

Eind Rapport Zonnetrein



Aangevraagd door:



Uitgevoerd door:

UniPartners

Uitgevoerd voor:

De heer Bakker (ondernemer)

UniPartners
4 juni 2009

Voorwoord

Voor u ligt het haalbaarheidsonderzoek naar een trein op zonne-energie, de zonnetrein, in de stad Groningen. Dit rapport is namens Unipartners Groningen geschreven in opdracht van de gemeente Groningen.

In dit rapport zijn een aantal belangrijke facetten die van invloed zijn geacht op de haalbaarheid van de zonnetrein geïdentificeerd, en is getracht deze inzichtelijk te maken. De term haalbaarheid heeft in de context van dit onderzoek niet alleen betrekking op de opdrachtgever, de gemeente Groningen, maar ook op een ondernemer die gemeente heeft benaderd met het idee.

Een van de middelen om de genoemde facetten voor beide partijen inzichtelijk te maken is het afnemen van interviews geweest. Daarom wil ik de geïnterviewden graag bedanken voor de door hun aangeleverde informatie en prettige gesprekken. Ook wil ik graag de opdrachtgever en de ondernemer bedanken voor hun constructieve feedback tijdens de evaluatiemomenten. Een laatste dankwoord gaat uit naar de medewerkers van Unipartners Groningen en met name Jasper Kornnman voor de begeleiding en feedback gedurende het onderzoek.

Bert Jan Oosting

Groningen, 04-06-2009

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Onderzoeksopzet.....	4
2.1 Achtergrond	4
2.2 Definities en afbakening	4
2.3 Centrale onderzoeksvraag	5
2.4 Onderzoeksaanpak	5
3. Duurzame mobiliteit	7
3.1 Elektrische mobiliteit	8
3.1.1 Voor- en nadelen.....	9
3.1.2 Conclusies	15
4. Praktische facetten	16
4.1 Ervaring Maastricht	16
4.1.1 Achtergrond vormgeving beleid	16
4.1.2 Proces van vergunnen	19
4.1.3 Betrokken partijen.....	19
4.1.4 Totstandkoming en het rijden van de route.....	20
4.1.5 Organisatie Zonnetrein.....	21
4.1.6 Conclusies	21
4.2 Perspectief Groningen.....	23
4.2.1 SWOT analyse	24
4.2.2 Conclusies	28
4.3 Introductie op toeristische markt	29
4.3.1 Verwacht bezoekersaantal zonnetrein.....	29
4.3.2 Nuances verwacht bezoekersaantal zonnetrein.....	33
4.3.3 Voor- en nadelen voor de gemeente Groningen	36
4.3.4 Conclusies	37
4.4 De route van de zonnetrein	40
4.4.1 Optimale route	41
4.4.2 Praktische route.....	42
4.4.3 Conclusies	44
5. Technische facetten.....	47
5.1 Technische specificaties en voorzieningen.....	47
5.1.1 Technische specificaties.....	47
5.1.2 Benodigde voorzieningen	49
5.1.3 Conclusies	50
6. Economische facetten	52
6.1 Kosten en opbrengsten.....	52
6.1.1 Resultatenrekening.....	54
6.1.2 Netto contante waarde.....	55
6.1.3 Conclusies	57
7. Conclusies	59
8. Literatuurlijst.....	61
Bijlage 1	63
Bijlage 2	66
Bijlage 3	69
Bijlage 4	70
Bijlage 5	72
Bijlage 6	73
Bijlage 7	75
Bijlage 8	76

1. Inleiding

Groningen heeft als doelstelling om in 2025 de meest duurzame stad van Nederland te zijn. Om dit te bereiken zijn er al een aantal projecten gestart door de gemeente, door externe partijen, of door een combinatie van beide; in de toekomst zal dit gecontinueerd worden. Recent is de gemeente Groningen benaderd door een ondernemer met een idee dat eventueel binnen het kader van bovengenoemde doelstelling zou kunnen passen. Dit idee betreft een trein op zonne-energie, in het vervolg zonnetrein genoemd, die als toeristische attractie in de stad Groningen neergezet zou moeten worden. In tegenstelling tot het beeld dat het woord trein voor vele zal oproepen, betreft dit een trein op wielen in plaats van op rails.

De ondernemer is op dit idee gekomen nadat hij een dergelijk trein heeft zien rijden in Maastricht. Vanwege situationele verschillen tussen Maastricht en Groningen en technologische ontwikkelingen, zal dit concept niet zomaar gekopieerd kunnen worden. Daarom is het noodzakelijk dat alle relevante facetten met betrekking tot een zonnetrein in Groningen inzichtelijk worden gemaakt, alvorens een beslissing kan worden genomen over de doorgang ervan. Dit is ook gelijk de doelstelling van het haalbaarheidsonderzoek dat uitgewerkt is in dit rapport. De opdracht tot dit onderzoek is gegeven door de gemeente Groningen.

Het resultaat van deze studie is een conclusie met betrekking tot de haalbaarheid van een zonnetrein, op basis van zowel kwalitatieve en kwantitatieve analyses. De gemaakte analyses hebben tot doel praktische, technische en economische facetten inzichtelijk te maken. De basis en de manier waarop de data vergaard worden, zijn onderdelen van de onderzoeksopzet. Deze is in het volgende hoofdstuk behandeld.

2. Onderzoeksopzet

In het vorige hoofdstuk is een globale introductie van het onderwerp van dit haalbaarheidsonderzoek gegeven. In de eerste paragraaf zal deze globale introductie verder worden geconcretiseerd. Daarop volgend worden de afbakening van het onderzoek en de gehanteerde definities behandeld. De centrale onderzoeksvraag en de daaruit voortvloeiende subvragen worden uiteengezet in de derde paragraaf. De laatste paragraaf gaat over de aanpak van het onderzoek.

2.1 Achtergrond

De basis waarop het idee voor de zonnetrein in Groningen is ontstaan, is de zonnetrein die momenteel al rijdt als toeristische attractie in Maastricht. Het concreet uitwerken van dit concept en de mogelijkheden voor Groningen zal deels in dit rapport worden gedaan. Een belangrijk onderdeel hiervan, zoals vermeld in het vorige hoofdstuk, is het helder maken van verschillende relevante facetten welke relevant zijn geacht door de opdrachtgever. In meer concrete zin zijn deze verwerkt tot subonderzoeksvragen en daarom te duiden als een eerste afbakening.

Gezien de context van dit onderzoek kan het begrip haalbaar niet eenduidig gedefinieerd worden. Een zonnetrein die haalbaar is voor de ondernemer is namelijk niet per definitie haalbaar voor Groningen en vice versa. Deze notie zal meegenomen worden in het beantwoorden van de centrale onderzoeksvraag.

2.2 Definities en afbakening

De eerste definitie heeft betrekking op de term Groningen die al een aantal maal gebruikt is. In dit rapport verwijst dit naar de stad Groningen, mocht het over de provincie of gemeente gaan, dan zal dit er altijd voor staan.

Om de term toeristische attractie te verduidelijken is het allereerst noodzakelijk om het begrip toerisme in Groningen te definiëren. Dezelfde definitie als gebruikt door Kooij (2008) zal worden gehanteerd, namelijk:

“Een toeristisch-recreatieve bezoeker aan de stad Groningen komt van buiten de gemeente Groningen en heeft een toeristisch-recreatief bezoekmotief”.

Een toeristische attractie kan hierdoor gedefinieerd worden als:

“Iets dat meerwaarde biedt voor toeristisch-recreatieve bezoekers en dus een positieve invloed heeft op de algemene waardering van een bezoek aan de stad Groningen.”

Deze notie van toeristische attractie geeft ook een belangrijke tweede afbakening van het onderzoek aan. Het is namelijk ook denkbaar dat de zonnetrein eventueel andere functies in Groningen kan vervullen. Deze zullen echter hooguit zijdelings worden meegenomen in dit onderzoek.

2.3 Centrale onderzoeksvraag

De centrale onderzoeksvraag luidt als volgt:

Is het voor zowel de gemeente Groningen als de ondernemer haalbaar om op basis van een combinatie van praktische, technische en economische facetten, de zonnetrein als toeristische attractie in de stad neer te zetten?

Naar aanleiding van de deze centrale vraag zijn de volgende subvragen (facetten) geformuleerd:

- 1) Wat zijn, gezien de opgedane ervaring in Maastricht, hoofdzaken om rekening mee te houden tijdens de introductie van de zonnetrein?
- 2) Hoe staan de verschillende afdelingen binnen de gemeente Groningen tegenover het idee van de zonnetrein?
- 3) Welke verschillende partijen zijn ten aanzien van de zonnetrein te identificeren in Groningen en hoe staan deze tegenover het idee?
- 4) Wat zijn de voor- en nadelen voor de ondernemer en Groningen met betrekking tot de introductie van de zonnetrein op de toeristische markt?
- 5) Wat zijn mogelijke routes in Groningen die de zonnetrein zou kunnen rijden en welke infrastructurele voorzieningen zijn daarvoor benodigd?
- 6) Wat zijn de mogelijkheden op het gebied van de technische specificaties van de zonnetrein en de daaraan gekoppelde benodigde voorzieningen?
- 7) Wat zijn de kosten en opbrengsten die gemoeid zijn met het rijklaar maken en exploiteren van de zonnetrein in Groningen?

2.4 Onderzoeksaanpak

Allereerst zal er op verzoek van de opdrachtgever een kader worden gedefinieerd waarin een zonnetrein geplaatst kan worden, namelijk elektrische mobiliteit. Het eerste gedeelte van dit rapport zal, door gebruik te maken van een aantal bronnen, een antwoord zijn op de volgende vraag:

Wat zijn de voor- en nadelen van een transitie naar elektrische mobiliteit?

Verder is de structuur van het onderzoek en dus van dit rapport gebaseerd op de beantwoording van de subvragen in de weergegeven volgorde. Er is voor gekozen om eerst een beknopt overzicht te geven van de toepassing van het zonnetrein concept in Maastricht. Hierin zal de focus vooral liggen op aan het licht gekomen hoofdzaken die ook op Groningen van toepassing kunnen zijn. Om dit te kunnen doen, zullen eerst beschikbare rapporten worden opgevraagd en doorgenomen. Vervolgens zal er een bezoek worden gebracht aan de zonnetrein in Maastricht in combinatie met het afnemen van interviews met enkele betrokkenen.

Er zijn twee redenen waardoor gekozen is om eerst kennis te nemen van de situatie in Maastricht. De eerste is dat er een duidelijker beeld zal ontstaan ten aanzien van betrokken afdelingen en externe partijen die ook voor dit onderzoek geïnterviewd zullen moeten worden. In de bepaling hiervan zullen suggesties vanuit de opdrachtgever ook zeker meegenomen worden. Van deze informatie zal gebruik worden gemaakt bij het beantwoorden van subvragen 2, 3, 4 en 5, die dus (mede) beantwoordt zullen worden door het afnemen van interviews. Door eerst kennis te nemen van Maastricht kunnen deze interviews ook worden ingegaan met extra

achtergrondinformatie. Het clusteren van deze subvragen is gedaan omdat ze onder de overkoepelde term 'praktische facetten' in de centrale vraag vallen.

Het resultaat van de af te nemen interviews met zowel partijen binnen de gemeente als externen zal een antwoord verschaffen op 2, 3 en 5. Het verkrijgen van antwoorden op 2, 3 behelst in essentie het maken van een SWOT analyse. Een overzichtelijk diagram op basis van deze analyse zal dan ook het resultaat zijn. De conclusie die hieruit getrokken kan worden zal meegenomen worden in het geven van een antwoord op 4. Ook zal het toeristisch profiel van Groningen hierin meegenomen worden. In deze paragraaf zal dit o.a. worden gebruikt voor het maken van een inschatting van het aantal bezoekers van de zonnetrein. Andere data die hierbij gebruikt wordt zijn toerisme cijfers uit Maastricht en de bezoekers van de zonnetrein aldaar.

Ter beantwoording van 5 zal er een conclusie ten aanzien van mogelijke routes en infrastructurele voorzieningen getrokken worden op basis van verkregen informatie uit meerdere bronnen. Een voorbeeld hiervan zijn de suggesties die naar voren komen in de interviews.

De enige subvraag die onder de overkoepelende term 'technische facetten' valt, is 6. Bij het beantwoorden hiervan is het uitgangspunt de zonnetrein zoals deze rijdt in Maastricht.

Er is voor gekozen om eerst de praktische en technische facetten helder te krijgen alvorens er een financiële analyse gedaan wordt; het antwoord op 7. De reden hiervoor is dat de eerstgenoemde facetten variabelen zijn in het bepalen van de financiële haalbaarheid. Het antwoord op 7 zal gegeven worden in de vorm van een breakeven analyse en een investeringsoverzicht. De kosten zullen gebaseerd zijn op eventuele infrastructurele voorzieningen die getroffen zullen moeten worden nadat een optimale route(s) is bepaald bij 5. Ook de kosten van de zonnetrein zelf en gerelateerde installaties zullen meegenomen worden op basis van de technische specificaties gevonden bij 6. De laatste bron van kosten die meegenomen zullen worden zijn de exploitatiekosten. Een inschatting van de opbrengsten zal voornamelijk gebaseerd zijn op het aantal te verwachten bezoekers dat gevonden is bij de beantwoording van 4. Ook zal er gekeken worden naar mogelijkheden die een samenwerking tussen de gemeente en de ondernemer bieden. Hierbij moet men vooral denken aan subsidie of een regeling waarin gebruik wordt gemaakt van mensen met een uitkering.

Het laatste hoofdstuk van dit rapport zal van concluderende aard zijn. Hierin zullen alle antwoorden op de subvragen cq subconclusies, worden geïntegreerd.

3. Duurzame mobiliteit

Ten tijde van schrijven is het thema duurzaamheid zeer actueel. Dit is te verklaren op basis van twee reeds geconstateerde (aankomende) veranderingen in de wereld. De eerste is de opwarming van het klimaat. De gevolgen hiervan zijn van invloed op de andere onderdelen van het milieu, bijvoorbeeld op de zeespiegel. De mogelijke gevolgen hiervan worden voor de mensheid niet wenselijk geacht, waardoor men zich zal moeten inspannen om dit te voorkomen. In de optiek van vele is de oorzaak van de klimaatverandering de uitstoot van broeikasgassen en met name CO₂, daarom zal dit gereduceerd moeten worden.

De tweede verandering zou eigenlijk gezien moeten worden als een besef, namelijk dat de aarde de mensheid niet voorziet in een oneindige hoeveelheid natuurlijke grondstoffen. Dit besef prevaleert met betrekking tot fossiele brandstoffen en daarbinnen met name olie. Het staat namelijk vast dat het aanbod van olie binnen enkele decennia niet meer toereikend zal zijn om te voorzien in de wereldwijde vraag. Het exacte moment waarop dit zal gebeuren is onderwerp van vele discussies in de maatschappij als ook in de wetenschap. Het gebruik van fossiele brandstoffen is diep geworteld in de hedendaagse samenleving. Sommigen stellen dat de hele wereldeconomie gestoeld op het gebruik van deze brandstoffen (Heinberg, 2005). De voornaamste vormen van energie waarin fossiele brandstoffen (chemische energie) omgezet worden zijn warmte en kinetische energie. Kinetische energie wordt gegenereerd door de combinatie van fossiele brandstof en de verbrandingsmotor; dit maakt een grote mobiliteit van personen en goederen mogelijk. Verder worden voor de productie van elektriciteit nog veelal fossiele brandstoffen gebruikt. Mocht er ten tijde van een groot tekort in fossiele brandstoffen niet voldoende energie uit andere bronnen gehaald kunnen worden, dan laat het effect hiervan op de wereldeconomie zich raden. Dit is één reden waarom alternatieven gevonden moeten worden voor fossiele brandstoffen. Een tweede sluit aan bij de vorige alinea, er komt namelijk CO₂ vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen.

Kortom, er zijn voldoende argumenten om de uitstoot van CO₂ te minimaliseren en daarom impliciet ook om het gebruik van fossiele brandstoffen terug te dringen. Hiertoe zijn ook internationale, Europese en nationale (lange termijn) doelstellingen geformuleerd.

Er kan gesteld worden dat mobiliteit van personen en goederen, één van de pijlers van de hedendaagse economie is en tegelijkertijd één van de grootste verbruikers van olie. In het kader van duurzaamheid en behoud van welvaart is er de noodzaak om alternatieven voor mobiliteit op basis van olie te verkennen en geleidelijk toe te gaan passen teneinde duurzamere mobiliteit te creëren. In januari 2009 is het rapport *Duurzame innovatie in het wegverkeer* gepubliceerd door het Energie Centrum Nederland (ECN). Hierin zijn drie innovatiescenario's geformuleerd waarin vier transitiepaden naar duurzame mobiliteit in verschillende verhoudingen zijn opgenomen.

De drie innovatiescenario's zijn:

- 1) Generieke innovatie; hierin blijft de interne verbrandingsmotor dominant.
- 2) Technologie specifieke innovatie - waterstof; hierin vindt een doorbraak van waterstof en brandstofcellen plaats.
- 3) Technologie specifieke innovatie – elektriciteit; hierin vindt een doorbraak van elektrisch vervoer plaats.

In het rapport wordt per innovatiescenario op basis van de verhouding in transitiepaden een inschatting gemaakt van de bijdrage aan klimaatdoelstellingen en de kosteneffectiviteit. Dit wordt gedaan door over tijd een vergelijking te maken met een referentiescenario. De vier transitiepaden zijn:

- Toepassen van biobrandstoffen
- Rijden op waterstof
- Intelligente Transport Systemen; energiebesparende ICT
- Hybride, plug-in hybride en elektrisch vervoer

Laatstgenoemd transitiepad vormt logischerwijs de hoofdmoot van het innovatiescenario waarin de technologie van elektrische mobiliteit een sprong zal nemen. Dit transitiepad wordt in dit rapport gezien als het breder kader waarin de zonnetrein te plaatsen is. Met betrekking hiertoe zal de volgende vraag in dit hoofdstuk beantwoordt worden:

Wat zijn de voor- en nadelen van een transitie naar elektrische mobiliteit?

Logischerwijs zal er in de beantwoording van deze vraag veel gebruik gemaakt worden van het reeds genoemde rapport. Verder is er gebruik gemaakt van het rapport *Elektrisch autorijden; Evaluatie van transities op basis van systeemopties* dat in 2009 is gepubliceerd door het Planbureau voor de Leefomgeving.

Als eerste zal het transitiepad naar elektrische mobiliteit beschreven worden. Vervolgens zullen de gevonden voor- en nadelen gepresenteerd worden. Ook aangedragen oplossingen om gevonden nadelen op te lossen of te verzachten zijn hierin meegenomen.

3.1 Elektrische mobiliteit

In beide rapporten wordt een transitie naar elektrische mobiliteit beschouwd binnen een lange termijn perspectief, namelijk tot en met 2040. Dit transitiepad wordt met betrekking tot lichte voertuigen door het ECN als volgt omschreven:

De opkomst van elektrisch vervoer wordt voorafgegaan door een sterke opkomst van hybrides. Hybrides combineren een verbrandingsmotor met een elektromotor plus accu en maken gebruik van de terugwinning van remenergie. De accu wordt onder het rijden opgeladen door een generator die wordt aangedreven door de verbrandingsmotor. De brandstofbesparing van hybrides is het grootst in het stadsverkeer, bij veel optrekken en stoppen. De huidige 'eerste generatie' hybride die werkt met een dubbele aandrijflijn kan op termijn opgevolgd worden door de 'tweede generatie' waar de verbrandingsmotor nog slechts als elektriciteitsgenerator functioneert.

Rond 2015 zal de helft van alle nieuw verkochte personenauto's hybride zijn (waarvan 1 op de 10 als plug-in). Verondersteld wordt dat plug-in hybrides 30 tot 50 km op elektriciteit kunnen rijden waarbij aangetekend moet worden dat de actieradius afhankelijk is van de energiedichtheid en de grootte van de accu's. Deze accu's worden aan het net opgeladen. Na 50 km zou een kleine verbrandingsmotor het over kunnen nemen.

Bij een voldoende goede en beschikbare oplaadinfrastructuur, verbeterende technologie (met dalende meerkosten) en tevreden en enthousiaste gebruikers zullen na 2020 steeds meer eigenaren van een hybride voertuig overstappen naar de plug-in hybride. Met de gegeven elektrische actieradius kan een gemiddelde gebruiker al circa de helft van de kilometers elektrisch rijden. Het aandeel plug-in hybrides stijgt hierdoor sterk. In 2030 worden al 4 van de 10 hybrides uitgevoerd als plug-in.

In de tussentijd is de technologie voor all-electric voertuigen verder ontwikkeld en commercieel beschikbaar gekomen. Rond 2015 begint deze technologie het wagenpark langzaam te penetreren, in de segmenten waar een actieradius van 200 km, gezien de voordelen, het imago en de persoonlijke levenssituatie geen probleem vormt. Rond 2020 is de oplaadinfrastructuur ruim beschikbaar, dalen de kosten en neemt de actieradius langzaam toe. Ook is er een groep gebruikers die om heeft leren gaan met de andere actieradius en zijn er in de markt initiatieven ontstaan om hieraan tegemoet te komen.

Op dat moment is er ook al een groep bestuurders die ervaring met plug-in hybrides hebben opgedaan en het financiële voordeel van all-electric (er zijn wel meer accu's nodig, maar geen twee motoren) afwegen tegen de andere actieradius. Na 2020 zal de nieuwe groep all-electric rijders voornamelijk bestaan uit mensen die al ervaring met elektrisch rijden hebben opgedaan via een plug-in hybride. Aan het andere eind van de markt zijn er weer gebruikers die van een hybride overstappen naar een plug-in hybride. Vanaf 2030 is het effect van deze overstappers van plug-in hybrides naar all-electric zo groot dat het aantal plug-in hybrides in de nieuwverkopen zal stabiliseren. Het resultaat van dit transitiepad is dat ongeveer de helft van alle van alle kilometers van lichte voertuigen, zowel personenauto's als bestelwagens, in 2040 op elektriciteit gereden worden. Vanwege de huidige en verwachte aantallen in de toekomst binnen dit segment, ligt hier ook het meeste potentieel voor emissiereductie.

In het innovatiescenario waarin bovenstaand transitiepad prevaleert, wordt er vanuit gegaan dat bussen en touringcars op biobrandstoffen gaan rijden, waarbij er bij stads- en streekbussen ook sprake zal zijn van hybride uitvoeringen. Met betrekking tot het vrachtverkeer worden er geen grote transitie naar elektrisch vervoer verwacht vanwege de zware belading en het langeafstandskarakter van vrachtwagens. Om dit segment te verduurzamen zijn biobrandstoffen en energiebesparende technologie de belangrijkste opties. Bij energiebesparende technologie moet men denken aan banden met een lage rolweerstand, energiebesparende ICT en meer aerodynamische vormgeving. Logischerwijs zijn deze ook toepasbaar binnen de andere segmenten.

3.1.1 Voor- en nadelen

Ongewisse toekomst

Het voornaamste nadeel van het uiteengezette scenario is dat het verre van zeker is dat de toekomst ook zo zal verlopen. Niet voor niets heeft het ECN een onderzoek gedaan naar drie innovatiescenario's. Met betrekking tot het innovatiescenario waarin de interne verbrandingsmotor dominant blijft wordt er in beide rapporten gesteld dat ondanks de verbeteringen die nog mogelijk zijn in de huidige aandrijfsystemen voor lichte voertuigen, het onwaarschijnlijk is dat daarmee de sector verkeer op de lange duur aan gewenste doelstellingen voor broeikasgasemissies kan voldoen. Hiervoor is een grootschalige transitie naar alternatieve brandstoffen en geavanceerde voertuigtechnologie noodzakelijk. Het gevolg van deze constatering is dat er in de

toekomst een keuze gemaakt zal moeten worden tussen het innovatiescenario waarin of waterstof of elektrisch vervoer prevaleert. Beide scenario's bieden een interessant toekomstperspectief met substantiële energie besparing en emissiereductie.

Het waterstof scenario biedt een groter emissieproductiepotentieel dan elektrisch vervoer, maar vereist tegelijkertijd een ingrijpender systeemverandering. In het rapport van het Planbureau van de Leefomgeving wordt gesteld dat velen van mening zijn dat elektrisch rijden eerder van de grond komt dan de brandstofcelauto rijdend op waterstof. Dit vindt zijn oorzaak in kostenverschillen, de energieverliezen die optreden bij de productie van waterstof en de benodigde opbouw van een waterstofinfrastructuur (Rishi et al., 2008; OECD/ITF, 2008; Valentine-Urbschat en Bernhart, 2008). Het is echter mogelijk in de toekomst dat er een combinatie ontstaat uit beide scenario's. Te denken valt aan het doorontwikkelen van de plug-in hybride, met het vervangen van de verbrandingsmotor door een brandstofcel op waterstof, die de accu oplaadt.

Emissiereductie

Er is dus een significante kans dat elektrisch mobiliteit doorbreekt in de toekomst. Het begin is gemaakt met de opkomst van de hybride die ten opzichte van een conventioneel licht voertuig een CO₂-reductie van ongeveer 15% kan realiseren (OECD/IEA, 2008a). De directe emissie van een all-electric voertuig en die van een plug-in hybride die rijdt op elektriciteit bedraagt nul. Echter, in beide rapporten wordt er terecht gesproken over de ketenemissie. Hieruit volgt dat de emissiereductie van elektrisch vervoer sterk afhankelijk is van de wijze waarop elektriciteit in de toekomst zal worden gegenereerd. Om hiervan een inschatting te kunnen maken heeft het ECN een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarin drie alternatieve productieroutes voor de elektriciteit voor de transportsector gerelateerd zijn aan het eerder beschreven scenario. In tabel 1 zijn de verwachte gevolgen voor de CO₂ uitstoot in Nederland per productieroute weergegeven. Het toepassen van CCS houdt het afvangen en opslaan van CO₂ in, waarbij het dus niet in de atmosfeer komt. Verder wordt er bij het 'lage' scenario een significante toename van duurzaam opgewekte elektriciteit aangenomen, bijvoorbeeld uit wind- en zonne-energie.

CO ₂ -emissiefactor keten [g/kWh]	2020	2030	2040
Basis - gemiddeld productiepark	500	400	300
Laag - duurzaam (100% CCS)	100	100	100
Hoog - kolen (zonder CCS)	600	600	600

Tabel 1 Uitstoot per alternatieve productieroute

De wijze waarop deze alternatieve uitgangspunten de ketenemissie voor het wegverkeer beïnvloeden is weergegeven in figuur 1. In deze figuur zijn ook de verwachte ketenemissies voor zowel het referentiescenario als voor de andere twee genoemde innovatiescenario's weergegeven.



Figuur 1 CO₂–ketenemissie wegverkeer per innovatiescenario

In figuur 1 wordt wederom bevestigd dat het emissiereductie potentieel van elektrische mobiliteit sterk afhankelijk is van de productiewijze van de elektriciteit.

Voorzieningszekerheid

Zoals in de inleiding van dit hoofdstuk al gesteld, is er omwille van behoud van welvaart, een significante aanleiding om de voorzieningszekerheid van energie in de toekomst te vergroten. Met betrekking tot het wegverkeer is de hiertoe de eerste stap gezet door een toenemende stimulering vanuit de overheid en daardoor toepassing van rijden op aardgas. De aardgasvoorraden zijn namelijk groter dan die van olie en bovendien te vinden in Nederland. Van aardgasstimulering is ook sprake in Groningen, waar een aantal stadsbussen en ook taxi's erop rijden. In het kader van voorzieningszekerheid kan echter gesteld worden dat vervanging van de ene fossiele brandstof (olie) door een andere (aardgas) beperkte voordelen heeft voor het klimaat, de luchtkwaliteit en de voorzieningszekerheid, en dan vooral op de korte termijn. Het lange termijn perspectief van rijden op gas moet met name gezocht worden in een transitie naar rijden op groen gas.

Verder hebben bussen in absolute zin een beperkt emissiereductie potentieel ten opzichte van lichte voertuigen. Echter, door het specifieke karakter van de openbaar vervoer niche kan het wel dienen als een proeftuin voor een aantal technologieën waarvoor grootschalige introductie op dit moment nog niet mogelijk of te kostbaar is. De reden is het beperkte aantal vlooteigenaren en de vaak zeer directe relatie met de (lokale) overheid als verlener van concessies. Hybride stadsbussen zouden bijvoorbeeld hoge besparingen op kunnen leveren door het aantal keer dat op een rit gestopt of afgeremd moet worden.

