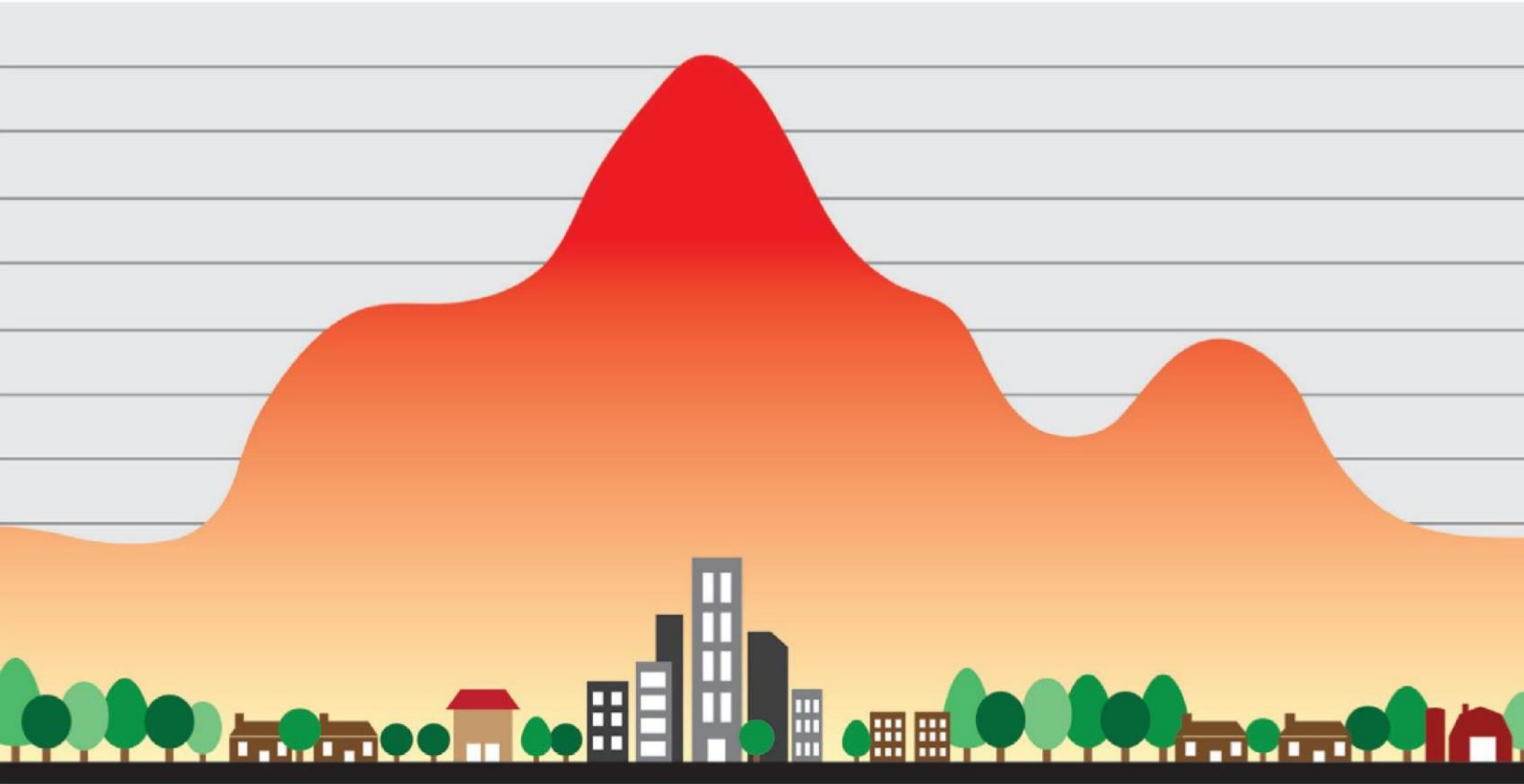




university of  
 groningen

faculty of spatial sciences



# Hittestress op de Grote Markt

ONDERZOEK NAAR EEN HITTEBESTENDIG ONTWERP ONDER  
STAKEHOLDERS

Naam student: Hendrik Willem Pries  
S-nummer: s2376199  
Naam begeleidend docent: B.J. Kuper, Msc.  
Datum: 21-01-2019  
Bachelorproject Technische Planologie periode I

Colofon

Titel	Hittestress op de Grote Markt
Ondertitel	Onderzoek naar een hittebestendig ontwerp onder stakeholders
Auteur	Hendrik Willem Pries
Opleiding	Technische Planologie Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen Rijksuniversiteit Groningen
Begeleider	MSc. B.J. Kuper
Versie	Definitief
Contact	<a href="mailto:h.w.pries@student.rug.nl">h.w.pries@student.rug.nl</a>

## Samenvatting

Door de opkomende gevolgen van klimaatverandering is klimaatbestendigheid van de openbare ruimte een belangrijke rol gaan spelen in de planologie. Onderdeel van klimaatbestendig plannen is het tegengaan van het stedelijk hitteveld in de binnenstad van grote steden. Hoewel klimaatbestendig plannen een opkomst heeft gemaakt in de wetenschappelijke literatuur, is het onduidelijk hoe lokale stakeholders en planners binnen het proces kijken naar het probleem hittestress. Het doel van dit onderzoek is te achterhalen hoe stakeholders denken over het probleem hittestress op de Grote Markt in Groningen. De hoofdvraag van dit onderzoek is:

*“ Wat zijn de factoren die een rol spelen bij het tegengaan van het hitte-stress effect op de Grote Markt? ”*

Daarnaast worden de volgende deelvragen beantwoord: wat zien stakeholders binnen het planningsproces als de oorzaak van het probleem hittestress, wat zien zij als een mogelijke oplossing, hoe kijken zij naar de rol van stakeholders om het probleem van hittestress op te lossen, en wat voor botsende belangen hebben de stakeholders in het gebied. Zes semigestructureerde interviews zijn gehouden met experts die te maken hebben gehad bij de planning van de Grote Markt.

De Grote Markt is een plein wat voor verschillende groepen verschillende kwaliteiten heeft. De aanleg van bomen en een fontein hoeft niet alleen als doel te hebben om hittestress tegen te gaan, maar ook om de ruimtelijke kwaliteit, in termen van comfort en belevingswaarde, te verbeteren. Stakeholders staan hierbij positief tegenover de voorgestelde ruimtelijke verandering. Ruimtelijke ingrepen, zoals het aanleggen van bomen, kunnen echter wel een negatieve invloed hebben op het historische karakter van het plein.

Trefwoorden: hittestress, hitte-eiland effect, stakeholders, klimaatadaptatie

# Inhoudsopgave

Samenvatting .....	2
1. Hittestress als gevolg van het stedelijk hitte-eiland .....	5
1.1 Achtergrond en maatschappelijke relevantie .....	5
1.2 De Grote Markt.....	6
1.3 Het onderzoek.....	8
1.4 Leeswijzer .....	8
2. Theoretische Kader .....	9
2.1 Oorzaken van hittestress .....	9
2.2 Oplossingen voor hittestress .....	9
2.3 Klimaatadaptieve planning .....	11
2.4 Integratie stakeholders .....	13
2.5 Conceptueel model .....	13
3. Methodologie .....	15
3.1 Dataverzameling: interviews .....	15
3.2 Respondenten .....	15
3.3 Ethiek .....	16
4.1 Ruimtelijke opgaven .....	18
4.2 Technische opgaven .....	20
4.3 Organisatorische opgaven .....	22
5. Conclusie, discussie en aanbevelingen .....	26
5.1 Conclusie .....	26

5.2 Reflectie .....	27
5.3 Aanbevelingen .....	27
6. Bijlagen .....	27
Bijlage A.: Literatuurlijst .....	29
Bijlage B.: Figuren en tabellen .....	32
Bijlage C1: Informatiebrief interview .....	41
Bijlage C2: Toestemming respondent .....	42
Bijlage D: Interviewgide .....	44
Bijlage E1: Transcript Jacco Kalfsbeek .....	46
Bijlage E2: Transcript Marnix Scholman .....	56
Bijlage E3: Transcript Tamara Ekamper .....	67
Bijlage E4: Transcript Vincent Kuiphuis .....	74
Bijlage E5: Transcript Martijn Schuit .....	80
Bijlage E6: Transcript Ron Torenbosch .....	87
Bijlage F1: Coderingschema .....	95
Bijlage F2: Code tree .....	96

# 1. Hittestress als gevolg van het stedelijk hitte-eiland

## 1.1 Achtergrond en maatschappelijke relevantie

Het hitte-eiland effect wordt gedefinieerd als het verschil in temperatuur tussen stedelijk en ruraal gebied volgens Martin-Vide et al.(2015). Hittestress, de negatieve gevolgen van het hitte-eiland effect, is een fenomeen dat al langere tijd aandacht krijgt binnen de literatuur. Uit onderzoek van Heusinkveld et al. (1983) blijkt dat het verschil in luchttemperatuur toenam tot een maximum van 8 °C tussen respectievelijk stedelijk en ruraal gebied van Rotterdam. Uit onderzoek van Steeneveld et al. (2011) blijkt dat er een verband is tussen de bevolkingsdichtheid en het hitte eiland. De verhoogde temperatuur is gerelateerd aan de hoeveelheid versterking en asfalt en het verschil in begroeiing. In Nederland is de overheid zich bewust van de gevolgen van de klimaatverandering en het Planbureau voor Leefomgeving (PBL) is met een rapport gekomen over de mogelijke impact van de klimaatverandering (PBL, 2005). Hittestress kan leiden tot verhoogde ziekenhuis opnames, verhoogd sterftecijfer, en afname van de arbeidsproductiviteit (Kovats & Hajat, 2008). Verwacht wordt dat de gemiddelde temperatuur zal stijgen (PBL, 2005). In de binnensteden heeft dit tot gevolg dat de temperatuur nog verder zal stijgen en het hitte-eiland effect toe zal nemen.

De klimaatverandering heeft er toe geleid dat klimaatadaptief ontwerpen een belangrijke rol is gaan spelen in de planologie. In de periode vanaf de eeuwwisseling is er in de literatuur meer belangstelling gekomen voor klimaatadaptief ontwerp en de impact daarvan op de omgeving en stakeholders. Zo kan het zijn dat stakeholders in de omgeving profiteren van een klimaatadaptief ontwerp volgens Swart et al. (2013). Birkmann et al. (2010) beschrijven dat overleg tussen stakeholders en planners nog te weinig wordt ingezet voor klimaatadaptieve planning in steden. Overleg tussen partijen kan kansen bieden voor een klimaatadaptief ontwerp, maar ook voor de leefbaarheid in het gebied (Swart et al., 2013).

## 1.2 De Grote Markt

In de stad Groningen bevindt zich in het centrum de Grote Markt. In onderstaande afbeelding is het plein te zien vanaf de Martinitoren.



