
Verkennd onderzoek naar concepten voor een demontabele, semipermanente overkapping op de Grote Markt in Oldenzaal

BACHELOR EINDOPDRACHT

Auteur
Tom de Bruijn

UT-Begeleider
Henny ter Huerne

Externe Begeleider
Harry Moek

7 Juli 2017

**UNIVERSITY
OF TWENTE.**



Voorwoord

Voor u ligt de rapportage van het onderzoek naar concepten van een demontabele overkapping voor de Groote Markt in Oldenzaal. Dit onderzoek is gedaan naar aanleiding van de eindscriptie van de Bachelor Civiele Techniek te Universiteit Twente. Dit onderzoek is uitgevoerd van 10 April tot en met 7 Juli.

Bij dit onderzoek heb ik de kans gekregen om voor het eerst hands-on aan de slag te gaan met een project dat daadwerkelijk gerealiseerd kan worden. Hierbij heb ik veel ervaring kunnen opdoen over de interactie met belanghebbenden en het inwinnen van kennis bij experts op gebieden waar ik zelf onbekend in was.

Mijn dank gaat uit naar mijn begeleider vanuit Stichting OCS, Harry Moek, voor het contact leggen met de stakeholders, het bieden van een werkplek en de handige input tijdens het onderzoek. Daarnaast wil ik Henny ter Huerne bedanken voor de feedback gedurende het onderzoek. Mijn grootste dank gaat uit naar alle belanghebbenden die input hebben geleverd tijdens het onderzoek, zonder deze input had het onderzoek niet tot stand kunnen komen. Ik wil met name Colin Watson, Rogier Houtman en Simon Visser bedanken voor het verstrekken van informatie die van groot belang was tijdens het onderzoek.

Hierbij wil ik dan ook de hoop uitspreken dat op dit onderzoek verder wordt gebouwd om zo een praktische, maar wel unieke overkapping voor de Groote Markt te realiseren. Dan rest mij om u veel plezier te wensen tijdens het lezen van dit rapport.

Tom de Bruijn
Oldenzaal, Juli 2017

Inhoudsopgave

Voorwoord	i
Inhoudsopgave	ii
Samenvatting.....	iii
Lijst van figuren.....	v
Lijst van tabellen.....	vi
Lijst van afkortingen en begrippen	vii
1 Inleiding onderzoek.....	1
2 Methodes en onderzoeksstrategie.....	5
3 Systemanalyse	11
4 Stakeholder-, eisen- en functionele analyse	14
5 Genereren van ontwerpalternatieven.....	25
6 Selecteren van ontwerpalternatief.....	42
7 Discussie	45
8 Conclusie	46
9 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek.....	46
Bibliografie.....	47
Bijlage A1 – Theorie gebruikte methodiek	52
Bijlage B1 – Format interviews.....	62
Bijlage B2 – Uitgebreide omgevingsanalyse.....	66
Bijlage C1 – Uitgebreide stakeholderanalyse.....	72
Bijlage C2 – Stakeholdereisen	83
Bijlage C3 – Overige eisen	86
Bijlage C4 – Requirements Allocation Sheet	89
Bijlage D1 – Alternatief 1: Flexibel & Goedkoop.....	95
Bijlage D2 – Alternatief 2: Focus op Essentiële Behoefte.....	109

Samenvatting

De Grootte Markt is een plein gelegen in de Twentse stad Oldenzaal. De Grootte Markt is het centrum voor de grote evenementen in Oldenzaal, zoals de Boeskool is Lös, Carnaval, Oldenzaal Muzikaal en de Ijsbaan op de Grootte Markt. Op deze evenementen komen jaarlijks honderdduizenden bezoekers af. Tijdens deze evenementen is het weer de grootste factor die impact heeft op het succes van het evenement. Om deze reden wordt er door een aantal van deze evenementen gekozen om een tijdelijke tent op te bouwen op de Grootte Markt. Deze tenten bestaan uit simpele huisvormige constructies die omsloten zijn door wanden. Een nadeel van deze constructies is de beperkte ruimte en de vermindering van de sfeer op de Grootte Markt. Om deze reden is de wens uitgesproken door Stichting OCS om een demontabele overkapping te ontwikkelen dat een permanent uiterlijk heeft.