Als men aanneemt dat het elektrisch vervoer scenario doorgang vindt, dan heeft dit een aantal voordelen voor de voorzieningszekerheid. Ten eerste neemt de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen af omdat de brandstof elektriciteit op meerdere manieren opgewekt kan worden. Duurzame opwekking heeft hierin logischerwijs de voorkeur. Volgens het ECN zal dit in een toekomstbeeld waarin het

klimaatbeleid hoog op de agenda staat, meer en meer het geval zijn. Maar ook elektriciteitsopwekking door gebruik te maken van kolen, eventueel met CCS, heeft voordelen voor de voorzieningszekerheid omdat de wereldvoorraad hiervan groter is dan die van olie en gas. Verder zal er een besparingseffect optreden als gevolg van het feit dat de elektrische motor een hogere efficiëntie heeft dan de interne verbrandingsmotor.

Een positief effect dat gerelateerd is aan de meerdere mogelijkheden voor elektriciteitsopwekking, heeft te maken met de infrastructuur en het systeem dat opgezet zal moeten worden zodat plug-in hybrides en all-electric voertuigen aan het net opgeladen kunnen worden. Volgens het Planbureau voor de Leefbaarheid kan elektrisch rijden namelijk de toekomstige elektriciteitsvraag op nationaal niveau met circa 10% verhogen, op wijkniveau soms wel met 50% of meer. In de huidige situatie is het aanbod 's nachts groter dan de vraag. Auto's kunnen juist goed 's nachts worden opgeladen. In een optimaal oplaadsysteem zouden de auto's (die gemiddeld 23 uur per etmaal niet worden gebruikt) zoveel mogelijk aan het net gekoppeld moeten zijn. Dat biedt de mogelijkheid om vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen. Het vraagt een centraal (op nationaal niveau) en een decentraal (op wijkniveau) aangestuurde controle, die rekening houdt met de capaciteit van het netwerk, de wensen van individuele gebruikers over het tijdstip waarop de accu volgeladen moet zijn, en de prijs. Geautomatiseerde sturing biedt kansen om bijvoorbeeld windenergie, dat een wisselend aanbod kent, beter te benutten en minder afhankelijk te worden van gascentrales die nu vaak worden ingezet om de flexibiliteit in het aanbod te vergroten. Om deze potentiële voordelen tot uiting te laten komen zullen er echter nog vele beleidsmatige en technologische barrières moeten worden geslecht. Zonder uitputtend te zijn, staan hieronder een aantal voorbeelden hiervan.

- Het creëren van een Europese danwel mondiale standaard voor opladen
- De aanleg van een oplaadinfrastructuur
 - o Minder dan de helft van de auto's wordt in de huidige situatie bij huis geparkeerd op een parkeerplaats op eigen grond
 - o Oplaadpunten zullen bestand moeten zijn tegen vandalisme
- Vele ICT uitdagingen
 - o Inpassing in het elektriciteitsnet
 - o Betaalwijze

Ten tijde van schrijven zijn er in bijvoorbeeld London en Amsterdam al proefprojecten opgestart die het opladen van plug-in hybrides / all-electric voertuigen in de binnenstad mogelijk zullen moeten maken.

Stand van de techniek

Een geleidelijk overgang van hybride naar all-electric voertuigen is een vereiste om de ingeschatte emissiereductie en vergrote voorzieningszekerheid in het transitiepad te behalen. Echter, de huidige en verwachte stand van de techniek brengt binnen deze overgang een belangrijk nadeel ten opzichte van de huidige vervoersituatie met zich mee, namelijk een beperkte actieradius. Een voertuig kan namelijk maar een beperkt aantal kilometers rijden voordat de accu leeg is en dus opgeladen moet worden. Deze notie geldt overigens niet voor hybrides en plug-in hybrides.

Op dit nadeel te verzachten worden er verschillende mogelijkheden aangedragen. De eerste en meest voorname, is het verbeteren van de accutechnologie. De ideale accu bestaat namelijk nog niet, deze zou volgens het Planbureau voor de Leefomgeving een hoge energiedichtheid hebben (laag gewicht en klein volume), veel vermogen

kunnen leveren en snel geladen kunnen worden, een lange levensduur hebben, en veilig en goedkoop zijn. Elektrische voertuigen en plug-in hybrides stellen overigens andere eisen aan de accu's dan hybride voertuigen, omdat het ontladingspatroon anders is.

Wel is het zo dat ten tijde van schrijven er al een hoge innovatiedruk op accutechnologie ligt in verband met een toenemende vraag naar laptops en kleinere mobiele telefoons. Sindsdien zijn bijvoorbeeld verbeterde versies van nikkel-metaal-hydride, de zink-lucht en de lithium-ion accu's voor elektrische voertuigen beschikbaar gekomen. Op dit moment worden voor hybrides vooral Ni-MH-accu's gebruikt. Voor de komende decennia worden voor het elektrisch rijden accu's met lithium als meest veelbelovend gezien. De huidige Li-ion-accu kent een veel hogere energiedichtheid dan de Ni-MH-accu, maar is gevoeliger voor overladen. Om de levensduur te verlengen zal daarom een batterijmanagementsysteem nodig zijn dat voortdurend de staat van de cellen controleert (Notten, 2006). Verder is het van groot belang dat de nieuwe generaties Li-ion-accu's als veilig beschouwd worden zodat een belangrijk knelpunt van deze accu's, de ontvlambaarheid, is weggenomen. Bezijden dit, zal een elektrisch voertuig even veilig zijn als huidige voertuigen, aldus het Planbureau voor de Leefbaarheid.

Aannemende dat het transitiepad werkelijkheid wordt in combinatie met lithium-ion accu's, dan zal de vraag naar lithium significant toenemen. Lithium is relatief gemakkelijk winbaar onder zoutvlakten in Chili, Argentinië, Bolivia, de VS, Australië, Rusland en China. Volgens het Planbureau voor de Leefomgeving lijkt het er op dat er voldoende lithium is om alle auto's in de toekomst te voorzien van lithium-ion accu's. Het op grotere schaal gebruiken van accu's, levert ook meer accu's op in de afvalstromen. Het lithium in de accu's kan gerecycled worden, maar tot welk percentage en welke kwaliteit is nog niet helder (CENEX-ARUP, 2008; ICM, 2008). Verder is de mogelijkheid vooralsnog speculatief dat accu's die na verloop van tijd aan prestaties te veel hebben ingeboet om nog in een voertuig te kunnen worden gebruikt, wel geschikt zijn voor elektriciteitsopslag. Volgens het ECN mag er gezien de prijs van de accu's en de gunstige restwaarde, verwacht worden dat de markt zich zelf gaat bezighouden met inzameling en verwerking. De rol van de overheid is hierbij die van vergunningverlener.

Het verbeteren van de actieradius door middel van betere accu's met onder andere een hogere energiedichtheid is een oplossing om de elektrische actieradius te vergroten. Hieronder zijn andere manieren om all-electric rijden met een actieradius van 200 – 300 km in te passen in het mobiliteitsgedrag van mensen, weergegeven.

- Snelladen
 - o Technisch is de accu er momenteel nog niet tegen bestand, maar bedrijven en onderzoekers streven ernaar op termijn oplaadtijden van vijf à tien minuten te halen; toch wat langzamer dan benzine tanken.
 - o Door piekbelastingen kan snelladen gevolgen hebben voor de elektriciteitsinfrastructuur.
- Accuwisselstations; binnen enkele minuten het lege accupakket gerobotiseerd laten vervangen voor een opgeladen pakket.
 - o Dat vraagt om standaardisatie en het beperkt de mogelijkheden voor autofabrikanten om een omvangrijk accupakket op een zodanige wijze in te bouwen dat het zo min mogelijk ruimte kost.

- Dat vraagt om het opzetten van een heel nieuw systeem met betrekking tot eigenaarrechten, betalingssysteem en regelgeving.
- Een geavanceerd en gemakkelijk te benutten systeem van huren of delen van auto's die beter geschikt zijn voor lange afstanden, zoals voor de vakanties.
 - Het nadeel hiervan is het wennen aan een andere auto.
 - Het voordeel hiervan is dat tot in de verre toekomst overal en altijd getankt kan worden. Dit zou dan ook kunnen met plug-in hybrides en hybrides.

Belangrijk om bij deze mogelijkheden aan te tekenen is dat waarschijnlijk meer dan 99% van de auto's minder dan 300 km/dag rijdt (Goodspeed, 2009).

Tot slot kan er gesteld worden dat de techniek van elektrische voertuigen voordeliger zal zijn voor de hoeveelheid benodigd onderhoud, er zijn immers minder onderdelen die slijten. Voor de garagehouders zal dit echter nadelig zijn in verband met minder werk en de noodzaak tot het vergaren van andere kennis.

Kosten en beleid

Gesteld kan worden dat de prijsstructuur van elektrische voertuigen afwijkt van de huidige voertuigen. Zo is het accupakket de grootste kostenpost. Daarnaast zijn hybrides en plug-in hybrides uitgerust met een dubbel aandrijfsysteem. Volgens het ECN is het daarom uitgesloten dat elektrische mobiliteit zonder hulp van de overheid op grote schaal zal penetreren. Om de technologie aantrekkelijk te maken is productie op zeer grote schaal nodig. Nederland kan hier maar beperkt aan bijdragen. Ofwel, voor dit aspect is Nederland afhankelijk van het stimuleringsbeleid van de Europese Unie, of in ieder geval een aantal andere grotere EU-landen. Met eigen stimuleringsbeleid kan Nederland wel een bijdrage leveren.

Op dit moment is de prijs van elektriciteit lager dan die van conventionele brandstoffen, dit kan de hogere aanschafprijs van een elektrisch voertuig op de lange termijn compenseren. Logischerwijs is de mate van compensatie ook afhankelijk van de prijsontwikkeling van met name olie. Het prijsverschil is verder te verklaren door het feit dat de accijns op conventionele brandstoffen hoger zijn dan die op elektriciteit. Ook hoeft er op dit moment geen motorrijtuigenbelasting en BPM te worden betaald op elektrische voertuigen.

Een toenemend aandeel elektrische voertuigen kan daarom wel nadelige gevolgen hebben voor de overheidsinkomsten, en mogelijk in de toekomst leiden tot een hogere accijns of belasting op elektriciteit. Om het beschreven transitiepad realiteit te doen worden zal langdurige financiële stimulering nodig zijn; op termijn zullen de belastingopbrengsten per voertuig (inclusief brandstof) zeker niet hoger moeten worden dan die van voertuigen op benzine en diesel. Omdat er veel minder heffingen bij bestelauto's zijn, kan het noodzakelijk zijn om hier zelfs met een investeringssubsidie te gaan werken. Verder zouden elektrische voertuigen gestimuleerd kunnen worden via flankerend beleid, zoals milieuzonering of preferente parkeerplaatsen.

Overige aspecten

In het voorgaande is het geluidsaspect van elektrische mobiliteit onbelicht gebleven. Omdat dit aspect, met name voor binnensteden, gevolgen kan hebben is dit noemenswaardig.

Geluid van het autoverkeer wordt bepaald door de motor, de banden en het wegdek. Boven de 40 km/uur zijn de banden op dit moment bepalend voor het geluid van de personenauto, daaronder vaak de motor, vooral bij het optrekken en opschakelen. Het rijden met elektrische auto's en plug-in hybrides – voor zover ze elektrisch rijden –, maar vooral van elektrische brommers, scooters en motoren, kan ertoe leiden dat de geluidsoverlast door het wegverkeer in binnensteden grotendeels verdwijnt. Geluidhinder van auto- en snelwegen zal er slechts in beperkte mate door verminderd worden.

Als er echter geen specifieke voorzieningen worden ingebouwd, kan het elektrisch rijden voor verminderde veiligheid van fietsers en voetgangers, blinden en kinderen zorgen. Dit omdat zij de auto niet of minder goed horen aankomen. Op dit tegen te gaan wordt er geopperd om luidsprekertjes buiten de auto te plaatsen die een bescheiden ruis produceren of een eigen geluid.

3.1.2 Conclusies

In het voorgaande is allereerst het transitiepad naar elektrische mobiliteit beschreven. Vervolgens zijn hieraan ten aanzien van een aantal aspecten de voor- en nadelen gepresenteerd. Deze bieden voldoende motieven voor de overheid om dit transitiepad te stimuleren. Het draagt bij aan verbetering van de luchtkwaliteit, vermindering van de CO₂-emissies en het energiegebruik en een betere voorzieningszekerheid (lagere olieafhankelijkheid) van de energievoorziening. Verder laat het zich goed combineren met duurzame energie en past het goed in het lange termijn doel van een uit milieuoogpunt duurzame samenleving.

Deze conclusie kan getrokken worden ondanks het gebruik van plug-in hybrides in de toekomst. Dit type voertuig kan toch een belangrijke bijdrage leveren aan het terugdringen van de CO₂-emissies, omdat naar verwachting meer dan de helft van de kilometers elektrisch wordt gereden (Planbureau van de Leefbaarheid, 2009). De plug-in hybride zal duurder zijn dan een voertuig met een verbrandingsmotor of een elektrische auto. Echter, dit type zal een belangrijke rol vervullen in de transitie naar all-electric voertuigen vanwege de beperkte afhankelijkheid van een nieuw te installeren laadpuntensysteem.

Wel is duidelijk dat er nog vele beleidsmatige en technologische barrières genomen zullen moeten worden. Een belangrijk voorbeeld van de laatste categorie is de verdere ontwikkeling van de accu die nog efficiënter moet worden om grootschalige toepassing snel mogelijk te maken. Het doorlopen van de leercurve voor de meest kansrijke accu, de Li-ion-accu, zal de komende jaren 2-3 miljard euro vragen aan extra kosten (of leerkosten) om de accu op de haalbaar geachte toekomstige eindprijs te krijgen. Dit is een bescheiden bedrag gelet op de bedragen die per jaar uitgegeven worden aan het autorijden (ongeveer 30 biljoen euro).

Tot slot kan er gesteld worden dat de mobiliteit van mens en goederen in de toekomst waarschijnlijk zal geschieden door gebruik te maken van elektriciteit. Het laten rijden van de zonnetrein in Groningen zou gezien kunnen worden als een eerste stap hierin. Het is namelijk een all-electric voertuig dat de genoemde voordelen van elektrisch vervoer aan de samenleving zou kunnen laten zien. Hierdoor zou er een stapje gemaakt kunnen worden in het besef en de acceptatie van een toekomst waarin er sprake is van elektrische en zoveel mogelijk duurzame mobiliteit.

4. Praktische facetten

In dit hoofdstuk zal antwoord gegeven worden op de vragen die betrekking hebben op de praktische facetten die van invloed zijn op de haalbaarheid van de zonnetrein in Groningen. Het betreft hier subvragen 1 tot en met 5 uit de onderzoeksopzet. Als eerste zal de lering die getrokken kan worden uit Maastricht, waar al een zonnetrein rijdt, uiteengezet worden; subvraag 1. Op basis van deze informatie zijn een aantal gemeentelijke en externe partijen binnen de gemeente Groningen geïdentificeerd. Door verdere informatie verzameling en het afnemen van interviews bij deze partijen zijn er vervolgens antwoorden verkregen op subvraag 2 tot en met 5.

4.1 *Ervaring Maastricht*

Om lering te trekken uit de opgedane ervaring uit Maastricht, is het allereerst zaak om het begrip ervaring af te bakenen. Daarom is er voor gekozen om te focussen op de volgende aspecten om zodoende subvraag 1 te beantwoorden:

- De manier waarop het beleid tav toeristisch vervoer is opgezet
- De (gemeentelijke) partijen die hierbij betrokken zijn / waren
- Het tot stand komen van de route
- De manier van rijden
- De vormgeving van de organisatie van de zonnetrein

Om de gegroeide situatie in Maastricht met betrekking tot deze aspecten in kaart te brengen zijn er interviews afgenomen, te weten met:

- 1) Dhr. Wagemans; beleidsmedewerker vergunningen parkeren binnen de gemeente Maastricht en tevens contactpersoon van de exploitant van de zonnetrein aldaar.
- 2) Dhr. Van Haren; eigenaar van het bedrijf dat de zonnetrein produceert en tevens nauwe banden onderhoud met de exploitant.

De gebruikte interviewvragen zijn te vinden in [bijlage 1](#). Daaruit valt ook af te leiden dat er tevens informatie verkregen is, waarvan gebruikt zal worden bij de beantwoording van subvragen 6 en 7.

4.1.1 **Achtergrond vormgeving beleid**

In 2004 is er een toeristentreintje op diesel door Maastricht beginnen te rijden; tot 2005 werd dit treintje gedoogd. De reden was dat destijds een ‘wegtreintje’ niet kon voldoen aan het bepaalde in artikel 80 van het besluit personenvervoer 2000. In 2005 is het besluit personenvervoer in Maastricht gewijzigd en werd het daardoor niet meer van toepassing op ‘wegtreintjes’. Om met dergelijke treintjes te mogen rijden moest er toen ontheffing worden gevraagd van het verbod bepaald in het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990 (RVV 1990). Dit is mogelijk omdat bij de wijziging van het RVV 1990, artikel 61b is toegevoegd en artikel 87 gewijzigd.

De wegbeheerder kan hierdoor op grond van artikel 87 RVV 1990, in samenhang met artikel 149 van de Wegenverkeerswet 1994, ontheffing verlenen van het in artikel 61b, eerste lid RVV 1990 geformuleerde verbod. Deze ontheffing kan onder voorwaarden worden verleend, waarbij de wegbeheerder deze kan toespitsen op de specifieke aard en het gebruik van de voertuigcombinatie. In de toelichting bij de wijziging van het RVV is aangegeven dat het de verwachting is dat de wegbeheerder hier weloverwogen en overeenkomstig de tot nu toe gebruikelijke gedoogpraktijk,

gebruik van zal gaan maken. In dit verband is het bijvoorbeeld van belang dat de 'wegtreintjes' voldoen aan de richtlijnen opgesteld door de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW). Hieraan moet het voertuig, waarop de aanvraag betrekking heeft, worden getoetst. Deze richtlijnen zijn voornamelijk gebaseerd op verkeersveiligheid. Overigens voldoen alle door Soios geproduceerde zonnetreinen aan de eisen die de RDW stelt aan 'wegtreintjes', aldus dhr. van Haren.

In 2007 werd de gemeente Maastricht in toenemende mate geconfronteerd met (commerciële) dienstverleners die binnen de openbare ruimte gasten in de (binnen)stad willen vervoeren (Collegenota Maastricht, 15-05-2007). Tot die tijd was het aanbod aan toeristisch vervoer over de weg zodanig dat het stadsbeeld en het verkeer hier nauwelijks door beïnvloed werden. Deze notie zou echter niet meer opgaan in het geval van een groei van deze vormen van vervoer. Dit is dan ook de eerste reden waardoor het maken van beleid noodzakelijk is geacht in Maastricht. De tweede reden is dat er weinig standhoudende weigeringsgronden waren om aanvragen voor toeristisch vervoer af te wijzen, aldus dhr. Wagemans.

Het gevolg was dat het college voor 2007 besloot vooralsnog de status-quo te handhaven ten aanzien van het aantal voor 2006 verleende ontheffingen voor toeristisch vervoer met de vermelding dat (voor iedereen) de ontheffingen tijdelijk werden verleend tot het moment dat het nieuwe beleid was vastgesteld. Vervolgens heeft de wethouder een medewerker van de afdeling Toerisme aangewezen om een collegenota te 'trekken' waarin het beleidskader geformuleerd zou moeten worden. Dit beleidskader had betrekking op het vaststellen van de omvang (volume) van toeristisch vervoer, het vaststellen van een (driejaarlijks) vergunningenregime en een jaarlijks ontheffingensysteem ten behoeve van het reguleren van routes. Verder zijn regels die gesteld worden aan de verkeersveiligheid en doorstroming, milieu en aantasting van het stadsbeeld erin meegenomen.

Nadat het college zijn goedkeuring had uitgesproken over de voorgenomen nota is deze concreet ingevuld door een tweede nota met daarin de beleidsregels. De uiteindelijk goedgekeurde beleidsregels zijn te vinden in [bijlage 2](#).

Opmerkingen bij beleidsregels

Wat opvalt in tabel 2 die uit bijlage 2 is gehaald, is dat er een duidelijke voorkeur uitgaat naar voertuigen die schoon en stil zijn. Wanneer dergelijke criteria een grote rol spelen bij het toewijzen van vergunningen, is de kans dat een zonnetrein een vergunning krijgt logischerwijs groot. De exploitant in Maastricht heeft dan ook één van de twee door hem in 2008 ingediende vergunning aanvragen gehonoreerd gekregen.

Soort criteria	Punten	Opmerkingen
Luchtkwaliteit		
- Soort motor:	Schoon=hoog, Vuil = laag	
Diesel	0	
Benzine	4	
Elektrisch	8	
Aardgas	12	
Zonne-energie	12	
Geluid (aantal decibel)	Hoe hoger hoe minder punten	
Voertuig	Maximaal 5	
Omroepinstallatie	Maximaal 3	
Esthetiek		Welstandscommissie vergelijkt en beoordeelt aanvragen en brengt advies uit. Commissie zal over totaalindruk punten per voertuig geven van 8 tot 1 punt en voertuigen met elkaar vergelijken. Voor deze commissie zal de vormgeving en kleurstelling een belangrijke rol spelen.

Tabel 2 Criteria bepaling voorkeur vergunningverlening Maastricht

Het bepalen van de criteria en de daaraan gekoppelde puntentelling is door dhr. Wagemans geduid als het moeilijkste aspect van het maken van beleid. De volgende drie redenen zijn hiervoor aangegeven:

- 1) De criteria moeten in lijn liggen met de wens van het college, en tegelijkertijd meetbaar zijn.
- 2) Het bepalen van het aantal te scoren punten per criteria is als lastig ervaren; waar men de prioriteit moet leggen.
- 3) De voorgestelde criteria moeten wel als weigeringgrond hard kunnen worden gemaakt op basis van de APV.

De derde reden impliceert de noodzaak tot een toetsing van voorgestelde criteria door juridische zaken. Ondanks dat er een dergelijke toets heeft plaatsgevonden alvorens het besluit genomen werd, mag tegenwoordig het esthetiek criterium niet meer toegepast worden. De reden is dat één van de aanvragers bezwaar heeft ingediend tegen deze criteria op het moment dat zijn vergunningsaanvraag afgewezen werd. Uiteindelijk heeft hij de vergunning alsnog niet gekregen maar wel is het bezwaar gegrond verklaard. Dit is gebeurd op basis van het feit dat de APV het niet toeliet esthetiek als weigeringgrond toe te passen.

Kritiek op de criteria en de toepassing ervan, is er vanaf de kant van de aanvrager van vergunningen (exploitant). Deze kritiek heeft betrekking op het feit dat een treintje op aardgas evenveel punten toegekend krijgt als een treintje op zonne-energie, op het punt van luchtkwaliteit. Een tweede punt is dat het bepalen van het aantal punten ten aanzien van geluidseisen openstaat tot subjectiviteit omdat er geen vaste decibelwaarden in opgenomen zijn. Dit zijn gelijk ook de redenen waarom het treintje

op aardgas de voorkeur heeft gekregen boven de tweede zonnetrein; deze was namelijk open en heeft daarom minder punten gekregen met betrekking tot de omroepinstallatie, aldus dhr. Van Haren. Een laatste opmerking tav de puntenbepaling voor geluid is dat er zo weinig mogelijk punten gescoord moeten worden terwijl er tav luchtkwaliteit zo hoog mogelijk gescoord moet worden.

4.1.2 Proces van vergunnen

De beleidsregels en de daaraan gekoppelde procedure voor het toewijzen van vergunningen werden van kracht nadat het door het college genomen besluit gepubliceerd was. Ook de geïnteresseerde dienstverleners zijn op dat moment ingelicht. Vervolgens konden zij een aanvraag indienden voor een bepaalde deadline die zeer strikt wordt toegepast aldus dhr. Wagemans. Vervolgens kon het ambtelijk proces in gang worden gezet.

Binnen de gemeente Maastricht is er een eigenaar van het vergunningsproces voor toeristisch vervoer benoemd door de wethouder van mobiliteit en milieu, in dit geval dhr. Wagemans. Deze bewaakt de voortgang van het vergunningsproces dat in onderstaande stappen is weergegeven,

- 1) De proceseigenaar checkt of alle documenten bijgevoegd zijn bij de aanvraag en of alle documenten voldoen aan de gestelde eisen.
- 2) Volledige aanvragen worden doorgestuurd naar de afdeling milieu.
- 3) De afdeling milieu checkt of de door de aanvragers ingediende specificaties van de voertuigen kloppen door metingen op het gebied van uitstoot en geluid aan het voertuig te verrichten.
- 4) De afdeling milieu past bovenstaande puntentelling toe en kent een totaalscore toe aan de verschillende voertuigen.
- 5) Op basis van het maximum aan vergunningen dat voor bepaald voertuigsoorten toegewezen mag worden, wordt er op basis van hoogste scores vergund voor drie jaar door de proceseigenaar. De wethouder kijkt hierin mee in verband met een eventueel latere verdediging van het genomen besluit.
- 6) De voorgestelde route wordt voorgelegd aan de afdeling verkeer.
- 7) Eventuele onmogelijkheden en knelpunten worden in overleg met de vergunninghouders opgelost door de afdeling verkeer.
- 8) Benodigde ontheffingen op basis van de RVV 1990 worden voor een jaar toegekend.

Op het moment dat een vergunninghouder eenmaal daadwerkelijk zijn dienst aanbiedt wordt deze in principe niet gecontroleerd door de politie. Handhaving van toeristisch vervoer gebeurt in Maastricht door bureau Handhaving. Het jaarlijks toekennen van ontheffingen van de RVV is ingebouwd ter evaluatie.

4.1.3 Betrokken partijen

In het bovenstaande zijn twee processen uiteengezet waarbij verschillende (gemeentelijke) partijen betrokken zijn geweest. Het laatst beschreven proces is dat van het verlenen van vergunningen en ontheffingen. Hierbij zijn de volgende partijen betrokken:

- Vergunnen
- Milieu
- Verkeer
- Handhaving

Het eerst beschreven proces is het maken van beleid. De eerste nota werd getrokken door iemand van Toerisme waarbij ook de volgende gemeentelijk afdelingen betrokken waren:

- Verkeer
- Milieu
- Stedelijk ontwerp
- Handhaving
- Vergunnen

Alvorens de tweede nota naar het college is gegaan ter evaluatie, zijn er om de uiteindelijke beleidsregels op te stellen gesprekken gevoerd met:

- De politie, in verband met verkeersveiligheid
- Veolia, de aanbieder van het OV.

In gesprekken met de laatstgenoemde is afgesproken dat aanbieders van toeristisch vervoer aansprakelijk kunnen worden gehouden in sommige gevallen voor vertraging in het OV. Ter aanvulling, gedurende het hele proces is de portefeuillehoudende wethouder zeer regelmatig gekend, aldus dhr. Wagemans.

4.1.4 Totstandkoming en het rijden van de route

Met betrekking tot de zonnetrein kent de uiteindelijke totstandkoming van de route twee ingangen. Ten eerste wordt de exploitant beperkt in zijn opties door de opgestelde beleidsregels, deze zijn ook te vinden in bijlage 2. De meest significante afbakeningen welke de gemeente heeft gesteld, zijn:

- Er mag binnen een bepaald gedeelte van de stad gereden worden.
- Kernwinkelgebied (voetgangersgebied) is uitgesloten, mits de druk van de voetgangers in relatie tot de beschikbare ruimte beperkt is.
- De hoofdwegenstructuur (ring/singels) is uitgesloten.
- De OV as is uitgesloten.

Verder is de exploitant vrij om een route voor te stellen, het gebruik van fietspaden en voetpaden is hierin ook niet uitgesloten.

De tweede ingang is die van de exploitant zelf. Als eerste heeft deze moeten bepalen langs welke attracties in de stad hij zou willen rijden. Volgens dhr. van Haren, ligt de toegevoegde waarde van een toeristentrein in feit dat het toeristen de mogelijkheid biedt om stukjes van de stad te zien waar ze anders waarschijnlijk niet waren gekomen. Tegelijkertijd geeft het de mogelijkheid om iets te leren over de stad omdat de ingebouwde omroepinstallatie kan voorzien in de informatievoorziening.

Vervolgens moet er gekeken worden naar de duur van de route. Afhankelijk van het gekozen systeem van rijden kan hier verschillend naar gekeken worden. In Maastricht bieden de beleidsregels de mogelijkheid tot een hop on / hop off systeem. De exploitant heeft er echter voor gekozen om een rondje te rijden en op slechts twee grote pleinen in Maastricht te stoppen. Om verveling van de toerist tegen te gaan zou een route niet veel langer dan ongeveer een uur moeten duren, aldus dhr. van Haren.

