

2016



S. P. van Werven

[BACHELORSCRIPTIE ZERNIKEROUTE]

[BACHELORSCRIPTIE ZERNIKEROUTE]

Auteur: S. P. van Werven

Studentnummer: s2400065

Instelling: Rijksuniversiteit Groningen

Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen

Opleiding: Sociale geografie & Planologie

Datum: Januari 2017

Begeleiders: dr. Ir. S.G. (Gerd) Weitkamp & dr. L.B. (Louise) Meijering.

Voorwoord

Dit onderzoek is het resultaat van een bachelorproject aan de faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen. Het onderzoek is onderdeel van het derdejaarsprogramma van de opleiding Sociale geografie en Planologie.

In dit onderzoek werd ik begeleid door dr. Ir. S.G. (Gerd) Weitkamp en dr. L.B. (Louise) Meijering. Ik wil hen bedanken voor het meehelpen bij het opzetten van dit onderzoek, de kritische kanttekeningen die zij plaatsten bij het onderzoeksvoorstel en de hulp die zij boden voor het oplossen van problemen die ik tegenkwam.

Tevens wil ik Nikah Postma bedanken voor de hulp die zij bood bij het afnemen van de enquêtes, dit zou veel langer hebben geduurd als ik het alleen had moeten doen.

Daarnaast een woord van dank voor Anke de Jong (Domeinspecialist lezen in Bibliotheek Hoogeveen) en Jorike van Werven (Master in Taalwetenschappen) voor het controleren van deze scriptie op leesbaarheid en spelling.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1. Introductie	6
1.1 Relevantie van het onderzoek	6
1.2 Hoofdvraag en deelvragen	7
1.3 Leeswijzer	7
2. Theoretisch kader	8
2.1 Literatuur	8
2.2 Conceptueel model	9
3. Methodologie	11
3.1 Doelgroep	11
3.2 Steekproef	11
3.3 Methode van dataverzameling	11
3.4 Ethische aspecten	12
3.5 Dataverzamelingsproces	12
3.6 Methode van data-analyse	12
4. Resultaten/Kwantitatieve analyse	14
4.1 Algemeen beeld	14
4.2 Meervoudige lineaire regressie	14
4.3 Verschil tussen de verschillende Zernikeroutes	16
4.4 Individuele factoren	17
4.5 Onderlinge samenhang factoren	17
5. Discussie	18
6. Conclusie	19
6.1 Conclusie van het onderzoek	19
6.2 Kritische reflectie van het onderzoek	19
6.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek	19
Referenties	20
Bijlages	22
I. Kaart van het Zernike-complex met de locaties van dataverzameling	22
II. Enquête	23
III. SPSS-dataset	26
IV. Bonferroni-tabel	27

V. SPSS-tabellen lineaire regressie per route	28
VI. Verbanden tussen factoren op basis van 'Pearson correlatie-toets'	30

Samenvatting

Het fietsgebruik van de inwoners van Groningen stijgt. Het aantal verplaatsingen per persoon en de afgelegde afstand per persoon is sinds 2014 gestegen van 0,85 naar 0,94 fietsverplaatsingen per persoon. Daarnaast neemt ook de afstand die Groningers afleggen toe; van 3,07 naar 3,37 kilometer per dag. (Provincie Groningen, 2016)

Eén van de meest gebruikte routes in Groningen is de Zernikeroute. Deze brengt de inwoners van Groningen via drie verschillende routes naar het Zernikecomplex.

Naar aanleiding van de vele negatieve berichtgeving rondom de 'Zernikeroute' in Groningen en de afwezigheid van de beoordeling van gebruikers van deze route, is besloten de waardering van deze route te onderzoeken. Op deze manier kan achterhaald worden hoe de gebruikers van de route het traject beoordelen en of het daadwerkelijk zo slecht gesteld is met de Zernikeroute. Het doel van dit onderzoek is de factoren die de waardering van de fietsroute bepalen te achterhalen.

De centrale vraag van het onderzoek is:

Van welke factoren hangt de waardering van de Zernike-route af?

De methode van dataverzameling in dit onderzoek is enquêteren. Respondenten uit de doelgroep (studenten in Groningen) zijn geënquêteerd op het Zernikecomplex in Groningen, en via sociale media als Facebook. In totaal zijn in dit proces 170 enquêtes verzameld, waarvan er na controle 164 bruikbaar bleken voor dit onderzoek. Met deze data is onderzocht wat de waardering van de Zernikeroute is, en welke factoren het belangrijkste zijn in de totstandkoming hiervan. Daarnaast is er gekeken naar het onderscheid tussen de drie verschillende routes die bestaan binnen de Zernikeroute.

Door middel van statistische toetsen zijn deze onderdelen onderzocht. Centraal in de statistische analyses staat de meervoudige lineaire regressie. De factoren die zijn meegenomen in dit onderzoek zijn afkomstig uit twee Nederlandse onderzoeken naar fietspatronen en een onderzoek naar 'traveller needs' en zijn aangevuld met locatie-specifieke factoren die van belang zijn voor deze route.

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat met name de reistijd, de kwaliteit van het asfalt, breedte van het fietspad, de routeborden en de natuurlijke omgeving waarin de route ligt een positieve invloed hebben op de waardering van de route. Verder blijkt dat de waardering voor de route langs het Reitdiepkanaal het hoogst is, dat slechts 3% van de respondenten de route een onvoldoende geeft en dat de breedte van het fietspad de belangrijkste factor is voor de waardering volgens de gebruikers van de route uit de Korrewegwijk.

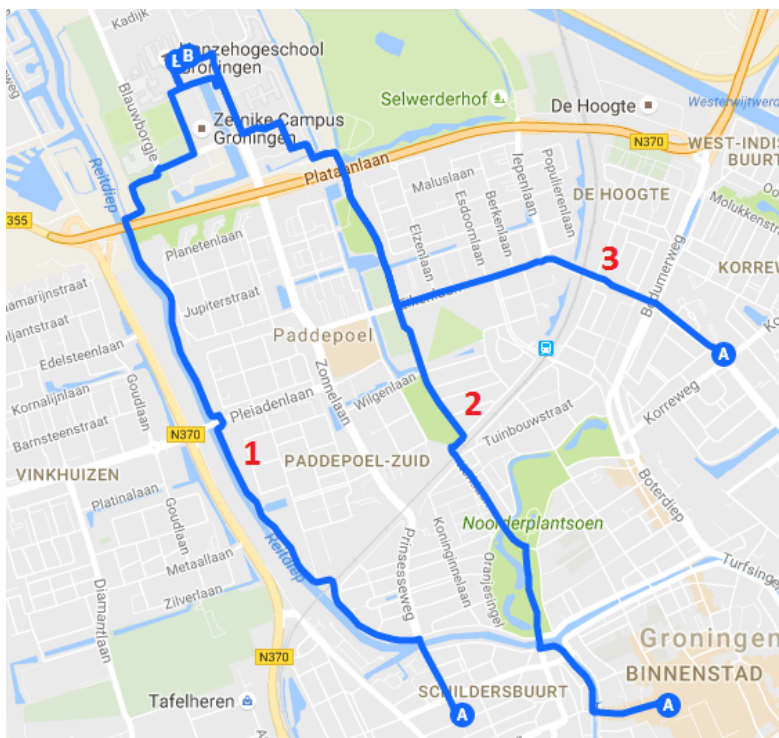
Uit de resultaten komt verder naar voren dat hoewel de breedte van het fietspad een positief verklarende factor is voor de waardering van de Zernikeroute, deze factor samen met het aantal mensen dat de route gebruikt het minst wordt gewaardeerd door de respondenten. Verder worden de natuurlijke omgeving en de borden waarop de route wordt gewezen als belangrijk ervaren voor de beoordeling van de route. Ook kan worden geconcludeerd dat afwezigheid van stoplichten een belangrijke reden is voor de respondenten om voor de route te kiezen: deze factor wordt het meest gewaardeerd van alle factoren.

1. Introductie

1.1 Relevantie van het onderzoek

In 2013 werd de Zernikeroute geboren als gevolg van de massale drukte die 's morgens vroeg en 's avonds laat ontstond op de Zonnelaan. Hier kruisten de vroege en late studenten die te fiets waren de forenzen die van de nabijgelegen ringweg kwamen, met lange files als gevolg. Om de doorstroming te bevorderen en gevaarlijke situaties te voorkomen werd besloten de fietsers via andere routes naar het Zernike te laten fietsen (Urbangrolab, 2014).

De alternatieve routes die tot stand kwamen zijn als volgt: Route 1 loopt van de Schilderswijk via het Jaagpad naar het Zernike, Route 2 vanuit de binnenstad via het Wilgenpad en Route 3 vanuit de Korrewegwijk via de Eikenlaan. (zie figuur 1)



Figuur 1: Ligging van de drie verschillende Zernikeroutes

Deze 'slimme routes' waren een initiatief dat voortkwam uit een samenwerking die de Gemeente Groningen aanging met Zernike Campus Groningen, CHAMP, Slimme & Gezonde Stad en het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (GroningenFietsstad, 2015).

Drie jaar later is de Zernikeroute gegroeid tot de drukste fietsroute van Groningen, elke dag gebruiken maar liefst 18.000 fietsers de route die door het Selwerderpark loopt (Route 2 & 3 komen hier samen). De populariteit heeft echter ook een keerzijde. De Zernikeroute is niet berekend op deze hoeveelheden en inmiddels zijn aanpassingen daarom hoognodig (de Rook, 2016). Ongeveer een jaar geleden klonken de berichten door in de media: 'Fietsroute Zernikecomplex in stad kan drukte niet aan' (RTV Noord, 2015) en 'Fietsroute naar Zernike is gevaarlijk' (Ukrant, 2015). Omwille van de toenemende en overbelastende drukte zullen er oplossingen gezocht moeten worden.