De ideeën voor een overkapping zijn al langer aanwezig in Oldenzaal. Tot nu toe is de voortgang in het onderzoek naar een overkapping niet verder gekomen dan deze ideeën. Dit onderzoek zal dus de eerste stap zijn in de ontwikkeling van een dergelijke constructie op de Grootte Markt. Om deze reden is de scope van het onderzoek beperkt tot het ontwikkelen van een concept voor de overkapping. Daarnaast is de oplossingsrichting afgebakend op voorgespannen membraanconstructies om zo meer richting aan het onderzoek te kunnen geven. Het doel van het onderzoek is als volgt gedefinieerd:

Het ontwikkelen van een conceptontwerp voor een semipermanente, demontabele overkapping voor de Grootte Markt door de wensen en eisen te analyseren en alternatieven te ontwerpen en evalueren.

Om het doel te realiseren is een afweging gemaakt tussen het gebruiken van Systems Engineering of de Nigel Cross ontwerpprocedure. De keuze is gevallen op de ontwerpprocedure Systems Engineering vanwege de focus op geïntegreerd ontwerpen, de focus op het betrekken van stakeholders en de eenvoud om een ontwerp op verschillende detailniveaus te specificeren.

Bij het uitvoeren van deze ontwerpprocedure is eerst onderzocht welke aspecten van de omgeving invloed hebben op de te ontwikkelen overkapping. Dit is gedaan middels een omgevingsanalyse op basis van literatuuronderzoek. De stakeholders zijn verder geanalyseerd door het houden van interviews om zo de verwachtingen en eisen van de belanghebbenden te kunnen betrekken in het onderzoek. Het Programma van Eisen is samengesteld met de resultaten van de omgevingsanalyse en de stakeholderanalyse. Met de eisen als input is geformuleerd wat de overkapping moet doen en kunnen (de functies van de overkapping). Deze functies zijn geordend in een FAST-diagram (functieboom).

Voor het maken van het ontwerp diende eerst informatie verzameld te worden over de voorgespannen membraanconstructies. Dit is gedaan middels literatuuronderzoek en het consulteren van experts in dit vakgebied. Vervolgens is het FAST-diagram gelinkt aan de onderdelen die de functies uitvoeren, de objecten, door een objectenboom te maken. Om het ontwerp nog beter aan te laten sluiten bij de eisen is een analyse gemaakt van de impact van engineering karakteristieken (zoals gewicht of grootte van een kolom) op de stakeholder attributen (zoals kosten of draagbaarheid van een kolom). Dit is gedaan door middel van de Quality Function Deployment Method (QFD Methode) uit de ontwerpprocedure van Nigel Cross. Door verschillende combinaties van oplossingen voor de objecten uit de objectenboom te nemen, zijn twee ontwerpalternatieven gemaakt. De twee ontwerpalternatieven zijn geverifieerd met de eisen door middel van verificatiematrices. Een aanbeveling naar welk ontwerpalternatief verder onderzoek gedaan moet worden, is gebaseerd op een multicriteria-analyse. Hierbij is samengewerkt met de stakeholders om de evaluatiecriteria en de gewichten van de evaluatiecriteria te bepalen.

Uit de omgevingsanalyse is gebleken dat de omgeving van de overkapping complex is. Er zijn veel fysieke- en beleidsaspecten die invloed hebben op de overkapping. Een ander belangrijk aspect dat naar voren komt in de omgevingsanalyse is het aantal belanghebbenden die betrokken dienen te worden bij de ontwikkeling. Dit voegt extra complexiteit toe aan de ontwerpopdracht, omdat het product van de ontwerpprocedure dient aan te sluiten op de verwachtingen van de belanghebbenden. De stakeholders hebben verdeelde meningen: over het algemeen zijn de stakeholders met het meeste belang positief over de ontwikkeling van een overkapping. Stakeholders met veel macht, zoals de Gemeente Oldenzaal en de hulpdiensten staan neutraal tegenover de ontwikkeling en moeten dus overtuigd zien te worden van het nut van de overkapping. De eisen die worden gesteld aan de overkapping door de stakeholders en de omgeving zijn voornamelijk ruimtelijke-, wettelijke en gebruikseisen.