Op het moment dat er eenmaal een conceptroute ligt, zal deze getest moeten worden. De trein die in 2009 zal rijden is namelijk 18 meter lang en kan dus niet elke scherpe bocht nemen die men misschien zou willen nemen. Ook geparkeerde auto's kunnen obstakels vormen. Om dit te bepalen zijn er een aantal testritten gedaan. Voordat dit gebeurde, is er eerst overleg gevoerd met de politie. Als de gewenste route eenmaal bepaald is door de exploitant, is deze niet definitief voordat de toets aan de andere voorwaarden in de beleidsregels is doorstaan.

4.1.5 Organisatie Zonnetrein

Zoals vermeld, stopt de zonnetrein op twee pleinen in Maastricht. Hiervoor zijn ook ontheffingen van parkeerverboden gegeven aldus dhr. Wagemans. Op het plein kunnen toeristen een kaartje kopen bij de chauffeur, de kosten zijn 5 € per persoon. In 2008 werd de zonnetrein in principe gerund door één persoon. Deze persoon kwam uit de “kaartenbak” en is een kans gegeven door dhr. Rozeboom. Volgens dhr. van Haren is hierbij wel enig financieel voordeel door relatief lage salariseisen, maar is het voordeel groter op het politieke vlak. In 2009 is er echter voor gekozen om twee mensen de zonnetrein te laten runnen. Verder is de zonnetrein een 100% private onderneming en wordt dus niet financieel ondersteund door de gemeente.

4.1.6 Conclusies

In deze sectie wordt op basis van het voorgaande geresumeerd welke lering uit de ervaringen in Maastricht getrokken kan worden. Dit is tevens een antwoord op subvraag 1 die luidt:

- 1) *Wat zijn, gezien de opgedane ervaring in Maastricht, hoofdzaken om rekening mee te houden tijdens de introductie van de zonnetrein?*

Vanuit het perspectief van de gemeente kan men ten eerste lering trekken uit de ontstane noodzaak tot het maken van beleid in Maastricht. Voorwaarde hiervoor is echter dat er voldoende steun is binnen het college voor het toelaten en reguleren van (gemotoriseerd) toeristisch vervoer in Groningen. Ook is de vraag of er voldoende steun is binnen verschillende afdelingen van de gemeente Groningen. Door interviews af te nemen bij de afdelingen binnen de gemeente Groningen overeenkomstig de betrokken afdelingen in Maastricht, zal deze vraag later beantwoord worden in dit rapport.

Mocht men uiteindelijk besluiten om beleid te maken dan lijkt het logisch om het in Maastricht geformuleerde beleid ter s illustratie mee te nemen. Op sommige punten zou het gedeeltelijk overgenomen kunnen worden. Echter, op andere punten, zoals beperkingen tav de route en het aantal toelaatbare vervoersmodaliteiten, zal men eigen keuzes moeten maken. Een route voorstel is wel onderdeel van dit onderzoek en zal in de laatste paragraaf van dit hoofdstuk uiteengezet worden.

Verder kan geconcludeerd worden dat de criteria die Maastricht hanteert voor verbetering vatbaar is. Gesteld kan worden dat de uitgangspunten (schoon en stil) overeenkomen met de wensen in Groningen, de invulling zou echter beter kunnen. Beter in de zin van duidelijker, een betere toepasbaarheid op andere vormen van toeristisch vervoer dan ‘wegtreintjes’ en gelijk juridisch goed onderbouwt. Dit impliceert dat er voordat beleidsregels worden voorgesteld er gekeken moet worden naar de (weigeringgronden in de) APV. Wel kan gesteld worden dat ook de gemeente een vergunning zou kunnen verlenen aan een zonnetrein op basis van landelijke wetgeving. In het geval er beleid gemaakt wordt binnen Groningen dan zal men zich ook moeten afvragen wie het gaat handhaven. Verder zijn de volgende twee tips geuit door dhr. Wagemans voor de gemeente Groningen:

- 1) Als er beleid gemaakt wordt, doe het dan gelijk voor elke vorm van toeristisch vervoer.
- 2) Degene die uiteindelijk de collegenota opstelt zou regelmatig contact moeten hebben met de portefeuillehoudende wethouder.

Beide geïnterviewden hebben aangegeven dat de zonnetrein danwel andere vormen van toeristisch vervoer, geen extra toeristen naar Maastricht trekt. Het biedt wel een significante uitbreiding van het totaalpakket dat Maastricht aan de toerist biedt. Daardoor zou het voor een positiever gevoel bij de toerist met betrekking tot het bezoek kunnen zorgen. Met betrekking tot Groningen is de auteur dezelfde mening toegedaan. Dit impliceert dat een van de belangrijkste vragen is of er genoeg toeristen naar Groningen komen om de zonnetrein rendabel te maken voor de ondernemer in het geval hij financieel niet geholpen wordt door de gemeente. Deze vraag, en dus de toeristische markt in Groningen, wordt later in dit rapport behandeld.

4.2 Perspectief Groningen

In de vorige paragraaf is de vraag opgeworpen of er voldoende steun is binnen de gemeente Groningen voor het toelaten en reguleren van (gemotoriseerd) toeristisch vervoer. Het antwoord op deze vraag is logischerwijs van invloed op de bepaling van de haalbaarheid van de zonnetrein in Groningen.

Er kan gesteld worden dat steun binnen de gemeente betrekking heeft op zowel het ambtelijk apparaat als op externe partijen die daartoe een relatie onderhouden. Dit is de reden dat er gekozen is om het antwoord op subvragen 2 en 3 te combineren in deze paragraaf; deze subvragen luiden als volgt:

- 2) *Hoe staan de verschillende afdelingen binnen de gemeente Groningen tegenover het idee van de zonnetrein?*
- 3) *Welke verschillende partijen zijn ten aanzien van de zonnetrein te identificeren in Groningen en hoe staan deze tegenover het idee?*

De basis waarop deze vragen beantwoord worden, zijn interviews die afgenomen zijn met personen van verschillende afdelingen binnen de gemeente Groningen, als ook met externe partijen. De geïnterviewden binnen de gemeente Groningen zijn bepaald op basis van de in Maastricht betrokken afdelingen en in samenspraak met de opdrachtgever. De volgende ambtenaren behorende bij de aangegeven afdelingen zijn geïnterviewd:

Ed Bijleveld

- Gespecialiseerd in zelfstandigen binnen de afdeling Sociale Zaken en Werk (SOZAWE)

Eric van Huissteden en Jan Louwes

- Senior beleidsadviseur binnen de afdeling Verkeer en Vervoer
- Beleidsmedewerker binnen de afdeling Verkeer en Vervoer

Benno Telgenhof

- Accountmanager detail- en groothandel/horeca/toerisme binnen Groningen Werkt! ; onderdeel van SOZAWE

Niek Verdonk

- Stadsbouwmeester

Tevens heeft er een kort vraaggesprek plaatsgevonden met Juridische Zaken.

Met betrekking tot externe partijen is er gezien de bepaalde tijd die voor dit haalbaarheidsonderzoek staat, één geïdentificeerd. Dit heeft geleid tot een interview met Hans Poll, adjunct-directeur van Marketing Groningen. Deze organisatie heeft tot doel om het merk Groningen, zowel de provincie als de stad, op de toeristische markt te versterken. Onderdelen hiervan zijn bijvoorbeeld de VVV en het Groningen Uitburo. Ondanks dat het een stichting is, valt het echter niet volledig onder de noemer externe partij omdat het financiële banden met de gemeente heeft die tevens de oprichting ervan heeft geïnitieerd.

Door het interviewen van bovengenoemde personen zijn de meningen en ideeën ten aanzien van de zonnetrein vanuit verschillende invalshoeken gepeild. Het concept dat is voorgelegd is aan de geïnterviewden is zoals het in Maastricht wordt uitgevoerd. In het kort betekent dit een zonnetrein van 18 meter, waarin op maximaal 2 plekken in- en uitgestapt kan worden en die een rondrit inclusief informatievoorziening van ca. 1 uur maakt langs verschillende toeristische attracties. Verder is er in de interviews

gebruikt gemaakt van een aantal standaardvragen en een aantal vragen toegespitst op de geïnterviewde; deze vragenlijsten zijn op basis van de weergegeven volgorde te vinden in bijlagen 3, 4, 5, en 6; voor de interviews met dhr. Bijleveld en dhr. Telgenhof zijn dezelfde interviewvragen gebruikt. Hieruit valt ook af te leiden dat er vragen zijn gesteld waarop het antwoord toepassing zal hebben in de beantwoording van de overige subvragen. De informatie die van toepassing is in deze paragraaf is gebruikt in een SWOT analyse waarvan het schematisch resultaat, met daarbij een toelichting, te vinden is in de volgende sectie. Vervolgens zijn er conclusies getrokken waarvan een inschatting van de steun voor de zonnetrein een onderdeel is.

4.2.1 SWOT analyse

Om een duidelijke onderbouwing van de beantwoording van subvragen 2 en 3 mogelijk te maken is het wenselijk om de veelheid aan informatie die verkregen is uit de interviews overzichtelijk en zodoende inzichtelijk, te presenteren. Dit verklaart de keuze voor een SWOT analyse, omdat dit het clusteren van informatie ten aanzien van het zonnetrein idee / concept mogelijk maakt. Het resultaat is op de volgende pagina weergegeven in tabel 3. Echter niet alle verkregen informatie uit de interviews kan eenduidig onder een bepaalde noemer geclusterd worden; aanvullende informatie die relevant is in het kader van de beantwoording van de genoemde subvragen, is verwerkt in de toelichting op tabel 3.

Toelichting

Uit de interviews en op basis van tabel 3 kan er gesteld worden dat iedereen in eerste instantie de zonnetrein een leuk idee/concept vindt. Daarbij vinden de geïnterviewden dat een toevoeging aan het toeristisch aanbod in Groningen in principe altijd als positief bestempeld zou moeten worden, dit geldt dus ook voor de zonnetrein. Uit de tabel blijkt dat dit aspect, samen met het duurzaamheidsaspect het belangrijkste is dat in het voordeel van de zonnetrein spreekt; ook de notie van weinig tot geen geluid is in dit kader genoemd.

De enige kanttekening met betrekking tot het voorgenoemde is geplaatst door dhr. van Huissteden. Volgens hem zou eerst de meerwaarde van de functionaliteit van een toeristentrein, die dus wel bevestigd is door de andere geïnterviewden, voor Groningen aangetoond moeten worden. Vervolgens zou dan bepaald kunnen worden dat de meest duurzame optie de voorkeur zou moeten hebben. Met andere woorden, de basis waarop een toeristentrein toegestaan zou moeten worden, zou in eerste instantie functionele meerwaarde voor de stad moeten zijn en niet duurzaamheid. Deze notie is gerelateerd aan een ander door hem genoemd aspect onder de noemer 'zwakten'. De zonnetrein zou namelijk niet veel toevoegen aan het duurzaamheid beleid/imago van Groningen; het zou er hooguit een aanvulling op kunnen zijn.

Er zijn ook een aantal aspecten genoemd die in het nadeel van de zonnetrein spreken. Wat als eerste opvalt, is dat een grote meerderheid de esthetiek van de trein als een zwakte beschouwd; men vindt hem lelijk. Daar komt bij dat ook de lengte van de zonnetrein, zowel vanuit verkeerstechnisch als esthetisch oogpunt tweemaal als negatief is bestempeld. Deze constatering is logischerwijs gerelateerd aan de opmerking dat de zonnetrein niet bij het karakter/sfeer van de stad past. Volgens dhr. Verdonk zijn er twee mogelijkheden om een toeristentrein beter bij het karakter van de stad te laten passen. De eerste is om, in de lijn van het Groninger Museum, een trein met een radicaal (nieuw) ontwerp te hebben. Als dit het geval zou zijn, zou ook de relevantie van de esthetiek naar de achtergrond verschuiven, omdat het

unieke/extreme dan aansprekend is voor toeristen. De tweede mogelijkheid zou zijn om een trein te hebben met een exterieur dat aansluit bij het historisch karakter van de stad. Een voorbeeld van een voertuig dat hieraan voldoet is de paardenkoets.

Financiële haalbaarheid

Met betrekking tot de financiële haalbaarheid zijn er een aantal ‘kansen’ en ‘bedreigingen’ te identificeren. Als uitgangspunt voor de toelichting hierop kan de ‘bedreiging’ genoemd door Marketing Groningen genomen worden. Namelijk dat als het (financiële) risico alleen gedragen wordt door de ondernemer, dit wel eens te groot kan blijken. Dit en onderstaande zal overigens uitgebreid behandeld worden in paragraaf 6.1. De genoemde bedreiging zou gecompenseerd kunnen worden door de uitvoering van de volgende ‘kansen’:

- Het verkrijgen van subsidie. Een handige website om de mogelijkheid hiertoe te verkennen is www.subsidiecheck.nl, aldus dhr. Bijleveld. Verder zijn de volgende instanties die mogelijk subsidie verlenen genoemd in de interviews:
 - o NOM
 - o SenterNovem
 - o F-LINC
 - o SNN
- Het in dienst nemen van iemand uit de WWB waarin op dit moment 7200 mensen uit Groningen zitten. Hiervoor zijn drie vormen mogelijk vanuit SOZAWE aldus dhr. Telgenhof; dit wordt tevens in paragraaf 6.1. meegenomen. Wel is het zo dat gezien de eisen die in Maastricht gesteld worden aan de chauffeur van de zonnetrein, het aanbod enigszins beperkt zal zijn, aldus dhr. Telgenhof. De betreffende eisen zijn te vinden in bijlage 1. Ten aanzien van deze kans, kan verder nog worden opgemerkt dat het in dienst nemen van iemand uit de WWB een positieve invloed kan hebben op het politieke draagvlak binnen de gemeente. Van dit effect was namelijk ook sprake in Maastricht aldus dhr. van Haren (eigenaar van het bedrijf dat de zonnetrein produceert).
- Het nemen van een microkrediet bij de gemeente. Een dergelijk krediet kan de financieringskosten lager doen uitvallen omdat de rentevoet (momenteel) onder die van de markt ligt. Het betreft hier een krediet van 35.000 € voor een looptijd van 10 jaar tegen een rente van 9%. Dhr. Bijleveld zag hiertoe mogelijkheden voor de ondernemer; een vereiste is echter wel dat er een goed businessplan ligt.
- Het plaatsen van reclame tegen betaling op de zonnetrein. Deze ‘kans’ is niet genoemd door één van de geïnterviewden en komt dus ook niet voor in tabel 3. Het is echter wel besproken in de interviews en is relevant in het kader van de financiële haalbaarheid. Op basis van de interviews kan er gesteld worden dat hier zeer terughoudend mee omgegaan zou moeten worden. Deze notie wordt versterkt door het voorgaande met betrekking tot de esthetiek van de zonnetrein. Wel is het zo, dat volgens vertegenwoordigers van Juridische Zaken een zonnetrein met daarop allerlei reclame, strikt juridisch niet verboden kan worden op dit moment. De APV en de reclamenota zijn namelijk van toepassing op gebouwen en stilstaande objecten. Aangegeven werd echter dat het mogelijk is om de exploitant van een toeristentrein die tevens fungeert als reclamezuil, geen ontheffing voor het rijden in de stad te geven. Ook in het beleid van Maastricht is een uitdrukkelijk verbod op reclame opgenomen. Wat gezien wordt als een ‘kans’ in dit kader door Marketing Groningen, is om het exterieur aan te laten sluiten bij de marketing

campagne “Er gaat niets boven Groningen”. Dit door de trein van een oranje kleur te voorzien en eventueel van voorgenoemde slogan.

Route

In sectie 4.1.1 is al vermeld dat wil de zonnetrein passagiers vervoeren op de openbare weg, de wegbeheerder hiervoor ontheffing moet verlenen. In Groningen zal dit gedaan moeten worden door de afdeling Verkeer en Vervoer. Vervolgens zal er een route moeten zijn die zonnetrein zou moeten rijden. In tabel 3 staan relatief veel punten die hierop betrekking hebben. Dit kan toegelicht worden door een ‘bedreiging’ van dhr. Verdonk als uitgangspunt te nemen. Namelijk de ruimte die gecreëerd is voor voetgangers en fietsers in de binnenstad, mag niet geblokkeerd cq verpest worden door gemotoriseerd verkeer. Een gevolg hiervan is genoemd door dhr. van Huissteden, namelijk dat er afhankelijk van de meerwaarde van de zonnetrein voor de stad, ontheffingen zullen worden verleend; het eerstgenoemde is precies waar dhr. van Huissteden aan twijfelt. Deze constatering samen met het niet mogen hinderen van het OV en taxi’s bemoeilijkt het bepalen van een goede route. Deze constatering kan gerelateerd worden aan wat Marketing Groningen aangeeft als een ‘bedreiging’ in tabel 3. Namelijk, een duidelijk beleid ten aanzien van toerisme en stimulering hiervan vanuit de gemeente ontbreekt. Aansluitend is gezegd dat de kans op succes van de zonnetrein toeneemt naarmate de gemeente zich flexibeler opstelt. Een dergelijke opstelling is ook belangrijk gezien het punt van de toekomstige grote bouwprojecten in de binnenstad; dit is tweemaal aangegeven als een ‘bedreiging’. Voorbeelden hiervan zijn de projecten aan de Grote Markt en het Westerkwartier. Deze projecten zouden van invloed kunnen zijn op het moment waarop de zonnetrein zou moeten gaan beginnen te rijden, aldus dhr. Bijleveld.

In het interview met Verkeer en Vervoer zijn er echter wel route mogelijkheden verkend. Ook de inhoud van de route qua attracties is hierin meegenomen. Dit en andere punten uit tabel 3 die betrekking hebben op de route worden in paragraaf 4.4 uitvoerig behandeld.

Tot slot zijn er ‘kansen’ en ‘bedreigingen’ genoemd met betrekking tot de doelgroep en concurrentie van de zonnetrein. Dit is meegenomen in de volgende paragraaf waarin de beantwoording van subvraag 4 aan de orde is.

	Sterkten	Zwakten	Kansen	Bedreigingen
Gemeente				
SOZAWE (E. Bijleveld)	Leuk idee voor de stad	Esthetiek van de trein	Vele instanties die mogelijk subsidie verlenen	Veel grote bouwprojecten in de binnenstad op korte termijn
	Duurzaamheid		Kansen op microkrediet vanuit de gemeente	
Verkeer en Vervoer	Toegevoegde waarde voor de toerist	Meer voertuigen in de binnenstad sluit niet aan bij de doelstelling van juist minder verkeer	Meer toegevoegde waarde creëren door het aandoen van onbekende plekken met een (historisch) verhaal	Te weinig attracties in de stad om langs te rijden
	Duurzaamheid	Esthetiek van de trein		Niet verkrijgen van ontheffingen omdat de meerwaarde voor de stad twijfelachtig wordt geacht
		Past niet bij het karakter van de stad		De route en de standplaats mogen het OV en taxi's niet hinderen
		Lengte van de trein (18 m.) / Grote draaicirkel		Concurrentie op het gebied van toeristisch vervoer
		Kan geen voortrekkersrol vervullen in het kader van duurzaamheid		Precedent werking mbt route moet vermeden worden
				Veel grote bouwprojecten in de binnenstad op korte termijn
SOZAWE (B. Telgenhof)	Esthetiek van de trein		Creatie van politiek draagvlak door iemand van de WWB in dienst te nemen	Houdbaarheid van het concept
	Duurzaamheid		Vele instanties die mogelijk subsidie verlenen	Gezien de eisen in Maastricht zal het aanbod uit de WWB enigszins beperkt zijn
Ruimtelijke plannen	Maakt geen tot weinig geluid	Lengte van de trein (18 m.)	Vormgeving en kleurstelling van de trein aanpassen aan het karakter van de stad	De ruimte in de binnenstad die gecreëerd is voor fietser en voetgangers mag niet geblokkeerd cq verpest worden
	Duurzaamheid	Past niet bij de sfeer van de stad		
		Esthetiek van de trein		
Extern				
Marketing Groningen	Duurzaamheid	Een rondrit van een uur is misschien te lang	Geef de trein de kleur oranje zodat het aansluit bij de marketing campagne "Er gaat niets boven Groningen"	Er is geen duidelijk beleid mbt stimulering van toeristische alternatieven vanuit de gemeente; meerdere ideeën uit het verleden hebben geen doorgang gevonden
	Goed voor het imago van de stad	Esthetiek van de trein	Ondersteuning in de marketing en promotie kan gegeven worden vanuit Marketing Groningen	Als het risico alleen door de ondernemer gedragen wordt, kan dit wel eens te groot zijn
			Focussen op een bredere doelgroep dan toeristen, toepassing zoeken voor studenten / stadjes	
			Op basis van verschillende thema's, verschillende routes ontwikkelen en rijden	

Tabel 3 SWOT analyse

4.2.2 Conclusies

In het voorgaande zijn de antwoorden op subvragen 2 en 3 al grotendeels gegeven. Het betreft echter een puur feitelijk overzichtelijk waar dus geen waardeoordelen aan zijn verbonden. In onderstaande conclusies wordt dit wel gedaan waardoor het resumerend en interpreterend van aard is.

Het feit dat de meerderheid van de ondervraagden positief tegenover het idee staat, maakt dat er geconcludeerd kan worden dat de zonnetrein (toeristische) meerwaarde voor Groningen heeft. Het duurzaamheidsaspect zou in deze context gezien moeten worden als extra toegevoegde waarde. Echter, het is zo dat de afdeling Verkeer en Vervoer het meest sceptisch tegenover het concept staat; er worden namelijk kanttekeningen geplaatst bij de toeristische meerwaarde en het duurzaamheidsaspect. Omdat precies deze afdeling ontheffing moet verlenen voor de zonnetrein en de route die hij eventueel zou rijden, heeft deze afdeling grote invloed op de haalbaarheid van de zonnetrein. Ondanks de constatering dat Verkeer en Vervoer het idee niet gelijk heeft afgekeurd, kan er geconcludeerd worden dat de invloed op de haalbaarheid significant is in negatieve zin. Deze invloed zou enigszins gecompenseerd kunnen worden door opheffen van de vaak genoemde 'zwakte', de esthetiek. Dit zou namelijk voor meer politiek draagvlak kunnen zorgen. Dit betekent dat de ondernemer vooral naar de mogelijkheden van het exterieur zou moeten kijken omdat er in het interview met dhr. van Haren al naar voren kwam dat er aan de vormgeving niet veel veranderd kan worden. Heel erg onderscheidend zoals dhr. Verdonk graag zou zien, kan de zonnetrein dus niet worden. Op basis hiervan kan er geconcludeerd worden dat het voeren van (private) reclame op de zonnetrein niet haalbaar is. Om te kijken hoe het exterieur verbeterd zou kunnen worden zou het verstandig zijn als de ondernemer om de tafel gaat met Soios, Marketing Groningen, een vertegenwoordiger van Ruimtelijke Plannen en van Verkeer en Vervoer.

De indruk van de auteur is dat de afdeling Verkeer en Vervoer zeker mee wil denken over het mogelijk maken van een goede route voor de zonnetrein. Echter, zolang ze niet volledig overtuigd zijn van de (toeristische) meerwaarde van de zonnetrein, zullen ze niet heel flexibel omgaan met het verlenen van ontheffingen. Volgens Marketing Groningen is deze flexibiliteit vanuit de gemeente juist een vereiste voor een succesvol initiatief. Het enigszins ontbreken hiervan in combinatie met de aanstaande bouwprojecten in de binnenstad, maakt dat er geconcludeerd kan worden dat de haalbaarheid van de zonnetrein groter zal zijn op het moment dat een aantal bouwprojecten zijn afgerond.

Aangegeven door dhr. van Huissteden van Verkeer en Vervoer is dat de flexibiliteit in de betreffende afdeling een functie is van de steun die het zonnetrein idee/concept geniet in het college. Mocht het college hier uiteindelijk naar gaan kijken, dan zal de haalbaarheid afhangen van de weging van het toeristische, verkeerstechnische, esthetische en duurzaamheidsaspect. Deze notie impliceert dat er in dit rapport alleen een inschatting van de steun kan worden gegeven. Op basis van het voorgaande, heeft dit geleid tot de conclusie dat de zonnetrein vanuit de gemeente waarschijnlijk haalbaar is mits er aan een aantal van de aangegeven voorwaarden wordt voldaan. In de toekomst is deze conclusie waarschijnlijk wel meer valide dan momenteel.

4.3 Introductie op toeristische markt

De getrokken conclusies in de vorige paragraaf impliceren dat er voor- en nadelen zijn verbonden aan een eventuele introductie van de zonnetrein op de toeristische markt in Groningen. Echter, vanuit de ondernemer gezien is het nog niet duidelijk of de toeristische markt in Groningen voldoende mogelijkheden voor de zonnetrein biedt. Ook is het mogelijke effect van de zonnetrein op het toerisme in Groningen niet expliciet meegenomen in de vorige paragraaf. Daarom zal in deze paragraaf subvraag 4 worden beantwoord; deze luidt:

4) Wat zijn de voor- en nadelen voor de ondernemer en Groningen met betrekking tot de introductie van de zonnetrein op de toeristische markt?

Deze vraagstelling benadrukt de tot nu toe onbrekende relatie tussen de voor- en nadelen voor beide partijen van de zonnetrein en het toeristisch profiel van Groningen.

De eerste stap in het beantwoorden van bovenstaande subvraag is het bepalen van de mogelijkheden die de toeristische markt in Groningen biedt voor de ondernemer. De voornaamste variabele hierin is een onderbouwde inschatting van het te verwachten bezoekersaantal van de zonnetrein. Dit zal bepaald worden door gebruik te maken van de TROM 2007, toerismecijfers uit Maastricht en het aantal bezoekers van de zonnetrein aldaar. De TROM 2007 staat voor *Toeristisch-recreatieve ontwikkelingsmonitor Groningen 2007* (Grontmij Nederland bv, 2008). Dit rapport wordt eens per twee jaar opgesteld op basis van afgenomen enquêtes en kan betrouwbaar worden geacht, aldus dhr. Poll van Marketing Groningen.

De tweede stap is het aanbrengen van nuances ten aanzien van het te verwachten bezoekersaantal. Dit omdat het toeristisch profiel van Maastricht logischerwijs anders is dan dat van Groningen. Hiervoor zullen de aspecten die in beide toeristische profielen bekend zijn, beschreven en gerelateerd worden aan het bezoekersprofiel van de zonnetrein in Maastricht. De uiteindelijke inschatting kan in deze paragraaf niet geduid worden als een voor- of nadeel. Dit zal plaatsvinden in de paragraaf waarin de financiële haalbaarheid wordt behandeld; deze is namelijk logischerwijs sterk afhankelijk van het aantal bezoekers. Voor- en nadelen voor de ondernemer die wel geïdentificeerd maar niet meegenomen zijn in de analyse zullen ook gepresenteerd worden.

De derde stap is het bepalen van de voor- en nadelen voor het toerisme in Groningen. In deze sectie zullen ook de voor- en nadelen die Maastricht destijds heeft geïdentificeerd heeft, opgesomd worden. Om het antwoord op de subvraag compleet te maken zal de verkregen lijst per partij tot slot aangevuld worden met de van toepassing zijnde voor- en nadelen uit de vorige paragraaf.

4.3.1 Verwacht bezoekersaantal zonnetrein

In het kader van het bepalen van het verwachte bezoekersaantal van de zonnetrein in Groningen is het wenselijk om allereerst de in de onderzoeksopzet gegeven definities met betrekking tot toerisme, te herhalen.

Het betreft hier respectievelijk de definitie van een toerist en van een toeristische attractie:

- 1) “Een toeristisch-recreatieve bezoeker aan de stad Groningen komt van buiten de gemeente Groningen en heeft een toeristisch-recreatief bezoekmotief”.
- 2) “Iets dat meerwaarde biedt voor toeristisch-recreatieve bezoekers en dus een positieve invloed heeft op de algemene waardering van een bezoek aan de stad Groningen.”

Een toeristisch-recreatieve bezoeker en dus een potentiële bezoeker van de zonnetrein, is onderdeel van één van de onderstaande groepen:

- 1) *De dagrecreant – een persoon die van buiten de stad naar de stad toe komt met een toeristisch recreatief bezoekmotief en dezelfde dag nog terugkeert naar zijn adres van herkomst.*
- 2) *De verblijfstoerist – een persoon die van buiten de stad, de stad bezoekt met een toeristisch-recreatief motief en die tevens overnacht in de stad.*

Door de toeristische instanties in zowel Maastricht als in Groningen, zijn deze twee groepen toeristen, met elk andere kenmerken, onderscheiden. In deze sectie is gebruikt gemaakt van de groottes van beide groepen in de jaren 2005, 2006 en 2007 voor beide steden; het betreft hier unieke bezoekers.

