



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

## Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de toegepaste economische  
wetenschappen

### ***Masterthesis***

#### ***Het effect van blue space op de recreatieve belevingswaarde van natuurgebieden***

#### **Bo Schepkens**

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de toegepaste economische wetenschappen,  
afstudeerrichting beleidsmanagement

#### **PROMOTOR :**

Prof. dr. Sebastien LIZIN

#### **BEGELEIDER :**

De heer Anne NOBEL



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

[www.uhasselt.be](http://www.uhasselt.be)  
Universiteit Hasselt  
Campus Hasselt:  
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt  
Campus Diepenbeek:  
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

**2020**  
**2021**



# Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de toegepaste economische  
wetenschappen

## ***Masterthesis***

***Het effect van blue space op de recreatieve belevingswaarde van natuurgebieden***

### **Bo Schepkens**

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de toegepaste economische wetenschappen,  
afstudeerrichting beleidsmanagement

### **PROMOTOR :**

Prof. dr. Sebastien LIZIN

### **BEGELEIDER :**

De heer Anne NOBEL



Deze masterproef werd geschreven tijdens de COVID-19 crisis in 2020-2021. Deze wereldwijde gezondheids crisis heeft mogelijk een impact gehad op het schrijf- en verwerkingsproces, de onderzoekshandelingen en de onderzoeksresultaten die aan de basis liggen van dit werkstuk.

## Woord vooraf

Deze masterproef vormt het sluitstuk van de masteropleiding beleidsmanagement, die volgt op de bacheloropleiding toegepaste economische wetenschappen aan de U Hasselt te Diepenbeek.

Door een verdieping in de wetenschappelijke literatuur omtrent het gekozen onderwerp rond recreatie in natuurgebieden, heb ik getracht een duidelijke kijk te krijgen op de redenen van mensen om te gaan recreëren in een gegeven natuurgebied en welke impact *blue space* hierop heeft. Deze kennis heb ik later kunnen gebruiken om een experimenteel onderzoek op te zetten.

Alleen had ik dit nooit tot een goed einde kunnen brengen en daarom zou ik graag ook enkele mensen willen bedanken, het is dankzij de hulp van deze mensen dat ik deze masterproef tot een goed einde heb kunnen brengen.

Om te beginnen zou ik graag professor Lizin en meneer Nobel willen bedanken voor de goede en steeds duidelijke feedback. Ze zorgden samen voor een steeds snelle respons indien ik met vragen zat en gaven me sturing waar nodig. Dankzij hen heb ik deze masterproef kunnen afleveren.

Ook wil ik familie en vrienden bedanken voor de steun tijdens dit lastige proces en voor het nalezen van enkele passages in deze masterproef. Zo wil ik ook zeker Annelien bedanken die er voor gezorgd heeft dat mijn vragenlijst voorzien was van professioneel bewerkte foto's.

## Samenvatting

### 1. Inleiding

De keuze van de mens om te recreëren in een bepaald natuurgebied, wordt gemaakt o.b.v. verschillende factoren zoals de biodiversiteit, de aanwezigheid van parking, de grootte van het gebied, de aanwezigheid van water ... (Gao et al., 2019). In dit experimenteel onderzoek ligt de interesse op de invloed van de factor water. Deze invloed is van belang voor landschapsontwerpers en beleidsmakers. Wanneer zij over informatie beschikken omtrent de toegevoegde waarde van water op de ervaring van bezoekers van natuurgebieden, kunnen zij dit gebruiken bij het ontwerpen van deze gebieden en zo het toerisme in de regio een boost geven. Zo kunnen ze ook landschapsverandering tegengaan en *blue space* in natuurgebieden behouden. Dit onderzoek vult ook een gat op in de literatuur, waar vooral onderzoek gedaan werd naar de impact van *green space*.

Als eerste bestudeerde ik de bestaande literatuur om a.d.h.v. de verkregen informatie verschillende hypothesen op te stellen, die ik nadien zou testen. De centrale onderzoeksvraag die ik opstelde gaat als volgt: Wat is de impact van blauw (*blue space*) op de beoordeling van mensen betreffende de attractiviteit om te gaan recreëren in een gegeven natuurgebied?

Om het experimenteel onderzoek uit te voeren stelde ik een vragenlijst op. Hierbij konden de respondenten a.d.h.v. *picture rating* hun voorkeur laten blijken voor de vier getoonde afbeeldingen. Ik maakte gebruik van vier niveaus van *blue space* om te kijken of de hoeveelheid *blue space* een impact had op de voorkeur van de respondenten. Ook voegde ik enkele socio-demografische vragen toe, aangezien de impact van deze factoren op de voorkeur ook getest werden.

### 2. Resultaten

Er namen 264 respondenten deel aan de online enquête. Uit de gegeven ratings kan geconcludeerd worden dat een natuurgebied met *blue space* steeds een hogere score krijgt t.o.v. een afbeelding zonder *blue space*. Ook heeft de hoeveelheid *blue space* een impact op de gemiddelde ratingscore per afbeelding. Zo krijgt een afbeelding met een gemiddelde hoeveelheid water een betere beoordeling dan een afbeelding waar heel erg veel water op aanwezig is en waar een kleine hoeveelheid water te zien is. Een natuurgebied met heel erg veel water wordt ook beter beoordeeld dan eentje met een minimale hoeveelheid water. De mens heeft dus een voorkeur voor een natuurgebied met water en liefst met een goede verhouding tot de andere elementen die aanwezig zijn. Er is dus een verschil in het positieve effect van *blue space* op de aantrekkelijkheid van natuurgebieden m.b.t. de hoeveelheid *blue space* aanwezig. Belangrijk om hierbij te vermelden is dat de respondenten ook andere redenen aangaven dan de aanwezigheid van *blue space* die hun ratingscores beïnvloed hebben. Zo speelde de samenstelling van het geheel en de aanwezige kleuren ook een prominente rol voor het geven van de ratingscores per afbeelding.

Vervolgens werd het gezamenlijke effect van enkele socio-demografische factoren met het niveau van *blue space* getest. Zo blijkt dat de eerste factor, leeftijd, die werd opgedeeld in twee categorieën, jong (18-30 jaar) en oud ( $\geq 31$  jaar), individueel een impact heeft op de gemiddelde ratingscores. Maar er is geen significante interactie met het niveau van *blue space*. Wat dus inhoudt dat leeftijd geen invloed heeft op de voorkeur van een bepaalde hoeveelheid *blue space*. Voor het geslacht is dit

net een beetje anders. Zo heeft geslacht individueel geen impact en ook niet in combinatie met het niveau van *blue space*. Dit geldt ook voor de factor eerder bezoek, waarbij de respondenten werden opgedeeld in twee groepen, eerder- en geen eerder bezoek. Er werd geen verschil ontdekt tussen de ratingscores van mensen die Connecterra al eerder bezochten t.o.v. mensen die er nooit eerder zijn geweest. Ook werd gekeken naar de impact van de opleiding op de scores. De respondenten werden opgedeeld in twee groepen, de hoog- en de niet hooggeschoolden. Het niveau van opleiding had individueel geen impact op de gemiddelde ratingscore, maar de interactie tussen het niveau van *blue space* en opleiding zorgde wel voor een effect op de gemiddelde ratingscores.

M.b.v. deze gegevens kan gesteld worden dat *blue space* wel degelijk een impact heeft op de attractiviteit om te gaan recreëren in een gegeven natuurgebied. Zo krijgt de afbeelding zonder *blue space* de laagste gemiddelde score van de vier afbeeldingen, wat aangeeft dat alle afbeeldingen waar *blue space* op aanwezig is toch een voorkeur verlangen van de respondenten. Ook was te zien dat de hoeveelheid *blue space* een impact heeft op de attractiviteit van een gegeven natuurgebied. Opleidingsniveau heeft in combinatie met de hoeveelheid *blue space* een kleine impact op de voorkeur voor een gegeven natuurgebied, maar niet voor de vergelijking van alle niveaus.

De resultaten van dit onderzoek tonen dus aan dat het voor een goed draaiend toerisme in Vlaanderen van belang is dat er natuurgebieden met *blue space* aanwezig zijn. Het is dus van belang de natuurgebieden in de huidige staat te behouden en de dreiging van landschapsverandering tegen te gaan, zodat er geen *blue space* verloren gaat en mensen optimaal kunnen recreëren in de Vlaamse natuur. Men kan zelfs stellen dat extra *blue space* de recreatiewaarde kan doen toenemen.

### 3. Kritische beschouwing

Omwille van de aanwezigheid van het Covid-19 virus was het niet mogelijk om face-to-face interviews af te nemen, dit beperkte de diepgang van de vragen. Ook vormde tijdsdruk en een gebrek aan middelen een beperking op het onderzoek. Zo was het niet mogelijk een hele grote sample te gebruiken om de resultaten te generaliseren naar de gehele populatie. Dit zijn twee factoren die in toekomstig onderzoek anders moeten worden aangepakt. Er kan ook nog voor een betere verdeling gezorgd worden tussen mannen en vrouwen die deelnemen aan het onderzoek. Een andere beperking die dient aangehaald te worden is de minder goede bewerking van niveau 4, wat een impact gehad zou kunnen hebben op de ratingscore. Ook kan er in toekomstig onderzoek nog gekeken worden naar de impact van weerspiegelend water, gekleurd water, bewegend water enzovoort op de recreatiewaarde van een gegeven natuurgebied. Dit zijn enkele factoren die in de literatuurstudie naar voor zijn gekomen, maar niet onderzocht werden. Er kan ook nog gekeken worden naar wat de mensen zouden doen indien er minder *blue space* aanwezig zou zijn in de natuurgebieden en of dit een impact zou hebben op de locatie van recreatie.

## Inhoudsopgave

1. Onderzoeksplan .....	1
1.1 Probleemstelling .....	1
1.2 Centrale Onderzoeksvraag .....	2
1.3 Deelvragen.....	2
1.4 Onderzoeksaanpak.....	3
2. Literatuurstudie .....	5
2.1 Wat is blue space?.....	5
2.2 Welke invloed heeft <i>blue space</i> op de attractiviteit van natuurgebieden? .....	8
2.3 Op welke manier kan de attractiviteit van natuurgebieden gemeten worden? .....	12
3. Methode .....	15
3.1 Studiegebied .....	15
3.2 Vragenlijst, aantal respondenten en soort steekproef .....	15
3.2.1 Vragenlijst .....	15
3.2.2 Aantal respondenten .....	15
3.2.3 Steekproef.....	16
3.3 Dataverzameling met <i>picture rating</i> .....	18
3.4 Verwerken van data .....	21
3.4.1 SPSS .....	21
3.4.2 Analyse.....	21
3.4.3 Soorten ANOVA .....	22
3.4.4 Assumpties ANOVA .....	25
3.4.5 Keuze methode van analyse .....	26
3.4.6 Stappenplan uitvoeren analyses .....	28
4. Resultaten.....	33
4.1 <i>Descriptive statistics</i> .....	33
4.1.1 Demografische factoren .....	33
4.1.2 Ratingscores.....	35
4.2 Rangschikkingsvraag.....	36
4.3 Hypothesen testen .....	37
4.3.1 Hypothese 1: Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen de twee afbeeldingen....	37
4.3.2 Hypothese 2: Er is geen verschil tussen de gemiddelde scores van de vier afbeeldingen ...	40
4.3.3 Hypothese 3: Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen leeftijdscategorieën bij elke afbeelding.....	44



4.3.4 Hypothese 4: Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen mannen en vrouwen bij elke afbeelding.....	48
4.3.5 Hypothese 5: Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen mensen met verschillende opleidingen bij elke afbeelding.....	52
4.3.6 Hypothese 6: Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen die Connecterra al eerder hebben bezocht bij elke afbeelding .....	57
5. Discussie .....	63
5.1 Samenvatting van bevindingen.....	63
5.2 Implicaties onderzoek .....	64
5.3 Beperkingen en aanbevelingen verder onderzoek .....	65
6. Conclusie .....	67
6.1 Hypothesen.....	67
6.1.1 Hypothese 1: <i>Blue space</i> heeft een positieve invloed op aantrekkelijkheid van natuurgebieden .....	67
6.1.2 Hypothese 2: Er is een verschil in het positieve effect van blue space op de aantrekkelijkheid van natuurgebieden m.b.t. de hoeveelheid water aanwezig. ....	67
6.1.3 Hypothese 3: Leeftijd heeft een invloed op voorkeur voor de aanwezigheid van <i>blue space</i> in een landschap .....	67
6.1.4 Hypothese 4: Geslacht heeft een invloed op voorkeur voor de aanwezigheid van <i>blue space</i> in een landschap. ....	68
6.1.5 Hypothese 5: Opleidingsniveau heeft een invloed op voorkeur voor de aanwezigheid van blue space in een landschap.....	68
6.1.6 Hypothese 6: Een respondent die de locatie eerder heeft bezocht geeft een andere beoordeling t.o.v. een respondent die er nog niet eerder geweest is.....	68
6.2 Antwoord op centrale onderzoeksvraag .....	68
7. Literatuurlijst .....	69
8. Bijlagen.....	73
8.1: Bijlage 1: Vragenlijst (zet ik de word versie hier, of printscreens van qualtrics?) .....	73



## 1. Onderzoeksplan

### 1.1 Probleemstelling

De natuur is een plaats waar mensen tot rust kunnen komen of ontspannen, alleen of in het gezelschap van anderen. Zo blijkt contact met de natuur van belang in het dagelijkse leven. De keuze voor een bepaald natuurgebied wordt gemaakt o.b.v. verschillende factoren zoals de biodiversiteit, de aanwezigheid van parking, de grootte van het gebied, de aanwezigheid van water... (Gao et al., 2019). Deze aanwezigheid van water kan voor een extra beleving zorgen bij de bezoekers (Burmil, Daniel, & Hetherington, 1999).

Er is landschapsverandering aan de gang door elementen zoals de bevolkingsgroei, de verstedelijking en de veranderingen in landbouwmethoden en landbouwbeleid. Deze landschapsverandering heeft invloed op de visuele kenmerken van landschappen die op hun beurt een impact hebben op de mensen. Zo worden natuurgebieden bijvoorbeeld gebruikt voor recreatie waardoor de verandering ook een effect heeft op de mensen en de verschillende recreatiemogelijkheden die er voor hen overblijven (Tveit, 2009). Ook is de visuele esthetische kwaliteit van een landschap van belang voor het toerisme in natuurgebieden (Kalivoda, Vojar, Skřivanová, & Zahradník, 2014).

Eerst en vooral is het van belang te weten wat er nu juist bedoeld wordt met *blue space*. *Blue space* wordt in de literatuur omschreven als water dat voorkomt op verschillende manieren. Zo geeft Burmil (1999) aan dat water gezien wordt als een van de meest attractieve visuele elementen in de natuur. Ook wordt er vermeld dat water een belangrijke impact heeft op de types vegetatie, de waterorganismen en enkele andere elementen (Burmil et al., 1999). Daarnaast wordt *blue space* vaak beschreven als elke zichtbare wateroppervlakte die je in de natuur kan terugvinden zoals een meer, rivier, oceaan enzovoort (Nutsford, Pearson, Kingham, & Reitsma, 2016). Burmil (1999) haalt aan dat water gezien kan worden als uniek materiaal in de natuur (Burmil et al., 1999). Zo is een wateroppervlakte in staat om een weerspiegeling weer te geven van de lichtgolven die erop neerdalen (Nasar & Li, 2004).

Water kan je terugvinden in de natuur in verschillende vormen zoals rivieren, meren, kanalen enzovoort. Ook kan het gaan over stilstaand water, denk hierbij aan een meer, of bewegend zoals bij een stromende rivier of waterval. Water kan ook verschillende kleuren aannemen en zorgen voor geluidseffecten (Burmil et al., 1999).

In de literatuur werd er onderzoek gedaan naar de extra attractiviteit die *blue space* met zich meebrengt in natuurgebieden. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat water een positieve invloed heeft op de aantrekkelijkheid van natuurgebieden. Zo zouden natuurgebieden waar de verhouding tussen water en land 2/3 is, ook een betere beoordeling krijgen t.o.v. een 1/3 verhouding (M. White et al., 2010). Burmil (1999) geeft aan dat de aanwezigheid van water belangrijk geacht wordt in de perceptuele evaluatie van de landschapskwaliteit (Burmil et al., 1999). Daarnaast geeft een groot deel van de studies echter aan dat er nog niet voldoende onderzoek werd uitgevoerd naar de invloed

van water op de attractiviteit van natuurgebieden. Het is dus belangrijk dat dit nog verder wordt onderzocht.

Om de attractiviteit van verschillende soorten natuurgebieden, met of zonder water, in kaart te brengen, wordt er in de bestaande literatuur vaak gebruik gemaakt van *picture ranking* en van *picture rating*. *Picture ranking* is een onderdeel van de *stated preference* methoden. *Stated preference* methoden worden gebruikt om de waarde van niet-marktgoederen te bepalen. In het geval van *picture ranking* is het de bedoeling dat respondenten de afbeeldingen uit de vragenlijst in een voor hen passende volgorde plaatsen met betrekking tot de gestelde vraag (Hensher, 1994). In dit geval is het dus de bedoeling om te weten te komen of afbeeldingen waar water aanwezig is een hogere ranking krijgen dan afbeeldingen waar er enkel een groene omgeving op te vinden is. Zo wordt een duidelijke ordening voor de voorkeur van de respondent bekomen (Louviere, Hensher, & Swait, 2000). Bij *picture rating* moet de respondent elke afbeelding individueel een rating geven, zo kan je per afbeelding zien of deze voor de respondent een voorkeur heeft ten aanzien van de andere foto's in de reeks (Howley, 2011). In de literatuurstudie zal er nog dieper worden ingegaan op enkele andere methoden die gebruikt kunnen worden om de attractiviteit van natuurgebieden te kunnen meten.

In deze masterproef wil ik onderzoeken of de aanwezigheid van water een positieve invloed heeft op de recreatiebeleving van mensen in een bepaald natuurgebied.

## 1.2 Centrale Onderzoeksvraag

**Wat is de impact van blauw (*blue space*) op de beoordeling van mensen betreffende de attractiviteit om te gaan recreëren in een gegeven natuurgebied?**

Voor landschapsontwerpers en beleidsmakers is het belangrijk te weten of de aanwezigheid van blauw in natuurgebieden een invloed heeft op de keuze van mensen om te gaan recreëren in een bepaald natuurgebied. Wanneer zij over informatie beschikken omtrent de toegevoegde waarde van water op de ervaring van bezoekers van natuurgebieden, kunnen zij dit gebruiken bij het ontwerpen van deze gebieden en zo het toerisme in de regio een boost geven. Zo kunnen zij dus landschapsverandering tegengaan om het water in het natuurgebied te behouden. Dus zij kunnen ervoor zorgen dat de recreatiebeleving bij de mensen stijgt en dat mensen kiezen voor hun natuurgebied. A.d.h.v. de volgende deelvragen zal dieper op worden ingegaan.

## 1.3 Deelvragen

**Wat is *blue space*?**

*Blue space* wordt in de literatuur op verschillende manieren omschreven. Op het internet kan bijvoorbeeld worden teruggevonden dat *blue space* een term is die ontworpen werd om alle zichtbare wateroppervlaktes aan te duiden. Het gaat hier dan bijvoorbeeld over havens, rivieren, kanalen enzovoort (John Spacey 2017). In de Literatuurstudie wordt dit uitgebreid besproken.

## **Welke invloed heeft *blue space* op de attractiviteit van natuurgebieden?**

In de literatuur werd reeds onderzoek gedaan naar de invloed van *green space*, maar onvoldoende naar de invloed van *blue space* op de attractiviteit van natuurgebieden. Het is de bedoeling dat dit onderzoek hier een bijdrage aan kan leveren en de inzichten voor dit onderzoeksgebied uitgebreid kunnen worden.

## **Op welke manier kan de attractiviteit van natuurgebieden gemeten worden?**

Er wordt gebruik gemaakt van verschillende methoden om de aantrekkelijkheid van natuurgebieden en de voorkeuren van de mensen omtrent het bezoek eraan te meten. In deze deelvraag zal dieper worden ingegaan op deze verschillende methoden die gebruikt worden in de bestaande literatuur en welke methode het best aansluit bij dit onderzoek.

### 1.4 Onderzoeksaanpak

In deze masterproef wil ik nagaan wat nu juist de impact is van blauw op de recreatiebeleving van mensen in natuurgebieden. Dit zal in de eerste plaats gebeuren a.d.h.v. een literatuurstudie waarbij de bevindingen uit verschillende bestaande onderzoeken met elkaar vergeleken zullen worden. Hierna worden dan enkele hypothesen opgesteld die volgen uit de conclusies van eerder gevoerd onderzoek. Vervolgens zal worden overgegaan tot het opstellen van een vragenlijst met *picture rating*. Daarop volgend vindt de dataverzameling plaats. Nadien zal de verkregen data verwerkt en geanalyseerd worden om zo tot een antwoord te komen op de onderzoeksvraag. Inzake de literatuurstudie leg ik mezelf geen beperkingen op voor het geografisch gebied of de publicatieperiode van de studies.

Wat betreft de eerste twee deelvragen zal er getracht worden een antwoord te vinden door het uitvoeren van een kritische literatuurstudie. Hierbij zal er aan desk-research gedaan worden om op zoek te gaan naar bestaande studies over wat *blue space* juist is en welke impact het heeft op de aantrekkelijkheid van een gegeven natuurgebied. Bij deze literatuurstudie zal gebruik gemaakt worden van *Google Scholar*, *EbscoHost* en *Uhasselt Discovery* voor het vinden van wetenschappelijke bronnen. De volgende zoektermen worden gebruikt voor het vinden van relevante literatuur:

- *Blue space*
- *Water*
- *Preferences*
- *Recreation value*
- *Landscapes*
- *Assessment of landscape preferences*
- *Picture rating*
- *Picture ranking*
- ...

Er zal echter ook een combinatie van deze zoektermen worden gebruikt om wetenschappelijke literatuur te bekomen voor de literatuurstudie en om een beter inzicht in het onderwerp te bekomen.

Voor de eerste deelvraag zal dus het begrip *blue space* afgebakend worden voor dit onderzoek. Op het einde van deze tweede deelvraag zullen dan ook enkele hypothesen opgesteld worden die getest zullen worden in dit onderzoek.

In de derde deelvraag zal er op zoek gegaan worden naar verschillende methoden die gebruikt kunnen worden bij het meten van de attractiviteit van natuurgebieden. Vervolgens wordt er een opsomming gemaakt van deze verschillende mogelijkheden. Nadien zal er uit deze lijst een methode gekozen worden die gepast is voor dit onderzoek. A.d.h.v. de verkregen informatie wordt er vervolgens een passende vragenlijst opgesteld. Vervolgens wordt er a.d.h.v. deze vragenlijst de nodige data verzameld om nadien via de analyse tot een antwoord te komen.

Voor de doelgroep van dit onderzoek zal er gefocust worden op Vlamingen vanaf 18 jaar. Er wordt voor deze doelgroep gekozen aangezien Yamashita (2002) in zijn onderzoek ontdekt heeft dat er een verschil is in de manier waarop water gewaardeerd wordt door kinderen en volwassenen (Yamashita, 2002). De vragenlijst zal verspreid worden via verschillende socialmediakanalen zoals bijvoorbeeld Whatsapp, Facebook, Mail enzovoort. Via deze weg hoop ik voldoende geschikte respondenten te kunnen vinden voor dit onderzoek.

Om de verzamelde data te gaan analyseren, zal gebruikt gemaakt worden van verschillende methoden in SPSS. Deze methoden bestaan uit een *paired t-test*, *one-way repeated ANOVA* en een *mixed ANOVA*. Deze methoden kunnen gebruikt worden om de hypothesen te testen. Vervolgens zullen de resultaten uit de verschillende analyses bestudeerd- en besproken worden. Daarna volgt een discussie waarbij er gekeken wordt of de bevindingen van dit onderzoek aansluiten bij de resultaten van bestaand onderzoek. Ook worden hier de beperkingen van het onderzoek aangehaald en wat de mogelijkheden zijn voor de toekomstig onderzoek. Hierna wordt in de conclusie per hypothese gekeken of deze stand houden of niet.

## 2. Literatuurstudie

### 2.1 Wat is blue space?

Doorheen de jaren heeft de mens zijn voorkeur voor water ontwikkeld. Dit omwille van de levensnoodzakelijkheid van water. Mensen die vroeger op zoek gingen naar een woonplaats in de buurt van een waterbron hadden meer kans op overleven dan anderen. Zoutwaterbronnen waren ook erg populair aangezien hier voedsel zoals vissen te vinden waren (M. White et al., 2010). Water heeft ook een grote impact op de hoeveelheid, soorten en verspreiding van vegetatie in natuurgebieden, maar ook op de aanwezigheid van bepaalde diersoorten en waterorganismen (Burmil et al., 1999).

Water is niet enkel nodig voor de irrigatie van landbouwvelden en als drinkwater voor vee, maar bijvoorbeeld ook in het dagelijks sanitair of in de industrie (M. P. White, Elliott, Gascon, Roberts, & Fleming, 2020). Water wordt gezien als een levensondersteunend middel dat de mens gebruikt om te drinken, koken en voor de hygiëne (Burmil et al., 1999).

In de vroegere Egyptische tuinen werd het esthetisch belang van water al erkend. Dit doen onze hedendaagse landschap designers nog steeds. Ook haalt Burmil (1999) aan dat water van belang is voor de perceptie van de landschapskwaliteit door bezoekers (Burmil et al., 1999).

Een element dat ook terugkeert in verschillende onderzoeken is het belang van water in verschillende religies. Zo zegt White (2010) dat water een bepaald spiritueel belang heeft voor godsdiensten zoals het hindoeïsme, de islam en het christendom (White et al., 2010). Verder wordt hier niet op ingegaan aangezien het niet van belang is voor dit onderzoek.

De aanwezigheid van *blue space* is belangrijk omdat het kan zorgen voor extra recreatiemogelijkheden in natuurgebieden. Zo kan er in bepaalde meren gezwommen worden of kan er aan andere recreatie gedaan worden zoals windsurfen, zeilen en nog tal van andere watersporten. *Blue space* kan door de bezoekers dus gezien worden als een bron van esthetische aantrekkelijkheid of als bron voor mogelijke recreatie. Water biedt ons dus een plaats voor fysieke activiteit (De Bell, Graham, Jarvis, & White, 2017). *Blue space* kan door de mens op een passieve manier ervaren worden door er gewoon van te genieten en ernaar te kijken. Maar *blue space* kan actief ervaren worden door bijvoorbeeld de mogelijkheid tot watersport. Mensen gebruiken water ook als verfrissingsmiddel bij warme temperaturen (Burmil et al., 1999).

Ook blijkt uit onderzoek dat water in natuurgebieden een effect kan hebben op de mentale gezondheid en het *wellbeing* van de mensen (Britton, Kindermann, Domegan, & Carlin, 2020). Burmil (1999) meldt dat het zien van water in natuurgebieden/landschappen een positief effect heeft op de psychologische gezondheid van de mens (Burmil et al., 1999). Doordat de aanwezigheid van water in de natuur zorgt voor extra mogelijkheden tot recreatie en ontspanning, heeft deze aanwezigheid mogelijks een positieve impact op zowel de mentale als fysieke gezondheid (Pearson et al., 2017). Als laatste haalt De Bell (2017) aan dat indien water present is in de natuur, dit voor een betere psychologische en algemene gezondheid kan zorgen. Bijkomend kan water er ook voor zorgen dat de mens minder last heeft van stemmingswisselingen en angststoornissen (De Bell et al., 2017).

Verder wordt de impact van *blue space* op de mentale gezondheid buiten beschouwing gelaten aangezien dit te veel afwijkt van het opzet van deze studie.

De informatie in bovenstaande tekst geeft dus kort weer welke functies water heeft binnen het dagelijkse leven van de mens. Mensen hebben water nodig om te overleven, zo wordt water gebruikt in de landbouwsector enzovoort. Water heeft ook de kracht om ons recreatiemogelijkheden aan te bieden. In het volgende deel zal dieper worden ingaan op wat *blue space* effectief is en nadien zal er een definitie geformuleerd worden die in het verdere verloop van dit onderzoek zal gehanteerd worden.