In dit onderzoek wil ik inzicht verkrijgen in de waardering van de Zernikeroute. Welke factoren vinden de gebruikers van de Zernikeroute het belangrijkste? Indien hier duidelijke antwoorden op kunnen worden gegeven, kunnen beleidsmakers hierop inspelen, door meer de nadruk te leggen op diezelfde factoren bij andere routes. Daarnaast kunnen factoren die als negatief worden ervaren worden aangepakt, zodat het gebruik van de route tot meer tevredenheid leidt.

Hoewel er door de Student Advies Commissie al uitvoerig onderzoek is gedaan naar de knelpunten van onder andere de Zernikeroute, betreft het in dat rapport enkel constatering (SAC, 2014). De waardering van de gebruikers ontbreekt. Deze groep legt misschien niet de nadruk op de knelpunten die zijn geconstateerd, maar vindt weer andere factoren van belang.

Naast sociale relevantie van dit onderzoek, is er ook een wetenschappelijke relevantie aanwezig. De meeste Nederlandse onderzoeken die betrekking hebben op fietsroutes, beperken zich tot de veiligheidsperceptie, de waardering van de natuur of het in kaart brengen van gevaarlijke verkeerspunten (Ormel et al, 2008) (Goossen et al., 2001). In dit onderzoek komt nadrukkelijk de waardering van een fietsroute naar voren, en de invloed die verschillende factoren hebben op deze waardering.

1.2 Hoofdvraag en deelvragen

Naar aanleiding van het onderzoeksprobleem zijn de volgende hoofd- en deelvragen opgesteld:

Van welke factoren hangt de waardering van de Zernike-route af?

- **Welke factoren van de Zernikeroute krijgen de hoogste waardering?**
- **Welk onderscheid is er te meten in de waardering van de drie verschillende Zernikeroutes?**

1.3 Leeswijzer

Deze scriptie is opgebouwd aan de hand van verschillende hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het theoretische kader geschetst; hierin komt literatuur aan bod waarover in het verleden onderzoeken zijn gedaan die relevant zijn voor deze scriptie. Een belangrijk onderzoek dat uiteengezet wordt is een onderzoek waarin een theorie wordt beschreven over de vijf 'traveller needs': experience, comfort, ease, speed, safety & reliability.

Daarnaast wordt er een onderzoek over routekeuzefactoren in Enschede toegelicht. In dit hoofdstuk wordt tevens het conceptuele model gevormd en toegelicht.

In hoofdstuk 3 staat de methodologie centraal die wordt gebruikt voor dit onderzoek. Hierin wordt ingegaan op de methode van dataverzameling, de opbouw van het instrument van dataverzameling en de methode van data-analyse. In hoofdstuk 4 worden de resultaten besproken. Deze bestaan uit de kwantitatieve analyse die volgt uit SPSS. Hoofdstuk 5 plaatst de resultaten in het theoretische kader en schetst de verschillen en overeenkomsten.

In hoofdstuk 6 wordt ten slotte de conclusie gegeven van dit onderzoek waarin de kernpunten over de waardering van de Zernikeroute naar boven komen. Daarnaast gaat het nog kort in op de kritische reflectie van dit onderzoek en aanbevelingen voor eventueel volgend onderzoek.

2. Theoretisch kader

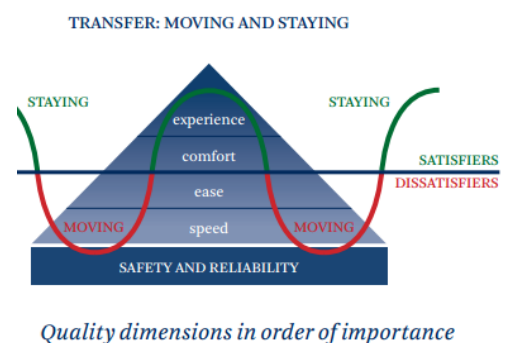
2.1 Literatuur

Op het gebied van routekeuze door fietsers in de stedelijke omgeving is veel onderzoek gedaan. De keuzes om voor de fiets te kiezen hangt af van verschillende factoren.

Een onderzoek in Delft wees uit dat veel fietsers de keuze maken voor het gebruiken van de fiets door factoren als tijd, comfort en flexibiliteit (Heinen, 2011). De factor veiligheid staat in Nederland minder centraal, aangezien fietsen in Nederland algemeen bekend staat als relatief veilig.

In 2015 werd er in Antwerpen een onderzoek gedaan naar de invloed van bebouwde omgeving op fietsen in het vortransport (Krabbenborg et al, 2015). Hierin wordt gewezen op een concept dat relevant is voor mijn onderzoek; de factoren die fietsweerstand beïnvloeden worden benoemd en verdeeld in verschillende groepen: natuurlijke omgeving, sociaal-demografische gegevens, psychologische factoren en de bebouwde omgeving (Heinen, 2011).

In het proefschrift van Mark van Hagen (over reizigers op stations) introduceert hij in 2011 een interessant concept met betrekking tot de mobiliteit. Hij beschrijft de bepalende factoren van verplaatsingen als vijf 'traveller needs': experience, comfort, ease, speed, safety & reliability. (Zie figuur 2) In zijn concept worden 'experience' en 'comfort' als positieve factoren gezien die mensen aantrekt om te blijven waar ze zijn, en 'ease' en 'speed' als factoren die worden gebruikt om je juist te verplaatsen. De 'safety and reliability' werkt beide kanten op.



Figuur 2: Traveller needs

In het onderzoek van Krabbenborg naar de fietsroutes naar stations presenteren zij deze 'needs' in concrete factoren. Drukke op het fietspad en voorrang op de route staan voor 'ease', sociale veiligheid voor 'safety&reliability' en vegetatie langs de route voor 'experience'.

Naast deze factoren werd in dit onderzoek ook gevraagd naar de aanwezigheid van stoplichten, uit de resultaten kwam naar voren dat deze door vrijwel iedereen het liefst wordt vermeden. Dit is een goede variabele voor mijn onderzoek, aangezien de Zernikeroute bewust geen stoplichten bevat; dit kan om die reden een beweegreden zijn om wel of niet voor de route te kiezen.

In Enschede werd onderzoek gedaan naar de routekeuzes van fietser. Hierbij werd bekeken welke routes studenten aflegden naar zowel het centrum als de universiteitscampus. Naast de afgelegde routes werden ook de routekeuzefactoren in kaart gebracht. Verscheidene buitenlandse onderzoeken leverden een lijst factoren die gehanteerd konden worden in dit onderzoek. Van de veelal buitenlandse onderzoeken overlaptten een aantal van de 24 factoren elkaar. 'Afstand' en 'reistijd' waren de meest genoemde factoren (Joolink, 2016).

In de conclusie blijkt dat de factoren reistijd, afstand, vertraging, aanwezigheid van fietspad, intensiteit auto en snelheid auto de belangrijke factoren zijn voor de routekeuze van de fietsers. Een veilige route werd belangrijk bevonden. Deze werd gekenmerkt door de aanwezigheid van een fietspad en vermijdt veel en hardrijdend verkeer. Verder werd een snelle route geprefereerd boven een route waar de kans op vertraging groot was (Joolink, 2016).

Een eerder Nederlands onderzoek naar routekeuzefactoren is gedaan in Delft. In dat onderzoek kwam een nog veel uitgebreider schema aan bod waarbij alle mogelijke factoren werden meegenomen. Naast de factoren die ook Joolink (2016) gebruikte in haar onderzoek, worden hier ook andere factoren meegenomen. De 'invloedsfactoren' werden in dit onderzoek ingedeeld in vier categorieën: 'reiziger', 'route', 'verplaatsing' en 'overig'. Onder 'overig' kwamen bijvoorbeeld factoren aan bod als het weer (Bovy & Adel, 1985).

De factoren die belangrijk werden ondervonden door de fietsers waren 'reistijd' en 'wegdekwaliteit'. Fietspadtype en verkeersdruk bleken minder belangrijk voor de fietsers.

2.2 Conceptueel model

Naar aanleiding van eerdere onderzoeken en het onderzoeksveld dat centraal staat bij deze scriptie (de Zernikeroute), worden enkele componenten uit het onderzoek van Mark van Hagen (2011) betreffende de 'traveller needs' toegepast in een vergelijkbare manier waarop ook het onderzoek van Krabbenborg et al. (2015) is gespitst. Daarnaast worden er enkele factoren meegenomen die belangrijk bleken te zijn in de andere toegelichte onderzoeken. De keuze voor dit model is gemaakt omdat het onderzoek van Krabbenborg et al. (2015) laat zien dat de factoren die onder dit model vallen in de praktijk goed te meten zijn wanneer deze worden aangepast op de omstandigheden van het onderzoek.