De reden dat het jaar 2008 niet is meegenomen, is omdat alle benodigde data voor dat jaar nog niet beschikbaar was ten tijde van schrijven. Dit geldt echter niet voor het bezoekersaantal van beide toeristentreinen in Maastricht. Verder is ervoor gekozen om de gegevens van meerdere jaren te combineren en daarmee een tijdsreeks te creëren. Zodoende kan er gesteld worden dat de inschatting van het te verwachten bezoekersaantal van de zonnetrein beter onderbouwd is. De bronnen die zijn gebruikt en de stappen die zijn genomen om tabel 4 op de volgende pagina te ontwikkelen, zijn de volgende:

- 1) Het bepalen van het aantal Nederlandse dagrecreanten per stad per jaar
 - a. De bron voor deze cijfers is het onderdeel *Toeristisch bezoek aan steden* van het *Continu Vakantie Onderzoek (CVO)*. Dit jaarlijks terugkerende onderzoek is een samenwerkingsverband tussen TNS NIPO, Nederlands Research Instituut voor Recreatie en Toerisme (NRIT) en Nederlands Bureau voor Toerisme & Congressen (NBTC).
- 2) Het bepalen van het aantal buitenlandse dagrecreanten per stad per jaar
 - a. Het bepalen van de verhouding tussen Nederlandse en buitenlandse dagrecreanten.
 - i. Voor Groningen is deze verhouding voor de jaren 2005 en 2007 uit respectievelijk de *TROM 2005* en de *TROM 2007* gehaald. Voor 2006 is het gemiddelde genomen van beide jaren.
 - ii. Voor Maastricht is een presentatie die ontvangen is van de plaatselijke VVV, gebruikt. Hierin was de betreffende verhouding voor de jaren 2001 en 2008 bekend. Door een lineaire reeks te veronderstellen tussen deze jaren, zijn de verhoudingen voor de betreffende jaren geïnterpoleerd.
 - b. Door de gevonden verhoudingen en het bekend aantal Nederlandse dagtoeristen in een kruistabel te plaatsen, is het aantal buitenlandse dagrecreanten bepaald.
- 3) Het bepalen van het totaal aantal dagrecreanten door de som te nemen van het aantal Nederlandse en buitenlandse dagrecreanten per stad per jaar.
- 4) Het bepalen van het aantal verblijfstoeristen per stad per jaar

- a. Voor Groningen is de bron van het totaal aantal verblijfstoeristen in de jaren 2005 en 2007 de *TROM 2007*. Deze aantallen hebben alleen betrekking op overnachtingen in hotels, op campings en in de jachthaven. Bezoekers die bij vrienden en/of familie hebben overnacht, zijn hierin niet meegenomen
 - i. Het aantal Nederlandse en buitenlandse verblijfstoeristen is bepaald door het totaal te vermenigvuldigen met de verhoudingspercentages. Deze percentages zijn voor de jaren 2005 en 2007 gehaald uit de *TROM 2007*.
 - ii. Voor 2006 zijn de gemiddelden van het aantal Nederlandse en buitenlandse verblijfstoeristen genomen.
 - b. Voor Maastricht zijn de aantallen Nederlandse en buitenlandse verblijfstoeristen direct overgenomen uit de *Toeristische Trendrapportage Limburg* die voor elk jaar beschikbaar was. Deze aantallen hebben echter alleen betrekking op overnachtingen in hotels.
- 5) Het bepalen van het totaal aantal verblijfstoeristen door de som te nemen van het aantal Nederlandse en buitenlandse verblijfstoeristen per stad per jaar.
- 6) Het bepalen van het totaal aantal toeristen per stad per jaar door de som te nemen van het totaal aantal verblijfsrecreanten en het totaal aantal verblijfstoeristen.
- 7) Het bepalen van het percentage toeristen in Groningen ten opzichte van Maastricht per jaar.
- 8) Het bepalen van het totaal aantal bezoekers van toeristentreinen in Maastricht.
 - a. In de in dit onderzoek beschouwde jaren reden er twee toeristentreinen in Maastricht. In de periode 2005 t/m 2007 betrof het twee dieseltreinen. In 2008 betrof het één dieseltrein en de zonnetrein.
 - b. De bezoekersaantallen zijn aangeleverd door dhr. Rozeboom, de exploitant van de zonnetrein in Maastricht in 2008.
 - i. Voor 2005 was het totaal aantal bezoekers van de dieseltreinen niet bekend. Het in tabel 3 vermelde aantal is bepaald door de dezelfde groei in bezoekersaantal te veronderstellen als die van het totaal aantal toeristen in Maastricht voor de periode 2005-2006.
- 9) Het bepalen van het aantal te verwachten bezoekers van de zonnetrein in Groningen per jaar.
 - a. Het vermenigvuldigen van het totaal aantal bezoekers van toeristentreinen in Maastricht met het percentage toeristen in Groningen ten opzichte van Maastricht, per jaar.
 - b. Voor 2008 kon deze verhouding niet bepaald worden, daarom is dezelfde verhouding als die van 2007 genomen.

De gemiddelde groei in de beschouwde periode in bezoekersaantal van toeristentreinen in Maastricht is 2%, daarin is ook een jaar (2008) meegenomen waarin er sprake is van krimp. Op basis van deze notie kan er gesteld worden dat meest realistische te verwachten bezoekersaantal van de zonnetrein in Groningen het gemiddelde is van alle jaren. Dit resultaat is op basis van voorgenoemd stappenplan onderin tabel 4 weergegeven. Kortom, in het jaar dat de zonnetrein zou gaan rijden in Groningen, zou het circa 20626 bezoekers kunnen verwachten.

Te verwachten bezoekers van de zonnetrein in Groningen op basis van toerisme in Maastricht en Groningen voor de jaren 2005-2008								
		2005		2006		2007		2008
		Maastricht	Groningen	Maastricht	Groningen	Maastricht	Groningen	Maastricht Groningen
Dagrecreanten								
Nederland	Aantal dagrecreanten	1720000	1526000	1651000	1659000	1616000	1641000	
	Aantal bezoeken	3780000	5090000	3166000	5553000	3522000	5063000	
	Gemiddelde bezoeksfrequentie per dagrecreant	2,2	3,3	1,9	3,3	2,2	3,1	
	Aandeel in totaal dagrecreanten	62%	92%	61%	85%	60%	78%	
Buitenland	Aantal dagrecreanten	1054194	132696	1055557	292765	1077333	462846	
	Aantal bezoeken							
	Gemiddelde bezoeksfrequentie per dagrecreant							
	Aandeel in totaal dagrecreanten	38%	8%	39%	15%	40%	22%	
	Totaal dagrecreanten	2774194	1658696	2706557	1951765	2693333	2103846	
	Jaarlijkse groei in dagrecreanten			-2.44%	17.67%	-0.49%	7.79%	
	Aantal dagrecreanten Groningen gecorrigeerd naar kenmerken							
Verblijfstoeristen								
Nederland	Aantal verblijfstoeristen	269000	87146	387000	92173	377000	97200	
	Aantal overnachtingen	430400	244007	503100	248866	603200	252720	
	Gemiddelde verblijfsduur	1.6	2.8	1.3	2.7	1.6	2.6	
	Aandeel in totaal verblijfstoeristen	68%	88%	71%	85%	74%	81%	
Buitenland	Aantal verblijfstoeristen	125000	11883	155000	17342	131000	22800	
	Aantal overnachtingen	187500		201500		196500		
	Gemiddelde verblijfsduur	1.5		1.3		1.5		
	Aandeel in totaal verblijfstoeristen	32%	12%	29%	15%	26%	19%	
	Totaal verblijfstoeristen	394000	99029	542000	109515	508000	120000	
	Jaarlijkse groei in verblijfstoeristen			37.56%	10.59%	-6.27%	9.57%	
Totaal	Totaal dagrecreanten plus verblijfstoeristen	3168194	1757725	3248557	2061279	3201333	2223846	
	% toerisme Groningen tov Maastricht	55.48%		63.45%		69.47%		
Bezoekers zonnetrein	Bezoekers zonnetrein Maastricht							12000
	Bezoekers dieseltrainen Maastricht	29257		30000		38000		18000
	Totaal bezoekers toeristentrein Maastricht	29257		30000		38000		30000
	Te verwachten bezoekersaantal zonnetrein Groningen		16232		19036		26397	20840
	Gemiddeld te verwachten bezoekersaantal	20626						

Tabel 4 Toerismecijfers en bepaling te verwachten aantal zonnetrein bezoekers in Groningen

Bij het voorgenoemde resultaat van de analyse en tabel 4 zijn een aantal opmerkingen en kanttekeningen te plaatsen. Een eerste kanttekening is te plaatsen bij het feit dat er gebruik gemaakt is van toerismecijfers die betrekking heeft op een heel jaar. Er zou echter sprake zijn van een meer nauwkeurige bepaling als er gebruikt zou zijn gemaakt van maandelijks toeristencijfers die betrekking hebben op de periode waarin de zonnetrein rijdt. In Maastricht is het namelijk zo dat toeristentreinen niet rijden in de wintermaanden, hetzelfde zal waarschijnlijk het geval zijn in Groningen. Het vinden van de benodigde cijfers per maand is helaas onmogelijk gebleken.

Een tweede kanttekening is te plaatsen bij het optellen van de bezoekersaantallen van de toeristentreinen in Maastricht. Hierdoor zou er sprake kunnen zijn van dubbeltelling: personen die een rit hebben gemaakt in beide treinen. Ongetwijfeld zullen een aantal mensen dit gedaan hebben. Echter, het wordt niet waarschijnlijk geacht dat veel mensen dit gedaan hebben, omdat de natuurlijke redenering is dat als men eenmaal een rit heeft gemaakt, men dit niet snel weer zal doen. Daarbij komt dat de bezoekfrequentie van Nederlandse dagrecreanten in Maastricht ten opzichte van Groningen laag te noemen is. Hierdoor kan er gesteld worden dat de kans dat een dagrecreant in beide treinen een rit heeft gemaakt relatief klein is. Beide punten leiden tot de conclusie dat het effect van dubbeltellingen niet significant is.

Naast de bezoekfrequentie van Nederlandse dagrecreanten zijn er meerdere cijfers in de tabel opgenomen die niet direct gebruikt worden in de analyse. Echter, hieruit kunnen wel een aantal interessante punten gehaald worden. Zo wordt duidelijk dat de groei van toerisme in Groningen ten opzichte van Maastricht significant groter is. Dit geldt voor Nederlandse dagrecreanten maar met name voor buitenlandse dagrecreanten en verblijfstoeristen; de laatste categorie is in 2007-2008 in Maastricht gekrompen. Verder blijkt dat Nederlandse verblijfstoeristen gemiddeld ongeveer een dag langer in Groningen blijven dan in Maastricht. Ondanks dat de gemiddelde verblijfsduur in Groningen terugloopt, kan er geconcludeerd worden dat de kans dat een verblijfstoerist een rit maakt in de zonnetrein groter is in Groningen dan in Maastricht simpelweg omdat ze meer tijd tot hun beschikking hebben.

Tot slot is er in deze sectie gekeken naar aantallen, echter het is zo dat toeristen in Maastricht andere kenmerken hebben dan toeristen in Groningen. Deze notie is logischerwijs van invloed op het te verwachten bezoekersaantal van de zonnetrein in Groningen. In de volgende sectie wordt daarom getracht om de verschillende kenmerken van toeristen in beide steden te duiden en daarbij het effect daarvan op het verwachte bezoekersaantal te voorspellen.

4.3.2 Nuances verwacht bezoekersaantal zonnetrein

Een onderliggende assumptie in de vorige sectie is dat een rit in een toeristentrein even aantrekkelijk is voor elke toerist. In realiteit is dit niet natuurlijk niet het geval. Dit is de reden dat er in de tabel een regel is opgenomen die betrekking heeft op aantal dagrecreanten gecorrigeerd naar kenmerken. In tabel 4 zijn de cellen in deze regel nog leeg, in deze sectie zal er een waarde voor bepaald worden. Dit zal gedaan worden door het aantal dagrecreanten te vermenigvuldigen met een factor die bepaald is op basis van de geaggregeerde kenmerken van dagrecreanten in beide steden. Zodoende kan er enige nuance worden aangebracht in het te verwachten bezoekersaantal. De reden dat deze methodiek alleen voor dagrecreanten ontwikkeld

is, is dat de benodigde data voor verblijfstoeristen niet verkregen kon worden voor Maastricht. Voor de categorie dagrecreanten was er wel enige profieldata beschikbaar voor beide steden voor meerdere jaren. In onderstaande tabel staan de kenmerken die onderscheiden zijn in de TROM 2007 en de kenmerken die onderscheiden zijn in de presentatie die ontvangen is van de VVV Maastricht.

Beschikbare data: Kenmerken dagrecreanten per stad		
Groningen	Maastricht	Opmerking
Bezoeksmotief	Bezoeksmotief	Uitgewerkt toegepast
Belangrijkste activiteit	Belangrijkste activiteit	Uitgewerkt toegepast
Verblijfsduur	Verblijfsduur	Uitgewerkt toegepast
Leeftijd	Leeftijd	Uitgewerkt toegepast
Opleidingsniveau		Toegepast
Inkomen		Toegepast
Groepssamenstelling en grootte		Toegepast
Aanleiding bezoek		Toegepast
Bestedingen dagrecreanten		Toegepast
Herkomst binnen Nederland		Toegepast

Tabel 5 Beschikbare data: Kenmerken dagrecreanten per stad

In de derde kolom staat aangegeven is hoeverre een kenmerk is meegenomen in het bepalen van de vermenigvuldigingsfactor. De term ‘uitgewerkt toegepast’ betekent dat de onderliggende categorieën die een kenmerk maken, zijn meegenomen in de analyse. De term ‘toegepast’ betekent dat het kenmerk wel is meegenomen in de analyse, maar de onderliggende categorieën niet. Om dit te verduidelijken is hieronder het stappenplan dat gevolgd is om tot de uiteindelijke factor te komen, beschreven. Het uitgewerkte resultaat van deze analyse is te vinden in bijlage 7.

- 1) Het bepalen van de onderliggende categorieën van de kenmerken die voor beide steden bekend zijn. Onderstaande tabel is een voorbeeld van deze bepaling voor het kenmerk ‘bezoeksmotief’. De basis voor de onderliggende categorieën zijn degene die onderscheiden zijn Maastricht. In Groningen zijn namelijk meer categorieën per kenmerk onderscheiden, wat een vergelijking nagenoeg onmogelijk zou maken.

Kenmerk	Onderliggende categorie
Bezoeksmotief	Winkelen
	Bezoek historische stadskern
	Aantrekkelijke omgeving
	Uit eten gaan
	Sfeervolle terrassen

Tabel 6 Voorbeeld uitsplitsing kenmerk naar categorieën

- 2) Per kenmerk, per categorie en per jaar, de verhoudingen tussen Maastricht en Groningen bepalen. Bijvoorbeeld, in 2005 kwam 38% van de dagrecreanten naar Maastricht om te winkelen, voor Groningen lag dit percentage op 72%.
 - a. Voor Groningen is de bepaling van de percentages in 2005 en 2007 gebaseerd op respectievelijk de *TROM 2005* en *TROM 2007*; voor 2006 is het gemiddelde genomen. Omdat er meer categorieën onderscheiden zijn in Groningen, zijn er in enkele gevallen percentages van categorieën bij elkaar opgeteld en/of gesplitst.
 - b. Voor Maastricht zijn de betreffende percentages bekend voor de jaren 2001 en 2007. Door een lineaire reeks te veronderstellen zijn de percentages voor de periode 2005-2007 geïnterpoleerd.
 - c. Voor de ‘toegepaste’ kenmerken is er van een verhouding van 1:1 voor elke onderliggende categorie uitgegaan.

- 3) Voor de 'uitgewerkt toegepaste' kenmerken, weegfactoren aan categorieën toekennen die samen 1 maken. De basis waarop de grootte van een weegfactor bepaald is, is de veronderstelde invloed van een categorie op het aantal bezoekers van de zonnetrein in Groningen.
- 4) Het toekennen van weegfactoren aan alle kenmerken die samen 1 maken. Wederom is de basis hiervoor de veronderstelde invloed van een kenmerk op het aantal bezoekers van de zonnetrein in Groningen.
 - a. In bijlage 7 zijn weegfactoren voor zowel categorieën als voor kenmerken ingevuld. Dit is gedaan op basis van de door dhr. van Haren aangegeven doelgroep van de zonnetrein, namelijk gezinnen met kinderen en ouderen.
- 5) Het vermenigvuldigen van de weegfactor van een categorie met het quotiënt van het percentage in Groningen en het percentage in Maastricht. De tweede stap is het optellen van de resultaten van deze berekeningen voor alle categorieën binnen een kenmerk.
 - a. Door deze berekening en het feit dat alle weegfactoren positief moeten zijn, is het zo dat een hoger percentage in Groningen dan in Maastricht in een willekeurige categorie, altijd een positieve invloed heeft op het uiteindelijk te verwachten bezoekersaantal. Dit gaat natuurlijk niet altijd op. Een groter aandeel dagrecreanten in Groningen dat jonger dan 20 jaar is, zal bijvoorbeeld van negatieve invloed zijn op het te verwachte bezoekersaantal.
 - b. Bepalen welke categorie van negatieve invloed is op het te verwachten bezoekersaantal en deze in plaats optellen, aftrekken van het totaal. De categorieën waarvoor dit geldt, zijn vetgedrukt in de tabel in bijlage 7.
- 6) Het vermenigvuldigen van het totaal van de in de vorige stap bepaalde producten met de weegfactor die toegekend is per kenmerk. Door de getallen die hiermee verkregen worden te sommeren, is de vermenigvuldigingsfactor per jaar bepaald. De vermenigvuldigingsfactoren en de effecten die ze hebben op het te verwachten bezoekersaantal zijn weergegeven in tabel 7.

Te verwachten bezoekers van de zonnetrein in Groningen op basis van toerisme in Maastricht en Groningen voor de jaren 2005-2008									
		2005		2006		2007		2008	
		Maastricht	Groningen	Maastricht	Groningen	Maastricht	Groningen	Maastricht	Groningen
Totaal dagrecreanten		2774194	1658696	2706557	1951765	2693333	2103846		
Vermenigvuldigingsfactor 1			1.02		1.05		1.08		
Vermenigvuldigingsfactor 2			0.98		0.95		0.92		
Aantal dagrecreanten Groningen gecorrigeerd naar kenmerken 1			1691870		2049353		2272154		
Aantal dagrecreanten Groningen gecorrigeerd naar kenmerken 2			1625522		1854176		1935538		
Totaal verblijfsstoeristen		394000	99029	542000	99029	508000	120000		
Totaal dagrecreanten plus verblijfsstoeristen 1		3168194	1790899	3248557	2148382	3201333	2392154		
Totaal dagrecreanten plus verblijfsstoeristen 2		3168194	1724551	3248557	1953205	3201333	2055538		
% toerisme Groningen tov Maastricht 1			56.53%		66.13%		74.72%		
% toerisme Groningen tov Maastricht 2			54.43%		60.13%		64.21%		
Bezoekers zonnetrein		Bezoekers zonnetrein Maastricht						12000	
		Bezoekers dieseltreinen Maastricht		29257		30000		38000	18000
		Totaal bezoekers toeristentrein Maastricht		29257		30000		38000	30000
		Te verwachten bezoekersaantal zonnetrein Groningen 1				16538		19840	28395
		Te verwachten bezoekersaantal zonnetrein Groningen 2				15926		18038	24399
		Gemiddeld te verwachten bezoekersaantal 1						21798	
		Gemiddeld te verwachten bezoekersaantal 2						19406	

Tabel 7 Vermenigvuldigingsfactoren en effect op te verwachten bezoekers

De gevonden vermenigvuldigingsfactor uit bovenstaande methodiek en gevolgen ervan zijn aangeduid door het getal 1 in tabel 7. Op basis hiervan kan er geconcludeerd worden dat de kenmerken van de toeristische markt in Groningen iets gunstiger zijn dan die in Maastricht. Hierbij moet worden aangetekend dat er voor de 'toegepaste' kenmerken geen verschil tussen beide steden is aangenomen. Dit terwijl

men mag verwachten dat een aantal, zoals groepssamenstelling en bestedingen per dagtoerist, toch van significante invloed zullen zijn op het verwachte bezoekersaantal.

Daarom is er een tweede vermenigvuldigfactor met samenhangende gevolgen opgenomen in tabel 7, aangeduid met het getal 2. De resultaten van beide doorrekeningen, respectievelijk 21798 en 19406, moeten gezien worden als een positief scenario en een negatief scenario ten opzichte van het bepaalde in de vorige sectie, te weten 20626. Alle drie getallen zullen gebruikt worden in hoofdstuk 6 waarin de financiële haalbaarheid wordt bepaald.

Verder is er aangenomen dat de concurrentie voor een toeristentrein in Groningen vergelijkbaar is met die van Maastricht. In beide steden zijn er namelijk mogelijkheden om te fietsen, een rondrit per koets te maken, een stadswandeling en/of een rondvaart te nemen. Verder zijn ook de groottes van de binnensteden vergelijkbaar.

In deze sectie is getracht met de beschikbare data zoveel mogelijk nuance aan te brengen met betrekking tot het in de vorige sectie bepaalde aantal te verwachten bezoekers. De indruk is dat de toeristische markt voor dagrecreanten in Groningen op zijn minst vergelijkbaar of zelfs iets gunstiger is voor de zonnetrein dan die in Maastricht. In het licht van de aannames die gedaan zijn, de bewerkingen van de data, de onvolledigheid van de data en het enigszins arbitrair toekennen van weegfactoren, is het zeker niet meer dan een indruk. Met meer en betere profieldata, vooral ook voor verblijfstoeristen, zou er logischerwijs beter gedifferentieerd kunnen worden en meer betrouwbare conclusies getrokken kunnen worden. Het vergaren van dergelijke data valt echter buiten het bereik van dit onderzoek.

4.3.3 Voor- en nadelen voor de gemeente Groningen

De gebruikte cijfers in de vorige sectie zijn op basis van bestaand toerisme en hebben betrekking op unieke bezoekers. Met andere woorden, er wordt geen groei in toerisme verondersteld die gerelateerd kan worden aan het rijden van een toeristentrein in een stad. De reden hiervoor is de algemene consensus in voorgaande paragrafen. Namelijk dat een toeristentrein geen directe groei in toerisme zal bewerkstelligen. Wat wel als voordeel kan worden gezien voor Groningen ten aanzien van de introductie van de zonnetrein, is dat het totaal pakket dat de stad een toerist biedt uitgebreid wordt. Hierdoor zou de algemene waardering van een toeristisch bezoek aan de stad hoger kunnen scoren. Zodoende valt de zonnetrein wel onder de eerder gegeven definitie van een toeristische attractie. Ook kan elke uitbreiding van het totaalpakket gezien worden als een noodzaak om de behaalde groei van toerisme in Groningen, die duidelijk naar voren komt in de vorige secties, vast te houden.

Verder blijkt uit de *TROM 2007* dat gemiddelde dagrecreanten en verblijfstoeristen respectievelijk € 0,53 op een totaal van € 43,09 en € 4,14 op een totaal van € 73,84 uitgeven aan dagattracties. Een mogelijke verklaring voor deze relatief kleine bedragen is dat er relatief weinig aanbod is van dagattracties, aldus dhr. Poll van Marketing Groningen. Dit gedeelte van de toeristische uitgaven zouden kunnen toenemen door de zonnetrein, waardoor het totaal economisch effect van toerisme in Groningen ook toeneemt.

Als er alleen gekeken wordt naar de het effect van de zonnetrein op het toerisme in Groningen, is er geen sprake van nadelen voor Groningen. Echter, als er breder gekeken wordt, zijn er wel een aantal mogelijke nadelen, maar ook voordelen, te benoemen. Deze zijn geïdentificeerd door de beleidsmakers in Maastricht en gelden ook voor Groningen. Deze voor- en nadelen zijn hieronder opgesomd.

Voordelen:

- Er is sprake van een toevoeging aan de aanwezige (toeristische) infrastructuur;
- Het is gastvrij om gasten speciaal op hen gericht vervoer aan te bieden;
- Het bevordert de toegankelijkheid van de in stad aanwezige toeristische trekkers, mits er gekozen wordt voor een hop on / hop off systeem en/of bestemmingsvervoer;
- Het helpt de minder ter been zijnde personen (ouderen, mensen met een beperking, jonge kinderen);
- Het bevordert de levendigheid in de stad;
- Het kan leiden tot (beperkte) opbrengsten voor de gemeente (precario, huur, pacht en wellicht vermakelijkheidsbelasting);
- Het biedt (speciale) werkgelegenheid;
- In bepaalde gevallen is er sprake van positieve voorbeeldwerking (zonnepanelen) of van milieuvriendelijk vervoer ook voor inwoners (fietstaxi);
- Je kunt niet achterblijven bij de concurrentie.

Nadelen:

- Het legt een beslag op de toch al flink onder druk staande openbare ruimte;
- Verkeersveiligheid kan in gevaar komen (lange toeristentrein)
- De goede doorstroming van het verkeer komt in het gedrang;
- De sociale aanvaardbaarheid is laag: de burger maakt er doorgaans zelf geen gebruik van, ervaart overlast (en vindt het dus maar niks...).

4.3.4 Conclusies

In deze paragraaf is getracht zowel de voor- en nadelen van de introductie van de zonnetrein op de toeristische markt in Groningen voor beide partijen, te duiden. Voor de ondernemer is het verwachte bezoekersaantal en het effect van profielkenmerken hierop bepaald. Het duiden van deze getallen als voor- of nadeel, wordt gedaan in hoofdstuk 6. Overige voor- en nadelen voor de ondernemer zijn onder meer geduïd in vorige paragraaf, deze zijn ten behoeve van de overzichtelijkheid hieronder weergegeven.

Voordelen:

- Het feit dat de zonnetrein als duurzaam en stil aangemerkt kan worden vergroot de kansen op acceptatie en medewerking van zowel de gemeente als inwoners van Groningen
- Het feit dat de zonnetrein een voorbeeld is van een all-electric voertuig en daarmee mogelijk vooruitloopt op de toekomst in mobiliteit, is een goed argument waarmee de acceptatie binnen de gemeente vergroot kan worden
- Vanwege bovengenoemde eigenschappen is er een redelijke kans op het verkrijgen van subsidie voor de ondernemer
- Geconcludeerd is dat de zonnetrein meerwaarde biedt voor een toerist. Daardoor zal bij doorgang het totaal toeristisch pakket uitgebreid worden. Omdat aangenomen mag worden dat men de behaalde groei in toerisme over

de afgelopen jaren in Groningen vast wil houden, zijn de kansen op acceptatie van met name de gemeente vergroot.

- Marketing Groningen, de instantie die de succesvolle campagne 'Er gaat niets boven Groningen' heeft bedacht, is bereid tot ondersteuning in het kader van promotie.
- Mocht de gemeente het mogelijk maken voor de ondernemer om ook arrangementen aan te bieden, bijvoorbeeld bij evenementen, en daarmee alternatieve routes, dan zou dit het te verwachten bezoekersaantal kunnen vergroten. In de gebruikte cijfers van dhr. Rozeboom zijn dit type bezoekers niet meegenomen, aangegeven werd echter wel dat hier een markt voor is.
- De indruk is dat de toeristische markt voor dagrecreanten vergelijkbaar of zelfs iets gunstiger is dan die in Maastricht.
- Hoewel het aantal verblijfstoeristen in Groningen veel lager is dan in Maastricht, is de gemiddelde verblijfsduur wel langer waardoor gesteld kan worden dat de kans dat een verblijfstoerist een rit maakt in de zonnetrein groter is in Groningen dan in Maastricht.