In het bestaande onderzoek in verband met *blue space* zijn er verschillende soorten definities terug te vinden. Zo wordt *blue space* soms heel droog, als *water bodies*, gedefinieerd en in andere studies krijgt *blue space* dan weer een meer uitgebreide definitie met zich mee. Burmil (1999) omschrijft water als een van de meest aantrekkelijke en belangrijke elementen in de natuur. Ook kan het gaan over stilstaand water, denk hierbij aan een meer, of bewegend water zoals bij een waterval of stromende rivier (Burmil et al., 1999). Pearson (2017) definieert *blue space* als elke zichtbare wateroppervlakte in de natuur zoals meren, rivieren, kanalen enzovoort. Een gelijkaardige definitie wordt gebruikt door De Bell (2017) waarbij er ook verwezen wordt naar rivieren, meren en kanalen, maar waar de zeeën expliciet uitgesloten worden voor de definitie van *blue space* (De Bell et al., 2017).

Nasar (2004) omschrijft *blue space* dan weer als een oppervlakte met de kracht om lichtgolven te reflecteren en te zorgen voor een weerspiegeling van het landschap rondom het water. Ook kan de reflectie van kalm water volgens Nasar een harmonie creëren en de aandacht van de bezoeker trekken (Nasar & Li, 2004). Indien het water in bewegende toestand is, kan de reflectie zorgen voor een impressionistische afbeelding van de omgeving. Stilstaand water kan dan weer zorgen voor een perfecte reflectie van de omliggende landschapselementen zoals bomen of zelfs van de zon (Burmil et al., 1999). De kracht van de reflectie hangt af van de kleur van het aanwezige water (Nasar & Li, 2004). Water kan bijvoorbeeld op een heel heldere manier in de natuur verschijnen, maar soms is water ook erg troebel. De kleur van het water wordt bepaald door de ondergrond. Een voorbeeld waarvan Burmil (1999) in zijn onderzoek gebruik heeft gemaakt is de *Colorado River*, die ook wel eens de *Colorado Red River* genoemd wordt omwille van de rode kleur van het water (Afbeelding 1). De kleur is een gevolg van al de modder die de rivier meedraagt door de bergen (Burmil et al., 1999).



Afbeelding 1: Colorado Red River (Burmil et al., 1999)



*Blue space* wordt door Britton (2020) beschreven als alle visuele *outdoor* natuurlijke wateroppervlaktes die potentieel hebben voor het verbeteren van de mentale gezondheid van mensen. Ook geeft deze studie aan dat ze bijvoorbeeld alle fontein, zwembaden en tuinvijvers uitsluiten voor hun onderzoek, iets wat in deze studie ook zal gebeuren (Britton et al., 2020). White (2010) geeft dan weer aan wel gebruik te maken van landschappen waar water als secundair object aanwezig is, zoals bijvoorbeeld een fontein (M. White et al., 2010).

Vert (2020) definieert *blue space* als elke buitenomgeving, zonder onderscheid te maken tussen natuurlijke- of door de mens gemaakte *blue spaces*, waar er een grote hoeveelheid water aanwezig is waartoe de mens toegang heeft (Vert et al., 2020). Water geeft ook vorm aan het landschap. Zo heeft een rivier de kracht om een landschap op te splitsen in twee kanten (Burmil et al., 1999). Om een voorbeeld te geven van de kracht die water heeft in het vormen van een landschap, kan u denken aan de *Grand Canyon* in Amerika (Afbeelding 2). Hier is duidelijk te zien dat het water de vallei splitst in twee delen.

Afbeelding 2: Grand Canyon (Burmil et al., 1999)



In de literatuur wordt er ook een onderscheid gemaakt tussen natuurlijke- en door de mens gemaakte wateroppervlaktes. Een voorbeeld van door de mens gemaakte wateroppervlaktes is dan een fontein in het park of een gecreëerde vijver (Nutsford et al., 2016; Völker & Kistemann, 2011).

Na het bestuderen van de literatuur kan er dus geconcludeerd worden dat er voor *blue space* heel wat verschillende definities bestaan. Dit kan te verklaren zijn door het feit dat water meerdere functies bezit zoals in het eerste deel van deze deelvraag al werd aangehaald, maar ook omdat water in verscheidene vormen en kleuren kan bestaan en dat water de kracht heeft om verschillende soorten geluid te produceren. Denk voor het geluid van water bijvoorbeeld aan het kletterende water van een waterval (Burmil et al., 1999). Elke studie hanteert dus eveneens een eigen gekozen definitie van *blue space* die het best aansluit bij het doel van het betreffende onderzoek.

Aangezien het in dit onderzoek de bedoeling is om Vlamingen van 18 jaar of ouder te bevragen, zal het begrip *blue space* afgebakend worden tot de natuurlijke waterbronnen zoals kleine of grote meren en rivieren die terug te vinden zijn in natuurgebieden. Er wordt gebruik gemaakt van deze afbakening, omdat deze soort waterbronnen terug te vinden zijn in de Vlaamse natuur. Met natuurgebieden worden in deze masterproef natuurlijke groene omgevingen zoals bossen en natuurparken bedoeld. Er zal dus bijgevolg geen rekening gehouden worden met zeeën of dergelijke grote wateren aangezien zij zich niet in een hierboven beschreven groene omgeving bevinden. Ook wordt er dus niet naar de impact van een fontein op de aantrekkelijkheid van een gegeven natuurgebied gekeken aangezien dit geen natuurlijke waterbron is.

## 2.2 Welke invloed heeft *blue space* op de attractiviteit van natuurgebieden?

Uit onderzoek is gebleken dat er vier elementen zijn die een belangrijke bijdrage leveren aan de attractiviteit van natuurgebieden; de verhouding natuurlijkheid t.o.v. *manmade* natuur, de omvang van de topografische variatie, de openheid van het gebied en als laatste de aanwezigheid van water in het gebied (Hagerhall, Purcell, & Taylor, 2004).

Wat in deze deelvraag vooral onderzocht zal worden is of de natuurgebieden waar water aanwezig is een voorkeur krijgen t.o.v. natuurgebieden zonder water. Er zijn namelijk nog andere factoren dan degenen die hierboven reeds aangehaald werden die een invloed hebben op de attractiviteit van natuurgebieden zoals bijvoorbeeld het percentage van open ruimte, de dichtheid van het bos, de diversiteit enzovoort (Walz & Stein, 2018). Binnen dit onderzoek is echter enkel de impact van *blue space* van belang. De andere factoren worden dus buiten beschouwing gelaten.

In het onderzoek van De Bell (2017) werd er naar de voordelen gepeild die mensen ervaren wanneer ze een bezoek brengen aan een natuurgebied waar *blue space* aanwezig is. Hierbij gaf 33% van de bevroagden aan dat tijd spenderen met vrienden of familie een belangrijk voordeel is dat *blue space* met zich meebrengt. 17% gaf dan weer aan dat sporten op deze plaats voor hen het grootste pluspunt is (De Bell et al., 2017).

Zoals eerder vermeld, gaf Burmil (1999) al aan dat water een van de meest belangrijke en meest attractieve verschijningen is in de natuur. Ook werd aangehaald dat *blue space* extra recreatiemogelijkheden met zich meebrengt die op hun beurt een invloed kunnen hebben op de keuze om in een bepaald recreatiegebied te gaan recreëren. Sinds de jaren '60 wordt water gezien als een element met een sterke bijdrage aan de ervaren landschapsattractiviteit (Burmil et al., 1999). Gao (2019) geeft in zijn studie aan dat de aanwezigheid van een meer in het park een reden kan zijn waarom de bezoekers juist voor dit park gekozen hebben. De onderzoeker geeft aan dat dit te

verklaren kan vallen door de mogelijkheid van relaxatie die het meer met zich meebrengt (Gao et al., 2019). Een studie van Howley (2011) meldt dat de mens aangeeft dat water een van de belangrijkste elementen is die de voorkeur bepaald voor een gegeven landschap. Dus het landschap waar water als dominante factor aanwezig is, krijgt de voorkeur op de andere landschapsvormen opgenomen in het onderzoek (Howley, 2011).

Madureira (2018) voerde een studie uit in drie Portugese steden naar de karakteristieken die een invloed hebben op de voorkeur van de Portugezen voor bepaalde natuurgebieden. Uit het resultaat van dit onderzoek blijkt dat de respondenten aangeven dat de aanwezigheid van water in een groene omgeving een belangrijke meerwaarde heeft voor hen (Madureira, Nunes, Oliveira, & Madureira, 2018). Een reden dat water voor de Portugezen uit deze steden een belangrijke rol speelt, kan liggen in het feit dat twee van de drie onderzochte steden zich dicht bij de zee bevinden. Deze mensen zijn de aanwezigheid van water in het dagelijkse leven gewoon, waardoor ze hier een groot belang aan zouden kunnen hechten. De studie van Dramstad (2006) geeft gelijkaardige resultaten weer. Hier geven respondenten immers een hogere voorkeurscore voor landschappen waar water aanwezig is t.o.v. de landschappen waar *blue space* ontbreekt. Hierbij geven de onderzoekers ook aan dat de vegetatie die ontstaat door de aanwezigheid van water ook een invloed kan hebben op de voorkeurscore van de respondent (Dramstad, Tveit, Fjellstad, & Fry, 2006).

Natuurgebieden waarbij de verhouding tussen water en land respectievelijk 2/3 bedraagt, worden door de mens doorgaans beter beoordeeld dan gebieden waar deze verhouding 1/3 bedraagt. Een gebied waar enkel water op te zien is, krijgt dan weer een lagere beoordeling dan de vorige twee situaties. Ook is er in de resultaten van deze studie te zien dat natuurgebieden waar geen water aanwezig is een goede beoordeling krijgen als er meer groen aanwezig is. Zo blijkt uit de resultaten van deze studie dat wanneer er kleine hoeveelheden *blue space* werden toegevoegd op de afbeeldingen van natuurgebieden dit voor een verhoogde preferentie zorgde. Dit was het geval tot het punt waar de naturomgeving volledig uit water bestond. Vanaf daar oefende een toevoeging van *blue space* een negatieve impact uit op de voorkeur van de respondent (M. White et al., 2010). Deze bewering wordt bijgetreden door Shafer en Brush (1977) die aanhalen dat een te grote aanwezigheid van water in het geheel zelfs voor een negatieve impact kan zorgen op de aantrekkelijkheid van het gebied (Shafer Jr & Brush, 1977). Yamashita spreekt deze resultaten dan weer tegen. Uit zijn studieresultaten blijkt dat er geen verschil is voor gebieden waar het waterpercentage in het geheel groter of kleiner is. Een gebied waar veel water aanwezig is, krijgt volgens zijn onderzoek dus geen andere beoordeling van de respondent dan een gebied met een beperkte hoeveelheid water (Yamashita, 2002). Het verschil in resultaten kan te maken hebben met de geografische plaats waar de onderzoeken werden uitgevoerd en de culturele verschillen die hieraan verbonden zijn.

Daarnaast haalt Nasar (2004) nog aan dat de mens water met een weerspiegelend effect aantrekkelijker vindt dan water zonder dit effect. De respondent verkoos dus reflecterend water boven transparant water (Nasar & Li, 2004). Of water een reflecterend effect heeft, hangt af van de ondergrond van het wateroppervlak zoals eerder reeds aangehaald werd. Verder in het onderzoek wordt hier niet op ingegaan.

In een studie uit China, uitgevoerd door Wan (2020), geeft 70% van de respondenten aan dat wateroppervlaktes een positieve invloed hebben op hun comfort tijdens een bezoek aan een natuurgebied. In deze studie wordt vooral onderzoek gedaan naar de kleurencombinaties die mensen verkiezen. Zo vertelde ongeveer 80% van de bevrageden dat ze een oppervlakte waar water aanwezig is graag gecombineerd zien met nog twee andere prominent aanwezige kleuren. De resultaten van dit onderzoek geven aan dat mensen een bezoek aan *blue space* zien als extra relaxerend en aangenaam. Ook is in deze studie te zien dat een groot deel van de respondenten (73%) aangeeft dat het voor hen niet uitmaakt of deze *blue spaces* ver van hun woning verwijderd zijn of niet. Ze willen graag in de buurt van deze omgeving ontspannen en zijn dus bereid hier iets langer voor onderweg te zijn. Daarnaast verkiest 80% van de deelnemers de afbeeldingen waar wateroppervlaktes aanwezig zijn boven afbeeldingen zonder *blue space*. Dit geeft dus aan dat de mens een natuurlijke voorkeur heeft voor wateromgevingen. Een quote die door een van de respondenten in dit onderzoek werd aangehaald bevestigt dit nog eens: "*I'm busy at work and don't get many opportunities to come out and relax, but when I'm free, I'll still have tea by the river and be in a calmer mood*" (Wan et al., 2020).

Een studie die de bovenstaande resultaten lijkt tegen te spreken, hoewel hier ook een kleine kanttekening bij gemaakt moet worden, is de studie van Van den Berg (2006). Ook hier werd onderzocht wat het verschil is tussen landschappen met en zonder *blue space*. Tijdens de evaluatie van de resultaten zagen de onderzoekers echter nauwelijks verschil in de voorkeuren van de respondenten voor landschappen met of zonder water, dus werd de variabele water bijgevolg verwijderd uit de studie. De onderzoekers geven wel aan dat deze resultaten omtrent de aantrekkelijkheid er anders hadden kunnen uitzien als ze het gebruikte beeldmateriaal op een andere manier hadden samengesteld. Ze merkten dat de aanwezigheid van water op de getoonde video's niet voldoende zichtbaar was voor de deelnemers waardoor het resultaat van deze studie beïnvloed kan zijn (Van den Berg & Koole, 2006).

Vroeger werd de mens aangetrokken door water als gevolg van de noodzakelijkheid om te overleven. Nu voelt de mens zich nog steeds aangetrokken tot *blue space*, maar omwille van andere redenen zoals bijvoorbeeld ontspanning, ontsnappen aan het drukke dagelijkse leven, gezondheid enzovoort (Wan et al., 2020).

Zoals eerder vermeld werd, kan *blue space* bestaan uit natuurlijke bronnen zoals rivieren, maar ook uit *manmade* bronnen zoals fonteinen. Er wordt in de literatuur niet verder ingegaan op de verschillen in aantrekkelijkheid van deze twee soorten *blue space*.

Zo is in de literatuur dus vooral bewijs voor een positieve invloed van *blue space* op de aantrekkelijkheid van natuurgebieden terug te vinden. En is te zien dat de mens een belangrijke waarde hecht aan de aanwezigheid van water in de natuur. In de volgende deelvraag zal besproken worden hoe deze attractiviteit juist gemeten kan worden. Eerst zullen er nog enkele elementen worden aangehaald die een invloed kunnen hebben op de voorkeur van een bepaalde respondent voor *blue space*.

Verschillende onderzoeken tonen aan dat de leeftijd van de respondent een invloed kan hebben op de uitgedrukte voorkeuren voor bepaalde landschapselementen. Zo is er bijvoorbeeld een verschil in de perceptie van kinderen t.o.v. volwassenen zoals eerder al werd vermeld. Kinderen hebben een andere kijk op de waarde van water dan volwassenen (Yamashita, 2002). Ook ouderen hebben een andere landschapsvoorkeur. Zo hebben ze een lagere voorkeur voor wilde natuurlandschappen. Dit kan te verklaren zijn omdat ouderen kwetsbaarder zijn op fysiek vlak waardoor ze risico's zien in wilde natuurlandschappen (Howley, 2011). Daarom is de factor leeftijd een belangrijke element om te bevragen in de vragenlijst. Nadien kan er dan gekeken worden of er een relatie is tussen de voorkeur voor water in het landschap en de leeftijd van de bevrageden.

Geslacht is ook een factor die een invloed kan hebben de voorkeuren voor bepaalde landschapselementen. Zo geven vrouwen een hogere rating dan mannen aan landschappen waar vele soorten bloemen aanwezig zijn (Lindemann-Matthies, Briegel, Schüpbach, & Junge, 2010). Ook geven vrouwen een ietwat hogere waardering aan landschappen waarin koude en mistachtige waterscènes aanwezig zijn (Yu, 1995). Er moet in dit onderzoek dus ook rekening gehouden worden met de verschillen in voorkeur van mannen en vrouwen en of er ook een verschil is in de voorkeur voor de aanwezigheid van *blue space* in natuurgebieden.

Lindemann (2010) geeft ook aan dat mensen met een diploma in het hoger onderwijs meer kennis hebben van de voordelen van de aanwezigheid van *species-rich grasslands* dan mensen zonder dit diploma. Ze zouden meer kennis hebben over de ecologische effecten van bepaalde natuurvormen door hun opleiding (Lindemann-Matthies et al., 2010). Ook Gao (2019) geeft aan dat het niveau van de opleiding een invloed heeft op de manier waarop de natuur wordt waargenomen (Gao et al., 2019). Van den Berg (2006) combineert het niveau van opleiding met het niveau van inkomen in één factor genaamd 'de socio-economische status'. In deze studie wordt ontdekt dat ook deze socio-economische status een invloed heeft op de landschapsvoorkeur van mensen (Van den Berg & Koole, 2006).

Ook kan de woonplaats een invloed hebben op de landschapsvoorkeur van mensen. Zo hechten plattelandsbewoners een lagere waarde aan wildernislandschappen. Ze schrijven deze lage waardering toe aan het feit dat ze bekend zijn met de beheerde landschappen die hun voorkeur genieten (Van den Berg & Koole, 2006). Met de woonplaats wordt in dit onderzoek geen rekening gehouden aangezien het draait om de impact op de voorkeur van *blue space* en niet van wildernislandschappen.

Hypothesen die uit dit deel volgen zijn de volgende:

- (1) *Blue space* heeft een positieve invloed op aantrekkelijkheid van natuurgebieden.
- (2) Er is een verschil in het positieve effect van *blue space* op de aantrekkelijkheid van natuurgebieden m.b.t. de hoeveelheid water aanwezig.
- (3) Leeftijd heeft een invloed op de voorkeur voor de aanwezigheid van *blue space* in een landschap.

(4) Geslacht heeft een invloed op de voorkeur voor de aanwezigheid van *blue space* in een landschap.

(5) Opleidingsniveau heeft een invloed op de voorkeur voor de aanwezigheid van *blue space* in een landschap.

(6) Een respondent die de locatie eerder heeft bezocht, geeft een andere beoordeling t.o.v. een respondent die er nog niet eerder geweest is.

### 2.3 Op welke manier kan de attractiviteit van natuurgebieden gemeten worden?

Om de aantrekkelijkheid van verschillende soorten natuurgebieden in kaart te brengen, bestaan er verschillende methoden die kunnen worden toegepast. In dit deel zal dieper worden ingaan op enkele van deze methoden en o.b.v. die informatie zal er een methode gekozen worden dewelke zal worden toegepast in dit onderzoek.

Eerst en vooral kan de onderzoeker gebruik maken van 1-op-1 interviews waarbij hij zijn vragen direct aan de respondent stelt. Zo kan hij bijvoorbeeld de vraag stellen of een natuurgebied met water een extra waarde biedt voor de respondenten t.o.v. een natuurgebied waar geen water terug te vinden is. Dit lijkt me een heel zinvolle methode aangezien zo ook naar de redenen achter de keuze van de respondenten kan gevraagd worden. Jammer genoeg is dit een zeer tijdrovend proces en is dit mede omwille van Covid-19 niet haalbaar.

Een andere methode die werd toegepast door Madureira (2018) is de *best-worst scaling* (BWS) methode. BWS is een methode waarbij er gekeken wordt naar de voorkeuren van de respondenten (Wittenberg, Bharel, Bridges, Ward, & Weinreb, 2016). Hierbij is het de bedoeling dat de respondent het beste, ofwel het belangrijkste, en slechtste, ofwel minst belangrijke, element aanduidt uit een rij van gekozen elementen door de onderzoeker. Vervolgens zal er gekeken worden naar de frequentie waarmee een element als beste, respectievelijk als slechtste, gekozen wordt om zo te kijken naar wat de sterkste elementen uit de reeks zijn (Madureira et al., 2018). De BWS-methode kan gezien worden als een onderdeel van *discrete choice experiments* waarbij er dus niet rechtstreeks gevraagd wordt naar de preferentie van de respondent, maar waar er op een indirecte manier gepeild wordt naar deze voorkeur. Hier kan dus gekeken worden of het element water, in een rij met verschillende andere elementen, door de respondenten vaak gekozen wordt als beste element. Zo kan de voorkeur van de respondent bekomen worden. Aan deze methodiek zijn echter ook nadelen verbonden. Zo is het lastig om deze methode te ontwerpen en brengt deze werkwijze ook veel administratie met zich mee (Cohen & Goodman, 2009). Er zal dus ook geen gebruik gemaakt worden van deze methode in dit onderzoek.

Een derde methode die gebruikt kan worden voor het waarderen van de attractiviteit van water is de *hedonic pricing* methode. Deze methode kan gebruikt worden om een attribuut te waarderen of voor een verandering in attribuut wanneer de waarde van het attribuut is opgenomen in de prijs van een actief (bv in de huisprijs kan je dan als attribuut het uitzicht nemen of in dit geval het uitzicht op water). Uit een studie uitgevoerd door Luttik (2000) in Nederland blijkt dat de waarde van de

huizen stegen indien ze een uitzicht boden op water (Luttik, 2000), maar deze methode is lastig te onderzoeken aangezien de waarde van water in een natuurgebied moeilijk verwerkt kan worden in de prijs van een marktgoed. Ook deze methode kan dus niet gebruikt worden in dit onderzoek.

Nog twee andere methoden die uit de literatuur naar voren kwamen voor het meten van de aantrekkelijkheid van bepaalde elementen in de natuur zijn *picture rating* en *picture ranking*. Dit zijn twee *stated preference* methoden waarbij er naar de voorkeur van de respondent gevraagd wordt over een bepaald onderwerp a.d.h.v. afbeeldingen. *Stated preference* methoden worden gebruikt om niet-marktgoederen te waarderen a.d.h.v. vragenlijsten die peilen naar de voorkeur van de respondenten. Deze waarderingsmethoden vertrouwen op het vermogen van de mens om een voorkeur duidelijk te maken onder de verschillende aangeboden opties (T. C. Brown, 2003).

Lindemann (2010) deed onderzoek naar de aantrekkelijkheid van mogelijke toekomstige landschappen in Zwitserland. Hierbij werd gebruik gemaakt van een vragenlijst waarin afbeeldingen van het landschap verwerkt zaten ten einde de aantrekkelijkheid van deze landschappen met verschillende kenmerken te bepalen. Er werden twee foto's gemaakt die nadien op verschillende manieren gemanipuleerd werden om bepaalde kenmerken uit te vergroten. Zo werd een totaal van zestien afbeeldingen bekomen. De respondenten dienden elke foto individueel te beoordelen op een schaal van 1 t.e.m. 6 waarbij 1 de slechtste score representeert en 6 de beste. Uit deze zestien afbeeldingen moest ook worden aangegeven welke hun grootste- en welke de minste voorkeur had (Lindemann-Matthies et al., 2010). Er werd hier dus gebruik gemaakt van *picture rating*. Bij *picture rating* is het de bedoeling dat de respondent elke afbeelding een score geeft op een schaal die vooraf werd opgesteld door de onderzoeker. Zo geeft de respondent dus bij elke foto aan hoe hij deze evalueert. Een voorbeeld van een schaal is dan bijvoorbeeld een schaal van 1 t.e.m. 5 waarbij een 1 een heel lage voorkeur weergeeft voor de situatie op de afbeelding en 5 de hoogste voorkeur (Howley, 2011).

In een studie uitgevoerd in Noord- en Zuid-Tyrol werd onderzocht welke landschapselementen de voorkeur krijgen van bezoekers. Er werd gebruik gemaakt van een vragenlijst gebaseerd op afbeeldingen. Er werden zes series van afbeeldingen gemaakt. Elke serie bestond uit vier afbeeldingen waarvan één de originele foto was en de andere drie bewerkt waren om een bepaald element naar boven te laten komen. Het was vervolgens aan de respondent om de vier foto's binnen elke serie te rangschikken van meest aantrekkelijk naar minst aantrekkelijk. Om nadien de verschillende series met elkaar te vergelijken werd er een zevende reeks gemaakt waarin alle zes de originele foto's met elkaar vergeleken konden worden door de bevrageden. In dit onderzoek werd dus gebruik gemaakt van *picture ranking* (Schirpke et al., 2013). *Picture ranking* is dan weer een methode waarbij er aan de respondent gevraagd wordt om een rangschikking te maken van de foto's in de vragenlijst. De foto die voor de respondent de grootste voorkeur krijgt komt op de eerste plaats te staan en de foto die totaal geen voorkeur heeft komt op de laatste plaats terecht. Het is de bedoeling dat alle foto's in de vragenlijst een plaats krijgen op de rangschikking. Zo kan er gekeken worden welke afbeelding verkozen wordt boven een andere.

Voor dit onderzoek lijken de twee bovenstaande methodes, *picture rating* en *picture ranking*, goede alternatieven om de impact van blauw (*blue space*) op de beoordeling van mensen betreffende de attractiviteit om te gaan recreëren in een gegeven natuurgebied te meten. Sayadi (2005) concludeerde in zijn onderzoek dat vanuit een ordinaal oogpunt geen verschil te vinden is in het resultaat van deze twee methodieken (Sayadi, Roa, & Requena, 2005). In dit onderzoek zal er gebruik gemaakt worden van de *picture rating* methode voor de vragenlijst. Dit zal zo gebeuren omdat Schirpke (2013) aangeeft dat door het gebruik van de *picture ranking* methode het lastig is om alle afbeeldingen onderling te vergelijken. De onderzoekers raden dus aan om de *picture rating* methode te gebruiken (Schirpke et al., 2013). Ook is de *picture ranking* methode arbeidsintensiever dan de *rating* methode. Omwille van deze twee redenen lijkt het me voor dit onderzoek beter om gebruik te gaan maken van *picture rating* in het beoordelingsproces van de respondent.



### 3. Methode

#### 3.1 Studiegebied

Voor het experimenteel onderzoek zal worden toegespitst op het Nationaal Park Hoge Kempen gelegen in Maasmechelen, meer bepaald de zogenaamde "panoramapoort", Connecterra. Het is een landschap waar de bezoeker zich kan verblijden met de aanwezigheid van meren, veel groen, heuvels,... Connecterra kan gezien worden als toegangspoort tot het Nationaal Park. Het bevindt zich op de voormalige mijnterreinen van Eisden. Het Nationaal Park bestaat vooral uit naaldbossen en is erg reliëfrijk door de uitschuring van de vallei door de Maas.

In het onderzoek zal er een foto worden gebruikt die hier werd gemaakt en deze zal vervolgens gemanipuleerd worden door de hoeveelheid *blue space* aan te passen per afbeelding. A.d.h.v. deze foto's is het vervolgens de bedoeling om de vooropgestelde hypothesen na te gaan.

#### 3.2 Vragenlijst, aantal respondenten en soort steekproef

##### 3.2.1 Vragenlijst

De vragenlijst is opgesteld a.d.h.v. vragenlijsten die verkregen zijn van onderzoekers die gelijkaardige thema's hebben onderzocht. Met behulp van deze eerder gebruikte vragenlijsten kon de enquête worden opgesteld (Cai & Boromisza, 2020; Hagerhall et al., 2004; Schirpke et al., 2013). De vragen dragen ook allemaal bij aan het beantwoorden van de hypothesen die getoetst zullen worden. Er worden met andere woorden geen overbodige vragen gebruikt (Bijlage 1).

De vragenlijst zal verspreid worden via verschillende socialmediakanalen zoals *Whatsapp*, *Facebook* en *Messenger*. Dit is de meest eenvoudige manier om mensen ten tijde van Covid-19 te bereiken. Er wordt gebruik gemaakt van een online vragenlijst aangezien het niet mogelijk is om de respondenten rechtstreeks te interviewen door de aanwezigheid van het virus. De vragenlijst is bedoeld voor Vlamingen vanaf 18 jaar.

##### 3.2.2 Aantal respondenten

Om te weten te komen hoeveel respondenten ongeveer nodig zijn voor het onderzoek werd er in eerste instantie gekeken naar gelijkaardig onderzoek en hoeveel respondenten daar gebruikt werden. Zo namen er 119 respondenten deel aan het onderzoek van Hagerhall (2004) omtrent de invloed van het landschapssilhouet op de landschapsvoorkeur van de respondent (Hagerhall et al., 2004). Lindemann (2010) en Schirpke (2013) zitten in hun onderzoek in de buurt van dit aantal met respectievelijk 202 en 253 respondenten (Lindemann-Matthies et al., 2010; Schirpke et al., 2013). Howley (2011) maakte dan weer gebruik van het dubbel aantal respondenten, zo een 430, omdat de onderzoeker representatief wilde zijn voor de gehele Ierse bevolking (Howley, 2011). Gebaseerd op voorgaand onderzoek lijken 200 respondenten die de vragenlijst volledig afwerken een volwaardig minimum. De resultaten van dit onderzoek zullen niet representatief zijn voor de gehele Vlaamse bevolking. In onderstaande tekst wordt hier nog dieper op ingegaan.

