

**Op Weg Naar Duurzaamheid: De Rol van Eco-Anxiety in de Keuze Voor Duurzamer
Transport**

Kars Hiddema

Studentnummer: s4380010

Afdeling Psychologie, Rijksuniversiteit Groningen

PSB3A-BT15: Bachelor These

Supervisor: M. (Mark) Schuls, MSc

Tweede beoordelaar: prof. dr. N. (Nico) van Yperen

In samenwerking met: Marilin Jonkman, Judith Wempe, Bertus Baron, Pieter de Jong en Isa
Kreulen.

5 Januari 2024

Een scriptie is een proeve van bekwaamheid voor studenten. De goedkeuring van de scriptie is het bewijs dat de student over voldoende onderzoeks- en rapportagevaardigheden beschikt om af te studeren, maar biedt geen garantie voor de kwaliteit van het onderzoek en de resultaten van het onderzoek als zodanig, en de scriptie is daarom niet per se geschikt als academische bron om naar te verwijzen. Als u meer wilt weten over het in deze scriptie besproken onderzoek en de daarop gebaseerde publicaties waarnaar u zou kunnen verwijzen, neem dan contact op met de genoemde begeleider.

On the Way to Sustainability: The Role of Eco-Anxiety in the Choice for More Sustainable Transportation**Abstract**

This quantitative cross-sectional study investigates the relationship between eco-anxiety and the choice for more sustainable transportation in athletes. Additionally, it explores whether the number of hours spent on sports per week plays a moderating role in this relationship. A total of 155 respondents were obtained through convenience sampling, of which 100 respondents were used for the analysis ($M_{Age} = 26,16$, $SD = 10,26$). Based on a survey consisting of 60 items, the level of eco-anxiety, choice for sustainable travel, and the frequency of sports (in hours per week) were measured among the participants. The regression analysis revealed a significant positive relationship ($p < 0.05$) between the level of eco-anxiety and choice for sustainable travel. However, the frequency of sports did not show a significant moderating effect on this relationship. The findings from this study imply that athletes with a higher level of eco-anxiety are more inclined to choose more sustainable transportation options. The significant outcome of this research suggests that sports organizations, policymakers, and other stakeholders can implement interventions to enhance sustainability in the sports world.

Keywords: eco-anxiety, transport, athletes, sport-frequency

Samenvatting

Deze kwantitatieve cross-sectionele studie onderzoekt de relatie tussen *eco-anxiety* en de keuze voor duurzamer vervoer (KDV) onder sporters. Daarnaast wordt er gekeken of het aantal uren sporten per week een modererende rol speelt op de relatie. In totaal zijn er 155 respondenten verworven met een gemakssteekproef waarvan er 100 ($M_{Leeftijd} = 26,16$; $SD = 10,26$) zijn gebruikt voor het toetsen van de hypothesen. Op basis van een enquête met 60 items is de mate van *eco-anxiety*, KDV en frequentie van sporten (in uren per week) gemeten onder de participanten. Uit de regressieanalyse is gebleken dat er een significant positieve relatie ($p < 0,05$) is tussen de mate van *eco-anxiety* en KDV, maar dat de frequentie van sporten geen significant modererend effect heeft hierop. De bevindingen uit deze studie impliceren dat sporters met een hogere mate van *eco-anxiety* eerder bereidheid tonen als het gaat om kiezen voor duurzamere vervoersopties. Door de significante bevinding uit dit onderzoek kunnen sportorganisaties, beleidsmakers en andere belanghebbende interventies gaan inzetten om duurzaamheid in de sportwereld te vergroten.

Trefwoorden: *eco-anxiety*, transport, sport, sportfrequentie

Op Weg Naar Duurzaamheid: De Rol van Eco-Anxiety in de Keuze Voor Duurzamer Transport

“De aarde staat op de rand van instorting. Het klimaat zoals we dat kennen, stort in en de gevolgen worden nu met verontrustende regelmaat gevoeld. Extreem weer, droogte, bosbranden, hagelstormen en overstromingen hebben verwoestende effecten. We zien ook de gevolgen voor de staat van het milieu. Het zesde massale uitstervingsevenement is aan de gang. Het laatste, 66 miljoen jaar geleden, werd veroorzaakt door een enorme asteroïde. Deze keer veroorzaken we het zelf.” Dit zijn de woorden van David Pocock, voormalig professioneel rugbyspeler, die hij uitsprak bij zijn debuut toespraak als senator voor de senaat in Australië (Pocock, 2022).

In het meest recente rapport van de Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2023) staat beschreven dat de mensheid doormiddel van het uitstoten van broeikasgassen zonder twijfel opwarming van de aarde veroorzaakt. Als de mensheid haar uitstoot niet reduceert, zullen er nog meer onomkeerbare verstoringen gaan plaatsvinden van ecosystemen, samenlevingen en de economie wereldwijd (Ripple et al., 2019; IPCC, 2023). Voorbeelden van negatieve effecten zijn verlies van diersoorten, hogere temperaturen, vergrote gezondheidsrisico's, meer armoede en extremere weersomstandigheden (United Nations, z.d.).

Ook de sportwereld blijft niet onaantast door de negatieve gevolgen die klimaatverandering met zich meebrengt. In de literatuur bestaat momenteel een wijdverbreide consensus over de verwoestende invloed van klimaatverandering op de menselijke gezondheid, en het is waarschijnlijk dat deze invloed in de toekomst aanhoudt (Bernard et al., 2022; Watts et al., 2021). De invloed op sport is momenteel aanzienlijk. Voorbeelden zijn het 800 kilometer verplaatsen van een hardlooppwedstrijd door extreme hitte zoals bij de Olympische spelen van 2020 (The Guardian, 2019), onderbrekingen door hevige wervelstorm

zoals bij de *Rugby World Cup* in 2019 (World.rugby, z.d.) en bosbranden die het spel verstoren zoals bij de *Australian Tennis Open* in 2020 (The Guardian, 2020). Naar verwachting zullen zulke voorbeelden substantieel toenemen wanneer er niet meer maatregelen worden genomen om klimaatverandering tegen te gaan (Goldblatt, 2020).

Sporten brengt bijna altijd een bepaalde mate van transport met zich mee, en vaak gaat dit gepaard met een aanzienlijke mate van vervuilende gassen zoals koolstofdioxide (Triantafyllidis & Davakos, 2019; Getz & Getz, 2011). In het artikel van Goldblatt (2020) komt naar voren dat de grootste veroorzaker van uitstoot in professionele sport divisies wordt veroorzaakt door toeschouwers. Verder wordt een voorbeeld gegeven van het in 2010 gespeelde FIFA wereldkampioenschap in Zuid-Afrika. De totale uitstoot koolstofdioxide hiervan wordt geschat op zo'n 2,75 miljoen ton. Om deze hoeveelheid koolstofdioxide te compenseren zouden er tussen de 85 en 126 miljoen bomen moeten worden gepland (Berekening CO2 compensatie Bomen | Encon, z.d.). Zo'n 67% van de totale uitstoot tijdens het wereldkampioenschap zou worden veroorzaakt door transport van toeschouwers en atleten.

Net als Pockock, zijn er veel anderen die zich zorgen maken over het klimaat en denken aan hun eigen bijdrage hieraan (Hurri, 2020). In dit artikel zal onderzocht worden of de mate van *eco-anxiety* onder sporters een verband heeft met de KDV en of de frequentie van het sporten een modererende invloed heeft op deze relatie. Het onderzoek naar deze relatie is van essentieel belang, aangezien er momenteel een geringe hoeveelheid literatuur beschikbaar is over dit onderwerp. Met de groeiende rol van *eco-anxiety* in het leven van mensen, kan een beter begrip van deze relatie mogelijk helpen bij bewustwording onder sporters en potentieel gedragsverandering bevorderen, wat op zijn beurt kan bijdragen aan een verbetering van het milieu. Vier jaar geleden is de *Sport Ecology Group* opgericht bestaande uit academici uit heel Europa en Noord-Amerika. Het doel van deze groep wetenschappers is

om doormiddel van onderzoek op het gebied van sport en omgeving duurzaamheid en innovatie te bevorderen in de sportwereld. De *sport ecology group* stelt op basis van verschillende onderzoeken dat binnen de sport transport één van de grootste impact heeft op het klimaat (Orr et al., 2022; Thormann & Wicker, 2023; Watanabe et al., 2023). Het bevorderen van duurzamer vervoer onder toeschouwers, atleten en ander sport gerelateerde reizigers kan de klimaat belastende contributie van sport op klimaat dramatisch terugdringen (The Sport Ecology Group, 2023). Er kan worden verondersteld dat sport niet slechts een belastende sector is, maar juist ook kan bijdragen aan klimaatverbetering doormiddel van het terugdringen van uitstoot.