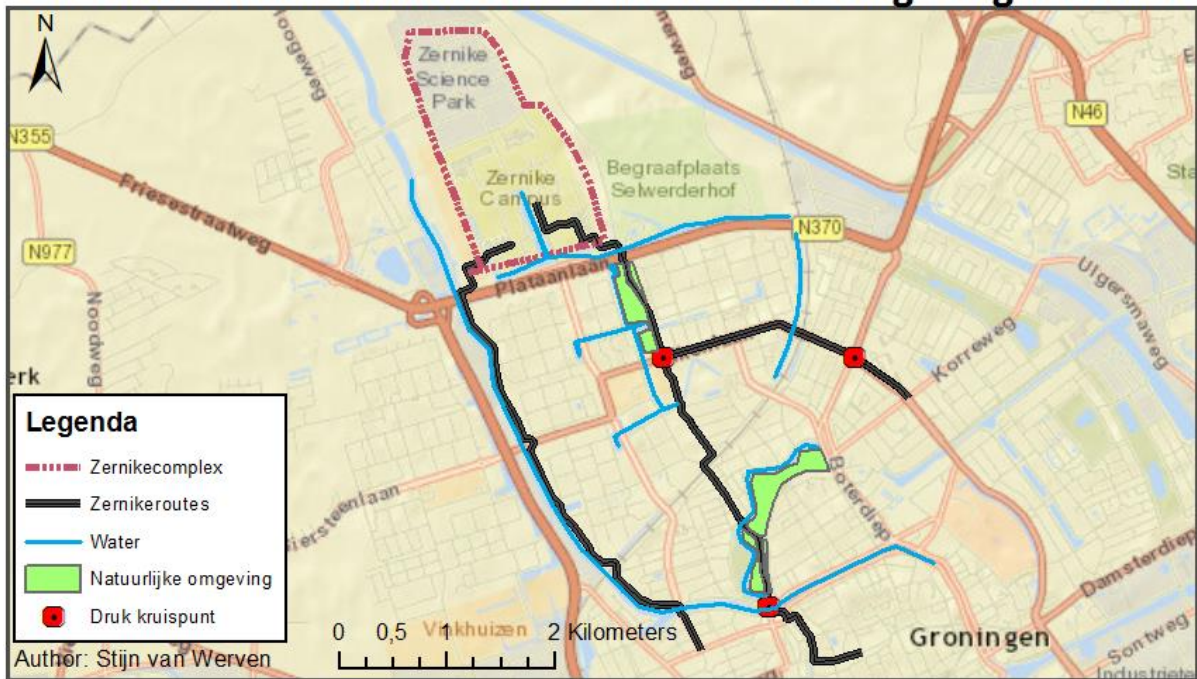
In figuur 4 is het conceptuele model te zien dat is gebruikt voor dit onderzoek. Deze is gebaseerd op de theorie van de 'traveller needs'.

De basis van de piramide wordt gevormd door de basisbehoefte 'veiligheid'. Voor reizigers is dit een voorwaarde in de openbare ruimte. (Van Hagen, 2011) Als een route als onveilig bekend staat, zullen zij deze vermijden. In dit onderzoek wordt onder het thema veiligheid, de afwezigheid van ander verkeer gemeten; de afwezigheid van auto's en de aanwezigheid van andere mensen op de route. In de piramide van Van Hagen (2011) wordt naast veiligheid ook over betrouwbaarheid gesproken. Hieronder verstaat men wat reizigers kunnen verwachten van de route. Voor de Zernikeroute geldt echter dat deze zich wel onderscheidt in termen van 'veiligheid' door het bewust vermijden van ander verkeer, maar niet in termen van betrouwbaarheid, aangezien er geen reden is dat deze route meer of minder betrouwbaar zou zijn dan andere routes.

De tweede laag bestaat uit 'tijd & moeite'. Onder tijd en moeite vallen meerdere factoren die allen samenkomen in termen van de af te leggen afstand in combinatie met de tijd dat het kost om naar het Zernikecomplex te komen. In het model van Mark van Hagen (2011) staan in deze laag de factoren 'ease' en 'speed'. Tijdens dit onderzoek worden de variabelen 'vertraging', 'reistijd' en 'afstand' in deze laag behandeld. Onder vertraging wordt onderzocht of de afwezigheid van stoplichten en knelpunten belangrijke factoren zijn. Ook de actuele drukte en de aanwezigheid van een druk kruispunt op de route kan voor vertraging zorgen, vandaar dat ook deze factor in deze laag wordt behandeld. (In figuur 3 is te zien waar op de route drukke kruispunten aanwezig zijn). De reistijd is het aantal minuten dat men er over doet om de route af te leggen. Joolink (2016) ondervond in haar bacheloropdracht dat deze variabele zowel het meest wordt gebruikt in buitenlandse onderzoeken, alsook dat het in haar onderzoek in Enschede een belangrijke factor vormde. De factor afstand wordt meegenomen, aangezien er een verschil kan zijn tussen de reistijd en de afstand. De ene route is wellicht langer doch sneller door minder drukte. De factor 'afstand' wordt in zowel het onderzoek van Menghini et al. (2010) als ook in dat van Broach, Dill, Gliebe (2012) gebruikt als factor naar routekeuzes. Uit het onderzoek van Joolink (2016) bleek dit een relevante factor te zijn.

De bovenste laag van de piramide is 'comfort'. Dit staat voor zowel 'comfort' als 'beleving' in het model van Van Hagen (2011) aangezien het bij dit onderwerp veel overlapt. Hierin vallen meerdere factoren die niet als eisen van een fietsroute worden bestempeld, maar meer als een luxe. De kwaliteit en breedte van het fietspad en de aanwezigheid van routeborden zijn elementen die onder het comfort van de Zernikeroute vallen. Daarnaast is ook de omgeving een relevante factor voor de Zernikeroute. Zoals te zien is in figuur 3 lopen de verschillende Zernikeroutes door verschillende parken en plantsoenen, tevens zijn ook meerdere waterwegen aanwezig in de nabijheid.

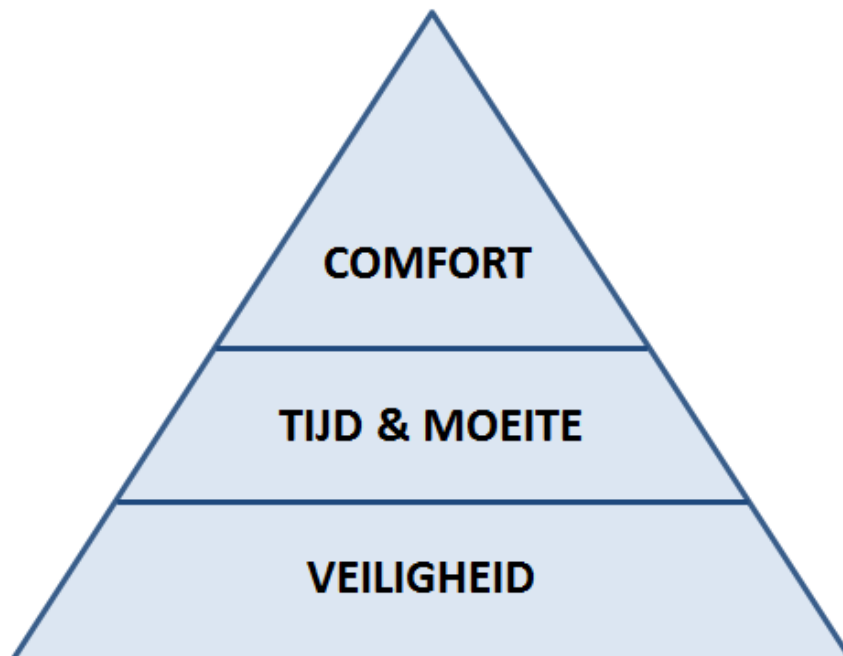
Overzichtskaart Zernikeroutes en relevante omgevingsfactoren



Service Layer Credits: Sources: Esri, HERE, DeLorme, USGS, Intermap, increment P Corp., NRCAN, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri (Thailand), TomTom, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Figuur 3: Overzichtskaart met de aanwezige omgevingsfactoren

Ook het sociale aspect valt onder de noemer 'comfort'. Het samen kunnen fietsen met vrienden is net als de vorige factoren een 'luxé'.



Figuur 4: Conceptueel model; Kerngroepen die de waardering van de Zernikeroute bepalen

3. Methodologie

3.1 Doelgroep

De doelgroep van dit onderzoek zijn studenten die gebruik maken van de Zernikeroute. Studenten die aan de Rijksuniversiteit Groningen of aan de Hanzehogeschool studeren zijn, (een uitzondering daargelaten), 18 jaar of ouder. Door de internationale programma's van beide instituten zijn er zowel Nederlandse, alsook buitenlandse studenten. Voor mensen die binnen de leeftijdscategorie 18-24 vallen is de fiets in Groningen het populairste vervoersmiddel (Sociaal Planbureau Groningen, 2014).

3.2 Steekproef

Om tot een hoog aantal respondenten te komen wordt de enquête zowel in papieren versie alsook in een digitale versie verstuurd. Hiermee wordt ook een groep bereikt die op dat moment elders aanwezig is. De papieren versies worden uitgedeeld in verschillende gebouwen op het Zernikecampus (zie bijlage 1).

De digitale enquêtes worden afgenomen via verschillende studentenpagina's van faculteiten die op het Zernikecomplex zitten. Om verschillende leeftijden te bereiken worden verschillende jaargangen van studies binnen deze faculteiten gevraagd. In de facebookgroepen 'Sociale geografie en Planologie' (meerdere jaargangen), studievereniging 'Ibn Battuta' en voetbalvereniging 'Drs. Vijfje' worden de enquêtes verspreid. Al deze groepen vertegenwoordigen studenten die actief zijn op het Zernikecomplex. Door in zowel HBO- als Universiteitsgebouwen te enquêteren en daarnaast meerdere jaargangen te gebruiken ontstaat een zo compleet mogelijk beeld van de populatie waarin geënquêteerd wordt.

3.3 Methode van dataverzameling

De methode van dataverzameling voor dit onderzoek is enquêteren. Dit is de beste methode om in een korte tijd zoveel mogelijk data te ontvangen van zoveel mogelijk respondenten.