Zoals hierboven vermeld, werd er gekeken naar voorgaande gelijkaardige onderzoeken en de grootte van de gebruikte steekproeven in deze onderzoeken om de steekproefgrootte voor dit onderzoek te bepalen. Om de effectieve grootte van de steekproef te berekenen, wordt er gebruikt gemaakt van een poweranalyse. Deze poweranalyse dient vooraf uitgevoerd te worden om te berekenen hoeveel mensen er nu juist in de steekproef moeten zitten (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007). Vooraleer er wordt overgegaan naar de eigenlijke poweranalyse worden er kort nog enkele belangrijke verwante begrippen uitgelegd.

Er bestaan twee types fouten die gemaakt kunnen worden bij het testen van hypothesen, namelijk Type I- en Type II-fouten. Een Type I-fout houdt in dat de nulhypothese ten onrechte verworpen wordt. Er is dus sprake van een fout-positief. Een Type II-fout is een fout-negatief en dat wilt zeggen dat de nulhypothese ten onrechte geaccepteerd wordt. De maximale acceptabele kans op een Type II-fout is 0.2, het  $\beta$ -level. Voor het  $\alpha$ -level wordt vaak gebruik gemaakt van een 5% kans op een Type I-fout. De power van een studie is gelijk aan  $1-\beta$ . Een andere maat die gebruikt wordt in de berekening van de *sample size* is de *effect size*. De *effect size* is een maatstaf die gebruikt wordt om te kijken hoe groot het effect van de onafhankelijke variabele is op de afhankelijke variabele (Field, 2013). *Cohen's d* is een *effect size* die gebruikt wordt bij het vergelijken van twee gemiddelden (bij een t-test). Volgens Cohen (1988) is een  $d = 0.2$  een kleine *effect size*. 0.8 wordt gezien als een grote *effect size*. Daartussen zit ook nog een *medium effect size* van 0.5 (Cohen, 1988). Er is ook de *Cohen's f* die gebruikt wordt voor een *one-way ANOVA*. Ook hierbij zijn er een kleine, een medium en een grote *effect size*. Deze zijn respectievelijk 0.1, 0.25 en 0.4 (Selya, Rose, Dierker, Hedeker, & Mermelstein, 2012).

Om nu effectief de grootte van de steekproef te berekenen, kan er gebruik gemaakt worden van een tool, namelijk het G\*Power computerprogramma. Hierbij wordt een *a priori power analysis* uitgevoerd waarbij de steekproefgrootte N berekend wordt a.d.h.v. het power level, het  $\alpha$ -level en de *effect size* (Faul et al., 2007). Deze werkwijze werd gebruikt om te kijken hoeveel mensen er nodig waren in het onderzoek. Voor de *paired t-test* werd een steekproefgrootte (N) van 156 respondenten bekomen ( $1-\beta = 0.8$ ,  $\alpha = 0.05$ ,  $d = 0.2$ ). Bij de *one-way repeated-measures ANOVA* was dit een steekproefgrootte van 138 personen ( $1-\beta = 0.8$ ,  $\alpha = 0.05$ ,  $f = 0.1$ ). Hierbij werd telkens gebruik gemaakt van een kleine *effect size*. Er zullen bijgevolg minstens 156 respondenten moeten deelnemen aan het onderzoek.

### 3.2.3 Steekproef

In dit onderdeel worden eerst de door andere onderzoekers gebruikte sample methoden besproken. Daarna wordt aangehaald op welke manier de *sample* voor het experimenteel onderzoek samengesteld is.

Lindemann (2010) maakte voor zijn onderzoek gebruik van willekeurige passanten in de Zwitserse Alpen die de tijd wilden nemen om de vragenlijst in te vullen (Lindemann-Matthies et al., 2010). Deze methode werd ook toegepast in een onderzoek naar de invloed van de mate van de biodiversiteit op de attractiviteit om te gaan recreëren in een natuurgebied (Gao et al., 2019). Onder huidige omstandigheden (in de aanwezigheid van het Covid-19 virus) is voorgaande methode echter

niet realiseerbaar. Ook in de studie van Hagerhall (2004) moesten de respondenten geen kennis hebben over het te onderzoeken gebied. Hier werd ook gebruik gemaakt van een *random sample* (Hagerhall et al., 2004). Madureira (2018) deed eveneens aan *random sampling* waarbij de vragenlijst online verspreid werd. Daarnaast werd ook aan de respondenten gevraagd de vragenlijst verder te verspreiden (Madureira et al., 2018).

Cai (2020) gebruikte voor zijn onderzoek een online vragenlijst die verspreid werd via socialmediakanalen. De vragenlijst werd naar twee groepen gezonden, lokale bewoners en experts, die het onderwerp waren van zijn onderzoek. Hierbij werd mail gebruikt om de enquête te verspreiden onder het doelpubliek (Cai & Boromisza, 2020). Bij dit onderzoek was het dus van belang dat de respondenten bekend waren met het onderzoeksgebied. Howley (2011) maakte dan weer gebruik van een *quota controlled sampling* procedure om zijn steekproef samen te stellen. Hierbij werd gekeken naar de kenmerken van de gehele Ierse populatie om vervolgens een steekproef te creëren die representatief was voor de populatie. Een voorbeeld hiervan is dat indien de Ierse bevolking bestaat uit 45% vrouwen en 55% mannen, de steekproef dezelfde verhoudingen tussen mannen en vrouwen moet bevatten. Dit principe wordt gebruikt zodat de resultaten van de steekproef veralgemeend kunnen worden naar de gehele populatie (Howley, 2011). Deze methode is niet haalbaar voor een internetsurvey aangezien dergelijke *samples* niet volledig representatief zijn voor de hele populatie (Mellon & Prosser, 2017). Er zijn dus verschillende mogelijkheden die gebruikt kunnen worden als methode voor het verzamelen van de data.

In dit onderzoek dienen de respondenten geen ervaring te hebben met het door hen te beoordelen natuurgebied. De vragenlijst mag dus door iedere Vlaming ouder dan 18 jaar worden ingevuld. Ze dienen het Nationaal Park Hoge Kempen niet bezocht te hebben, maar het kan wel. Ook zal er aan de respondenten gevraagd worden de vragenlijst verder te verspreiden, zoals dat ook bij Madureira (2018) het geval was, opdat er voldoende participanten bereikt zullen worden. Aangezien de vragenlijst verspreid zal worden via *social media* om respondenten te vinden, wordt er gebruik gemaakt van een non-probabilistische steekproefmethode. Dergelijke methode impliceert dat de kans opdat een persoon gekozen wordt onbekend is (Acharya, Prakash, Saxena, & Nigam, 2013). Dit is een combinatie van een *convenient-* en *snowball* steekproefmethode.

Het verzamelen van de gegevens gebeurt via het internet. Er wordt dus gebruik gemaakt van een *convenient* steekproefmethode (Acharya et al., 2013). Aangezien er ook aan de respondenten zal gevraagd worden om de vragenlijst verder te verspreiden na het invullen, wordt er ook gebruik gemaakt van *snowball sampling* (G. Cotteleer; K. Gardebroek; H.C.J. Vrolijk; W. Dol 2003).

Het is wel van belang dat er voldoende variatie zit in de verzamelde data om conclusies te kunnen trekken in verband met de hypothesen. Er zal bij het ophalen van de gegevens nauwkeurig op toegezien worden of de gegevens voldoende variëren.

In de volgende tabel staan de voor- en nadelen van een *internet survey* weergegeven (Tabel 1).

Tabel 1: Voor- en nadelen *internet survey*

Voordelen	Nadelen
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Kostenbesparend</li> <li>· Snelle respons + automatische dataverzameling</li> <li>· Gebruiksvriendelijk</li> <li>· Flexibel</li> <li>· ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Beperking tot populatie met toegang tot internet</li> <li>· Geen indringende vragen mogelijk</li> <li>· Kan enkel met PC of Smartphone worden ingevuld</li> <li>· ....</li> </ul> <p>(Heerwegh, 2001)</p>

Indien het onderzoek erop gericht is bruikbare, verkennende interpretaties of constatering te maken, kan een non-probabilistische steekproefmethode gezien worden als een waardevol en kostenefficiënt alternatief voor een *random* steekproefmethode (Schillewaert, Langerak, & Duharnel, 1998).

### 3.3 Dataverzameling met *picture rating*

De vragenlijst zal bestaan uit vijf verschillende delen en kan worden teruggevonden in de bijlagen (Bijlage 1). Eerst wordt een korte inleiding getoond inzake het doel van het onderzoek en een korte verduidelijking van het begrip *blue space*. Hierbij wordt ook aangehaald welke foto er gebruikt zal worden en hoeveel tijd deze enquête in beslag zal nemen. Ook wordt vermeld dat de vragenlijst de anonimiteit van de respondent zal respecteren en dat de verkregen informatie enkel voor onderzoeksdoeleinden gebruikt zal worden.

Vervolgens zal er worden verduidelijkt hoe de vragenlijst dient ingevuld te worden en dat de respondent geen foute antwoorden kan geven. Hierbij wordt het concept van *picture rating* nog eens extra verduidelijkt aan de bevragee opdat deze goed geïnformeerd de enquête kan aanvatten.

Daarop volgend zal de respondent de reeks gekozen foto's te zien krijgen waarbij aan elke foto een *rating* toegewezen dient te worden. Op deze manier wordt gepeild naar de beoordeling door volwassenen van een gegeven natuurgebied met de daarin aanwezige *blue space*. Er wordt dus met andere woorden gekeken of de respondenten een voorkeur hebben om te gaan recreëren in landschapsvormen waar *blue space* aanwezig is of dat men eerder landschappen preferereert waar dat niet zo is. Dat zal gebeuren a.d.h.v. *picture rating*. De respondent krijgt vier foto's voorgeschoteld waaraan telkens een *rating* dient gegeven te worden. In de foto's werd de hoeveelheid water vervangen door hoogstaand groen gras om de foto zo natuurlijk mogelijk te doen ogen.

Er wordt gebruik gemaakt van een experimenteel onderzoek waarbij bewust een variabele wordt aangepast, namelijk de hoeveelheid *blue space*, om na te gaan of die verandering een effect heeft op een andere variabele zijnde de *ratings*. Er wordt dus geen gebruik gemaakt van observationeel onderzoek waarbij de onderzoeker enkel de respondenten observeert en probeert te vergelijken zonder zelf als onderzoeker tussen te komen om een variabele te veranderen (Wensing & van der Weijden, 2006).

De *rating* zal gebeuren a.d.h.v. een Likertschaal zoals ook gebeurde bij het ratingproces van Hagerhall (Hagerhall, 2000). Hagerhall (2000) maakte gebruik van een vijfpuntenschaal, maar voor dit onderzoek wordt geopteerd voor een zevenpuntenschaal. Dit omwille van de extra mogelijkheden die tot stand komen t.o.v. een vijfpuntenschaal. Zo wordt de respondent meer onafhankelijkheid geboden om het exacte antwoord aan te duiden dat zijn voorkeur weerspiegelt. Joshi (2015) zegt ook dat deze zevenpuntenschaal meer betrouwbare resultaten oplevert t.o.v. een vijfpuntenschaal waar het antwoord zich misschien eerder tussen twee mogelijkheden bevindt (Joshi, Kale, Chandel, & Pal, 2015). Deze mening wordt ook bijgetreden door onderzoek van Cummins (2000) die aangeeft dat er onvoldoende antwoordmogelijkheden zijn bij een vijfpuntenschaal (Cummins & Gullone, 2000).

Er zal in de vragenlijst dus gebruik gemaakt worden van een Likertschaal die bestaat uit zeven punten. Het betreft hier een symmetrische schaal waarbij het middelpunt even ver van beide uitersten verwijderd is (Joshi et al., 2015). De respondent zal dus moeten aangeven hoe aantrekkelijk hij/zij het landschap op de getoonde afbeelding acht op een schaal van 1 t.e.m. 7. Daarbij zijn 1 en 7 de twee uitersten op de schaal en vormt 4 het neutrale middelpunt. De respondent krijgt telkens het volgende weergegeven: "Geef aan hoe mooi u het natuurgebied vindt op de schaal onder de foto." Een 1 geeft aan dat de respondent de getoonde afbeelding helemaal niet mooi vindt terwijl een 7 de hoogste graad van adoratie weerspiegelt. De schaal ziet er als volgt uit:

Helemaal niet mooi    

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

    Heel erg mooi

Dit proces moet de respondent bij elke foto herhalen.

Daarna volgt er nog een deel dat betrekking heeft op de persoonlijke gegevens van de respondent. Er zal gevraagd worden naar de leeftijd, het geslacht, eerder bezoek en het niveau van opleiding. Uit eerder onderzoek is echter herhaaldelijk gebleken dat deze factoren een invloed hebben op de landschapsaantrekkelijkheid van natuurgebieden. Deze vragen zijn bijgevolg vereist om een antwoord op de gestelde hypothesen te kunnen vormen. Aangezien de antwoorden ietwat gevoeliger kunnen liggen voor de respondent worden ze pas aan het einde van de enquête gesteld.

Na de testfase werd een rangschikkingsvraag toegevoegd waarbij de respondent elementen die een eventuele invloed zouden kunnen hebben op de *ratings* in een bepaalde volgorde moeten zetten. De elementen die gerangschikt moeten worden, zijn de hoeveelheid water, de hoeveelheid gras, de verschillende kleuren, de samenstelling van het geheel en 'anders'.

Om de vragenlijst af te sluiten, wordt de respondent ook bedankt voor zijn deelname aan dit onderzoek. Dus kort opgesomd zal de vragenlijst er zo uitzien:

- 1) Introductie
- 2) Instructies
- 3) De foto's en het rating gedeelte
- 4) Vragen omtrent achtergrondinformatie (geslacht, leeftijd, eerder bezoek en niveau van opleiding) en rangschikkingsvraag
- 5) Afsluiting en bedanking

Om de betrouwbaarheid van de vragenlijst te verhogen, is het van belang dat de foto's op gelijkaardige momenten genomen worden zodat er geen voorkeur kan ontstaan o.b.v. bijvoorbeeld de weersomstandigheden (Howley, 2011). Zo gebruikt Tveit (2009) ook enkel foto's die genomen werden bij dezelfde weersomstandigheden en in hetzelfde seizoen (Tveit, 2009). Ook Frank (2013) houdt rekening met het moment waarop de foto's worden genomen. In deze studie werd ervoor gekozen om de foto's te maken voor de start van de vegetatieperiode opdat o.a. de aanwezigheid van bloemen geen factor zou zijn die de voorkeur van de respondent zou beïnvloeden (Frank, Fürst, Koschke, Witt, & Makeschin, 2013). In dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van één foto die enkel bewerkt wordt betreffende de aanwezige hoeveelheid water in het landschap. De weersomstandigheden zullen dus niet variëren per foto en zullen bijgevolg geen invloed hebben op de resultaten. De afbeeldingen zullen in kleur getoond worden, kwestie van een realistische weergave van de werkelijkheid te laten beoordelen. Om de *rating* van de respondent niet te beïnvloeden, zullen de foto's in een willekeurige volgorde geplaatst worden (Lindemann-Matthies et al., 2010). Om geen *order effects* te krijgen, werden de afbeeldingen bij elke respondent in een andere volgorde getoond (Krosnick & Alwin, 1987).

Het aantal foto's zal beperkt blijven tot vier zodat de afbeeldingen niet te hard op elkaar gelijken indien er telkens geringe aanpassingen gebeuren. Er moet dus gelet worden dat er voldoende onderscheid is tussen de afbeeldingen opdat de respondenten de mogelijkheid hebben om voorkeursuitspraken te doen. In het onderzoek van Tveit (2009) werd er gebruik gemaakt van 30 foto's. Dit was volgens de respondenten te veel. Ze vonden de landschappen op de afbeeldingen te gelijkaardig waardoor ze moeilijkheden ondervonden bij de beoordeling (Tveit, 2009).

In dit onderzoek zal gebruik gemaakt worden van vier foto's die achteraf in twee reeksen zullen worden opgedeeld. De eerste reeks zal gebruikt worden om de hypothese omtrent de impact van de hoeveelheid *blue space* op de voorkeur van de respondent te beantwoorden. Deze reeks bestaat uit vier foto's, drie bewerkte- en één originele foto, waarbij er telkens een andere hoeveelheid water te zien zal zijn (zie resultatenhoofdstuk). Deze vier afbeeldingen worden ook gebruikt om de hypothesen omtrent de invloed van geslacht, leeftijd, opleiding en een eerder bezoek te onderzoeken.

De tweede reeks bestaat uit twee afbeeldingen, de eerste zonder- en de tweede met *blue space*. Voor de tweede afbeelding met water zal gebruik gemaakt worden van de originele foto. Deze reeks wordt gebruikt om de eerste hypothese te testen.

Samengevat wordt er dus gebruik gemaakt van de originele foto (niveau 1), een foto waar minder *blue space* aanwezig is dan op de originele foto (niveau 2), een foto waar nóg minder *blue space* aanwezig is dan op de vorige foto (niveau 3) en een foto waar geen *blue space* (niveau 4) aanwezig is en dus enkel grasland te zien zal zijn. Zo hoeft de respondent maar vier foto's te beoordelen naar aantrekkelijkheid. Dit om het tijdsbeslag van de enquête te beperken.

### 3.4 Verwerken van data

#### 3.4.1 SPSS

De verkregen data die voortvloeit uit de enquête zal vervolgens geanalyseerd worden met behulp van het statistisch computerprogramma SPSS aangezien het geschikt is voor de analyses die uitgevoerd zullen worden. Op deze analyses wordt in het volgende deel nog uitgebreid teruggekomen.

#### 3.4.2 Analyse

Om te bepalen welke analyse vereist is voor het experimenteel onderzoek werd de bestaande literatuur bestudeerd. De resultaten worden besproken in onderstaand deel.

Een onderzoek dat een gelijkaardige studie uitvoert, is het onderzoek van Wyles (2016). De onderzoekers gingen hierbij op zoek naar de impact van vervuiling en de *tidal state* van het water op de voorkeur van de respondent. Ze maakten, net zoals in dit onderzoek, gebruik van een *within-subject design* waarbij de respondent aan alle verschillende condities onderworpen wordt. In het eerste deel van de studie werd gebruik gemaakt van een *2x2 repeated ANOVA* om te kijken wat het gecombineerde effect van de *tidal state* en vervuiling was op de voorkeur van de respondent. Een '2x2' slaat op het feit dat de factor *tidal state* twee waarden kan aannemen. Hetzelfde geldt voor vervuiling. Voor hun tweede studie bekeken de onderzoekers of het type vervuiling een impact had op de voorkeurscore die werd toegekend aan de afbeeldingen in de vragenlijst. Studie 2 maakte dus gebruik van een *one-way within-subject design* en van een *one-way repeated ANOVA* om de data te analyseren (Wyles, Pahl, Thomas, & Thompson, 2016).

Een ander onderzoek dat aansluit bij het onderzoek dat zal worden gevoerd, is dat van White (2010). Daarin werd onderzocht of de hoeveelheid water aanwezig op de afbeelding een invloed heeft op de voorkeur van de respondent. Om deze relatie te onderzoeken werd gebruik gemaakt van een *one-way repeated measures ANOVA*. A.d.h.v. deze *ANOVA* konden de onderzoekers zien of er een significant verschil was in de ratingscores die aan de verschillende afbeeldingen werden toegewezen. Er bleek dat water toevoegen aan een groene omgeving tot een bepaald punt een positieve impact heeft, maar naarmate water toegevoegd blijft worden de impact negatief wordt (M. White et al., 2010).

*ANOVA* komt ook terug in het onderzoek van Lindemann (2010) waarbij er gekeken werd naar de impact van het type landgebruik op de *perceived scenic beauty* van respondenten in Zwitserland. Hierbij moesten respondenten ook een ratingscore geven per afbeelding om aan te geven hoe goed

de afbeelding aansloot bij hun voorkeur. Om te besluiten welk landschapstype de voorkeur genoot van de respondent werd gekeken naar de gemiddelde scores per landschapstype. Er werd een *ANOVA* gebruikt om na te gaan of de scores voldoende van elkaar verschilden (Lindemann-Matthies et al., 2010).

Aangezien deze gelijkaardige studies gebruik maken van *ANOVA* om de hypothesen te testen, lijkt het voor dit onderzoek ook een interessant hulpmiddel. Hierboven werden reeds kort enkele begrippen aangeraakt omtrent een *ANOVA*. In het volgende deel zullen de verschillende soorten *ANOVAs* besproken worden om nadien te kijken welke vorm het meest geschikt is voor dit onderzoek.

### 3.4.3 Soorten *ANOVA*

Een *ANOVA*, ook wel *Analysis Of Variance*, is een variantieanalyse die gebruikt kan worden om gemiddelde scores van drie of meer groepen met elkaar te vergelijken i.t.t. een t-toets waarbij slechts twee groepen vergeleken kunnen worden (Girden, 1992). Een *ANOVA* wordt gebruikt indien de afhankelijke variabele ook een continue variabele is. D.w.z. dat het een interval of ratio score moet zijn, wat hier het geval is aangezien er gebruik gemaakt wordt van *picture rating* (Field, 2013).

Een *ANOVA*-test vertelt enkel of er een verschil is tussen de onderzochte groepen, maar niet waar het verschil exact zit. Om het verschil te bepalen, zal een *Post Hoc* analyse moeten worden uitgevoerd. Een van de vele toepassingen van dergelijke analyse is de Bonferroni test (Hilton & Armstrong, 2006).

Er zijn meerdere soorten *ANOVAs* die uitgevoerd kunnen worden. Dewelke best gebruikt wordt, hangt af van het soort variabelen er in het experimenteel onderzoek zitten en welke hypothesen getoetst moeten worden. In het onderstaande deel zal op een eenvoudige manier worden ingegaan op enkele vormen *ANOVAs*. Hierbij zullen ook telkens voorbeelden weergegeven worden van hoe een dataset gekoppeld aan een gegeven soort *ANOVA* eruitziet. Ook zal er, waar mogelijk, de *General Linear Model* (GLM) notatie bij vermeld worden.

#### 3.4.3.1 One-way independent *ANOVA*

Er bestaat een *one-way independent ANOVA* die gebruikt kan worden indien gemiddelde scores van twee of meer groepen vergeleken moeten worden. Deze test wordt gebruikt indien het gaat over een *between-subject design*. Hierbij wordt een respondent toegeschreven aan ofwel de treatment- ofwel de controlegroep. De term '*independent*' kan dan ook vervangen worden door '*between-groups test*' wat erop duidt dat de respondent onderworpen wordt aan één van de condities. Bij deze methode komt er één onafhankelijke variabele en één afhankelijke variabele aan te pas. De term '*one-way*' verwijst naar het aantal onafhankelijke variabelen (Field, 2013).

Er is hier sprake van twee kolommen, één voor de afhankelijke- en één voor de onafhankelijke variabele waarbij vaak de onafhankelijke variabele gecodeerd wordt. Een derde kolom wordt gebruikt om een ID te geven aan de participant (behoudens de anonimiteit).



#### 3.4.3.2 One-way repeated-measures ANOVA

Een *one-way repeated-measures ANOVA* wordt gebruikt indien het gaat over een *within-subject design* waarbij elke respondent wordt blootgesteld aan alle condities. Hierbij zijn er minstens drie voorwaarden, anders kan de t-test gebruikt worden. Een andere benaming voor *repeated-measures ANOVA* is 'een *within-subjects ANOVA*' waarbij verwezen wordt naar het *within-subject design*. Een *one-way repeated-measures ANOVA* heeft één onafhankelijke- en één afhankelijke variabele. Het is zoals bij elke statistische analyse van belang dat de onafhankelijke variabele een categorische variabele is. Dit impliceert dat ze nominaal of ordinaal moet zijn. De afhankelijke variabele daarentegen dient een continue variabele te zijn en bijgevolg dus een interval of ratio score (Field, 2013).

De dataset maakt ook gebruik van een kolom om een ID toe te kennen aan een respondent. Hier wordt echter geen individuele kolom gebruikt voor de afhankelijke variabele, maar worden er kolommen gemaakt per level van de onafhankelijke variabele waarin de waarde van de afhankelijke variabele staat.

#### 3.4.3.3 Two-way independent ANOVA

En *two-way independent ANOVA* verwijst naar een uitbreiding van een *one-way independent ANOVA* waarbij gebruik gemaakt wordt van twee onafhankelijke variabelen en één afhankelijke variabele. De deelnemers van het onderzoek worden maar aan één van de condities van de onafhankelijke variabelen toegeschreven (Field, 2013). De dataset voor een *two-way independent ANOVA* is gelijkend op die van een *one-way independent ANOVA* met als enige verschil dat er hier een extra kolom voorzien is voor de extra onafhankelijke variabele.

#### 3.4.3.4 Two-way repeated-measures ANOVA

Logischerwijs volgt dan een *two-way repeated-measures ANOVA* die, in tegenstelling tot de *independent ANOVA*, gebruik wordt bij een *within-subject design* en waarbij er dus twee onafhankelijke variabelen en één afhankelijke variabele zijn (Field, 2013). Bij een *two-way repeated-measures ANOVA* krijgen opnieuw alle *levels* van de onafhankelijke variabele een kolom en is er geen aparte kolom voor de afhankelijke variabele.

#### 3.4.3.5 Two-way mixed ANOVA

Er bestaat ook een *two-way mixed ANOVA* die door onderzoekers gebruikt kan worden indien er één afhankelijke variabele en twee onafhankelijke variabelen aanwezig zijn. Daarbij is er één onafhankelijke variabele *between-subjects* en is de andere *within-subjects* (Field, 2013). In een *repeated-measures ANOVA* zitten enkel *within-subjects* variabelen verwerkt terwijl in een *independent ANOVA* enkel *between-subjects* variabelen opgenomen zijn. Een *mixed ANOVA* gebruikt beide vormen van variabelen. Naar deze vorm wordt ook wel verwezen als *mixed factorial ANOVA* (Field, 2013). De term '*factorial*' wordt gebruikt indien er gewerkt wordt met meer dan één onafhankelijke variabele. Bij een *two-way mixed ANOVA*, is er opnieuw een kolom voorzien voor de

onafhankelijke variabelen. Voor de *between-subject* variabele bestaat er één kolom, voor de *within-subject* variabele zijn dit evenveel kolommen als levels die de variabele kan aannemen.

Een regel die geldt voor alle verzamelde data in SPSS is dat elke rij alle data van één enkele respondent bevat.

#### 3.4.3.6 GLM-notatie en ANCOVA

Een simpele *GLM*-notatie voor een *two-way independent design* ziet er als volgt uit:  $Y_i = \beta_1 A_i + \beta_2 B_i + \beta_3 AB_i + E_i$

- $Y_i$  is de afhankelijke variabele
- $i$  geeft aan over welke respondent het gaat en staat dus voor 'individu'
- $A$  en  $B$  zijn de twee onafhankelijke variabelen; deze worden vaak als dummy variabelen gecodeerd
- $AB$  is de interactieterm van de twee variabelen
- $E$  is de error term

Een *GLM*-notatie voor een *one-way repeated-measures* model ziet er net iets anders uit:  $Y_{gi} = \beta_1 A_{gi} + E_{gi}$

- $Y_i$  is de afhankelijke variabele
- $i$  geeft aan over welke respondent het gaat en staat dus voor 'individu'
- $g$  geeft aan over welke conditie van de onafhankelijke variabele het gaat
- $A$  is de onafhankelijke variabele
- $E$  is de error term

*GLM* is een paraplueterm voor *ANOVA*, *ANCOVA* en een traditionele regressie. Een *GLM* probeert de waarde van een variabele te voorspellen a.d.h.v. andere variabelen. Er wordt gekeken naar de impact van een onafhankelijke variabele op de afhankelijke variabele (Graybill, 1976).

Om dit kort samen te vatten, worden de belangrijkste zaken nog eens herhaald. 'Independent' slaat op het idee van een *between-subject design* en 'repeated' op een *within-subject design*. 'Mixed' maakt dan weer gebruik van beide vormen. 'One-way' en 'two-way' slaan op het aantal onafhankelijke variabelen aanwezig in het onderzoek.