Eco-Anxiety

Angst voor de toekomst van onze planeet is een onderwerp dat voorkomt onder alle leeftijdsgroepen in de gehele bevolking (Hurri, 2020; Budziszewska & Jonsson, 2022; Clayton et al., 2017), met in het bijzonder onder jonge mensen tussen de 16 en 25 jaar (Usher, 2022; Brophy et al., 2022). De term “*eco-anxiety*” is in 2017 door de APA en ecoAmerica gedefinieerd als “*a chronic fear of environmental doom*” (APA and ecoAmerica, 2017). *Eco-anxiety* richt zich niet alleen op zorgen over klimaatverandering, maar omvat ook zorgen over het water, land en de lucht waarin mensen dieren en planten leven (Cambridge Dictionary, 2023).

Er lijden veel (jonge) mensen aan de indirecte psychologische gevolgen van een veranderend klimaat (Clayton, 2020a, Hickman, 2020). Het onderzoek van Usher (2022) concludeert uit een onderzoek onder 10,000 mensen tussen de 16 -en 25 jaar, dat 59% zich heel erg of extreem zorgen maakt, 50% zich angstig, verdrietig, hulpeloos, schuldig en machteloos voelt en meer dan 45% van de respondenten rapporteerde dat klimaatverandering hun dagelijks leven en functioneren negatief beïnvloedt. Een ander onderzoek van Kurth en Pihkala (2022) stelt dat mensen nu al indirecte gevolgen ervaren van klimaatverandering,

zoals depressie en verminderde staat van welzijn. In het onderzoek van Rehling (2022) kwam zelfs naar voren dat de participanten klimaatverandering associeerden met gevoelens van isolatie, schuld, boosheid en existentiële vragen over wat nu nog de reden is om voor te leven.

Hoewel eco-anxiety bij veel mensen negatieve emoties opwekt, kan de angst bijdragen aan een oplossing, omdat mensen gemotiveerd worden gedrag te vertonen dat de dreiging laat afnemen (Barlow, Durand, & Hofmann, 2018). Uit een survey, uitgevoerd door de APA (American Psychological Association, 2020), kwam naar voren dat mensen die rapporteerden “*eco-anxiety*” te hebben ervaren, meer dan twee keer zo waarschijnlijk gedrag zouden laten zien dat hun bijdrage aan klimaatverandering zou verminderen (87%) dan mensen die aan hebben gegeven geen “*eco-anxiety*” te voelen (40%). Hoewel deze resultaten aanzienlijk lijken te zijn, is het belangrijk om te benoemen dat het onderzoek van Clayton and Karazsia (2020a), waarin de relatie tussen *eco-anxiety* en klimaatbewuster gedrag werd onderzocht, geconcludeerd werd dat de mate van *eco-anxiety* positief is gecorreleerd met een negatieve emotionele reactie van de respondenten, maar niet met daadwerkelijk milieuvriendelijker gedrag.

Duurzaam Vervoer

In dit onderzoek kijken we naar het verband tussen *eco-anxiety* en de KDV onder sporters. Allereerst is het belangrijk om duidelijk te hebben wat duurzaam vervoer is, en hoe verschillende varianten van persoonlijk vervoer zich tot elkaar verhouden. In een recent onderzoek van het *Department for Energy Security and Net Zero* (2022) wordt de uitstoot gemeten in gram koolstofdioxide per kilometer per passagier. De resultaten van het onderzoek laten aanzienlijke verschillen zien tussen verschillende vervoersopties. Bij een lange afstand vlucht is de uitstoot van een passagier 246g koolstofdioxide per kilometer, een dieselauto stoot 171g per kilometer, een bus 97g per kilometer en de trein 35g per kilometer.

Het blijkt echter lastiger om de uitstoot van bijvoorbeeld lopen en fietsen vast te stellen, omdat dit afhankelijk is van factoren zoals de efficiëntie van beweging en het geconsumeerde voedsel dat als brandstof dient voor de geleverde inspanning. Om het overzichtelijk te houden en niet te diep in detail te gaan, maakt Ritchie (2023) in zijn artikel een schatting van de uitstoot van fietsen en lopen. Een fietsend persoon stoot gemiddeld 16 tot 50 gram uit per gemaakte kilometer. De berekening die Ritchie (2023) in zijn artikel maakt op basis van de gegevens van het onderzoek van *Department for Energy Security and Net Zero*. (2022) laat zien dat te kiezen voor fietsen in plaats van de auto de uitstoot van één persoon tot wel 75% reduceert voor korte afstanden. Het kiezen voor de trein in plaats van de auto zou volgens hem zelfs een reductie tot wel 80% kunnen bewerkstelligen. Ook het onderzoek van Brand et al. (2021) concludeert dat de keuze voor (elektrisch) fietsen en lopen een significant lagere CO₂ uitstoot veroorzaakt dan mensen die kiezen voor andere alternatieven. De gemiddelde vervoer gerelateerde uitstoot van de populatie in zeven Europese steden (N= 10,722) bedroeg 3,2 kilogram CO₂ per dag. Het onderzoek concludeerde dat de keuze voor fietsen of lopen een reductie kan betekenen tot wel 3,2 kilogram CO₂ per dag. De onderzoeken tonen aan dat duurzamere transport opties grote voordelen kunnen opleveren als het gaat om de reductie van broeikasgassen en het bevorderen van een beter klimaat.

Invloed van eco-anxiety op keuze duurzaam vervoer onder sporters.

In de literatuur zijn er verschillende onderzoeken waaruit blijkt dat *eco-anxiety* een rol speelt in de hedendaagse maatschappij en de intentie tot duurzamer gedrag (Göbbling & Dolničar, 2022; Hurri, 2020; Pavani et al., 2023). In het artikel van Hurri (2020) wordt aangetoond dat angst voor het klimaat een onderwerp is dat speelt onder jongere generaties en dat ze mede hierdoor geïnteresseerd zijn in keuze voor duurzamer vervoer. In de onderpsychologen zeer bekende *protection motivation theory* van Rogers (1975) wordt ook beschreven dat een hogere mate van angst bij mensen ook zorgt voor een hogere motivatie om

de negatieve effecten van de dreiging te bestrijden. Het onderzoek van Gößling & Dolničar (2022) concludeert daarentegen dat de motivatie voor milieubewuster gedrag zeer complex is en dat plotselinge vrijwillige verandering onder reizigers, die frequent reizen, onwaarschijnlijk is. Ook stellen ze dat er zelfs een mogelijkheid is dat het voorhouden van de negatieve klimaateffecten kan leiden tot cognitieve dissonantie met betrekking tot het onderwerp. Dit zou er dan voor zorgen dat frequente reiziger zich af gaat sluiten voor informatie over klimaatproblemen. Echter is er nog geen literatuur beschikbaar over de relatie tussen de mate van *eco-anxiety* onder sporters en de invloed hiervan op de duurzaamheid van reisgedrag.

