

University of Groningen

## Blijje gezichten en andere beloningen

Vrijen, Charlotte; Hartman, C.A.; Jonge, de, Peter; Oldehinkel, Tineke

*Published in:*  
 Neuropraxis

*DOI:*  
[10.1007/s12474-019-00245-z](https://doi.org/10.1007/s12474-019-00245-z)

**IMPORTANT NOTE:** You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

*Publication date:*  
 2020

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Vrijen, C., Hartman, C. A., Jonge, de, P., & Oldehinkel, T. (2020). Blijje gezichten en andere beloningen: aandacht voor positieve informatie als beschermend mechanisme tegen depressie. *Neuropraxis*, 24, 10-18. <https://doi.org/10.1007/s12474-019-00245-z>

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

## **Blijе gezichten en andere beloningen: aandacht voor positieve informatie als beschermend mechanisme tegen depressie**

Charlotte Vrijen<sup>1,2</sup>, Catharina A. Hartman<sup>1</sup>, Peter de Jonge<sup>3</sup> & Albertine J. Oldehinkel<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Rijksuniversiteit Groningen, Universitair Medisch Centrum Groningen, Interdisciplinair Centrum Psychopathologie en Emotieregulatie

<sup>2</sup> Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Gedrags- en Maatschappijwetenschappen, Afdeling Pedagogiek en Onderwijswetenschappen

<sup>3</sup> Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Gedrags- en Maatschappijwetenschappen, Afdeling Ontwikkelingspsychologie

### **Corresponderend auteur:**

Charlotte Vrijen, [c.vrijen@rug.nl](mailto:c.vrijen@rug.nl)

### **Trefwoorden**

Depressie; Verlies van plezier; Beloning; Gezichtsemotieherkenning; Aandacht; Positieve bias

### **Dankbetuiging**

Het onderzoek dat wordt beschreven in dit artikel was onderdeel van het No Fun No Glory project dat is gefinancierd met een Vici subsidie (016.001/002) die door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) is toegekend aan Professor A.J. Oldehinkel. Tijdens het schrijven van dit artikel was de eerste auteur werkzaam als postdoc op het CAPE project dat gefinancierd is met een starting grant (757364) die door de European Research Council (ERC) binnen het Horizon 2020 Research Innovation Program is toegekend aan Dr. T. Kretschmer. Voor twee studies die worden gepresenteerd in dit artikel is gebruikt gemaakt van data afkomstig van de TRacking Adolescents' Individual Lives Survey (TRAILS). Deelnemende centra aan TRAILS zijn onder andere verschillende afdelingen van het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG) en de Rijksuniversiteit Groningen, de Universiteit van Utrecht, het Radboud Medisch Centrum Nijmegen en de Parnassia Bravo groep, allen gevestigd in Nederland. TRAILS wordt gefinancierd door diverse subsidies van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), ZonMW, het Nederlandse Ministerie van Justitie, de European Science Foundation, de European Research Council, BBMRI-NL en de deelnemende universiteiten. We bedanken iedereen die heeft deelgenomen aan No Fun No Glory en TRAILS of op een andere manier heeft bijgedragen aan deze projecten.

## Samenvatting

*Dit artikel is een bewerkte versie van de Nederlandse samenvatting van het proefschrift "Happy faces and other rewards. Different perspectives on a bias away from positive and toward negative information as an underlying mechanism of depression" van Charlotte Vrijen [1]; Promotores: Albertine J. Oldehinkel, Catharina A. Hartman en Peter de Jonge.*

Doorgaans laten mensen sterke reacties zien op positieve informatie, maar sommige mensen reageren hier minder sterk op; zij hebben een zogenaamde lage positieve bias. In dit proefschrift werd het verband tussen lage positieve bias en depressie onderzocht. We onderzochten of een lage positieve bias tijdens de adolescentie een voorspeller was van latere depressie en wat de implicaties van een lage positieve bias waren in het dagelijks leven. Met een interventiestudie onderzochten we of op de persoon toegesneden leefstijladvies en een vrije-val-ervaring voor meer plezier en een positievere bias konden zorgen bij jongvolwassenen die last hadden van verlies van plezier. Een belangrijke uitkomst van ons onderzoek is dat een lage positieve bias gedurende de adolescentie een latere depressie voorspelde en daarmee mogelijk een indicator is van vatbaarheid voor depressie. In het dagelijks leven hielden jongeren met een hoge positieve bias het goede gevoel dat ze van positieve ervaringen kregen langer vast dan jongeren met een lage bias. Dit zou kunnen verklaren waarom jongeren met een lage positieve bias meer kans hebben om depressief te worden. In de interventiestudie werden aanwijzingen gevonden dat op de persoon toegesneden leefstijladvies resulteerde in een toename in plezier, maar niet in een positievere bias.