Als laatste wordt verduidelijkt wat een *ANCOVA* is. Een *ANCOVA* is een analyse van covariantie, een statistische analysetechniek, waarbij nog een variabele wordt betrokken die een invloed heeft op de uitkomstvariabele. Het is dus een combinatie van een *ANOVA* en een regressie. Het betreft bijgevolg ook covariaten. Dit zijn variabelen die mogelijk ook een impact hebben op de afhankelijke variabele en nu worden toegevoegd aan het model. Deze covariaten zijn dus *confounding* variabelen. Aangezien in dit experimenteel onderzoek de impact van verschillende variabelen apart onderzocht wordt i.p.v. tegelijk wordt er geen gebruik gemaakt van deze methode. Zo worden bv. de variabelen leeftijd en geslacht gescheiden gehouden (Rutherford, 2001).

### 3.4.4 Assumpties ANOVA

Er zijn ook assumpties verbonden aan een ANOVA die getest moeten worden. In de volgende tabel (Tabel 2) worden de assumpties opgesomd:

Tabel 2: Assumpties ANOVA

<i>INDEPENDENT</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. De afhankelijke variabele is gemeten als een interval of ratio</li><li>2. De onafhankelijke variabele bestaat uit twee of meer categorische, onafhankelijke groepen</li><li>3. Er moet onafhankelijkheid van observaties zijn</li><li>4. Er mogen geen significante uitschieters zijn</li><li>5. De afhankelijke variabele moet bij benadering normaal verdeeld zijn</li><li>6. Er moet <i>homogeneity</i> zijn van de varianties</li></ol>
<i>REPEATED-MEASURES</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. De afhankelijke variabele is gemeten als een interval of ratio</li><li>2. De onafhankelijke variabele bestaat uit twee of meer categorische, onafhankelijke groepen</li><li>3. Er mogen geen significante uitschieters zijn</li><li>4. De afhankelijke variabele moet bij benadering normaal verdeeld zijn</li><li>5. De varianties van de verschillen tussen combinaties van gerelateerde groepen moet gelijkaardig zijn (<i>Sphericity</i>)</li></ol> <p>(Rutherford, 2001)</p>

Met uitschieters worden data bedoeld die heel erg verschillend zijn van de rest van de verzamelde data. Deze uitschieters kunnen ervoor zorgen dat onze parameterschattingen *biased* zijn. Om deze uitschieters te bekijken, kan er gebruik gemaakt worden van een simpel histogram of een *boxplot* (Field, 2013).

Om te kijken of de afhankelijke variabele normaal verdeeld is, kan er gekeken worden naar een visuele voorstelling van de data in een histogram. Indien het histogram er bij benadering symmetrisch uitziet, is er in zeker mate aan de assumptie voldaan aangezien echte data bijna nooit perfect normaal verdeeld zijn (Field, 2013). Onderzoek toont ook aan dat wanneer de assumptie van de normaalverdeling geschonden wordt dit geen probleem hoeft te vormen voor de *F-statistic* aangezien deze robuust genoeg is (Lantz, 2013).

Indien de *Sphericity* assumptie niet voldaan is, kan er gebruik gemaakt worden van de *Greenhouse-Geiser estimate of de Huynh-Feldt estimate* (Field, 2013). Dit zijn correcties op de *F-statistic*.

Om de data vervolgens te analyseren, zijn er twee processen die gevolgd kunnen worden. Er is namelijk een proces voor de *independent-* en de *repeated-measures ANOVAs*. Voor de *independent* moet men via *analyse* naar *General Linear Model (GLM)* en vervolgens naar *univariate* gaan. Bij de

*repeated-measures* loopt dit gelijkaardig tot het *GLM*, maar dan maakt men gebruik van *repeated-measures* aangezien er een *within-subject design* wordt gehanteerd. Vervolgens geeft men aan welke de afhankelijke- en welke de onafhankelijke variabelen zijn. Eventueel wordt daarnaast ook aangeduid dat men een grafische weergave wenst van de resultaten. Daarna kiest men welke informatie gewenst is en hierbij kiest men dan voor *descriptive statistics*, *effect size* en ook nog voor een *homogeneity test* indien men een *independent ANOVA* uitvoert. Nadien geeft men ook nog aan welke *Post Hoc test* men wilt uitvoeren. Dit dient enkel te gebeuren indien men meer dan twee *levels* heeft bij één van de onafhankelijke variabelen. Vervolgens kan de analyse uitgevoerd worden (The Open University, 2018).

Bij alle *repeated-measures ANOVAs* moet er, indien men een *within-subject* variabele heeft met meer dan twee *levels*, ook gekeken worden naar het resultaat van de *Mauchly's Test of Sphericity*. Om aan de assumptie te voldoen mag de test niet significant zijn (The Open University, 2018).

Na deze opsomming van verschillende soorten *ANOVA* werd er gekeken naar de opgestelde hypothesen en de daaraan verbonden variabelen om vervolgens een van deze methoden te kiezen en te gebruiken in de data-analyse.

#### 3.4.5 Keuze methode van analyse

Hypothese 1 stelt dat de aanwezigheid van *blue space* in natuurgebieden een positieve impact heeft op de aantrekkelijkheid van het natuurgebied. Hierbij is de afhankelijke variabele de *rating score* die per afbeelding gegeven wordt door de respondent. Daarnaast is er één onafhankelijke variabele namelijk de hoeveelheid *blue space* aanwezig op de afbeelding. Hier is sprake van één afhankelijke- en één onafhankelijke variabele en een *within-subject design*. Omdat er slechts twee condities zijn die de respondenten doorlopen, kan er geen gebruik gemaakt worden van de *one-way repeated-measures ANOVA*. Er zal dus gebruik moeten worden gemaakt van een *paired t-test*. Deze *paired t-test* wordt gebruikt wanneer er sprake is van een *within-subject design* en indien er maar twee condities zijn.

De nulhypothese en de alternatieve hypothese zien er dan als volgt uit:

- $H_0$ : Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen de twee afbeeldingen
- $H_a$ : Er is een verschil in de gemiddelde scores tussen de twee afbeeldingen

Ook hier gelden er assumpties die getest moeten worden vooraleer de eigenlijke test uitgevoerd kan worden. Zo geldt hier de assumptie van normaliteit voor de afhankelijke variabele. Het gaat hierbij over het verschil tussen de twee niveaus dat normaal verdeeld moet zijn. Om deze normaliteitstest uit te voeren, zal er een nieuwe variabele moeten worden berekend om te kijken of deze normaal verdeeld is. Deze nieuwe variabele is het verschil tussen de *scores*. Dit is een *proxy* variabele voor de steekproefverdeling (Field, 2013). Andere assumpties die gelden zijn de onafhankelijkheid van observaties, de afhankelijke variabele is gemeten als ratio of interval en de onafhankelijke variabele bestaat uit twee of meer categorische, onafhankelijke groepen.

Hypothese 2 heeft betrekking tot de invloed van de hoeveelheid *blue space* op de aantrekkelijkheid om te gaan recreëren in een gegeven natuurgebied. Hier is de afhankelijke variabele nog steeds onze *rating score* en de onafhankelijke variabele het niveau van *blue space* dat aanwezig is op de afbeelding. Het niveau van *blue space* wordt opgedeeld in vier *levels* en de respondent moet elk van deze *levels* beoordelen op zijn aantrekkelijkheid. Het betreft dus een *within-subject design* met een afhankelijke- en een onafhankelijke variabele. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van een *one-way repeated-measures ANOVA*. De nulhypothese en de alternatieve hypothese zien er dan als volgt uit:

- $H_0$ : Er is geen verschil tussen de gemiddelde scores van de vier afbeeldingen
- $H_a$ : Er is een verschil tussen de gemiddelde scores van de vier afbeeldingen

De volgende hypothese, hypothese 3, stelt dat leeftijd een invloed heeft op de voorkeur voor de aanwezigheid van *blue space* in een natuurgebied. Hier is nog steeds dezelfde afhankelijke variabele, maar zijn er wel twee onafhankelijke variabelen. De eerste onafhankelijke variabele is het niveau van *blue space* waarbij deze de *within-subject* variabele is aangezien elke respondent deze toestand zal doorgaan. De tweede onafhankelijke variabele is de leeftijd van de respondent. Deze variabele is de *between-subject* variabele aangezien de respondent zich maar in één van de twee leeftijdscategorieën kan bevinden. Hier gaat het dus over een *two-way mixed ANOVA*. De respondenten worden verdeeld in een leeftijdscategorie 'jong' indien hun leeftijd tussen de 18 en 30 jaar ligt. In de tweede leeftijdscategorie bevinden de respondenten met een leeftijd van boven de 30 zich. Het gebruik van twee groepen vereenvoudigt het uitvoeren van de analyse.

- $H_0$ : Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen leeftijdscategorieën bij elke afbeelding
- $H_a$ : Er is een verschil in de gemiddelde scores tussen leeftijdscategorieën bij elke afbeelding

Voor hypothesen 4,5 en 6 kan deze *two-way mixed ANOVA* eveneens gebruikt worden. Bij de hypothese omtrent de invloed van het geslacht op de voorkeur wordt de *between-subject* variabele het geslacht van de respondent (twee levels: M/V). Bij de hypothese die betrekking heeft tot de invloed van de opleiding van een persoon op de voorkeurscore is de opleiding de *between-subject* variabele. Hierbij zijn er vijf *levels*: geen diploma, diploma lager onderwijs, diploma secundair onderwijs, hogeschool, universiteit. Bij de laatste hypothese is het feit dat een respondent het gebied op de afbeelding al eerder bezocht heeft de *between-subject* variabele. Hier zijn slechts twee *levels*: 'ja' en 'nee'. De afhankelijke variabele blijft ook hier de *rating score* per afbeelding en de *within-subject* variabele is nog steeds de hoeveelheid *blue space* aanwezig op de afbeelding, want elke respondent doorloopt alle condities.

- $H_0$ : Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen mannen en vrouwen bij elke afbeelding
- $H_a$ : Er is een verschil in de gemiddelde scores tussen mannen en vrouwen bij elke afbeelding
- $H_0$ : Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen mensen met verschillende opleidingen bij elke afbeelding
- $H_a$ : Er is een verschil in de gemiddelde scores tussen mensen met verschillende opleidingen bij elke afbeelding
- $H_0$ : Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen de mensen die Connecterra al eerder hebben bezocht bij elke afbeelding

- $H_a$ : Er is een verschil in de gemiddelde scores tussen de mensen die Connecterra al eerder hebben bezocht bij elke afbeelding

Er zal ook telkens een *Post Hoc* analyse uitgevoerd worden om na te gaan waar de verschillen zich juist bevinden indien de test heeft aangegeven dat er significante verschillen bestaan. In een *Post Hoc* analyse worden meerdere vergelijkingen uitgevoerd tussen de verschillende groepen om te achterhalen waar exact het verschil zit (Field, 2013). Zo kan bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van de *Bonferonni* methode. Deze wordt het meest frequent gebruikt aangezien ze flexibel en makkelijk uit te voeren is en daardoor gebruikt kan worden bij alle statistische testen. Het nadeel van deze methode is dat de kans op *Type II-error* vergroot indien er veel groepen vergeleken worden. Een andere veelgebruikte methode is de *Tukey's* methode. Deze werd ontworpen om alle gemiddelden paarsgewijs te vergelijken terwijl de *error rate* van het vooraf vastgestelde niveau behouden blijft. Het wordt vaak gebruikt indien de groepen even groot zijn (A. M. Brown, 2005). Bij een *repeated-measures design* kan de *Tukey's test* gebruikt worden indien er voldaan is aan de *sphericity* assumptie. Wanneer dit niet het geval is, kan gebruik gemaakt worden van de *Games-Howell procedure* (Field, 2013).

Hilton (2006) geeft aan dat de verschillende *Post Hoc* testen vaak tot dezelfde conclusies leiden en dat de keuze voor een van de testen afhangt van persoonlijke smaak en voorkeur (Hilton & Armstrong, 2006). De *Bonferonni* krijgt vaak de voorkeur boven de *Tukey's test* indien het aantal vergelijkingen tussen gemiddelden klein is. Indien er echter veel gemiddelden vergeleken worden, is de *Tukey* een sterker alternatief (Homack, 2001). Er zal in dit onderzoek dus gebruik gemaakt worden van de *Bonferonni* methode aangezien er nooit veel groepen vergeleken worden.

### 3.4.6 Stappenplan uitvoeren analyses

De relatie tussen de drie methoden die zullen worden gebruikt in de analyse is gebaseerd op het uitvoeren van testen op gemiddelden. Bij de *paired t-test* wordt er gekeken naar de gemiddelden van twee groepen. En om naar het verschil tussen gemiddelden van drie of meer groepen te kijken wordt gebruik gemaakt van een *ANOVA*. Het basisidee van de twee testen is dus gelijkaardig, het nagaan of gemiddelden van groepen gelijk zijn of toch van elkaar verschillen (Aarts & Wouters, 2018). Deze methoden zijn geschikt voor het uitvoeren van de analyses en het testen van de hypothesen, aangezien de variabelen in dit experimenteel onderzoek goed aansluiten bij deze methoden. In het volgende deel zal er per test worden aangehaald welke hypothese er getest wordt, welke variabelen hiervoor gebruikt worden en wat de stappen zijn om deze analyse te kunnen uitvoeren in SPSS. Hierbij wordt er gewerkt volgens het boek 'Discovering statistics using IBM SPSS statistics' van Andy Field (Field, 2013).

#### 3.4.6.1 Paired t-test

Deze methode wordt gebruikt om de eerste hypothese te testen die stelt dat de aanwezigheid van *blue space* in natuurgebieden een positieve impact heeft op de aantrekkelijkheid van het natuurgebied. De afhankelijke variabele is hier de ratingscore per afbeelding, de onafhankelijke variabele is de hoeveelheid *blue space* aanwezig op de afbeelding. Voor de onafhankelijke variabele

wordt er dus gebruik gemaakt van twee niveaus, de originele afbeelding en de afbeelding zonder water. Er wordt dus gekeken naar niveau 1 en niveau 4.

Aangezien er bij een t-test voldaan moet zijn aan de normaliteitsassumptie, zal hiervoor getest moeten worden alvorens de eigenlijke t-test te kunnen uitvoeren. Field (2013) doet dit door een nieuwe variabele aan te maken. Deze nieuwe variabele is het verschil in ratingscores tussen de twee niveaus, de proxy variabele zal vervolgens getest moeten worden voor normaliteit. Testen voor normaliteit kan op verschillende manieren. De eerste manier is om een histogram op te stellen van de data en te kijken of deze bij benadering normaal verdeeld is. Een andere manier is door z-scores te berekenen a.d.h.v. de cijfers en zo te controleren of er een normale verdeling aanwezig is. Er kan ook gebruik gemaakt worden van een *Kolmogorov-Smirnov test* of de *Shapiro-Wilk test*, maar in het boek wordt aangehaald om te kiezen voor een histogram of te kijken naar de z-scores, vooral in grote samples (Field, 2013).

De regel die geldt voor z-scores is dat wanneer de absolute waarde van de z-score kleiner is dan 3.29 er aan de normaliteitsassumptie voldaan is. Deze regel geldt voor samples waar de steekproefgrootte tussen 50 en 300 ligt en bij gebruik van een 5% significantieniveau. Dus indien de absolute waarde van z kleiner is dan 3.29, dan kan er gesproken worden van een normaalverdeling (Kim, 2013). Ook geeft Ghasemi (2012) aan dat een schending van deze assumptie geen te grote problemen veroorzaakt indien de steekproefgrootte boven de 40 respondenten ligt (Ghasemi & Zahediasl, 2012). De normaalverdeling geldt indien de sample groot genoeg is, dit wordt gesteld door *central limit theorem* (Mishra et al., 2019).

Indien er aan de assumptie van normaliteit voldaan is, kan de analyse van de paired t-test uitgevoerd worden in SPSS. Dit kan gerealiseerd worden door via het *analyze* menu naar *compare means* te gaan en vervolgens aan te geven dat het hier gaat over een *paired t-test* die moet uitgevoerd worden. Daarna moet er aan SPSS aangegeven worden welke variabelen geanalyseerd zullen worden. In dit geval zijn dat de ratings van de originele afbeelding en de afbeelding zonder *blue space*. Field (2013) geeft aan om ook te kiezen voor de *bootstrap* optie om te corrigeren indien er niet voldaan is aan de assumptie van normaliteit (Field, 2013). Nadat de commando's zijn doorgegeven aan SPSS worden er vier tabellen geproduceerd in de output. De eerste is de *paired samples statistics*, waarbij er dus kan gekeken worden naar de gemiddelde scores per afbeelding. Daarna volgt de *paired samples correlations* tabel die aangeeft hoe de twee condities gecorreleerd zijn aan elkaar en ook het *bootstrap* interval toont. In de output die de *paired samples test* weergeeft, kan gekeken worden wat de waarde van t is en of deze significant is. Indien de p-waarde  $< 0.05$ , dan is er een significant verschil tussen de gemiddelden voor de twee afbeeldingen. Als laatste krijg je ook nog een *bootstrap for paired samples test* en deze geeft een betrouwbaarheidsinterval aan. A.d.h.v. deze vier outputs kunnen dan vervolgens de resultaten in woorden omschreven worden en kan er een conclusie getrokken worden omtrent de hypothese.

Indien er niet voldaan is aan de assumptie van normaliteit, kan er gebruik gemaakt worden van een niet-parametrische test. Dit is een test waar geen of weinig assumpties verbonden zijn. Een niet-parametrische test die uitgevoerd kan worden voor het vergelijken van scores gegeven door dezelfde personen in twee verschillende condities, is de *Wilcoxon signed-rank test*. Deze test geeft rangschikkingen aan de verschillen tussen de scores van de twee condities.

### 3.4.6.2 One-way repeated ANOVA

Om te kijken wat de invloed is van de hoeveelheid water op de aantrekkelijkheid, wordt er gebruik gemaakt van een *one-way repeated ANOVA*. Ook hier wordt de ratingscore per afbeelding gezien als afhankelijke variabele. De onafhankelijke variabele blijft het niveau van *blue space*, maar bestaat hier wel uit de vier levels (origineel, geen water, minder water dan origineel en nog minder water dan de vorige).

De assumptie van normaliteit kan hier getest worden door te gaan kijken naar z-scores of de *Kolmogorov-Smirnov test* of de *Shapiro-Wilk test*. Ook kunnen grafieken handig zijn om te kijken of de data normaal verdeeld is. Een kleine afwijking van de normaalverdeling zorgt niet voor problemen, maar indien het gaat om grote afwijkingen kan er gebruik gemaakt worden van een niet-parametrisch alternatief, de *Friedman's one-way ANOVA*.

Als de assumptie van normaliteit voldaan is, kan de analyse in SPSS uitgevoerd worden. Om deze analyse uit te voeren moet er via *analyze* naar *General Linear Model* gegaan worden en zo naar *repeated measures*. Daarna wordt er aan SPSS aangegeven welke variabele de *within-subject factor* is en hoeveel levels deze heeft. In dit geval is dat het niveau van *blue space* en bestaat deze variabele uit vier levels. Vervolgens wordt aangegeven welke deze vier niveaus zijn. Ook kan er aangegeven worden welke *Post Hoc tests* er zullen worden uitgevoerd. Vervolgens worden verschillende tabellen geproduceerd in de output. Bij de *descriptive statistics* zijn vooral de gemiddelden en de standaardafwijkingen van belang. Daarna wordt de *Mauchly's test of Sphericity* bekomen, die aangeeft of er aan de assumptie van *sphericity* voldaan is. Hierbij is aan de assumptie voldaan indien de p-waarde  $> 0.05$ . Dan volgt de test of *within-subjects effects*, die de eigenlijke resultaten van de ANOVA geeft. Indien de assumptie van *sphericity* niet voldaan is, kan er gekeken worden naar de rij van de *Greenhouse-Geisser-* of de *Huyn-Feldt estimate* om te kijken of de hypothese verworpen zal worden of niet.

De *pairwise comparisons* geeft de vergelijking van de scores van de verschillende afbeeldingen weer, zo kan er gekeken worden of er tussen bepaalde afbeeldingen grotere verschillen terug te vinden zijn dan bij andere. Dit is de *Post Hoc test* die eerder in de analyse werd aangeduid.

*Friedman's ANOVA* is de niet-parametrische variant van de *one-way repeated measures ANOVA*. Deze kan dus gebruikt worden in het geval dat de data niet normaal verdeeld is, of indien een andere assumptie niet voldaan is. Hierbij moet er via *analyze* naar *nonparametric test* worden gegaan en vervolgens naar *related samples* om zo de analyse uit te voeren.

### 3.4.6.3 Mixed ANOVA

De *mixed ANOVA* zal gebruikt worden om de andere vier hypothesen te testen. Deze overige vier hypothesen hebben nog steeds dezelfde afhankelijke variabele, de ratingscore per afbeelding. Maar hier zijn er dus twee onafhankelijke variabelen. De eerste is het niveau van *blue space*, die bestaat uit de vier levels die eerder al vermeld werden. De tweede onafhankelijke variabele is afhankelijk van de hypothese die gesteld wordt. Dit is telkens de *between-subject* variabele, een voorbeeld is de twee leeftijdscategorieën waarin de respondenten onderverdeeld zijn.



De assumptie van de normaalverdeling van de afhankelijke variabele geldt hier ook. Aangezien er hier naar scores van verschillende groepen gekeken moet worden, zoals man t.o.v. vrouw, moet er gebruikt gemaakt worden van het *split file* commando. Dit wordt gedaan omdat er binnen de groepen gekeken moet worden of er een normale verdeling aanwezig is. Nadat de file gesplitst is, kan er via de *frequencies* gekeken worden of er normaliteit is binnen de verschillende groepen. Om dan te kunnen controleren voor normaliteit wordt er naar de z-scores gekeken.

Om de assumptie van *homogeneity of variance* te testen, kan er gebruik gemaakt worden van de *Levene's test*. Indien deze niet significant is,  $p > 0.05$ , dan is deze assumptie voldaan. Deze hoeft niet op voorhand getest te worden, aangezien de ANOVA deze automatisch mee zal uitvoeren.

In deze situatie geldt de assumptie van *sphericity* ook, maar zoals bij de *one-way repeated ANOVA* kan deze genegeerd worden en kan er gekeken worden naar de *Greenhou-Geisser* of de *Huyn-Feldt estimate* om te kijken of de hypothese verworpen kan worden.

Aangezien er geen niet-parametrische variant bestaat voor deze methode, zal er vanuit gegaan worden dat de assumpties voldaan zijn, opdat de gewone analyse toegepast kan worden. Er kan dan gewoon gekeken worden naar de gecorrigeerde schatting indien niet aan *sphericity* is voldaan.

Ook hier moet er via *analyze* naar *GLM* en vervolgens naar *repeated measures* gegaan worden. Daarna moet worden aangegeven welke de *within-subject* variabele is. Dit is hier de hoeveelheid *blue space*, deze bestaat uit vier levels. In de volgende stap moet dan weer worden aangegeven welke de *between-subject* variabele is, in dit geval is dat leeftijd (of geslacht, diploma, eerder bezoek). Daarna wordt er aan SPSS gevraagd om *descriptive statistics* te produceren, zoals gemiddelden en standaardafwijkingen. Hierbij wordt ook aangegeven dat SPSS een *homogeneity test* en ook een *Post Hoc test* moet worden uitgevoerd, aangezien één van de onafhankelijke variabele meer dan twee levels heeft.

Bij de bovenstaande analyses zal er ook telkens gecontroleerd worden voor uitschieters, dit zal telkens gebeuren a.d.h.v. een *boxplot*. Indien er niet voldaan is aan deze assumptie, zal er gebruik gemaakt worden van de niet-parametrische variant om de hypothesen te testen (indien er een niet-parametrische variant bestaat).



## 4. Resultaten

### 4.1 Descriptive statistics

#### 4.1.1 Demografische factoren

Aan het experimenteel onderzoek namen 264 respondenten deel die de vragenlijst volledig hebben afgerond. De vragenlijst stond 28 dagen online op verschillende socialmediakanalen (Whatsapp, Facebook en Messenger). Er werd gevraagd aan vrienden, familie en kennissen om de vragenlijst in te vullen via de bovenvermelde kanalen. In het onderstaande deel zal kort besproken worden hoe de respondenten verdeeld zijn overheen de verschillende groepen. Ook wordt aangegeven wat de mogelijke verschillende redenen kunnen zijn van de verdeling van de data.

In dit experimenteel onderzoek namen 173 (65,5%) vrouwen deel en 90 mannen (34,1%). In Vlaanderen is de verhouding van vrouwen t.o.v. mannen gelijk aan 51% tegen 49%. Er zijn dus ongeveer evenveel mannen als vrouwen in Vlaanderen. Bij de deelnemers aan dit experimenteel onderzoek zijn er dus vooral vrouwelijke deelnemers. Een reden die dit zou kunnen verklaren, is dat ik als vrouw veel meer vrouwelijke vrienden heb die in contact zijn gekomen met de vragenlijst via social media. Een andere reden is dat vrouwen sneller de neiging hebben om deel te nemen aan een enquête (Sax, Gilmartin, & Bryant, 2003). In de literatuur wordt ook aangehaald dat mannen sneller deelnemen als ze een herinnering ontvangen (Saleh & Bista, 2017). Er werd dan ook een extra oproep gedaan om nog enkele extra mannen te kunnen verzamelen. Aan mijn enquête nam ook 1 persoon deel die aangaf zich te identificeren als X (0,4%) (Tabel 3).

Tabel 3: geslacht

Wat is uw geslacht?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Man	90	34,1	34,1	34,1
	Vrouw	173	65,5	65,5	99,6
	X	1	,4	,4	100,0
	Total	264	100,0	100,0	

Aan het onderzoek namen vooral respondenten deel die het secundair onderwijs hebben afgewerkt (37,5%). Deze respondenten zijn dus middengeschoold. De volgende twee grootste groepen zijn de respondenten die aangeven dat ze een hogeschool of een universitaire opleiding hebben afgerond met respectievelijk 92 (34,8%) en 65 (24,6%) deelnemers. Deze groep is hogeschoold. Respondenten die geen diploma (0,4%) of enkel het lager onderwijs (2,7%) hebben afgewerkt zijn duidelijk in de minderheid, deze mensen zijn laaggeschoold (Tabel 4). In Vlaanderen zijn de twee grootste groepen de midden- en hogeschoolden met respectievelijk 40,6% en 41% van de Vlaamse bevolking (Statbel, 2020). Dit komt dus ongeveer overeen met de deelnemers van dit onderzoek, enkel de laaggeschoolden zijn ondervertegenwoordigd. Een reden hiervoor kan zijn dat in het algemeen meer mensen die hoger opgeleid zijn deelnemen aan een enquête t.o.v. minder hoogopgeleiden (Smith, 2008).

Tabel 4: hoogste graad behaald diploma

**Wat is de hoogste graad behaald diploma**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Geen diploma	1	,4	,4	,4
	Lager onderwijs	7	2,7	2,7	3,0
	Secundair onderwijs	99	37,5	37,5	40,5
	Hogeschool	92	34,8	34,8	75,4
	Universiteit	65	24,6	24,6	100,0
	Total	264	100,0	100,0	

Er namen 148 (56,1%) respondenten deel die zich in de leeftijdscategorie 'jong' bevinden, deze groep is dus tussen de 18 en 30 jaar oud. In de tweede leeftijdscategorie, 'oud' ( $\geq 31$  jaar), worden 116 (43,9%) respondenten teruggevonden. De respondenten zijn dus goed verdeeld over deze twee groepen (Tabel 5). Het verschil in aantal jonge en oudere deelnemers kan te verklaren zijn door mijn bereik op social media. Zo bereik ik namelijk vooral mensen met een gelijkaardige leeftijd aan mezelf. Een andere reden kan zijn dat jongere mensen sneller geneigd zijn deel te nemen aan een onderzoek t.o.v. de ouderen (Kaldenberg, Koenig, & Becker, 1994; Porter & Whitcomb, 2005).

Tabel 5: leeftijd per categorie

**Leeftijd per categorie**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Jong	148	56,1	56,1	56,1
	Oud	116	43,9	43,9	100,0
	Total	264	100,0	100,0	

Op de vraag of de respondent Connecterra al eens eerder bezocht had, is te zien dat het grootste deel van de mensen er nog niet eerder geweest is. Zo geven 196 (74,2%) mensen aan er nog nooit eerder geweest te zijn, terwijl 68 (25,8%) respondenten het park al eens eerder bezocht hebben (Tabel 6).