Frequentie van sport als moderator

Een argument voor de moderatievariabele ‘frequentie van sport’ is dat topsporters frequenter sporten, meer reizen en daarmee bijvoorbeeld minder tijd hebben voor rust omdat duurzamere transport opties vaak langere reistijd betekenen. Het onderzoek van Calleja-González et al. (2020) bevestigt dat er een zeer hoge frequentie van reizen nodig is om te kunnen concurreren op het hoogste niveau van sport. Het artikel van Sampaio et al. (2015) neemt als voorbeeld de *National Basketball Association (NBA)*. Een normaal seizoen bestaat uit 82 wedstrijden, waarvan 41 thuis en 41 op een externe locatie door het land. Een amateur divisie is eerder op lokaal niveau en brengt logischerwijs een lagere frequentie van sport en reizen met zich mee. Wat het artikel van Calleja-González et al. (2020) ook benoemd, is dat de hoge frequentie van reizen negatieve consequenties heeft op slaap, presteren en algehele psychologische en fysieke staat van de spelers. Het onderzoek van Otero en Ringertz (2021) concludeert dat in veel gevallen duurzamere reisopties langere reistijden met zich meebrengen. Omdat een hogere frequentie van sporten verband houdt met een hogere mate van reizen, en duurzamer reizen vaak langer duurt, is het aannemelijk dat de frequentie van sporten een negatieve relatie heeft met de keuze voor duurzamere vervoersopties. Daarnaast is

rust ook een zeer belangrijk aspect in de sport (Kellmann & Kölling, 2019; Wilmore et al., 1995). Langere reistijden zouden kunnen gaan conflicteren met de rust van de sporters naarmate de reisfrequentie toeneemt, dit zou een negatief verband kunnen hebben met de KDV. Het onderzoek van Wicker (2019) kijkt naar de invloed van frequentie van sport en het aantal kilometers reizen naar de sportaccommodaties op het subjectieve welzijn onder een groot aantal respondenten ($N=7060$). Zij concluderen aan de hand van hun resultaten dat er een significant negatieve relatie bestaat tussen de frequentie van sport en het subjectieve welzijn. Dit onderzoek is relevant omdat het kijkt naar sport frequentie en subjectief welbevinden, wat van belang zou kunnen zijn voor de KDV in de sport omdat het welzijn ook in verband kan staan met de mate van *eco-anxiety* (Bingley et al., 2022). Het is op basis van de bestaande literatuur dus denkbaar dat wanneer er een significante relatie bestaat tussen *eco-anxiety* en KDV onder sporters, de frequentie van sporten invloed hierop uitoefent, maar dit moet verder onderzocht worden voordat er conclusies getrokken kunnen worden.

Hypothesen

Hypothese 1: De mate van *eco-anxiety* is positief gerelateerd aan de keuze voor duurzamer transport onder sporters. Veel mensen maken zich ernstig zorgen over het klimaat met zelfs psychologische problemen als gevolg (Rehling, 2022; Pihkala, 2022; Usher, 2022). Gegronde theorieën zoals die van Rogers (1975) laten zien dat angst bijdraagt aan de motivatie om de dreiging weg te nemen. Ook stelt Hurri (2020) dat er in jonge generaties angst bestaat met betrekking tot klimaatverandering en dat zij hierdoor interesse tonen in duurzamer reizen. Hiermee kan worden beargumenteerd dat *eco-anxiety* een motivator is voor KDV, en dat de sportende bevolking hier geen uitzondering op is.

Hypothese 2: Er wordt verwacht dat de frequentie van sporten de relatie tussen *eco-anxiety* en duurzamer transport afzwakt. Dit wordt allereerst verwacht omdat er vaak een hoge frequentie van reizen nodig is om deel te nemen aan topsport en dit kan de rust en het mentale

welzijn van de sporter negatief beïnvloeden. Daarnaast heeft duurzamer vervoer vaak nog een langere reistijd, wat ook de relatie tussen *eco-anxiety* en KDV zou kunnen beïnvloeden, omdat langere reistijd een overweging kan zijn om te kiezen voor minder milieubewuste transport alternatieven. Gezien de huidige literatuur is de hypothese dat hoe hoger de frequentie van sport, hoe minder ruimte er is voor duurzamere transport keuze omdat deze vaak energie-intensiever zijn of andere praktische nadelen hebben voor de (top)sporter.

Methode

Participanten

In dit onderzoek is er gebruikgemaakt van een gemakssteekproef, bestaande uit 155 participanten. Participanten zijn geworven door bachelor studenten psychologie van de Rijksuniversiteit Groningen. De inclusiecriteria waren dat de deelnemers minimaal 16 jaar waren op moment van invullen, vloeiend Nederlands dienden te spreken en minimaal één keer per week sportten. Van de 155 respondenten zijn er 55 uitgesloten, vanwege incomplete antwoorden of het feit dat ze niet in de in aanmerking kwamen voor het invullen van de transport gerelateerde vragen. Na uitsluiting zijn de data geanalyseerd met de overgebleven 100 participanten (38 mannelijk, 62 vrouwelijk en 1 anders, $M_{leeftijd}=26,16$; $SD=10,26$). De meerderheid van de respondenten (78,0%) was tussen de 20 en 29 jaar oud. De vaakst voorkomende leeftijd was 22 jaar (19,0%), gevolgd door 21 jaar (16,0%) en 20 jaar (12,0%). Bij de vraag wat het hoogst afgeronde opleidingsniveau is geeft 36,0% voortgezet onderwijs aan, 23% bachelor wetenschappelijk onderwijs, 18% middelbaar beroepsonderwijs, 14% hoger beroepsonderwijs en 9% van de respondenten heeft een mastergraad in het wetenschappelijk onderwijs. Via het programma *G*Power* is berekend wat de power is van de statistische analyse, deze post-hoc analyse bedroeg een waarde van $P = ,75$.

Bij het berekenen van de interne consistentie van de HAES-13 zijn er van de 155 respondenten 23 participanten uitgesloten vanwege incomplete antwoorden. Van deze 132

participanten identificeerden zich N=78 (59,09%) als vrouw, N=52 (39,39%) als man en N=2 (1,51%) als 'anders'. Onder alle deelnemers (die aangeven mee te willen doen met de loting) zijn tien Bol.com cadeaubonnen verloot van 15 euro.

Materialen

Eco-Anxiety

Er is gebruikgemaakt van een combinatie van een bestaande vragenlijst, namelijk de HEAS-13 (Hogg et al., 2021) en eigen vragen. De Engelse versie is vertaald naar het Nederlands. De HEAS-13 bestaat uit dertien vragen en is onderverdeeld in vier schalen, die allemaal verschillende gevolgen op het psychologisch welzijn met betrekking tot de klimaatverandering meten. Deze vier subschalen zijn: Affectieve Symptomen, Piekeren, Gedragssymptomen en Angst voor Persoonlijke Impact. De subschaal voor Affectieve Symptomen meet gevoelens van zorg en angst en bestaat uit vier onderdelen en heeft een Cronbach's alfa van ,85. Dit komt ongeveer overeen met de originele Engelse studie, waar ze een Cronbach's alfa van ,92 vonden. Een voorbeeld van een item is "*Gedurende de afgelopen 2 weken, hoe vaak heb je last gehad van een nerveus en gespannen gevoel?*". Piekeren heeft betrekking op het onvermogen om te stoppen met nadenken over huidige of toekomstige milieuproblemen en bestaat uit drie onderdelen en heeft een Cronbach's alfa van 0,80; waar in de Engelse een Cronbach's alfa van ,90 werd gevonden. Een voorbeeld van een vraag uit deze subschaal is: "*Gedurende de afgelopen 2 weken, hoe vaak heb je last gehad van niet in staat zijn om te stoppen met nadenken over toekomstige klimaatverandering en andere milieuproblemen?*" Gedragssymptomen zijn gerelateerd aan moeilijkheden bij dagelijkse activiteiten; deze subschaal bestaat uit drie items en heeft in de huidige studie een Cronbach's alfa van 0,83; tegenover een van ,86 in de Engelse versie. Een item uit deze subschaal is de stelling "*Gedurende de afgelopen 2 weken, hoe vaak heb je last gehad van moeite hebben met slapen?*". De subschaal Angst voor Persoonlijke Impact onderzoekt het gevoel van niet

effectief bijdragen aan oplossingen, bestaat uit drie items en heeft een Cronbach's alfa van 0,86, waar een Cronbach's alfa van ,88 in de Engelse studie werd gevonden (Hogg et al., 2021). Een voorbeeld van een item uit deze schaal is "*Gedurende de afgelopen 2 weken, hoe vaak heb je last gehad van veel nadenken over je persoonlijke verantwoordelijkheid om milieuproblemen aan te pakken?*"

Voor elk item dienden de deelnemers aan te geven op een vier-punts Likertschaal hoe vaak ze iets hadden ervaren in de afgelopen twee weken (0 = helemaal niet, 1 = enkele dagen, 2 = meer dan de helft van de dagen, 3 = bijna elke dag). Een hogere totaalscore en een hogere subscore zijn aanwijzingen voor een hogere mate van *eco-anxiety*. De HEAS-13 in zijn geheel is intern consistent gebleken met Cronbach's alfa > ,92 en de HEAS-13 laat een goede betrouwbaarheid zien over meerdere studies.