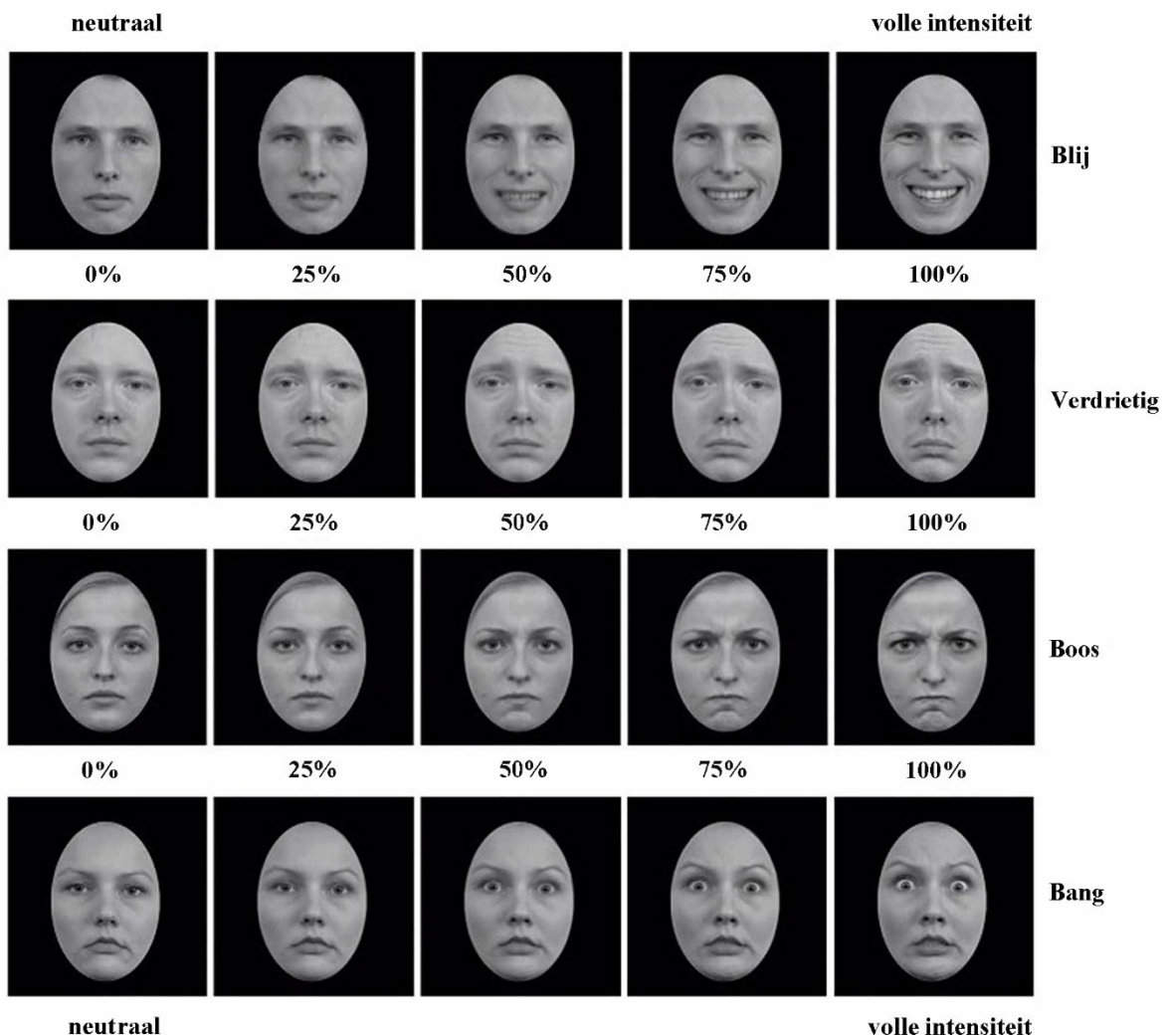
## Inleiding

Doorgaans vertonen mensen sterke reacties op positieve informatie. Denk bijvoorbeeld aan het positieve gevoel dat een lach op het gezicht van iemand die je op straat tegenkomt kan oproepen, of aan de emoties die mensen hebben bij het winnen van een prijs. Maar niet iedereen heeft dit in dezelfde mate; sommige mensen reageren minder sterk op positieve informatie en sterker op negatieve informatie. Deze mensen hebben een zogenaamde lage positieve bias. In het proefschrift dat wordt beschreven in dit artikel werd het verband tussen een lage positieve bias en depressie onderzocht [1]. Depressie is een veelvoorkomende psychische aandoening, die vaak begint in de adolescentie of jongvolwassenheid en erg belastend is voor degenen die er aan lijden [2–4]. Om beter te begrijpen hoe een depressie ontstaat en mogelijk voorkomen kan worden is het belangrijk te onderzoeken welke mechanismen een rol spelen bij het tot stand komen, de instandhouding en de behandeling van depressie. We hebben verschillende instrumenten gebruikt om een lage positieve bias als onderliggend mechanisme van depressie te onderzoeken. Er is gebruik gemaakt van zelfrapportages, gestructureerde klinische interviews, gegevens afkomstig uit gestandaardiseerde gedragstaken en biologische indicatoren. Gegevens die elke twee à drie jaar verzameld waren werden gecombineerd met fijnmaziger gegevens die drie keer per dag waren verzameld.

### Hoe kun je positieve bias meten?

Veel mensen zijn zich er niet van bewust dat ze anders reageren op positieve dan op negatieve informatie. Je kunt het ze daarom niet simpelweg vragen. De mate van

positieve bias wordt meestal gemeten met taken die niet vereisen dat mensen zich bewust zijn van hun bias. Voor de studies die beschreven worden in dit artikel werd positieve bias gemeten met verschillende gestandaardiseerde gedragstaken: twee gezichtsemotieherkenningstaken en een beloningstaak. Tijdens één van de emotieherkenningstaken kregen deelnemers foto's te zien van gezichten die blij, boos, verdrietig of bang keken. De deelnemers moesten zo snel mogelijk op een knop drukken als ze wisten welke gezichtsuitdrukking ze zagen [5]. Tijdens de andere meer dynamische gezichtsemotieherkenningstaak zagen deelnemers filmpjes van neutraal kijkende gezichten die geleidelijk in blije, boze, verdrietige of bange gezichten veranderden (zie fig. 1). Deelnemers moesten wederom zo snel mogelijk op een knop drukken als ze een gezichtsuitdrukking herkenden [6].



**Figuur 1.** Voorbeeld van stimuli uit de dynamische gezichtsemotieherkenningstaak waarin neutrale gezichten langzaam veranderen in emotionele gezichten. Uit elk filmpje zijn vijf van de in totaal honderd beelden weergegeven in deze figuur.