Tabel 6: eerder bezoek Connecterra

**Hebt u Connecterra al eens bezocht?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	68	25,8	25,8	25,8
	Neen	196	74,2	74,2	100,0
	Total	264	100,0	100,0	

In het algemeen zal een persoon sneller deelnemen aan een onderzoek dat hem/haar interesseert (Smith, 2008).

#### 4.1.2 Ratingscores

Vooraleer de gemiddelde scores (M) en de standaardafwijkingen (SD) per afbeelding besproken zullen worden, wordt eerst nogmaals aangegeven welke benamingen gebruikt zijn voor de verschillende niveaus van *blue space*. Er werd hier met vier niveaus gewerkt, waarbij niveau 1 de originele foto is, niveau 2 de foto met iets minder *blue space*, niveau 3 met nog minder *blue space*, en als laatste niveau 4 zonder *blue space*. De gebruikte afbeeldingen zijn terug te vinden in onderstaande tabel (Tabel 7).

Tabel 7: afbeeldingen niveau *blue space*



In de volgende tabel zijn de gemiddelde scores en standaardafwijkingen per foto terug te vinden. Hierbij is de gemiddelde score het laagst voor de afbeelding van niveau 4 ( $M = 3.83$ ,  $SD = 1.387$ ), gevolgd door de afbeelding van niveau 3 ( $M = 4.91$ ,  $SD = 1.219$ ). De hoogste gemiddelde score is weggelegd voor de afbeelding van niveau 2 ( $M = 5.61$ ,  $SD = 1.041$ ), gevolgd door de originele afbeelding, niveau 1 ( $M = 5.20$ ,  $SD = 1.291$ ). Aangezien het middelpunt van de schaal een 4 is, geven de respondenten dus gemiddeld gezien aan de afbeeldingen mooi te vinden, behalve bij de afbeelding zonder water (Tabel 8).

Ook is te zien dat voor de afbeelding van niveau 4 en 3 er een minimum score van 1 gegeven werd door de respondenten, bij niveau 1 en 2 is deze minimum score een 2. Voor alle afbeeldingen werd een maximum score van 7 behaald.

Uit deze resultaten is mogelijk af te leiden dat er wel degelijk een voorkeur is voor natuurgebieden waar *blue space* aanwezig is, maar dat de hoeveelheid *blue space* ook een rol speelt. Hier wordt later nog uitgebreid op teruggekomen.

Tabel 8: *descriptive statistics* ratingscores

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ratingscore Niveau_3	264	1	7	4,91	1,219
Ratingscore Niveau_4	264	1	7	3,83	1,387
Ratingscore Niveau_2	264	2	7	5,61	1,041
Ratingscore Niveau_1	264	2	7	5,20	1,291
Valid N (listwise)	264				

Bij de originele afbeelding werd 5 (29,2%) de meest gegeven score door de respondenten. Bij de afbeelding met niveau 2 is dit een 6 (39,4%). Voor de afbeelding met niveau 3 werd 5 (37,1%) het vaakst gegeven. En bij de afbeelding zonder *blue space* is dit 4 (26,9%).

#### 4.2 Rangschikkingsvraag

Er werd ook aan de respondenten gevraagd om aan te geven welke elementen de grootste impact hadden op de gegeven ratingscores bij de afbeeldingen. Hierbij is een 1 het hoogst haalbare en een 5 de slechtste score. In tabel 9 is te zien dat water ( $M = 2$ ), samenstelling van het geheel ( $M = 2.10$ ) en verschillende kleuren ( $M = 2.86$ ) de belangrijkste factoren zijn die een invloed hebben gehad op de ratingscores van de respondenten. De aanwezigheid van het groen speelt hier niet zo'n grote rol ( $M = 3.13$ ). Als het gaat over verschillende kleuren gaat het over de combinatie van het groene, blauwe, bruine, witte enzovoort. De samenstelling van het geheel gaat over de combinatie van water met de heuvel in de achtergrond, het hoge gras en de lucht.

Het is dus niet zo dat *blue space* door de respondenten resoluut op de eerste plaats werd gezet, wat dus aangeeft dat andere elementen ook een belangrijke invloed kunnen hebben op de voorkeur om te gaan recreëren in een gegeven natuurgebied. Dit is van belang om in het achterhoofd te houden bij het testen van de hypothesen.

Tabel 9: *descriptive statistics* rangschikkingsvraag

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Verschillende kleuren	264	1	5	2,86	1,046
Water	264	1	5	2,00	,939
Samenstelling van het geheel	264	1	5	2,10	1,179
Groen	264	1	5	3,13	,983
Anders	264	1	5	4,91	,435
Valid N (listwise)	264				

In tabel 10 wordt in procenten per element aangegeven hoe vaak een element op een bepaalde plaats werd gezet. De samenstelling van het geheel werd in 45,5% van de gevallen op de eerste plaats gezet, gevolgd door water met 35,2%. Dit zijn de twee elementen met de grootste impact op de gemiddelde ratingscores. Het zou dus kunnen dat niveau 2 zijn hoge gemiddelde ratingscore te danken heeft aan de samenstelling van het geheel i.p.v. de hoeveelheid *blue space*.

Tabel 10: procentuele weergave

<b>Doorslaggevend element</b>	1	2	3	4	5
Water	35,2%	37,1%	21,2%	5,3%	1,1%
Groen	6,4%	21,6%	25,8%	44,7%	1,5%
Verschillende kleuren	12,5%	23,5%	31,1%	31,4%	1,5%
Het geheel	45,5%	17%	21,2%	14,8%	1,5%
Anders	0,4%	0,08%	0,08%	3,8%	94,3%

#### 4.3 Hypothesen testen

In dit onderdeel zullen de zes vooraf opgestelde hypothesen worden getest volgens het stappenplan dat vermeld werd in het methodehoofdstuk.

##### 4.3.1 Hypothese 1: Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen de twee afbeeldingen

Vooraleer er aan de eigenlijke *paired t-test* kan worden gestart, moeten de assumpties worden getest. Hiervoor werd een nieuwe variabele gemaakt die het verschil is van de twee niveaus *blue space*, niveau 1 en niveau 4. Deze wordt vervolgens getest op uitschieters en normaliteit.

De nieuwe variabele die getest wordt op normaliteit heeft de naam 'Verschil' gekregen. A.d.h.v. de *Skewness* en *Kurtosis* kunnen de bijbehorende z-scores voor deze proxy variabele berekend worden. Om de z-scores te berekenen worden de waarden in de kolom *statistic* gedeeld door de waarden in de kolom *std. Error* (Tabel 11). Indien de absolute waarden van deze Zskeweness (Zs) en Zkurtosis (Zk) kleiner zijn dan 3.29, dan is er aan de assumptie van normaliteit voldaan. Zs = -2.28 en Zk = 2.69, deze zijn in absolute termen beide kleiner dan de 3.29, wat dus wilt zeggen dat er een normaalverdeling aanwezig is. Dit wordt tegengesproken door de *Shapiro-Wilk* test. Deze heeft een p-waarde ( $p < 0.001$ ), wat dus wilt zeggen dat de *test statistic*,  $D(264) = 0.950$ , significant is op het 5% significantieniveau en dat er niet voldaan is aan de normaliteitsassumptie (Tabel 12). Maar zoals Field (2013) in het handboek aanhaalt mogen we ons niet concentreren op de *Shapiro-Wilk* test, aangezien deze in grote samples een fout beeld kan schetsen. Op het Q-Q plot liggen de punten vrij goed rond de lijn, wat zou kunnen wijzen op een kleine afwijking van de normaalverdeling (Figuur 3). Ook het histogram geeft een goed beeld (Figuur 4). Deze gegevens gecombineerd zorgt voor een voldoening van de normaliteitsassumptie.

Op het *boxplot* is te zien dat er niet voldaan is aan de assumptie van uitschieters (Figuur 5).

Tabel 11: *descriptives voor Skewness en Kurtosis*

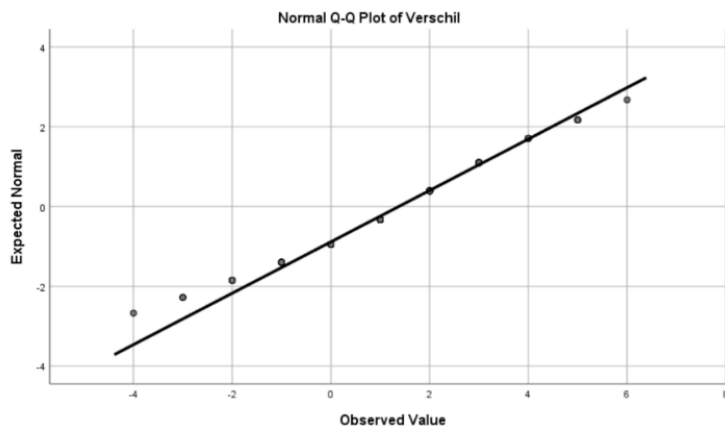
<b>Descriptives</b>			Statistic	Std. Error
Verschil	Mean		1,3750	,09555
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1,1869	
		Upper Bound	1,5631	
	5% Trimmed Mean		1,4032	
	Median		1,0000	
	Variance		2,410	
	Std. Deviation		1,55247	
	Minimum		-4,00	
	Maximum		6,00	
	Range		10,00	
	Interquartile Range		1,00	
	Skewness		-,342	,150
	Kurtosis		,804	,299

Tabel 12: normaliteitstest

Verschil	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	,177	264	,000	,950	264	,000

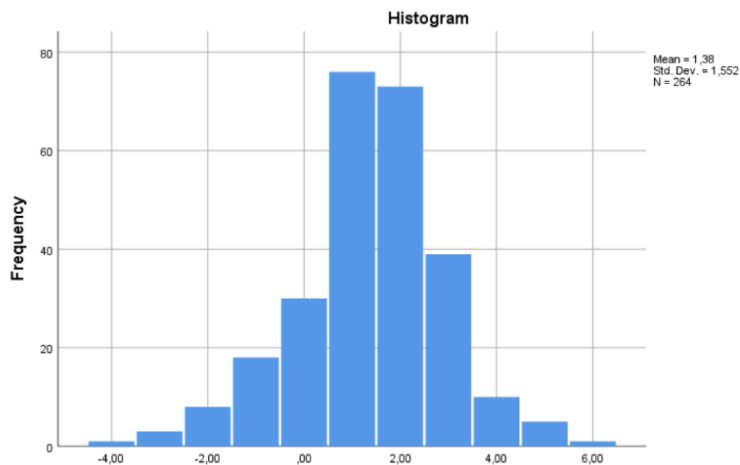
a. Lilliefors Significance Correction

Figuur 3: Q-Q plot

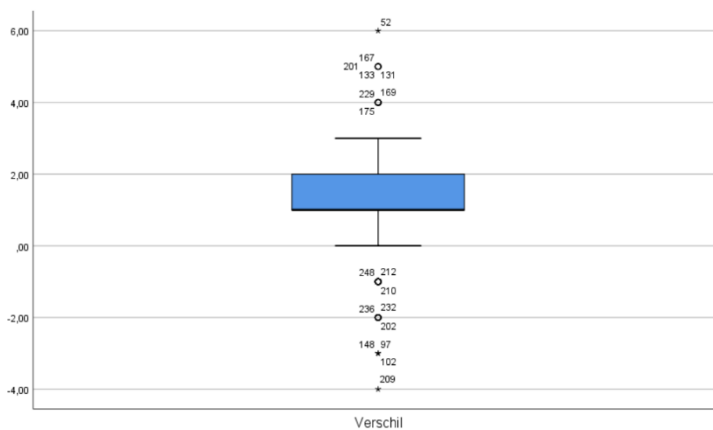




Figuur 4: histogram



Figuur 5: boxplot



#### 4.3.1.1 Niet-parametrische test

Er wordt gebruik gemaakt van de niet-parametrische test om de hypothese te testen, aangezien er niet aan de assumpties voldaan is. Er kan gesteld worden dat er significant verschil is tussen de twee gemiddelde ratingscores van de twee niveaus op het 1% significantieniveau ( $T(\text{test statistic}) = 24747.5$ ,  $p < 0.001$ ,  $r = 0.662$  ( $r = 10.762/\sqrt{264}$ )) (Tabel 16). De  $r$  geeft informatie over de *effect size*, deze is groter dan 0.05 wat wilt zeggen dat er hier een medium tot grote *effect size* gemeten werd.

De nulhypothese die stelt dat er geen verschil is tussen de gemiddelde scores van de twee afbeeldingen, kan verworpen worden op een 5% significantieniveau. In de grafiek is ook te zien hoeveel positieve- en hoeveel negatieve verschillen er zijn, respectievelijk 204 en 30, wat dus wijst op een betere score voor de afbeelding met *blue space*. Ook wordt er in 30 gevallen een gelijke score gegeven aan de twee niveaus (Figuur 6). A.d.h.v. deze resultaten kan er geconcludeerd worden dat er wel degelijk een verschil is in gemiddelde ratingscores tussen de twee niveaus en dat niveau 1 een hogere gemiddelde score krijgt t.o.v. niveau 4.

Tabel 16: *wilcoxon signed rank*

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The median of differences between Ratingscore Niveau_4 and Ratingscore Niveau_1 equals 0.	Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test	,000	Reject the null hypothesis.

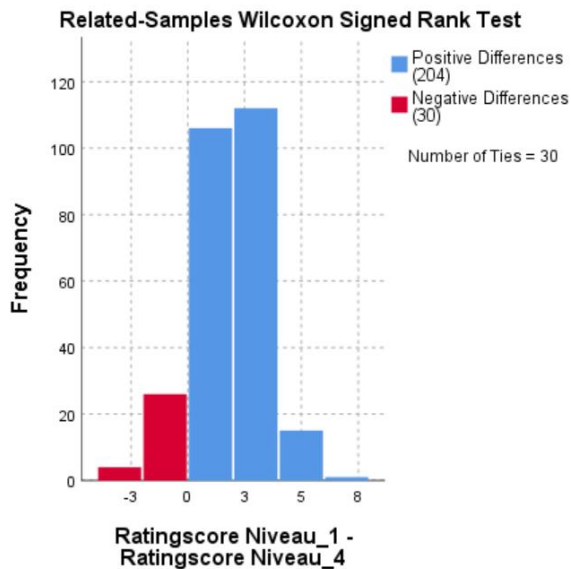
Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,050.

**Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test**

**Ratingscore Niveau\_4, Ratingscore Niveau\_1**

Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test Summary	
Total N	264
Test Statistic	24747,500
Standard Error	1022,082
Standardized Test Statistic	10,762
Asymptotic Sig. (2-sided test)	,000

Figuur 6: positieve- en negatieve verschillen



4.3.2 Hypothese 2: Er is geen verschil tussen de gemiddelde scores van de vier afbeeldingen

De nulhypothese stelt dat er geen verschil is tussen de gemiddelde ratingscores van de vier afbeeldingen. Deze hypothese verschilt van de eerste hypothese in het aantal levels van de onafhankelijke variabele. Hier zijn er namelijk vier levels, de vier niveaus van *blue space*, en bij hypothese 1 zijn dat er maar twee. Er wordt hier dus echt gekeken naar de impact van de hoeveelheid water aanwezig op de voorkeur van de respondent. De hypothese wordt getest a.d.h.v. een *one-way repeated ANOVA*. Ook hier wordt er eerst voor normaliteit en uitschieters getest.

De z-scores werden berekend en de histogrammen werden opgesteld. De ratingscores voor niveau 4 zijn normaal verdeeld met z-scores van  $Z_s = 0.67$  en  $Z_k = -1.45$ , de absolute waarden zijn dus kleiner dan 3.29. Dit geldt ook voor niveau 3 met z-scores van  $Z_s = -2.52$  en  $Z_k = 0.81$ . Maar in het algemeen is dus niet aan de assumptie van normaliteit voldaan, omdat de z-scores van de andere twee niveaus in absolute waarden niet kleiner zijn dan 3.29 (Tabel 17).

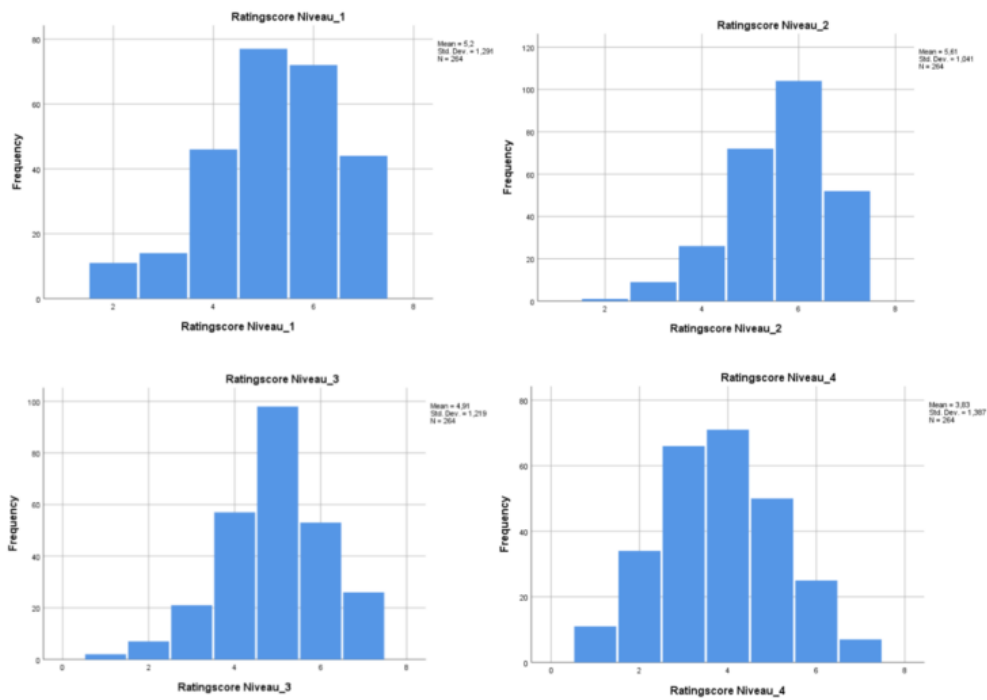
Om te kijken of er uitschieters aanwezig zijn in de data, werd er gebruik gemaakt van een *boxplot*. Op de verschillende *boxplots* lijkt voldaan te zijn aan de assumptie dat er geen uitschieters aanwezig mogen zijn, behalve bij de ratingscores van niveau 2. Hier zijn vijf uitschieters te vinden, waardoor de assumptie geschonden wordt (Figuur 8).

De normaliteitsassumptie en de assumptie die stelt dat er geen uitschieters aanwezig mogen zijn, zijn in dit geval geschonden. Bijgevolg kan er dus geen gebruik gemaakt worden van een gewone *one-way repeated ANOVA* en moet er gebruik gemaakt worden van de *Friedman's one-way ANOVA*.

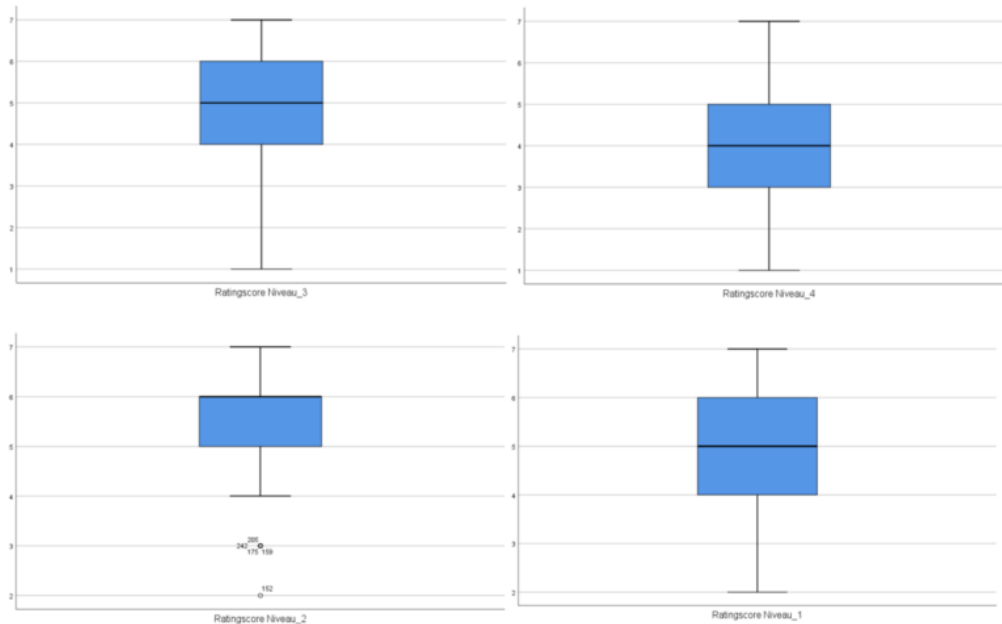
Tabel 17: *descriptives voor Skewness en Kurtosis*

		<b>Statistics</b>			
		Ratingscore Niveau_3	Ratingscore Niveau_4	Ratingscore Niveau_2	Ratingscore Niveau_1
N	Valid	264	264	264	264
	Missing	0	0	0	0
Mean		4,91	3,83	5,61	5,20
Std. Error of Mean		,075	,085	,064	,079
Median		5,00	4,00	6,00	5,00
Mode		5	4	6	5
Std. Deviation		1,219	1,387	1,041	1,291
Variance		1,487	1,924	1,083	1,667
Skewness		-,378	,100	-,632	-,529
Std. Error of Skewness		,150	,150	,150	,150
Kurtosis		,241	-,434	,178	-,137
Std. Error of Kurtosis		,299	,299	,299	,299
Range		6	6	5	5
Minimum		1	1	2	2
Maximum		7	7	7	7
Percentiles	25	4,00	3,00	5,00	4,00
	50	5,00	4,00	6,00	5,00
	75	6,00	5,00	6,00	6,00

Figuur 7: histogrammen



Figuur 8: boxplots



#### 4.3.2.1 Friedman's ANOVA

Aangezien er niet voldaan is aan de assumpties, zal de hypothese getest worden a.d.h.v. de *Friedman's ANOVA*. In dit onderdeel worden de resultaten van deze test besproken.  $X^2_F$  is de *test statistic* die bij de *Friedman's ANOVA* gehanteerd wordt.

Er is een significant effect van de hoeveelheid *blue space* op de voorkeurscore van de respondenten op het 1% significantieniveau ( $X^2(3) = 322.446$ ,  $p < 0.001$ ). De nulhypothese die stelt dat er geen

verschillen zijn in gemiddelde scores tussen de vier niveaus van *blue space*, kan verworpen worden op het 1% significantieniveau (Tabel 18).

In de tabel van de *pairwise comparisons*, die de resultaten van de *Bonferroni Post Hoc test* weergeeft, kan gekeken worden waar de verschillen tussen verschillende niveaus significant zijn. Deze tabel geeft weer dat de verschillen tussen de verschillende niveaus statistisch significant zijn, op het 5% significantieniveau (Tabel 19).

In de tabel is te zien dat niveau 1, 2, en 3 een hogere ratingscore krijgen dan niveau 4. Dit kan gevonden worden omdat de *test statistic* hier telkens negatief is. Zo blijkt dus dat de afbeelding die bijna volledig uit water bestaat (niveau 1) een mindere voorkeur heeft t.o.v. de afbeelding met iets minder water (niveau 2). De respondent geeft aan dat de voorkeur voor de afbeelding met het meeste blue space (niveau 1) een hogere voorkeur geniet dan de afbeelding met de kleinste hoeveelheid blue space (niveau 3). Tussen de afbeeldingen met minder water dan origineel (niveau 2) en nog minder water dan niveau 2 (niveau 3), verkiest de respondent de situatie met minder water (niveau 2).

Tabel 18: friedman's ANOVA

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distributions of Ratingscore Niveau_4, Ratingscore Niveau_1, Ratingscore Niveau_3 and Ratingscore Niveau_2 are the same.	Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks	,000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,050.

#### Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks

#### Ratingscore Niveau\_4, Ratingscore Niveau\_1, Ratingscore Niveau\_3, Ratingscore Niveau\_2

Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks Summary	
Total N	264
Test Statistic	322,446
Degree Of Freedom	3
Asymptotic Sig.(2-sided test)	,000

Tabel 19: *pairwise comparisons*

Pairwise Comparisons					
Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. <sup>a</sup>
Ratingscore Niveau_4-Ratingscore Niveau_3	-1,038	,112	-9,237	,000	,000
Ratingscore Niveau_4-Ratingscore Niveau_1	-1,386	,112	-12,338	,000	,000
Ratingscore Niveau_4-Ratingscore Niveau_2	-1,750	,112	-15,574	,000	,000
Ratingscore Niveau_3-Ratingscore Niveau_1	,348	,112	3,101	,002	,012
Ratingscore Niveau_3-Ratingscore Niveau_2	-,712	,112	-6,337	,000	,000
Ratingscore Niveau_1-Ratingscore Niveau_2	-,364	,112	-3,236	,001	,007

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is ,05.

a. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

#### 4.3.3 Hypothese 3: Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen leeftijdscategorieën bij elke afbeelding

Om de normaliteitsassumptie te controleren werden ook hier z-scores berekend. De absolute waarden waren hier niet allemaal kleiner dan 3.29 bij de oudere groep, hoewel dit wel het geval was voor de jonge groep (Tabel 20). Er is dus bijgevolg niet aan de assumptie voldaan. Vervolgens werd gecontroleerd of er uitschieters aanwezig zijn in de data. Op de *boxplots* is te zien dat voor niveau 3 en 4 er geen uitschieters zijn voor beide groepen. Voor niveau 2 zijn er vier uitschieters voor de eerste leeftijdscategorie (jong), bij niveau 1 zijn dit zeven uitschieters voor de twee leeftijdscategorie (oud). Er is dus niet voldaan aan de assumptie (Figuur 9).

Zoals vermeld in het methodehoofdstuk wordt voor deze analyse uitgegaan van normaliteit zodat er gebruik gemaakt kan worden van het *mixed ANOVA design*. Eerst wordt er naar de tabel van de *Levene's test* gekeken, waar alle p-waarden groter zijn dan 0.05, wat wilt zeggen dat er aan de assumptie van *homogeneity* voldaan is (Tabel 21).

In de *descriptive statistics* tabel (Tabel 22) kan gevonden worden dat de gemiddelde ratingscore voor niveau 1 hoger zijn voor ouderen ( $M = 5.29$ ,  $SD = 1.237$ ) dan bij de jongere respondenten ( $M = 5.13$ ,  $SD = 1.331$ ). Dit geldt voor elk niveau, de respondenten die in de leeftijdscategorie 'oud' zitten, geven voor alle niveaus een hogere gemiddelde score dan de respondenten in de leeftijdscategorie 'jong'. Het verschil tussen jong ( $M = 3.66$ ,  $SD = 1.465$ ) en oud ( $M = 4.04$ ,  $SD = 1.254$ ) is het grootst bij de afbeelding zonder *blue space*, niveau 4. Voor jong en oud is hier dezelfde trend te zien als besproken bij hypothese twee: niveau 2 > niveau 1 > niveau 3 > niveau 4. Enkel de gemiddelde scores per niveau zijn verschillend voor de leeftijdscategorieën, zo geven de ouderen dus voor elk niveau een hogere gemiddelde score.

Bij de *test of within-subjects effects* wordt gebruik gemaakt van de *Greenhouse-Geisser estimate*, aangezien de assumptie van *sphericity* niet voldaan is (Tabel 23). Dit zijn twee correcties die gebruikt worden indien er niet aan *sphericity* voldaan is om de *F-statistic* te berekenen. De *significance value*

( $p < 0.001$ ) is kleiner dan de kritische waarde 0.05, dus de *sphericity* assumptie is geschonden (Tabel 23).