Nadelen

- Het meest genoemde nadeel in vorige paragrafen is de esthetiek van de zonnetrein, dit heeft een logischerwijs een nadelig effect op de acceptatie van de zonnetrein door zowel de gemeente als door de inwoners van Groningen.
- In verband met de vele bouwplannen in de binnenstad, is het een uitdaging om in de komende jaren consequent een goede route te rijden.
- De gemeentelijke afdeling die een grote invloed heeft op de route en daarbij haalbaarheid van de zonnetrein, te weten Verkeer en Vervoer, staat niet onwelwillend maar wel het meest sceptisch tegenover het concept.
- Aannemende dat de gemeente het beleid van Maastricht overneemt, dan betekent dat een vergunning voor de ondernemer van 3 jaar voordat er weer een aanvraag ingediend zal moeten worden. Aangeven door dhr. van Haren is dat een termijn van 3 jaar eigenlijk te kort is voor het behalen van een positief resultaat op de investering. Door dergelijk vergunningbeleid, is er dus sprake van (financiële) onzekerheid.
- Wat niet meegenomen kon worden in de sectie waarin het aantal te verwachten bezoekers bepaald werd, is de gemiddelde groepssamenstelling van zowel dagrecreanten en verblijfstoeristen. Uit de *TROM 2007* blijkt echter dat slecht 14% van de dagrecreanten met kinderen komt. Omdat er geen vergelijking met Maastricht gemaakt kon worden, kan hier geen onderbouwde uitspraak aan verbonden worden. Het wordt echter wel noemenswaardig geacht in het duiden van de markt in Groningen.
- Ook is niet meegenomen dat een groot deel van de dagrecreanten in Groningen een stadwandeling maakt. Als dit geïnterpreteerd wordt als dat er veel mensen goed ter been zijn, dan zou dit als een nadeel gezien kunnen worden. Men zou ook kunnen redeneren dat er hierdoor juist veel interesse is in hetgeen de zonnetrein een dagrecreant biedt.
- De laatste twee genoemde 'nadelen' gelden ook voor verblijfstoeristen in Groningen op basis van de *TROM 2007*.

Tot slot kan er als aanvulling op de reeds genoemde voor- en nadelen in sectie 4.3.3 gesteld worden dat de esthetiek van de zonnetrein in eerste instantie als nadeel gezien kan worden. Echter, in goed overleg lijkt dit nadeel verzacht te kunnen worden.

Verder is duidelijk dat er met betrekking tot de toeristische markt alleen, geen nadelen zijn verbonden aan de zonnetrein, voor de gemeente. Feit blijft dat de gemeente een breder perspectief zal moeten hanteren.

4.4 De route van de zonnetrein

In de voorgaande paragrafen is duidelijk geworden dat de route die de zonnetrein zou moeten rijden en de route die eventueel gereden zou kunnen worden, een significante invloed hebben op de haalbaarheid van het idee/concept. Dit geschetste spanningveld kan gezien worden als het zoeken naar de balans tussen genoeg interessante attracties waarlangs gereden kan worden en de ontheffingen die de gemeente zou willen toekennen. In deze paragraaf wordt dan ook de subvraag 5 beantwoord; deze luidt:

- 5) *Wat zijn mogelijke routes in Groningen die de zonnetrein zou kunnen rijden en welke infrastructurele voorzieningen zijn daarvoor benodigd?*

Deze vraag impliceert dat er in het onderstaande meerdere mogelijke routes gepresenteerd zullen worden. Dat dit niet het geval is, is in eerste instantie te wijden aan het feit dat het ontwikkelen van meerdere routes teveel van de beschikbare tijd voor dit onderzoek zou innemen. In plaats daarvan is ervoor gekozen om één (ideale) route helemaal uit te werken en om daarbij een aantal variaties aan te geven. Vervolgens is deze route voorgelegd aan dhr. van Huissteden en dhr. Louwes van Verkeer en Vervoer, zodat huidige onmogelijkheden eruit gehaald konden worden.

Deze route is analoog aan de wijze waarop de zonnetrein in Maastricht rijdt, gemaakt. Dit betekent dat er op maximaal 2 plaatsen in- en uitgestapt kan worden en dat het verder de bedoeling is dat de bezoekers in de trein blijven zitten. Verder is het uitgangspunt dat de route maximaal een uur mag duren omdat bezoekers anders verveeld zullen raken, aldus dhr. van Haren. Ook is er vanuit gegaan dat er gebruik gemaakt zal worden van een omroepinstallatie zodat er iets over de aangedane attracties kan worden verteld.

De route die in de onderstaande sectie wordt gepresenteerd is door gebruikt te maken van onderstaande stappen ontwikkeld:

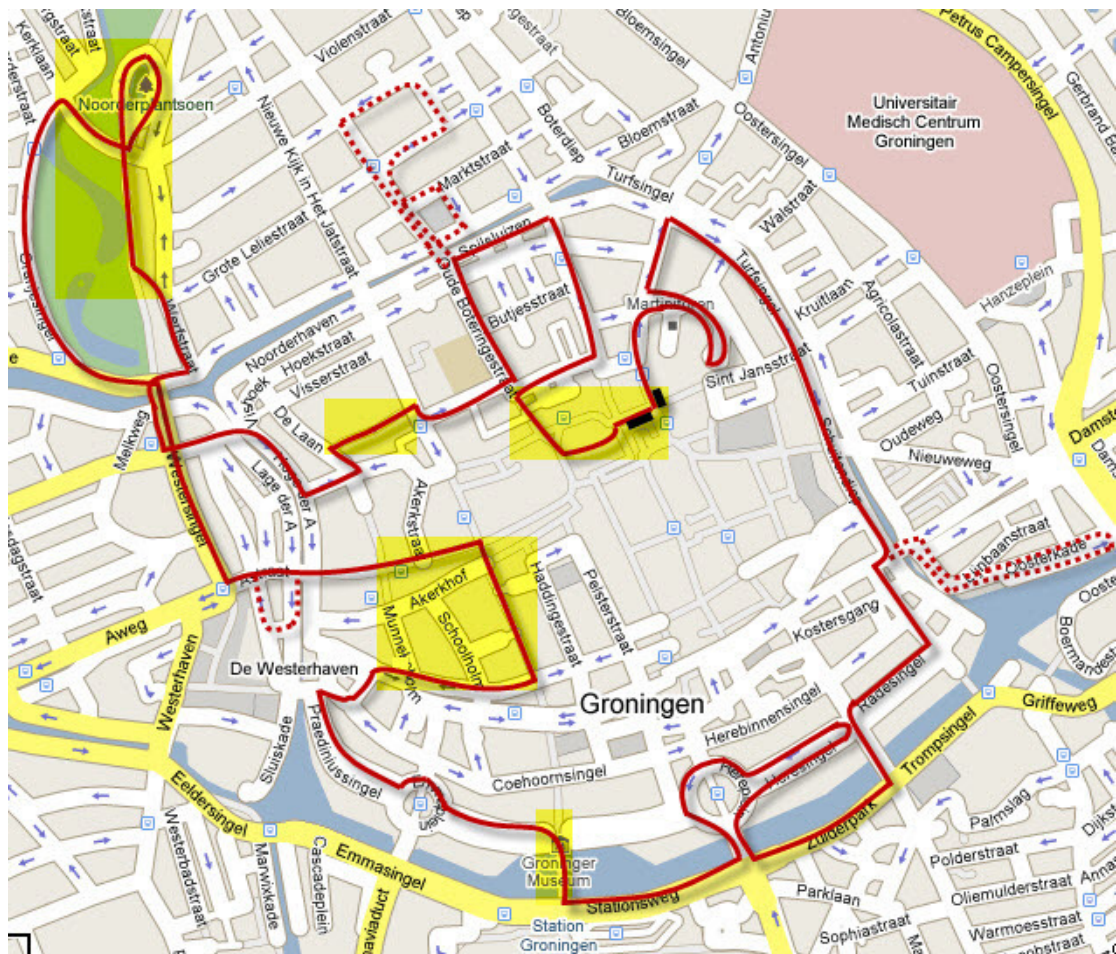
- 1) Het maken van een inventarisatie van de attracties die op dit moment ook bezocht worden door toeristen. De volgende bronnen zijn hiervoor gebruikt:
 - a. De stadswandeling van de VVV
 - b. De VVV gids 2009 van de provincie Groningen
 - c. Input van de geïnterviewden
 - d. Eigen inzicht van de auteur en zijn omgeving
- 2) Het maken van een inventarisatie van de attracties die niet door de gemiddelde toerist worden aangedaan. De volgende bronnen zijn hiervoor gebruikt:
 - a. Input van de geïnterviewden
 - b. Eigen inzicht van de auteur en zijn omgeving
- 3) Per attractie scores geven op een schaal van 1-5 op de volgende aspecten:
 - a. Het te vertellen verhaal
 - b. In hoeverre de gemiddelde toerist er komt; onderscheidend vermogen
 - c. De toegevoegde waarde van de buitenkant. De gasthuizen in de stad zijn bijvoorbeeld prachtig, maar zouden wel van binnen moeten worden bekeken, aldus dhr. Verdonk. Overigens verzorgt hij zelf ook af en toe rondleidingen per voet door Groningen
 - d. In hoeverre het mogelijk is om kort te stoppen nabij de attractie

Op basis van het totaal van de scores is er een rangschikking gemaakt waarbij geldt: hoe hoger de score, hoe meer de attractie past bij de zonnetrein. Deze rangschikking is te vinden in bijlage 8.

- 4) Met enige inachtneming van de verkeersregels (eenrichtingsverkeer e.d.) en de maximale duur van de rondrit van 1 uur, is op basis van de rangschikking de optimale route ontwikkeld

4.4.1 Optimale route

Bij het ontwikkelen van de optimale route, zijn er wel enige attracties die relatief hoog scoorden afgevallen. Deze notie heeft vooral betrekking op attracties die ver uit de binnenstad liggen; hier is het merendeel van de attracties zijn gelokaliseerd. Een eerste voorbeeld hiervan is het Wall House dat circa 6 km naar het zuiden vanuit de binnenstad ligt. Een tweede voorbeeld is het Gasunie gebouw. Verder zijn de geldende verkeersregels zoveel mogelijk in acht genomen. Om de rit echter gebalanceerd te houden qua tijd tussen de attracties is er soms voor gekozen om uit te gaan van ontheffingen. Dit voorstel is vervolgens aan de afdeling Verkeer en Vervoer voorgelegd, het resultaat hiervan is te vinden in de volgende sectie. In figuur 2 zijn de delen van de route waar uitgegaan is van ontheffing, geel gemarkeerd. Het merendeel van de geïnterviewden gaf aan dat de in- en uitstapplaats de Grote Markt zou moeten zijn. Hiervoor zijn twee mogelijkheden geïdentificeerd door de auteur, deze zijn door middel van een zwart rechthoekje aangegeven. Tot slot zijn er ook stippellijnen opgenomen in het kaartje, deze hebben betrekking op mogelijke variaties/uitbreiding van de route.



Figuur 2 Optimale route

In de onderstaande tabel is, uitgaande van deze route, te zien welke attracties in welke volgorde aangedaan worden. Een viertal attracties welke cursief geschreven zijn, hebben betrekking op de mogelijke variaties/uitbreiding van de route. Verder zijn de attracties uit bijlage 8 die niet worden aangedaan, aangegeven. De geel gemarkeerde velden op de kaart sluiten aan bij de benodigde ontheffingen aangegeven in tabel 8. Soms zal de zonnetrein niet precies voor een bouwwerk stoppen, in dat geval is er een opmerking bij geplaatst.

Volgorde	Opgenomen bezienswaardigheden	Opmerking	Ontheffing
	Opstappunt: Grote markt NZ		
1	Martinitoren / Martinikerk		
2	Martinikerkhof		
3	Martinikerk		
4	Prinsenhof	Alleen achterkant	
6	Provinciehuis		
7	Gardepoot		
8	Stadsschouwburg	Overkant gracht	
9	<i>Oosterhaven</i>		
10	Radesingel		
11	St. Jozef kathedraal		
12	Hereplein; Sculptuur "Langs moeders graf" + Tschumipaviljoen		
13	Heresingel; "De Boom"		
14	Groninger Museum		Museumbrug
15	Centraal Station	Zijdelings	
16	Preadiniussingel; Gebouw natuurmuseum		
17	Academie Minnerva		
18	Woonhuis Hoogland & Versteegh		
19	Gedempte Zuiderdiep nr. 96; Gebouw dienst ruimtelijke ordening	Overkant straat	
20	Synagoge Folkingestraat		Inrijverbod gemotoriseerd verkeer
21	Folkingestraat		Inrijverbod gemotoriseerd verkeer
22	Korenbeurs		Fietspad
23	A-kerk		Zone verbod gemotoriseerd verkeer
24	Apotheek Venema; Oudste apotheek / bedrijf van Groningen		Zone verbod gemotoriseerd verkeer
25	Hanze huis; Noordzijde A-kerk		Zone verbod gemotoriseerd verkeer
26	Brugstraat; Noordelijk scheepvaartmuseum + Tabakmuseum		
27	Lage der A		
28	<i>Urinoir van Rem Koolhaas; voor A brug</i>	<i>Overkant gracht</i>	
29	Noorderplantsoen		Fietspad
30	Hoge der A		
31	Harmoniecomplex		
32	Academiegebouw plus Bibliotheek		
33	Oude Boteringestraat; Veel historische gebouwen		
34	Spilsuizen		
35	<i>Ossemarkt; parkeergarage + rechtbank</i>		
36	<i>Nieuwe Kerk; Nieuwe Boteringestraat</i>		
37	Waagstraatcomplex		Inrijverbod gemotoriseerd verkeer
38	Goudkantoor		Voetgangersgebied
39	Stadhuis		Voetgangersgebied
	Afstappunt: Grote Markt NZ		
	Uitgezonderde bezienswaardigheden		
	Sint Joris en de draak		
	Wall house		
	Herepoort		
	Prinsentuin		
	Gasthuis Rademarkt		
	Gasthuis Kattenhage		
	Gasthuis Peperstraat		
	Gasthuis Pelsterstraat		
	Poelestraat		
	Nederlands Stripmuseum		
	Gasuniegebouw		

Tabel 8 Volgorde attracties optimale route

4.4.2 Praktische route

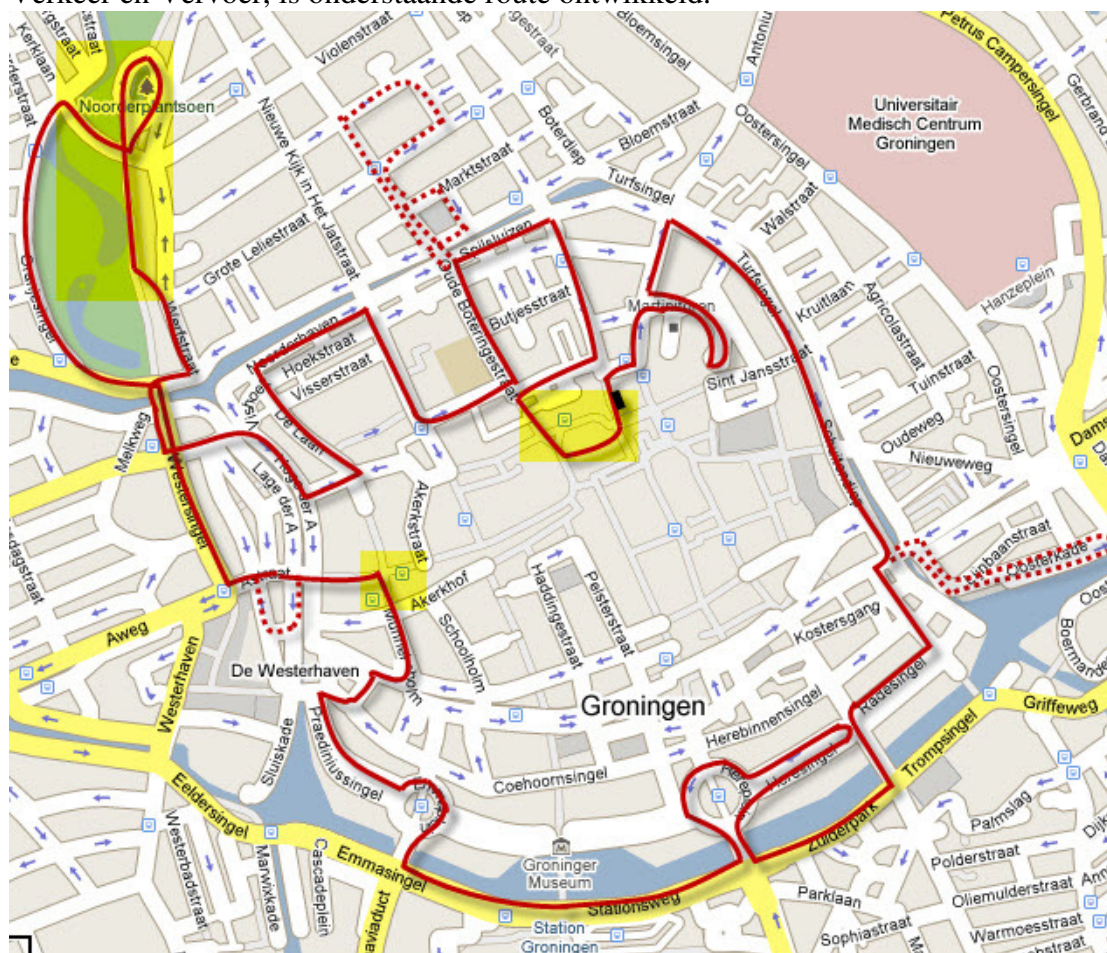
De in de vorige sectie uiteengezette route is zoals vermeld voorgelegd aan de afdeling Verkeer en Vervoer. Zij zagen vanuit hun optiek toch enkele onmogelijkheden en alternatieven. Ten eerste, de voorgestelde in- en uitstapplaatsen bleken onmogelijk omdat de één op een taxistandplaats zou zijn en de andere het OV waarschijnlijk zou hinderen. Echter, een nabij alternatief dat misschien wel mogelijk zou zijn, is aangedragen door de dhr. Louwes en te zien in onderstaand figuur 3; wederom een

zwart rechthoekje. Ten tweede kan en mag de zonnetrein niet over de museumbrug rijden. De argumenten hiervoor waren:

- 1) Altijd druk op de brug met veel fietsers en voetgangers
- 2) Zou de trein de brug op willen rijden dan zal die moeten aankomen over het fietspad. In het interview is gezegd dat de kans dat de zonnetrein op een fietspad mag rijden in iedere situatie nihil is.
- 3) Een trein van 18 meter kan de draai niet maken die nodig is om de brug op te rijden.

Ten derde mag de zonnetrein niet door de Folkingestraat; deze straat is verboden voor gemotoriseerd vervoer. Hierbij werd aangetekend door dhr. van Huissteden dat dit waarschijnlijk alleen mogelijk zou zijn als de zonnetrein een meerwaarde voor Groningen zou hebben die equivalent is aan die van het Groninger Museum. Met andere woorden, de kans hierop kan als nihil beschouwd worden. Hetzelfde geldt voor het fietspad dat voor de Korenbeurs aan de Vismarkt langs gaat. In beide gevallen werd als argument aangedragen dat het op die plekken te druk is met fietsers en voetgangers en dat de voor hen gecreëerde ruimte niet geblokkeerd mag worden. De laatste onmogelijkheid is het passeren van de nauwe Uurwerkersgangs langs het Harmoniecomplex; hier is ook te druk met fietsers.

Op basis van voorgenoemde onmogelijkheden en op basis van het interview met Verkeer en Vervoer, is onderstaande route ontwikkeld.



Figuur 3 Praktische route

Hierin valt te zien dat er nog steeds sprake is van benodigde ontheffingen. Echter, de op deze kaart geel gemarkeerde velden worden niet volledig onmogelijk geacht door

Verkeer en Vervoer. In de onderstaande tabel is te zien welke gevolgen deze praktische route heeft voor de attracties die aangedaan kunnen worden.

Volgorde	Opgenomen bezienswaardigheden	Opmerking	Ontheffing
	Opstappunt: Oude Ebbingestraat		
1	Martinitoren / Martinikerk		
2	Martinikerhof		
3	Martinikerk		
4	Prinsenhof	Alleen achterkant	
6	Provinciehuis		
7	Gardepoort		
8	Stadsschouwburg	Overkant gracht	
9	Oosterhaven		
10	Radesingel		
11	St. Jozef kathedraal		
12	Hereplein; Sculptuur "Langs moeders graf" + Tschumipaviljoen		
13	Heresingel; "De Boom"		
14	Groninger Museum	Zijdelings	
15	Centraal Station	Zijdelings	
16	Preadiniussingel; Gebouw natuurmuseum		
17	Academie Minnerva		
23	A-kerk	Achterkant	Busbaan
26	Brugstraat; Noordelijk scheepvaartmuseum + Tabakmuseum		
27	Lage der A		
28	Urinoir van Rem Koolhaas; voor A brug		
29	Noorderplantsoen		Fietspad
30	Hoge der A		
31	Harmoniecomplex	Deels	
32	Academiegebouw plus Bibliotheek		
33	Oude Boteringestraat; Veel historische gebouwen		
34	Spilsluizen		
35	Ossemarkt; parkeergarage + rechtbank		
36	Nieuwe Kerk; Nieuwe Boteringestraat		
37	Waagstraatcomplex		Inrijverbod gemotoriseerd verkeer
38	Goudkantoor		Voetgangersgebied
39	Stadhuis		Voetgangersgebied
	Afstappunt: Oude Ebbingestraat		
	Uitgezonderde bezienswaardigheden		
18	Woonhuis Hoogland & Versteegh		
19	Gedempte Zuiderdiep 96; Gebouw dienst ruimtelijke ordening	Overkant straat	
20	Synagoge Folkingestraat		
21	Folkingestraat		
22	Korenbeurs		
24	Apotheek Venema; Oudste apotheek / bedrijf van Groningen		
25	Hanze huis; Noordzijde A-kerk		
	Sint Joris en de draak		
	Wall house		
	Herepoort		
	Prinsentuin		
	Gasthuis Rademarkt		
	Gasthuis Kattenhage		
	Gasthuis Peperstraat		
	Gasthuis Pelsterstraat		
	Poelestraat		
	Nederlands Stripmuseum		
	Gasuniegebouw		

Tabel 9 Volgorde attracties praktische route

Hierbij moet wel vermeld worden dat de kans dat de zonnetrein dwars over de Grote Markt in voetgangersgebied zou mogen rijden niet waarschijnlijk geacht kan worden, aldus dhr. Louwes. Met betrekking tot de overige ontheffingen werden er wel mogelijkheden gezien.

4.4.3 Conclusies

De eerste conclusie die getrokken kan worden is dat de gepresenteerde praktische route gezien zou moeten worden als een uitgangspunt. Mocht de zonnetrein doorgang

vinden in Groningen, dan is het aan de ondernemer om in samenspraak met de gemeente een route te ontwikkelen. In dat kader zou de voorgestelde route een goed uitgangspunt kunnen zijn. Als men de praktische route invult op www.maps.google.nl, dan blijkt dat deze ongeveer 8 kilometer lang is.

Met betrekking tot het veranderen van de optimale route naar de praktische route kan er geconcludeerd worden dat:

- De afdeling Verkeer en Vervoer gelijk gegeven moet worden met betrekking tot de museumbrug
- Het missen van de synagoge, de Folkingestraat, de Korenbeurs en een groot deel van de A-Kerk, gezien zou moeten worden als een significante verandering van negatieve aard.
- Er uiteindelijk toch nog langs 32 attracties gereden kan worden op basis waarvan een rondrit inclusief informatie voorziening van ca. 1 uur haalbaar zou moeten zijn.
- Enkele delen van de route helaas over relatieve drukke wegen leidt, te weten:
 - o Turfsingel
 - o Westersingel
 - o Zuiderpark
 - o Stationsweg

Met betrekking tot de laatst genoemde weg, zou een mogelijk variatie kunnen zijn om niet over de Stationsweg te rijden, maar in plaats daarvan over het Zuiderdiep richting de Prediniussingel. Hiervoor zou dan wel ontheffing verkregen moeten worden voor het rijden over de busbaan. In deze variatie wordt er niet (op afstand) langs het station en het Groninger Museum gereden, maar bijvoorbeeld wel langs:

- 1) Woonhuis Hoogland & Versteegh
- 2) Gedempte Zuiderdiep 96; gebouw dienst Ruimtelijke Ordening
- 3) Zijdelings langs de synagoge

In het voordeel spreekt dat er zodoende langs attracties wordt gereden die minder snel gezien/aangedaan worden door de gemiddelde toerist dan het station en het Groninger Museum. Volgens dhr. van Haren geeft juist dit aspect de zonnetrein meerwaarde. Gezien deze notie, zouden de onderstaande attracties eigenlijk altijd in de route moeten zijn opgenomen:

- 1) Noorderplantsoen
- 2) Oosterhaven
- 3) De Nieuwe Kerk aan de Nieuwe Boteringestraat

Verder kan er gesteld worden dat zowel het station als het museum van binnen bekeken meer toegevoegde waarde biedt voor een toerist. Nogmaals, uiteindelijk zal deze beslissing door de ondernemer in samenspraak met de gemeente genomen moeten worden. Hetzelfde geldt voor:

- 1) Het eventueel rijden van meerdere routes op basis van een wisselend thema; een 'kans' aangereikt door dhr. Poll van Marketing Groningen
 - a. Een voorgesteld thema door dhr. van Huissteden van Verkeer en Vervoer zou 'Onbekend Groningen' kunnen zijn.
- 2) Het eventueel rijden van meerdere routes om zodoende ook andere doelgroepen dan toeristen aan te spreken; ook een kans aangereikt door dhr. Poll van Marketing Groningen

Met betrekking tot het onderdeel 'infrastructurele voorzieningen' in de subvraag kan er gezien het interview met Verkeer en Vervoer geconcludeerd worden dat zij geen

zorg zullen dragen voor het treffen hiervan. Deze zijn dan ook in de route nauwelijks aan de orde. Echter, mocht de zonnetrein over de Grote Markt mogen rijden volgens bovenstaande route, dan is het waarschijnlijk nodig om een fietsenrek te verplaatsen.

Op basis van het voorgaande, kan er geconcludeerd worden dat de route de haalbaarheid zeker beïnvloedt maar dat de mogelijkheden tot een goede route net voldoende zijn. Toch zou een toename van de flexibiliteit van de gemeente, en vooral van Verkeer en Vervoer, de haalbaarheid van de zonnetrein aanzienlijk kunnen vergroten. De auteur is het in die zin eens met dhr. Poll van Marketing Groningen, die een onduidelijke en inflexibele houding van de gemeente als 'bedreiging' noemde. Echter, er kan ook niet voorbij gegaan worden aan de precedent werking die van een beslissing van Verkeer en Vervoer kan uitgaan. Dit versterkt de genoemde noodzaak in paragraaf 4.1 tot het maken van duidelijk en eenduidig beleid door de gemeente betreffende toeristisch vervoer.

5. Technische facetten

In dit hoofdstuk zal antwoord gegeven worden op de vragen die betrekking hebben op de technische facetten die van invloed zijn op de haalbaarheid van de zonnetrein in Groningen. Het betreft hier enkel subvraag 6, het antwoord op deze vraag zal worden gegeven in de onderstaande paragraaf.

5.1 Technische specificaties en voorzieningen

In deze paragraaf zal een antwoord worden gegeven op subvraag 6:

Wat zijn de mogelijkheden op het gebied van de technische specificaties van de zonnetrein en de daaraan gekoppelde benodigde voorzieningen?

Eén van de uitgangspunten van het gehele haalbaarheidsonderzoek is dat de zonnetrein die eventueel in Groningen zal gaan rijden, hetzelfde is als die in Maastricht. Hij zal dan ook door dezelfde fabrikant gemaakt worden, namelijk Soios. Deze fabrikant produceert een range van voertuigen die gebruik maken van een combinatie van zonne-energie en elektriciteit. De zonnetrein in kwestie wordt aangeduid als Solar Road Train of Sunshuttle en heeft een maximale vervoerscapaciteit van 50 personen. Deze vervoerscapaciteit is afhankelijk van het aantal wagons (maximaal 2) dat gekoppeld is aan de trekker of locomotief. Ter illustratie is een foto van een zonnetrein met één wagon opgenomen in figuur 4. In dit rapport heeft de term zonnetrein echter betrekking op een trekker met daaraan twee wagons.



Figuur 4 Foto zonnetrein (www.soios.nl)

Allereerst zullen de technische specificaties van de zonnetrein als gedefinieerd, worden weergegeven. De daarop volgende sectie behandelt de benodigde voorzieningen om het rijden met een zonnetrein in Groningen mogelijk te maken.

5.1.1 Technische specificaties

De subvraag die in deze paragraaf wordt beantwoord heeft allereerst betrekking op verschillende mogelijkheden ten aanzien van de technische specificaties van de zonnetrein. Omdat de eventuele zonnetrein in Groningen vergelijkbaar zal zijn met die in Maastricht en gemaakt zal worden door dezelfde fabrikant, is het aantal mogelijkheden op het gebied van technische specificaties beperkt. Daarom zijn in figuur 5 de technische specificaties van de standaard Sunshuttle weergegeven.

