- Kaplow, J. B., Curran, P. J. & Dodge, K. A. (2002). Child, parent, and peer predictors of early-onset substance use: multisite longitudinal study. *Journal of abnormal child psychology*, *30*, 199-216.
- Kokkevi, A. E., Arapaki, A. A., Richardson, C., Florescu, S., Kuzman, M. & Stergar, E. (2007). Further investigation of psychological and environmental correlates of substance use in adolescence in six European countries. *Drug and Alcohol Dependence*, *88*, 308-312.
- Koning, I. M., Eijnden, R. J. van den, Verdurmen, J. E., Engels, R. C. & Vollebergh, W. A. (2011). Long-term effects of a parent and student intervention on alcohol use in adolescents: a cluster randomized controlled trial. *American Journal of Preventive Medicine*, *40*, 541-547.
- Koning, I. M., Engels, R. C. M. E., Verdurmen, J. E. E. & Vollebergh, W. A. M. (2010). Alcohol-specific socialization practices and alcohol use in Dutch early adolescents. *Journal of Adolescence*, *33*, 93-100.
- Koning, I. M., Vollebergh, W. A. M., Smit, F., Verdurmen, J. E. E., Eijnden, R. J. J. M. van den, Bogt, T. F. M. van, Stattin, H. & Engels, R. C. M. E. (2009). Preventing heavy alcohol use in adolescents (PAS): cluster randomized trial of a parent and student intervention offered separately and simultaneously. *Addiction*, *104*, 1669-1678.
- KPMG (2001). *Kosten en baten van alcoholzorg en -preventie: eindrapport*. Hoofddorp: KPMG.
- Kuntsche, E. N. & Kuendig, H. (2006). What is worse? A hierarchy of family-related risk factors predicting alcohol use in adolescence. *Substance Use and Misuse*, *41*, 71-86.
- Kuntsche, E. N. & Silbereisen, R. K. (2004). Parental closeness and adolescent substance use in single and two-parent families in Switzerland. *Swiss Journal of Psychology*, *63*, 85-92.

- Laar, M. W. van, Cruys, A. A. N., Ooyen-Houden, M. M. J. van, Meijer, R. F., Croes, E. A., Brunt, T. & Ketelaars, A. P. M. (2011). *Nationale drugmonitor: jaarbericht 2010*. Utrecht: Trimbos-instituut.
- Lammers, J. & Koning, I. (2010). *Databank effectieve jeugdinterventies: beschrijving 'Preventie Alcoholgebruik Scholieren (PAS)'*. Utrecht: Nederlands Jeugdinstituut (NJI). Beschikbaar via [www.nji.nl/smartsite.dws?id=37990&recordnr=619&adlibtitel=Preventie Alcoholgebruik Scholieren \(PAS\)&setembed=](http://www.nji.nl/smartsite.dws?id=37990&recordnr=619&adlibtitel=Preventie+Alcoholgebruik+Scholieren+(PAS)&setembed=), opgehaald op 20 december 2011.
- Ledoux, S., Miller, P., Choquet, M. & Plant, M. (2002). Family structure, parent-child relationships, and alcohol and other drug use among teenagers in France and the United Kingdom. *Alcohol*, 37, 52-60.
- Li, F., Duncan, T. E., Duncan, S. C. & Hops, H. (2001). Piecewise growth mixture modelling of adolescent alcohol use data. *Structural Equation Modeling: a multidisciplinary journal*, 8, 175-204.
- Lonczak, H. S., Fernandez, A. B. S., Austin, L. M. A., Marlatt, G. A. & Donovan, D. M. (2007). Family structure and substance use among American Indian youth: a preliminary study. *Families, Systems, & Health*, 25, 10-22.
- Mak, K., Ho, S., Thomas, G. N., Schooling, C. M., McGhee, S. M. & Lam, T. (2010). Family structure, parent-child conversation time and substance use among Chinese adolescents. *BMC Public Health*, 10, 503-510.
- McArdle, P., Wiegersma, A., Gilvarry, E., Kolte, B., McCarthy, S., Fitzgerald, M., Brinkley, A., Blom, M., Stoeckel, I., Pierolini, A., Michels, I., Johnson, R. & Quensel, S. (2002). European adolescent substance use: the roles of family structure, function and gender. *Addiction*, 97, 329-336.
- Monshouwer, K., Verdurmen, J., Dorsselaer, S. van, Smit, E., Gorter, A. & Vollebergh, W. (2008). *Jeugd en riskant gedrag 2007: kerngegevens uit het peilstationsonderzoek scholieren*. Utrecht: Trimbos-instituut.
- Muthén, B. (2004). *Latent variable analysis: growth mixture modelling and related techniques for longitudinal data*. In: Kaplan, D. (ed.). *Handbook of quantitative methodology for the social sciences* (p. 345-368). Newbury Park: Sage Publications. Beschikbaar via <http://www.statmodel.com/download/KaplanChapter19.pdf>, opgehaald op 21 maart 2012.
- Muthén, B. & Muthén, L. K. (2000). Integrating person-centered and variable-centered analyses: growth mixture modeling with latent trajectory classes. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 24, 882-891.