In de tabel van de *within-subjects effects* is te zien dat er een significant effect is van het niveau van water op de ratingscores op het 1% significantieniveau ( $F(2.658, 696.504) = 155.827, p < 0.001$ ) (Tabel 24). In de tabel van de *between-subjects effects* is te zien dat er een significant effect van leeftijd is op de gemiddelde ratingscores op het 5% significantieniveau ( $F(1, 262) = 4.761, p = 0.03$ ) (Tabel 25). Dit houdt in dat indien de andere variabelen genegeerd worden, de gemiddelde ratings verschillend zijn voor verschillende leeftijden. Er is geen significante interactie tussen het niveau van *blue space* en de leeftijd van de respondent in termen van ratingscores op het 5% significantieniveau ( $F(2.658, 696.504) = 0.729, p = 0.519$ ) (Tabel 24). Dit wilt zeggen dat de gemiddelde scores per afbeelding niet beïnvloed worden door de leeftijd. Dus oudere mensen waarderen *blue space* niet meer of minder dan jonge mensen. De interactieterm test of het effect van de *between* factor afhankelijk is van de *within* factor. De nulhypothese stelt dan dat effect van de *between* factor niet afhankelijk is van de *within* factor, deze kan dus niet verworpen worden, wat dus wilt zeggen dat het effect van leeftijd op de ratingscore niet afhankelijk is van het niveau van *blue space*.

Uit bovenstaande gegevens kan dus geconcludeerd worden dat leeftijd een significant effect heeft op de gemiddelde ratingscores. Maar leeftijd heeft geen invloed op de gemiddelde ratingscore m.b.t. het niveau van *blue space*. Dus de nulhypothese die stelt dat er geen verschil is in de gemiddelde scores tussen leeftijdscategorieën bij elke afbeelding, kan niet verworpen worden op het 5% significantieniveau.

Tabel 20: *descriptives voor Skewness en Kurtosis*

**Leeftijd per categorie = Oud**

		Statistics <sup>a</sup>			
		Ratingscore Niveau_3	Ratingscore Niveau_4	Ratingscore Niveau_2	Ratingscore Niveau_1
N	Valid	116	116	116	116
	Missing	0	0	0	0
Mean		5,01	4,04	5,75	5,29
Std. Error of Mean		,111	,116	,097	,115
Median		5,00	4,00	6,00	5,00
Mode		5	4	6	6
Std. Deviation		1,191	1,254	1,046	1,237
Variance		1,417	1,572	1,093	1,531
Skewness		-,457	,295	-,827	-,802
Std. Error of Skewness		,225	,225	,225	,225
Kurtosis		,523	-,412	,525	,516
Std. Error of Kurtosis		,446	,446	,446	,446
Range		6	5	4	5
Minimum		1	2	3	2
Maximum		7	7	7	7
Percentiles	25	4,00	3,00	5,00	5,00
	50	5,00	4,00	6,00	5,00
	75	6,00	5,00	6,75	6,00

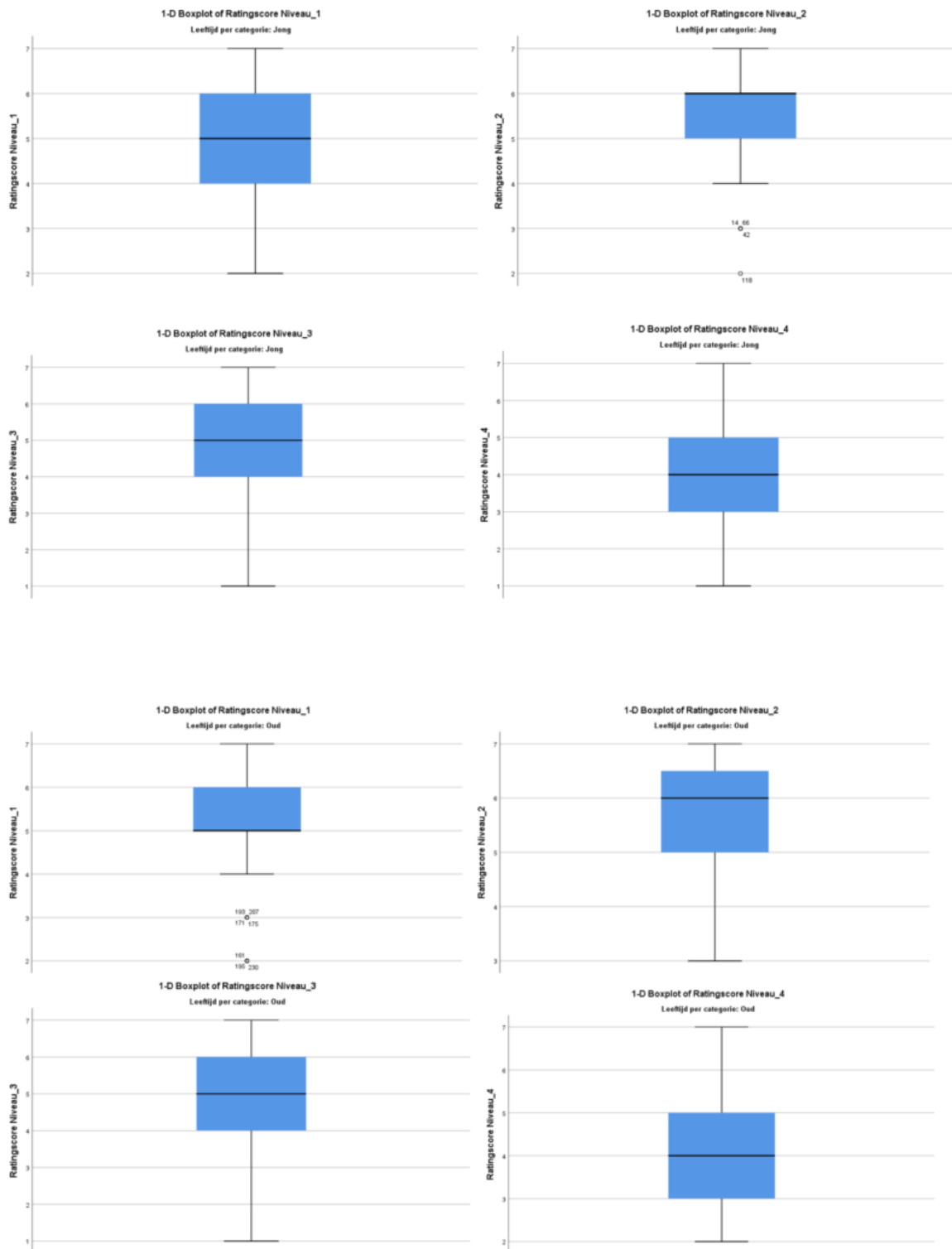
a. Leeftijd per categorie = Oud

**Leeftijd per categorie = Jong**

		Statistics <sup>a</sup>			
		Ratingscore Niveau_3	Ratingscore Niveau_4	Ratingscore Niveau_2	Ratingscore Niveau_1
N	Valid	148	148	148	148
	Missing	0	0	0	0
Mean		4,84	3,66	5,50	5,13
Std. Error of Mean		,102	,120	,084	,109
Median		5,00	4,00	6,00	5,00
Mode		5	4	6	5
Std. Deviation		1,240	1,465	1,027	1,331
Variance		1,538	2,146	1,054	1,773
Skewness		-,316	,103	-,516	-,344
Std. Error of Skewness		,199	,199	,199	,199
Kurtosis		,117	-,564	,101	-,442
Std. Error of Kurtosis		,396	,396	,396	,396
Range		6	6	5	5
Minimum		1	1	2	2
Maximum		7	7	7	7
Percentiles	25	4,00	3,00	5,00	4,00
	50	5,00	4,00	6,00	5,00
	75	6,00	5,00	6,00	6,00

a. Leeftijd per categorie = Jong

Figuur 9: *boxplots*





Tabel 21: *levene's test*

		Levene's Test of Equality of Error Variances <sup>a</sup>			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Ratingscore Niveau_1	Based on Mean	1,004	1	262	,317
	Based on Median	,638	1	262	,425
	Based on Median and with adjusted df	,638	1	261,992	,425
	Based on trimmed mean	1,212	1	262	,272
Ratingscore Niveau_2	Based on Mean	,222	1	262	,638
	Based on Median	,388	1	262	,534
	Based on Median and with adjusted df	,388	1	261,491	,534
	Based on trimmed mean	,531	1	262	,467
Ratingscore Niveau_3	Based on Mean	,904	1	262	,343
	Based on Median	,246	1	262	,621
	Based on Median and with adjusted df	,246	1	261,596	,621
	Based on trimmed mean	,513	1	262	,474
Ratingscore Niveau_4	Based on Mean	4,859	1	262	,028
	Based on Median	3,752	1	262	,054
	Based on Median and with adjusted df	3,752	1	255,538	,054
	Based on trimmed mean	5,251	1	262	,023

Tabel 22: *descriptive statistics*

Descriptive Statistics				
Leeftijd per categorie		Mean	Std. Deviation	N
Ratingscore Niveau_1	Jong	5,13	1,331	148
	Oud	5,29	1,237	116
	Total	5,20	1,291	264
Ratingscore Niveau_2	Jong	5,50	1,027	148
	Oud	5,75	1,046	116
	Total	5,61	1,041	264
Ratingscore Niveau_3	Jong	4,84	1,240	148
	Oud	5,01	1,191	116
	Total	4,91	1,219	264
Ratingscore Niveau_4	Jong	3,66	1,465	148
	Oud	4,04	1,254	116
	Total	3,83	1,387	264

Tabel 23: *mauchly's test of sphericity*

Mauchly's Test of Sphericity <sup>a</sup>							
Measure: MEASURE_1							
Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Water_niveau	,803	57,247	5	,000	,886	,899	,333

Tabel 24: *within-subjects effects*

Tests of Within-Subjects Effects						
Measure: MEASURE_1						
Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Niveau_Water	Sphericity Assumed	449,171	3	149,724	155,827	,000
	Greenhouse-Geisser	449,171	2,658	168,962	155,827	,000
	Huynh-Feldt	449,171	2,698	166,455	155,827	,000
	Lower-bound	449,171	1,000	449,171	155,827	,000
Niveau_Water * Leeftijdscategorie	Sphericity Assumed	2,102	3	,701	,729	,535
	Greenhouse-Geisser	2,102	2,658	,791	,729	,519
	Huynh-Feldt	2,102	2,698	,779	,729	,521
	Lower-bound	2,102	1,000	2,102	,729	,394
Error(Niveau_Water)	Sphericity Assumed	755,213	786	,961		
	Greenhouse-Geisser	755,213	696,504	1,084		
	Huynh-Feldt	755,213	706,994	1,068		
	Lower-bound	755,213	262,000	2,882		

Tabel 25: *between-subjects effects*

Tests of Between-Subjects Effects					
Measure: MEASURE_1					
Transformed Variable: Average					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	25003,012	1	25003,012	7730,074	,000
Leeftijdscategorie	15,398	1	15,398	4,761	,030
Error	847,442	262	3,235		

#### 4.3.4 Hypothese 4: Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen mannen en vrouwen bij elke afbeelding

Hier wordt bekeken of geslacht een invloed heeft op de gemiddelde ratingscores per niveau van *blue space*. Aangezien er maar één respondent aangaf zich identificeren als X, werd er voor de interpretatie van de resultaten gefocust op de gegevens van mannen en vrouwen.

De normaliteitsassumptie is hier voldaan aangezien alle absolute waarden van de z-scores kleiner zijn dan 3.29, de kritische waarde (Tabel 26). In de *boxplots* is te zien dat er enkel bij niveau 4 geen uitschieters zijn (Figuur 10).

Ook hier wordt ervan uitgegaan dat er aan de assumpties voldaan is om de analyse te starten. De *Levene's test* is niet significant voor de verschillende niveaus van *blue space*, omdat de p-waarden de kritische waarde van 5% telkens overschrijdt. Er is dus aan de assumptie van *homogeneity* voldaan (Tabel 27).

In de *descriptive statistics* volgen de gemiddelde scores hier een gelijke trend voor mannen en vrouwen. Zo is de rangschikking o.b.v. de gemiddelde scores als volgt: niveau 2 > niveau 1 > niveau 3 > niveau 4. Enkel de gemiddelde scores per niveau zijn verschillend voor de twee geslachten, zo geven de mannelijke respondenten voor niveau 2 (M = 5.66, SD = 1.040), 3 (M = 5.04, SD = 1.244), en 4 (M = 3.96, SD = 1.389) een hogere gemiddelde score dan de hun vrouwelijke tegenhangers voor niveau 2 (M = 5.59, SD = 1.045), 3 (M = 4.84, SD = 1.208), en 4 (M = 3.77, SD = 1.373). Vrouwen (M

= 5.28, SD = 1.241) geven een hogere gemiddelde score voor niveau 1 dan mannen (M = 5.09, SD = 1.346) (Tabel 27).

De *mauchly's test of sphericity* ( $p < 0.001$ ) is significant op een 5% significantieniveau en dus is de assumptie van *sphericity* geschonden (Tabel 29). Voor de *test statistic* wordt er dus ook hier naar de *Greenhouse-Geisser* correctie gekeken. In tabel 30 van de *within-subject effects* is er een significant effect van niveau *blue space* op de ratingscore op het 1% significantieniveau ( $F(2.672, 697.371) = 139.227, p < 0.001$ ). In tabel 31 van het *between-subject effect* is te zien dat er geen significant effect is van geslacht op de gemiddelde ratingscores op het 5% significantieniveau ( $F(1, 261) = 0.304, p = 0.582$ ). Dit houdt in dat als de andere variabelen buiten beschouwing worden gelaten, geslacht geen invloed heeft op de gemiddelde ratingscores. Dit is ook te zien als de gemiddelde scores vergeleken worden. De interactieterm tussen Water\_niveau en geslacht is niet statistisch significant op het 5% significantieniveau ( $F(2.672, 697.371) = 1.997, p = 0.120$ ), wat wilt zeggen dat per niveau van *blue space* er geen andere gemiddelde ratings gegeven worden door mannen en vrouwen (Tabel 30).

Uit bovenstaande gegevens kan dus geconcludeerd worden dat leeftijd individueel en in combinatie met de hoeveelheid *blue space*, geen impact heeft op de gemiddelde scores. De nulhypothese die aanneemt dat de gemiddelde scores voor de verschillende niveaus van *blue space* gelijkaardig zijn voor mannen en vrouwen bij elke afbeelding, kan niet verworpen worden op het 5% significantieniveau.

Tabel 26: *descriptives voor Skewness en Kurtosis*

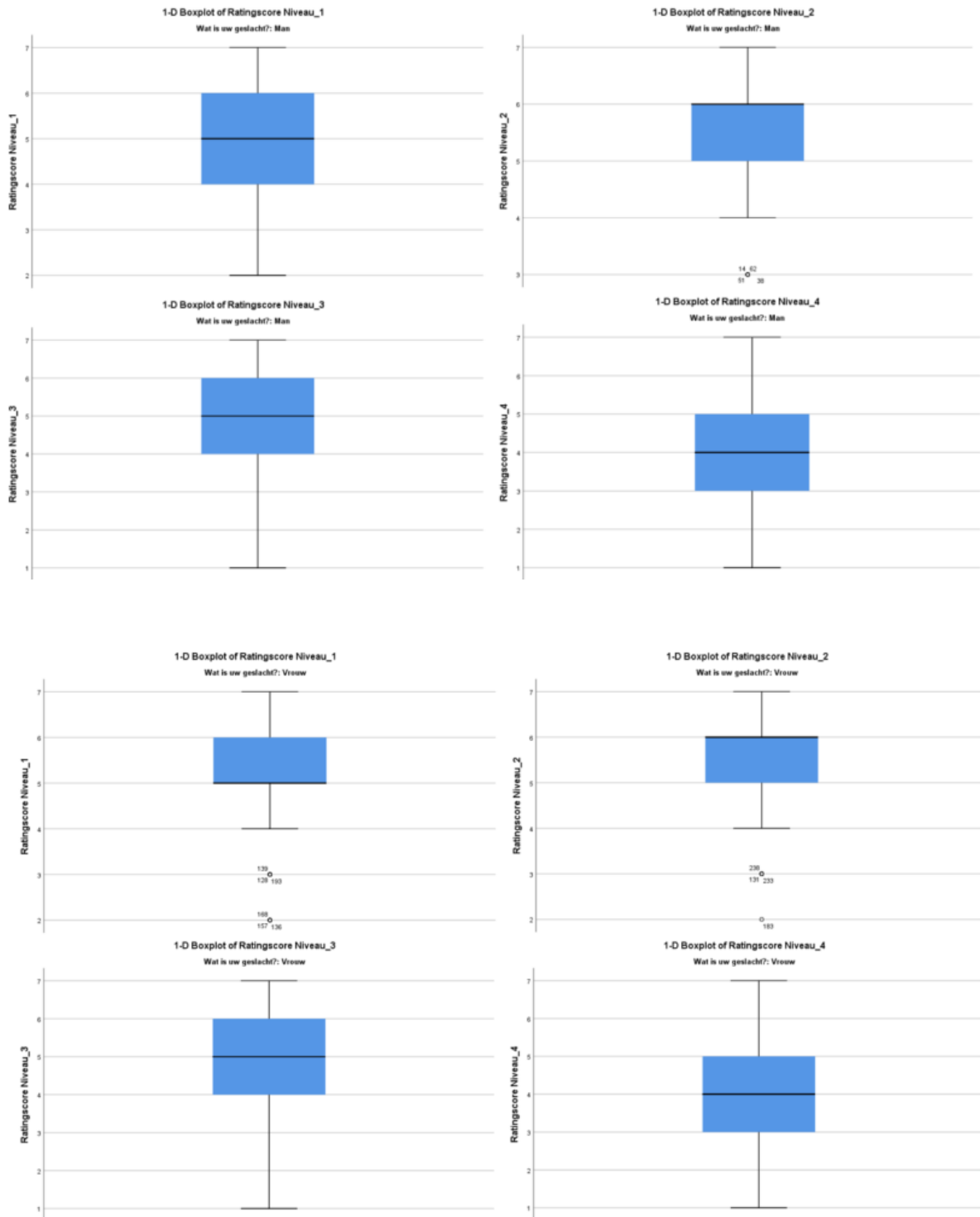
		Statistics <sup>a</sup>			
		Ratingscore Niveau_3	Ratingscore Niveau_4	Ratingscore Niveau_2	Ratingscore Niveau_1
N	Valid	90	90	90	90
	Missing	0	0	0	0
Mean		5,04	3,96	5,66	5,09
Std. Error of Mean		,131	,146	,110	,142
Median		5,00	4,00	6,00	5,00
Mode		5	3	6	5
Std. Deviation		1,244	1,389	1,040	1,346
Variance		1,549	1,931	1,082	1,812
Skewness		-,694	,158	-,794	-,448
Std. Error of Skewness		,254	,254	,254	,254
Kurtosis		,871	-,561	,488	-,395
Std. Error of Kurtosis		,503	,503	,503	,503
Range		6	6	4	5
Minimum		1	1	3	2
Maximum		7	7	7	7
Percentiles	25	4,00	3,00	5,00	4,00
	50	5,00	4,00	6,00	5,00
	75	6,00	5,00	6,00	6,00

a. Wat is uw geslacht? = Man

		Statistics <sup>a</sup>			
		Ratingscore Niveau_3	Ratingscore Niveau_4	Ratingscore Niveau_2	Ratingscore Niveau_1
N	Valid	173	173	173	173
	Missing	0	0	0	0
Mean		4,84	3,77	5,59	5,28
Std. Error of Mean		,092	,104	,079	,094
Median		5,00	4,00	6,00	5,00
Mode		5	4	6	5
Std. Deviation		1,208	1,373	1,045	1,241
Variance		1,458	1,885	1,092	1,539
Skewness		-,217	,087	-,566	-,542
Std. Error of Skewness		,185	,185	,185	,185
Kurtosis		,033	-,362	,086	,033
Std. Error of Kurtosis		,367	,367	,367	,367
Range		6	6	5	5
Minimum		1	1	2	2
Maximum		7	7	7	7
Percentiles	25	4,00	3,00	5,00	4,50
	50	5,00	4,00	6,00	5,00
	75	6,00	5,00	6,00	6,00

a. Wat is uw geslacht? = Vrouw

Figuur 10: *boxplots*



Tabel 27: *levene's test*

**Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Ratingscore Niveau_1	Based on Mean	,296	1	261	,587
	Based on Median	,338	1	261	,562
	Based on Median and with adjusted df	,338	1	260,323	,562
	Based on trimmed mean	,355	1	261	,552
Ratingscore Niveau_2	Based on Mean	,253	1	261	,615
	Based on Median	,331	1	261	,565
	Based on Median and with adjusted df	,331	1	260,868	,565
	Based on trimmed mean	,380	1	261	,538
Ratingscore Niveau_3	Based on Mean	,291	1	261	,590
	Based on Median	,071	1	261	,790
	Based on Median and with adjusted df	,071	1	259,468	,790
	Based on trimmed mean	,083	1	261	,774
Ratingscore Niveau_4	Based on Mean	,019	1	261	,891
	Based on Median	,137	1	261	,711
	Based on Median and with adjusted df	,137	1	259,929	,711
	Based on trimmed mean	,028	1	261	,867

Tabel 28: *descriptive statistics*

**Descriptive Statistics**

		geslacht per groep	Mean	Std. Deviation	N
Ratingscore Niveau_1	0		5,09	1,346	90
	1		5,28	1,241	173
	Total		5,21	1,278	263
Ratingscore Niveau_2	0		5,66	1,040	90
	1		5,59	1,045	173
	Total		5,61	1,042	263
Ratingscore Niveau_3	0		5,04	1,244	90
	1		4,84	1,208	173
	Total		4,91	1,222	263
Ratingscore Niveau_4	0		3,96	1,389	90
	1		3,77	1,373	173
	Total		3,84	1,379	263

Tabel 29: *mauchly's test of sphericity*

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Water_Niveau	,812	54,086	5	,000	,891	,904	,333

Tabel 30: *within-subjects effects*

Tests of Within-Subjects Effects						
Measure: MEASURE_1						
Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Water_Niveau	Sphericity Assumed	396,721	3	132,240	139,227	,000
	Greenhouse-Geisser	396,721	2,672	148,478	139,227	,000
	Huynh-Feldt	396,721	2,712	146,257	139,227	,000
	Lower-bound	396,721	1,000	396,721	139,227	,000
Water_Niveau * Geslacht_categorie	Sphericity Assumed	5,690	3	1,897	1,997	,113
	Greenhouse-Geisser	5,690	2,672	2,130	1,997	,120
	Huynh-Feldt	5,690	2,712	2,098	1,997	,120
	Lower-bound	5,690	1,000	5,690	1,997	,159
Error(Water_Niveau)	Sphericity Assumed	743,709	783	,950		
	Greenhouse-Geisser	743,709	697,371	1,066		
	Huynh-Feldt	743,709	707,962	1,050		
	Lower-bound	743,709	261,000	2,849		

Tabel 31: *between-subjects effects*

Tests of Between-Subjects Effects					
Measure: MEASURE_1					
Transformed Variable: Average					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	5694,418	1	5694,418	6985,177	,000
Geslacht_categorie	,248	1	,248	,304	,582
Error	212,771	261	,815		

4.3.5 Hypothese 5: Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen mensen met verschillende opleidingen bij elke afbeelding

Aangezien de groepen van respondenten die geen diploma of enkel een lager onderwijs diploma behaalden klein zijn, worden deze samengevoegd met de mensen die het secundair onderwijs hebben afgewerkt. Deze groep krijgt de naam 'niet hooggeschoold'. De respondenten met een diploma op de hogeschool of universiteit komen samen in de groep 'hooggeschoold'.

Om te controleren voor normaliteit werden ook hier eerst de z-scores berekend. De absolute waarden van de z-scores voor de groep die niet hooggeschoold is bevinden zich allemaal onder de kritieke waarden van 3.29. De enige afwijking bij de hooggeschoolden ligt bij de Zs van niveau 2, deze bedraagt 3.44, wat dus maar een heel kleine afwijking is (Tabel 32). Er kan dus geconcludeerd worden dat de assumptie van normaliteit niet geschonden wordt.

Voor de niet hooggeschoolde respondenten zijn er enkel uitschieters te vinden voor niveau 2. Het betreft hier drie uitschieters. Bij de hooggeschoolden ligt dat wel anders, daar zijn er voor niveau 1 en 2 enkele uitschieters terug te vinden (Figuur 11). Er kan dus gesteld worden dat er niet aan de assumptie van uitschieters voldaan is.

Er is hier niet aan de assumptie van *homogeneity* voldaan aangezien de p-waarde ( $p = 0.036$ ) van niveau 1 kleiner is dan de kritische waarde van 5%. Voor de andere niveaus is het wel in orde (Tabel 33).

In de gemiddelde scores in de *descriptive statistics* tabel (Tabel 34), is ook hier voor de twee groepen een gelijke trend te volgen. Niveau 2 krijgt van de hooggeschoolden ( $M = 5.64$ ,  $SD = 1.007$ ) en de niet hooggeschoolden ( $M = 5.57$ ,  $SD = 1.091$ ) de hoogste gemiddelde score van alle niveaus. Gevolgd door niveau 1 dat van de hooggeschoolden ( $M = 5.29$ ,  $SD = 1.204$ ) een iets hogere gemiddelde score krijgt t.o.v. de andere groep ( $M = 5.07$ ,  $SD = 1.406$ ). Niveau 3 is het volgende niveau in de rij. De niet hooggeschoolden waarderen niveau 3 ( $M = 5.05$ ,  $SD = 1.161$ ) gemiddeld gezien hoger dan de hooggeschoolden ( $M = 4.82$ ,  $SD = 1.253$ ). Beide groepen geven ook hier weer aan dat niveau 4 de minst aantrekkelijke foto is, voor de hooggeschoolden ( $M = 3.68$ ,  $SD = 1.301$ ) is deze nog minder aantrekkelijk dan voor de niet hooggeschoolden ( $M = 4.04$ ,  $SD = 1.485$ ). Zo is de rangschikking o.b.v. de gemiddelde scores dus ook hier als volgt: niveau 2 > niveau 1 > niveau 3 > niveau 4. Met enkel verschillen per niveau van *blue space* tussen de twee groepen.

De *mauchly's test of sphericity* ( $p < 0.001$ ) is significant op een 5% significantieniveau en dus is de *sphericity* assumptie geschonden (Tabel 35). Voor de *test statistic* wordt er dus ook hier naar de *Greenhouse-Geisser* correctie gekeken.

Er is een significant effect van het niveau *blue space* op de ratingscore op het 1% significantieniveau ( $F(2.677, 701.373) = 148.498$ ,  $p < 0.001$ ), dit is terug te vinden in de tabel van de *within-subjects effects* (Tabel 36). Als er gekeken wordt naar de tabel van de *between-subjects effects*, is er te zien dat diplomacategorie geen significant effect heeft op de gemiddelde ratingscores op het 5% significantieniveau ( $F(1, 261) = 0.442$ ,  $p = 0.507$ ) (Tabel 37). Dit houdt in dat als de andere variabelen buiten beschouwing worden gelaten, diploma geen invloed heeft op de gemiddelde ratingscores. Indien er gekeken wordt naar de interactieterm van Water\_niveau en Diplomacategorie, is hier te zien dat deze statistisch significant is op het 5% significantieniveau ( $F(2.677, 701.373) = 4.565$ ,  $p = 0.005$ ). Deze interactieterm is terug te vinden in de tabel van de *within-subjects effects* (Tabel 36). Deze significantie houdt in dat per niveau van *blue space* er andere gemiddelde scores worden gegeven door hooggeschoolden en mensen zonder diploma in het hoger onderwijs.

Uit bovenstaande informatie kan dus geconcludeerd worden dat het behaalde diploma individueel geen invloed heeft op de gemiddelde ratingscores, maar dat het effect van het behaalde diploma op de gemiddelde ratingscore afhankelijk is van het niveau van *blue space*. Dit houdt in dat de nulhypothese die stelt dat er geen verschil is in gemiddelde ratingscores tussen hooggeschoolden en niet hooggeschoolden per niveau van *blue space* gedeeltelijk verworpen kan worden.

Hier kan er a.d.h.v. de *within-subjects contrast* tabel gekeken worden voor welke van de vier niveaus de interactieterm significant is. De interactieterm is significant bij de vergelijking van niveau 1 met niveau 4 ( $F(1, 262) = 8.760$ ,  $p = 0.003$ ) en bij niveau 2 met niveau 4 ( $F(1, 262) = 5.990$ ,  $p = 0.015$ ), bij de vergelijking van de opleidingsniveaus, op het 5% significantieniveau (Tabel 38). Door de positieve significante interactieterm kan er gesteld worden dat de score stijgt voor niveau 1 in vergelijking met niveau 4 wanneer de respondent een diploma hoger onderwijs heeft i.p.v. geen diploma hoger onderwijs. Deze interpretatie geldt ook voor de vergelijking tussen niveau 2 en 4.