Deze methode leent zich goed voor dit onderzoek, aangezien er enkel naar de waardering van verschillende factoren en naar de waardering van de Zernikeroute wordt gevraagd. Het is daarom irrelevant om naar het achterliggende verhaal te vragen, wat het geval is bij kwalitatieve dataverzameling. Daarnaast leent de enquête zich uitstekend bij het uniformeren van alle antwoorden; dit is mogelijk in een overzichtelijk antwoordmodel waarbij de antwoordopties beperkt doch afdoende zijn. Ook is het gebruikersvriendelijk, aangezien de respondenten een minimale hoeveelheid tijd kwijt zijn aan het invullen van een enquête, in tegenstelling tot bijvoorbeeld interviews en focusgroepen.

De enquête wordt met name opgebouwd aan de hand van vragen die over de verschillende factoren gaan. De antwoordmogelijkheden worden verdeeld op een schaal van 'helemaal mee eens' tot en met 'helemaal mee oneens'. (Zie figuur 5).

DE VOLGENDE FACTOREN WAARDEER IK AAN DE ZERNIKEROUTE:				
5. DE KORTE REISTIJD				
<input type="checkbox"/> HELEMAAL MEE EENS	<input type="checkbox"/> MEE EENS	<input type="checkbox"/> NEUTRAAL	<input type="checkbox"/> MEE ONEENS	<input type="checkbox"/> HELEMAAL MEE ONEENS
6a. DE KWALITEIT VAN HET ASFALT				
<input type="checkbox"/> HELEMAAL MEE EENS	<input type="checkbox"/> MEE EENS	<input type="checkbox"/> NEUTRAAL	<input type="checkbox"/> MEE ONEENS	<input type="checkbox"/> HELEMAAL MEE ONEENS

Figuur 5: Voorbeeld van een enquêtevraag.

Door middel van een overzichtelijke enquête (zie bijlage 2) kunnen de respondenten hun mening geven over de Zernikeroute. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen positieve factoren en negatieve factoren. Onder de positieve noemer vallen onder andere factoren als de reistijd, de afstand en de omgeving waarin de route ligt. De verwachting is dat indien de waardering voor een factor onder deze noemer toeneemt, de waardering ook zal stijgen. De negatieve factoren bestaan uit de drukte, de smalle fietspaden en de opstoppingen; redenen om een lagere score toe te kennen aan de route. De negatieve factoren zijn meegenomen in het kader van de negatieve berichtgeving rondom de Zernikeroute, hierin komen deze factoren meermaals naar voren (Ukrant, 2015). Tevens wordt naar de waardering van de Zernikeroute gevraagd; deze kan worden ingevuld op een schaal van 1 tot en met 10.

Naast deze factor-gerelateerde vragen, wordt er door middel van persoonlijke vragen een algemeen beeld geschetst van de respondent. Deze bestaan uit vragen naar het geslacht, het geboortjaar, het opleidingsniveau en de postcode. Uit deze informatie kan worden gemeten of mensen met een ander opleidingsniveau een andere waardering toekennen.

3.4 Ethische aspecten

Gelet op de ethische aspecten, is het van groot belang dat de privacy/anonimiteit van respondenten te allen tijden gewaarborgd wordt (Saunders et al., 2011). Er wordt om die reden in de enquête niet gevraagd naar naam of adres. Om toch in staat te zijn informatie te achterhalen over de respondenten zonder dat hun privacy geschonden wordt, wordt de respondent gevraagd naar leeftijd, geslacht en postcode.

Daarnaast hebben de respondenten ten alle tijden het recht om te stoppen met het invullen van de enquête en wordt ze niks verplicht.

Als derde maatregel betreffende ethiek zal er bij eventuele persoonlijke vragen (denk aan leeftijd, geslacht, opleidingsniveau) altijd een extra antwoordoptie worden weergegeven in de vorm van 'blanco'.

3.5 Dataverzamelingsproces

In totaal vulden 170 respondenten de enquêtes in, hiervan bleken er na controle 164 bruikbaar. Het lage aantal onbruikbare enquêtes volgt uit het gegeven dat 123 respondenten de enquête online invulden, hierbij is het verplicht om alle vragen in te vullen, voordat de enquête wordt ingeleverd. Dit resulteerde slechts eenmaal in een onvolledig antwoord bij de persoonlijke vragen.

Bij de papieren versies bleken 5 enquêtes niet bruikbaar, doordat deze onvolledig waren ingevuld.

De data die uit het verzamelingsproces volgde is derhalve voor het overgrote deel van kwalitatief goede kwaliteit. Dit komt mede doordat de respondenten in alle gevallen de mogelijkheid hadden tot het stellen van vragen indien vragen niet begrepen werden.

3.6 Methode van data-analyse

De 42 enquêtes die via een papieren versie zijn afgenomen, zijn overgenomen in het statistische programma SPSS, in een daarvoor gecreëerd databestand. Hierin onderscheidt het elke variabele en voorziet het de getallen van labels. (Zie bijlage 3)

De 122 enquêtes die online zijn afgenomen zijn in een Excel-bestand geplaatst en aangepast zodat het mogelijk werd ze te exporteren naar SPSS.

De uit te voeren toets zal een regressie-analyse zijn. Hiermee wordt getoetst of er een verband bestaat tussen enerzijds de factoren, en anderzijds de waardering van de Zernikeroute. Mits dit

verband er is, kan ook de invloed van een variabele aangetoond worden en daarnaast kan worden gekeken of het een positieve of negatieve invloed betreft.

Naast dat er wordt gekeken naar de waardering, wordt ook gekeken naar de factoren die deze waardering verklaren. Hiervoor leent de meervoudige lineaire regressie toets zich uitstekend.

Om een uitspraak te kunnen doen over deze toets, is het allereerst een vereiste dat de regressie significant is. In dit onderzoek is een significantieniveau van 5% genomen, wat inhoudt dat er alleen betrouwbaarheid is indien het significantiegetal kleiner is dan 0,05. Uit het algemene model van de meervoudige lineaire regressie blijkt dat de regressie een significantiegetal heeft van 0,000.

Nadat blijkt dat de toets significant is, wordt gekeken naar welke variabelen dit veroorzaken.

De variabelen bestaan uit de factoren waarnaar werd gevraagd in de enquête. Hierop kon worden geantwoord op een schaal van 'Helemaal mee eens' tot en met 'Helemaal mee oneens'. In SPSS werden deze antwoordmogelijkheden vertaald van 0 tot en met 4. Waarbij 0 stond voor 'Helemaal mee oneens' en 4 voor 'Helemaal mee eens'. Aan de hand hiervan kon SPSS bij een hogere waardering een hoger cijfer aan de variabele toekennen. Wat vervolgens invloed heeft op de lineaire regressie. Naar mate een respondent een factor meer waardeert, wordt aangenomen dat de complete waardering van de Zernikeroute ook stijgt.

De factoren 'Drukte op de route', 'Smalle fietspaden' en 'Opstoppingen bij kruispunt' vergen extra uitleg. Aangezien deze drie variabelen een negatieve invloed hebben op de waardering in plaats van een positieve, zijn deze variabelen omgekeerd in SPSS gezet. 'Helemaal mee eens' kreeg het cijfer 0, en 'Helemaal mee oneens' het cijfer 4.

Dit is gedaan omdat de vraagstelling bij deze variabelen als volgt is: 'De volgende factoren beoordeel ik als negatief aan de Zernikeroute'. Indien een respondent het hier mee eens is zal het dus negatief uitpakken voor de waardering. Beoordeelt een respondent deze variabelen helemaal niet als negatief, dan zal hij 'Helemaal mee oneens' invullen, waarbij het geen negatieve invloed heeft op de algemene waardering. In dit geval heeft 'Helemaal mee oneens' dus een positieve invloed op de waardering, om die reden hebben deze variabelen daarom een 4 gekregen bij deze antwoordoptie.

Naast de lineaire regressie zullen er twee aanvullende toetsen worden uitgevoerd. Allereerst een 'one-way ANOVA'-toets, om te toetsen of de gemiddelden tussen de verschillende routes onderling significant afwijken. En daarnaast een 'Pearson correlatietoets', om te kijken of de factoren onderling een verband hebben.