*Figuur 1 Grote Markt gezien vanaf het noorden (Bron: google maps)*

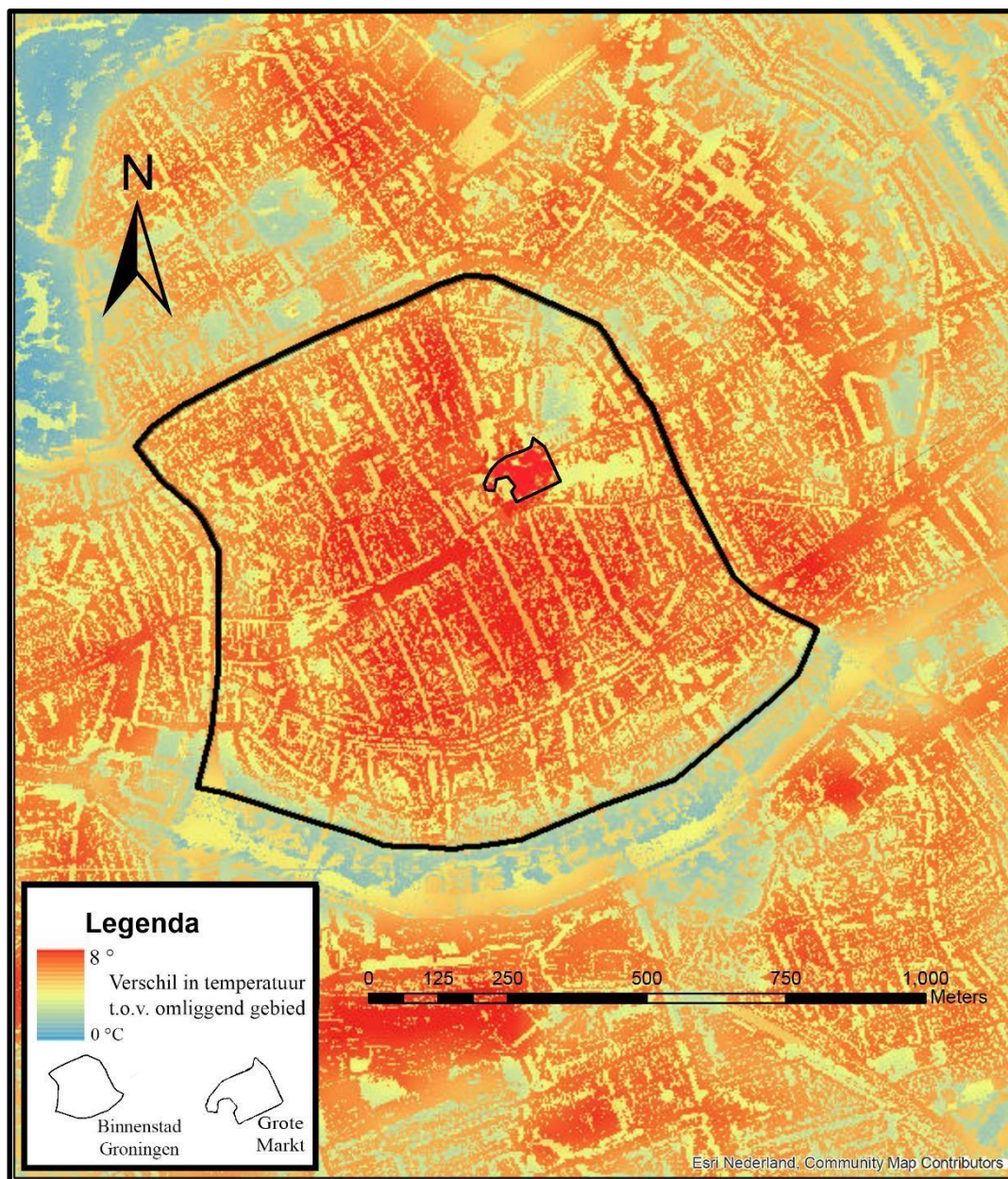
Op het plein staat het stadhuis en het VVV-gebouw, aan de zuidoostkant is er een mix van horecagelegenheden, en aan de noordwestkant bevinden zich winkels. Overdag zijn er marktkraampjes op het plein. De Grote Markt staat op het punt om te veranderen. Zo wordt op de website van RTV Noord gesteld:

*“De Grote Markt in Groningen moet op de schop, vindt het stadsbestuur. De oostwand wordt op dit moment vernieuwd, de bussen verdwijnen en het VVV-kantoor wordt straks weer opgedoekt. Maar hoe gaat die nieuwe Grote Markt eruit zien” (RTV Noord, 2018)*

De Grote Markt geldt als een van de gebieden in de binnenstad die nu veel warmte vasthoudt ten gevolge van verstening.

De afbeelding op de volgende pagina laat de spreiding van warmte zien in de binnenstad van Groningen. Te zien is het maximum verschil in temperatuur tussen de binnenstad en omliggende gebieden kan oplopen tot 8 graden Celsius (donkerrode gebieden).





Figuur 3 Binnenstad van Groningen met de hitespreiding over de stad Bron: ESRI (eigen ontwerp)

Om de eerder genoemde gevolgen van klimaatverandering tegen te gaan, is er vanuit de gemeente Groningen een rapport opgesteld: ‘Groningen Klimaatbestendig’ (Gemeente Groningen, 2016). Per wijk is er geanalyseerd wat de problemen zijn op het gebied van water en hitte. Vervolgens zijn er adviezen afgegeven voor de toekomst van klimaatbeleid in de stad Groningen. Wat blijkt uit de hittekaarten, zoals figuur 3, en uit het rapport ‘Groningen Klimaatbestendig’, is dat de Grote Markt een van de gebieden is waar een groot verschil in temperatuur ontstaat tussen stedelijk gebied en het gebied daarbuiten.

### 1.3 Het onderzoek



De omgeving van de Grote Markt staat op het punt om te veranderen. De omgeving gaat veranderen omdat de buslijnen in het gebied verdwijnen. Een nieuwe inrichting van de omgeving biedt mogelijkheden om een klimaatadaptief ontwerp te ontwikkelen. Interessant zou het zijn om te achterhalen wat planners en stakeholders denken over het probleem van hittestress. Hierbij te denken aan de organisatorische, technische, en sociale uitdagingen die er voor de stad Groningen zijn om klimaatbestendig te zijn. Onderzoek naar een hittebestendig ontwerp onder stakeholders hoeft niet alleen gunstig te zijn voor een klimaatadaptief ontwerp, maar kan ook zorgen voor ruimtelijke kwaliteit voor de stakeholders in het gebied. In dit onderzoek is er gekeken naar het aspect van hittebestendigheid van de binnenstad van Groningen en meer specifiek: de Grote Markt. Het onderzoek van deze scriptie richt zich tot de stakeholders die een rol hebben gespeeld of spelen een rol bij de planning van de Grote Markt. Het onderzoek beoogt een antwoord te geven op de hoofdvraag:

*“Wat zijn de factoren die een rol spelen bij het tegengaan van het hitte-stress effect op de Grote Markt?”*

Hierbij zijn respondenten gevraagd naar hun mening over kenmerkende factoren en stakeholders die een rol spelen om hittestress tegen te gaan. De deelvragen die bij het onderzoek horen zijn:

1. *Wat zijn oorzaken van hittestress aan de Grote Markt?*
2. *Wat zijn ruimtelijke, technische, en organisatorische opgaven om hittestress tegen te gaan?*
3. *Welke rol spelen de stakeholders in het gebied?*
4. *Wat voor botsende belangen hebben de stakeholders op het dan wel slagen dan wel het doen falen van het tegengaan van hittestress?*

#### 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het theoretische kader uitgezet waarop het onderzoek zich gebaseerd heeft. Het gaat in op de begrippen en theorieën die zijn toegepast in het onderzoek. In hoofdstuk 3 wordt de methodologie uitgelegd. Hier wordt uitgelegd hoe het onderzoek is uitgevoerd en hoe de ethische regels zijn geïmplementeerd. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek getoond. Hierbij worden de deelvragen beantwoord. Tot slot wordt er in hoofdstuk 5 een antwoord gegeven op de hoofdvraag. Vervolgens wordt er gereflecteerd op het onderzoek en er wordt een advies gegeven voor vervolgonderzoek.

## 2. Theoretische Kader

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste begrippen en concepten uit het onderzoek en uit de literatuur op het gebied van hittestress uitgelegd. Er wordt eerst ingegaan op de oorzaken van hittestress. Vervolgens wordt er ingegaan op de mogelijke oplossingen en strategieën. Daarna wordt besproken hoe er binnen de literatuur wordt gekeken naar de stakeholders in klimaatbestendige planning.

## 2.1 Oorzaken van hittestress

Het hitte-eiland effect wordt gedefinieerd als het verschil in temperatuur tussen stedelijk en ruraal gebied (Martin-Vide et al., 2015). De negatieve gevolgen, door het hitte-eiland effect veroorzaakt, wordt hittestress genoemd. Dit kunnen verschillende zaken zijn zoals: verminderde arbeidsproductiviteit, verhoogd sterftcijfer, of andere zaken gerelateerd aan de aanhoudende die de hitte-eiland effect veroorzaken (Kovats & Hajat, 2008).

Er zijn verschillende factoren die invloed hebben op het hitte-eiland effect. Een van de factoren kan de kleur zijn van de bebouwing. Zo houden donkere objecten meer warmte vast dan licht gekleurde objecten (Solecki et al., 2005). De mate van terugkaatsing wordt het albedo effect genoemd. Materialen die een laag albedo effect hebben, zoals beton en asfalt, houden veel warmte vast en hebben op die manier ook een versterkende invloed op het hitte-eiland effect (Icaza et al., 2016). Een andere oorzaak is het gebrek aan evapotranspiratie in de omgeving. Dit houdt in dat vegetatie in de omgeving minder warmte opneemt dan dat er in het gebied instraalt. Dit zorgt ervoor dat er warmte wordt vastgehouden. Hoge gebouwen hebben ook een versterkend effect op hittestress. Zo kunnen hoge gebouwen hitte weerkaatsen en vasthouden. Ook spelen hoge gebouwen een rol bij de doorstroming van lucht. Door hoge gebouwen kan het zo zijn dat de lucht in de stad geblokkeerd wordt en de warmte niet weg kan (Sailor, 2011).

## 2.2 Oplossingen voor hittestress

De achterliggende oorzaken van hittestress in een stad kunnen verschillend van aard zijn. De oplossingen voor het tegengaan van hittestress kunnen ook verschillen. Rosenzweig et al. (2006) stellen dat vegetatie het beste werkt om de temperatuur in het stedelijk gebied te verlagen ten opzichte van de in het onderzoek ander gebruikte technieken. Zoals het gebruik van lichtgekleurde materialen en groene daken. Het blijkt dat bomen effectiever zijn dan struikgewas. Dit omdat bomen zowel zorgen voor schaduw en evapotranspiratie, waarbij struikgewas minder schaduw geeft (Bowler et al., 2010). Groene daken is een vorm van stadsgroen wat bij kan dragen voor minder absorptie van licht en warmte van de daken. Zo stellen Pecker & Richie (2009) dat groene daken effectief zijn in het tegen gaan van hittestress doordat de planten warmte opnemen. In figuur 5 op de volgende pagina staat een voorbeeld hoe groene daken zijn toegepast in Chicago.



*Figuur 4 Groene daken op de City Hall van Chicago. Door de planten vindt er meer evapotranspiratie plaats waardoor warmte wordt opgenomen. Daarnaast weerkaatsen de planten warmte beter dan de buitenkant van het materiaal van het gebouw. Bron: [www.greenroofs.com](http://www.greenroofs.com)*

Yang et al. (2016) beschrijft hoe de aanpassing van materiaal een verkoelender effect kan bewerkstelligen. Zo houdt materiaal met een lichte kleur minder warmte vast dan materiaal met een donkere kleur. Onderzoek van Sodoudi et al. (2014) wijst uit dat door ander gebruik van materiaal van daken, zoals vinyl, de temperatuur in delen van de stad Los Angeles met drie graden Celsius kan dalen.

Water kan ook een rol spelen om de temperatuur in een gebied te doen dalen. Onderzoek van Steenveld et al. (2011) kan geen duidelijk uitsluitsel geven of stilstaand wateroppervlak een verkoelend effect heeft in de stad Rotterdam. Mogelijke verklaring is dat water zelf langzaam afkoelt en dus ook mogelijk langzaam de omgeving doet afkoelen. Wel blijkt in onderzoek dat meer water oppervlak in combinatie met de aanleg van bomen een versterkend effect heeft op het tegen gaan van hittestress in de binnenstad volgens onderzoek van Endreny (2007). Een ander onderzoek naar hittestress in Rotterdam van Klok et al. (2012) geeft een vergelijkbare conclusie. In het onderzoek werd het surface heat island (SHI) onderzocht in. Hierbij werd niet de omgevingstemperatuur gemeten, zoals bij het onderzoek van Steenveld et al. (2011), maar de temperatuur van het materiaal. Er wordt gesteld dat het onduidelijk is of water een verkoelend effect heeft op de temperatuur van de omgeving. Het ging bij die onderzoeken om stilstaand water in de haven van Rotterdam. Onderzoek van Robitu et al. (2014) wijst uit dat water de temperatuur van de omgeving zou kunnen laten dalen. Hierbij is er gekeken naar stromend water, zoals rivieren, wat een verkoelend effect heeft op de omgeving. Een fontein, zoals in het onderzoek van Nishimura et al. (1998), kan ook voor een verkoelend effect zorgen op de omgeving.