Dit betekent dat er hier significante verschillen zijn tussen de gemiddelde scores van hoog- en niet-hooggeschoolde respondenten tussen de vergeleken niveaus. Bij de vergelijking van bovenvermelde

niveaus met niveau 4, is het effect van diploma op de gemiddelde ratingscore afhankelijk van de hoeveelheid *blue space* aanwezig op de afbeelding.

De nulhypothese die aanneemt dat de gemiddelde scores voor de verschillende niveaus gelijkaardig zijn voor hoog- en niet hooggeschoolden, kan dus verworpen worden als er gekeken wordt naar de vergelijking van niveau 1 en 2 met niveau 4, op het 5% significantieniveau. Voor de vergelijking van niveau 3 en 4, heeft het behaalde diploma dus geen impact op de gemiddelde ratingscores.

Tabel 32: *descriptives voor Skewness en Kurtosis*

		Statistics <sup>a</sup>			
		Ratingscore Niveau_3	Ratingscore Niveau_4	Ratingscore Niveau_2	Ratingscore Niveau_1
N	Valid	107	107	107	107
	Missing	0	0	0	0
Mean		5,05	4,04	5,57	5,07
Median		5,00	4,00	6,00	5,00
Mode		5	4	6	6
Std. Deviation		1,161	1,485	1,091	1,406
Variance		1,347	2,206	1,191	1,975
Skewness		-,203	-,030	-,582	-,384
Std. Error of Skewness		,234	,234	,234	,234
Kurtosis		-,097	-,589	,032	-,579
Std. Error of Kurtosis		,463	,463	,463	,463

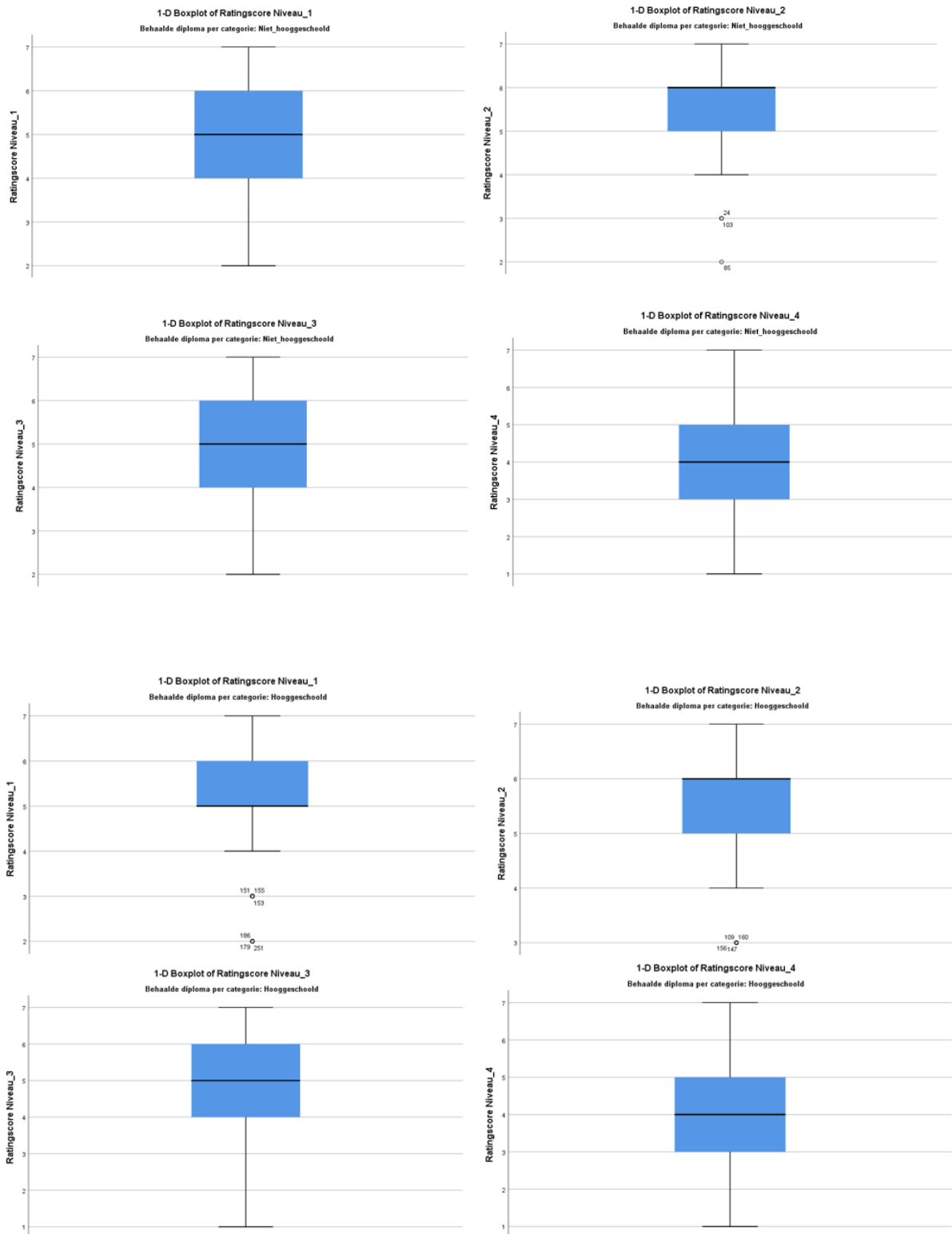
a. Behaalde diploma per categorie = Niet\_hooggeschoold

		Statistics <sup>a</sup>			
		Ratingscore Niveau_3	Ratingscore Niveau_4	Ratingscore Niveau_2	Ratingscore Niveau_1
N	Valid	157	157	157	157
	Missing	0	0	0	0
Mean		4,82	3,68	5,64	5,29
Median		5,00	4,00	6,00	5,00
Mode		5	3	6	5
Std. Deviation		1,253	1,301	1,007	1,204
Variance		1,571	1,693	1,015	1,449
Skewness		-,449	,134	-,667	-,614
Std. Error of Skewness		,194	,194	,194	,194
Kurtosis		,339	-,279	,321	,302
Std. Error of Kurtosis		,385	,385	,385	,385

a. Behaalde diploma per categorie = Hooggeschoold



Figuur 11: *boxplots*



Tabel 33: *levene's test***Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Ratingscore Niveau_1	Based on Mean	4,251	1	262	,040
	Based on Median	4,445	1	262	,036
	Based on Median and with adjusted df	4,445	1	261,997	,036
	Based on trimmed mean	4,419	1	262	,036
Ratingscore Niveau_2	Based on Mean	1,564	1	262	,212
	Based on Median	,946	1	262	,332
	Based on Median and with adjusted df	,946	1	261,084	,332
	Based on trimmed mean	1,633	1	262	,202
Ratingscore Niveau_3	Based on Mean	1,396	1	262	,238
	Based on Median	,651	1	262	,421
	Based on Median and with adjusted df	,651	1	260,633	,421
	Based on trimmed mean	,918	1	262	,339
Ratingscore Niveau_4	Based on Mean	,934	1	262	,335
	Based on Median	1,094	1	262	,296
	Based on Median and with adjusted df	1,094	1	259,392	,296
	Based on trimmed mean	,995	1	262	,319

Tabel 34: *descriptive statistics***Descriptive Statistics**

	Diploma per categorie	Mean	Std. Deviation	N
Ratingscore Niveau_1	Niet hooggeschoold	5,07	1,406	107
	Hooggeschoold	5,29	1,204	157
	Total	5,20	1,291	264
Ratingscore Niveau_2	Niet hooggeschoold	5,57	1,091	107
	Hooggeschoold	5,64	1,007	157
	Total	5,61	1,041	264
Ratingscore Niveau_3	Niet hooggeschoold	5,05	1,161	107
	Hooggeschoold	4,82	1,253	157
	Total	4,91	1,219	264
Ratingscore Niveau_4	Niet hooggeschoold	4,04	1,485	107
	Hooggeschoold	3,68	1,301	157
	Total	3,83	1,387	264

Tabel 35: *mauchly's test of sphericity***Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Water_niveau	,813	53,823	5	,000	,892	,906	,333

Tabel 36: *within-subjects effects*

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Water_Niveau	Sphericity Assumed	421,886	3	140,629	148,498	,000
	Greenhouse-Geisser	421,886	2,677	157,597	148,498	,000
	Huynh-Feldt	421,886	2,718	155,244	148,498	,000
	Lower-bound	421,886	1,000	421,886	148,498	,000
Water_Niveau * Diplomacategorie	Sphericity Assumed	12,969	3	4,323	4,565	,004
	Greenhouse-Geisser	12,969	2,677	4,845	4,565	,005
	Huynh-Feldt	12,969	2,718	4,772	4,565	,005
	Lower-bound	12,969	1,000	12,969	4,565	,034
Error(Water_Niveau)	Sphericity Assumed	744,346	786	,947		
	Greenhouse-Geisser	744,346	701,373	1,061		
	Huynh-Feldt	744,346	712,002	1,045		
	Lower-bound	744,346	262,000	2,841		

Tabel 37: *between-subjects effects*

**Tests of Between-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1  
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	6097,475	1	6097,475	7418,447	,000
Diplomacategorie	,363	1	,363	,442	,507
Error	215,347	262	,822		

Tabel 38: *within-subjects contrast*

**Tests of Within-Subjects Contrasts**

Measure: MEASURE\_1

Source	Water_niveau	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Water_niveau	Level 1 vs. Level 4	444,327	1	444,327	189,795	,000
	Level 2 vs. Level 4	774,218	1	774,218	407,874	,000
	Level 3 vs. Level 4	293,997	1	293,997	184,317	,000
Water_niveau * Diplomacategorie	Level 1 vs. Level 4	20,509	1	20,509	8,760	,003
	Level 2 vs. Level 4	11,370	1	11,370	5,990	,015
	Level 3 vs. Level 4	1,088	1	1,088	,682	,410
Error(Water_niveau)	Level 1 vs. Level 4	613,366	262	2,341		
	Level 2 vs. Level 4	497,323	262	1,898		
	Level 3 vs. Level 4	417,908	262	1,595		

4.3.6 Hypothese 6: Er is geen verschil in de gemiddelde scores tussen die Connecterra al eerder hebben bezocht bij elke afbeelding

In deze hypothese wordt getest of een eerder bezoek aan Connecterra een invloed heeft op de gemiddelde ratingscores per niveau van *blue space*.

Om de assumptie van uitschieters te testen werden ook hier *boxplots* gemaakt. Deze assumptie is hier niet voldaan aangezien er voor de respondenten die het park al eerder bezocht hebben uitschieters zijn bij niveau 1, en voor mensen die er nog niet geweest zijn bij niveau 2 (Figuur 12) Voor normaliteit wordt er ook hier naar de z-scores gekeken. De z-scores liggen andermaal niet allemaal onder de grenswaarde van 3.29 waardoor de assumptie van normaliteit geschonden is. Voor de mensen die het park al eerder bezocht hebben is deze assumptie wel voldaan, het probleem ligt

bij de mensen die er nog nooit geweest zijn. Maar bij de niet-bezoekers is er enkel op niveau 2 een probleem met een  $Z_s = 3.39$  (Tabel 39)

Er is voldaan aan de assumptie van *homogeneity of variances*, alle p-waarden zijn groter dan 0.05. Dit is te zien in de tabel van de *Levene's test* (Tabel 40)

Voor het uitvoeren van de analyse worden de schendingen van de assumpties genegeerd en wordt er verder gewerkt alsof deze voldaan zijn. In de *descriptive statistics* tabel geven de mensen die de site al eerder bezocht hebben een gemiddeld hogere score voor niveau 1 ( $M = 5.29$ ,  $SD = 1.350$ ) en niveau 2 ( $M = 5.74$ ,  $SD = 1.031$ ) dan de mensen die er nog niet geweest zijn, niveau 1 ( $M = 5.17$ ,  $SD = 1.272$ ) en niveau 2 ( $M = 5.57$ ,  $SD = 1.043$ ). Voor niveau 3 ( $M = 4.79$ ,  $SD = 1.288$ ) en niveau 4 ( $M = 3.82$ ;  $SD = 1.435$ ) geven de bezoekers lagere scores dan de niet-bezoekers voor niveau 3 ( $M = 4.95$ ,  $SD = 1.195$ ) en niveau 4 ( $M = 3.83$ ,  $SD = 1.374$ ) (Tabel 41). De mensen die Connecterra al eerder bezocht hebben geven dus een hogere gemiddelde score op de originele afbeelding en de afbeelding die hier het dichtst bij aansluit.

De *mauchly's test of sphericity* ( $p < 0.001$ ) is significant op een 1% significantieniveau en dus is de *sphericity* assumptie geschonden (Tabel 42). Voor de *test statistic* wordt dus ook hier naar de *Greenhouse-Geisser* correctie gekeken. In de tabel van de *within-subject effects* (Tabel 43) is er een significant effect van Water\_niveau op de ratingscore op het 1% significantieniveau ( $F(2.657, 696.120) = 128.381$ ;  $p < 0.001$ ). Uit de tabel van *between-subject effects* (Tabel 44) kan geconcludeerd worden dat er geen significant effect is van een eerder bezoek op de gemiddelde ratingscore op het 5% significantieniveau ( $F(1, 262) = 0.067$ ;  $p = 0.797$ ). Ook de interactieterm tussen Water\_niveau en Eerder\_bezoek is niet significant op het 5% significantieniveau ( $F(2.657, 696.120) = 1.151$ ;  $p = 0.325$ ) (Tabel 43).

O.b.v. deze resultaten kan gesteld worden dat de nulhypothese die stelt dat de gemiddelde scores tussen een persoon die de site al eerder bezocht heeft en een persoon die er nog nooit geweest is per niveau van *blue space* gelijk is, niet verworpen kan worden op het 5% significantieniveau.

Tabel 39: *descriptives voor Skewness en Kurtosis*

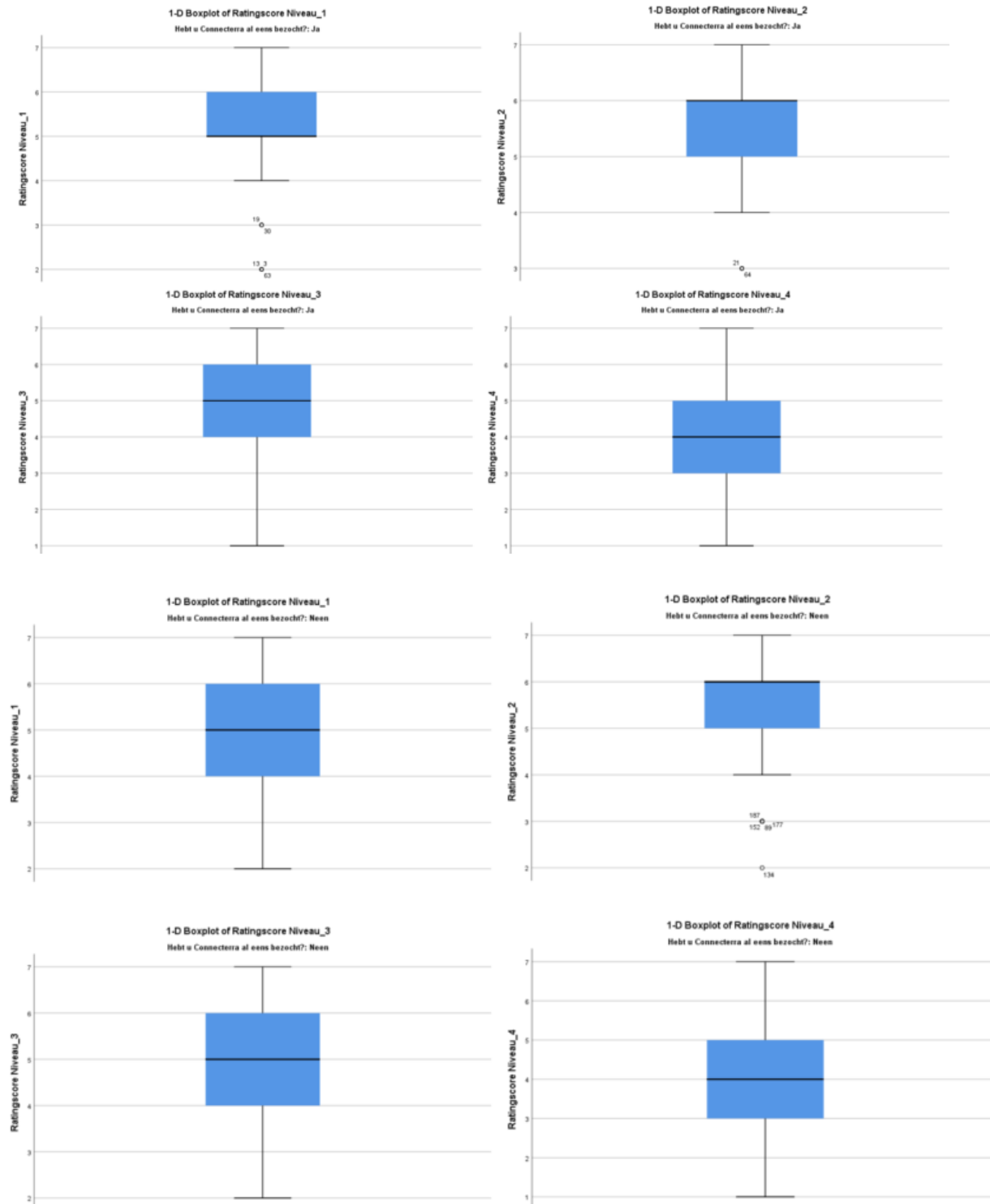
		Statistics <sup>a</sup>			
		Ratingscore Niveau 3	Ratingscore Niveau 4	Ratingscore Niveau 2	Ratingscore Niveau 1
N	Valid	68	68	68	68
	Missing	0	0	0	0
Mean		4,79	3,82	5,74	5,29
Std. Error of Mean		,156	,174	,125	,164
Median		5,00	4,00	6,00	5,00
Mode		5	4	6	5 <sup>a</sup>
Std. Deviation		1,288	1,435	1,031	1,350
Variance		1,658	2,058	1,063	1,823
Skewness		-,812	,163	-,788	-,784
Std. Error of Skewness		,291	,291	,291	,291
Kurtosis		1,091	-,625	,475	,260
Std. Error of Kurtosis		,574	,574	,574	,574
Range		6	6	4	5
Minimum		1	1	3	2
Maximum		7	7	7	7
Percentiles	25	4,00	3,00	5,00	5,00
	50	5,00	4,00	6,00	5,00
	75	6,00	5,00	6,00	6,00

a. Hebt u Connecterra al eens bezocht? = Ja

		Statistics <sup>a</sup>			
		Ratingscore Niveau 3	Ratingscore Niveau 4	Ratingscore Niveau 2	Ratingscore Niveau 1
N	Valid	196	196	196	196
	Missing	0	0	0	0
Mean		4,95	3,83	5,57	5,17
Std. Error of Mean		,085	,098	,075	,091
Median		5,00	4,00	6,00	5,00
Mode		5	4	6	5
Std. Deviation		1,195	1,374	1,043	1,272
Variance		1,429	1,888	1,088	1,618
Skewness		-,184	,077	-,589	-,441
Std. Error of Skewness		,174	,174	,174	,174
Kurtosis		-,216	-,342	,148	-,231
Std. Error of Kurtosis		,346	,346	,346	,346
Range		5	6	5	5
Minimum		2	1	2	2
Maximum		7	7	7	7
Percentiles	25	4,00	3,00	5,00	4,00
	50	5,00	4,00	6,00	5,00
	75	6,00	5,00	6,00	6,00

a. Hebt u Connecterra al eens bezocht? = Neen

Figuur 12: *boxplots*



Tabel 40: *levene's test*

**Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Ratingscore Niveau_1	Based on Mean	,186	1	262	,667
	Based on Median	,302	1	262	,583
	Based on Median and with adjusted df	,302	1	260,432	,583
	Based on trimmed mean	,141	1	262	,707
Ratingscore Niveau_2	Based on Mean	,355	1	262	,552
	Based on Median	,352	1	262	,554
	Based on Median and with adjusted df	,352	1	261,721	,554
	Based on trimmed mean	,558	1	262	,456
Ratingscore Niveau_3	Based on Mean	,540	1	262	,463
	Based on Median	,109	1	262	,741
	Based on Median and with adjusted df	,109	1	258,448	,741
	Based on trimmed mean	,395	1	262	,530
Ratingscore Niveau_4	Based on Mean	,405	1	262	,525
	Based on Median	,379	1	262	,539
	Based on Median and with adjusted df	,379	1	261,992	,539
	Based on trimmed mean	,444	1	262	,506

Tabel 41: *descriptives statistics*

**Descriptive Statistics**

		eerder bezoek	Mean	Std. Deviation	N
Ratingscore Niveau_1	Neen		5,17	1,272	196
	Ja		5,29	1,350	68
	Total		5,20	1,291	264
Ratingscore Niveau_2	Neen		5,57	1,043	196
	Ja		5,74	1,031	68
	Total		5,61	1,041	264
Ratingscore Niveau_3	Neen		4,95	1,195	196
	Ja		4,79	1,288	68
	Total		4,91	1,219	264
Ratingscore Niveau_4	Neen		3,83	1,374	196
	Ja		3,82	1,435	68
	Total		3,83	1,387	264

Tabel 42: *mauchly's test of sphericity*

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>a</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>b</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Water_niveau	,801	57,871	5	,000	,886	,899	,333

Tabel 43: *within-subjects effects*

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Water_Niveau	Sphericity Assumed	369,464	3	123,155	128,381	,000
	Greenhouse-Geisser	369,464	2,657	139,056	128,381	,000
	Huynh-Feldt	369,464	2,697	136,994	128,381	,000
	Lower-bound	369,464	1,000	369,464	128,381	,000
Water_Niveau * Eerder_bezoek	Sphericity Assumed	3,313	3	1,104	1,151	,328
	Greenhouse-Geisser	3,313	2,657	1,247	1,151	,325
	Huynh-Feldt	3,313	2,697	1,228	1,151	,325
	Lower-bound	3,313	1,000	3,313	1,151	,284
Error(Water_Niveau)	Sphericity Assumed	754,002	786	,959		
	Greenhouse-Geisser	754,002	696,120	1,083		
	Huynh-Feldt	754,002	706,600	1,067		
	Lower-bound	754,002	262,000	2,878		

Tabel 44: *between-subjects effects*

**Tests of Between-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	4839,259	1	4839,259	5879,227	,000
Eerder_bezoek	,055	1	,055	,067	,797
Error	215,655	262	,823		





## 5. Discussie

### 5.1 Samenvatting van bevindingen

Na het onderzoeken van de bestaande literatuur werd geconcludeerd dat *blue space* een impact kan hebben op de recreatiewaarde van een gegeven natuurgebied. Om dit te onderzoeken werd er gebruik gemaakt van verschillende afbeeldingen in een vragenlijst. De centrale onderzoekshypothese stelt dat natuurgebieden met *blue space* een voorkeur krijgen t.o.v. natuurgebieden waar geen water aanwezig is. Ook werd er gekeken naar de impact van de hoeveelheid *blue space* op de voorkeur van de respondenten en wat de invloed was van enkele socio-demografische factoren op deze voorkeur.

De resultaten van dit experimenteel onderzoek sluiten gedeeltelijk aan bij de resultaten uit de bestaande literatuur: *blue space* heeft een impact op de recreatiewaarde van een gegeven natuurgebied.

Door het variëren van de hoeveelheid *blue space* werden er vier niveaus gecreëerd. Niveau 1 is het origineel niveau van *blue space*. Niveau 2 is een foto waar minder *blue space* aanwezig is dan niveau 1. Niveau 3 geeft een situatie weer met nog minder water dan niveau 2 en niveau 4 bevat geen *blue space*.

Voor de eerste hypothese werden niveau 4 en niveau 1 met elkaar vergeleken. Hierbij is te zien dat niveau 1 een hogere gemiddelde score verkreeg dan niveau 4 en dit is een significant verschil. Dit sluit aan bij het idee dat afbeelding waar *blue space* aanwezig is een hogere voorkeur geniet t.o.v. een afbeelding die volledig groen is. De bevindingen van de literatuur die aangeven dat water kan bijdragen aan de ervaren landschapsattractiviteit en dat de keuze voor een gegeven natuurgebied kan beïnvloeden, worden dus gesteund door de resultaten van dit experimenteel onderzoek (Burmil et al., 1999; Gao et al., 2019)

Voor hypothese twee werden de vier niveaus met elkaar vergeleken. Zoals vermeld in de resultaten heeft de hoeveelheid *blue space* wel degelijk een impact op de aantrekkelijkheid van een natuurgebied, de vier niveaus zijn significant verschillend van elkaar. De rangschikking van de gemiddelde ratingscores is als volgt: niveau 2 > niveau 1 > niveau 3 > niveau 4. Deze resultaten sluiten gedeeltelijk aan bij het onderzoek van White (2010) waarbij gevonden werd dat natuurgebieden waarbij de verhouding tussen water en land respectievelijk 2/3 bedraagt, door de mens doorgaans beter beoordeeld worden dan gebieden waar deze verhouding 1/3 bedraagt. Een gebied waar enkel water op te zien is, krijgt dan weer een lagere beoordeling dan de vorige twee situaties (M. White et al., 2010). Dit is dus ook het geval in dit onderzoek, zo krijgt de afbeelding van niveau 2 een betere beoordeling dan niveau 3, wat dus overeenkomt met de hogere beoordeling van een 2/3 tot een 1/3 verhouding van water t.o.v. land. De afbeelding die bijna volledig uit water bestaat, niveau 1, krijgt ook hier een iets mindere beoordeling t.o.v. niveau 2, maar wel een betere score dan niveau 3, wat niet zo was in het onderzoek van White (2010). Niveau 4 zou volgens White (2010) een goede beoordeling moeten krijgen aangezien er veel groen aanwezig is, maar uit de resultaten blijkt dat deze afbeelding de laagste score verkregen heeft (M. White et al., 2010). Deze lagere score voor niveau 4 kan ook een gevolg zijn van de mindere kwaliteit van de afbeelding.

Uit de eerste twee testen kan dus gesteld worden dat *blue space* een impact heeft op de gemiddelde voorkeurscore van de respondent, zo krijgen de afbeeldingen met *blue space* een hogere gemiddelde rating dan de afbeelding zonder. Ook verkiest de respondent een gemiddelde hoeveelheid water (niveau 2) boven een afbeelding die volledig uit *blue space* (niveau 1) bestaat. Deze resultaten geven dus aan dat een natuurgebied met een combinatie van groen en *blue space* als optimaal gezien kan worden. Maar zoals al eerder werd vermeld, kan het ook zijn dat de gemiddelde scores kunnen verschillen per afbeelding door andere elementen dan de hoeveelheid *blue space*.

Voor de overige hypothesen werd er telkens rekening gehouden met socio-demografische factoren in de beoordeling van de vier niveaus. Zo heeft het diploma een beperkte impact in combinatie met de hoeveelheid *blue space* op de voorkeurscores. En leeftijd, geslacht en eerder bezoek hebben geen impact in combinatie met de hoeveelheid *blue space*.

Hypothese 3 keek naar de impact van leeftijd op de gemiddelde ratingscores per niveau van *blue space*. Zo werd gevonden dat leeftijd individueel wel een impact heeft op de gemiddelde ratingscore, maar dat jongeren en ouderen een andere hoeveelheid *blue space* niet op een andere manier waarderen. Dit sluit dus niet volledig aan bij de bevindingen uit de literatuur. Howley (2011) gaf aan dat ouderen een mindere voorkeur hebben voor wildere landschappen (Howley, 2011). Ook Van den Berg (2006) geeft dit aan, maar het gaat hier dan vooral over 50-plussers. Om dus te kunnen kijken of de resultaten aansluiten bij de literatuur zullen de leeftijdsgroepen moeten worden opgedeeld in een categorie onder de 50 en één boven de 50 (Van den Berg & Koole, 2006).

De vierde hypothese onderzocht dan weer of geslacht een impact heeft op de gemiddelde ratingscores per niveau van *blue space*. Hier heeft zowel geslacht op een individuele manier als in combinatie met de hoeveelheid *blue space*, geen impact op de scores van de respondenten. Volgens de bestaande literatuur zouden vrouwen een ietwat hogere score moeten geven aan landschappen waar waterscènes aanwezig zijn (Yu, 1995). Dit is hier dus niet het geval.