Met behulp van een beloningstaak is gemeten in hoeverre aandacht wordt beïnvloed door de verwachting een beloning te krijgen [7]. Deelnemers moesten zo snel mogelijk op de letter 'b' klikken als ze een grijs rechthoekje zagen verschijnen. Voordat het rechthoekje

verscheen werd een rode of blauwe pijl getoond die de waarschijnlijke locatie aangaf waar het rechthoekje zou verschijnen en ook de kans op beloning. Een blauwe pijl gaf aan dat er een grote kans was op een beloning op de plek waar de pijl verscheen en een rode pijl dat er een kleine kans was op een beloning op de plek waar de pijl verscheen. Vervolgens werd gemeten hoe snel de deelnemers reageerden op het grijze rechthoekje. Het idee was dat mensen met een positieve bias hun aandacht makkelijker (lagere reactietijd) kunnen richten op een locatie waar ze een beloning verwachten dan op een locatie waar ze geen beloning verwachten en dat ze het juist moeilijker vinden (hogere reactietijd) hun aandacht los te maken van een locatie waar ze een beloning verwachten. Zie fig. 2 voor een voorbeeld waarin de deelnemer diens aandacht moet verplaatsen van een locatie waar geen beloning wordt verwacht naar een locatie waar wel een beloning wordt verwacht. Met de beloningstaak werd de invloed van verwachtingen over beloningen op zowel snelle automatische aandachtsprocessen als langzamere, meer bewuste aandachtsprocessen gemeten.

| Stap | Duur             | Beschrijving  | Opeenvolgende computer schermen |        |   |
|------|------------------|---|---------------------------------|--------|---|
| 1    | 200ms            | 2 verticale zwarte balkjes (0.16 x 0.64 cm) markeren de locatie van <i>cues</i> (pijlen) en <i>targets</i> (grijs rechthoekje)  |                                 |        |   |
| 2    | 250ms            | Fixatie score verschijnt tussen de balkjes (0.6 x 0.9 cm per digit)   |                                 | 0      |   |
| 3    | 250ms            | <i>Cue</i> pijl (0.5 x 1.3 cm, schacht breedte 0.16 cm) vervangt het linkse of rechtse balkje   |                                 | 0      | ↓ |
| 4    | Reactietijd (RT) | <i>Target</i> (klein grijs rechthoekjes, 0.08 x 0.24 cm) verschijnt - Klik zo snel mogelijk op de 'b' als je het rechthoekje ziet, klik niet als je geen rechthoekje ziet |                                 | 0      | ↓ |
| 5    | 500ms na respons | Zwarte balkjes verschijnen met feedback pijl<br>Blauw = snel genoeg; Rood = te langzaam)  |                                 | 0<br>↑ |   |
| 6    | na 250 ms        | Totaalscore wordt bijgewerkt  |                                 | 10     |   |

**Figuur 2.** Voorbeeld van een trial uit de beloningstaak.

Voor elk van de drie gebruikte taken werd op basis van de reactietijden van de deelnemers hun bias voor positieve informatie berekend. Zie Tabel 1 voor meer details. Het relatief langzaam herkennen van blijde gezichtsmoties vergeleken met negatieve gezichtsmoties en een relatieve ongevoeligheid voor beloningen zijn beide voorbeelden van een lage positieve bias.

Tabel 1

*Operationalisering van Positieve Bias voor de Gezichtsemotieherkenningstaken en de Beloningstaak*

|                | <b>Gezichtsemotie-herkenningstaken</b>   | <b>Beloningstaak</b>   |   |
|----------------|--|--|---|
| Positieve bias | Makkelijker (lagere RT) om positieve gezichtsemoties te herkennen dan om negatieve gezichtsemoties te herkennen. | Makkelijker om aandacht te richten op locatie waar beloning wordt verwacht dan op locatie waar geen beloning wordt verwacht. | Moeilijker om aandacht los te maken van locatie waar beloning wordt verwacht dan van locatie waar geen beloning wordt verwacht.       |
| Formule        | Gemiddelde RT herkennen boze, verdrietige en angstige gezichtsemoties / RT herkennen blijde gezichtsemoties      | RT als rechthoekje verschijnt op locatie rode pijn – RT als rechthoekje verschijnt op locatie blauwe pijn                    | RT als rechthoekje verschijnt op andere locatie dan de blauwe pijn – RT als rechthoekje verschijnt op andere locatie dan de rode pijn |

Noot: RT = reactietijd

### **Wat al bekend was en welke vragen beantwoord zijn in het proefschrift**

Voorafgaand aan het proefschrift was er al bewijs dat mensen die depressief zijn minder sterk op positieve informatie reageren en juist sterker op negatieve informatie [8]. Maar er was ook nog veel onbekend. Hieronder worden de vragen besproken die nog onvoldoende beantwoord waren door andere studies, de manier waarop wij hebben geprobeerd deze vragen te beantwoorden en wat de uitkomsten daarvan waren.

#### **Vraag 1: Gaat een lage positieve bias vooraf aan de ontwikkeling van depressieve klachten?**

Eerdere studies hebben niet alleen laten zien dat mensen met een depressie een minder sterke positieve bias hebben dan mensen zonder depressieve klachten, maar hebben ook eerste aanwijzingen opgeleverd dat een dergelijk gebrek aan positieve bias al aanwezig is voordat de depressieve klachten ontstaan [8–11]. Deze eerste aanwijzingen waren gebaseerd op kleine studies en er was verder onderzoek nodig om te onderzoeken of een lage positieve bias daadwerkelijk voorafgaat aan een depressie. Als dat zo is zou een lage positieve bias een kwetsbaarheid voor depressie kunnen betekenen en een oorzaak kunnen zijn bij het ontstaan van depressie.