Daarnaast kan de inrichting van de omgeving van belang zijn om het hitte-eiland effect tegen te gaan. Zhou et al. (2017) onderzochten hoe de samenstelling van hoge gebouwen in de binnenstad een versterkend effect heeft op het hitte-eiland effect en de energie consumptie in de stad. Het blijkt dat bij dichte bebouwing in de binnensteden het hitte-eiland effect groter wordt en

de energieconsumptie toeneemt. Door te bouwen in kleinere dichtheden kan het hitte-eiland effect worden tegengegaan. Runhaar et al. (2012) noemen een verzameling van mogelijke maatregelen tegen hittestress. Bij het onderzoek wordt naast de bovenstaande oplossingen gekeken naar bestrating met een hoog albedo effect, het verplaatsen van kwetsbare groepen mensen, en het plaatsen van schaduwdoeken.

### 2.3 Klimaatadaptieve planning

Klimaatbestendig plannen is iets wat in Nederland belangrijk is. Dit is om de gevolgen van klimaatverandering die het PBL (2011) stelt tegen te gaan. De plannen om klimaatadaptief te bouwen, zoals het hittebestendig maken van steden, is in de literatuur al onderzocht. Sinds de eeuwwisseling is er een stijging in lokale projecten door de steden in Nederland om zich klimaatbestendig te maken (Swart et al., 2013). Voor een klimaatbestendig ontwerp van projecten zijn er verschillende strategieën opgesteld om klimaatadaptieve planning toe te passen (Birkmann et al., 2010; Ribeiro et al., 2009; Swart et al., 2009). Birkmann et al. (2010) hebben een klimaatadaptief ontwerp beoordeeld op basis van een aantal criteria zoals: de klimaatadaptieve doelen van het ontwerp, de achtergrond van het gebied, de directe en indirecte impact van klimaatverandering op het gebied, betrokkenheid bij het plan van de partijen in het gebied, en de voorgestelde maatregelen. Ribeiro et al. (2009) beschrijven een proces waarbij er eerst politieke ondersteuning wordt gezocht om een plan te beginnen (1). Vervolgens wordt er gekeken wat de kwetsbare gebieden zijn op het gebied van klimaatadaptiviteit (2). Daarna worden de belangrijkste doelen van het plan opgesteld (3). Ten slotte wordt het uitvoeringsplan gemaakt en uitgevoerd (4). In de afbeelding op de volgende pagina staat het proces afgebeeld.



*Figuur 5 Regional Adaptive Strategies (RAS Planningsproces van klimaatadaptieve planning.  
Bron: Ribeiro et al. (2009)*

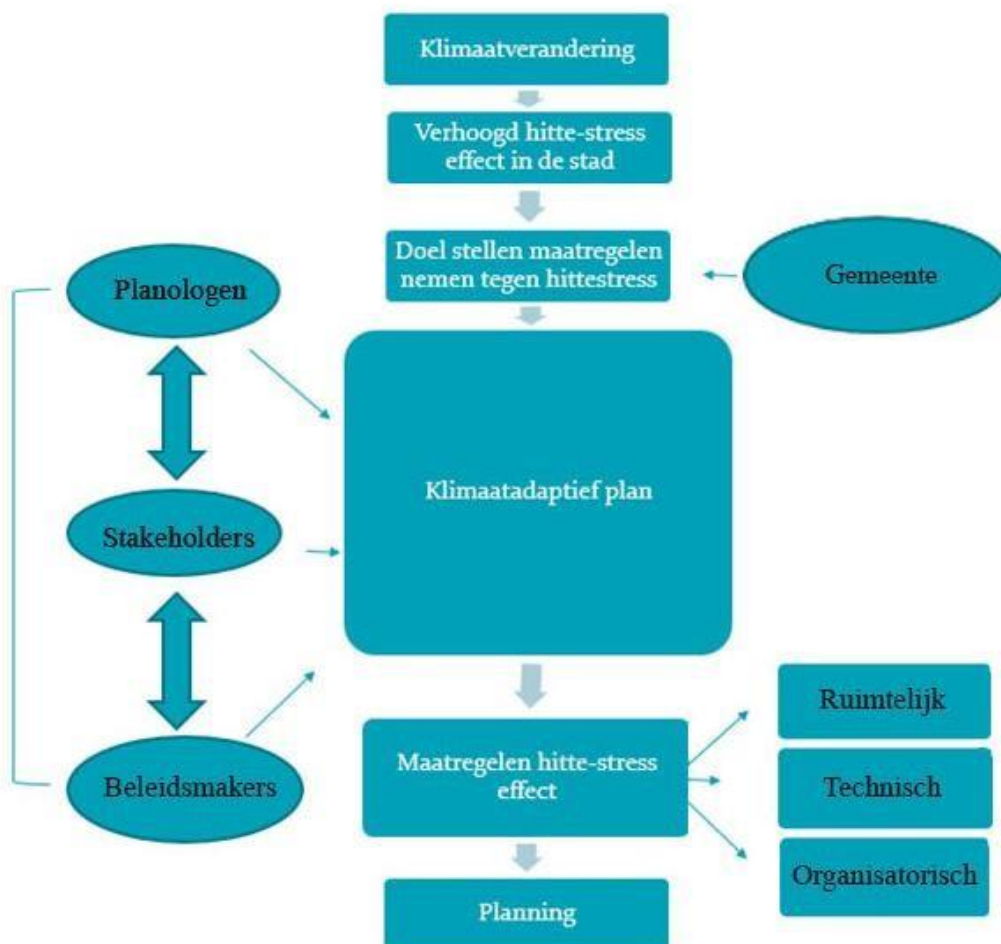
Van de Bruin et al. (2009) onderzochten de opties voor klimaatadaptieve maatregelen. Uit het onderzoek bleek dat het voor de ruimtelijke ingrepen onduidelijk was wat de impact was van een mogelijk gevoerd beleid. Zowel in financiële als ruimtelijke termen. Een onderzoek van Veraart et al. (2010) onderzocht hoe klimaat adaptief ontwerp geïntegreerd kon worden. Volgens dat onderzoek is het model van klimaatadaptief ontwerpen lastig omdat veel organisaties van sociale groepen en wetenschappelijke instanties een andere opvatting hebben over de invulling van klimaatadaptief ontwerp.

Klimaatadaptief plannen gaat gecombineerd met meerdere doelen zo stellen Swart et al. (2013). Zo nemen klimaatadaptieve plannen zaken als sociale, ecologische, en economische belangen mee in het ontwerp. Dit vaak in combinatie met overleg tussen stakeholders, betrokken burgers, overheid, en NGO's (Elkington, 1994). Klimaatadaptief ontwerp kan kansen bieden voor de betrokken partijen in het gebied. Goosen et al. (2009) stelt dat door de lokale partijen in het proces te betrekken er gekeken kan worden hoe de ingreep ook een aanwinst kan zijn voor die sector. Het kan dan gaan om bijvoorbeeld om de mate van belevingswaarde wat verhoogd wordt, wat weer ten goede kan komen voor een stakeholder in het gebied.

## 2.4 Integratie stakeholders

Klimaatadaptieve planning moet volgens Swart et al. (2013) aan een aantal voorwaarden voldoen om een goed ontwerp te zijn. Zo moet er bij een klimaatadaptief ontwerp ook gedacht worden aan ruimtelijke functies als huisvesting, natuurbescherming, economische ontwikkeling, transport, recreatie, en waterhuishouding. Om dit te bewerkstelligen kan participatie van stakeholders in het planningsproces het plan bevorderen. Verder blijkt uit onderzoek dat het betrekken van stakeholders het proces kan versnellen omdat de doelen die gesteld zijn ook doelen zijn die de stakeholder heeft bepaald (Stalpers et al., 2009). Wanneer het voor de stakeholder duidelijk is wat de gevolgen zijn van klimaatverandering kan het voor een stakeholder een reden zijn om toe te stemmen met een bepaalde klimaatadaptieve ingreep.

## 2.5 Conceptueel model



Figuur 6: Conceptueel model (eigen ontwerp)

In bovenstaande afbeelding staat het conceptueel model weergegeven. Door de gevolgen van klimaatverandering is het hitte-stress effect in de stad toegenomen. Door de gemeente zijn er doelen gesteld om de locaties die ruimtelijke herinrichting behoeven op het gebied van klimaatadaptie. Door het gesprek aan te gaan met planners, stakeholders, en beleidsmakers kan er een klimaatadaptief plan worden opgesteld. Dit klimaatadaptieve plan uit zich in mogelijke

maatregelen om het hitte-stress effect tegen te gaan. Deze maatregelen kunnen vervolgens worden meegenomen in de planning van het gebied.

Vergelijkbaar is het planningsproces van Ribeiro et al. (2009) waarbij er eerst de doelen worden gesteld om een klimaatadaptief plan te maken, vervolgens de stakeholder mee kan overleggen in het planningsproces, daarna de mogelijke maatregelen worden opgesteld, en ten slotte het plan wordt uitgevoerd. Door de samenwerking tussen stakeholders en planners ontstaat er een plan wat niet alleen de doelen kan bereiken van het tegen gaan van hittestress, maar het dient ook de belangen van de stakeholders mee te nemen (Swart et al., 2013).



### 3. Methodologie

In dit hoofdstuk wordt de gebruikte onderzoeksmethode uitgelegd. Eerst wordt de keuze voor kwalitatief onderzoek uitgelegd en op welke wijze dat is gedaan. Vervolgens wordt besproken hoe de respondenten binnen het onderzoek zijn benaderd. Tot slot wordt er besproken hoe er binnen het onderzoek is omgegaan met het thema ethiek

#### 3.1 Dataverzameling: interviews

Naar aanleiding van de opgestelde hoofd- en deelvragen is er een enquête opgesteld voor de experts die benaderd worden voor het onderzoek. Inleidend worden er enkele algemene vragen gesteld over de achtergrond van de expert, daarna wordt er ingegaan op de hoofd- en deelvragen. Afsluitend wordt de participant bedankt voor het meedoen aan het onderzoek en gevraagd of de respondent genoemde zaken wil toevoegen of veranderen. De lijst met vragen staat in Bijlage C. De respondenten zijn betrokken geweest bij de nieuwe inrichting van de Grote Markt, werken bij de gemeente Groningen, of staan in contact met stakeholders in het gebied van de Grote Markt. Door een beroep te doen op hun kennis van het gebied, ofwel de planning ofwel kennis over de stakeholders, is geprobeerd te achterhalen hoe er gedacht wordt over hittestress in het gebied.

Deze scriptie is een exploratief onderzoek dat kijkt naar stakeholders die een rol spelen bij de planning. Door gebruik te maken van expertinterviews is er geprobeerd te zoeken naar de achterliggende gedachte waarom de openbare ruimte op de Grote Markt is ingericht zoals hij nu is en hoe het beter zou kunnen. De interviews zijn semigestructureerd van opbouw. Dit houdt in dat de experts een open vraag gesteld wordt waar zij zelf hun verhaal over kunnen doen. Aan de hand van die informatie kan er worden doorgevraagd over onderliggende zaken. Aan de hand van de expertise wordt er getracht informatie te verkrijgen over de achterliggende motieven van stakeholders in de planvorming van de Grote Markt.

Aan de hand van de interviews zijn de codes tijdens de analyse opgesteld (inductief). De codes zijn vermeld in het coderingschema (Bijlage F1) en de code tree (Bijlage F2). De codes gaan over de oorzaken van hittestress, de mogelijke maatregelen, de rol van stakeholders in het gebied, de bezoekers van het gebied, en de ruimtelijke aspecten van het plein.

#### 3.2 Respondenten

Per e-mail is er contact gezocht met de beoogde respondenten. In de e-mail is uitgelegd waar het onderzoek over gaat, wie onderzoek doet, wie de begeleidend docent is en waarom de expert is benaderd. De informatiebrief staat in Bijlage C1. In de tabel op de volgende pagina staan de respondenten weergegeven die zijn benaderd.

Respondent	Functie	Locatie	Relatie Grote Markt	Opmerking
Jaco Kalfsbeek	Landschapsarchitect	Gemeente Groningen (ROEZ)-Groningen	Coauteur Leidraad	
Marnix Scholman	Planoloog	Het Oversticht-Zwolle	Betrokken bij het rapport Groningen Klimaatbestendig	
Tamara Ekamper	Duurzaam ontwerper	Energy Academy-Groningen	Betrokken bij het rapport Groningen Klimaatbestendig	
Vincent Kuiphuis	Ontwerper	Rijksuniversiteit Groningen-Groningen	Betrokken bij het rapport Groningen Klimaatbestendig	Telefonisch interview
Martijn Schuit	Planoloog	Gemeente Groningen (ROEZ)-Groningen	Betrokken bij de stresstest binnenstad Groningen	Interview in samenwerking met medestudent Mees van der Goot
Ron Torenbosch	Gebiedscoördinator	Gemeente Groningen (Kreupelstraat)-Groningen	Overleg stakeholders Grote Markt	

Tabel 1: Overzicht respondenten (eigen ontwerp)

Nadat de respondent ingestemd heeft met het afnemen van een interview, is er gezocht naar een datum en tijdstip waarop de respondent daar de gelegenheid voor heeft. Er werd voorgesteld het interview af te nemen op de werkplek van de respondent. Indien dat niet mogelijk was, werd er gekeken voor een alternatief zoals een videogesprek of telefonisch gesprek. Stakeholders in het gebied van de Grote Markt, zoals horecaondernemers aan de zuidzijde van het gebied, zijn benaderd voor het onderzoek. Echter kon er geen gelegenheid worden gevonden tot het maken van een afspraak voor een interview.