4. Resultaten/Kwantitatieve analyse

4.1 Algemeen beeld

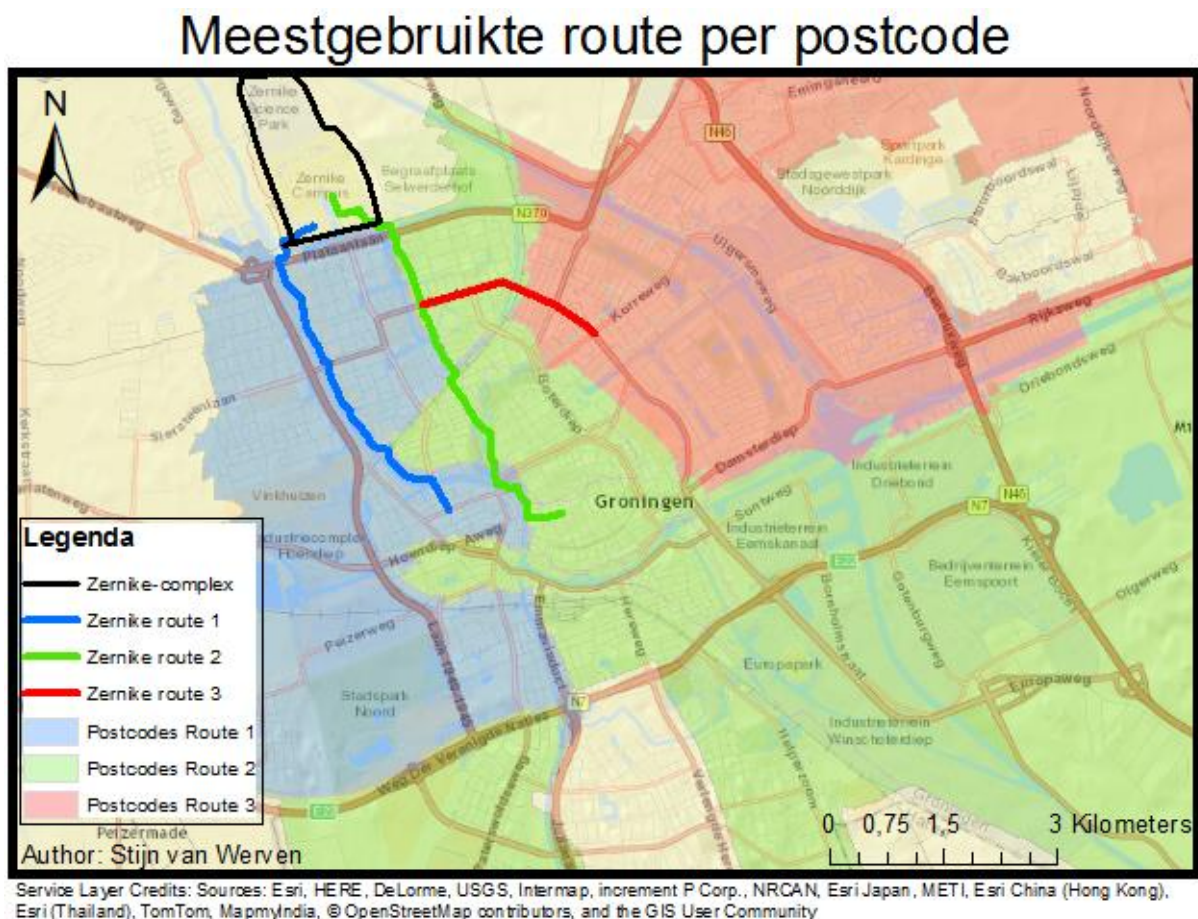
Uit het algemene beeld van de verzamelde gegevens komt allereerst naar voren dat de Zernikeroute met een gemiddelde van 6,91 een ruime voldoende krijgt. In tabel 1 is verder te zien dat er slechts 11 respondenten zijn die de route een onvoldoende geven, de overige 153 respondenten zijn in het algemeen tevreden over de route, wat neerkomt op 92,3% van alle geënquêteerden.

Bijna de helft van de respondenten (45%) waardeert de route met een 7, waarmee dat cijfer het meest vertegenwoordigd is in dit onderzoek.

Cijfer	2	4	5	6	7	8	9	10
Frequentie	2	4	5	34	74	40	4	1

Tabel 1: Waardering van de Zernike-route (Frequenties)

Verder volgt uit de algemene gegevens welke route de respondenten uit desbetreffende postcodes kiezen, deze gegevens zijn weergegeven in een kaart in figuur 6, hieruit volgt dat route 2 het grootste bereik heeft.



Figuur 6: ArcMap-kaart; Routekeuze per postcode

4.2 Meervoudige lineaire regressie

In tabel 2 is te zien welke variabelen in de meervoudige lineaire regressie zitten, waarbij de waarde van elke variabele te zien is, alsook het significantieniveau. De waarde van een factor wordt ook wel

de coëfficiënt genoemd; het geeft de gemiddelde toename van de afhankelijke variabele weer als de onafhankelijke variabele met 1 toeneemt.

Een variabele voegt alleen iets toe aan de waardering van de Zernikeroute indien het significantieniveau gelijk aan of kleiner is dan 0,05. Hoe groter de waarde bij een variabele, des te meer draagt de variabele bij aan de algemene waardering.

Uit de tabel kan worden opgemaakt dat er 6 variabelen significant zijn. Dit zijn respectievelijk; 'Reistijd', 'Kwaliteit asfalt', 'Breedte fietspad', 'Route borden', 'Natuurlijke omgeving' en 'Drukke op de route'.

Variabele	Waarde	Significantieniveau
(Constante)	2,586	0,001
Geslacht	0,036	0,786
Leeftijd	0,049	0,092
Opleidingsniveau	0,064	0,680
Reistijd	0,380	0,000
Kwaliteit asfalt	0,368	0,000
Breedte fietspad	0,316	0,001
Route borden	0,160	0,040
Bebouwde omgeving	-0,143	0,123
Natuurlijke omgeving	0,169	0,041
Fietsen met vrienden	0,039	0,570
Aantal mensen op de route	0,143	0,056
Afwezigheid van stoplichten	0,049	0,554
Afwezigheid van auto's	0,013	0,876
Korte afstand	0,033	0,731
Drukke op de route	-0,219	0,012
Smalle fietspaden	-0,038	0,670
Opstoppen bij kruispunt	0,054	0,491

Afhankelijke variabele: Cijfer voor de Zernikeroute

Tabel 2: SPSS-uitkomsten meervoudige lineaire regressie

Waar bij de eerste vijf bovengenoemde variabelen de waarde positief is, blijkt dat bij de variabele 'Drukke op de route' niet het geval. Deze variabele heeft een negatieve waarde van -0,219. Wat zou betekenen dat wanneer men de drukte als erg negatief zou opvatten, de algemene waardering omhoog gaat, en omgekeerd gaat te waardering omlaag als mensen er geen negatieve gevolgen van ervaren. Dit is geen logische redenering. Er mag worden aangenomen dat de respondenten de vraag niet goed hebben geïnterpreteerd. Een indicatie hiervoor is namelijk dat er meerdere respondenten zijn geweest die hebben gevraagd wat het verschil is tussen vraag 9: variabele 'Aantal mensen op de route' en vraag 13: variabele 'Drukke op de route'.

De fout die hier is gemaakt, is dat er bij vraag 9 niet helder naar boven komt dat het een positieve variabele betreft, waarbij het gaat om het 'niet alleen hoeven fietsen' op een eenzaam fietspad, wat als onveilig kan worden gezien. Indien meer mensen de route gebruiken, zou dit als positief worden beschouwd. Deze gedachtegang is echter niet duidelijk naar voren gebracht, wat een fout is geweest bij het opstellen van de enquête. Hierdoor kan men die gedachtegang juist hebben toegepast op vraag 13, waar dit niet de bedoeling was, maar waar het ging om het ervaren van negatieve gevolgen die ontstaan door de drukte op de route. Door het onduidelijke opstellen van de vraag en de onlogische resultaten is besloten deze variabele niet mee te nemen in de uiteindelijke regressie.

De significant verklarende variabelen (zie dikgedrukte variabelen tabel 2) zijn gerelateerd aan de waardering van de Zernikeroute. Wanneer we de waardes van de constante (het startpunt van de waardering) en de significante variabelen meenemen in de formule, dan uit zich dat als volgt:

Waardering van de Zernikeroute = 2,586 + (0,380 x reistijd) + (0,368 x kwaliteit asfalt) + (0,316 x breedte fietspad) + (0,160 x route borden) + (0,169 x natuurlijke omgeving)

De 'adjusted R-square' van de toets bedraagt 0,479 wat betekent dat de waardering van de Zernikeroute voor ongeveer 48% wordt verklaard door de variabelen in deze formule.

In deze formule worden vervolgens op de plekken van de variabelen de getallen ingevoerd die staan voor 'Helemaal mee eens' tot en met 'Helemaal mee oneens'. Wat kan variëren van een 0 tot en met een 4. Zodra de score op een variabele hoger is, dan stijgt de algemene waardering door het getal maal de waarde van de variabele.

Een verduidelijkend voorbeeld: Stel dat een respondent alle significante variabelen beoordeelt als 'Mee eens' op de stelling 'Deze factor waardeer ik aan de Zernikeroute'. Dit zou er toe leiden dat hij op elke variabele een 3 scoort. De formule ziet er dan als volgt uit: $2,586 + (0,380 \times 3) + (0,368 \times 3) + (0,316 \times 3) + (0,160 \times 3) + (0,169 \times 3) = 6,765$. Deze respondent zou volgens dit model minimaal uitkomen op een 6,8. Minimaal, omdat de algemene waardering uit veel meer variabelen bestaat, die echter niet kunnen worden bewezen uit dit onderzoek.

4.3 Verschil tussen de verschillende Zernikeroutes

In dit onderzoek is onderscheid gemaakt tussen de verschillende Zernikeroutes die de respondenten hebben gebruikt. Uit figuur 1 blijkt dat er 3 verschillende routes lopen. Deze zijn in de enquête teruggekomen.

	Route 1	Route 2	Route 3
Respondenten	34	83	47
Gemiddelde waardering	7,12	6,88	6,81

Variabelen: Routekeuze, Cijfer voor de Zernikeroute

Tabel 3: SPSS-uitkomsten Statistieken / Kruistabel

In tabel 3 zijn de gemiddelde waarderingen van de drie afzonderlijke routes zichtbaar en het aantal respondenten dat die route neemt. Om te kijken of deze gemiddelden significant van elkaar verschillen is een 'One-way ANOVA'-toets uitgevoerd. Hieruit volgde dat er geen significant verschil tussen de verschillende routes zit (een significantieniveau van 0,131, deze is groter dan de vereiste 0,05, waardoor het niet significant mag worden genoemd). Uit de 'Bonferroni-tabel' (zie bijlage 4) bleek vervolgens dat er geen significante verschillen aantoonbaar waren tussen de drie verschillende routes.

Om te kijken of de waardering van de individuele routes van andere variabelen afhangt, zijn er nog een drietal regressietoetsen uitgevoerd.

Bij het uitvoeren van de meervoudige lineaire regressie, zijn ditmaal de afzonderlijke routes elk in een losse toets getoetst. De tabellen met de variabelen van deze toetsen zijn te vinden in bijlage 5.

Route 1

Voor route 1 (Jaagpad, langs het Reitdiepkanaal) blijkt enkel de variabele 'reistijd' een significante variabele te zijn. Dit valt goed te verklaren, aangezien het een route is waarbij de gebruiker geen enkele keer ander verkeer tegenkomt, en snel via een lange rechte route naar het Zernike kan fietsen (Urbangrolab, 2014).