- Nagin, D. S. (1999). Analyzing developmental trajectories: a semiparametric, group-based approach. *Psychological Methods*, 4, 139-157.
- Oman, R. F., Vesely, S. K., Tolma, E., Aspy, C. B., Rodine, S. & Marshall, L. (2007). Does family structure matter in the relationships between youth assets and youth alcohol, drug and tobacco use? *Journal of Research on Adolescence*, 17, 743-766.
- Ouyang, L. (2004). *Sibling effects on teen risky behaviors*. Duke University. Beschikbaar via www.duke.edu/~lo3/siblingpaper.pdf, opgehaald op 16 december 2011.
- Parsai, M., Voisine, S., Marsiglia, F. F., Kulis, S. & Nieri, T. (2009). The protective and risk effects of parents and peers on substance use, attitudes, and behaviors of Mexican and Mexican American female and male adolescents. *Youth and society*, 40, 353-376.
- Paxton, R. J., Valois, R. F. & Drane, J. W. (2007). Is there a relationship between family structure and substance use among public middle school students? *Journal of Child and Family Studies*, 16, 593-605.
- Poelen, E. A. P., Scholte, R. H. J., Willemsen, G., Boomsma, D. I. & Engels, R. C. M. E. (2007). Drinking by parents, siblings, and friends as predictors of regular alcohol use in adolescents and young adults: a longitudinal twin-family study. *Alcohol and Alcoholism*, 42, 362-369
- Reinecke, J. & Seddig, D. (2011). Growth mixture models in longitudinal research. *Advances in Statistical Analysis*, 95, 415-434.
- Sher, K. J., Jackson, K. M. & Steinley, D. (2011). Alcohol use trajectories and the ubiquitous cat's cradle: cause for concern. *Journal of abnormal psychology*, 120, 322-335.
- Shucksmith, J., Glendinning, A. & Hendry, L. (1997). Adolescent drinking behaviour and the role of family life: a Scottish perspective. *Journal of Adolescence*, 20, 85-101.
- Verdurmen, J., Abraham, M., Planije, M., Monshouwer, K., Dorsselaer, S. van, Schulten, I., Bevers, J. & Vollebergh, W. (2006). *Alcoholgebruik en jongeren onder de 16 jaar: schadelijke effecten en effectiviteit van alcoholinterventies*. Utrecht: Trimbos-Instituut.
- Voedsel en Waren Autoriteit (2007). *Handleiding lokaal alcoholbeleid*. Den Haag: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.
- Vorst, H. van der, Engels, R. C. M. E., Meeus, W., Deković, M. & Leeuwe, J. van (2005). The role of alcohol-specific socialization in adolescents' drinking behaviour. *Addiction*, 100, 1464-1476.
- Vorst, H. van der, Engels, R. C. M. E., Meeus, W., Deković, M. & Leeuwe, J. van (2007). Similarities and bi-directional influences regarding alcohol consumption in adolescent sibling pairs. *Addictive Behaviors*, 32, 1814-1825.

- Vorst, H. van der, Vermulst, A. A., Meeus, W. H. J., Deković, M. & Engels, R. C. M. E. (2009). Identification and prediction of drinking trajectories in early and midadolescence. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 38, 329-341.
- Wiesner, M., Weichold, K. & Silbereisen, R. K. (2007). Trajectories of alcohol use among adolescent boys and girls: identification, validation, and sociodemographic characteristics. *Psychology of Addictive Behaviors*, 21, 62-75.
- Windle, M. (2000). Parental, sibling and peer influences on adolescent substance use and alcohol problems. *Applied Developmental Science*, 4, 98-110.
- Wong, M. M., Nigg, J. T. & Zucker, R. A. (2006). Behavioral control and resiliency in the onset of alcohol and illicit drug use: a prospective study from preschool to adolescence. *Child development*, 77, 1016-1033.
- Zapert, K., Snow, D. L. & Tebes, J. K. (2002). Patterns of substance use in early through late adolescence. *American Journal of Community Psychology*, 30, 835-852.