Hypothese 5 bekeek dan weer de impact van opleiding op de gemiddelde scores per niveau van *blue space*. Hierbij werd gevonden dat de variabele opleiding individueel geen impact heeft op de ratingscores, maar wel in combinatie met de hoeveelheid *blue space*. Zo werd er gevonden dat wanneer niveau 1 en 2 vergeleken werden met niveau 4, de score hoger is voor de eerste twee niveaus t.o.v. niveau 4, indien men een diploma hoger onderwijs bezit. Bestaand onderzoek toonde aan dat mensen die hoger opgeleid zijn, meer kennis hebben van de voordelen van bepaalde natuurvormen (Gao et al., 2019; Lindemann-Matthies et al., 2010). Dat is dus hier enkel het geval als men niveau 1 en 2 vergelijkt met niveau 4. Zo sluiten de resultaten dus gedeeltelijk aan bij de literatuur.

De laatste hypothese bekeek de impact van een eerder bezoek aan de site op de gemiddelde scores per niveau van *blue space*. Een eerder onderzoek had zowel individueel als in combinatie met de hoeveelheid *blue space* geen impact op de scores.

## 5.2 Implicaties onderzoek

Het doel van dit onderzoek was in de eerste plaats het opvullen van een gat in de literatuur en dus te bekijken wat de impact van *blue space* op de recreatiewaarde van een gegeven natuurgebied is.

Zo werd in de literatuur vooral gekeken naar wat de impact is van groen op de recreatiewaarde van natuurgebieden, mentale- en fysieke gezondheid, economie enzovoort.

De resultaten van dit onderzoek tonen dus aan dat het voor een goed draaiend toerisme in Vlaanderen van belang is dat er natuurgebieden met *blue space* aanwezig zijn. Het is dus van belang de natuurgebieden in de huidige staat te behouden en de dreiging van landschapsverandering tegen te gaan. Zoals in de resultaten gevonden kan worden moet er rekening gehouden worden met de hoeveelheid *blue space*. Zo verkiest men natuurgebieden waar de verhouding tussen water en land respectievelijk 2/3 bedraagt boven een 1/3 verhouding en ook boven een verhouding die groter is dan een 2/3 verhouding.

Momenteel is 10% van de totale oppervlakte van Vlaanderen natuur of bos. De natuur is dus beperkt en neemt steeds verder af door de stijgende bevolkingsdichtheid. Dagelijks verdwijnt er 6 ha natuur, en dus ook water onder asfalt of beton. En 2% van onze totale oppervlakte bestaat uit water, wat zeer weinig is als je bedenkt dat hier ook nog andere wateren dan die in bossen mee in worden opgenomen (Govaere, 2020).

Deze verhouding van 2/3 wordt dus, als men Vlaanderen in zijn geheel bekijkt, niet bereikt en is 0.6/3. Het is dus van belang om de aanwezige hoeveelheid water te bekijken t.o.v. de hoeveelheid groen rondom het water, per natuurgebied, om het niveau optimaal te houden opdat er voldoende gerecreëerd kan worden. Indien men dus ergens nieuwe wegen of huizen wilt bouwen, kan men dit best niet doen wanneer er een deel natuurlijk water zal moeten verdwijnen uit een natuurgebied.

Er zou dus gesteld kunnen worden dat indien er in de Vlaamse natuurgebieden waar de verhouding tussen water en land kleiner is dan 2/3, men extra recreatiewaarde kan creëren door het toevoegen van extra *blue space*.

### 5.3 Beperkingen en aanbevelingen verder onderzoek

Het uitgevoerde experimenteel onderzoek heeft te kampen met enkele beperkingen die in toekomstig onderzoek weggewerkt zouden kunnen worden. Zo was het niet mogelijk om mensen 1-op-1 te interviewen omwille van de aanwezigheid van het Covid-19 virus. Zo konden er geen diepgaande vragen gesteld worden, waardoor de vragenlijst eerder beperkte inzichten kan verlenen. In de toekomst kan dit weggewerkt worden door mensen te interviewen en dus extra diepgaande vragen toe te voegen.

Ook vormde tijdsdruk en een gebrek aan middelen een rem op dit onderzoek. Zo kon er geen gebruik gemaakt worden van een grote sample om vervolgens resultaten te bekomen die representatief zijn voor de gehele populatie. In volgend onderzoek lijkt het dus van belang gebruik te maken van een steekproef die voldoende groot is opdat de resultaten gegeneraliseerd kunnen worden. Hier kan het ook van belang zijn om er zeker voor te zorgen dat de verschillende groepen in de steekproef voldoende gelijk verdeeld zijn. Dit was hier minder het geval voor de verdeling tussen mannen en vrouwen. Ook was de afbeelding van niveau 4 minder goed bewerkt dan de andere foto's, dit zou een impact kunnen gehad hebben op de ratingscores voor dit niveau. In de toekomst kan dit vermeden worden door met een professioneel programma de afbeeldingen te manipuleren.

Men zou ook nog kunnen onderzoeken wat de impact van weerspiegelend water, gekleurd water, bewegend water enzovoort is op de voorkeurscore van de respondent. Hier werd in het verleden nog maar beperkt onderzoek naar gedaan (Burmil et al., 1999; Nasar & Li, 2004). Dit kan men ook doen a.d.h.v. afbeeldingen in de vragenlijst.

Wat ook nog onderzocht kan worden in toekomstig onderzoek is of de samenstellingen van het geheel of de kleuren aanwezig op de afbeelding een bepaalde impact hebben op de voorkeur om te gaan recreëren in een gegeven natuurgebied. Dit idee vloeit voort uit de resultaten van de rangschikkingsvraag waarbij respondenten aangeven dat de samenstelling van het geheel of de aanwezige kleuren een impact hebben gehad op de ratingscores.

Er kan ook nog gekeken worden naar wat de mensen zouden doen indien er minder *blue space* aanwezig zou zijn in de natuurgebieden en of dit een impact zou hebben op de locatie van recreatie.

## 6. Conclusie

Zoals in de resultaten en de discussie teruggevonden kan worden, is te zien dat de afbeelding van niveau 2 (minder *blue space* dan origineel) de hoogste gemiddelde ratingscore krijgt. Niveau 1 (origineel niveau van *blue space*) volgt op plaats twee en niveau 3 (minder *blue space* dan niveau 2) op de derde plaats. Op de laatste plaats is niveau 4 (geen *blue space*) te vinden. Deze gegevens lijken dus aan te geven dat er een voorkeur is van een natuurgebied met *blue space* t.o.v. een natuurgebied waar geen *blue space* aanwezig is. Dit werd in het resultatenhoofdstuk statistisch getoetst. In onderstaande tekst wordt er per hypothese een conclusie getrokken die volgt uit de resultaten gevonden in het resultatenhoofdstuk.

### 6.1 Hypothesen

#### 6.1.1 Hypothese 1: *Blue space* heeft een positieve invloed op aantrekkelijkheid van natuurgebieden

Er kan wel degelijk gesteld worden dat een afbeelding met *blue space* een hogere voorkeur krijgt t.o.v. een afbeelding zonder *blue space*. Hierbij moet wel nog vermeld worden dat ook andere elementen een impact kunnen hebben gehad op deze gemiddelde ratingscores, omwille van de resultaten op de rangschikkingsvraag. Zo kan het verschil in scores niet enkel te verklaren zijn door de aanwezigheid van *blue space*, maar ook door de samenstelling van het geheel, of de verschillende kleuren in de afbeelding. De nulhypothese die stelt dat de gemiddelde scores voor beide niveaus van *blue space* gelijk zijn, kan verworpen worden op het 5% significantieniveau.

#### 6.1.2 Hypothese 2: Er is een verschil in het positieve effect van *blue space* op de aantrekkelijkheid van natuurgebieden m.b.t. de hoeveelheid water aanwezig.

De nulhypothese die stelt dat de gemiddelde scores tussen de vier niveaus gelijkaardig is, kan verworpen worden op het 5% significantieniveau. Dit houdt in dat er wel degelijk een invloed is van de aanwezige hoeveelheid *blue space*, op de aantrekkelijkheid om te gaan recreëren in een gegeven natuurgebied.

Er is dus een verschil in het positieve effect van *blue space* op de aantrekkelijkheid van natuurgebieden m.b.t. de hoeveelheid water aanwezig. Maar zoals al eerder werd vermeld, kan het ook zijn dat de gemiddelde scores kunnen verschillen per afbeelding door andere elementen dan de hoeveelheid *blue space*.

#### 6.1.3 Hypothese 3: Leeftijd heeft een invloed op voorkeur voor de aanwezigheid van *blue space* in een landschap

De nulhypothese die stelt dat de gemiddelde ratingscores per niveau gelijkaardig zijn voor jong en oud, kan niet verworpen worden op het 5% significantieniveau. Door de significantie van de *between-subject* variabele, kan geconcludeerd worden dat leeftijd een impact heeft op de gemiddelde ratingscore, maar dat deze score niet afhankelijk is van het niveau van *blue space*. Leeftijd heeft dus geen invloed op de voorkeur voor de aanwezigheid van een bepaalde hoeveelheid *blue space*, dit is een nieuw verworven inzicht dat al eerder besproken werd in het discussiehoofdstuk.

6.1.4 Hypothese 4: Geslacht heeft een invloed op voorkeur voor de aanwezigheid van *blue space* in een landschap.

De nulhypothese die stelt dat de gemiddelde ratingscores per niveau gelijkaardig zijn voor mannen en vrouwen, kan niet verworpen worden op het 5% significantieniveau. Mannen en vrouwen waarderen de verschillende niveaus van *blue space* dus niet op een andere manier.

6.1.5 Hypothese 5: Opleidingsniveau heeft een invloed op voorkeur voor de aanwezigheid van *blue space* in een landschap

De nulhypothese die stelt dat de gemiddelde ratingscores per niveau gelijkaardig zijn hoog- en niet hoogopgeleiden, kan gedeeltelijk verworpen worden op het 5% significantieniveau. Het niveau van opleiding heeft indien alle andere variabelen constant zijn, geen impact op de gegeven ratingscore. Maar via de interactieterm met het niveau van *blue space*, wordt ontdekt dat voor de vergelijking van niveau 1 en 2 met niveau 4 er een verschil is gemiddelde ratingscores tussen hoog- en niet hooggeschoolden. Hypothese vijf is geldig voor de vergelijking van niveau 1 en 2 met niveau 4.

De hooggeschoolden geven voor niveau 1 en 2 hogere scores t.o.v. niveau 4 dan de niet hooggeschoolden.

6.1.6 Hypothese 6: Een respondent die de locatie eerder heeft bezocht geeft een andere beoordeling t.o.v. een respondent die er nog niet eerder geweest is

De nulhypothese die stelt dat de gemiddelde ratingscores per niveau gelijkaardig zijn voor mensen die de site al eerder bezochten en nog niet eerder bezochten, niet kan verworpen worden op het 5% significantieniveau. Er werd geen verschil ontdekt in gemiddelde ratings tussen personen die Connecterra al eerder bezochten en anderen die er nog niet geweest zijn, per niveau van *blue space*. Hypothese zes houdt dus geen stand.

## 6.2 Antwoord op centrale onderzoeksvraag

A.d.h.v. bovenstaande conclusies, kan er een antwoord geboden worden op de centrale onderzoeksvraag. *Blue space* heeft wel degelijk een impact op de attractiviteit om te gaan recreëren in een gegeven natuurgebied. Zo krijgt de afbeelding zonder *blue space* de laagste gemiddelde score van de vier afbeeldingen, wat aangeeft dat alle afbeeldingen waar *blue space* op aanwezig is toch een voorkeur verlangen van de respondenten. Ook was te zien dat de hoeveelheid *blue space* een impact heeft op de attractiviteit van een gegeven natuurgebied. *Blue space* heeft dus een positieve impact op de recreatiewaarde van een natuurgebied.

Opleidingsniveau heeft in combinatie met de hoeveelheid *blue space* een kleine impact op de voorkeur voor een gegeven natuurgebied. Het gaat hier over een kleine impact aangezien de impact van opleiding enkel te zien is indien niveau 1 en 2 vergeleken worden met niveau 4. Hierbij geven hooggeschoolden niveau 1 gemiddeld 1.61 extra punten t.o.v. niet hooggeschoolden met 1.03, in vergelijking met niveau 4. Voor niveau 2 is de score 1.96 en 1.53 hoger voor respectievelijk hooggeschoolden en niet hooggeschoolden t.o.v. niveau 4. Dit zijn dus geen grote verschillen. Eerder bezoek, leeftijd en geslacht hebben geen significante interactie met de hoeveelheid *blue space*.

## 7. Literatuurlijst

- Aarts, S., & Wouters, E. (2018). De t-toets en de analysis of variance, ANOVA. *Podosophia*, 26(1), 28-33.
- Acharya, A. S., Prakash, A., Saxena, P., & Nigam, A. (2013). Sampling: Why and how of it. *Indian Journal of Medical Specialties*, 4(2), 330-333.
- Britton, E., Kindermann, G., Domegan, C., & Carlin, C. (2020). Blue care: a systematic review of blue space interventions for health and wellbeing. *Health promotion international*, 35(1), 50-69.
- Brown, A. M. (2005). A new software for carrying out one-way ANOVA post hoc tests. *Computer methods and programs in biomedicine*, 79(1), 89-95.
- Brown, T. C. (2003). Introduction to stated preference methods. In *A primer on nonmarket valuation* (pp. 99-110): Springer.
- Burmil, S., Daniel, T. C., & Hetherington, J. D. (1999). Human values and perceptions of water in arid landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 44(2-3), 99-109.
- Cai, X., & Boromisza, Z. (2020). Public perceptions and aesthetic preferences of lakeshore landscape: the example of Lake Velence (Hungary). *Landscape & Environment*, 14(2), 31-42.
- Cohen, E., & Goodman, S. (2009). Applying best-worst scaling to wine marketing. *International journal of wine business research*.
- Cummins, R. A., & Gullone, E. (2000). *Why we should not use 5-point Likert scales: The case for subjective quality of life measurement*. Paper presented at the Proceedings, second international conference on quality of life in cities.
- De Bell, S., Graham, H., Jarvis, S., & White, P. (2017). The importance of nature in mediating social and psychological benefits associated with visits to freshwater blue space. *Landscape and Urban Planning*, 167, 118-127.
- Dramstad, W. E., Tveit, M. S., Fjellstad, W., & Fry, G. L. (2006). Relationships between visual landscape preferences and map-based indicators of landscape structure. *Landscape and Urban Planning*, 78(4), 465-474.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G\* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*, 39(2), 175-191.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*: sage.
- Frank, S., Fürst, C., Koschke, L., Witt, A., & Makeschin, F. (2013). Assessment of landscape aesthetics—Validation of a landscape metrics-based assessment by visual estimation of the scenic beauty. *Ecological Indicators*, 32, 222-231.
- G. Cotteleer; K. Gardebroek; H.C.J. Vrolijk; W. Dol (2003). Opfriscursus statistiek
- Gao, T., Zhu, L., Zhang, T., Song, R., Zhang, Y., & Qiu, L. (2019). Is an Environment with High Biodiversity the Most Attractive for Human Recreation? A Case Study in Baoji, China. *Sustainability*, 11(15), 4086.
- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: a guide for non-statisticians. *International journal of endocrinology and metabolism*, 10(2), 486.
- Girden, E. R. (1992). *ANOVA: Repeated measures*: Sage.
- Govaere, L. (2020). Een blik op de kenmerken van bos in Vlaanderen—eerste resultaten van twee opeenvolgende Vlaamse bosinventarisaties. *Bosrevue*, 83, 1-14.
- Graybill, F. A. (1976). *Theory and application of the linear model* (Vol. 183): Duxbury press North Scituate, MA.
- Hagerhall, C. M. (2000). Clustering predictors of landscape preference in the traditional Swedish cultural landscape: prospect-refuge, mystery, age and management. *Journal of Environmental Psychology*, 20(1), 83-90.
- Hagerhall, C. M., Purcell, T., & Taylor, R. (2004). Fractal dimension of landscape silhouette outlines as a predictor of landscape preference. *Journal of Environmental Psychology*, 24(2), 247-255.
- Heerwegh, D. (2001). Survey-onderzoek middels het Internet. Een exploratie van het terrein. *CESO-KU Leuven, Leuven*.

- Hensher, D. A. (1994). Stated preference analysis of travel choices: the state of practice. *Transportation*, 21(2), 107-133.
- Hilton, A., & Armstrong, R. A. (2006). Statnote 6: post-hoc ANOVA tests. *Microbiologist*, 2006, 34-36.
- Homack, S. R. (2001). Understanding What ANOVA Post Hoc Tests Are, Really.
- Howley, P. (2011). Landscape aesthetics: Assessing the general publics' preferences towards rural landscapes. *Ecological Economics*, 72, 161-169.
- John Spacey (2017). What is blue space?
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert scale: Explored and explained. *Current Journal of Applied Science and Technology*, 396-403.
- Kaldenberg, D. O., Koenig, H. F., & Becker, B. W. (1994). Mail survey response rate patterns in a population of the elderly: does response deteriorate with age? *The Public Opinion Quarterly*, 58(1), 68-76.
- Kalivoda, O., Vojar, J., Skřivanová, Z., & Zahradník, D. (2014). Consensus in landscape preference judgments: The effects of landscape visual aesthetic quality and respondents' characteristics. *Journal of environmental management*, 137, 36-44.
- Kim, H.-Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restorative dentistry & endodontics*, 38(1), 52.
- Krosnick, J. A., & Alwin, D. F. (1987). An evaluation of a cognitive theory of response-order effects in survey measurement. *Public Opinion Quarterly*, 51(2), 201-219.
- Lantz, B. (2013). The impact of sample non-normality on ANOVA and alternative methods. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 66(2), 224-244.
- Lindemann-Matthies, P., Briegel, R., Schüpbach, B., & Junge, X. (2010). Aesthetic preference for a Swiss alpine landscape: The impact of different agricultural land-use with different biodiversity. *Landscape and Urban Planning*, 98(2), 99-109.
- Louviere, J. J., Hensher, D. A., & Swait, J. D. (2000). *Stated choice methods: analysis and applications*. [https://books.google.be/books?hl=nl&lr=&id=nk8bpTjutPQC&oi=fnd&pg=PP13&ots=WBRgbg8lli&sig=7BSDw-mj6BecX7gPR3ZVdrOUYZ8&redir\\_esc=y#v=onepage&q=stated%20preference&f=false](https://books.google.be/books?hl=nl&lr=&id=nk8bpTjutPQC&oi=fnd&pg=PP13&ots=WBRgbg8lli&sig=7BSDw-mj6BecX7gPR3ZVdrOUYZ8&redir_esc=y#v=onepage&q=stated%20preference&f=false)
- Cambridge university press.
- Luttik, J. (2000). The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands. *Landscape and Urban Planning*, 48(3-4), 161-167.
- Madureira, H., Nunes, F., Oliveira, J. V., & Madureira, T. (2018). Preferences for urban green space characteristics: A comparative study in three Portuguese cities. *Environments*, 5(2), 23.
- Mellon, J., & Prosser, C. (2017). Twitter and Facebook are not representative of the general population: Political attitudes and demographics of British social media users. *Research & Politics*, 4(3), 2053168017720008.
- Mishra, P., Pandey, C. M., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Annals of cardiac anaesthesia*, 22(1), 67.
- Nasar, J. L., & Li, M. (2004). Landscape mirror: the attractiveness of reflecting water. *Landscape and Urban Planning*, 66(4), 233-238.
- Nutsford, D., Pearson, A. L., Kingham, S., & Reitsma, F. (2016). Residential exposure to visible blue space (but not green space) associated with lower psychological distress in a capital city. *Health & place*, 39, 70-78.
- Pearson, A. L., Bottomley, R., Chambers, T., Thornton, L., Stanley, J., Smith, M., . . . Signal, L. (2017). Measuring blue space visibility and 'blue recreation' in the everyday lives of children in a capital city. *International journal of environmental research and public health*, 14(6), 563.
- Porter, S. R., & Whitcomb, M. E. (2005). Non-response in student surveys: The role of demographics, engagement and personality. *Research in higher education*, 46(2), 127-152.
- Rutherford, A. (2001). *Introducing ANOVA and ANCOVA: a GLM approach*: Sage.
- Saleh, A., & Bista, K. (2017). Examining Factors Impacting Online Survey Response Rates in Educational Research: Perceptions of Graduate Students. *Online Submission*, 13(2), 63-74.



- Sax, L. J., Gilmartin, S. K., & Bryant, A. N. (2003). Assessing response rates and nonresponse bias in web and paper surveys. *Research in higher education, 44*(4), 409-432.
- Sayadi, S., Roa, M. C. G., & Requena, J. C. (2005). Ranking versus scale rating in conjoint analysis: Evaluating landscapes in mountainous regions in southeastern Spain. *Ecological Economics, 55*(4), 539-550.
- Schillewaert, N., Langerak, F., & Duharnel, T. (1998). Non-probability sampling for WWW surveys: a comparison of methods. *Market Research Society. Journal., 40*(4), 1-13.
- Schirpke, U., Hölzler, S., Leitinger, G., Bacher, M., Tappeiner, U., & Tasser, E. (2013). Can we model the scenic beauty of an alpine landscape? *Sustainability, 5*(3), 1080-1094.
- Selya, A. S., Rose, J. S., Dierker, L. C., Hedeker, D., & Mermelstein, R. J. (2012). A practical guide to calculating Cohen's  $f^2$ , a measure of local effect size, from PROC MIXED. *Frontiers in psychology, 3*, 111.
- Shafer Jr, E. L., & Brush, R. O. (1977). How to measure preferences for photographs of natural landscapes. *Landscape planning, 4*, 237-256.
- Smith, G. (2008). Does gender influence online survey participation?: A record-linkage analysis of university faculty online survey response behavior. *ERIC Document Reproduction Service No. ED 501717*.
- Statbel. (2020). *Bevolking naar leeftijd en geslacht*. Retrieved from <https://www.statistiekvlaanderen.be/nl/bevolking-naar-leeftijd-en-geslacht#vlaamse-leeftijdspiramide-heeft-zware-top-en-smalle-basis>.
- The Open University. (2018, 2018). SPSS Statistics Tutorial. Retrieved from <http://www.open.ac.uk/socialsciences/spsstutorial/advanced/>
- Tveit, M. S. (2009). Indicators of visual scale as predictors of landscape preference; a comparison between groups. *Journal of environmental management, 90*(9), 2882-2888.
- Van den Berg, A. E., & Koole, S. L. (2006). New wilderness in the Netherlands: An investigation of visual preferences for nature development landscapes. *Landscape and Urban Planning, 78*(4), 362-372.
- Vert, C., Gascon, M., Ranzani, O., Márquez, S., Triguero-Mas, M., Carrasco-Turigas, G., . . . Donaire-Gonzalez, D. (2020). Physical and mental health effects of repeated short walks in a blue space environment: A randomised crossover study. *Environmental Research, 188*, 109812.
- Völker, S., & Kistemann, T. (2011). The impact of blue space on human health and well-being—Salutogenetic health effects of inland surface waters: A review. *International journal of hygiene and environmental health, 214*(6), 449-460.
- Walz, U., & Stein, C. (2018). Indicator for a monitoring of Germany's landscape attractiveness. *Ecological Indicators, 94*, 64-73.
- Wan, J., Zhou, Y., Li, Y., Su, Y., Cao, Y., Zhang, L., . . . Deng, W. (2020). Research on Color Space Perceptions and Restorative Effects of Blue Space Based on Color Psychology: Examination of the Yijie District of Dujiangyan City as an Example. *International journal of environmental research and public health, 17*(9), 3137.
- Wensing, M., & van der Weijden, T. (2006). 8 Designs voor quasi-experimenteel toetsend onderzoek. *Handboek gezondheidszorgonderzoek, 111*.
- White, M., Smith, A., Humphryes, K., Pahl, S., Snelling, D., & Depledge, M. (2010). Blue space: The importance of water for preference, affect, and restorativeness ratings of natural and built scenes. *Journal of Environmental Psychology, 30*(4), 482-493.
- White, M. P., Elliott, L. R., Gascon, M., Roberts, B., & Fleming, L. E. (2020). Blue space, health and well-being: A narrative overview and synthesis of potential benefits. *Environmental Research, 110169*.
- Wittenberg, E., Bharel, M., Bridges, J. F., Ward, Z., & Weinreb, L. (2016). Using best-worst scaling to understand patient priorities: a case example of papanicolaou tests for homeless women. *The Annals of Family Medicine, 14*(4), 359-364.

- Wyles, K. J., Pahl, S., Thomas, K., & Thompson, R. C. (2016). Factors that can undermine the psychological benefits of coastal environments: exploring the effect of tidal state, presence, and type of litter. *Environment and behavior*, 48(9), 1095-1126.
- Yamashita, S. (2002). Perception and evaluation of water in landscape: use of Photo-Projective Method to compare child and adult residents' perceptions of a Japanese river environment. *Landscape and Urban Planning*, 62(1), 3-17.
- Yu, K. (1995). Cultural variations in landscape preference: comparisons among Chinese sub-groups and Western design experts. *Landscape and Urban Planning*, 32(2), 107-126.

## 8. Bijlagen

### 8.1: Bijlage 1: Vragenlijst (zet ik de word versie hier, of printscreens van qualtrics?)

Beste heer/mevrouw,

In het kader van mijn masterproef, onder leiding van professor Lizin, doe ik onderzoek naar de impact van "blue space" op de beoordeling van mensen betreffende de schoonheid van een gegeven natuurgebied. Het zou me plezier doen, mocht u de tijd nemen om deze korte vragenlijst (5minuten) in te vullen. Uw voorkeuren en inzichten zullen mijn onderzoek toelaten. De informatie, die u me bezorgd, wordt op een vertrouwelijke manier verwerkt en wordt niet gebruikt voor andere dan onderzoeksdoeleinden. Indien u verder klikt, gaat u akkoord met deelname aan dit onderzoek.

Alvast hartelijk bedankt voor uw tijd.

Met vriendelijke groeten,  
Bo Schepkens (student Master-TEW)

#### **PAGE BREAK**

Blue space zijn de natuurlijke waterbronnen zoals meren (kleine en grote) en rivieren die je kan terugvinden in natuurgebieden. Het betreft dus wateroppervlaktes in natuurgebieden. In deze vragenlijst wordt gebruik gemaakt van een foto die genomen werd in Connecterra, te Maasmechelen.

#### **PAGE BREAK**

De vragenlijst start met het picture rating gedeelte. Hierbij moet u de afbeeldingen beoordelen op de aantrekkelijkheid. Hierbij moet u ervan uitgaan dat het landschap er in het echt uitziet zoals op de afbeelding.

Er bestaan geen foute antwoorden.

#### **PAGE BREAK**

U zal zo meteen vier afbeeldingen te zien krijgen en het is bij elke afbeelding de bedoeling dat u op een schaal aangeeft hoe aantrekkelijk u de afbeelding vindt. De foto die u te zien zal krijgen is steeds van hetzelfde punt genomen. De schaal bestaat uit 7 punten. Een 1 geeft aan dat u wat u ziet helemaal niet mooi vindt. Een 7 geeft aan dat u wat u ziet heel erg mooi vindt.

Helemaal niet mooi

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Heel erg mooi

#### **PAGE BREAK**

Geef aan hoe mooi u het natuurgebied vindt op de schaal onder de foto: (dit vier keer + schaal onder de afbeelding)



**PAGE BREAK**



**PAGE BREAK**



**PAGE BREAK**



## **PAGE BREAK**

Wat was voor u een doorslaggevend element waarop de ratings bij de afbeeldingen gebaseerd is?

- ⇒ De opties (water, het groen, verschillende kleuren, samenstelling van het geheel, anders) zijn toegevoegd en kunnen gerangschikt worden door de respondent

Wat is uw geslacht?

- M
- V
- X

Hoe oud bent u? (Met drop down: leeftijden van 18 tem 100 jaar)

Wat is de hoogste graad behaald diploma?

- Geen opleiding
- Lager onderwijs
- Secundair onderwijs
- Hoge school
- Universiteit

Bent u al in Connecterra geweest?

- Ja
- Neen

**PAGE BREAK**

U bent aan het einde van de vragenlijst gekomen. Hartelijk dank voor het deelnemen aan dit onderzoek. Het zou fijn zijn als u deze vragenlijst zou kunnen delen met vrienden, familie en collega's zodat ik meer mensen kan bereiken.