Transport

Één vraag met betrekking tot de keuze voor duurzamere vervoersopties, zijn is afgeleid uit de *General Ecological Behaviour (GEB)* vragenlijst van Gaborieau en Pronello (2019), met een interne consistentie waarde van Kuder-Richardson-20= ,58. De stelling uit deze schaal is: "*Wanneer mogelijk, pak ik een duurzamer alternatief dan een auto voor afstanden korter dan 30 kilometer naar een sportbestemming.*" (Zie Bijlage A).

Één andere vraag is gebaseerd op de *General Ecological Behaviour (GEB)* vragenlijst van Kaiser en Wilson (2000). Het gaat om de gemodificeerde stelling: '*Ik loop, fiets of pak openbaar vervoer om naar mijn sportbestemming te gaan.*' In de vragenlijst van Kaiser en Wilson (2000) werd er voor deze vraag gebruik gemaakt van dichotome '*ja/nee*' antwoordkeuze. De schaal had die Kaiser en Wilson (2000) hebben ontwikkeld heeft een Cronbach's alfa waarde van ,72.

Deze vragenlijsten zijn door de onderzoekers onder andere ontworpen om pro-klimaat gedrag te meten onder reizigers. De overige drie vragen zijn zelf bedacht om zo goed

mogelijk aan te sluiten bij dit onderzoek.

De gehele vragenlijst die wij hebben afgenomen bij de participanten is zoals eerder vermeld aangevuld met eigen vragen. Deze vragen betreffen de subschalen Bereidheid tot het Aannemen van een Vegetarisch Eetpatroon, Bereidheid tot Aanschaffen van Duurzame Sportmaterialen, Bereidheid tot Duurzaam Vervoer van/naar de Sportaccommodatie en de Bereidheid Meer Contributie te Betalen voor een Duurzamere Sportaccommodatie. Deze subschalen bestonden totaal uit 50 vragen, wat de gehele vragenlijst laat bestaan uit 60 vragen.

Procedure en Design

De ethische commissie van de Rijksuniversiteit Groningen heeft dit onderzoek goedgekeurd. Het onderzoek betreft een kwantitatief cross-sectioneel onderzoek. De vragenlijst werd afgenomen via Qualtrics (Provo, UT) en kostte ongeveer 10 minuten tijd van de deelnemers. De data zijn verzameld van 02-11-2023 tot 20-11-2023. Voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst is het *informed consent* formulier getekend. Deze bevatte de aantekening dat de participanten vrijwillig deelnemen, het doel van het onderzoek, de opmerking dat de vragenlijst mogelijk angstgevoelens kan oproepen rondom het milieu, en hoe omgegaan wordt met de gegevens. Na het tekenen van een *informed consent* vulden de deelnemers eerst demografische gegevens in, gevolgd door de verschillende vragenlijsten. Deze werden in gefixeerde volgorde afgenomen, namelijk eerst de HEAS-13, daarna volgden de vragen over vegetarisch eten, over de aanschaffing van duurzaam sportmateriaal, over duurzaam vervoer en tenslotte over extra contributie voor verduurzaming. Als de participant bij de vraag “*Sport u bij een sportclub/vereniging/accommodatie waar u naartoe moet reizen om te trainen en/of wedstrijden te spelen?*” “*Nee*” als antwoord selecteert, dan worden de vragen over duurzaam vervoer en extra contributie voor verduurzaming niet weergegeven aan deze participant. Aan het eind van de vragenlijst werden de deelnemers bedankt voor hun

deelname door middel van een *debriefing* waar het exacte doel van het onderzoek is vermeld.

Hierna konden de participanten hun e-mailadres achterlaten om mee te doen aan de loting voor het winnen van een van de cadeaubonnen. Hierbij is vermeld dat het e-mailadres niet te herleiden is naar antwoorden op de vragenlijst en dat het dus volledig geanonimiseerd is.

Analyseplan

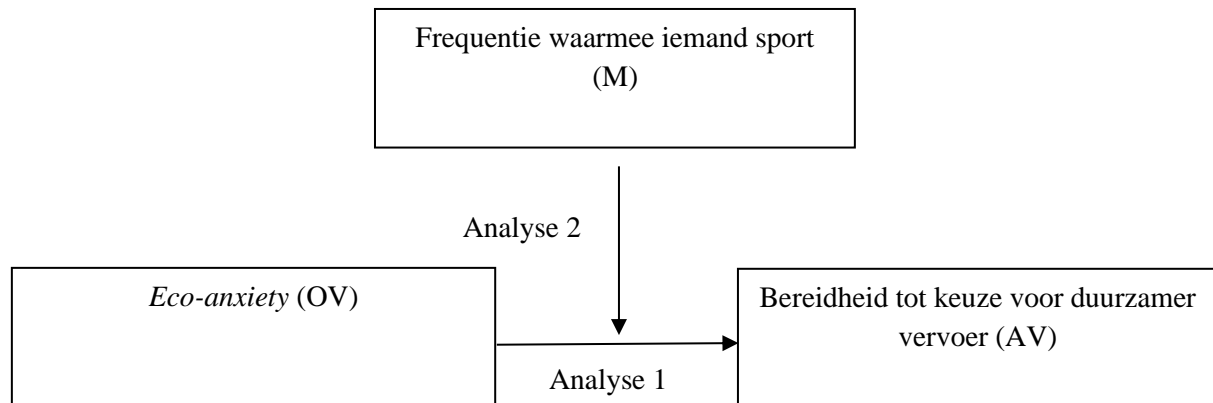
Voordat de analyse kan worden uitgevoerd wordt er eerst gekeken naar een aantal aspecten van de data. Allereerst zal er worden gecontroleerd op lege of incomplete antwoorden. Ten tweede wordt er gecontroleerd op eventuele *outliers* die de data zouden kunnen beïnvloeden. Tot slot wordt er nog gecontroleerd op multicollineariteit tussen de variabelen.

Om hypothese 1 te analyseren is er een Pearson's correlatietoets uitgevoerd. De onafhankelijke variabele (OV) is *eco-anxiety* en de afhankelijke variabele (AV) is bereidheid tot keuze voor duurzamer vervoer.

Voor hypothese 2 wordt een meervoudige regressieanalyse uitgevoerd bestaande uit drie stappen (Figuur 1). Om te beginnen is er in SPSS een moderatievariabele aangemaakt. De onafhankelijke variabele (OV) is *eco-anxiety* en de moderator (M) is de frequentie waarmee iemand sport. De afhankelijke variabele (AV) is bereidheid tot keuze voor duurzamer vervoer. Vervolgens is er een multi-pele regressieanalyse uitgevoerd. Tot slot zijn de resultaten uit de *output* geïnterpreteerd.

Figuur 1:

Meervoudige regressie-analysemodel



Noot. Een model van de uitgevoerde analyse. De onafhankelijke variabele (OV) is *eco-anxiety*, de afhankelijke variabele (AV) is bereidheid tot keuze voor duurzamer vervoer, de moderator (M) is de frequentie waarmee iemand sport.

Resultaten

Beschrijvende statistieken

In de data is er voor één respondent bij de ‘uren per week sporten’ gebruik gemaakt van de missing variables procedure en is er door middel van de statistische ‘replace missing variables’ procedure een waarde geschat voor deze respondent. Hierbij is gebruik gemaakt van de ‘series mean’ methode in SPSS.

Van de 155 respondenten zijn er 132 behouden bij het analyseren van de HEAS-13 in verband met niet volledig ingevulde enquêtes. Voor zowel de regressieanalyse als de moderator analyse zijn van deze 132 participanten, 100 participanten overgebleven omdat 32 participanten aan hebben gegeven dat ze niet naar een sportaccommodatie/bestemming hoeven te reizen. De gemiddelde score op de vragenlijst die *eco-anxiety* meette was $M=1,39$ met een standaarddeviatie van $SD= ,46$ (Tabel 1). KDV had een gemiddelde van 3,33 en een standaarddeviatie van ,47. Het gemiddelde dat de respondenten sporten per week was 5,61 uur per week (UWS).