Uit het literatuuronderzoek naar de voorgespannen membraanconstructies is gebleken dat deze constructies bestaan uit een membraan, een draagconstructie bestaande uit kolommen en soms spankabels en fundering. Er zijn vier standaardvormen waaruit deze constructies bestaan, deze kunnen gecombineerd worden. Hierdoor ontstaat veel vrijheid bij het ontwerpen van deze constructies vanwege de grote keuze aan materialen en vormen. Met behulp van dit literatuuronderzoek, de functie- en objectenboom en de uitkomst van de QFD Methode zijn de volgende ontwerpalternatieven gemaakt:

- **Flexibel & Goedkoop:** In dit concept staan de kosten van het gebruik en de ontwikkeling van de overkapping en de flexibiliteit van de overkapping centraal. De overkapping zal bestaan uit meerdere overkappingen en zal focussen op een zo klein mogelijke impact op de inrichting van de Grote Markt.
- **Focus op Drooghouden Bezoekers:** In dit concept staat het drooghouden van bezoekers centraal. Dit zal gedaan worden door een zo groot mogelijke oppervlakte van het evenemententerrein op de Grote Markt te overkappen. De overkapping bestaat uit één grote overkapping die een grote impact heeft op de inrichting van de Grote Markt.

De alternatieven zijn geverifieerd door middel van een verificatiematrix. Hieruit is gebleken dat de ontwerpalternatieven aan alle randvoorwaarden voldoen. Daarnaast voldoen de concepten ook aan de meeste eisen en wensen, maar zijn er nog wel eisen die in een volgende ontwerpfase aangetoond dienen te worden.

In samenwerking met de stakeholders zijn naar aanleiding van een georganiseerde groepsessie de volgende evaluatiecriteria opgesteld:

- **Investeringskosten**
- **Opbouwsnelheid/gemak**
- **Gebruikskosten**
- **Oppervlakte overkapping**
- **Sfeer en uitstraling overkapping**
- **Impact op de inrichting van de Grote Markt**

Aan de hand van deze evaluatiecriteria, de gewichten die de stakeholders hebben toegekend aan de evaluatiecriteria en de scores van de ontwerpalternatieven op de criteria wordt aanbevolen om het ontwerpalternatief *Flexibel & Goedkoop* verder uit te werken in vervolgonderzoek.

Lijst van figuren

Figuur 1: Kaart van de Grootte Markt en toegangswegen. (Google Maps, 2017).....	1
Figuur 2: Witte, tijdelijke tent tijdens carnaval.....	2
Figuur 3: Engineeringproces (NS, Pro Rail, Rijkswaterstaat, 2007)	5
Figuur 4: Voorbeeld van FAST-diagram.....	6
Figuur 5: Gevolgde ontwerpprocedure in dit onderzoek	7
Figuur 6: Systeemdiagram voor de ontwikkeling van de overkapping	12
Figuur 7: Doelenboom voor het ontwikkelen van een overkapping voor de Grootte Markt	13
Figuur 8: Macht-belang diagram ontwikkeling overkapping Grootte Markt. Stippen geven opinie van stakeholders aan.	16
Figuur 9: FAST-diagram voor overkapping Grootte Markt.....	24
Figuur 10: Krachtenafdracht in elementen van een overkapping.	26
Figuur 11: Golfvlak links (Kneen, 1990) en overige drie vormen rechts (Bridgens & Birchall, 2012)	27
Figuur 12: Objectenboom (rechts) gekoppeld aan FAST-diagram (links)	31
Figuur 13: House of Quality voor overkapping Grootte Markt	33
Figuur 14: Inrichting Grootte Markt tijdens grote evenementen voor het concept Flexibel & Goedkoop	36
Figuur 15: Impressies van mogelijke overkappingen voor concept Flexibel & Goedkoop.....	37
Figuur 16: Inrichting Grootte Markt tijdens grote evenementen voor het concept Focus op Drooghouden Bezoekers	40
Figuur 17: Impressies van mogelijke overkappingen voor het concept Focus op Drooghouden Bezoekers.....	41
Figuur 18: Voorbeeld van macht-belang diagram	55
Figuur 19: Voorbeeld van House of Quality uit Cross (2005)	59
Figuur 20: Waardekaart Grootte Markt met klassering per pand	67
Figuur 21: Kaart van horecaondernemingen op de Grootte Markt.....	74
Figuur 22: Vooraanzicht zadelflak-overkapping in concept Flexibel & Goedkoop	95
Figuur 23: Overview zadelflak-overkapping in concept Flexibel & Goedkoop.....	96
Figuur 24: Vooraanzicht hoogpuntvlak-overkapping in concept Flexibel & Goedkoop	97
Figuur 25: Overview hoogpuntvlak-overkapping in concept Flexibel & Goedkoop.....	98
Figuur 26: Kaart van locatie van toegangswegen voor hulpdiensten in het concept Flexibel & Goedkoop	99
Figuur 27: Kaart van bereikbaarheid vanaf opstelplaatsen in het concept Flexibel & Goedkoop	100
Figuur 28: Vooraanzicht golfvlak-overkapping in concept Focus op Drooghouden Bezoekers.....	109
Figuur 29: Overview golfvlak-overkapping in concept Focus op Drooghouden Bezoekers	110
Figuur 30: Vooraanzicht zadelflak-overkapping in concept Focus op Drooghouden Bezoekers	111
Figuur 31: Overview zadelflak overkapping in concept Focus op Drooghouden Bezoekers.....	112
Figuur 32: Kaart van locatie van toegangswegen voor hulpdiensten in het concept Focus op Drooghouden Bezoekers	113
Figuur 33: Kaart van bereikbaarheid vanaf opstelplaatsen in het concept Focus op Drooghouden Bezoekers.....	114