Wij hebben de prospectieve associatie tussen lage positieve bias en depressie onderzocht in twee verschillende studies [5,7] waarbij gebruik is gemaakt van gegevens die zijn verzameld binnen de grote longitudinale studie TRAILS – dit staat voor TRacking Adolescents' Individual Lives Survey ([www.trails.nl](http://www.trails.nl)). TRAILS richt zich op de ontwikkeling van psychische gezondheid en sociaal functioneren van de vroege adolescentie tot in de volwassenheid [12,13]. De deelnemers worden iedere twee tot drie jaar gemeten, vanaf hun elfde jaar. We vonden dat jongeren ( $N=1840$ ) die op elfjarige leeftijd langzamer waren in het herkennen van blijde gezichtsemoties een grotere kans hadden om een depressie te krijgen in de daaropvolgende acht jaar [5]. Met name relevant was hoe snel

jongeren blijde gezichtsemoties herkenden ten opzichte van hoe snel ze verdrietige gezichtsemoties herkenden. Ook vonden we dat zestienjarigen die ongevoelig waren voor beloningen ( $N=531$ ) een grotere kans hadden om in de daaropvolgende negen jaar depressief te worden [7]. De kans op depressie hing bij deze jongeren vooral samen met de moeite die zij tijdens de beloningstaak hadden om hun aandacht te verplaatsen van een negatieve situatie (beloning onwaarschijnlijk) naar een positieve situatie (beloning waarschijnlijk). Door het ontbreken van een neutrale conditie in de taak is het echter onduidelijk of de jongeren met een verhoogd risico op depressie met name problemen hadden met het loslaten van negatieve situaties, met het verplaatsen van hun aandacht naar positieve situaties, of met allebei. Het effect werd alleen gevonden als de jongeren heel snel op de informatie over de beloning moesten reageren; niet als ze meer tijd kregen om na te denken over hun reactie. Kortom, in beide studies werd gevonden dat een lage positieve bias voorafgaat aan depressie. Dit wijst erop dat een lage positieve bias een teken is dat iemand kwetsbaar is voor depressie.

## **Vraag 2: Hoe specifiek is een lage positieve bias voor depressieve klachten?**

Op basis van eerdere studies was nog niet duidelijk hoe specifiek een lage positieve bias is voor depressie. Omdat mensen met depressieve klachten vaak ook andere psychische problemen hebben [14] is het mogelijk dat verbanden tussen lage positieve bias en depressie veroorzaakt worden door psychische klachten die vaak samengaan met een depressie, zoals angstklachten. Wij hebben onderzocht of de door ons gevonden prospectieve verbanden tussen lage positieve bias en depressie specifiek waren voor depressie. Lage positieve bias bleek specifiek latere depressie te voorspellen; het verband tussen positieve bias en depressie kon niet verklaard worden door gelijktijdig aanwezige andere psychische klachten (zoals bijvoorbeeld angst) [5,7].

We onderzochten niet alleen de specificiteit van het prospectieve verband tussen positieve bias en latere depressie, maar ook die van het gelijktijdige verband; en wel tussen de snelheid waarmee bepaalde gezichtsemoties (blij, bang, angstig en boos) herkend worden en klachten in vijf psychische probleemdomeneinen: depressie, angst, vermijdingsproblematiek, ADHD (aandachtstekortstoornis met hyperactiviteit) en antisociaal gedrag. Al deze psychische problemen zijn in eerder onderzoek in verband gebracht met snelheid van gezichtsemotieherkenning [15–23], maar vrijwel nooit werd gekeken of de gevonden verbanden specifiek waren voor een bepaalde aandoening, of beter verklaard konden worden door meer algemene psychische problematiek. Voor dit onderzoek werd data gebruikt van 2577 jongvolwassenen uit het No Fun No Glory project, een studie naar biologische, psychologische en sociale mechanismen van verlies van plezier in de adolescentie en vroege volwassenheid ([www.nofunnoglory.nl](http://www.nofunnoglory.nl)) [24]. We vonden dat jongeren met antisociale gedragsproblemen en vermijdingsproblematiek minder gevoelig waren voor blijde gezichtsemoties. ADHD symptomen en vermijdingsproblematiek hingen samen met een lagere gevoeligheid voor boze gezichtsemoties [6]. Deze verbanden konden gedeeltelijk maar niet geheel verklaard worden door de aanwezigheid van andere psychische aandoeningen. In deze studie werd niet de verwachte samenhang van gezichtsemotieherkenning met depressie en angst gevonden. Het is niet precies duidelijk waarom andere studies dit wel hebben gevonden en wij niet, maar dit kan onder andere te maken hebben met het feit dat we geen klinische steekproef hebben gebruikt.

### **Vraag 3: Is een lage positieve bias specifiek voor één van beide kernsymptomen van depressie?**

De kernsymptomen van depressie zijn *verlies van plezier* en *depressieve stemming*. Om een diagnose depressie te krijgen moet een persoon, naast een aantal andere klachten, tenminste één van deze twee kernsymptomen hebben [25]. Er zijn aanwijzingen dat verlies van plezier en depressieve stemming deels verschillende oorzaken hebben [26,27]. Daarom is het denkbaar dat een lage positieve bias samenhangt met het ene kernsymptoom maar niet met het andere kernsymptoom. We onderzochten of het gevonden prospectieve verband tussen een lage positieve bias en depressie gold voor beide kernsymptomen en vonden dat een lage positieve bias alleen verlies van plezier voorspelde, maar niet depressieve stemming [5].