### 3.3 Ethiek

Onderzoek onder personen behoeft altijd ethische afwegingen. Het is belangrijk om deze afwegingen mee te nemen in het onderzoek. Ethische afwegingen beschermen de mensen binnen het wetenschappelijke onderzoek en waarborgt de kwaliteit van informatie uit een onderzoek (Clifford et al., 2010).

De interviews werden gehouden op een afgezonderde, neutrale ruimte. Het meest voor de hand liggende was de werkplek van de respondent. Op deze manier was de respondent op zijn gemak en konden zij op een gemakkelijke wijze antwoord geven op de vragen. Daarnaast werd er na afloop gevraagd of zij persoonlijke zaken die tijdens het interview vertelden wilden terugnemen of veranderen. Respondenten waren altijd geoorloofd het gesprek te verlaten of niet antwoord te geven op de vragen. Van te voren werd er gevraagd of de respondent akkoord gaat met het opnemen van de interviews. Na afloop werd een verklaring getekend door de respondent over het toestemmen

van deelname aan het onderzoek. Deze staat weergegeven in Bijlage B2. Hierbij gaat de respondent akkoord met:

- Het opnemen van het interview;
  - Het mogen gebruik maken van naam dan wel een pseudoniem; -
- Het hebben gelezen van de informatiebrief (Bijlage C1).

Er is geprobeerd om een neutrale stelling in te nemen als onderzoeker. Voor het interviewen houdt dat in dat er gebruik werd gemaakt van open vraagstellingen. Op die manier is geprobeerd om vragen te stellen waarbij de respondent niet gestuurd werd tot het geven van een specifiek antwoord. Deze neutraliteit is belangrijk voor de kwaliteit van onderzoek (Clifford et al., 2010). Daarnaast is geprobeerd om jargon, lange complexe vragen, vragen met meerdere stellingen, te vermijden. Dit om eventuele onduidelijkheid voor de respondent weg te nemen.

Daarnaast is er rekening gehouden met de neutraliteit die het onderzoek moet hebben ten opzichte van de respondent. Het kan immers zo zijn dat een ruimtelijke ingreep een negatieve invloed heeft op de positie van een stakeholder. Er is geprobeerde om genoemde ruimtelijke ingrepen zo neutraal mogelijk te behandelen tijdens de interviews.

## 4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de interviews behandeld. In het onderzoek is er eerst ingegaan wat respondenten als oorzaken van hittestress op de Grote Markt zien: deelvraag 1. Vervolgens zijn de oorzaken en oplossingen gecategoriseerd als ruimtelijke, technische, en organisatorische opgaven: deelvraag 2. Dit hoofdstuk is opgedeeld volgens de drie gestelde opgaven en worden bediscussieerd aan de hand van de theorie. Aan het einde van elke paragraaf wordt er gereflecteerd op wat de opgave betekent voor de rol van stakeholders in het gebied en wat voor conflicterende belangen de stakeholders hebben bij de genoemde opgave. Zo worden deelvragen 3 en 4 beantwoord.

### 4.1. Ruimtelijke opgaven

In de wetenschappelijke literatuur wordt gesteld dat een versteende of geasfalteerde omgeving een lager albedo-effect heeft dan een omgeving met vegetatie (Stone & Rodgers, 2011). Om het albedo-effect tegen te versterken, dus om warmte te weerkaatsen in plaats van warmte vast te houden, kunnen er groenstructuren in de vorm van planten, bomen, of andere vormen van groen in gezet worden (Lin et al., 2017).

De respondenten noemen het stenen karakter van het plein dan ook als voornaamste oorzaak van hittestress op de Grote Markt. Zo stelt duurzaam ontwerper Ekamper (Bijlage E3) dat hittestress in de binnenstad voorkomt door een veelheid aan steen en asfalt. Gebiedscoördinator Torenbosch (Bijlage E6) sluit zich bij deze bewering aan en erkent dat het stenig karakter van de pleinen in de binnenstad daarvoor bepalend zijn. Planoloog Schuit (Bijlage E5) stelt dat het stedelijk hitte-eiland effect nog sterker wordt beïnvloed in de binnenstad, namelijk de Vismarkt. De pleinen zijn in de binnenstad door de bestrating de voornaamste oorzaak. Zo vat Schuit het samen:

*‘De hele binnenstad als geheel beschouwd is natuurlijk een groot hitte-eiland door de afwezigheid van veel groen en de dichte bebouwingen, veel verharding.’*

In algemene zin noemt planoloog Scholman (Bijlage E2) dat een verharde omgeving er vaak voor zorgt dat de temperatuur hoger is dan het daar omliggende gebied. Scholman vertelt hoe de temperatuur in de versteende binnenstad acht graden warmer was dan de minder stenige omgeving van het gebied daarbuiten.

Duurzaam ontwerper Ekamper noemt dat meer groen een positief effect heeft op het tegengaan van hittestress. Echter als het om de Grote Markt gaat speelt groen eigenlijk alleen een rol in de vorm van bomen. Kleinere vormen van groen, zoals plantenbakken, zouden niet of geen werking hebben tegen hittestress. Dit omdat planten minder warmte opnemen dan bijvoorbeeld bomen. Duurzaam ontwerper Ekamper antwoordt op de vraag over wat groen in de binnenstad in de vorm van plantenbakken tegen hittestress kan doen:

*“(...)Dus dat is zeg maar een tijdelijk, verplaatsbaar groen. Dus dat heeft te weinig invloed voor hittestress, verwacht ik. Dus daarom moet je als gemeente echt grotere bewegingen gaan maken. En dan moet je toch echt aan de slag gaan met grotere bomen. Groter groen. Ik denk dat we als gemeente ook met een nieuw plan moeten komen voor in ieder geval de Grote Markt.”*

Daarentegen stelt ontwerper Kuiphuis (Bijlage E4) dat het toevoegen van groen zou kunnen werken om hitte tegen te gaan, maar dat die mate waarin het werkt slechts in beperkte mate zou zijn.

*“En dan hebben wij best nog wel wat groen in het hofje en in de tuin. Maar dat groen doet op een gegeven moment ook niks meer. Als het eenmaal opgedroogd is dan doet dat groen ook niet meer zoveel tegen de hitte.”*

Water is een tweede ruimtelijke component wat in de interviews wordt aangehaald als ruimtelijke ingreep tegen hittestress. Echter noemt duurzaam ontwerper Ekamper dat het onduidelijk is wat het effect van water kan zijn voor de stad Groningen of de Grote Markt:

*“En water is ook nog wel heel interessant. Volgens mij hadden wij dat ook in het klimaatadaptatie plan. Kan je nog iets met fonteinjes doen. Dat je bijvoorbeeld op de Grote Markt een soort van bedriegertjes plaatst. Maar we hadden zeg maar het effect van water, want natuurlijk is het wel koel niet echt bekeken nog. Natuurlijk is het koel als je er doorheen loopt.”*

Water geldt hierbij als verkoelende factor voor de mensen in het gebied maar dus niet voor het gebied zelf. Landschapsarchitect Kalfsbeek (Bijlage E1) noemt een mogelijk waterelement verkoelend voor de Grote Markt zelf en niet tegen de hittestress van de stad zelf. Ontwerper Kuiphuis maakt in zijn projecten veel gebruik van water. Water is een verkoelend effect voor de directe omgeving en werkt in die zin tegen de hittestress in het gebied zelf.

Voor de genoemde groene ingrepen op de Grote Markt zijn een aantal tegenargumenten genoemd door de respondenten. De voornaamste ruimtelijke reden wat door de respondenten wordt aangedragen is de aanwezigheid van kabels en leidingen in het gebied. Het aanplanten van bomen, en daarmee het moeten omleiden van kabels en leidingen, kost daarnaast ook veel geld en is daarom een extra reden waarom er niet meer groen in de vorm van bomen op de Grote Markt zijn.

In het interview noemt duurzaam ontwerper Ekamper het onderzoek:

*“Er is ooit een plan geweest, dat was van de raad, dat is jaren geleden geweest hoor. En dat was om honderd bomen te planten in de binnenstad. (...) En toen zijn de boom deskundigen en de*

*ontwerpers er mee aan de slag gegaan om te kijken van waar we die bomen kunnen neerzetten. En uiteindelijk zijn ze blijven hangen op zo'n vijftig bomen die zouden kunnen worden gepland. En daarbij constateerden ze dus dat er teveel plekken zijn waar geen bomen kunnen groeien. En dat komt doordat er heel veel kabels en leidingen zijn waar geen wortels kunnen groeien.''*

Planoloog Schuit bevestigt een soortelijke stelling met te zeggen dat het aanplanten van bomen in de binnenstad moeilijk is omdat er eerst kabels en leidingen zouden moeten worden verplaatst. Landschapsarchitect Kalfsbeek noemt een vergelijkbaar voorbeeld en vult aan dat de wethouder van Groningen het te duur zou vinden. Het aanplanten van bomen zou in een gebied waar kabels en leidingen lopen zo'n 20.000 euro kosten. En dat zou om financiële overwegingen een te groot bedrag zijn.

De respondenten in het onderzoek noemen het aanplanten van bomen als voornaamste ruimtelijke ingreep tegen hittestress. Dit komt overeen met theorie van Lin et al. (2017), waarbij gesteld wordt dat de aanleg van groenstructuren in de vorm van bomen het meest effect heeft om hitte op te nemen. Stakeholders staan wisselend tegenover een dergelijke ingreep. De ruimtelijke kwaliteit, bijvoorbeeld de belevingswaarde voor een bezoeker van het gebied, komt het ten goede als het gaat om bijvoorbeeld een boom waar je onder kan zitten voor de schaduw. Door de doelen te stellen in overleg met de stakeholder, zoals het verhogen van de belevingswaarde, delen de stakeholder en planners in het planningsproces doelen en kan dit een positief effect hebben op de stakeholder om het plan te accepteren (Swart et al., 2013). Het informeren van partijen over de gevolgen van klimaatverandering kan ook voor stakeholders dienen als argument om te kiezen voor een klimaatadaptief ontwerp (Ribeiro, 2009). De respondenten geven aan dat stakeholders in het gebied deze kwaliteit ook zouden kunnen uitdragen als kwaliteit naar de klant toe door te laten zien dat het de omgeving met klimaatverandering bezig is: *'groenste kroeg van Nederland'* (Scholman). Een ruimtelijke ingreep in de vorm van groenstructuren kan echter ook worden ervaren als een negatieve factor op de ruimtelijke kwaliteit in de ogen van de stakeholders. Zo zou de schaduw van de bomen de zon belemmeren voor de mensen die op het terras zitten. Dit kan worden ervaren als een negatief punt voor mensen die het terras bezoeken voor de zon. De schaduwwerking van bomen is echter wel een van de voordelen van bomen ten opzichte van kleinere vormen van groen omdat dit ook bijdraagt aan het tegengaan van het hitteiland effect (Bowler, 2010).

Wat ten tweede wordt genoemd is de aanleg van waterelementen. In het onderzoek zijn respondenten in mindere mate concreet ingegaan op de invulling van een waterelement. Dat wil zeggen of het gaat om vormen van stilstaand water of stromend water. Onderzoeken van Steeneveld et al. (2011) en Klok et al. (2012) konden niet een verkoelend effect vinden van het water in de haven van Rotterdam. Daarom zou stilstaand water waarschijnlijk geen verkoelend effect hebben op de omgeving. Onderzoeken naar rivieren (Robitu et al., 2004) en een waterelement in de vorm van een fontein (Nishimura et al., 1998) stellen dat stromend water een verkoelend effect kan hebben op de omgeving. Waterelementen, zoals een fontein, hebben volgens de respondenten ook een recreatieve waarde voor bezoekers in het gebied. Door een fontein aan te leggen wordt er op die manier niet alleen gedacht aan het doel van hittestress tegengaan, maar ook gedacht aan een toegevoegde ruimtelijke kwaliteit. Dit is volgens Swart et al. (2013) ook een van doelen wat een klimaatadaptief ontwerp zou moeten hebben.