Lijst van tabellen

Tabel 1: Structurering Programma van Eisen	17
Tabel 2: Programma van Eisen	17
Tabel 3: Beschrijvingen van evaluatiecriteria en de manier waarop ze gescoord worden.....	42
Tabel 4: Gewicht per evaluatiecriteria	42
Tabel 5: Scores van de ontwerpalternatieven op de criteria en de gewogen totaalscores van de ontwerpalternatieven.....	43
Tabel 6: Opsomming van positieve en negatieve punten per ontwerpalternatie op de evaluatiecriteria.....	44
Tabel 7: Voorbeeld van een gewichtentabel	61
Tabel 8: Requirements Allocation Sheet ter controle van koppeling eis, functie en objecten	89
Tabel 9: Verificatiematrix Flexibel & Goedkoop.....	101
Tabel 10: Verificatiematrix Focus op Drooghouden Bezoekers.....	115

Lijst van afkortingen en begrippen

Hieronder is een begrippenlijst gegeven om zo het lezen van het rapport gemakkelijker te maken.

Stakeholder attribuut	Globale eis die een gebruiker stelt aan een product.
Eis	Eigenschap dat wordt vereist. Er kan een verschil gemaakt worden tussen randvoorwaardes, eisen (noodzakelijk) en wensen (zou fijn zijn).
Engineering karakteristiek	Fysieke eigenschap van een product.
Evenement	Georganiseerde, openbare en sociale gelegenheid met verscheidene activiteiten.
FAST-Diagram	Boomdiagram waarin de functies van het systeem op logische wijze worden weergegeven.
Functie	Korte beschrijving van een aspect wat een systeem moet doen of kunnen.
Multicriteria-analyse	Analyse die gebruik maakt van evaluatiecriteria om meerdere ontwerpalternatieven tegen elkaar af te wegen.
Object	Fysiek of niet fysiek onderdeel van een systeem.
o.e.	Overkoepelende eis.
Ontwerpalternatief	Ontwerpen voor dezelfde toepassing met verschillende eigenschappen.
Ontwerpprocedure	Set van stappen en methodes om tot een goed ontworpen product te komen.
Overkapping	Structuur met een membraan, draagconstructie en soms spankabels dat dient als bescherming tegen regen en zon.
QFD Method	Methode om de invloed van de engineering karakteristieken op de stakeholder attributen te bepalen.
Semipermanente demontabele overkapping	Overkapping die verwijderd kan worden van een specifieke plaats maar alleen op dezelfde plek weer opgebouwd kan worden.
Stakeholder	Persoon of organisatie die invloed heeft of beïnvloed wordt door de ontwikkeling van de overkapping.
Systeem	Verzameling van entiteiten en de relaties tussen deze entiteiten.
Tijdelijke demontabele overkapping	Overkapping die verwijderd kan worden en op een andere plaats weer opgebouwd kan worden.

1 Inleiding onderzoek

In dit hoofdstuk zal een inleiding op het onderzoek worden gegeven. Als eerste wordt de opdrachtgever besproken, vervolgens wordt een inleiding op het probleem gegeven. Met dit probleem kunnen het onderzoeksdoel, de onderzoeksvragen en de onderzoeksstrategie geformuleerd worden.

1.1 Opdrachtgever

Stichting Oldenzaal Carnaval Stapstad (vanaf nu naar gerefereerd als Stichting OCS) is al jaren sponsor en promotor van het Carnaval in Oldenzaal. Daarnaast heeft Stichting OCS de stadsmunt ingevoerd die tijdens evenementen gebruikt kan worden om bij verschillende horecagelegenheden te betalen. Recentelijk ondersteunt Stichting OCS ook nieuwe evenementen; niet alleen met financiële middelen, maar ook met het vinden van locaties en faciliteiten. De stichting wil nu het voortouw nemen in het onderzoek naar een verwijderbare overkapping voor de Grote Markt in Oldenzaal.