		TREKKER
VERMOGEN STANDAARD LOCOMOTIEF	NOMINAAL 15 KW	
VERMOGEN POWER-LOCOMOTIEF	NOMINAAL 25 KW	
SNELHEID STANDAARD LOCOMOTIEF	25 KM/U	
SNELHEID OPTIONEEL	VARIABEL VAN 15 KM/U TOT 45 KM/U	
GEWICHT	2.250 KG	
ZITPLAATSEN	CHAUFFEUR + 2 PASSAGIERS	
		WAGON
L x B x H	6,4 M x 1,8 M x 2,6 M	
GEWICHT	1.250 KG	
ZITPLAATSEN	25 PASSAGIERS	
		TREIN, TREKKER MET TWEE WAGONS
LENGTE	18,3 M	
ZITPLAATSEN STANDAARD	50 PASSAGIERS	
GEWICHT ZONDER PASSAGIERS	4.750 KG	
MAXIMALE HELLING LEEG	NOMINAAL 10%	
GEWICHT MET PASSAGIERS	5700 KG	
MAXIMALE HELLING GELADEN STANDAARD	NOMINAAL 5%	
MAXIMALE HELLING GELADEN POWER TRAIN	NOMINAAL TOT 15 %	
MAXIMAAL BEREIK STANDAARD OP VLAKE TERREIN	120 KM PER DAG, WAARVAN 40 KM AUTONOOM	
STANDAARD	ELECTRISCHE DEUR, VOOR + ACHTER STUREND, MECH. OF EL. VERSNELLING, OMROEPINSTALL.	

Figuur 5 Specificaties standaard zonnetrein (www.soios.nl)

Op basis van figuur 5 en uit het interview dat is afgenomen met de eigenaar van Soios, dhr. van Haren, kunnen onderstaande uitspraken gedaan worden ten aanzien van de (technische) specificaties van de zonnetrein.

- 1) De keuze voor een standaard locomotief of power-locomotief zal bepaald moeten worden aan de hand van de hellingen die de zonnetrein moet overkomen in Groningen. Kijkende naar de praktische route zoals bepaald in de vorige paragraaf, is het onwaarschijnlijk dat er hellingpercentages groter dan 5% in opgenomen zijn. Namelijk, de straten binnen de praktische route waar er sprake is van enige helling, zijn de Steenstiltstraat en de Oude Ebbingestraat. Maar zoals vermeld, de uiteindelijke route zal door de exploitant in overleg met de gemeente bepaald moeten worden. Hierbij zal ook gekeken moeten worden naar de hellingen bij in- en uitritten die overkomen moeten worden. Op basis daarvan zal uiteindelijk beslist moeten worden over het type locomotief, bij deze bepaling kan Soios assisteren. Logischerwijs is de prijs van een power-locomotief wel hoger dan die van de standaard locomotief. Op basis van voorgaande argumenten bestaat de indruk dat een standaard locomotief zal voldoen, deze specificatie wordt dan ook in de rest van dit haalbaarheidsonderzoek aangehouden.
- 2) De lengte van de praktische route bleek ongeveer 8 kilometer. Op een dag waarop er nauwelijks op zonne-energie gereden kan worden, zou er op basis van de accu 80 km gereden kunnen worden op vlak terrein. Een correctie hierop van 10 km voor hellend terrein, betekent dat er op een dergelijke dag 8 ritten van 8 km met een duur van ca. een uur, gemaakt kunnen worden en er van- en naar de standplaats gereden kan worden.

De berekening toepassende op een dag met volop zon en daardoor uitgaande van 110 km, betekent de mogelijkheid tot het maken van 13 ritten. In het bovenstaande zou de gemiddelde snelheid op 8 km/u liggen, wat zeker mogelijk moet zijn met de weergegeven specificaties. Hieruit kan verder opgemaakt worden dat er gezien de lengte van de route, de boogde duur en de technische specificaties, er voldoende ruimte zal zijn om stops te maken bij de geïdentificeerde bezienswaardigheden. Desondanks lijkt het verstandig om samen met Soios de eisen aan de accu door te nemen, zodat hierin eventuele aanpassingen gedaan kunnen worden.

- 3) Er kan gekozen worden voor open wagons of wagons met ramen erin. De ondernemer heeft uitgesproken dat zijn voorkeur ligt bij wagons met ramen erin. De geluidsoverlast van wagons met ramen erin is lager dan die van open wagons, dit kan gezien worden als een voordeel voor de gemeente en daardoor ook voor de ondernemer.
- 4) Standaard zit er een omroepinstallatie in de zonnetrein. Deze kan aangepast worden zodat die gebruikt kan worden in combinatie met een microfoon of met een MP3-speler.
- 5) Het exterieur is vaak genoemd als nadeel van de zonnetrein. Ten aanzien van de vormgeving zal er zoals vermeld, weinig veranderd kunnen worden. Wel zijn er mogelijkheden op het gebied van de kleuren(combinaties). Hier gaat het eerder vermelde advies op. Namelijk dat het verstandig zou zijn als de ondernemer samen met Marketing Groningen, iemand van Ruimtelijke plannen en van Verkeer en Vervoer gaat kijken hoe het exterieur verbeterd kan worden.
- 6) In de technische specificaties wordt geen informatie gegeven over de vering. Uitgaande van de praktische route is het wenselijk als hierover nagedacht zou worden. De Hoge der A en de Trompstraat bestaan namelijk uit vrij grove klinkers; slechte vering zou hierop het comfort van de bezoeker niet ten goede komen.
- 7) Met betrekking tot het interieur bestaan er meerdere mogelijkheden om de zonnetrein aan te passen aan de wensen van de ondernemer, aldus dhr. van Haren.

Samenvattend is dus sprake van een zeker aantal vrijheidsgraden om de zonnetrein te laten voldoen aan de eisen van de ondernemer en van de gemeente Groningen. Verder blijkt uit het bovenstaande dat de technische specificaties geen barrière zullen vormen in het laten rondrijden van de zonnetrein in Groningen.

5.1.2 Benodigde voorzieningen

De subvraag heeft in tweede instantie betrekking op de benodigde voorzieningen die gekoppeld zijn aan de mogelijkheden in technische specificaties. In de beantwoording van dit gedeelte van de subvraag wordt voortgeborduurd op de vorige sectie.

De eerste benodigde voorziening, die overigens niet direct gekoppeld is aan de technische specificaties, is een standplaats voor de zonnetrein. De eerste voorwaarde die men hieraan zou kunnen stellen, is dat deze standplaats niet te ver van de binnenstad verwijderd mag zijn. Een tweede voorwaarde is het traject van de standplaats naar de binnenstad geen wegen bevat waarop de toegestane snelheid 60 km/u of hoger is. Deze voorwaarde is wel gekoppeld aan de technische specificaties, de maximale snelheid van de zonnetrein is namelijk 45 km/u en mag dus niet op de genoemde wegen rijden. Een derde voorwaarde is dat de standplaats voldoende groot is om de zonnetrein 's nachts te stallen en er eventueel onderhoud aan te verrichten.

Een kantoor hierbij wordt wenselijk geacht. Een inschatting van het minimaal benodigde oppervlak is $(1.5 * 35 \text{ m}^2 =) 52 \text{ m}^2$; 35 m^2 is het oppervlak van de gehele zonnetrein. Een inschatting van het ideale oppervlak inclusief kantoor is $(3 * 35 \text{ m}^2 \approx) 100 \text{ m}^2$. Uitgaande van het huren van een ruimte, is een vierde voorwaarde dat de huurprijs zo laag mogelijk moet zijn.

Op basis van de eerste twee voorwaarden zijn een aantal bedrijfsterreinen/straten geïdentificeerd. Vervolgens is op www.bedrijfspand.com gezocht op de daarbij horende postcodes. Daarna is er onafhankelijk van postcode gezocht op <http://www.fundainbusiness.nl/bedrijfshal>. De panden uit beide zoekacties met een oppervlakte in de buurt van de minimale of de ideale oppervlakte, zijn weergegeven in tabel 10. Daarin staat ook het adres, de oppervlakte en de maandelijkse kale huur van de ruimte. De panden waarvan het adres schuin staat weergegeven voldoen niet aan de gestelde voorwaarden. Vanaf die adressen kan er alleen maar naar de binnenstad gereden worden door op een weg met een hogere toegestane snelheid dan 60 km/u. Ze zijn toch in de tabel opgenomen omdat ze de berekening van de gemiddelde prijs/m² bedrijfsruimte betrouwbaarder maken. Deze gemiddelde prijs zal meegenomen worden in de financiële analyse in de volgende paragraaf.

Datum	18/05/2009			
Naam industrieterrein/straat	Postcodes	Aanbod; adres	Oppervlakte	Prijs
Oosterhamrikkade	9713	Oliemuldersweg 8	166	1075
	9714			
Winschoterdiep	9723	<i>Stavangerweg 21</i>	160	1042
		<i>Skagerak 18</i>	120	900
		<i>Kattegat 6</i>	120	950
		<i>Leningradweg 6</i>	185	1125
	9724			
De Hoogte	9716			
Ulgersmaweg	9731			
Hoendiep	9718			
	9743			
Overig		Radebinnensingel 9	110	740
		Gemiddelde prijs / m ²	6.77	€/m ²

Tabel 10 Mogelijke standplaatsen; gemiddelde prijs/ m²

Een tweede benodigde voorziening is gekoppeld aan de standplaats. Bij dagelijks gebruik zullen de accu's van de zonnetrein namelijk elke nacht, in de standplaats, opgeladen moeten worden. Hiervoor is een krachtstroomaansluiting benodigd (400V) die aangelegd zal moeten worden. Dit hoeft geen grote onderneming te zijn omdat elektriciteit elk pand binnenkomt met een spanning van 400V waarna het transformeert wordt naar 230V. Hiervoor is waarschijnlijk wel toestemming nodig van de energiemaatschappij. Tot slot past het bij het duurzaamheidsaspect van de trein om de accu's op te laden door middel van groene stroom.

5.1.3 Conclusies

In deze paragraaf zijn de mogelijkheden op het gebied van (technische) specificaties van de zonnetrein verkend en weergegeven. Ondanks dat de eventuele zonnetrein in Groningen vergelijkbaar zal zijn met die in Maastricht, zijn er nog wel enkele mogelijkheden om deze aan te passen aan de wensen van de exploitant danwel gemeente. Verder kan er geconcludeerd worden dat de technische specificaties geen

barrière zijn voor het laten rijden van de zonnetrein in Groningen. Ditzelfde kan geconcludeerd worden met betrekking tot de benodigde voorzieningen. Hierbij moet worden aangetekend dat het vinden van een geschikte bedrijfsruimte, waarschijnlijk het lastigste zal zijn.

6. Economische facetten

In dit hoofdstuk zal antwoord gegeven worden op de vragen die betrekking hebben op de financiële facetten die van invloed zijn op de haalbaarheid van de zonnetrein in Groningen. Het betreft hier enkel subvraag 7, het antwoord op deze vraag zal worden gegeven in de onderstaande paragraaf.

6.1 Kosten en opbrengsten

In deze paragraaf zal een antwoord worden gegeven op subvraag 7:

Wat zijn de kosten en opbrengsten die gemoeid zijn met het rijklaar maken en exploiteren van de zonnetrein in Groningen?

In de bepaling van de verwachte kosten en opbrengsten per jaar zal er gebruik gemaakt moeten worden van een reeks variabelen. In de voorgaande hoofdstukken zijn een aantal hiervan, reeds verwachte waardes toegekend. Voorbeelden hiervan zijn het verwachte bezoekersaantal en de gemiddelde huurprijs per m² in Groningen. Maar ook het aanhouden van de standaard specificatie van de zonnetrein is hierop van invloed omdat het de aanschafprijs bepaald. In tabel 11 zijn naast de reeds bepaalde waarden, ook de aannames ten aanzien van andere variabelen vermeld. De basis waarop deze aannames zijn gemaakt, is vermeld in de derde kolom.

Kosten / Opbrengsten		
Variabelen	Waarde	Opmerking
Aanschafwaarde zonnetrein (€)	200000	Standaard specificatie
Aanschafsubsidie (€)	0	
Afschrijvingstermijn (jaar)	6	
Percentage tbv van restwaarde berekening (%)	66.67%	Restwaarde is functie van de afschrijvingstermijn; 18 jaar
Geleend bedrag	200000	Geleend bedrag is de aanschafwaarde min de aanschafsubsidie
Aflossingstermijn (jaar)	6	Aflossing per jaar is geleend bedrag / aflossingstermijn
Nominaal rentepercentage (%)	6.00%	Rente wordt berekend over het uitstaande bedrag in jaar x
Verwacht bezoekersaantal	20626	Bepaald in paragraaf 4.4.
Ticketprijs (€)	5	Hetzelfde als in Maastricht
Aantal werknemers	2	
Loonkostensubsidie ja/nee?	ja	
Loonkosten werknemer / maand (€)	2500	
Loonkosten werknemer / maand (€) Jaar 1	671	Uitgegaan van detachering SOZawe
Loonkosten werknemer / maand (€) Jaar 2	1500	Aantal maanden loonkostensubsidie is: 7
Loonkosten werknemer / maand (€) Jaar 3	1786	Aantal maanden loonkostensubsidie is: 5
Aantal maanden exploitatie / jaar	7	April t/m oktober
Loonkosten coördinator (0,4 FTE) / jaar (€)	15000	Hetzelfde als in Maastricht; dhr. Van Haaren (Soios)
Bedrijfskosten inclusief huisvesting (€)	20000	Hetzelfde als in Maastricht; dhr. Van Haaren (Soios)
Oppervlak standplaats (m ²)	100	Ideale oppervlak bepaald in sectie 5.1.2.
Huurprijs / m ² / maand (€)	6.77	Gemiddelde huurprijs bepaald in sectie 5.1.2.
Voertuigkosten / Elektriciteit / Verzekering (€)	5000	Hetzelfde als in Maastricht; dhr. Van Haaren (Soios)
Jaar x	1	Het eerste exploitatiejaar is jaar 1
Belastingpercentage winst	20.00%	Tarieven belastingdienst 2009

Tabel 11 Kosten en opbrengsten exploitatie zonnetrein Groningen

Ter toelichting op tabel 11 is er allereerst vanuit gegaan dat de gemeente Groningen geen aanschafsubsidie zal verlenen; later in deze paragraaf zal duidelijk worden of dit wel of niet nodig is in het kader van de financiële haalbaarheid. Ten tweede is er vanuit gegaan dat de aanschaf van de zonnetrein door de ondernemer volledig gefinancierd zal worden door middel van een lening. Er zijn natuurlijk ook andere constructies mogelijk, onder meer vanuit Soios. Voorbeelden hiervan zijn de full-financial lease en de full-operational lease. Echter, dhr. van Haaren heeft aangeven

dat de exploitant van de zonnetrein in Maastricht heeft bepaald dat het kopen en financieren van de zonnetrein de goedkoopste optie is. Zodoende is er ook sprake van deze constructie in Maastricht en is dezelfde constructie aangenomen in Groningen. De aflossingstermijn van de lening is bepaald op 6 jaar en aangenomen is dat de rente per jaar betaald zal worden over het uitstaande bedrag. Er is gekozen voor 6 jaar omdat er gesteld is dat Groningen het beleid van Maastricht inzake toeristisch vervoer gedeeltelijk kan overnemen en in ieder geval als illustratie kan gebruiken voor het te maken beleid. Dit zou betekenen dat de ondernemer eerst een vergunning voor 3 jaar zou krijgen. In paragraaf 4 is vermeld dat deze vergunningstermijn volgens dhr. van Haaren te kort is om een positief resultaat op de investering te behalen. Gezien deze notie en de aanname dat de zonnetrein een aanwinst voor Groningen zal zijn, maakt dat een eenmalige verlenging van de vergunning met nog eens 3 jaar verwacht is. De toekomst daarna wordt te onzeker verondersteld om mee te nemen in de bepaling.

Ten derde is aangenomen dat de technische levensduur van de zonnetrein 18 jaar is. Met andere woorden, na 18 jaar zal er geen sprake zijn van een significante restwaarde. Deze termijn is enerzijds geschat op basis van het feit dat de zonnetrein onderhevig is aan weinig slijtage en anderzijds op basis van de verwachte innovaties in accu's, zonnepanelen en andere aspecten van elektrisch vervoer. Omdat er aangenomen is dat de zonnetrein gedurende 6 jaar geëxploiteerd zal worden in Groningen, is de afschrijvingstermijn ook bepaald op 6 jaar. De restwaarde waarnaar afgeschreven zal worden is $(6/18) \times 200000$ (de aanschafwaarde) = € 133333. Aangenomen is dat er sprake zal zijn van lineaire afschrijving, dus elk jaar hetzelfde bedrag.

Ten vierde is aangenomen dat de ticketprijs per persoon per rit hetzelfde zal zijn in Maastricht, namelijk € 5,00. Hierbij kan worden aangetekend dat eventueel mogelijk is om te starten met een hogere ticketprijs. Dhr. van Haaren heeft aangegeven dat dit past binnen de prijselasticiteit, omdat het maken van rit vaak een impulsieve daad is van een toerist. Verder is het zo dat het later verlagen van de ticketprijs beter is dan het later verhogen ervan.

Ten vijfde is het aantal werknemers bepaald op 2. Aangenomen is namelijk dat er de gedurende de 7 (exploitatie)maanden per jaar in ieder geval van 10:00 – 18:00 gereden zal worden en dat gedurende 7 dagen in de week. Er is aangenomen dat er ook zondag gereden zal worden omdat Marketing Groningen heeft aangegeven dat er juist op die dag momenteel weinig aanbod is voor de toerist. Verder is aangenomen dat er op zomerdagen 's avonds gereden zal worden, van 19:00 – 22:00. Gezien het bepaalde in paragraaf 5.1.1 ten aanzien van de technische specificaties moet dit mogelijk zijn. Hierdoor zal de zonnetrein in de absolute topweken 77 uur rijden en om dit mogelijk te maken zullen er 2 werknemers nodig zijn. In de mindere weken zou 1 werknemer bijvoorbeeld kunnen omroepen of andere taken uitvoeren. De normale loonkosten van een werknemer zijn bepaald op € 2500 / maand. Er is echter vanuit gegaan dat er sprake zal zijn van een samenwerking met SOZawe. Hiervoor zijn twee redenen. De eerste is dat er ook sprake van is in Maastricht. De tweede is dat het belangrijk is geacht in het kader van het creëren van voldoende politieke steun. Zodoende is er vanuit gegaan dat in het eerste jaar 2 werknemers door SOZawe gedetacheerd zullen worden aan de ondernemer tegen een inleenvergoeding (tabel 11). In het tweede en derde jaar zal vervolgens gebruikt gemaakt worden van de mogelijkheid om gedurende 12 maanden loonkostensubsidie te krijgen. In de daarop

volgende jaren zal de ondernemer de volledige loonkosten dragen. Het voorgaande impliceert dat er voor beide werknemers sprake zal zijn van een dienstverband van 7 maanden per jaar. Tot slot zijn de waarden voor de loonkosten in het eerste, tweede en derde jaar van de exploitatie verkregen uit documentatie van SOZawe.

Ten zesde is er aangenomen dat er sprake zal zijn van een BV die de zonnetrein exploiteert. Hier is wederom zoals de constructie die in Maastricht wordt gehanteerd. Zodoende is de ondernemer voor € 15000 / jaar (0,4 FTE) als coördinator op de loonlijst geplaatst. De eventuele winst van de onderneming zal naar de BV gaan waarna de ondernemer kan beslissen om dit eventueel uit te keren.

Ten zevende zijn heeft dhr. van Haren aangegeven dat algemene bedrijfskosten inclusief huisvesting op circa € 20000 liggen in Maastricht. In tabel 11 is dit bedrag aangehouden, echter de beschikbare data heeft maakt het mogelijk om de huisvestingskosten hieruit te splitsen. Verder zijn de kosten voor de elektriciteit die benodigd is voor het opladen van de zonnetrein, de kosten van het onderhoud en de verzekeringskosten circa € 5000, aldus dhr. van Haaren. Ten aanzien van het verzekeren van de zonnetrein moet opgemerkt worden dat niet elke verzekeraar hiertoe de mogelijkheid verschaft. Interpolis is hierop de uitzondering, aldus dhr. van Haren.

Er kan gesteld worden dat de basis waarop de waarden die zijn bepaald voor de variabelen die de kosten en opbrengsten bepalen, door het bovenstaande en tabel 11, verduidelijkt zijn. Er is getracht de gedane aannames zoveel mogelijk te onderbouwen. In de volgende paragraaf zal een tweetal analyses worden uitgevoerd ten aanzien van de financiële haalbaarheid door gebruikt te maken van de bepaalde waarden. Veranderingen per jaar in kosten en opbrengsten zullen hierin ook meegenomen worden. De mogelijkheid hiertoe verklaart de aanwezigheid van de regel 'jaar x' in tabel 11.

6.1.1 Resultatenrekening

Door gebruik te maken van de waarden die in de vorige sectie zijn bepaald, worden er in deze sectie een tweetal analyses uitgevoerd. Als eerste betreft het hier het maken van een resultatenrekening voor elk jaar in de aangenomen exploitatieduur van 6 jaren.

De resultatenrekeningen van de jaren binnen de aangenomen exploitatietermijn, zijn weergegeven in tabel 12. Ter toelichting moet allereerst opgemerkt worden dat er elk uitgegaan is van hetzelfde, eerder bepaalde, te verwachten bezoekersaantal. Doordat er geen veranderingen in de ticketprijs zijn aangenomen, is de omzet in elk jaar gelijk. Verder is te zien dat de loonkostensubsidie in de eerste drie jaren de kosten verlaagt ten opzichte van de laatste drie jaren. Het omgekeerde is het geval voor de interestkosten, deze nemen namelijk per jaar af doordat er aangenomen is dat elk jaar een zesde van het geleende bedrag afgelost wordt; de overige kosten zijn verondersteld voor elk jaar gelijk te zijn. Dit geldt niet voor de post belastingen, die verandert omdat voorgenoemde posten veranderen. Hierdoor is er in elk jaar sprake van een andere nettowinst. Deze constatering is logischerwijs relevant in het kader van de haalbaarheid van de zonnetrein in Groningen. Het resultaat van de analyse is namelijk dat er elk jaar sprake zal zijn van winst voor de BV.

Verwachte resultatenrekening per jaar						
<i>Bezoekersaantal is: 20626</i>	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5	Jaar 6
Omzet:	103130	103130	103130	103130	103130	103130
Kosten:	60505	72111	76111	86111	86111	86111
Loonkosten	24394	36000	40000	50000	50000	50000
Loonkosten werknemers	9394	21000	25000	35000	35000	35000
Loonkosten coordinator	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Voertuigkosten / Elektriciteit / Verzekering:	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Huisvestingskosten:	8124	8124	8124	8124	8124	8124
Overige bedrijfskosten:	11876	11876	11876	11876	11876	11876
Afschrijving	11111	11111	11111	11111	11111	11111
Bedrijfsresultaat (EBIT) :	42625	31019	27019	17019	17019	17019
Interestkosten:	12000	10000	8000	6000	4000	2000
Brutowinst:	30625	21019	19019	11019	13019	15019
Belastingen:	6125	4204	3804	2204	2604	3004
Nettowinst:	24500	16815	15215	8815	10415	12015
Bezoekersaantal = 19406; Nettowinst	19620	11935	10335	3935	5535	7135
Bezoekersaantal = 21798; Nettowinst	29188	21503	19903	13503	15103	16703

Tabel 12 Verwachte resultatenrekening per exploitatiejaar zonnetrein

Bij de bepaling van de verwachte nettowinsten is er gebruik gemaakt van het verwachte bezoekersaantal in paragraaf 4.4. In dezelfde paragraaf is ook een positief en een negatief verwacht bezoekersaantal bepaald op basis van een vergelijking tussen het toeristische profiel van Groningen en dat van Maastricht. Ter aanvulling zijn de nettowinsten op basis van deze getallen toegevoegd in tabel 12. Hieruit blijkt dat ook in het negatieve scenario er elk jaar sprake is van nettowinst.

Door de brutowinst gelijk te stellen aan 0, kan er een breakeven punt worden gevonden. Dit is het punt waarop de opbrengsten gelijk zijn aan de kosten. Omdat de kosten veelal vaststaan, is dit punt gevonden door het bezoekersaantal per jaar te laten veranderen. Het resultaat van deze analyse is hieronder weergegeven in tabel 13.

Break-even punt / jaar	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5	Jaar 6
Aantal bezoekers	14501	16422	16822	18442	18022	17622
Omzet	72505	82110	84110	92210	90110	88110

Tabel 13 Break-even punt aantal bezoekers

6.1.2 Netto contante waarde

De tweede analyse is het maken van een verwacht kasstroom overzicht gedurende de exploitatieduur. Een kasstroom overzicht verschilt met een resultatenrekening omdat het betrekking heeft op bedragen die daadwerkelijk de onderneming binnenkomen en verlaten. Hierdoor wordt ook de timing van ontvangsten en uitgaven meegenomen. In tabel 14 is het verwachte kasstroom overzicht weergegeven op basis van de eerder uiteengezette aannames.

Verwacht kasstroomoverzicht / jaar						
Bezoekersaantal is: 20626	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5	Jaar 6
Omzet :	103130	103130	103130	103130	103130	103130
Operationele Kosten:	-49394	-61000	-65000	-75000	-75000	-75000
Loonkosten:	24394	36000	40000	50000	50000	50000
Voertuigkosten / Elektriciteit / Verzekering:	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Huisvestingskosten:	8124	8124	8124	8124	8124	8124
Overige bedrijfskosten:	11876	11876	11876	11876	11876	11876
Kapitaalkosten:	-45333	-43333	-41333	-39333	-37333	-35333
Interestkosten:	12000	10000	8000	6000	4000	2000
Aflossing (€) :	33333	33333	33333	33333	33333	33333
Belastingen:	-6125	-4204	-3804	-2204	-2604	-3004
Investing:	-200000					133333
Totaal	-€ 197,722	-€ 5,407	-€ 7,007	-€ 13,407	-€ 11,807	€ 123,126
Bezoekersaantal = 19406; Totaal	-€ 202,602	-€ 10,287	-€ 11,887	-€ 18,287	-€ 16,687	€ 118,246
Bezoekersaantal = 21798; Totaal	-€ 193,034	-€ 719	-€ 2,319	-€ 8,719	-€ 7,119	€ 127,814

Tabel 14 Verwachte kasstromen per jaar

In tabel 14 is ten eerste aangenomen dat de BV de zonnetrein zal betalen in het eerste jaar en er in ditzelfde jaar de eerste aflossing gedaan zal worden. Verder is er aangenomen dat de zonnetrein na 6 jaar weer verkocht zal worden door de ondernemer voor de veronderstelde restwaarde. Dit zorgt voor een positieve investeringskasstroom van € 133333 in jaar 6. De conclusie uit tabel 14 is dat er, behalve in jaar 6, in geen enkel jaar sprake is van een positieve kasstroom. Met andere woorden, in geen enkel jaar zullen de ontvangsten groter zijn dan de uitgaven. Er kan gesteld worden dat deze conclusie tegenstrijdig is met de conclusie in de vorige sectie waar namelijk elk jaar netto winst werd geboekt. Dit kan verklaard worden door de posten afschrijving en aflossing te beschouwen. Omdat de eerste post geen werkelijke uitgave is, is die niet expliciet opgenomen in tabel 14. Wel is deze post van invloed op de post belastingen, wel een werkelijke uitgave, door middel van de resultatenrekening. De post aflossing is echter wel expliciet meegenomen in tabel 14 omdat het een werkelijke uitgave is. Deze post is echter niet meegenomen in de resultaten rekening. Omdat de omzet en de andere kosten gelijk zijn in beide analyses kan het verschil tussen de netto kasstroom en de netto winst verklaard worden door het verschil tussen de hoogte van de afschrijving en de hoogte van de aflossing. Elk jaar bedraagt dit verschil namelijk € 22222. Uitgezonderd de investeringskasstromen gaat dit ook op voor de jaren 1 en 6. Tot slot blijkt uit tabel 14 dat het positief ingeschatte bezoekersaantal ook nooit een positieve netto kasstroom genereert.

Op basis van de verwachte kasstromen kan de Netto Contante Waarde (NCW) van het zonnetrein project berekend worden. De NCW is veel gebruikt hulpmiddel bij het maken van investeringsbeslissingen. Bij het bepalen van de NCW worden toekomstige kasstromen vertaald naar huidige kasstromen. Hierbij wordt rekening gehouden met de tijdswaarde van geld. Ontvangsten in de toekomst zijn namelijk minder waard dan huidige ontvangsten. Daarom worden toekomstige kasstromen in de bepaling van de NCW verdisconteerd met een percentage. De toegepaste formule is als volgt:

$$NCW = TW / (1 + i)^t$$

Hierin is:

TW = Toekomstige Waarde (van een kasstroom)

t = periode (in jaren)

i = verdisconteringvoet (percentage gedeeld door 100)

De verdisconteringvoet die aangehouden is in de berekening van de NCW van het zonnetrein project is 6%. Dit percentage wordt normaal namelijk gelijk gesteld aan de gemiddelde kapitaalkosten van een firma, dus met betrekking tot eigen vermogen (aandelen) en vreemd vermogen. Omdat er aangenomen is dat de zonnetrein volledig gefinancierd wordt door vreemd vermogen tegen een rente van 6% wordt hetzelfde percentage toegepast in de NCW berekening.