Wat verder interessant is om te vermelden, is dat de subschaal ‘angst voor persoonlijke impact’ van de HEAS-13 positief gecorreleerd ($r= ,45$ $p < ,001$) is met KDV bij het uitvoeren van een regressieanalyse (Tabel 2). Bij afzonderlijk analyseren van de overige subschalen ‘Affectieve symptomen’, ‘gedrags-symptomen’ en ‘piekeren’ is geen significant effect gevonden.

Tabel 1

Beschrijvende statistieken voor eco-anxiety, keuze duurzaam vervoer en uren sport per week

	<i>N</i>	Minimum	Maximum	<i>M</i>	<i>SD</i>
<i>Eco-anxiety</i>	132	1,00	2,77	1,39	,46
KDV	100	1,00	5,00	3,33	,88
USW	100	1	30	5,61	4,44

Noot. N=100

Tabel 2

Gemiddelden, standaarddeviaties en correlaties. N=100

Variabelen	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6
1. <i>Eco-anxiety</i>	1,39	,46						
2. KDV	3,33	,88	,25*					
3. USW	5,61	4,44	-,05	,20*				
4. Affectieve symptomen	1,35	,54	,91**	,16	-,03			
5. Piekeren	1,23	,41	,81**	,21	,10	,66*		
6. Gedrags-symptomen	1,37	,54	,81**	,14	,00	,68**	,54**	
7. Angst voor persoonlijke impact	1,63	,66	,85**	,34**	-,05	,66**	,63**	,53**

*Noot. *p < ,05; **p < ,01; ***p < ,001*

Assumpties

Om de data van de multipale regressieanalyse zinvol te kunnen analyseren, moet er eerst worden voldaan aan een aantal aannames. Allereerst is er gekeken of er sprake is van een lineaire relatie, doormiddel van een ‘*compare means*’ analyse in SPSS. De variabelen zijn significant lineair gebleken ($p < ,05$). Ten tweede is er gekeken naar de onafhankelijkheid van de residuen door middel van een Q-Q plot en een histogram. In de Q-Q plot lagen de punten allemaal redelijk op een rechte lijn en in de histogram was er een normale verdeling te herkennen, hiermee is voldaan aan de assumptie normale verdeling van de residuen. Ten derde is er gecontroleerd op onafhankelijkheid van de residuen doormiddel van een ‘Durbin-Watson’ test. Voor het aantal uren sport lag deze test op 1,78 en voor het aantal keer per week op 1,84. Aangezien beide DW-waardes dicht bij twee liggen, is ook voldaan aan deze aanname. Als vierde is er gecontroleerd op de assumptie van homoscedasticiteit, dit is gedaan door te kijken of er patronen te herkennen waarin in een puntenwolk van de residuen, aangezien er geen patroon te herkennen was, is er aan deze aanname voldaan. Daarna is er gecontroleerd of er sprake is van multicollineariteit door te kijken naar de VIF-waarde. De VIF-waarde was 1,002 met uren sporten per week als moderator, bij een VIF-waarde boven de vijf zou er een probleem kunnen optreden en daarmee is er voldaan aan de assumptie van de afwezigheid van multicollineariteit. Tot slot is er gecontroleerd op invloedrijke punten door het berekenen van Cook’s distance; alle waarden waren lager dan 1 voor Cook’s distance, met als hoogste waarde ,06. Hieruit is geconcludeerd dat er geen sprake is van zeer invloedrijke punten in de dataset.

Interne consistentie

De subvragen met betrekking tot vervoer bedroegen 5 items (Cronbach’s alfa van ,63). De vragen van de HEAS-13 welke *eco-anxiety* onder de participanten trachtte te meten bedroegen 13 items (Cronbach’s alfa van ,92).

Waar doorgaans een Cronbach's alfa van ,70 als een redelijke interne consistentie waarde wordt gezien, scoort de vervoer schaal lager met een Cronbach's alfa van ,63 en heeft hiermee een matige interne consistentie. De HEAS-13 heeft een zeer goede interne consistentie, net als de individuele subschalen: Affectieve symptomen (Cronbach's alfa van ,85), Piekeren (Cronbach's alfa van ,81), Gedragssymptomen (Cronbach's alfa van ,83), en Angst voor Persoonlijke Impact (Cronbach's alfa van ,87).

Analyses

Hypothese 1: De mate van *eco-anxiety* is positief gerelateerd aan de keuze voor duurzamer transport onder sporters. Er is een Pearson correlatieanalyse uitgevoerd om de relatie tussen *eco-anxiety* en KDV te onderzoeken. In de analyse werd het constante effect van de relatie gecontroleerd. Hieruit blijkt dat onder sporters *eco-anxiety* een significant positieve relatie heeft met KDV (Pearson's $r = ,251, p > ,05$). Deze uitkomst ondersteund de vooraf opgestelde hypothese dat *eco-anxiety* positief gerelateerd is aan KDV onder sporters.

Hypothese 2: Er wordt verwacht dat het aantal uren sporten per week de relatie tussen *eco-anxiety* en duurzamer transport afzwakt. Om deze hypothese te onderzoeken is er een moderator variabele toegevoegd in de multipele regressieanalyse. Uit de analyse kan worden vastgesteld dat USW geen significant modererend effect heeft op de relatie tussen *eco-anxiety* en KDV ($p > .05$). De hypothese kan niet worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.

Tabel 3

Hiërarchische regressie resultaten voor keuze tot duurzamer vervoer

Variabele	B	95,0% CI for B		SE B	β	R ²	ΔR^2
		LL	UL				
Stap 1						,107	,107**
(constant)	2,39***	1,80	2,98	,30			
Eco-anxiety	,51**	,14	,87	,19	,26**		
USW	,04*	,03	,08	,02	,21*		
Stap 2						,111	,004
(constant)	2,61*	1,68	3,55	,47			
Eco-anxiety	,37	-,20	,94	,29	,19		
USW	-,01	-,17	,15	,08	-,03		
Eco-anxiety*	,03	-,07	,13	,05	,26		
USW							

Noot. CI = confidence interval; LL = lower limit; UL = upper limit; USW = uren sport per week

p < ,05 **p < ,01 *p < ,001*

Discussie

In deze studie is onderzocht wat de invloed van *eco-anxiety* is op KDV en of de frequentie van sporten een modererende rol speelt in deze relatie. De resultaten van deze studie geven aan dat er een significante positieve relatie is tussen de mate van *eco-anxiety* en KDV, maar dat de variabele USW geen significant modererende invloed heeft. Het is belangrijk op te merken dat mensen gewoonlijk moeite hebben met het substantieel aanpassen van gewoontes, dit fenomeen wordt ook wel de ‘*attitude-behaviour*’ kloof genoemd (Juvan & Dolničar, 2014). Hoewel *eco-anxiety* zou kunnen zorgen voor een verschuiving in de houding van mensen, betekent dit dus vaak niet een verandering in gedrag. Ogunbode et al. (2022). Onderzoeken de invloed van *eco-anxiety* op verschillende variabelen, waaronder klimaatvriendelijker gedrag in 32 verschillende landen (N=12,246). Zij concluderen dat in maar liefst 24 landen de mate van *eco-anxiety* een positieve relatie heeft met klimaatvriendelijker gedrag. Het is belangrijk om op te merken dat er in onze studie wordt gekeken naar de relatie van *eco-anxiety* op KDV op basis van een survey. Er is niet onderzocht of de daadwerkelijke gedragingen van de respondenten verschillen met de mate van *eco-anxiety*. In zowel ons onderzoek als het onderzoek van Ogunbode et al. (2022) is er sprake van samenhang maar niet van causaliteit, het is dus niet bewezen dat *eco-anxiety* klimaatvriendelijker gedrag veroorzaakt of andersom.