## 4.2 Technische opgaven

Verandering in materiaal van gebouwen en publiek ruimten wordt in de literatuur beschreven als een mogelijke oplossing tegen hittestress. Het gaat hierbij om het inzetten van ander materiaal van gebouwen zoals het wit schilderen van daken zo stelt Yang et al. (2016) of het aanbrengen van groene daken volgens Pecker & Richie (2009). Runhaar et al. (2012) noemen in hun onderzoek een lijst met mogelijke technische ingrepen zoals het plaatsen van schaduwdoeken en het veranderen van bestrating en buitenkant van gebouwen naar materiaal met een hoger albedo effect.

De respondenten noemen weinig technische ingrepen zoals ze in de literatuur worden beschreven. Kalfsbeek noemt de aanbreng van groene daken als een aanwinst die wel in het gebied opkomt bij een project om hittestress tegen te gaan. Planoloog Schuit noemt de aanbreng van groene daken:

*“Groene daken doen wel wat voor een totaal hitte-eilandeffect. Maar op het maaiveld merk je daar niet heel veel van.”*

Daarnaast noemden respondenten schaduwdoeken als mogelijke oplossing voor hittestress. De inzet daarvan was echter vaak niet wenselijk of mogelijk volgens een aantal respondenten. Kuiphuis noemt de inzet van schaduwdoeken eenzijdig en niet wenselijk omdat het ten koste zou gaan van de ruimtelijke kwaliteit, zoals de schoonheid in een gebied zoals de Grote Markt. Gebiedscoördinator Torenbosch stelt dat het niet haalbaar is omdat er op een plein als de Grote Markt gewerkt zou moeten worden met hoge constructies. Dit zou ook weer ten koste gaan van de belevingswaarde.

Het is een oplossing die wordt genoemd in het onderzoek van Runhaar et al. (2012) Ontwerper Kuiphuis noemt de ingreep een wellicht werkende ingreep net als, gebiedscoördinator Torenbosch en planoloog Schuit. In de afbeelding op de volgende pagina staat een voorbeeld van schaduwdoeken.



*Figuur 7 Schaduwdoeken in Birmingham, Alabama. (Foto genomen door Marketcorner, 2012)*

De genoemde technische componenten in het onderzoek zijn volgens de literatuur die zouden kunnen bijdragen aan het tegengaan van hittestress. De maatregel wordt in de literatuur beschreven als een reactieve maatregel volgens Runhaar et al. (2012). Veraart et al. (2010) beschrijven dat het binnen de planning er een verschil is in opvatting van een klimaatadaptief ontwerp is. Zo kan het ook zijn dat het probleem hittestress op een andere manier wordt geïnterpreteerd en wat mogelijke oplossingen zijn. Wat interessant is bij de genoemde technische oplossingen is hoe er over belevingswaarde wordt nagedacht. Het gebruik van bijvoorbeeld schaduwdoeken wordt gezien als een eenzijdige oplossing; het scheppen van schaduw en daarmee het verlagen van de temperatuur in het gebied. Een klimaatadaptief ontwerp echter dient echter volgens Swart et al. (2013) meerdere doelen na te streven. Bovendien heeft een ingreep in de vorm van schaduwdoeken een negatief effect voor de beleving van de Grote Markt en levert op die manier een negatieve bijdrage aan de ruimtelijke kwaliteit. Een klimaatadaptief ontwerp dient volgens Swart et al. (2013) ook de ruimtelijke kwaliteit zoals belevingswaarde mee te nemen in het ontwerp.

#### 4.3 Organisatorische opgaven

Een klimaatadaptief ontwerp kan kansen bieden voor stakeholders en organisaties in het gebied (Ribeiro, 2009). Door het gesprek aan te gaan met de betrokken partijen kan het zijn dat er ideeën en plannen naar voren komen die anders niet zouden worden besproken. Door de partijen bij het planningsproces te betrekken kan het de uitvoeringsprocedure versnellen omdat er gemeenschappelijke doelen zijn gesteld volgens Stalpers et al. (2009).



In de interviews wordt de horeca sector als belangrijke stakeholder genoemd in het gebied. Om bijvoorbeeld de aanplanting van bomen te kunnen bewerkstelligen in het gebied is een dialoog nodig met de horeca om af te stemmen wat zij nodig hebben en willen. Zo stelt ontwerper Kuiphuis dat door afspraken met de horeca te maken over het groen er mogelijkheden zijn om het gebied voor de horecaondernemers gunstiger wordt. Planoloog Schuit noemt dat voor de horeca ruimtelijke kwaliteit, en dan met name verblijfskwaliteit, van belang is. Daarmee zou groen een toegevoegde waarde kunnen hebben in het gebied. Duurzaam ontwerper Ekamper noemt dat groen in de vorm van plantenbakken aanslaat bij de huidige ondernemers. Planoloog Scholman geeft een voorbeeld waarbij ondernemers zelf een stuk groen onderhouden succesvol is doordat ze er zelf bij betrokken zijn. In beide verhalen komt naar voren dat het betrekken van de ondernemers in het gebied een positief effect heeft op het onderhoud er van.

Ondernemers en evenementen worden als voornaamste organisaties genoemd die tegen een ruimtelijke ingreep zouden zijn. De Grote Markt is een belangrijke plek in de stad Groningen voor het organiseren van evenementen. Voor deze evenementen is vaak veel ruimte nodig. Groen in de vorm van beplanting zou het ruimtegebruik tijdens deze evenementen kunnen beperken, wat mogelijk negatieve effecten heeft op deze evenementen zelf.

Zo stelt landschapsarchitect Kalfsbeek:

*“De tegenstrijdigheid die ik wel zie is met de horeca en evenementen. Die hebben gewoon ruimte nodig. Want je hebt ruimte nodig voor die evenementen maar ook voor dingen als veiligheid. Dat is met name heel belangrijk dat een grote hoeveelheid mensen snel moet kunnen evacueren.”*

Een zelfde argument stelt gebiedscoördinator Torenbosch, namelijk dat er in het gebied camera's hangen van de politie om ongeregelde heden in de nacht te signaleren. Een groene ingreep zou daarbij het zicht, en daarmee de veiligheid, belemmeren.

Het stadsbeheer zou een tweede belemmerende actor zijn in het gesprek over meer groen in de binnenstad van Groningen. Om meer groen te onderhouden in de stad is het van belang dat het groen onderhouden wordt. Dit argument komt naar voren in een uitspraak van planoloog Scholman. Hij stelt:

*“En daarnaast wordt ook heel vaak gedacht als je het vergroenen van een plein neemt dat het veel duurder is in onderhoud. En kijk een straatveger is natuurlijk al goedkoper dan een stukje groen onderhouden.”*

Deze opvatting van het stadsbeheer komt ook naar voren in het gesprek met landschapsarchitect Kalfsbeek. Deze voegt daar aan toe dat het geld dat vanuit het stadsbeheer wel een factor is, maar dat er ook geld vanuit de gemeente extra ter beschikking wordt gesteld wanneer het areaal van groen wordt uitgebreid. Duurzaam ontwerper Ekamper erkent dat het stadsbeheer een actor is die het planten van bomen in de binnenstad een te grote onderneming vinden om aan te gaan.

Een andere organisatie die wordt genoemd zijn de organisaties betrokken bij de historische achtergrond van de locatie. De Grote Markt heeft als historisch karakter een plein te zijn zonder bomen en daarmee zou het aanbrengen van bomen of andere vormen van groen afbreuk doen aan de identiteit die het heeft. Onderstaande foto is een aanzicht van de Grote Markt gezien vanaf het zuiden voor de Tweede Wereldoorlog (1940). Op foto's en tekeningen verder uit het verleden zijn geen bomen of struiken te zien op de Grote Markt.



*Figuur 8 Foto Grote Markt vóór de Tweede Wereldoorlog gezien vanaf de zuidzijde. Afbeeldingen en foto's van vóór die tijd laten zien dat er geen vormen van stadsgroen op de Grote Markt hebben gestaan. Bron: Alfred Robert Saak (2015)*

Duurzaam ontwerper Ekamper zegt over de cultuurhistorische achtergrond:

*‘Martinikerkhof is heel groen, Vismarkt is heel stenig met de markt en dergelijke, en de Grote Markt is ook een heel stenig geheel. En daarvan zeggen ze dat het cultuurhistorisch niet meer klopt als je er groen aan gaat toevoegen.’*

Een dergelijke uitspraak doet gebied coördinator Torenbosch met het zeggen dat het aanbrengen van groene ingrepen afbreuk doet aan de historische achtergrond van het plein. Landschapsarchitect Kalfsbeek erkent dat het voor Noord-Europese steden ongebruikelijk is om veel groen te hebben op de pleinen.

De aanleg van meer groen om hittestress tegen te gaan kan door de stakeholders in het gebied worden gezien als een ruimtelijke kwaliteit, zoals de belevingswaarde die het toevoegt voor de bezoekers. De mening van die organisaties is in paragraaf 4.1 besproken. De horecaondernemingen hebben volgens respondenten een overwegend positieve mening daarover. Dit komt overeen met de theorieën van Swart et al. (2013) en Ribeiro (2009). Zij stellen immers dat wanneer stakeholders een belang en doel wordt voorgesteld waar ze zelf ook achterstaan, omdat er wordt ingezien dat de ruimtelijke ingreep waarde heeft voor de stakeholder, een klimaatadaptieve ingreep beter wordt geaccepteerd.

Het stadsbeheer van de stad Groningen wordt als tegenstander van een ruimtelijke ingreep in de vorm van groen genoemd. Dit omdat de kosten voor de aanleg en het onderhoud van een groene omgeving geld kost. In de gesprekken wordt ook genoemd dat dit geld beschikbaar wordt gesteld door de gemeente Groningen als een dergelijk plan er is. Volgens Swart et al. (2013) worden financiële redenen door beleidsmakers genoemd om een ruimtelijke ingreep niet te doen. Echter dient een klimaatadaptief ontwerp te worden gezien in een breder perspectief en voor een langere periode. Dat wil zeggen: de hittestress is een probleem dat waarschijnlijk een groter probleem gaat

vormen in de toekomst vanwege de temperatuurstijging (PBL, 2005). Dit kan resulteren in meer kosten in de zorg op de lange termijn. In investering in een klimaatadaptief ontwerp kan op die manier kosten besparen. Hoe groot echter de kostenbesparing is, is volgens de Bruin et al. (2009) vaak nog onduidelijk.

Het aanplanten van bomen doet volgens historici afbreuk aan het karakter van het plein. De Grote Markt is volgens die partijen een plein waar geen bomen horen. Door het plaatsen van bomen voor het stadhuis gaat het zicht op het stadhuis verloren. In klimaatadaptieve plannen beschreven door Swart et al. (2013) worden oude historische elementen, bijvoorbeeld oude rivierbedden en grachten, hersteld omdat het niet alleen ten goede komt voor een klimaatbestendig ontwerp, maar ook omdat het historische karakter waardering heeft van de gebruiker. Het aanplanten van bomen en groenstructuren kan worden gezien als een afbreuk van die historische waarde die het heeft. In dat opzicht is er een conflicterende mening van wat de ruimtelijke kwaliteit in het gebied bepaald.

## 5. Conclusie, discussie en aanbevelingen

### 5.1 Conclusie

In dit hoofdstuk wordt de conclusie van het onderzoek besproken. Eerst wordt ingegaan op de beantwoorde hoofd- en deelvragen. De conclusie wordt vergeleken met de resultaten van theorie uit de literatuur. Vervolgens wordt er gereflecteerd op de het onderzoek en enkele punten van verbetering gesteld. Tenslotte wordt er een voorstel gedaan voor vervolgonderzoek.