Route 2

Route 2 (Door het Noorderplantsoen) is in dit onderzoek de meest gebruikte route en kent de meeste significante variabelen. 'Reistijd', 'kwaliteit asfalt', 'bebouwde omgeving', 'natuurlijke omgeving', 'fietsen met vrienden', 'aantal mensen' en 'drukke op de route' zijn allen significant

verklarende variabelen. De negatieve waarde van 'drukke op de route' wordt verklaard onder tabel 2. Echter valt ook te zien dat 'bebouwde omgeving' een negatieve waarde heeft. Wat zou betekenen dat men de route minder waardeert, naarmate het de bebouwde omgeving waarin de route ligt meer waardeert. De reden die hierachter zit is niet duidelijk. Route 2 loopt door zowel een bebouwde omgeving alsook een natuurlijke omgeving; de natuurlijke omgeving heeft een positieve invloed, terwijl de bebouwde omgeving een negatieve invloed heeft. Wellicht wordt door de aanwezigheid van de hooggewaardeerde natuur de bebouwing als een relatief onplezierige factor gezien.

Route 3

Route 3 (vanuit de Korrewegwijk) heeft in dit onderzoek slechts 'breedte fietspad' als significante variabele. Aan deze variabele hangt echter wel de hoogste waarde (0,588) van alle variabelen die in alle toetsen voorbij gekomen zijn, wat betekent dat deze variabele een sterke invloed heeft op de waardering van route 3.

4.4 Individuele factoren

Tot slot volgen er gegevens uit de algemene waardering van de individuele factoren. In deze resultaten is te zien dat de gebruikers van de route het meest tevreden zijn over de afwezigheid van zowel stoplichten als auto's. In tabel 4 zijn de waarderingen van de factoren te vinden. De waardering is gegeven als antwoord op de stelling: 'Deze factor waardeer ik aan de Zernikeroute' op een schaal van 'helemaal mee eens' tot en met 'helemaal mee oneens'. Dit is vertaald naar een schaal van 0 tot 4, waarbij 'helemaal mee eens' wordt gerepresenteerd door een 4. Enkel de breedte van het fietspad en het aantal mensen op de route worden lager gewaardeerd dan neutraal (een 2).

Factor	Waardering
Afwezigheid van stoplichten	3,03
Afwezigheid van auto's	2,95
Reistijd	2,63
Natuurlijke omgeving	2,59
Korte afstand	2,57
Routeborden	2,51
Bebouwde omgeving	2,41
Kwaliteit asfalt	2,34
Fietsen met vrienden	2,29
Aantal mensen op de route	1,73
Breedte fietspad	1,53

Tabel 4: Beoordeling van de positieve factoren

4.5 Onderlinge samenhang factoren

Om de groeperingen van het conceptuele model (figuur 4) te ondersteunen is er een 'Pearson correlatie-toets' uitgevoerd. Hiermee werd aangetoond dat er verbanden bestaan tussen de verschillende factoren uit de groepen van het conceptuele model. In bijlage 6 is te zien dat alle correlaties positief zijn, wat betekent dat een hoge waardering van de ene factor verband houdt met een hoge waardering van een andere factor. Er is te zien dat er een sterk verband zit tussen de reistijd en de afstand; dit zijn factoren die beiden in de groep 'tijd & moeite' vallen. Ook de breedte van het fietspad en de kwaliteit van het asfalt houden een verband met elkaar, dit betreft een zwak verband. Tussen de breedte van het fietspad en het aantal mensen op de route zit een redelijk verband en tussen de factoren routeborden, natuurlijke omgeving en bebouwde omgeving zitten zwakke verbanden. Al deze factoren vallen samen in de groep 'comfort'.

5. Discussie

In vergelijking met twee Nederlandse onderzoeken (Bovy et al, 1985) (Joolink, 2016) die betrekking hebben tot de beoordeling van fietsfactoren, is te zien dat reistijd in elk onderzoek naar voren komt als belangrijke factor voor de waardering van de route. Daarnaast wordt ook de kwaliteit van het pad in elk onderzoek belangrijk bevonden, zij het in elk onderzoek onder een andere naam. In dit onderzoek worden deze variabelen 'kwaliteit van het asfalt' en 'breedte van het fietspad' genoemd, in eerdere onderzoeken waren 'wegdekkwaliteit' (Bovy et al, 1985) en 'fietspad' de naamgevingen.

Een andere overeenkomst dat dit onderzoek laat zien in vergelijking met het onderzoek dat is gedaan in Delft (Bovy et al., 1985) is dat ander verkeer niet van belang bleek voor de fietsers. In dit onderzoek blijkt ook dat de afwezigheid van auto's op de route geen significante invloed heeft op de waardering. (zie tabel 2 in paragraaf 4.2)

Het onderzoek dat in 2016 is uitgevoerd in Enschede geeft naast de reistijd en het fietspad ook andere variabelen op; 'afstand, vertraging, intensiteit auto en snelheid auto'.

Deze variabelen kwamen in het huidige onderzoek niet naar boven als verklarende factoren.

Wat betreft de variabelen met betrekking tot de auto is er een logische verklaring. De Zernikeroute is in 2013 ontwikkeld om de confrontaties tussen auto's en fietsers te minimaliseren. Dit uit zich in de huidige routes; route 1 komt op geen enkel punt auto's tegen, route 2 slechts op één kruispunt en één kort traject, en route 3 op enkele kruispunten en een traject. Het belang van de variabelen uit het onderzoek van Enschede neemt derhalve af in dit onderzoek.

Afstand en vertraging werden door de respondenten in Groningen als minder belangrijk ervaren.

Twee factoren die uit dit onderzoek naar voren kwamen, maar niet te zien waren in andere onderzoeken zijn 'routeborden' en 'natuurlijke omgeving'. Dit is te verklaren door de karakteristieke kenmerken van de Zernikeroute. Alle drie de routes lopen langs of door een stuk natuur. Hierbij kan worden gedacht aan het Noorderplantsoen, de groene zone rondom het Reitdiepkanaal en het Selwerdpark. Daarnaast hanteert de Zernikeroute wegbewijzing door middel van routeborden en aanwijzingen in het wegdek.

6. Conclusie

6.1 Conclusie van het onderzoek

De hoofdvraag van het onderzoek was: 'Van welke factoren hangt de waardering van de Zernikeroute af?' Geconcludeerd mag worden dat de belangrijkste factoren voor de gebruikers van de Zernikeroute de reistijd, de kwaliteit van het asfalt, de breedte van de route, de routeborden en de natuurlijke omgeving waarin de route ligt blijken te zijn. Daarnaast zijn de respondenten tevreden over de Zernikeroute, deze wordt beoordeeld als ruim voldoende, meer dan 92% geeft de route een voldoende.

De gemiddelde waarderingen van de verschillende routes wijken niet significant van elkaar af, waardoor het niet mogelijk is om te stellen dat er onderscheid in de waardering zit.

Tevens kan worden geconcludeerd dat de drie routes verschillen op basis van verklarende factoren. Route 1 kent slechts reistijd als verklarende factor, en route 3 enkel de breedte van het fietspad. Route 2 daarentegen heeft met reistijd, kwaliteit asfalt, bebouwde omgeving, natuurlijke omgeving, fietsen met vrienden, aantal mensen en drukte op de route een flink aantal verklarende factoren.

De breedte van de route zelf wordt het minst gewaardeerd, evenals 'het aantal mensen dat de route gebruikt'. De afwezigheid van stoplichten en auto's worden tevens gezien als positieve factoren aan de Zernikeroute.

In vergelijking met andere onderzoeken blijken de belangrijke verklarende factoren overeen te komen; reistijd en de kwaliteit van het asfalt zijn factoren die ook bij andere onderzoeken naar voren kwamen.

In dit onderzoek worden Zernikeroute-gerelateerde factoren als 'natuurlijke omgeving' en 'routeborden' eveneens belangrijk gevonden.

6.2 Kritische reflectie van het onderzoek

Een van de facetten die in deze scriptie achterwege is gelaten, is het onderzoeken wanneer mensen kiezen voor de eerste, tweede of derde route. Het ligt voor de hand om te kiezen voor de meest dichtbij zijnde route, echter is deze factor niet gecontroleerd of gemeten. Dit had een belangrijk inzicht kunnen geven in de routekeuze van de respondenten.

Een van de punten waar scherper naar had moeten worden gekeken was het opstellen van bepaalde enquêtevragen. Bepaalde vragen over de positieve en negatieve factoren overlaptten elkaar, waardoor onduidelijkheid ontstond. Tevens bleken bepaalde vragen overbodig.

Het benoemen van 'positieve' en 'negatieve' factoren is tevens sturend, wat de resultaten in een bepaalde richting duwt, dit is een tweede punt waar beter naar had moeten worden gekeken.

Waar dit onderzoek goed op scoorde was de maatschappelijke relevantie; de Zernikeroute is een veelbesproken onderwerp voor beleidsmakers in Groningen, dit onderzoek biedt inzicht in de opinie van de gebruiker. Daarnaast zijn de enquêtes in veel verschillende groepen verspreid, wat de steekproef representatief heeft gemaakt voor de onderzochte populatie.

6.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek

In eventueel verder onderzoek, moet worden gekeken naar de steken die zijn laten vallen tijdens dit onderzoek. Met name naar de keuze voor een van de routes binnen de Zernikeroute. Verder kan het nuttig zijn om naar een combinatie te zoeken van opinies van gebruikers en van beleidsbepalers. Dit levert een compleet beeld op, waarbij problemen en eventuele oplossingen beter in kaart kunnen worden gebracht. Ook kan er worden gekeken naar de rol van de verschillende tijdstippen waarop respondenten de route gebruiken, wellicht speelt het een rol of men 's nachts fietst of overdag.