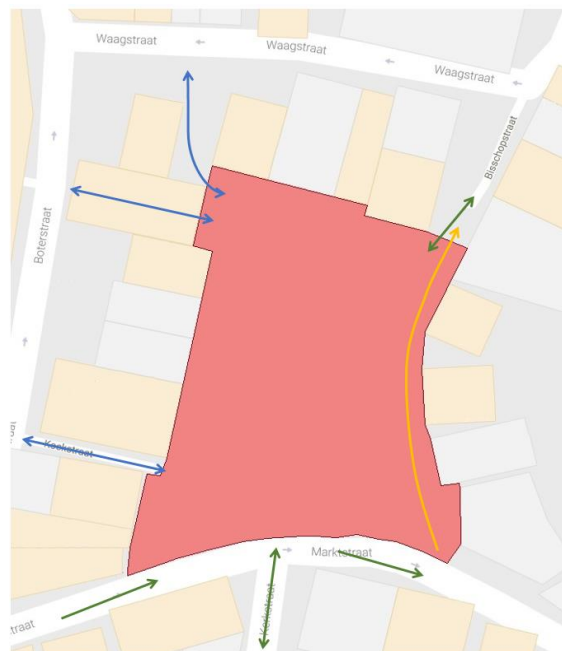
1.2 Probleemachtergrond

De Grote Markt is een plein in het centrum van Oldenzaal dat in haar huidige vorm, naar schatting, stamt uit het jaar 1249 (het jaar dat Oldenzaal stadsrechten kreeg) (Gemeente Oldenzaal, 2015a). Tijdens de Middeleeuwen en de daaropvolgende periodes waren markten het centrum van handel en een ontmoetingsplek voor veel inwoners. Tegenwoordig heeft de Grote Markt nog altijd een functie als markt op zaterdag (Gemeente Oldenzaal, z.j. c); zij is alleen haar status als centrum voor de handel verloren. Daarnaast functioneert het plein nog steeds als een ontmoetingsplek voor veel inwoners van Oldenzaal. Cafés en restaurants omgeven het plein; hun terrassen nemen een groot deel van het plein in gedurende de zomer (Gemeente Oldenzaal, 2015b).

Vanwege haar centrale positie is de Grote Markt goed bereikbaar. Het plein is omringd door gebouwen aan de westelijke, noordelijke en oostelijke kanten. Vrachtwagens kunnen het plein bereiken via de Grootestraat of Kerkstraat in het zuiden of de Bisschopstraat in het noorden van het plein (groene pijlen in Figuur 1). Het plein en de omliggende straten zijn alleen toegankelijk voor vrachtverkeer dat moet lossen en laden. Voetgangers en fietsers kunnen het plein bereiken via dezelfde wegen. Alhoewel de Grote Markt omringd is aan drie kanten, kunnen voetgangers en fietsers het plein ook bereiken door een steeg en overdekte passage aan de westkant en een doorgang aan de noordkant van het plein (blauwe pijlen in Figuur 1).

De Grote Markt is een ideale plek voor grote evenementen vanwege haar centrale positie, grootte en omliggende horeca. Doorheen het jaar zijn er meerdere grote evenementen:

- **Carnaval:** Volksfeest voorafgaand aan het Vasten. Dit zestig-jaar-oude evenementen wordt meestal in februari gehouden en duurt van zaterdag tot woensdag. De Grote Twentse Carnavalsoptocht is goed voor 100.000 bezoekers elk jaar (Carnaval in



Figuur 1: Kaart van de Grote Markt en toegangswegen. (Google Maps, 2017)

Oldenzaal, z.j.). De optocht trekt over de Grootte Markt aan de oostelijke zijde en een tijdelijke tent faciliteert evenementen.

- **Boeskool is Lös:** Jaarlijks muziek- en kunstfestival in de zomer met meer dan 180.000 bezoekers (De Boeskool is Lös, z.j.). Podia zijn opgebouwd op verschillende plekken in Oldenzaal, het hoofdpodium staat op de Grootte Markt.
- **Oldenzaal Muzikaal Festival:** Jaarlijks muziek-evenement op de eerste vrijdag van September. Net als Boeskool is Lös staat het hoofdpodium op de Grootte Markt; additionele livemuziek is te vinden in meerdere cafés in Oldenzaal.
- **Ijsbaan:** In de maand december wordt er een tijdelijke ijsbaan op de Grootte Markt opgezet met bedrijfscurling gedurende avond.