Logischerwijs is een positieve NCW een reden om een voorgestelde investering te doen; het project zal dan namelijk waarde toevoegen. Als de NCW gelijk is aan 0 is, dan zijn de alle (toekomstige) ontvangsten en uitgaven gelijk aan elkaar. En als de NCW negatief is dan zijn de (toekomstige) uitgaven groter dan de (toekomstige) ontvangsten. Alleen op basis van tabel 14 kan er al gesteld worden dat de NCW van het zonnetrein project op basis van de voorgenoemde aannames een negatieve NCW heeft. In specifieke zin bedraagt deze - € 44155. Hierdoor zou er geconcludeerd moeten worden dat de zonnetrein financieel niet haalbaar is.

Echter, er zijn twee mogelijkheden onderkend die toegepast zouden kunnen worden om een NCW van in ieder geval 0 te genereren. Eerder is al bepaald dat de kasstroom elk jaar € 22222 lager ligt dan de nettowinst, uitgezonderd de investeringskasstromen. De reden hiervoor is de hoogte van de aflossing die gebruikt wordt in het kasstroom overzicht ten opzichte van de hoogte van de afschrijving die gebruikt wordt in de resultatenrekening. Daarom is de eerste mogelijkheid om de hoogte van de aflossing en daarom ook de lening, te reduceren. De hoogte van de lening kan gereduceerd worden doordat de ondernemer subsidie krijgt (van de gemeente) ten behoeve van de aanschaf van de zonnetrein. Om de hoogte van de benodigde subsidie te bepalen om een NCW van 0 te krijgen, is de solver toegepast in de spreadsheet waar het kasstroomoverzicht in is gemaakt. Ceteris paribus komt de benodigde aanschafsubsidie dan neer op € 23151 ≈ € 24000. De tweede mogelijkheid zou het trekken van meer bezoekers kunnen zijn en daarmee een hogere omzet te genereren. Uitgaande van volledige financiering door de ondernemer, zou een bezoekersaantal van 22871 nodig zijn om een NCW van 0 te genereren. Dit aantal ligt 10% hoger dan het verwachte bezoekersaantal. In beide gevallen zal de nettowinst ook toenemen, door de aanschafsubsidie zullen de jaarlijkse interestkosten namelijk afnemen en door een hoger bezoekersaantal zal het bedrijfsresultaat toenemen.

6.1.3 Conclusies

In de voorgaande secties zijn allereerst aan de variabelen die de verwachte kosten en opbrengsten bepalen, waarden toegekend. De bepaling van deze waarden zijn veelal gestoeld op aannames. Echter, getracht is deze aannames zo goed mogelijk te onderbouwen; een aantal waren reeds bepaald in voorgaande paragrafen. Door deze waarden te gebruiken in een spreadsheet waarmee de resultatenrekening voor jaar 1 t/m 6 gemaakt kon worden, kon er als eerste geconcludeerd worden dat de

ondernemer elk jaar loon zou ontvangen en een nettowinst zou maken, zelfs als er van het lage te verwachten bezoekersaantal werd uitgegaan. Door het maken van het kasstroom overzicht werd echter duidelijk dat de ondernemer elk jaar, ondanks nettowinst, een negatieve kasstroom zou hebben. De berekening van de NCW bevestigde dat de exploitatie op basis van de aannames niet financieel haalbaar zou zijn. Het zou echter wel financieel haalbaar kunnen zijn als de ondernemer subsidie zou ontvangen (van de gemeente) voor een bedrag van € 24000. Een andere mogelijkheid zou zijn om 10% meer bezoekers te trekken dan verwacht. Vooral met betrekking tot het eerste jaar, waarin er vaak opstartproblemen zijn, wordt er geconcludeerd dat het krijgen van subsidie de beste optie voor de ondernemer is de zonnetrein financieel haalbaar te laten zijn. Met andere woorden, de kans dat het bezoekersaantal 10% hoger zal liggen dan verwacht wordt relatief laag geacht.

Er moet nogmaals benadrukt worden dat de bovenstaande conclusies gebaseerd zijn op vele aannames. Ten eerste zullen alle kosten per jaar veranderen en niet constant blijven zoals is aangenomen voor de meerderheid. Ten tweede kan de ondernemer kiezen voor een hele andere financieringsconstructie waarin het rentepercentage ook anders zal kunnen uitvallen. Hierdoor zullen niet alleen de interestkosten wijzigen maar ook de verdisconteervoet die gebruikt is in de bepaling van NCW van het zonnetrein project. Er zou zelfs voor gekozen kunnen worden om deze onafhankelijk van het rentepercentage te verhogen in verband met het risico dat de ondernemer loopt. Dit risico heeft onder meer betrekking op het werkelijke bezoekersaantal ten opzichte van het verwachte en op de onzekerheid op gebied van gemeentelijk (vergunning) beleid. Ten derde is er aangenomen dat er sprake zal zijn van lineaire afschrijving in relatie tot een restwaarde die lineair bepaald wordt door de tijd. Hiertoe zijn echter ook nog vele andere mogelijkheden, zoals degressieve afschrijving en afschrijving gebaseerd op gebruik / prestatie.

Kortom, het bepaalde in deze paragraaf zou gezien moeten worden als een indicatie ten aanzien van de (financiële) haalbaarheid van de zonnetrein in Groningen. Het is daarom aanbevelingswaardig om op een later moment, bijvoorbeeld tijdens het maken van een businesscase, nogmaals een financieel analyse te maken waarbij er gebruikt gemaakt wordt van meer exacte cijfers.

7. Conclusies

Het haalbaarheidsonderzoek dat in dit rapport gepresenteerd is, heeft tot doel gehad om de initiële hoofdvraag te beantwoorden.

Is het voor zowel de gemeente Groningen als de ondernemer haalbaar om op basis van een combinatie van praktische, technische en economische facetten, de zonnetrein als toeristische attractie in de stad neer te zetten?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden zijn er een aantal kwalitatieve en kwantitatieve analyses gemaakt waarmee in eerste instantie de genoemde facetten inzichtelijk zijn gemaakt. Ook zijn er per type facet conclusies getrokken ten aanzien van de haalbaarheid voor de zowel de gemeente Groningen als voor de ondernemer. In dit hoofdstuk zijn deze conclusies geïntegreerd.

Met betrekking tot de praktische facetten van het concept kan er geconcludeerd worden dat de zonnetrein in Groningen haalbaar zou moeten zijn voor zowel de ondernemer als voor de gemeente. Hier zijn echter wel een aantal voorwaarden aan verbonden. Vooropgesteld moet worden dat er in dit onderzoek bepaald is dat de geïnterviewde gemeentelijke afdelingen en Marketing Groningen positief tegenover het zonnetrein concept staan. Hierdoor kan er geconcludeerd worden dat de toeristische meerwaarde van de zonnetrein voor de stad Groningen onderkend wordt. Deze meerwaarde moet wel worden gezien als een aanvulling op het totaal pakket, omdat de conclusie getrokken is dat de zonnetrein op zichzelf geen extra toeristen zal trekken. Als er alleen naar de toeristische markt gekeken wordt, biedt de zonnetrein alleen maar voordelen voor Groningen. Er kan zelfs geconcludeerd worden dat dergelijke vernieuwingen in het toeristisch aanbod nodig zijn om de behaalde toeristische groei in de afgelopen jaren vast te houden. Verder kan er geconcludeerd worden dat de geringe geluidsproductie en vooral het duurzaamheidsaspect van de zonnetrein een extra toegevoegde waarde is. Hiermee zou namelijk een stapje gemaakt kunnen worden in het besef en de acceptatie van een toekomst waarin er sprake is van elektrische en zoveel mogelijk duurzame mobiliteit. Deze notie sluit aan bij de doelstelling van Groningen om in 2025 de meest duurzame stad van Nederland te zijn.

In tegenstelling tot bovengenoemde voordelen voor Groningen en daardoor impliciet voor de ondernemer, zijn er ook enkele nadelen geïdentificeerd in dit rapport. Deze worden duidelijk als er breder dan alleen de toeristische markt gekeken wordt. Dit is gebleken in de interviews en deze zienswijze mag ook verwacht worden van de gemeente. Deze notie is sterk gerelateerd aan de eerste voorwaarde om een haalbaar zonnetrein concept in Groningen neer te zetten, namelijk het maken van beleid inzake toeristisch vervoer. Dit zal zowel duidelijkheid verschaffen voor de gemeente Groningen zelf als voor de ondernemer(s). Voor de gemeente zal er namelijk duidelijkheid komen ten aanzien van de weging van de geïdentificeerde voor- en nadelen, onder meer door de invloed van het college. Voor de ondernemer zal dit onder meer betrekking hebben op de vergunningsduur en de flexibiliteit ten aanzien van te rijden routes. Het beleid van Maastricht zou hierbij als voorbeeld genomen kunnen worden waarbij de geïdentificeerde zwakten daarin, eruit worden gehaald.

Een prevalerend nadeel voor zowel de ondernemer als de gemeente Groningen is het standaard exterieur van de zonnetrein. Daarom is een tweede voorwaarde dat dit nadeel zoveel mogelijk verzacht wordt. Dit zou gedaan kunnen worden als de

ondernemer in samenspraak met gemeentelijke afdelingen, andere betrokkenen zoals Marketing Groningen en de producent (Soios) zoveel mogelijk doet om een consensus ten aanzien van het exterieur te bereiken.

De gemeentelijke afdeling die de meeste invloed zal hebben op de haalbaarheid, te weten Verkeer en Vervoer, bleek ook het meest sceptisch. Desondanks bleek het toch mogelijk om een haalbare route die aangeduid is als net voldoende, met een passende lengte, te presenteren. De technische specificaties en andere technische facetten van de zonnetrein zullen geen barrière vormen in het rijden van de route en de exploitatie. Wel is de derde voorwaarde dat het startpunt van de exploitatie en de route van de zonnetrein in ieder geval in overleg met deze afdeling bepaald zal moeten worden. Hierbij dient vooral rekening gehouden te worden met de (toekomstige) bouwprojecten in de stad Groningen.

Met betrekking tot de analyses die gemaakt zijn om de economische facetten inzichtelijk te maken, dient er geconcludeerd te worden dat de behaalde resultaten als niet meer dan indicatief gezien moeten worden. Er is namelijk gebruik gemaakt van zeer veel aannames, waarbij wel getracht is deze zo goed mogelijk te onderbouwen. De aanbeveling blijft echter om een tweede financiële analyse uit te voeren waarbij er gebruik gemaakt wordt van exacte cijfers. Echter, de indruk is bestaat dat het verwachte bezoekersaantal als nadelig voor de haalbaarheid gezien zou moeten worden. Dit zou overkomen kunnen worden door het verkrijgen van een subsidie van in ieder geval € 24000 door de ondernemer. Deze subsidie zou dan door de gemeente verstrekt kunnen worden in het kader van duurzaamheid. De uiteindelijke bepaling van de precieze hoogte van een eventuele (gemeentelijke) subsidie zal gedaan moeten worden tijdens het maken van de business case. Hierbij zou er voortgeborduurd kunnen worden op deze en voorgaande conclusies. Tot slot zouden ook andere toepassingen van de zonnetrein hierin meegenomen kunnen worden. Hierbij wordt vooral gedacht aan het aanbieden van arrangementen door de ondernemer.

8. Literatuurlijst

Boeken:

Heinberg, R., *Party's Over: Oil, War and the Fate of Industrial Societies*, New Society Publishers, 2005

Rapporten:

CENEX-ARUP, *Investigation into the Scope for the Transport Sector to Switch to Electric Vehicles and Plug-in Hybrid Vehicles*, Studie for UK Department for Business Enterprise & Regulatory Reform en Department of Transport, 2008

Continu Vakantie Onderzoek (CVO), *Toeristisch bezoek aan Leiden*, 2006

Continu Vakantie Onderzoek (CVO), *Toeristisch bezoek aan Leiden*, 2007

Goodspeed, R., *Will Electric Cars Fuel Urban Sprawl?*, The Energy Collective, January 2009.

Grontmij Nederland BV, *Toeristisch-recreatieve ontwikkelingsmonitor Groningen 2007*, Marketing Groningen, 2008

Grontmij Nederland BV, *Toeristisch-recreatieve ontwikkelingsmonitor Groningen 2005*, Marketing Groningen, 2006

Hanschke, C.B., Jeeninga, H., Kroon, P., Londo, H.M., Uytterlinde, M.A., *Duurzame innovatie in het wegverkeer*, Energie Centrum Nederland, januari 2009

Kenniscentrum Toerisme & Recreatie, *Toeristische Trendrapportage Limburg 2005/06*, mei 2006

Kenniscentrum Toerisme & Recreatie, *Toeristische Trendrapportage Limburg 2006/07*, mei 2007

Kenniscentrum Toerisme & Recreatie, *Toeristische Trendrapportage Limburg 2007/08*, juni 2008

Kooij, M.J., *Haalbaarheidsonderzoek Watertaxi Groningen*, Groningen, juni 2008

Nagelhout, D., Ros, J.P.M., *Elektrisch autorijden; Evaluatie van transitie op basis van systeemopties*, Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven, januari 2009

Notten, P.H.L., *Battery modelling & Battery Management – Managementrapport. EETK99124*, Philips Research, TUEindhoven, Eurandom. Eindhoven, 2006

OECD/IEA, *Energy Technology Perspectives, Scenario's & Strategies to 2050*, 2008

Rishi, S., Stanley, B., Gyimesi, K., *Automotive 2020 – Clarity beyond the chaos*, IBM Institute for Business Value, New York, 2008

Presentaties:

VVV Maastricht, *Onderzoek economische effecten toeristisch beleid*, Maastricht, 2009

Beleidsstukken:

Simons, N., *Collegenota: Toeristisch vervoer over de weg*, Gemeente Maastricht, mei 2007

Wagemans, L., *Collegenota: Beleidsregels toeristisch vervoer Maastricht*, Gemeente Maastricht, oktober 2007

Websites:

www.maps.google.nl

www.soios.nl

www.bedrijfspan.com

<http://www.fundainbusiness.nl/bedrijfshal>

Bijlage 1

Vragen aan dhr. Wagemans; Gemeente Maastricht

- Welke voor- en nadelen heeft de zonnetrein uw inziens voor de stad Maastricht?
 - o Welk effect heeft de zonnetrein op de stad Maastricht in economisch opzicht?
 - o Trekt de zonnetrein uw inziens meer toeristen naar de stad?
- Kunt u uw rol beschrijven binnen het doorlopen traject waardoor er nu een zonnetrein rijdt in uw stad?
- Zou u het traject kunnen beschrijven dat heeft plaatsgevonden binnen de gemeente Maastricht waardoor er nu een zonnetrein rijdt in uw stad?
 - o Met andere woorden, zou u de doorlopen procedure kunnen uiteenzetten in termen van stakeholders, beslismomenten en onderwerpen waarop deze beslissingen betrekking hadden?
 - o Welke functies/afdelingen binnen de gemeente Maastricht waren betrokken bij het nemen van beslissingen omtrent de zonnetrein?
- Wat behelst de functie van contactpersoon met de exploitant die u bekleedt?
- Aan welke kenmerken moet een contactpersoon van de eventuele exploitant in Groningen uw inziens voldoen?
- Hoe zijn de beleidsregels voor de het laten rijden van een zonnetrein tot stand gekomen?
 - o Met welke wetten / regelgeving is rekening gehouden tijdens het opstellen van beleidsregels?
 - o Met welke externe partijen dient rekening gehouden te worden tijdens het opstellen van beleidregels en waarom?
 - o Wat bleken de moeilijkste aspecten te zijn tijdens het maken van beleidsregels en hoe zijn de deze overkomen?
 - o Hoe is het aantal te verlenen vergunningen per soort voertuig bepaald?
 - o Hoe is de procedure met betrekking tot het aanvragen van een vergunning en ontheffingen tot stand gekomen?
- Wie / welke afdeling heeft uiteindelijk de vergunning en ontheffingen verleent aan de exploitant van de zonnetrein?
 - o Wat is de reden dat deze persoon/afdeling deze rol vervult?
- Is er een business case ingediend door de exploitant van de zonnetrein en in hoeverre en op welke manier is hier rekening mee gehouden tijdens het opstellen van beleidsregels en het verlenen van vergunningen?
- Wat is de reden van een jaarlijkse evaluatie van de door de zonnetrein gereden route?
- Hoe en op welke basis zijn de restricties met betrekking tot mogelijke routes tot stand gekomen?
- Is het voorgekomen dat voorgestelde routes zijn afgekeurd en/of aangepast dienden te worden?
 - o Zo ja, wat was de reden voor het afkeuren van de voorgestelde route?
 - o Wie beslist over het goedkeuren van een route en waarom?
- Mag de zonnetrein ook over het andere paden dan de openbare weg rijden?
 - o Zo ja, over welke paden?
 - o Zo nee, waarom niet?
- Heeft de gemeente ook infrastructurele voorzieningen getroffen ter ondersteuning van de exploitant van de zonnetrein?
- In hoeverre en op welke manier worden er restricties gesteld aan de lengte van het voertuig?
 - o Wat zijn hierin de overwegingen (geweest) ?
- Zou een zonnetrein ook andere functies naast toeristische attractie kunnen vervullen binnen de gemeente Maastricht?
 - o Bijvoorbeeld voor P&R vervoer of andere publieke diensten? Waarom wel/niet?
 - o Voor private initiatieven vanuit de exploitant? Waarom wel/niet?
- Hoe en op welke basis is bepaald waar de zonnetrein mag stoppen / parkeren en waar niet?
- Welke partijen binnen de gemeente Maastricht zijn betrokken bij het geven van goedkeuring aan een hop on / hop off systeem en waarom?
 - o Met welke zaken dient rekening gehouden te worden bij het voorstellen van een hop on / hop off systeem en waarom?
- Op welke manieren heeft de gemeente de exploitant van de zonnetrein ondersteund?
 - o Heeft de gemeente de exploitant voorzien van een subsidie?
 - Zo ja waarom en uit welke pot?

- Zo nee, waarom niet?
 - Is er sprake van een samenwerkingsverband tussen de gemeente en de exploitant?
 - Bijvoorbeeld op gebied van het aanbieden van personeel?
- Wat zijn de voornaamste lessen die de gemeente Groningen zou kunnen trekken uit het binnen de gemeente Maastricht doorlopen traject waardoor er nu een zonnetrein rijdt in de stad?
- Heeft u nog verdere toevoeging en / of vragen?

Vragen aan dhr. van Haren / dhr. Rozeboom

Praktisch

- Zou u de dienst die u aanbiedt dmv de zonnetrein kunnen beschrijven?
- Hoe bent u op het idee gekomen om een trein op zonne-energie als toeristische attractie in de stad Maastricht neer te zetten?
- Wat is uw inziens de toegevoegde waarde van de zonnetrein aan de stad Maastricht en het toeristisch karakter ervan?
- Zou u het traject kunnen beschrijven dat u doorlopen heeft vanaf het ontstaan van het idee tot de volledige realisatie van het project?
 - Hebt u de gemeente benaderd en zo ja, op welk moment in het traject?
 - Hebt u de gemeente moeten overtuigen van de meerwaarde van het laten rijden van een zonnetrein in Maastricht?
- Hebt u mbt de vergunning en ontheffingen moeilijkheden ondervonden?
 - Zo ja, welke moeilijkheden en waarom?
 - Zo nee, hoe hebt u ervoor gezorgd dat dit proces zo soepel mogelijk is verlopen?
- Wat is uw mening over het beleid dat de gemeente Maastricht voert tav de zonnetrein en waarom bent u deze mening toegedaan?
- Met welke partijen / betrokkenen heeft u rekening (moeten) houden tijdens het realiseren van de zonnetrein, waarom, en in welke fase van het traject?
- Werkt u met partijen, bijvoorbeeld de gemeente samen voor het exploiteren van zonnetrein?
 - Welke partijen en waarom hebt u voor hen gekozen; wat is hun toegevoegde waarde voor u?
- Welke route rijdt de zonnetrein en hoe is deze route tot stand gekomen?
- Had u graag gezien dat de zonnetrein een andere route zou rijden?
 - Zo ja, waarom is deze route niet doorgegaan?
- Hebt u gekozen voor een verbinding van A naar B of een hop on / hop off systeem?
 - Wat zijn de argumenten voor en tegen voor de genomen beslissing?
- Aan welke andere beperkingen ten aanzien van de exploitatie bent u gebonden en waarom?
- Met hoeveel mensen is besloten te beginnen?
 - Waarom is deze keuze gemaakt en wat is de indeling (parttime/fulltime)?
 - Hoe bent u aan het personeel gekomen, welke overwegingen hebben hierin meegespeeld?
- Hoeveel mensen zijn er momenteel in dienst?
 - Waarom dit aantal en wat is de achtergrond van de huidige werknemers?
 - Wat krijgen ze ervoor betaald of geschied het vrijwillig?
- Op welke plek stalt u de zonnetrein en waarom is voor deze plek gekozen?
- Heeft de zonnetrein ook andere toepassingen dan het rondrijden van toeristen volgens een vaststaande route?
 - Zo nee, had u andere toepassing wenselijk geacht?
 - Zo ja, waarom is dit niet gerealiseerd en heeft dat betekent voor de economische haalbaarheid van de zonnetrein?

Haalbaarheid / economisch

- Hoe hebt u de haalbaarheid van het zonnetrein idee onderzocht?
- Hoe en met behulp van welke data hebt u de toeristische markt in Maastricht in kaart gebracht?
- Hoe zou u de toeristen / mensen beschrijven die gebruik maken van de dienst die u biedt dmv de zonnetrein?
 - Strookt deze beschrijving met de verwachtingen die u had?
- Heeft de toeristische markt gereageerd op de manier die u verwacht had?
 - Zo ja, hoe bent tot deze verwachtingen gekomen?

- Zo nee, waarom niet?
- Trekt de zonnetrein (uw inziens) meer mensen naar Maastricht en/of heeft u regelmatig terugkerende klanten?
- Hebt u ook een economische analyse uitgevoerd?
 - Zo ja, welke variabelen heeft u hierin meegenomen?
- Hoe hoog is de ticketprijs en hoe hebt u die bepaalt?
- Op welke manier(en) kunnen klanten een ticket kopen voor de zonnetrein?
 - Waarom hebt u voor deze manier(en) gekozen?
- Hoe is het ontstaan gefinancierd?
 - Is er gebruik gemaakt van subsidies, fondsen en/of eigen investeringen?
 - Kunt u een indicatie geven over wat voor bedragen het gaat?
 - Kunt u inzicht geven in de globale opstartkosten?
- Wat zijn de belangrijkste kosten die u maakt tijdens de exploitatie?
 - Kunt u een indicatie geven van de hoogte van deze kosten?
- Voldoet de zonnetrein financieel gezien aan de verwachtingen?
 - Zo nee, waarom niet?
- Hebt u de dienst die u biedt ook laten evalueren door de gebruikers dmv een enquête of iets van gelijke strekking?
 - Zo ja, wat waren hiervan de resultaten?

Technisch

- Wat zijn uw inziens de huidige en toekomstige voor- en nadelen van elektrisch vervoer in het algemeen?
- Wat zijn uw inziens de voor- en nadelen van een trein op zonne-energie ipv op bijvoorbeeld diesel?
- Kunt u de zonnetrein mbt de technische specificaties (vermogen, lengte etc.) beschrijven?
 - Waarom hebt u gekozen voor deze specificaties?
 - Wat zijn de kosten die gemoeid zijn bij de aanschaf en het startklaar maken van een dergelijke zonnetrein?
- Hoe milieuvriendelijk acht u de accu's waarvan gebruikt wordt gemaakt door de zonnetrein?
- Voldoet de zonnetrein technisch gezien aan de verwachtingen?
 - Zo nee, waarom niet?
- Hebt u ook keuzes gemaakt mbt het exterieur van de zonnetrein?
 - Zo ja, welke en waarom?
 -
- Hebt u ook keuzes gemaakt mbt het interieur van de zonnetrein?
 - Zo ja, welke en waarom?

Overig

- Bent u tegen problemen aangelopen toen de zonnetrein volledig operationeel was?
 - Zo ja, welke en waarom?
 - Zo nee, welke problemen heeft u voorkomen en op welke manier?
- Wat zijn de belangrijkste veranderingen sinds het ontstaan en vandaag de dag en hoe zijn deze veranderingen tot stand gekomen?
- Hebt u na dit interview nog tips die u de gemeente en een eventuele ondernemer zou kunnen en willen geven?
- Hebt u nog verdere toevoegingen op dit interview en / of vragen?

Bijlage 2

BELEIDSREGELS AANBIEDEN COMMERCIËLE DIENSTEN OP DE OPENBARE WEG / TOERISTISCH VERVOER

1. Begrippen

APV: algemene plaatselijke verordening

Toeristisch vervoer: het tegen betaling aanbieden van rondritten via een vaste route op de openbare weg door Maastricht.

2. Voorschriften

Exploitanten van toeristisch vervoer kunnen uitsluitend in aanmerking komen voor een 3 jaarlijkse vergunning als zij minimaal voldoen aan deze voorschriften. Voldoet de aanvraag niet aan deze voorschriften dan wordt de aanvraag niet in behandeling genomen. Is deze exploitatievergunning verleend dan dient er elk jaar een ontheffing aangevraagd te worden voor de te hanteren route. De exploitant dient bij zijn aanvraag te voldoen aan de volgende voorschriften:

• Route

- Exploitanten hebben zelf de mogelijkheid om per toeristentram/treintje een route te ontwerpen. Uitgangspunt is dat verschillende vervoersmodaliteiten gebruik maken van verschillende routes en halte-/of standplaatsen.
- Vaste routes, halte- en standplaatsen worden op basis van een jaarlijkse ontheffing toegestaan.
- De route voor het gemotoriseerd toeristisch vervoer (trein/tram) is beperkt tot de westkant van de Maas binnen de singels.
- Een hop on / hop of systeem is uitsluitend voor het gemotoriseerd toeristisch vervoer toegestaan.
- De route wordt intern onderworpen aan een verkeerstechnische beoordeling en een toets inzake de verkeersveiligheid.
- De route mag geen onnodige hinder opleveren voor het overige verkeer. De binnenstad dient voor het overige verkeer bereikbaar te zijn.
- Er mag geen congestiegevaar optreden gedurende de rondrit. De doorstroming van het overige verkeer dient gewaarborgd te zijn.
- Kernwinkelgebied (voetgangersgebied) is uitgesloten, mits de druk van de voetgangers in relatie tot de beschikbare ruimte beperkt is.
- De hoofdwegenstructuur (ring/singels) is uitgesloten.
- De OV-as is uitgesloten.
- Binnen de ring wordt in verband met de intensiteit op de weg in principe slechts één gemotoriseerd voertuig toegelaten.
- Afhankelijk van de soort van toeristisch vervoer en de intensiteit daarvan kunnen ook fiets – en voetpaden in de routestructuur worden opgenomen.

• Vervoermiddel

- Op de voertuigen mag geen reclame staan afgedrukt.
- Voertuigen dienen technisch te voldoen aan de eisen van de Rijksdienst voor het Wegverkeer.
- Aan de Welstandscommissie zal een advies (esthetische toets) gevraagd worden.
- Milieuvriendelijke voertuigen genieten de voorkeur. Negatieve milieueffecten worden meegewogen in de vergunningverlening. Schoon en Stil krijgt de voorkeur.

• Bestuurder/chauffeur

- Aan de bestuurder worden eisen gesteld op het gebied van de gezondheid en vakbekwaamheid.

Bij de aanvraag dient toegevoegd te worden:

- Een geneeskundige verklaring ondertekend door een huisarts waarin vermeld wordt dat de bestuurder/chauffeur over een goede gezondheid beschikt en waarbij zijn of haar gezondheid geen acuut gevaar oplevert voor de te vervoeren passagiers.
- Een verklaring van goed gedrag.
- Een kopie van het rijbewijs vereist voor het betreffende voertuig.