### **Vraag 4: Wat betekent een lage positieve bias in het dagelijks leven?**

Er was nog niet veel bekend over wat het betekent als mensen een lage positieve bias laten zien tijdens gedragstaken. Hangt dit samen met bepaalde gedragingen en emoties in het dagelijks leven? Als we beter begrijpen hoe het dagelijks leven van mensen met een hoge positieve bias verschilt van dat van mensen met een lage positieve bias kunnen we meer inzicht krijgen in waarom individuen met een lage positieve bias vatbaarder zijn voor depressie. We onderzochten of bias voor blijde gezichten tijdens een laboratoriumtaak (gezichtsemotieherkenningstaak) samenhangt met de dynamiek tussen positieve en negatieve gebeurtenissen, gedachten en emoties in het dagelijks leven van jongvolwassenen [28], onder meer door na te gaan hoe een positieve gebeurtenis in de ochtend de hoeveelheid positieve emoties in de middag beïnvloedde en of dit verschilde tussen mensen die tijdens de gezichtsemotieherkenningstaak een lage en een hoge positieve bias lieten zien. Gebeurtenissen, gedachten en emoties werden gedurende een periode van 30 dagen drie keer per dag uitgevraagd. Zowel voor als na deze periode werd een gezichtsemotieherkenningstaak afgenomen ( $N=134$ ). Twee groepen van 25 deelnemers met de gemiddeld hoogste positieve bias en de gemiddeld laagste positieve bias werden vervolgens met elkaar vergeleken. Vergeleken met leeftijdsgenoten met een lage bias voor blijde gezichten ( $N=25$ ), hadden positieve emoties en positieve ervaringen een sterker effect op latere positieve emoties en ervaringen bij jongvolwassenen met een hoge bias voor blijde gezichten ( $N=25$ ). Zij hielden in hun dagelijks leven langer vast aan hun positieve ervaringen. Dit zou kunnen verklaren waarom mensen met een lage bias voor blijde gezichten meer kans hebben om depressief te worden: mensen met een hoge positieve bias zijn wellicht beter in staat hun positieve ervaringen optimaal te benutten in het dagelijks leven. Er zijn aanwijzingen dat mensen die een positieve stemming lang vast kunnen houden opener staan voor sociale contacten en het leren van nieuwe dingen [29,30]; dit kan ervoor zorgen dat ze minder snel in een negatieve spiraal terechtkomen.

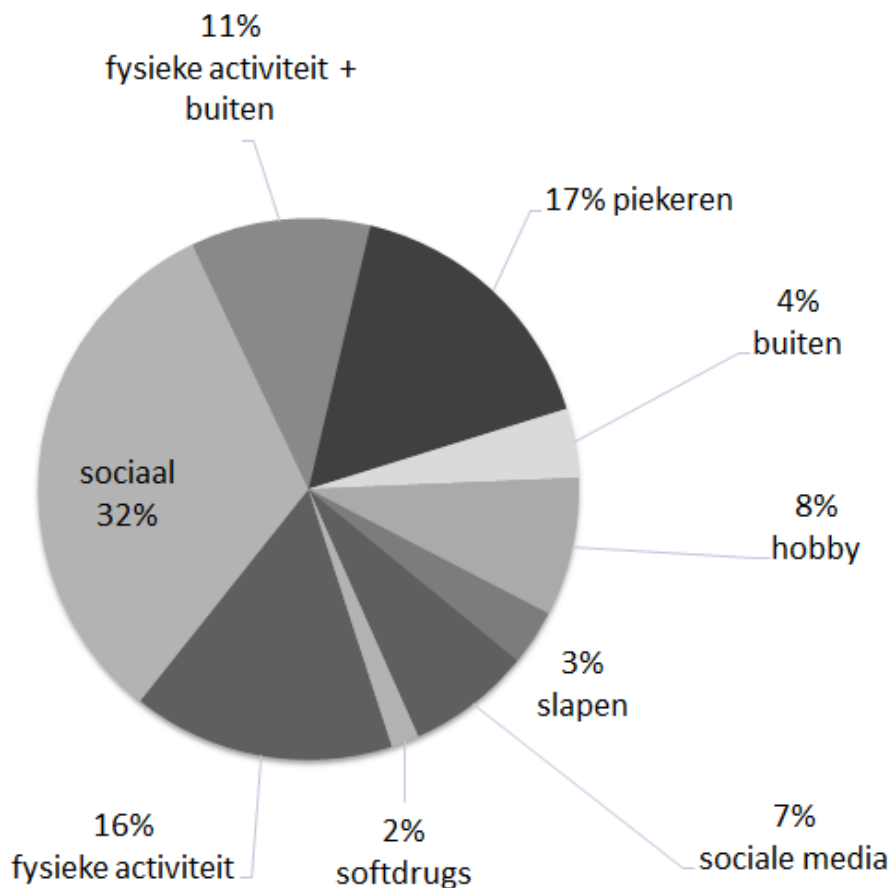
### **Vraag 5: Hoe kunnen we informatie over de wisselwerking tussen leefstijlfactoren en emoties in het dagelijks leven gebruiken om depressieve symptomen te verminderen en positieve bias te verhogen?**

Kunnen we jongvolwassenen die last hebben van verlies van plezier helpen hun plezier terug te krijgen door ze een op de persoon toegesneden leefstijladvis te geven gebaseerd op wat voor hen specifiek samenhangt met plezier in het dagelijks leven? En zijn we in staat om op deze manier ook de positieve bias te verhogen? Dit laatste zou betekenen dat niet alleen depressieve klachten maar ook vatbaarheid voor depressieve



klachten verminderd zou kunnen worden. Binnen het No Fun No Glory project [24] hebben we ons voor het beantwoorden van deze vragen laten inspireren door een veelgebruikte behandelmethode voor depressie, namelijk gedragsactivatie. Dit is een methode waarbij patiënten gedurende een bepaalde periode dagelijks hun activiteiten en stemming bijhouden om op deze manier inzicht te krijgen in het verband tussen beide en aangespoord worden tot het doen van meer activiteiten die samenhangen met een positieve stemming [31,32]. Deze aanpak lijkt te werken als behandeling voor depressie [33], maar het was nog onduidelijk of de aanpak ook specifiek werkte voor verlies van plezier en een lage positieve bias. Ook was nog onduidelijk of één keer per dag activiteiten en stemming rapporteren genoeg is; meerdere keren per dag rapporteren kan meer inzicht geven in de dynamiek tussen activiteiten en stemming.