Uit de moderatie-analyse kan niet worden geconcludeerd dat frequentie van sporten een modererende rol speelt op de relatie tussen *eco-anxiety* en KDV. Uit onderzoek voorafgaand aan onze studie bleek dat er een hoge frequentie van reizen nodig is om op hoog niveau te sporten, duurzaam vervoer vaak meer tijd kost en dat dit kan resulteren in een verminderde subjectieve staat van welzijn en minder rust. Er zijn verschillende verklaringen die in overweging kunnen worden waardoor de modererende variabele niet significant is gebleken. Een eerste verklaring zou kunnen zijn dat er andere variabelen zijn met een grotere

invloed waar in dit onderzoek geen rekening mee is gehouden, zoals bijvoorbeeld financiële overwegingen. Een grondige overweging van alternatieve moderatievariabele in toekomstig onderzoek is aan te raden. Verder is er in dit onderzoek ook geen rekening gehouden met het aantal kilometers wat sporters afleggen naar de sportaccommodatie. Mensen die elke dag 20 kilometer moeten reizen naar hun sportbestemming ondervinden waarschijnlijk een ander effect van de moderatievariabele op het verband tussen *eco-anxiety* en KDV dan mensen die slechts 2 kilometer moeten afleggen. Dit kan bijvoorbeeld zijn omdat langer reizen meer tijd kost, intensiever is en daarmee meer planning vraagt van tevoren. Het zou kunnen betekenen dat de afstand een grote modererende rol speelt op de relatie van *eco-anxiety* en KDV, maar om dit vast te stellen is diepgaander onderzoek vereist.

Limitaties

Er zijn een aantal limiterende factoren in dit onderzoek die in overweging moeten worden genomen. Ten eerste is er gebruik gemaakt van een gemakssteekproef. De data is vergaard binnen de sociale kringen van de zes onderzoekers die hebben bijgedragen aan de verzameling van de data. Deze limitatie zou consequenties kunnen hebben voor de generaliseerbaarheid naar de gehele populatie. De steekproef laat bijvoorbeeld een zeer jong gemiddelde leeftijd zien ($M=26,16$). Oudere generatie zouden hele andere responses kunnen rapporteren, bijvoorbeeld omdat ze wellicht minder actief zijn in de sport in vergelijking met de jongere populatie. Het gevolg daarvan kan zijn dat het niet de hele populatie eerlijk representeert. Het is aan te raden om in toekomstig onderzoek gebruik te maken van een gerandomiseerde steekproef in de populatie. De jonge leeftijd van de respondenten zou ook kunnen betekenen dat ze niet de financiële middelen hebben om te kiezen voor duurzamere vervoersopties, omdat ze vaak pas net hun intrede hebben gedaan in de arbeidsmarkt. De studie van Hedlund (2011) bevestigt dat klimaatvriendelijke reisopties duurder zijn dan hun minder milieubewustere alternatieven.

Een tweede limitatie is de lengte van de vragenlijst. De vragenlijst die is gebruikt in dit onderzoek bestaat uit 60 vragen en dit kost de participanten tijd en energie. De lengte van de lijst zou bijgedragen kunnen hebben aan het feit dat 23 participanten de lijst niet hebben afgemaakt. Het onderzoek van Kato en Miura (2021) bevestigt dat een langere vragenlijst verband houdt met het niet afmaken of niet beginnen aan een vragenlijst. Ook in het onderzoek van Sahlqvist et al. (2011) wordt geconcludeerd dat het inkorten van een relatief lange vragenlijst een positief significante relatie heeft met het aantal responses.

Een derde limitatie is mogelijk de te extreem geformuleerde HEAS-13 vragenlijst, omdat het gemiddelde zeer laag uitviel ($M=1,39$, $SD=,46$). Dit lage gemiddelde zou een indicatie kunnen zijn dat de vragenlijst niet goed aan sluit op de gekozen populatie. Vragen als *“niet in staat zijn om te stoppen met denken aan milieuvervuiling”* en *“niet in staat zijn om te stoppen met denken aan gebeurtenissen uit het verleden die verband houden met klimaatverandering”* zouden kunnen worden gezien als klinische symptomen van *eco-anxiety* die op slechts een kleine populatie van toepassing zijn. Het is raadzaam om in toekomstig onderzoek te kijken naar een milder geformuleerde *eco-anxiety* schaal. Een goede overweging zou de Climate Change Anxiety Scale (CCAS) kunnen zijn van Clayton en Karazsia (2020b). Vragen die in deze lijst voorkomen zijn bijvoorbeeld: ‘Mijn vrienden zeggen dat ik te veel denk aan klimaatverandering’ en ‘Ik voel me schuldig als ik energie verspil’. Door de mildere formulering van de vragen zullen waarschijnlijk meer mensen zich erin herkennen. De CCAS laat ook daadwerkelijk een grotere mate van spreiding zien ($M=1,75$, $SD= 1,07$) dan de HEAS-13. Een bijkomend voordeel is dat deze schaal ook de gedragsmatige variabelen meet in hoeverre iemand al doet aan duurzaam gedrag wat interessante uitkomsten zou kunnen bieden en de praktische implicatie zou kunnen uitbreiden.

Vervolgonderzoek

Deze studie biedt een eerste oriënterende blik op de relatie tussen *eco-anxiety* en KDV onder sporters. Toekomstig onderzoek zou zich kunnen richten op het ontwikkelen van positieve interventiestrategieën die gebruik maken van het onderzochte verband van *eco-anxiety* en KDV. Verder onderzoek naar welke variabelen KDV kunnen versterken en verzwakken is hiervoor belangrijk om beter te begrijpen welke factoren een rol spelen. In dit kader zou kunnen worden gekeken naar bijvoorbeeld de impact van beloningssystemen, psychologische barrières voor keuze tot duurzaam vervoer, impact van sociale netwerken en longitudinaal onderzoek naar gedragsverandering onder sporters met betrekking tot kiezen voor duurzamer vervoer. In het artikel van Castillo-Paredes et al. (2021) is cross-sectioneel onderzoek gedaan onder universitaire studenten (N=1349) naar factoren die bijdragen aan passief reizen (bus, trein en auto) en actief reizen (lopen en fietsen). Zij concluderen dat de tijd, fysieke inspanning en planning die actief reizen met zich mee zou brengen redenen waren voor de respondenten om te kiezen voor passievere reisopties. Wij raden net als Castillo-Paredes et al. (2021) aan om in de toekomst interventies te richten op het veranderen van de negatieve beeldvorming van actief transport. Een suggestie voor een interventie strategie is het vergroten van de kennis omtrent de voordelen van actief transport. Het onderzoek van Simmons et al. (2017) toont aan dat de mate van kennis een significant positief verband heeft met de attitude over mentale gezondheid stigma's. Hoewel dit een ander gebied van onderzoek is, zou het kunnen dat het verbeden van kennis ook de attitude van duurzaam transport kan verbeteren, maar dit moet verder worden onderzocht.

Praktische implicaties

Deze studie zou waardevol kunnen zijn voor sportorganisaties, beleidsmakers en andere belanghebbenden die zich focussen op het verduurzamen van de sportwereld. Met de resultaten uit dit onderzoek en de kennis van de significante relatie tussen *eco-anxiety* en

KDV onder sporters kunnen sportorganisaties interventies ontwikkelen om duurzamer vervoer onder sporters te stimuleren. Angst voor persoonlijke impact lijkt de grootste individuele factor te zijn als het gaat om het beïnvloeden van de keuze voor duurzamere alternatieven. Er zal onderzocht moeten worden of hier op een ethische manier kan worden ingespeeld. Deze studie vormt ook een grondslag voor bewustwordingscampagnes naar de relatie tussen *eco-anxiety* en KDV. Omdat er een relatie bestaat tussen *eco-anxiety* en KDV, zouden mensen doormiddel van deze campagnes kunnen mensen met een hogere mate van *eco-anxiety* bijdragen aan het verminderen van het milieuprobleem door milieubewuster te gaan reizen.

Een andere praktische implicatie is dat sportorganisaties en overheden gemotiveerder kunnen worden om te werken aan duurzamere infrastructuur rondom het vervoer van en naar sport gerelateerde activiteiten. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat *eco-anxiety* een negatief effect heeft op mentale gezondheid (Ogunbode et al., 2022; Kurth en Pihkala, 2022; Rehling, 2022). Het is voor de algehele mentale gesteldheid van sporters van belang dat sportorganisaties het verband tussen *eco-anxiety* en KDV gaan inzien.

Conclusie

In dit onderzoek is onderzocht wat de relatie is tussen *eco-anxiety* en KDV in een populatie van sporters en of de frequentie van sport een modererend effect heeft op deze relatie. Uit de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er een significante relatie is voor de relatie tussen *eco-anxiety* en KDV. Ook kan geconcludeerd worden dat de variabele USW geen significant of modererend effect heeft op de relatie tussen *eco-anxiety* en KDV.