• Halte-standplaatsen

- Als exploitant van gemotoriseerd toeristisch vervoer een hop on / hop of systeem wenst dan zullen de halteplaatsen sober en doelmatig zijn. Deze plaatsen zullen in overleg worden aangewezen en zullen op kosten van de exploitant worden aangelegd.
- Aan deze halte- en standplaatsen worden eisen verbonden op het gebied van welstand, verkeersveiligheid en stedelijke inrichting.

3. Volume

Het aantal te verlenen vergunningen per soort voertuig bedraagt:

<i>Soort</i>	<i>Aantal</i>
Treintje/tram	2
Paard en wagen	3
Fiets	5

4. Criteria

Indien er meerdere inschrijvingen zijn dan het volume toelaat dan zullen alle aanvragen middels een puntensysteem beoordeeld worden. Aan degene met het hoogst aantal behaalde punten zal de vergunning worden verleend.

Uitgangspunt voor het toeristisch vervoer per toeristentrein of tram is dat milieuvriendelijke voertuigen Schoon (uitstoot/lucht) en Stil (geluid) de voorkeur genieten. Tevens voldoen aan stadsbeeld

De volgende criteria worden hierbij gehanteerd:

- Luchtkwaliteitseisen (CO2 en stof uitstoot)
- Geluidseisen
- Esthetische eisen

Soort criteria	Punten	Opmerkingen
----------------	--------	-------------

Luchtkwaliteit

- Soort motor:	Schoon=hoog, Vuil = laag
Diesel	0
Benzine	4
Elektrisch	8
Aardgas	12
Zonnen-energie	12

Geluid (aantal decibel)

	Hoe hoger hoe minder punten
-voertuig	Maximaal 5
-omroepinstallatie	Maximaal 3

Esthetiek

Welstandscommissie vergelijkt en beoordeelt aanvragen en brengt advies uit. Commissie zal over totaalindruk punt per voertuig geven van 8 tot 1 punt en voertuigen met elkaar vergelijken. Voor deze commissie zal de vormgeving en kleurstelling een belangrijke rol spelen.

Aan de exploitant waarvan de aanvraag enerzijds voldoet aan alle voorschriften en anderzijds het hoogste aantal punten voor deze criteria behaalt wordt de vergunning verleend met inachtneming van het volumebeleid. Het verschil in het aantal toe te kennen punten is daarin gelegen dat er in deze criteria een gradatie is aangebracht. Aan het criterium luchtkwaliteit wordt de meeste prioriteit toegekend. Indien aanvragen een gelijk aantal punten behalen dan wordt wederom aan de aanvraag die de meeste punten heeft gehaald voor de luchtkwaliteit een hogere plaats toegekend.

5. Procedure voor het jaar 2009 en volgende (aanvragen in 2008)

- Een aanvraag dient schriftelijk bij het college van B&W te worden ingediend door de exploitant van toeristisch vervoer.
- Een 3-jaarlijkse exploitatievergunning voor toeristisch vervoer dient in de periode 1 september tot 1 oktober te worden ingediend.
- Bij een vergunde exploitatievergunning dient een jaarlijkse route-ontheffing in de periode 1 oktober tot 1 november te worden ingediend.
- Datum van ontvangst bij de gemeente is van belang (registratiestempel gemeente) voor in behandeling nemen van de aanvraag.

Procedure voor het jaar 2008 (aanvragen in 2007)

Uitsluitend voor de aanvragen voor het jaar 2008 geldt dat deze aanvraag voor 1 december 2007 ingediend moet zijn.

- Een aanvraag die buiten de termijn wordt ingediend wordt niet in behandeling genomen.
- De aanvrager wordt verwezen naar deze beleidsregels waarbij zij opgemerkt dat de aanvraag uitsluitend voor het jaar 2008 geldt.

- Binnen acht weken na ontvangst van de aanvraag ontvangt aanvrager een beslissing op zijn aanvraag.

6. Indieningvereisten

Bij de vergunningaanvraag dient de aanvrager in ieder geval de volgende bescheiden toe te voegen:

- Foto's van het voertuig
- Kopie voertuiggegevens (met vermelding van het aantal decibel)
- Routekaart (met de gewenste halteplaatsen)
- Verklaring van goed gedrag bestuurder(s) voertuig
- Rijbewijs bestuurder(s)
- Verklaring RDW inzake goedkeuring toelating voertuigcombinatie op de openbare weg

Verder dient deze aanvraag goed gemotiveerd te zijn.

7. Kosten

a. Voor een 3 jaarlijkse exploitatievergunning zal een onderscheid worden gemaakt tussen gemotoriseerd en ongemotoriseerd toeristisch vervoer.

- gemotoriseerd vervoer: € 420,--
- ongemotoriseerd vervoer: € 260,--

Dit onderscheid ligt in de toepasselijke beoordelingscriteria.

b. Voor de jaarlijks op grond van artikel 87 van het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990 vereiste ontheffingen zullen de volgende legeskosten, conform de Legesverordening (hoofdstuk 5), per ontheffing in rekening worden gebracht (indien van toepassing op soort toeristisch vervoer):

- ontheffing artikel 61b: Het is verboden personen te vervoeren in de open of gesloten laadruimte van een motorvoertuig of bromfiets en in of op een aanhangwagen achter een motorvoertuig of bromfiets.
- ontheffing verkeersverboden (zoals geslotenverklaringen, berijden voetpad/fietspad of parkeerverbod).

c. Indien er wordt gekozen voor een hop on / hop of systeem worden de kosten voor de aanleg plaatsen, palen en borden in rekening gebracht bij de aanvrager.

Vorengenoemde bedragen zullen jaarlijks geïndexeerd worden.

8. Inwerkingtreding

De bekendmaking van deze beleidsregels zal via publicatie in de Maaspost op 31 oktober 2007 plaatsvinden. Deze beleidsregels treden per 1 november 2007 in werking en zullen voor het eerst gelden voor de vergunning- en ontheffingverlening voor het jaar 2008.

Bijlage 3

Interview SOZawe

- Zou u een indicatie kunnen geven van de zaken die door SOZawe worden uitgevoerd?
- Zou u uw functie hierin kunnen beschrijven?
 - o Welke taken heeft u?
 - o Welke bevoegdheden heeft u?
- Bent u bekend met het concept van een treintje voor toeristen op zonne-energie en/of elektriciteit?
- Wat vindt u van het idee om een dergelijke trein in Groningen te laten rondrijden?
 - o Welke positieve aspecten ziet u?
 - o Welke negatieve aspecten ziet u?
- Aannemende dat er tzt beleid voor toeristisch vervoer gemaakt zal worden door de gemeente, welke zaken zouden hierin vanuit uw functieoptiek meegenomen moeten worden?
- Bestaan er bij uw weten bepalingen in de APV of andere verordeningen die van toepassing zijn op een zonnetrein?
- Zou u afdeling bereid zijn om de mogelijkheden tot samenwerking met de exploitant te verkennen?
 - o Zo ja, weke mogelijkheden tot samenwerking ziet u met de exploitant van de zonnetrein en waarom?
 - Welke vormen zijn mogelijk?
 - Weke zou uw voorkeur hebben en waarom?
 - Wie zou het eventuele selectieproces moeten uitvoeren?
 - Van welke zaken moet de exploitant zich vooraf bewust zijn met betrekking tot een eventueel samenwerkingsverband?
- Op welke pilaren is het beleid van SOZawe gebouwd en hoe sluit het voorgenoemde aan bij dit beleid?
- Zouden de mensen die geaffilieerd zijn met SOZawe kunnen voldoen aan de eisen die Maastricht heeft gesteld in haar beleid ten aanzien van de chauffeur?
 - Aan de bestuurder worden eisen gesteld op het gebied van de gezondheid en vakbekwaamheid.
Bij de aanvraag dient toegevoegd te worden:
 - Een geneeskundige verklaring ondertekend door een huisarts waarin vermeld wordt dat de bestuurder/chauffeur over een goede gezondheid beschikt en waarbij zijn of haar gezondheid geen acuut gevaar oplevert voor de te vervoeren passagiers.
 - Een verklaring van goed gedrag.
 - Een kopie van het rijbewijs vereist voor het betreffende voertuig.
- Wat zou uw afdeling verder nog kunnen betekenen voor de eventuele exploitatie van een zonnetrein?
- Zou u de voordelen van een samenwerkingsverband voor alle betrokkenen kunnen duiden?
- Zou u de nadelen van een samenwerkingsverband voor alle betrokkenen kunnen duiden?
- Met welke partijen zou de exploitant verder rekening moeten?
 - o Specifiek op het personele vlak?
- In hoeverre zou een dergelijke trein uw inziens het aspect van duurzaamheid binnen de stad benadrukken of kunnen benadrukken?
- Wat acht u een redelijke prijs per persoon voor een rit in de zonnetrein?
- Zou een zonnetrein uw inziens ook andere functies naast toeristische attractie kunnen vervullen binnen de gemeente Groningen?
 - o Bijvoorbeeld P+R?
- Wat zijn uw inziens de (mogelijke) voordelen voor Groningen om een zonnetrein rond te hebben rijden?
- Wat zijn uw inziens de (mogelijke) nadelen voor Groningen om een zonnetrein rond te hebben rijden?
- Heeft u nog verdere vragen en/of toevoegingen aan dit interview?

Bijlage 4

Interview Verkeer

- Zou u uw functie kunnen beschrijven?
 - o Welke taken heeft u?
 - o Welke bevoegdheden heeft u?
- Bent u bekend met het concept van een treintje voor toeristen op zonne-energie en/of elektriciteit?
- Wat vindt u van het idee om een dergelijke trein in Groningen te laten rondrijden?
 - o Welke positieve aspecten ziet u?
 - o Welke negatieve aspecten ziet u?
- Aannemende dat er tzt beleid voor toeristisch vervoer gemaakt zal worden door de gemeente, welke zaken zouden hierin vanuit uw functieoptiek meegenomen moeten worden?
 - o Zou de exploitant bepaalde vergunningen moeten verwerven?
- Bestaan er bepalingen in de APV of andere verordeningen die van toepassing zijn op een zonnetrein?
- Als welke type voertuig zou u een zonnetrein volgens de wet definiëren?
- Wat is de maximale lengte van dergelijke voertuigen die toegestaan zijn in de stad en op basis van welke regelgeving is dit bepaald?
- Wat is de maximale snelheid van dergelijke voertuigen die toegestaan zijn in de stad en op basis van welke regelgeving is dit bepaald?
- Welk rijbewijs zou een chauffeur moeten bezitten wil hij legaal op een dergelijke trein kunnen rijden?
- Wat is uw mening ten aanzien van de voorgestelde route?
 - o Zijn er zaken die uw inziens hieraan veranderd zouden moeten worden?
 - Zo ja, welke en waarom?
- Met welk type ontheffingen wordt gewerkt binnen de gemeente Groningen?
 - o Op basis van welke regelgeving zijn deze bepaald?
 - o Gezien de route, welke ontheffingen zou de exploitant van de zonnetrein moeten verkrijgen?
 - o Zou u het traject kunnen beschrijven dat doorlopen wordt alvorens een ontheffing wordt verleend?
 - o Hoe belangrijk is / zou de rol van de politie hierin zijn?
 - Zou u de invloed van de politie kunnen duiden?
- Wie zou moeten controleren of een dergelijke trein zich wel aan de regels (vergunningen/ontheffingen) houdt?
 - o Zou dit de politie zijn?
 - o Bestaat er een bureau handhaving en zo ja, zou het hier dan onder vallen?
- Wat zou uw afdeling verder nog kunnen betekenen voor de eventuele implementatie van een zonnetrein?
- Met welke partijen zou de exploitant verder rekening moeten?
 - o Specifiek op het verkeerstechnische vlak?
- De zonnetrein zal toeristen langs interessante plaatsen in de stad leiden waar men ook een stukje informatie over krijgt. Hierbij valt te denken aan de standaard attracties maar grotendeels aan plekken waar men anders niet zo snel zou komen. Denkt u dat de concurrentie uitsluitend is?
 - o Kijkende naar een wandeltocht met gids vanuit de VVV
 - o Kijkende naar een de rondvaartboot
 - o Kijkende naar de fietsexcursie; Groningen Fietsstad
 - o Eventueel andere.....
 - o Wat heeft u voorkeur?
- Wat is uw inziens de toeristische doelgroep die gebruik zou maken van een zonnetrein en waarom?
- Wat acht u een redelijke prijs per persoon voor een rit in de zonnetrein?
- Wat zijn uw inziens goede op- en afstapplaatsen en waarom?
- Stel dat de exploitant graag een halte systeem zou willen hanteren, wat is uw mening ten aanzien hiervan?

- Mocht dit uw inziens tot de mogelijkheden behoren, aan welke voorwaarden zou dit dan moeten voldoen?
- In hoeverre zou een dergelijke trein uw inziens het aspect van duurzaamheid binnen de stad benadrukken of kunnen benadrukken?
- Zou een zonnetrein uw inziens ook andere functies naast toeristische attractie kunnen vervullen binnen de gemeente Groningen?
 - Bijvoorbeeld P+R?
- Wat zijn uw inziens de (mogelijke) voordelen voor Groningen om een zonnetrein rond te hebben rijden?
- Wat zijn uw inziens de (mogelijke) nadelen voor Groningen om een zonnetrein rond te hebben rijden?
- Heeft u nog verdere vragen en/of toevoegingen aan dit interview?

Bijlage 5

Interview Stadsbouwmeester

- Onder welk gemeentelijk departement valt u?
- Zou u uw functie kunnen beschrijven?
 - o Welke taken heeft u?
 - o Welke bevoegdheden heeft u?
- Bent u bekend met het concept van een treintje voor toeristen op zonne-energie en/of elektriciteit?
- Wat vindt u van het idee om een dergelijke trein in Groningen te laten rondrijden?
 - o Welke bezwaren zou u hierop kunnen hebben?
- Aannemende dat er tzt beleid voor toeristisch vervoer gemaakt zal worden door de gemeente, welke zaken zouden hierin vanuit uw functieoptiek meegenomen moeten worden?
- Bestaan er bepalingen in de APV of andere verordeningen die van toepassing zijn op een zonnetrein?
- Zou esthetiek theoretisch een formele weigeringsgrond voor de zonnetrein kunnen zijn?
- Zou een zonnetrein reclame mogen voeren op het exterieur?
 - o Zo ja, zijn hieraan ook beperkingen verbonden?
 - o Is er een onderscheid te maken tussen publieke reclame en private reclame?
- Zou een zonnetrein reclame mogen voeren in het interieur?
 - o Zo ja, zijn hieraan ook beperkingen verbonden?
 - o Is er een onderscheid te maken tussen publieke reclame en private reclame?
- Hoe is het reclame aspect bepaald voor andere vormen van vervoer, bijvoorbeeld stadsbussen?
 - o Hoe is dit formeel geregeld?
- Het idee is om de zonnetrein een vaste route te laten rijden, wat is uw mening ten aanzien van het plaatsen van een opstap / uitstap bord en/of het vormgeven van een opstap / uitstap plaats?
 - o Mocht dit uw inziens tot de mogelijkheden behoren, aan welke voorwaarden zou dit dan moeten voldoen?
 - o Wie binnen de gemeente zal dit uw inziens moeten gaan toetsen?
- Wat zijn uw inziens goede op- en afstapplaatsen en waarom?
- Stel dat de exploitant graag een halte systeem zou willen hanteren, wat is uw mening ten aanzien van het plaatsen van halte borden?
 - o Mocht dit uw inziens tot de mogelijkheden behoren, aan welke voorwaarden zou dit dan moeten voldoen?
 - o Wie binnen de gemeente zal dit uw inziens moeten gaan toetsen?
- In het TROM 2007 wordt er gesteld dat na winkelen, de historische binnenstad/architectuur de grootste reden is voor een bezoek van een toerist, zou u de term historische binnenstad kunnen concretiseren?
 - o Wat zijn uw inziens interessante plekken in Groningen waarlangs de zonnetrein zou moeten rijden?
 - o Wat zijn uw inziens interessante gebouwen in Groningen waarlangs de zonnetrein zou moeten rijden?
 - o Wat zijn verder niet voor de hand liggende interessante plekken waarover (historisch gezien) ook nog eens iets leuks verteld kan worden?
- Wat zijn uw inziens de voordelen voor Groningen om een zonnetrein rond te hebben rijden?
- Wat zijn uw inziens de nadelen voor Groningen om een zonnetrein rond te hebben rijden?
- In hoeverre zou een dergelijke trein uw inziens het aspect van duurzaamheid binnen de stad benadrukken of kunnen benadrukken?
- Zou een zonnetrein uw inziens ook andere functies naast toeristische attractie kunnen vervullen binnen de gemeente Groningen?

Bijlage 6

Interview Hans Poll

- Hoe zou u de organisatie Marketing Groningen omschrijven?
- Wat is uw functie binnen deze organisatie?
- Wat is uw visie op de toeristische toekomst voor Groningen betreffende het aantal toeristen, hun kenmerken, hun bestedingsprofiel en hun wensen?
- Op welke type toerist (persoonlijke kenmerken) zijn huidige marketing campagnes voor Groningen, gericht en waarom?
 - o Kunt u hiervan voorbeelden geven?
- Bent u bekend met het concept van een treintje voor toeristen op zonne-energie en/of elektriciteit?
- Wat vindt u van het idee om een dergelijke trein in Groningen te laten rondrijden?
- De zonnetrein zal toeristen langs interessante plaatsen in de stad leiden waar men ook een stukje informatie over krijgt. Hierbij valt te denken aan de standaard attracties maar grotendeels aan plekken waar men anders niet zo snel zou komen. Is er in dit opzicht veel concurrentie?
 - o Kijkende naar een wandeltocht met gids vanuit de VVV
 - o Kijkende naar een de rondvaartboot
 - o Kijkende naar de fietsexcursie; Groningen Fietsstad
 - o Eventueel andere.....
- Wie exploiteert de rondrit door de stad met een bus?
 - o Bent u bekend met de route die deze rijdt?
- Zouden mensen die gebruik maken van een van bovengenoemde drie voorzieningen ook gebruik maken van de zonnetrein?
 - o Met andere woorden, sluiten ze uw inziens elkaar uit of niet?
- Wat voor invloed zou een zonnetrein hebben op de toeristische markt voor Groningen?
 - o Zou het uw inziens meer toeristen naar de stad Groningen trekken?
 - o Zou het uw inziens een betere waardering geven van een bezoek aan de stad?
- Wat is uw inziens de toeristische doelgroep die gebruik zou maken van een zonnetrein en waarom?
- Kijkende naar de aangegeven doelgroep, zijn hier binnen momenteel voldoende toeristen die de zonnetrein een succes zouden kunnen maken?
 - o Of zou een zonnetrein juist meer toeristen binnen de aangegeven doelgroep (moeten) trekken?
- Wat zullen buitenlandse toeristen (Scandinavië/ Duitsland) toeristen vinden van de zonnetrein?
- Wat zijn uw inziens de voordelen voor Groningen om een zonnetrein rond te hebben rijden?
- Wat zijn uw inziens de nadelen voor Groningen om een zonnetrein rond te hebben rijden?
- Wat is uw inziens de meest geschikte route voor de zonnetrein om te rijden?
 - o In het TROM 2007 wordt er gesteld dat na winkelen, de historische binnenstad/architectuur de grootste reden is voor een bezoek van een toerist, zou u de term historische binnenstad kunnen concretiseren?
 - Welke plekken worden het meest bezocht door de toerist?
 - Welke gebouwen worden het meest bezocht door de toerist?
 - o Langs welke attracties zou de zonnetrein nog meer moeten rijden?
 - o Wat zijn verder niet voor de hand liggende interessante plekken waarover (historisch gezien) ook nog eens iets leuks verteld kan worden?
- Wat zijn uw inziens goede op- en afstapplaatsen en waarom?
 - o Zou het ook verstandig zijn om deze vlakbij winkelstraten te maken omdat winkelende toeristen ook vaak iets anders gaan doen?
- Hoe lang zou de route die de zonnetrein aflegt uw inziens moeten duren zodat de toerist een optimale ervaring beleefd?
- Wat acht u een redelijke prijs per persoon voor een rit in de zonnetrein?
- Hoe verhoudt deze prijs zich met het bestedingsprofiel van de gemiddelde toerist met betrekking tot attracties?
- Hoe zou u een zonnetrein promoten?

- Welke communicatiemiddelen zijn uw inziens hiervoor het meest geschikt en waarom?
- Ziet u ook mogelijkheden om arrangementen voor bijvoorbeeld groepen aan te bieden voor de zonnetrein?
 - Zo ja, hoe zouden deze eruit kunnen zien?
 - Zo nee, waarom niet?
- Wat zou uw organisatie kunnen betekenen voor een eventuele zonnetrein?
 - Zou u kunnen ondersteunen in de promotie?
 - Zo ja, hoe?
- Met welke gemeentelijke / externe partijen, zou de exploitant voor een eventuele introductie in gesprek moeten treden en waarom?
- In hoeverre zou een dergelijke trein uw inziens het aspect van duurzaamheid binnen de stad benadrukken of kunnen benadrukken?
- Zou een zonnetrein uw inziens ook andere functies naast toeristische attractie kunnen vervullen binnen de gemeente Groningen?
- Hoe betrouwbaar acht u het TROM 2007 onderzoek betreffende een goede weergave van de werkelijkheid?
- Is er ook een TROM van 2008 beschikbaar?
 - Zo ja, zou ik deze kunnen ontvangen?
 - Zo nee, waarom niet?
- Bent u bekend met de 100% gids van Groningen?
 - Als u er een heeft, zou ik die van u kunnen lenen?
- Heeft u verder nog vragen en/of toevoegingen?

Bijlage 7

Vermenigvuldigingsfactor dagrecreanten Groningen															
				2005				2006				2007			
				Maastricht	Groningen			Maastricht	Groningen			Maastricht	Groningen		
Wegingfactor kenmerk	Kenmerk	Wegingsfactor categorie	Categorie	%	%	Verhouding G/M x factor categorie	Totaal x factor kenmerk	%	%	Verhouding G/M x factor categorie	Totaal * factor kenmerk	%	%	Verhouding G/M x factor categorie	Totaal * factor kenmerk
0.15	Bezoeksmotief	0.2	Winkelen	38.00%	72.00%	-0.38		39.00%	66.50%	-0.34		40.00%	61.00%	-0.31	
		0.5	Bezoek historische stadskern	9.43%	14.00%	0.74		10.29%	17.50%	0.85		11.14%	21.00%	0.94	
		0.2	Aantrekkelijke omgeving	7.29%	15.00%	0.41		7.86%	13.00%	0.33		8.43%	11.00%	0.26	
		0.05	Uit eten gaan	10.29%	5.00%	0.02		8.86%	4.50%	0.03		7.43%	4.00%	0.03	
		0.05	Sfeervolle terrassen	7.71%	5.00%	0.03		7.14%	4.50%	0.03		6.57%	4.00%	0.03	
	Totaal	1			Totaal	0.83	0.12		Totaal	0.90	0.13		Totaal	0.96	0.14
0.08	Belangrijkste activiteit	0.9	Monument bezocht	2.57%	5.00%	1.75		2.71%	6.00%	1.99		2.86%	7.00%	2.21	
		0.1	Evenement bezocht	2.14%	3.00%	0.14		2.43%	3.50%	0.14		2.71%	4.00%	0.15	
	Totaal	1			Totaal	1.89	0.15		Totaal	2.13	0.17		Totaal	2.35	0.19
0.15	Verblijfsduur	0.1	Tot 3 uur	39.14%	31.00%	0.08		36.43%	28.50%	0.08		33.71%	26.00%	0.08	
		0.9	Meer dan 3 uur	60.86%	69.00%	1.02		63.57%	71.50%	1.01		66.29%	74.00%	1.00	
	Totaal	1			Totaal	1.10	0.16		Totaal	1.09	0.16		Totaal	1.08	0.16
0.15	Leeftijd	0.1	t/m 20 jaar	8.86%	15.42%	-0.17		9.57%	14.21%	-0.15		10.29%	13.00%	-0.13	
		0.05	21 – 30 jaar	21.00%	16.58%	0.04		21.00%	17.04%	0.04		21.00%	17.50%	0.04	
		0.15	31 – 40 jaar	17.57%	15.50%	0.13		16.71%	16.00%	0.14		15.86%	16.50%	0.16	
		0.15	41 – 50 jaar	20.14%	18.50%	0.14		19.43%	18.50%	0.14		18.71%	18.50%	0.15	
		0.25	51 – 60 jaar	18.57%	19.00%	0.26		18.71%	18.75%	0.25		18.86%	18.50%	0.25	
		0.2	61 – 70 jaar	9.71%	11.00%	0.23		10.14%	11.50%	0.23		10.57%	12.00%	0.23	
		0.1	71 jaar of ouder	3.57%	4.00%	0.11		3.71%	4.00%	0.11		3.86%	4.00%	0.10	
	Totaal	1			Totaal	0.73	0.11		Totaal	0.76	0.11		Totaal	0.80	0.12
		0				Subtotaal	0.55			Subtotaal	0.58			Subtotaal	0.61
0.05	Opleidingsniveau					1.00	0.05			1.00	0.05			1.00	0.05
0.1	Inkomen					1.00	0.10			1.00	0.10			1.00	0.10
0.12	Groepssamenstelling en grootte					1.00	0.12			1.00	0.12			1.00	0.12
0.02	Aanleiding bezoek					1.00	0.02			1.00	0.02			1.00	0.02
0.18	Bestedingen dagrecreanten					1.00	0.18			1.00	0.18			1.00	0.18
1	Totaal					Totaal	1.02			Totaal	1.05			Totaal	1.08

Bijlage 8

Lijst met attracties		Score 1-5				
Nr.		Verhaal	Onderscheidend vermogen	Toegevoegde waarde buitenkant	Stoppen mogelijk	Totaal
46	Wall house	4	5	4	5	18
9	Hoge der A	5	4	5	4	18
8	Lage der A	5	4	5	4	18
38	Noorderplantsoen	2	5	5	5	17
26	Oude Boteringestraat; Veel historische gebouwen	5	5	5	2	17
14	Heresingel; "De Boom"	4	4	5	4	17
55	Nieuwe Kerk; Nieuwe Boteringestraat	3	5	3	5	16
52	Gardepoort	4	3	4	5	16
32	Provinciehuis	3	3	5	5	16
25	Academiegebouw plus Bibliotheek	5	3	4	4	16
22	Urinoir van Rem Koolhaas; voor A brug	3	5	5	3	16
51	Radesingel	3	4	5	3	15
50	Oosterhaven	3	4	3	5	15
49	Apotheek Venema; Oudste apotheek / bedrijf van Groningen	3	4	5	3	15
37	Preadiniussingel; Gebouw natuurmuseum	3	4	5	3	15
19	Synagoge Folkingestraat	4	5	4	2	15
15	Hereplein; Sculptuur "Langs moeders graf" + Tschumipaviljoen	4	3	5	3	15
5	Martinikerkhof	3	3	5	4	15
54	Gasuniegebouw	4	2	4	4	14
53	Woonhuis Hoogland & Versteegh	3	4	4	3	14
48	Academie Minerva	4	4	3	3	14
47	Hanze huis; Noordzijde A-kerk	2	4	4	4	14
6	A-kerk	5	2	3	4	14
4	Martinitorren / Martinikerk	5	2	4	3	14
53	Ossemarkt; parkeergarage + rechtbank	3	3	3	4	13
36	Waagstraatcomplex	3	1	4	5	13
27	Spilsluizen	3	4	4	2	13
24	Harmoniecomplex	4	4	4	1	13
18	Gedempte Zuiderdiep 96; Gebouw dienst ruimtelijke ordening	2	5	4	2	13
13	St. Jozef kathedraal	4	3	4	2	13
7	Korenbeurs	5	2	4	2	13
3	Martinikerk	5	2	4	2	13
40	Stadsschouwburg	3	4	3	2	12
34	Stadhuis	4	1	4	3	12
33	Sint Joris en de draak	2	2	5	3	12
30	Prinsenhof	4	3	4	1	12
16	Herepoort	3	3	5	1	12
35	Goudkantoor	4	1	3	3	11
31	Prinsentuin	2	4	5	0	11
29	Gasthuis Kattenhage	3	4	2	2	11
20	Folkingestraat	4	3	2	2	11
12	Gasthuis Rademarkt	3	4	2	2	11
2	Centraal Station	4	2	3	2	11
1	Groninger Museum	4	2	3	2	11
17	Gasthuis Pelsterstraat	3	4	2	1	10
11	Gasthuis Peperstraat	3	4	2	1	10
21	Brugstraat; Noordelijk scheepvaartmuseum + Tabakmuseum	2	3	1	2	8
10	Poelestraat	2	2	2	2	8
23	Nederlands Stripmuseum	1	3	1	2	7