Op basis van een gerandomiseerd onderzoek met controlegroep (RCT) bij 69 jongvolwassenen met verlies van plezier hebben we onderzocht wat de effecten zijn van gepersonaliseerd leefstijladvies op verlies van plezier [34]. Deelnemers rapporteerden 30 dagen lang drie keer per dag stemming en leefstijlfactoren (bijvoorbeeld sociale contacten, fysieke activiteiten, gebruik van sociale media, drank- en drugsgebruik, piekergedrag). Ons onderzoeksteam heeft de interventiegroep ( $N=47$ ) twee tot drie persoonlijk leefstijladviezen gegeven die gebaseerd waren op de voor elke deelnemer specifieke verbanden tussen leefstijlfactoren en plezier gedurende deze 30 dagen. In fig. 3 staan de frequenties van de verschillende soorten advies die we hebben gegeven. We hebben het vaakst advies gegeven om meer sociale activiteiten te ondernemen, gevolgd door advies om meer te bewegen. Deelnemers bij wie piekeren samenhang met minder plezier hebben we geadviseerd mindfulness oefeningen te doen of iedere dag een piekerhalfuurtje in te plannen. Verder hebben we een aantal deelnemers advies gegeven meer met hobby's bezig te zijn, meer naar buiten te gaan, meer of juist minder te slapen, minder met sociale media bezig te zijn en minder softdrugs te gebruiken. Deelnemers werd gevraagd het leefstijladvies uit te voeren gedurende een nieuwe periode van 30 dagen waarin ze wederom drie keer per dag leefstijlfactoren en plezier rapporteerden. Aan het einde van deze periode werd de deelnemers gevraagd in hoeverre ze het leefstijladvies hadden opgevolgd. Vijf deelnemers gaven aan het advies niet te hebben opgevolgd, 20 deelnemers hadden het advies enigszins opgevolgd en 22 grotendeels. De controlegroep kreeg tijdens de RCT geen leefstijladvies, maar kon er een maand later alsnog voor kiezen een leefstijladvies te krijgen, al dan niet in combinatie met een tandem parachutesprong (voor uitleg over de parachutesprong, zie onder Vraag 6).



**Figuur 3.** Frequenties van de verschillende soorten leefstijladvies die zijn gegeven.

Op basis van de drie keer per dag ingevulde vragenlijstjes over plezier en positief en negatief affect, maandelijkse vragenlijsten over depressieve klachten, plezier en beloningsgevoeligheid, en gezichtsemotieherkenningstaken hebben we gekeken of de groep die het leefstijladvies had gekregen verbetering liet zien ten opzichte van de controlegroep (zie onze eerder gepubliceerde artikelen [24,34] voor meer informatie over de gebruikte vragenlijsten). Ons onderzoek heeft aanwijzingen opgeleverd dat met behulp van dit type, op de persoon toegesneden, gedragsactivatie een toename van plezier en andere positieve emoties in het dagelijks leven bereikt kan worden [34]. Hierbij moet wel een aantal kanttekeningen worden geplaatst. De deelnemers wisten zelf of ze leefstijladvies kregen of in de controlegroep zaten. Het valt niet uit te sluiten dat de verwachtingen van de deelnemers er gedeeltelijk debet aan waren dat de groep die een leefstijladvies kreeg een grotere toename in plezier rapporteerde dan de groep die dit advies niet kreeg, een zogenaamd placebo-effect. Daarnaast kan het leefstijladvies dat werd gegeven niet los worden gezien van de gesprekken waarin het advies met de deelnemers werd besproken en is het mogelijk dat de toename in plezier deels toe te schrijven is aan algemene 'therapeutische kenmerken' in plaats van aan het opvolgen van de leefstijladviezen. Ondanks deze kanttekeningen en de kleine effecten is dit toch een belangrijke bevinding, omdat verlies van plezier lastig te bestrijden is. Mogelijk kan een dergelijke gepersonaliseerde aanpak ook werken in de klinische praktijk; het lijkt zinvol om hier verder onderzoek naar te doen en de aanpak verder te verbeteren. Ons onderzoek toonde aan dat het haalbaar is om jongvolwassenen met verlies van plezier drie keer per dag, gedurende langere tijd, vragenlijstjes in te laten vullen met een lage uitval (3%) en

hoge invulpercentages (gemiddeld 92%). We vonden geen aanwijzingen dat onze adviezen ook hielpen om de positieve bias van jongvolwassenen met verlies van plezier te verhogen [1]; de symptomen blijken eenvoudiger te veranderen dan de onderliggende kwetsbaarheid.

### **Vraag 6: Kan een spannende vrije-val ervaring helpen om de motivatie te verhogen van jongvolwassenen die verlies van plezier ervaren?**

Uit eerder onderzoek is gebleken dat verlies van plezier vaak samen gaat met verlies van motivatie voor dagelijkse bezigheden. Een lage motivatie kan er voor zorgen dat leefstijladviezen niet worden opgevolgd. Daarom wilden we onderzoeken of het mogelijk was die motivatie te stimuleren bij de deelnemers aan het No Fun No Glory project. Het is bekend dat een parachutesprong sterke fysiologische en psychologische effecten heeft [35–37] en onderzoek met muizen suggereert dat een vrije-val ervaring de motivatie kan verhogen [38]. Wij hebben daarom 25 van de 47 deelnemers die leefstijladvies kregen een tandem parachutesprong laten doen om hun motivatie voor het opvolgen van de leefstijladviezen een stimulans te geven. Deze parachutesprong zorgde echter niet voor meer verbetering van plezier dan het leefstijladvies alleen en ook niet voor een hogere positieve bias [34]. Vooralsnog weten we niet precies waarom onze verwachtingen ten aanzien van het effect van de vrije-val ervaring niet uitkwamen. Het lijkt niet zo te zijn dat mensen met verlies van plezier minder sterke fysiologische reacties laten zien op een parachutesprong [39], dus dat kan niet verklaren waarom de sprong niet effectief was.