De hoofdvraag binnen dit onderzoek luidt: *Wat zijn de factoren die een rol spelen bij het tegengaan van het hittestress effect op de Grote Markt?*

Dit onderzoek heeft geprobeerd antwoorden te vinden op de volgende deelvragen: wat is de oorzaak van hittestress aan de Grote Markt? Hoe wordt het probleem ruimtelijk, organisatorisch en technisch opgelost? Welke rol spelen de stakeholders in het gebied? Wat voor botsende belangen hebben de stakeholders op slagen dan wel het doen falen van het tegengaan van hittestress? In dit onderzoek zijn experts geïnterviewd die kennis hebben over de betrokken partijen van de Grote Markt en experts op het gebied van hittebestendige planning. Verwacht werd dat de mening van stakeholders positief kan bijdragen aan klimaatadaptieve planning (Swart et al., 2013).

De afwezigheid van bomen wordt door respondenten gegeven als voornaamste oorzaak van de hittestress op de Grote Markt. Dit is in overeenstemming met het onderzoek van Rosenzweig et al. (2006), waarin wordt gesteld dat de aanleg van vegetatie het meest bepalend is om de temperatuur in het stedelijk gebied te verlagen. De aanleg van bomen wordt als een gepaste ingreep genoemd om de hittestress tegen te gaan. Een tweede vaak genoemde ingreep is het aanleggen van waterelementen, zoals een fontein. De invulling van een waterelement is van belang. Stilstaand water, zoals beschreven in onderzoeken van Steeneveld et al. (2012) en Klok et al. (2011) wordt in die onderzoeken niet genoemd als een verkoelend element. Stromend water, zoals een rivier (Robitu, 2004) of een fontein (Nishimura et al., 1998) zouden wel een verkoelend effect kunnen hebben.

Als voornaamste ruimtelijke opgave wordt het aanplanten van groenstructuren en bomen genoemd. De aanplanting van bomen wordt gezien als een financiële drempel door beleidsmakers en het stadsbeheer in de stad Groningen. In de literatuur worden financiële afwegingen ook genoemd als belemmerende factor (van de Bruin et al., 2009) en Rosenzweig et al. (2006) voor klimaatadaptieve plannen. Technische oplossingen, die strookten met de theorie, werden weinig genoemd. Schaduwoeken werden door respondenten genoemd als technische oplossing. De respondenten stellen daarentegen dat de aanleg van schaduwoeken een nadelig effect heeft op de

belevingswaarde. Er zijn verschillende standpunten van organisaties genoemd die conflicterende meningen hebben over een ruimtelijke ingreep, zoals de aanleg van bomen. Horecaondernemers zouden wisselende meningen hebben over de aanplanting van bomen. Dit omdat horecaondernemers een verschillende meningen hebben over het feit of schaduw een positief dan wel negatief heeft voor de horecaondernemer. Vanwege de historische identiteit van het plein is het aanplanten van stadsgroen volgens historici een omstreden ingreep. Dit omdat op het plein nooit bomen hebben gestaan en het planten van bomen voor het stadhuis afbreuk aan de historische waarde ervan. Swart et al. (2013) stellen dat klimaatadaptieve ingrepen historische waarden dienen te waarborgen of te versterken. Een dergelijke klimaatadaptieve ingreep is daarmee een conflicterende factor met de historische waarde van het plein.

Antwoorden over de rol van stakeholders in het gebied kwamen in mindere mate naar voren in het onderzoek. Dit omdat stakeholders, zoals de horecaondernemers in het gebied, wisselend staan tegenover de klimaatadaptieve ingrepen zoals het aanplanten van bomen. Theorieën van Birkmann et al. (2010) en Swart et al. (2013) stellen dat een klimaatadaptieve ontwerpen ook een meerwaarde zouden moeten hebben voor de ruimtelijke kwaliteit in de ogen van de stakeholders in het gebied. Dit zou kunnen betekenen dat wanneer een stakeholder een stuk stadsgroen verzorgt omdat het de belevingswaarde van zijn eigen werkgebied ook bevordert.

De stakeholders in het gebied en planners hebben overeenkomstige belangen, zoals het bevorderen van de belevingswaarde in het gebied. Ribeiro et al. (2009) stellen dat het hebben van overeenkomstige belangen en doelen een ondersteunende factor kan zijn voor een ontwerp. Als de horecaondernemers inziet dat het aanbrengen van stadsgroen bevorderlijk is voor die belevingswaarde kan het een reden zijn om achter het plan te staan. Gesprekken tussen de stakeholders en gemeente kunnen volgens Stalpers et al. (2009) van nut zijn doordat de gemeenschappelijke doelen, zoals het verhogen van de belevingswaarde in het gebied, voor beide partijen belangrijk zijn.

Concluderend kan er op basis van dit onderzoek worden gesteld dat ruimtelijke ingrepen om hittestress tegen te gaan niet alleen hoeven te dienen als argument om de effecten van klimaatverandering tegen te gaan, maar ook ruimtelijke kwaliteit in de vorm van belevingswaarde kan opleveren. Deze vorm van ruimtelijke kwaliteit wordt gesteund door stakeholders in het gebied. Historische waarde van een plein is echter een conflicterende factor in de discussie over wat ruimtelijke kwaliteit is.

## 5.2 Reflectie

Na afloop van het onderzoek zijn er enkele punten van verbetering in het onderzoek te vinden. Een van die punten is het bespreken van het concept hittestress zelf. Respondenten komen zelf met een invulling van het concept waarbij er ruwweg twee varianten zijn. De eerste variant gaat over de hittestress in het gebied zelf: de bezoeker in het gebied ondervindt hitte. Anderzijds interpreteren respondenten hittestress in bredere zin: hittestress als effect op het stedelijk gebied Groningen. Beide interpretaties volstaan, maar wel in een verschillende context. In lokale context kan hittestress worden geïnterpreteerd als kwaliteit voor van de het gebied, omdat de warme temperatuur als aangenaam wordt beschouwd, maar in bredere context is het een slechte eigenschap voor de gezondheid in het stedelijk gebied. Voor het onderzoek zou het beter zijn geweest om de

begrippen hittestress en hitte-eiland effect te behandelen. De begrippen hebben een onderliggend verband, maar zijn niet hetzelfde.

Gedurende de interviews ging het in de gesprekken vooral over de aanplanting van stadsgroen in de vorm van bomen, struikgewas, of water. Andere mogelijke ingrepen, zoals het veranderen in materiaalgebruik van objecten in de omgeving of het herindelen van de omgeving ten gunste van de luchtstromingen, werden in mindere mate of niet genoemd. Door daar minder diep of niet op in te gaan is daar weinig informatie over gekregen door de onderzoeker. In het geval er meer en concretere voorbeelden van ruimtelijke ingrepen werden gegeven kon er in het onderzoek diepere worden ingegaan op wat een stakeholder vindt over een bepaalde ruimtelijke ingreep. Doordat de invullingen van een ruimtelijke ingreep minder concreet waren, is het moeilijker geweest om te achterhalen hoe een stakeholder tegenover een mogelijke hittebestendig ontwerp stond. Dit maakte het ook moeilijker om deelvraag 3, over wat voor rol stakeholders in het gebied kunnen spelen, te beantwoorden.

### 5.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek

Na het onderzoek zijn er nog zaken te benoemen die niet of in mindere mate onderzocht zijn. Bij de interviews zijn er weinig variërende oplossingen genoemd tegen hittestress. In het onderzoek worden voornamelijk de aanleg van bomen en een fontein genoemd als maatregel tegen hittestress. Technische ingrepen, zoals het veranderen van stenen van het plein naar materiaal wat minder warmte vasthoudt, zijn niet genoemd. Er zou om die reden onderzoek gedaan kunnen worden naar andere vormen van ingrepen tegen hittestress, welke niet in dit onderzoek genoemd zijn.

Het historische karakter van de Grote Markt komt in het onderzoek naar voren als een van de onderliggende redenen waarom het niet mogelijk is om veel bomen te planten in het gebied. Onderzoek naar hoe die historische kenmerken gewaarborgd kunnen worden, in combinatie met een ruimtelijk ontwerp dat rekening houdt met hittestress, is interessant. Dit zou kunnen door middel van kwalitatief onderzoek onder experts die te maken hebben met de planning de Grote Markt.

## 6. Bijlagen

### Bijlage A.: Literatuurlijst

Birkmann, J.; Garschagen, M.; Kraas, F.; Quang, M. (2010) Adaptive urban governance: New challenges for the second generation of urban adaptation strategies to climate change, *Sustainability Science*, 5(2), pp. 185–206.

Bowler, D.E; Buyung-Ali L.; Knight, T.M.; Pullin, A.S.(2010) Urban greening to cool towns and cities: a systematic review of the empirical evidence. *Landscape and Urban Planning*, 97(3), pp. 147–55

van de Bruin, K.; Dellink, R.; Ruijs, A.; Bolwidt A.; van Buuren, A.; Graveland, J.; de Groot; R., Kuikman, P.; Reinhard S.; Roetter, R.; Tassone, V.; Verhagen, A.; van Ierland, E. (2009) Adapting to climate change in The Netherlands: An inventory of climate adaptation options and ranking of alternatives, *Climatic Change*, 95(2), pp. 23–45

Clifford, N., French, S., Valentine, G. (2010). Key methods in Geography. 2nd edition. London: SAGE

Elkington, J. (1994) Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development, *California Management Review*, 36(2), pp. 90–100.

Endreny, Th. (2007) Naturalizing urban watershed hydrology to mitigate urban heat island effects. *Hydrol.* 22(1), pp.461-463

Gemeente Groningen (2016) *Groningen Klimaatbestendig* Groningen geraadpleegd op 11-10-2018 via <https://gemeente.groningen.nl/sites/default/files/Groningen%20Klimaatbestendig.pdf>

Gemeente Groningen (2017) *Nieuwe Stadsruimtes: Leidraad voor de openbare ruimte van de binnenstad van Groningen*. Geraadpleegd op 10-01-2019 via <https://ruimtevoorjou.groningen.nl/wp-content/uploads/2017/08/BSG-20170831-leidraadgroningen-webversie.pdf>

Green, C. (2017). Competent authorities for the flood risk management plan – reflections on flood and spatial planning in England. *J. Flood Risk Manage*, 10(2), pp. 195–204

Heusinkveld, B.G.; van Hove, L.W.A.; Elbers, J.A.; van Driel, B.L. (1987) Temporal and spatial variability of urban heat island and thermal comfort within the Rotterdam agglomeration. *Building & Environment*, 83 (6), pp. 91-103

Icaza L. E.; van den Dobbelsteen A.; van der Hoeven F. (2016) Integrating Urban Heat Assessment in Urban Plans. *Sustainability*, 8(4), pp.1-15

Kovats R.S & Hajat S. (2008) Heat stress and public health: a critical review. *Annual Review of Public Health*. 29, pp. 44-51

Klok, L.; Zwart, S.; Verhagen, H.; Mauri, E. (2012) The surface heat island of Rotterdam and its relationship with urban surface characteristics. *Resources, Conservation and Recycling*, 64, pp. 23-29

Lin, P., Lau, S. S. Y., Qin, H. and Gou, Z. (2017) "Effects of Urban Planning Indicators on Urban Heat Island: A Case Study of Pocket Parks in High-Rise High-Density Environment," *Landscape and urban planning*, 168, pp. 48–66

Martin-Vide J.; Sarricolle P.; Moreno-García, M.C. (2015) On the definition of urban heat island intensity: the "rural" reference. *Front. Earth Sci.* 24(3), pp. 1-3

Nishimura, N; Nomura T.; Iyota H.; Kimoto S.(1998) Novel water facilities for creation of comfortable urban micrometeorology. *Solar Energy*, 64, pp.197–207.

Planbureau voor Leefomgeving (2005) Effecten van klimaatverandering in Nederland geraadpleegd op 30-09-2018 via [http://www.pbl.nl/publicaties/2005/Effecten\\_klimaatverandering\\_voor\\_Nederland](http://www.pbl.nl/publicaties/2005/Effecten_klimaatverandering_voor_Nederland)

Planbureau voor Leefomgeving (2011) Een delta in beweging: bouwstenen voor een klimaatbestendige ontwikkeling van Nederland. Den Haag: Uitgeverij PBL

Ribeiro, M.; Losenno, C.; Dworak, T.; Massey, E.; Swart, R. (2009) *Design of Guidelines for the Elaboration of Regional Climate Change Adaptations Strategies, Final Report, Ecologic/European Commission. Rotterdam Climate Initiative* Rotterdam Climate-proof; the Rotterdam Challenge on Water and Climate Adaptation, Rotterdam. Geraadpleegd via [http://www.rotterdamclimateinitiative.nl/documents/RCP/English/RCP\\_adaptatie\\_eng.pdf](http://www.rotterdamclimateinitiative.nl/documents/RCP/English/RCP_adaptatie_eng.pdf) op 16-12-2018

RTV Noord (2018) *Bomen of juist niet? Zes ideeën voor de nieuwe Grote Markt* geraadpleegd op 10-01-2019 via <https://www.rtvnoord.nl/nieuws/200814/Bomen-of-juistniet-Zes-ideeen-voor-de-nieuwe-Grote-Markt> Groningen: RTV Noord

Runhaar H.; Mees H.; Wardekker A.; Van der Sluijs, J.;Driessen P. (2012) Adaptation to climate-change related risks in Dutch urban areas: stimuli and barriers. *Regional Environmental Change*, 12(4), pp. 777-279.