De bevindingen uit deze studie kunnen van waarde zijn om beter beeld te krijgen wat de relatie is van *eco-anxiety* op KDV. Met dit inzicht kunnen diepgaande onderzoeken worden verricht naar hoe overheden, sportinstellingen en andere belanghebbenden interventie strategieën kunnen ontwikkelen om duurzamer vervoer onder sporters te realiseren.

Referenties

- Barlow, D. H., Durand, V. M., & Hofmann, S. G. (2018). *Abnormal Psychology: An Integrative approach*. Nelson Education.
- Bingley, W. J., Tran, A., Boyd, C. P., Gibson, K., Kalokerinos, E. K., Koval, P., Kashima, Y., McDonald, D., & Greenaway, K. H. (2022). A multiple needs framework for climate change anxiety interventions. *American Psychologist*, *77*(7), 812–821.
<https://doi.org/10.1037/amp0001012>
- Brand, C., Dons, E., Anaya-Boig, E., Ávila-Palència, I., Clark, A., De Nazelle, A., Gascón, M., Gaupp-Berghausen, M., Gerike, R., Götschi, T., Iacorossi, F., Kahlmeier, S., Laeremans, M., Nieuwenhuijsen, M., Orjuela, J. P., Racioppi, F., Raser, E., Rojas-Rueda, D., Standaert, A., & Panis, L. I. (2021). The climate change mitigation effects of daily active travel in cities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *93*, 102764. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102764>
- Brophy, H., Olson, J., & Paul, P. (2022). Eco-anxiety in Youth: An Integrative Literature review. *International Journal of Mental Health Nursing*, *32*(3), 633–661.
<https://doi.org/10.1111/inm.13099>
- Budziszewska, M., & Jonsson, S. E. (2022). Talking about climate change and eco-anxiety in psychotherapy: A Qualitative analysis of patients' experiences. *Psychotherapy*, *59*(4), 606–615. <https://doi.org/10.1037/pst0000449>
- Cambridge Dictionary. (2023). Environment. In *Cambridge Dictionary*.
<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/environment>
- Clayton, S. (2020a). Climate anxiety: Psychological responses to climate change. *Journal of Anxiety Disorders*, *74*, 102263. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102263>

Clayton, S., & Karazsia, B. T. (2020b). Development and validation of a measure of climate change anxiety. *Journal of Environmental Psychology*, *69*, 101434.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101434>

Clayton, S., Manning, C., & Krygsman, M. (2017). Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance. *American Psychological Association*.

<https://www.apa.org/news/press/releases/2017/03/mental-health-climate.pdf>

Department for Energy Security and Net Zero. (2022). Greenhouse Gas Reporting: Conversion Factors 2022. *GOV.UK*.

<https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2022>

Gaborieau, J., & Pronello, C. (2019). Validation of a unidimensional and probabilistic measurement scale for pro-environmental behaviour by travellers. *Transportation*, *48*(2), 555–593. <https://doi.org/10.1007/s11116-019-10068-w>

Getz, D., & Getz, D. (2011). Serious sport tourism and event travel careers. *Journal of Sport Management*, *25*(4), 326–338. <https://doi.org/10.1123/jsm.25.4.326>

Goldblatt, D. (2020). Playing Against the Clock: Global Sport, the Climate Emergency and the Case for Rapid Change. *The Rapid Transition Alliance*.

<https://www.rapidtransition.org/resources/playing-against-the-clock/>

Göbbling, S., & Dolničar, S. (2022). A review of air travel behaviour and climate change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, *14*(1).

<https://doi.org/10.1002/wcc.802>

Hedlund, T. (2011). The impact of values, environmental concern, and willingness to accept economic sacrifices to protect the environment on tourists' intentions to buy ecologically sustainable tourism alternatives. *Tourism and Hospitality Research*,

11(4), 278–288. <https://doi.org/10.1177/1467358411423330>

Hickman, C. (2020). We need to (find a way to) talk about . . . eco-anxiety. *Journal of Social Work Practice*, 34(4), 411–424. <https://doi.org/10.1080/02650533.2020.1844166>

Hogg, T.L., Stanley, S.K., O'Brien, L.V., Wilson, M.S., & Watsford,

C.R. (2021). The Hogg Eco-Anxiety Scale: Development and validation of a multidimensional scale. *Global Environmental Change*, 71(102391), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102391>

Hurri, K. (2020). *Eco-anxiety in travel decision making among generations X and Z*. Theseus. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020052513558>

IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, <https://doi.org/10.59327/ipcc/ar6-9789291691647.001>

Juvan, E., & Dolničar, S. (2014). The attitude–behaviour gap in sustainable tourism. *Annals of Tourism Research*, 48, 76–95. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2014.05.012>

Kaiser, F. G., & Wilson, M. (2000). Assessing People’s general Ecological Behaviour: A Cross-Cultural measure1. *Journal of Applied Social Psychology*, 30(5), 952–978. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2000.tb02505.x>

Kato, T., & Miura, T. (2021). The impact of questionnaire length on the accuracy rate of online surveys. *Journal of Marketing Analytics*, 9(2), 83–98. <https://doi.org/10.1057/s41270-021-00105-y>

Kellmann, M., & Kölling, S. (2019). *Recovery and Stress in Sport: A manual for testing and assessment*. https://www.researchgate.net/publication/332182496_Recovery_and_Stress_in_Sport_A_Manual_for_Testing_and_Assessment

Kurth, C., & Pihkala, P. P. (2022). Eco-anxiety: What it is and why it matters. *Frontiers in Psychology, 13*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.981814>

The Guardian., (2020, 14 januari). Australian Open players affected by bushfire smoke. *the Guardian*. <https://www.theguardian.com/australia-news/2020/jan/14/australian-open-in-doubt-as-bushfire-smoke-endangers-players>

Ogunbode, C. A., Doran, R., Hanss, D., Ojala, M., Salmela-Aro, K., Van Den Broek, K. L., Bhullar, N., Aquino, S., Marot, T. A., Schermer, J. A., Włodarczyk, A., Lu, S., Jiang, F., Maran, D. A., Yadav, R., Ardi, R., Chegeni, R., Ghanbarian, E., Zand, S., . . . Karasu, M. (2022). Climate anxiety, wellbeing and pro-environmental action: correlates of negative emotional responses to climate change in 32 countries. *Journal of Environmental Psychology, 84*, 101887.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101887>

Pavani, J., Nicolas, L., & Bonetto, É. (2023). Eco-Anxiety motivates pro-environmental behaviors: a Two-Wave longitudinal study. *Motivation and Emotion*.

<https://doi.org/10.1007/s11031-023-10038-x>

Pockock, D. (2022, 2 augustus). *Brink of collapse*. *The Guardian*. Geraadpleegd op 03 oktober 2023, van <https://www.theguardian.com/australia-news/video/2022/aug/02/brink-of-collapse-david-pocock-delivers-climate-warning-in-first-senate-speech-video>

Rehling, J. (2022). Conceptualising eco-anxiety using an existential framework. *South African Journal of Psychology, 52*(4), 472–485. <https://doi.org/10.1177/00812463221130898>

Ripple, W. J., Countries, S. S. F., Wolf, C., Newsome, T. M., Barnard, P., & Moomaw, W. R. (2019). Corrigendum: World scientists' warning of a climate emergency. *BioScience, 70*(1), 100. <https://doi.org/10.1093/biosci/biz152>

Ritchie, H. (2023, 27 september). Which form of transport has the smallest carbon footprint?

Our World in Data. <https://ourworldindata.org/travel-carbon-footprint>

Rogers, R. W. (1975). A Protection Motivation Theory of Fear Appeals and Attitude change.

The Journal of Psychology, 91(1), 93–114.