### **Conclusie**

Een belangrijke uitkomst van ons onderzoek is dat een lage positieve bias tijdens de adolescentie een voorspeller was voor latere depressie en daarmee mogelijk een indicator is van vatbaarheid voor depressie. In het dagelijks leven hielden jongeren met een hoge positieve bias hun positieve ervaringen langer vast dan jongeren met een lage positieve bias; dit verklaart mogelijk waarom jongeren met een lage positieve bias meer kans hebben om depressief te worden. In de interventiestudie werden aanwijzingen gevonden dat op de persoon toegesneden leefstijladvies resulteerde in een toename in plezier, maar er werden geen aanwijzingen gevonden voor een toename in positieve bias.

Voor toekomstig onderzoek is het van belang te kijken hoe voorkeur voor positieve informatie gevormd wordt gedurende de ontwikkeling van kind tot adolescent. Er zijn aanwijzingen dat bepaalde soorten positieve bias, zoals beloningsgevoeligheid, sterker aanwezig zijn in de adolescentie dan in de kindertijd en volwassenheid. Het is nog onduidelijk of het ontbreken van een dergelijke piekbias in de adolescentie een voorspeller is voor depressie en of het ontbreken daarvan alleen zichtbaar is gedurende de adolescentie of ook al voorspeld kan worden door een lage beloningsgevoeligheid tijdens de kindertijd. Onze studies bieden ook aanknopingspunten voor onderzoek naar nieuwe soorten interventies. Een combinatie van algemeen leefstijladvies en advies in het moment is wellicht een veelbelovende methode om de voorkeur voor positieve informatie van jongeren actief te beïnvloeden. Jongeren zouden bijvoorbeeld directe feedback op situaties in hun dagelijks leven kunnen krijgen via hun smartphone. Te denken valt aan instructies om hun positieve stemming vast te houden op momenten dat ze een positieve stemming rapporteren, of advies om positieve activiteiten te zoeken op momenten waarop ze een negatieve stemming rapporteren of overmatig piekeren.

## Literatuur

1. Vrijen C. Happy Faces and Other Rewards: Different Perspectives on a Bias Away from Positive and Toward Negative Information as an Underlying Mechanism of Depression [dissertatie]. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen; 2019. Beschikbaar via: [https://www.rug.nl/research/portal/files/79507289/Complete\\_thesis.pdf](https://www.rug.nl/research/portal/files/79507289/Complete_thesis.pdf)
2. Costello EJ, Erkanli A, Angold A. Is there an epidemic of child or adolescent depression? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2006 Dec 1;47(12):1263–71.
3. Ormel J, Raven D, van Oort F, Hartman CA, Reijneveld SA, Veenstra R, et al. Mental health in Dutch adolescents: a TRAILS report on prevalence, severity, age of onset, continuity and co-morbidity of DSM disorders. *Psychological Medicine*. 2015 Jan;45(02):345–360.
4. Gore FM, Bloem PJ, Patton GC, Ferguson J, Joseph V, Coffey C, et al. Global burden of disease in young people aged 10–24 years: a systematic analysis. *The Lancet*. 2011 Jun 24;377(9783):2093–102.
5. Vrijen C, Hartman CA, Oldehinkel AJ. Slow identification of facial happiness in early adolescence predicts onset of depression during 8 years of follow-up. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2016 Apr 22;1–12.
6. Vrijen C, Hartman CA, Lodder GMA, Verhagen M, de Jonge P, Oldehinkel AJ. Lower Sensitivity to Happy and Angry Facial Emotions in Young Adults with Psychiatric Problems. *Front Psychol* [Internet]. 2016 [geraadpleegd op 1 april 2019 ];7. Beschikbaar via: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5118561/>
7. Vrijen C, Hartman CA, Oldehinkel AJ. Reward-Related Attentional Bias at Age 16 Predicts Onset of Depression During 9 Years of Follow-up. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2019 Maa 1;58(3):329–38.
8. Roiser JP, Elliott R, Sahakian BJ. Cognitive Mechanisms of Treatment in Depression. *Neuropsychopharmacology*. 2012 Jan;37(1):117–36.
9. Bress JN, Foti D, Kotov R, Klein DN, Hajcak G. Blunted neural response to rewards prospectively predicts depression in adolescent girls. *Psychophysiol*. 2013 Jan 1;50(1):74–81.
10. Nelson BD, Perlman G, Klein DN, Kotov R, Hajcak G. Blunted Neural Response to Rewards as a Prospective Predictor of the Development of Depression in Adolescent Girls. *AJP*. 2016 Jul 1;173(12):1223–30.
11. Pan PM, Sato JR, Salum GA, Rohde LA, Gadelha A, Zugman A, et al. Ventral Striatum Functional Connectivity as a Predictor of Adolescent Depressive Disorder in a Longitudinal Community-Based Sample. *AJP*. 2017 Sep 26;174(11):1112–9.
12. Huisman M, Oldehinkel AJ, De Winter A, Minderaa RB, Bildt A de, Huizink AC, et al. Cohort Profile: The Dutch ‘TRacking Adolescents’ Individual Lives’ Survey; TRAILS. *Int J Epidemiol*. 2008 Dec 1;37(6):1227–35.
13. Oldehinkel AJ, Rosmalen JG, Buitelaar JK, Hoek HW, Ormel J, Raven D, et al. Cohort Profile Update: The TRacking Adolescents’ Individual Lives Survey (TRAILS). *Int J Epidemiol* [Internet]. 2015 [geraadpleegd op 1 april 2019];44(1):76–76n. Beschikbaar via: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4339762/>
14. Kessler RC, Chiu W, Demler O, Walters EE. Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month dsm-iv disorders in the national comorbidity survey replication. *Arch Gen*