Referenties

Bovy, P. H. L., & Adel, D. N. den (1985). *Routekeuzegedrag van fietsers: een analyse met de functionele meetmethode*. Delft: Delftse Universitaire Pers.

Broach, J., Dill, J., & Gliebe, J. (2012). Where do cyclists ride? A route choice model developed with revealed preference GPS data. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(10),1730-1740.

Esselink, K. (2014). *Slimme routes brengen studenten snel en veilig naar Zernike*. Geraadpleegd op 28-09-2016 via <http://urbangrolab.nl/slimme-routes-brengen-studenten-snel-en-veilig-naar-zernike/>. Groningen: Urban.Gro.Lab.

Goossen, C. M., Langers, F. & Vries, S. de (2001). *Gelderse Stilte?; Onderzoek naar de stiltebeleving van recreanten*. Rapport 398 Wageningen: Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.

Groningen Fietsstad (2015). *Slimme route Zernike*. Geraadpleegd op 26-09-2016 via <http://groningenfietsstad.nl/slimmeroute/>. Groningen: Groningen Fietsstad

Hagen, M. van (2011). *Waiting experience at train stations*. Delft: Eburon Academic Publishers

Heinen, E., Maat, K., & Wee, B. van (2011). The role of attitudes toward characteristics of bicycle commuting on the choice to cycle to work over various distances. *Transportation research part D: transport and environment*,16(2), 102-109.

Joolink, H. M. (2016). *Routekeuze fietsers Enschede: vergelijking van de routekeuzevoorkeur van fietsers in Enschede, met de afgelegde route*. Enschede: Universiteit Enschede

Keizer, P. (2015). 'Fietsroute naar Zernike is gevaarlijk'. *UKrant*, 21-09-2015

Krabbenborg-PBL, L., Delft-ja, J. A. A. T., & Snellen-PBL-danielle, D. (2015). De invloed van bebouwde omgeving op fietsen in voortransport. *Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk*. Antwerpen

Menghini, G., Carrasco, N., Schüssler, N., & Axhausen, K. W. (2010). Route choice of cyclists in Zurich. *Transportation research part A: policy and practice*, 44(9),754-765.

Ormel, W., Wolt, K. K. & Hartog, P. den (2008). *Enkelvoudige fietsongevallen*. Rapport 23. Amsterdam: Consument & Veiligheid.

Provincie Groningen (2016). *Verbinden met de fiets*. Groningen: Provincie Groningen

Rook, P. de, (2016). *De slimme route naar Zernike*. Geraadpleegd op 11-02-2016 via <http://www.nvvc-congres.nl/informatie/blog/van-verkeersveiligheid-naar-verkeersgezondheid-1>. Groningen: NVVC

RTV Noord (2015). 'Fietsroute Zernikecomplex in Stad kan drukte niet aan'. Geraadpleegd op 26-09-2016 via <http://www.rtvnoord.nl/nieuws/153895/Fietsroute-Zernikecomplex-in-Stad-kan-drukke-niet-aan>. Groningen: RTV Noord

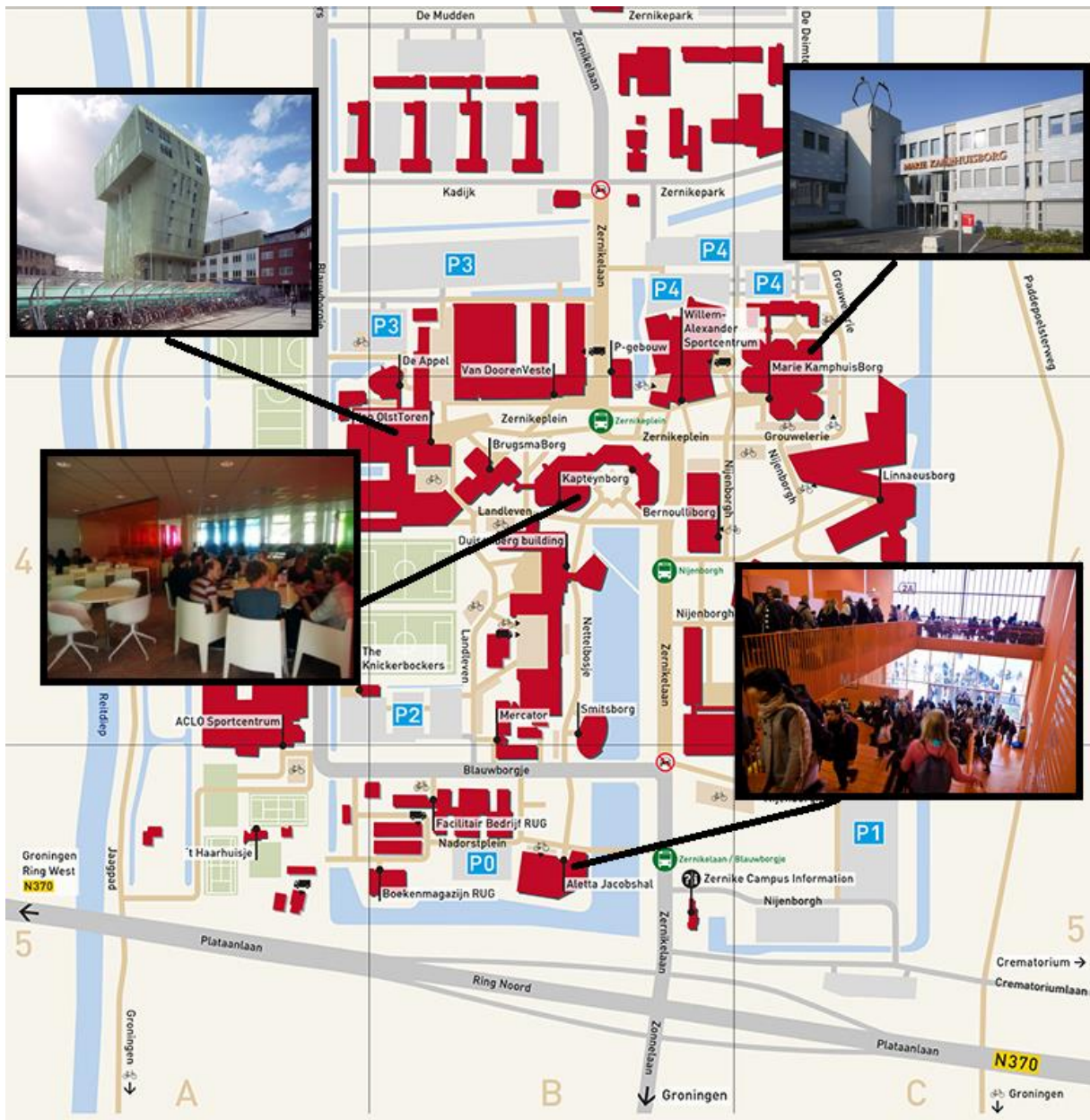
Saunders, M., Lewis, P., Thornhill, A., Booij, M., & Verckens, J. P. (2011). *Methoden en technieken van onderzoek*. Pearson Education.

Sociaal Planbureau Groningen (2014). *Vervoer in het dagelijks leven*. Geraadpleegd op 13-01-2017 via <http://www.sociaalplanbureaugroningen.nl/mobiliteit/vervoer-in-het-dagelijks-leven/#materiegebruik> Groningen: Sociaal Planbureau Groningen.

Student Advies Commissie (2014). *De student op de fiets*. Revisie 2. Groningen: Groningen Bereikbaar

Bijlages

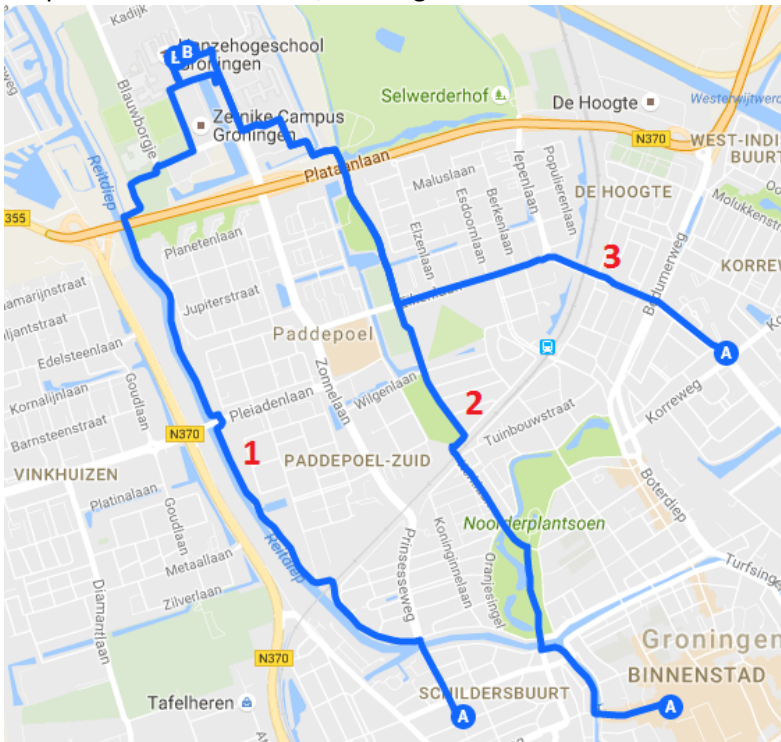
I. Kaart van het Zernike-complex met de locaties van dataverzameling



II. Enquête

ENQUETE ZERNIKEROUTE

Geachte respondent, voor mijn bachelorscriptie doe ik onderzoek naar de beweegredenen die studenten hebben bij het maken van de keuze voor de Zernikeroute. Uw gegevens zullen anoniem worden verwerkt. Deze enquête bevat 20 korte vragen, het invullen kost u enkele minuten. Mocht u geïnteresseerd zijn in de eindresultaten, dan kunt u onderaan de enquête uw emailadres opgeven. Hieronder vindt u een kaart waarop de Zernikeroute is afgebeeld. Heeft u vragen betreffende de enquête of het onderzoek, stel ze gerust!