Sailor, D.J. (2011) A review of methods for estimating anthropogenic heat and moisture emissions in the urban environment. *International Journal of Climatology*. 31 (2): 189199

Sodoudi, S., Shahmohamadi, P., Vollack, K., Cubasch, U., & Che Ani, A. I. (2015). Mitigating the Urban Heat Island Effect in Megacity Tehran. *Advances in Meteorology*, Vol. 2014



Solecki, W. D., Rosenzweig, C., Parshall, L., Pope, G., Clark, M., Cox, J.; Wiencke, M. (2005) "Mitigation of the Heat Island Effect in Urban New Jersey," *Global Environmental Change B: Environmental Hazards*, 6(1), pp. 39–44

Stalpers, S., van Ierland, E. & Kroeze, C. (2009) Reconciling model results with user needs to improve climate policy, *Environmental Science and Policy*, 12(7), pp. 959–969.

Steenveld, G.J.S.; Koopmans S.; Heusinkveld B.G.; van Hove L.W.A.; Holtslag A.A.M. (2011) Quantifying Urban Heat Island Effects and Human Comfort for Cities of Variable Size and Urban Morphology in the Netherlands. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 116(20), pp. 1-14

Stone, B. and Rodgers, M. (2001) "Urban Form and Thermal Efficiency: How the Design of Cities Influences the Urban Heat Island Effect," *Journal of the American Planning Association*, 67(2), pp. 186–198.

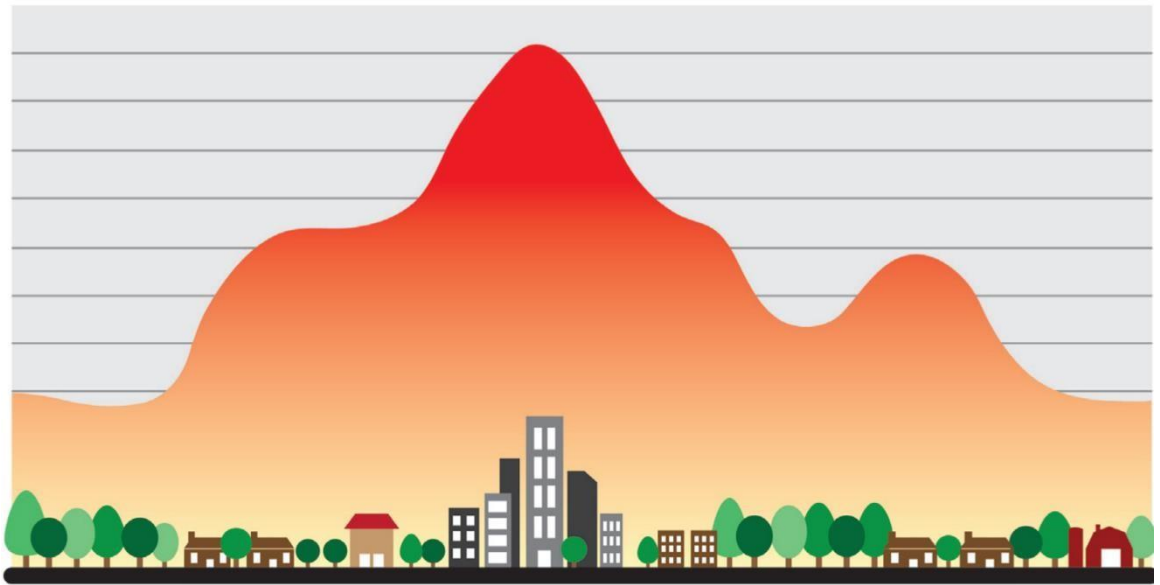
Swart, R.; Sedee, A.G.J.; de Pater, F.; Goossen, H.; Pijnappels, H.; Vellinga, P. (2013) Climate-Proofing Spatial Planning and Water Management Projects: An Analysis of 100 Local and Regional Projects in the Netherlands, *Journal of environmental policy & planning*, 16 (1), pp.55-74

Veraart, J., van Ierland, E., Werners, S., Verhagen, A., de Groot, R., Kuikman, P. & Kabat, P. (2010) Climate change impacts on water management and adaptation strategies in the Netherlands: Stakeholder and scientific expert judgments, *Journal of Environmental Policy and Planning*, 12(2), pp. 179–200.

Yang, L., Qian, F., Song, D.-X. and Zheng, K.-J. (2016) "Research on Urban Heat-Island Effect," *Procedia Engineering*, 169, pp. 11–18

## Bijlage B.: Figuren en tabellen

Figuren en tabellen

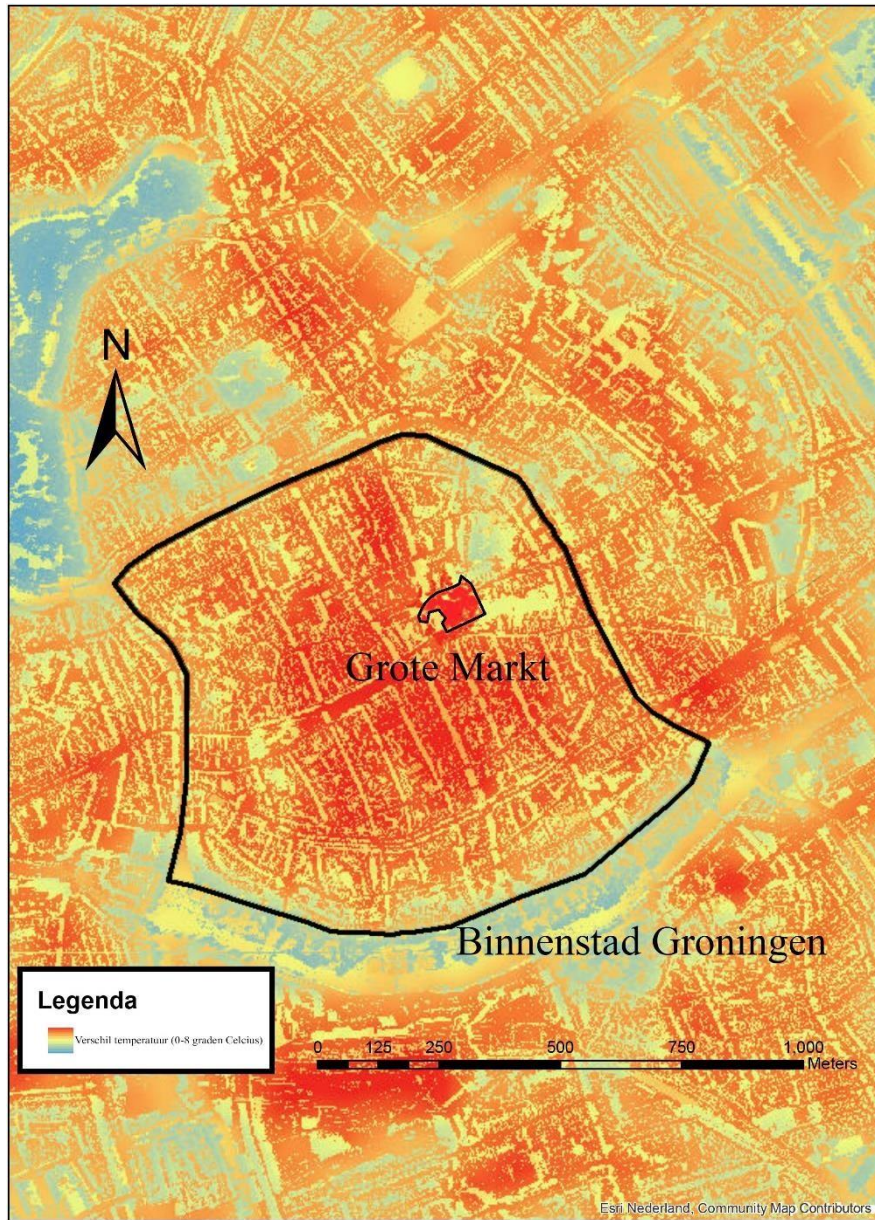


*Figuur 1: Schematische weergave stedelijk hitte-eiland. Verschillende soorten bebouwing (x) afgezet tegen de temperatuur (y) Bron: Tallsay.com*

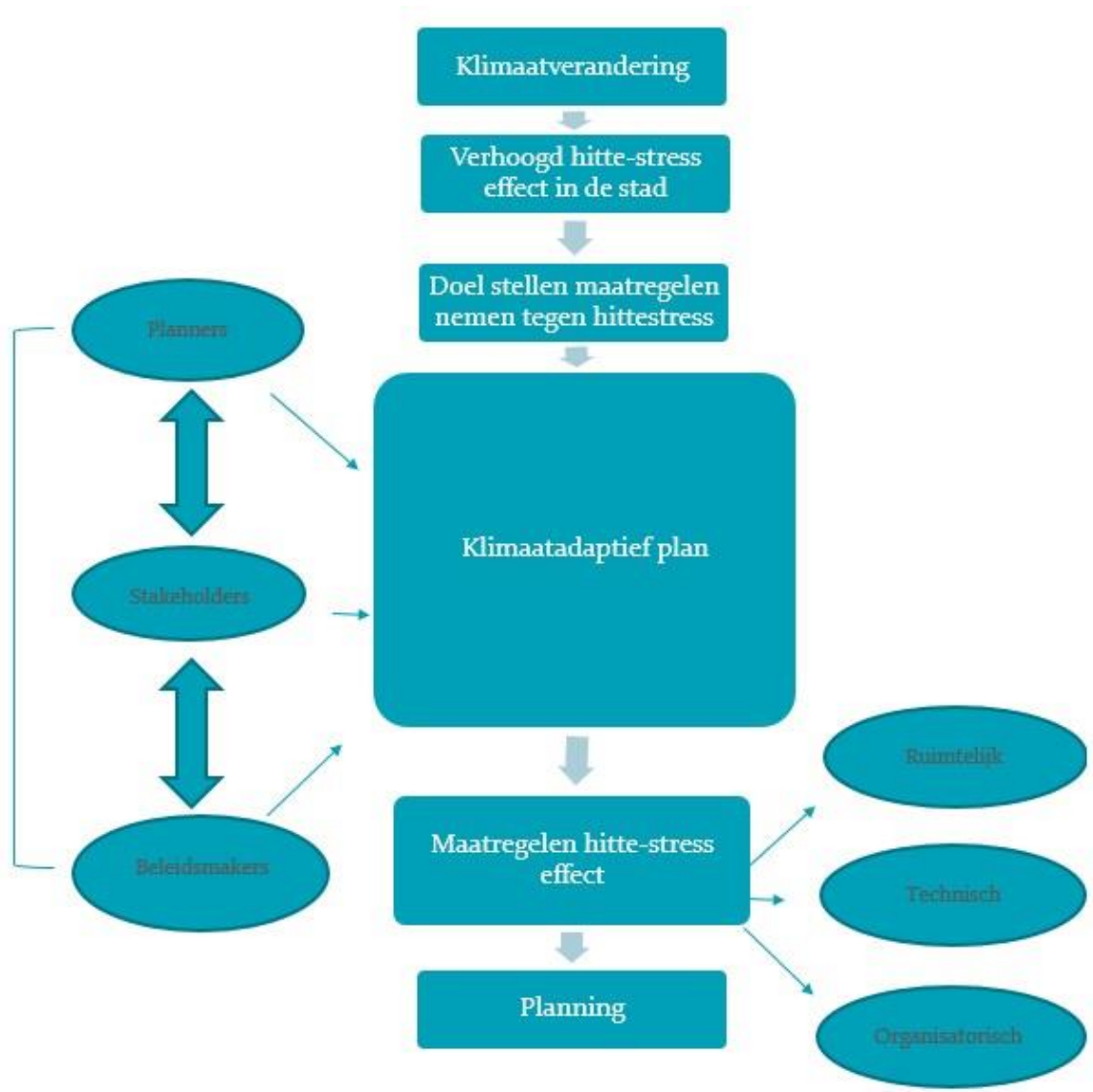
*gebaseerd op afbeelding van [www.tallsay.com/page/4294991313/is-de-groene-stad-hetantwoord-op-het-urban-heat-island-voorbeelden-van-de-groene-stad-in-ontwikkeling](http://www.tallsay.com/page/4294991313/is-de-groene-stad-hetantwoord-op-het-urban-heat-island-voorbeelden-van-de-groene-stad-in-ontwikkeling) geraadpleegd op 16-12-2018*