- Psychiatry. 2005 Jun 1;62(6):617–27.
15. Bediou B, Brunelin J, d'Amato T, Fecteau S, Saoud M, Hénaff M-A. A comparison of facial emotion processing in neurological and psychiatric conditions. *Front Psychology*. 2012;3:98.
  16. Kret ME, Ploeger A. Emotion processing deficits: A liability spectrum providing insight into comorbidity of mental disorders. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2015 Mei;52:153–71.
  17. Bourke C, Douglas K, Porter R. Processing of facial emotion expression in major depression: a review. *Aust N Z J Psychiatry*. 2010 Aug;44(8):681–96.
  18. Plana I, Lavoie M-A, Battaglia M, Achim AM. A meta-analysis and scoping review of social cognition performance in social phobia, posttraumatic stress disorder and other anxiety disorders. *J Anxiety Disord*. 2014 Maa;28(2):169–77.
  19. Rommelse NNJ, Geurts HM, Franke B, Buitelaar JK, Hartman CA. A review on cognitive and brain endophenotypes that may be common in autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder and facilitate the search for pleiotropic genes. *Neurosci Biobehav Rev*. 2011 Mei;35(6):1363–96.
  20. Schönenberg M, Schneidt A, Wiedemann E, Jusyte A. Processing of dynamic affective information in adults with ADHD. *Journal of Attention Disorders*. 2015 Maa 30;1087054715577992.
  21. Kahler CW, McHugh RK, Leventhal AM, Colby SM, Gwaltney CJ, Monti PM. High hostility among smokers predicts slower recognition of positive facial emotion. *Pers Individ Dif*. 2012 Feb;52(3):444–8.
  22. Marsh AA, Blair RJR. Deficits in facial affect recognition among antisocial populations: A meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2008;32(3):454–65.
  23. Rosenthal MZ, Kim K, Herr NR, Smoski MJ, Cheavens JS, Lynch TR, et al. Speed and accuracy of facial expression classification in avoidant personality disorder: A preliminary study. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*. 2011 Okt;2(4):327–34.
  24. Van Roekel E, Masselink M, Vrijen C, Heininga VE, Bak T, Nederhof E, et al. Study protocol for a randomized controlled trial to explore the effects of personalized lifestyle advices and tandem skydives on pleasure in anhedonic young adults. *BMC Psychiatry*. 2016;16:182.
  25. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2013.
  26. Carver CS. Approach, Avoidance, and the Self-Regulation of Affect and Action. *Motiv Emot*. 2006 Jun 1;30(2):105–10.
  27. Ernst M, Fudge JL. A developmental neurobiological model of motivated behavior: Anatomy, connectivity and ontogeny of the triadic nodes. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2009 Maa;33(3):367–82.
  28. Vrijen C, Hartman CA, van Roekel E, de Jonge P, Oldehinkel AJ. Spread the Joy: How High and Low Bias for Happy Facial Emotions Translate into Different Daily Life Affect Dynamics. *Complexity [Internet]*. 2018 [geraadpleegd op 13 februari 2019]; Beschikbaar via: <https://www.hindawi.com/journals/complexity/2018/2674523/cta/>
  29. Cohn MA, Fredrickson BL, Brown SL, Mikels JA, Conway AM. Happiness Unpacked: Positive Emotions Increase Life Satisfaction by Building Resilience. *Emotion*. 2009 Jun;9(3):361–8.
  30. Fredrickson BL. What Good Are Positive Emotions? *Rev Gen Psychol*. 1998 Sep;2(3):300–19.

31. Jacobson NS, Martell CR, Dimidjian S. Behavioral Activation Treatment for Depression: Returning to Contextual Roots. *Clinical Psychology: Science and Practice*. 2001 Sep 1;8(3):255–70.
32. Lewinsohn PM, Sullivan JM, Grosscup SJ. Changing reinforcing events: An approach to the treatment of depression. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*. 1980 Okt;17(3):322–34.
33. Cuijpers P, van Straten A, Warmerdam L. Behavioral activation treatments of depression: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*. 2007 Apr 1;27(3):318–26.
34. Van Roekel E, Vrijen C, Heininga VE, Masselink M, Bos EH, Oldehinkel AJ. An Exploratory Randomized Controlled Trial of Personalized Lifestyle Advice and Tandem Skydives as a Means to Reduce Anhedonia. *Behavior Therapy*. 2017 Jan;48(1):76–96.
35. Chatterton RT, Vogelsong KM, Lu Y, Hudgens GA. Hormonal Responses to Psychological Stress in Men Preparing for Skydiving<sup>1</sup>. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1997 Aug;82(8):2503–9.
36. Hare OA, Wetherell MA, Smith MA. State anxiety and cortisol reactivity to skydiving in novice versus experienced skydivers. *Physiology & Behavior*. 2013 Jun 13;118:40–4.
37. Price IR, Bundesen C. Emotional changes in skydivers in relation to experience. *Personality and Individual Differences*. 2005 Apr;38(5):1203–11.
38. Wang DV, Tsien JZ. Convergent Processing of Both Positive and Negative Motivational Signals by the VTA Dopamine Neuronal Populations. *PLOS ONE*. 2011 Feb 15;6(2):e17047.
39. Vrijen C, Roekel E van, Oldehinkel AJ. Alpha-amylase reactivity and recovery patterns in anhedonic young adults performing a tandem skydive. *PLOS ONE*. 2018 Sep 24;13(9):e0204556.