Bron: <http://urbangrolab.nl/slimme-routes-brengen-studenten-snel-en-veilig-naar-zernike/>

PERSOONLIJKE VRAGEN:

1. GESLACHT: MAN VROUW ANDERS
2. GEBOORTEJAAR:
3. OPLEIDINGSNIVEAU: WO HBO AFGESTUDEERD ANDERS
4. POSTCODE (VAN WOONADRES):

VRAGEN OVER DE WAARDERING VAN DE ZERNIKEROUTE:

DE VOLGENDE FACTOREN WAARDEER IK AAN DE ZERNIKEROUTE:

5. DE KORTE REISTIJD
 HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS
- 6a. DE KWALITEIT VAN HET ASFALT
 HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS
- 6b. DE BREEDTE VAN HET FIETSPAD
 HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS
- 6c. DE BORDEN DIE DE ROUTE AANGEVEN
 HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS

7a. DE BEBOUWDE OMGEVING WAARIN DE ROUTE LIGT

HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS

7b. DE NATUURLIJKE OMGEVING WAARIN DE ROUTE LIGT

HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS

8. HET SAMEN KUNNEN FIETSEN MET VRIENDEN

HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS

9. HET AANTAL MENSEN DAT DE ROUTE GEBRUIKT

HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS

10. DE AFWEZIGHEID VAN STOPLICHTEN

HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS

11. DE AFWEZIGHEID VAN AUTO'S

HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS

12. DE KORTE AFSTAND

HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS

VRAGEN OVER DE WAARDERING VAN DE ZERNIKERROUTE:

DE VOLGENDE FACTOREN BEOORDEEL IK ALS NEGATIEF AAN DE ZERNIKERROUTE:

13. DE DRUKTE

HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS

14. DE SMALLE FIETSPADEN

HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS

15. DE OPSTOPPINGEN BIJ KRUISPUNTEN

HELEMAAL MEE EENS MEE EENS NEUTRAAL MEE ONEENS HELEMAAL MEE ONEENS

16. WAT IS VOOR U DE BELANGRIJKSTE REDEN OM VOOR DE ZERNIKERROUTE TE KIEZEN?

.....

17. WELK CIJFER GEEFT U DE ZERNIKERROUTE?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

18. WELK VAN DE DRIE ROUTES GEBRUIKT U TIJDENS UW FIETSTOCHT NAAR OF VAN HET ZERNIKE?(ZIE BIJGESLOTEN KAARTJE)

1 2 3

19. ROND WELKE TIJDSTIPPEN MAAKT U GEBRUIK VAN DE ZERNIKERROUTE? (MEERDERE ANTWOORDEN MOGELIJK)

06:00-08:30 08:30-12:00 12:00-18:00 18:00-06:00

19. HOELANG DOET U OVER EEN FIETSTOCHT VAN UW HUIS NAAR HET ZERNIKE-COMPLEX?

..... MINUTEN (NAAR SCHATTING)

HARTELIJK DANK VOOR HET INVULLEN VAN DE ENQUÊTE!

MOCHT U GEÏNTERESSEERD ZIJN
IN DE RESULTATEN VAN

HET ONDERZOEK, VUL DAN HIER UW EMAILADRES IN:

.....

III. SPSS-dataset

Scriptie zemikeroute inclusief internet.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Geslacht	Numeric	1	0	Geslacht	{0, Vrouw}...	None	8	Right	Nominal	Input
2	Leeftijd	Numeric	2	0	Leeftijd	None	None	8	Right	Ordinal	Input
3	Opleiding	Numeric	1	0	Opleidingsniveau	{0, HBO}...	None	8	Right	Nominal	Input
4	Postcode	Numeric	6	0	Postcode	None	None	8	Right	Nominal	Input
5	Reistijd	Numeric	1	0	Reistijd	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
6	Asfalt	Numeric	1	0	Kwaliteit asfalt	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
7	Breedte	Numeric	1	0	Breedte fietspad	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
8	Borden	Numeric	1	0	Route borden	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
9	Bebouwing	Numeric	1	0	Bebouwde omg...	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
10	Natuur	Numeric	1	0	Natuurlijke omg...	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
11	Vrienden	Numeric	1	0	Fietsen met vri...	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
12	Mensen	Numeric	1	0	Aantal mensen ...	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
13	Stoplichten	Numeric	1	0	Afwezigheid va...	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
14	Autos	Numeric	1	0	Afwezigheid va...	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
15	Afstand	Numeric	1	0	Korte afstand	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
16	Drukke	Numeric	1	0	Drukke op de ro...	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
17	Smalheid	Numeric	1	0	Smalle fietspaden	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
18	Opstoppingen	Numeric	1	0	Opstoppingen b...	{0, Helemaa...}	None	8	Right	Ordinal	Input
19	Cijfer	Numeric	1	0	Cijfer voor Zemi...	None	None	8	Right	Scale	Input
20	Routekeuze	Numeric	1	0	Welke route	{1, 1}...	None	8	Right	Nominal	Input
21	Tijdstippen	Numeric	2	0	Welke tijdstippen	{1, 600-830}...	None	8	Right	Nominal	Input
22	Hoelang	Numeric	1	0	Hoelang duurt u...	None	None	8	Right	Scale	Input
23											
24											

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode:OFF

IV. Bonferroni-tabel

Route		Gemiddelde verschil in waardering	Significantieniveau
1	2	0,238	0,893
	3	0,309	0,665
2	1	-0,238	0,893
	3	0,071	1,000
3	1	-0,309	0,665
	2	-0,071	1,000

Afhankelijke variabele: Cijfer voor de Zernikeroute

V. SPSS-tabellen lineaire regressie per route

Route 1

Variabele	Waarde	Significantieniveau
(Constant)	4,262	0,113
Geslacht	-0,291	0,496
Leeftijd	-0,014	0,883
Opleidingsniveau	0,231	0,652
Reistijd	0,769	0,008
Kwaliteit asfalt	0,445	0,054
Breedte fietspad	0,435	0,168
Route borden	0,428	0,258
Bebouwde omgeving	-0,270	0,352
Natuurlijke omgeving	-0,179	0,592
Fietsen met vrienden	-0,202	0,360
Aantal mensen op de route	0,249	0,330
Afwezigheid van stoplichten	0,075	0,796
Afwezigheid van auto's	0,042	0,880
Korte afstand	-0,126	0,613
Drukte op de route	-0,257	0,406
Smalle fietspaden	-0,127	0,689
Opstoppen bij kruispunt	-0,281	0,254

Afhankelijke variabele: Cijfer voor de Zernikeroute

Route 2

Variabele	Waarde	Significantieniveau
(Constant)	2,927	0,013
Geslacht	0,088	0,648
Leeftijd	0,028	0,508
Opleidingsniveau	0,215	0,344
Reistijd	0,299	0,040
Kwaliteit asfalt	0,306	0,003
Breedte fietspad	0,220	0,066
Route borden	0,208	0,052
Bebouwde omgeving	-0,338	0,018
Natuurlijke omgeving	0,319	0,011
Fietsen met vrienden	0,215	0,021
Aantal mensen op de route	0,270	0,026
Afwezigheid van stoplichten	0,114	0,394
Afwezigheid van auto's	-0,092	0,436
Korte afstand	0,062	0,683
Drukte op de route	-0,467	0,000
Smalle fietspaden	0,036	0,769
Opstoppen bij kruispunt	0,160	0,148

Afhankelijke variabele: Cijfer voor de Zernikeroute

Route 3

Variabele	Waarde	Significantieniveau
(Constant)	2,535	0,102
Geslacht	0,167	0,484
Leeftijd	0,071	0,177
Opleidingsniveau	0,067	0,836
Reistijd	-0,238	0,540
Kwaliteit asfalt	0,070	0,644
Breedte fietspad	0,588	0,007
Route borden	0,106	0,496
Bebouwde omgeving	-0,170	0,473
Natuurlijke omgeving	0,196	0,275
Fietsen met vrienden	0,006	0,966
Aantal mensen op de route	0,185	0,254
Afwezigheid van stoplichten	-0,009	0,955
Afwezigheid van auto's	0,134	0,589
Korte afstand	0,229	0,351
Drukte op de route	0,134	0,479
Smalle fietspaden	-0,302	0,091
Opstoppingen bij kruispunt	0,217	0,280

Afhankelijke variabele: Cijfer voor de Zernikeroute

VI. Verbanden tussen factoren op basis van 'Pearson correlatie-toets'

Factoren	Correlatie	Sterkte van verband
Reistijd – afstand	0,686	Sterk
Kwaliteit asfalt – smalle fietspaden	0,223	Zwak
Kwaliteit asfalt – breedte asfalt	0,327	Zwak
Breedte fietspad – aantal mensen op de route	0,420	Redelijk
Breedte fietspad – smalle fietspaden	0,659	Sterk
Breedte fietspad – opstoppingen bij kruispunten	0,354	Zwak
Routeborden – bebouwde omgeving	0,309	Zwak
Routeborden – natuurlijke omgeving	0,259	Zwak
Bebouwde omgeving – natuurlijke omgeving	0,388	Zwak
Afwezigheid auto's – afwezigheid stoplichten	0,463	Redelijk

Significante correlaties tussen de factoren