<https://doi.org/10.1080/00223980.1975.9915803>

Simmons, L., Jones, T. O., & Bradley, E. (2017). Reducing Mental health stigma: The

relationship between knowledge and attitude change. *European Journal of Mental*

Health, 12(1), 25–40. <https://doi.org/10.5708/ejmh.12.2017.1.2>

The Guardian. (2019, 16 oktober). Tokyo Olympics Marathons moved 800km to Sapporo for

cooler climate. *the Guardian*. [https://www.theguardian.com/sport/2019/oct/16/tokyo-](https://www.theguardian.com/sport/2019/oct/16/tokyo-olympics-marathon-switched-north-sapporo-cooler-climate-athletics)

[olympics-marathon-switched-north-sapporo-cooler-climate-athletics](https://www.theguardian.com/sport/2019/oct/16/tokyo-olympics-marathon-switched-north-sapporo-cooler-climate-athletics)

The Sport Ecology Group Research Review (Volume 1) – The Sustainability Report. (2023, 3

november). [https://sustainabilityreport.com/2023/11/03/the-sport-ecology-group-](https://sustainabilityreport.com/2023/11/03/the-sport-ecology-group-research-review-volume-1/)

[research-review-volume-1/](https://sustainabilityreport.com/2023/11/03/the-sport-ecology-group-research-review-volume-1/)

Thormann, T. F., & Wicker, P. (2023). Environmentally Friendly Stadium Travel of Football

Fans: A Stated Preferences Study. *Journal of Sports Economics*, 25(1), 3–29.

<https://doi.org/10.1177/15270025231200889>

Triantafyllidis, S., & Davakos, H. (2019). Growing cities and mass participant sport events:

traveling behaviors and carbon dioxide emissions. *Journal of Carbon Research*, 5(3),

49. <https://doi.org/10.3390/c5030049>

United Nations. (z.d.). *Causes and effects of climate change | United Nations*.

<https://www.un.org/en/climatechange/science/causes-effects-climate-change>

Usher, C. (2022). Eco-Anxiety. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent*

Psychiatry, 61(2), 341–342. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2021.11.020>

Watanabe, N. M., Yan, G., & McLeod, C. M. (2023). The impact of sporting events on air pollution: An Empirical examination of National Football League Games.

Sustainability, 15(6), 5568. <https://doi.org/10.3390/su15065568>

Wicker, P. (2019). The impact of participation frequency and travel distances for different sport participation purposes on subjective well-being: the ‘unhappy commuter’ and the happy sport tourist? *European Sport Management Quarterly*, 20(3), 385–402.

<https://doi.org/10.1080/16184742.2019.1613439>

Wilmore, J. H., Costill, D. L., & Gleim, G. W. (1995). Physiology of sport and exercise.

Medicine and Science in Sports and Exercise, 27(5), 792.

<https://doi.org/10.1249/00005768-199505000-00024>

World.rugby. (z.d.). *Typhoon Hagibis impact on Rugby World Cup 2019 matches | Rugby*

World Cup. <https://www.rugbyworldcup.com/news/505639>

Bijlage A

Transport

- 1.^(*) Wanneer mogelijk, pak ik een duurzamer alternatief dan een auto voor afstanden korter dan 30 kilometer naar een sportbestemming.
- 2.⁽⁻⁾ Ik loop, fiets of pak openbaar vervoer om naar mijn sportbestemming te gaan.
- 3.⁽⁺⁾ Ik denk na over mijn keuze van vervoer om hiermee minder uitstoot te veroorzaken.
- 4.⁽⁺⁾ Wanneer mogelijk, maak ik gebruik van carpoolen om op mijn sportbestemming te komen.
- 5.⁽⁺⁾ Ik overweeg om over te stappen naar elektrisch autorijden, of heb dit al gedaan met het oog op duurzaamheid.

* Gemodificeerde vragen uit Gaborieau en Pronello (2019)

- Gemodificeerde vragen uit Kaiser and Wilson (2000)

+ Nieuwe vragen

Bijlage B

The Hogg Eco-Anxiety Scale (HEAS-13) instructions:

“Over the last 2 weeks, how often have you been bothered by the following problems, when thinking about climate change and other global environmental conditions (e.g., global warming, ecological degradation, resource depletion, species extinction, ozone hole, pollution of the oceans, deforestation)?”

1. Feeling nervous, anxious or on edge
2. Not being able to stop or control worrying
3. Worrying too much
4. Feeling afraid
5. Unable to stop thinking about future climate change and other global environmental problems
6. Unable to stop thinking about past events related to climate change
7. Unable to stop thinking about losses to the environment
8. Difficulty sleeping
9. Difficulty enjoying social situations with family and friends
10. Difficulty working and/or studying
11. Feeling anxious about the impact of your personal behaviours on the earth
12. Feeling anxious about your personal responsibility to help address environmental problems
13. Feeling anxious that your personal behaviours will do little to help fix the problem

Response scale: 0 = not at all, 1 = several of the days, 2 = over half the days, 3 = nearly every day.

Bijlage C

Transport		
36 ⁽⁼⁾ .	Usually, I do not drive my automobile in the city.	T1
37 ⁽⁼⁾ .	I usually drive on freeways at speeds lower than 100km/h.	T2
38 ^(*) .	When possible, I do not use a car for distances less than 30km.	T3
39 ⁽⁼⁾ .	If possible, I do not insist on my right of way and make the traffic stop before entering crossroads.	T4
40 ⁽⁼⁾ .	I walk, ride or take public transport to go to work/university	T5

(-) items positively formulated as environmentally damaging, recoded

(=) unmodified items from Kaiser and Wilson (2000)

(*) adapted items from Kaiser and Wilson (2000)

(+) new items

Bijlage D

Geen inhoud gegenereerd door AI-technologieën is als mijn eigen werk gepresenteerd. Ik erken het gebruik van <https://chat.openai.com> voor het genereren van materialen voor achtergrondonderzoek en zelfstudie bij het opstellen van deze beoordeling. Ik erken het gebruik van <https://chat.openai.com> voor het genereren van materialen die in aangepaste vorm in mijn werk zijn opgenomen.

De volgende opdrachten werden ingevoerd in ChatGPT 3.5: “Geef ideeën voor een bachelorthese over eco-anxiety en duurzaamheid onder sporters. Doe dit kort en puntsgewijs”

De verkregen output is: “Natuurlijk, hier zijn kort en puntsgewijs enkele ideeën:

1. **Impact van eco-angst op de prestaties van sporters:** Onderzoek of eco-angst invloed heeft op de prestaties en concentratie van sporters tijdens trainingen en wedstrijden.
2. **Eco-angst en sportvoeding:** Onderzoek of sporters die eco-angst ervaren meer geneigd zijn om duurzame voedingskeuzes te maken en hoe dit hun prestaties kan beïnvloeden.
3. **Duurzaamheid in sportevenementen:** Analyseer hoe eco-angst sportorganisatoren motiveert om duurzame praktijken te implementeren in sportevenementen en hoe dit de perceptie van sporters beïnvloedt.
4. **Communicatie over duurzaamheid in de sportindustrie:** Onderzoek de effectiviteit van verschillende communicatiestrategieën om eco-angst onder sporters te verminderen en hun betrokkenheid bij duurzaamheid te vergroten.
5. **Cultuurverschillen in eco-angst onder sporters:** Vergelijk eco-angstniveaus en duurzaamheidsgedrag tussen sporters uit verschillende culturen en gemeenschappen om inzicht te krijgen in de culturele invloeden op dit fenomeen.

6. **Eco-angst en sponsorrelaties:** Onderzoek hoe de duurzaamheidsinspanningen van sponsors de eco-angst van sporters beïnvloeden en of dit invloed heeft op sponsorrelaties in de sport.
7. **Educatie en bewustwording over eco-angst in de sportwereld:** Onderzoek hoe sportorganisaties en coaches eco-angst onder sporters kunnen verminderen door middel van educatieve programma's en bewustmakingscampagnes.
8. **De rol van sport als platform voor duurzaamheidsactivisme:** Bestudeer hoe sporters eco-angst kunnen omzetten in actief pleiten voor milieubehoud en duurzaamheid in de samenleving.

Deze ideeën kunnen als uitgangspunt dienen voor een bachelorthese over eco-angst en duurzaamheid onder sporters, afhankelijk van je specifieke interesses en beschikbare middelen.

De output is door mij op de volgende manieren gewijzigd: Ik heb het gebruikt als een brainstormhulpmiddel.

Verder wil ik verklaren dat ik AI ook heb gebruikt voor vertaaltaken.

Bijlage E

Link naar de survey van dit onderzoek:

<https://docs.google.com/document/d/1rLZI7MpKEi7mzENFRzEoVrE-F-C-BEGz/edit?usp=sharing&oid=111647058852767502621&rtpof=true&sd=true>