*Figuur 2 Grote Markt gezien vanaf het noorden. Bron: google maps*



*Figuur 3: Binnenstad van Groningen met de hitespreiding over de stad. Bron: ESRI (eigen ontwerp)*



*Figuur 4: Conceptueel model (eigen ontwerp)*





*Figuur 5 Groene daken op de City Hall van Chicago. Door de planten vindt er meer evapotranspiratie plaats waardoor warmte wordt opgenomen. Daarnaast weerkaatsen de planten warmte beter dan de buitenkant van het materiaal van het gebouw. Bron: [www.greenroofs.com](http://www.greenroofs.com) geraadpleegd op 08-01-2019*



*Figuur 6 Regional Adaptive Strategies (RAS). Bron: Ribeiro et al. (2009)*



*Figuur 7 Schaduwoeken in Birmingham, Alabama (Foto genomen door Marketcorner, 2012)  
Bron: [www.marketcorner.trivantage.com/2012/02/shade-sails-in-public-spaces-grow-inpopularity](http://www.marketcorner.trivantage.com/2012/02/shade-sails-in-public-spaces-grow-inpopularity)  
geraadpleegd op 11-01-2019*



*Figuur 8 Foto Grote Markt vóór de Tweede Wereldoorlog gezien vanaf de zuidzijde. Bron: Alfred Robert Saak (2015). Geraadpleegd via [www.saak.nl/battlefield%20tour/2015%20 groningen%20western-sector/groningen%20westernsector.html](http://www.saak.nl/battlefield%20tour/2015%20 groningen%20western-sector/groningen%20westernsector.html) op 07-01-2019*

Respondent	Functie	Locatie	Relatie Grote Markt	Opmerking
Jaco Kalfsbeek	Landschapsarchitect	Gemeente Groningen (ROEZ)-Groningen	Coauteur Leidraad	
Marnix Scholman	Planoloog	Het Oversticht-Zwolle	Betrokken bij het rapport Groningen Klimaatbestendig	
Tamara Ekamper	Duurzaam ontwerper	Energy Academy-Groningen	Betrokken bij het rapport Groningen Klimaatbestendig	
Vincent Kuiphuis	Ontwerper	Rijksuniversiteit Groningen-Groningen	Betrokken bij het rapport Groningen Klimaatbestendig	Telefonisch interview
Martijn Schuit	Planoloog	Gemeente Groningen (ROEZ)Groningen	Betrokken bij de stresstest binnenstad Groningen	Interview in samenwerking met medestudent Mees van der Goot
Ron Torenbosch	Gebiedscoördinator	Gemeente Groningen (Kreupelstraat)-Groningen	Overleg stakeholders Grote Markt	

Tabel 1: Overzicht respondenten (eigen ontwerp)



university of  
groningen

faculty of spatial sciences

### Bijlage C1: Informatiebrief interview

Geachte respondent,

Bedankt voor het participeren aan mijn onderzoek. Mijn naam is Hendrik Pries en ik ben recentelijk begonnen met het schrijven van mijn bachelor scriptie Technische Planologie aan de Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen (FRW) bij de Rijksuniversiteit Groningen (RUG).

Mijn begeleidend docent is Jacco Kuper. Met deze brief zou ik u een overzicht willen geven van mijn onderzoek en het interview.

#### Onderwerp

Het onderwerp van mijn scriptie is het tegengaan van het hittestress in de binnenstad van Groningen. Klimaatverandering is iets waar de binnenstad van Groningen nu en in de toekomst mee te maken heeft. Het onderzoek gaat in op de actoren die een rol hebben gespeeld bij de planning van klimaatadaptie in de binnenstad, of meer specifiek: hittestress. Omdat u betrokken bent geweest bij de planning van de Grote Markt leek het mij interessant om u te interviewen voor het onderzoek. De vragen in het interview zullen gaan over hoe u denkt over de planning van het tegengaan van hittestress, welke actoren daarbij gemoeid zijn en hoe zij onderling relaties met elkaar hebben.

#### Interview

Voor het interview zijn semigestructureerde vragen opgesteld. Dat betekent dat ik enkele vragen heb voorbereid die ik u zou wil stellen. Tijdens het gesprek kan er worden ingegaan op de zaken die dan relevant zijn. Indien u zaken wilt bespreken m.b.t. het onderzoek, maar zij komen niet aan bod in de vragen, dan kunt u die tijdens het gesprek informatie toevoegen. Voor het interview verwacht ik een gesprek van zo'n 30 minuten. In het geval u een moment van rust wil tijdens het gesprek kunt u dat aangeven.

#### Vertrouwelijk

Om de gegevens van het gesprek te analyseren wordt bij het afnemen van het interview het gesprek met een recorder opgenomen. Na het interview wordt het gesprek getranscribeerd. Het gesprek is voor enkel mijn begeleider dhr. Jacco Kuper en ondergetekende toegankelijk. Indien u tijdens het gesprek zaken hebt besproken die u terug wilt nemen dan kan dat. U bent tijdens het gesprek nooit verplicht antwoord te geven op vragen. Indien u het gesprek wenst te verlaten is dat altijd toegestaan.

Ik hoop u met deze brief voldoende te hebben geïnformeerd voordat we het interviewen zullen hebben. Als u verder nog vragen heeft na deze brief dan kunt u contact opnemen met:

Hendrik Pries

E-mail: [h.w.pries@student.rug.nl](mailto:h.w.pries@student.rug.nl)

Telefoon: 06-46728470

Jacco Kuper MSc

E-mail: [b.j.kuper@rug.nl](mailto:b.j.kuper@rug.nl)

Telefoon: 050-363 3897

Met vriendelijke groet, Hendrik Pries

Bijlage C2: Toestemming respondent

Bachelorproject Technische Planologie

Naam student: Hendrik Pries



Titel: planning tegen hittestress in de binnenstad van Groningen

Naam

participant:.....

Hartelijk dank voor uw tijd die u heeft gemaakt voor het deelnemen aan het onderzoek. Hieronder staan de voorwaarden voor het deelnemen aan het onderzoek. Als u akkoord gaat met de voorwaarden kunt u onderaan het formulier tekenen.

- Ik heb het informatieformulier over het onderzoek gekregen en gelezen.
- Ik heb de kans gekregen het onderwerp te bespreken. Ik ben tevreden met de gegeven antwoorden.
- Ik ben mij er van bewust dat het deelnemen aan het onderzoek vrijwillig is. Ik heb het recht om mij tot na drie weken na het interview terug te trekken uit onderzoek en ik ben niet tot antwoorden verplicht.
- Ik ben mij er van bewust dat het onderzoek vertrouwelijk is. Zonder verdere toestemming wordt geen informatie, waarbij mijn identiteit kan worden getraceerd, voor andere onderzoeken gebruikt.
- Ik ben mij er van bewust dat de informatie van het interview gebruikt kan worden in artikelen, hoofdstukken van boeken, gepubliceerde werken en ongepubliceerde werken, en presentaties.
- Ik ben mij er van bewust dat de informatie van het interview vertrouwelijk opgeslagen is op een met wachtwoord vergrendelde computer.

Omcirkel JA of NEE wat voor de volgende vragen:

Ik ga er mee akkoord dat het interview wordt opgenomen met een audio recorder JA / NEE

Ik wil anoniem blijven voor dit onderzoek JA /  
NEE

**Indien JA:**

Mijn voornaam mag gebruikt worden voor dit onderzoek JA / NEE

**OF**

Ik zou graag gebruik willen maken van een pseudoniem naar mijn eigen keuze JA / NEE

**‘Ik ga akkoord met de voorwaarden van het onderzoek. Ik bevestig de informatiebrief en de brief voor toestemming van het onderzoek te hebben ontvangen’**

**HANDTEKENING**

**PARTICIPANT:**.....  
.....



## Bijlage D: Interviewguide

<p>Inleiding:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vraag achtergrond respondent;</li> <li>● Vraag relatie m.b.t. gemeente Groningen en/of het rapport ‘Groningen Klimaatbestendig’</li> </ul>	<p>‘‘Hartelijk dank voor uw komst en dat u mee wilt doen aan het interview. Ik heb u een brief gestuurd met de uitleg over mijn onderzoek. Maar voordat we ingaan op het onderzoek, zou u iets kunnen vertellen over wie u bent?’’;</p> <p>‘‘Wat is uw relatie met de Gemeente Groningen’’ en/of ‘‘het rapport ‘Groningen Klimaatbestendig’?’’</p>
<p>Vragen onderzoek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Deelvraag 1;</li> <li>● Deelvraag 2 (3);</li> <li>● Deelvraag 3;</li> <li>● Deelvraag 4</li> </ul>	<p>‘‘Wat zijn uw ervaringen met hittestress in de binnenstad van Groningen?’’</p> <p>‘‘Wat zijn naar uw idee factoren die er voor zorgen dat hittestress voorkomt?’’</p> <p>‘‘Kunt u zaken benoemen die bijdragen aan de hittestress op de Grote Markt?’’</p> <p>‘‘Wat zouden oplossingen zijn voor dat probleem?’’</p> <p>‘‘Wat zouden technische oplossingen kunnen zijn? ● Wat zou er voor nodig zijn om dit te doen slagen?’’</p> <p>‘‘Wat zouden groepen mensen of organisaties kunnen betekenen voor hittestress. ● Wat zou er voor nodig zijn om dit te doen slagen?’’</p> <p>‘‘Wat zouden ruimtelijke oplossingen kunnen zijn? ● Wat zou er voor nodig zijn om dit te doen slagen?’’</p> <p>‘‘Welke groepen spelen er een rol bij de planning tegen hittestress op de Grote Markt?’’</p> <p>‘‘Wat voor groepen zijn dit?’’ (Gemeente, planners, stadbouwmeesters)</p> <p>‘‘De eerder genoemde actoren spelen allemaal een rol m.b.t. het tegengaan van hittestress. Verschillende partijen hebben verschillende invalshoeken bij een bepaald probleem. Ze kunnen ook andere doelen hebben bij de planning van de Grote Markt. Hoe denkt u dat de actoren zich tegenover elkaar verhouden?’’</p>

<p>Afsluiting:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vraag om ergens op terug te komen</li> </ul>	<p><i>“Zou u (...) nog wat kunnen toelichten?”/“Wat bedoelde u met (...)?”</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vraag om verdere vragen of verdieping</li> <li>● Dankwoord</li> </ul>	<p><i>“We naderen het einde van de vragenlijst. Zijn er zaken waarvan u zegt “daar wil ik dieper op in gaan” of “ik denk dat je daar nog meer aandacht aan zou moeten schenken”?”</i></p> <p><i>“Ik wil u bedanken voor uw tijd en moeite om mee te doen aan het onderzoek!”</i></p>

Bijlage F1: Coderingschema

Groep code	Sub-code	Toelichting
Oorzaak	Ruimtelijk	Achtergrond oorzaken van hittestress .Beantwoorden deelvraag 1
	Technisch	
	Organisatorische	
Maatregel	Ruimtelijk	Achtergrond maatregelen tegen hittestress Beantwoorden deelvraag 2
	Technisch	
	Organisatorische	
Rol stakeholders	Belang pro	Ondersteunende, tegenstrijdige, of neutrale belangen van stakeholders. Beantwoorden deelvraag 3 en 4
	Belang contra	
	Belang neutraal	
Gebruikers Grote Markt	Bewoners	Identiteit gebruikers Grote Markt. Ondersteunen beantwoording deelvraag 3 en 4
	Ondernemers	
	Bezoekers	
	Evenementen gerelateerd	
Ruimtelijke kwaliteit	Comfort	Conflicterende belangen. Ondersteunen beantwoording deelvraag 3 en 4
	Ecologische waarde	
	Veiligheid	
	Historische waarde	

Bijlage F2: Code tree