Gedurende de evenementen op de Grootte Markt worden er een podium en andere elementen zoals bars opgebouwd op het plein. De rest van het plein blijft grotendeels onoverdekt, behalve de vaste overkappingen van een aantal horecagelegenheden aan de west- en oostzijde. Gedurende Carnaval en de Ijsbaan wordt er een tijdelijke tent opgezet op het plein (zie Figuur 2). Er is echter geen mogelijkheid voor de evenementen om



Figuur 2: Witte, tijdelijke tent tijdens carnaval.

van tevoren te voorspellen wat het weer wordt op de dag van het evenement. Met de onvoorspelbaarheid van het weer en het plein dat veelal niet overdekt is, is het succes van een evenement onzeker en hangt af van de weersomstandigheden. Regen kan de bezoekersaantallen drukken en dit kan een negatief effect hebben op de winst van de horeca en het voortbestaan van de evenementen. Dit heeft ook een negatief effect op de organisatie van nieuwe evenementen. Nieuwe evenementen kunnen gestimuleerd worden door minder onzekerheid en goede faciliteiten.

Zoals eerder vermeld zijn er oplossingen beschikbaar op dit moment, zoals de tent die tijdens Carnaval gebruikt wordt. Deze hebben, echter, een aantal nadelen:

- **Oplossingen hebben beperkte ruimte:** De tijdelijke tenten hebben een beperkte (standaard)grootte en dit vermindert het aantal mensen dat bij het evenement aanwezig kan zijn.
- **Oplossing verminderen sfeer:** De tijdelijke tenten hebben gesloten zijdes, dit creëert minder sfeer op het plein. Daarnaast kijkt men vanuit de horeca aan tegen een wit doek, zoals al eens is gemeld door Louis Bentert (Tubantia, 2013).

1.3 Probleemstelling

Er is een probleem omtrent de weersafhankelijkheid van de evenementen, waar er tegelijkertijd ook een probleem is met de huidige oplossingen hiervoor. Dit heeft een negatief effect op de stimulatie van nieuwe evenementen in Oldenzaal en de impuls die deze evenementen kunnen geven aan Oldenzaal. Om het probleem samen te vatten en vast te stellen gedurende het onderzoek is een probleemstelling geformuleerd. Dit is bij een design-opdracht belangrijk zodat er een helder probleem gedefinieerd wordt waarvoor een oplossing bedacht wordt (Halman, 2017). De probleemstelling is als volgt gedefinieerd:

Evenementen in Oldenzaal missen een permanente oplossing voor weer-gerelateerde problemen gedurende de organisatie van evenementen op de Grootte Markt in Oldenzaal, waardoor de evenementen inkomsten mislopen, niet aantrekkelijk zijn en gecancelled worden.

1.4 Onderzoeksdoel

Stichting OCS verlangt, in samenwerking met relevante stakeholders, een oplossing te vinden voor het probleem dat is gesteld in paragraaf 1.3. Het idee is namelijk al lang aanwezig onder de stakeholders, maar er is nog nooit onderzoek naar gedaan. Het doel van Stichting OCS is om een semipermanente demontabele overkapping voor de Grote Markt te ontwerpen en ontwikkelen. Dit doel kan opgesplitst worden in meerdere subdoelen, welke het proces in meer detail beschrijven. Ten eerste wil Stichting OCS de stakeholders en hun eisen, wensen en randvoorwaardes analyseren. Vervolgens moet een ontwerp gemaakt worden die deze voorwaardes inlost. Als laatst moet een plan gemaakt worden voor de exploitatie van de overkapping om toestemming te krijgen en de benodigde financiering te verkrijgen.

Dit onderzoek zal niet focussen op het volledige doel dat door Stichting OCS is opgesteld. Dit is niet mogelijk binnen de gegeven tijdsspanne van tien weken. Het ontwerp zal beperkt worden tot concept/voorontwerp-niveau en er zal geen onderzoek worden gedaan naar de exploitatie. Het doel van dit onderzoek kan geformuleerd worden als volgt:

Het ontwikkelen van een conceptontwerp voor een semipermanente demontabele overkapping voor de Grote Markt door de wensen en eisen te analyseren en alternatieven te ontwerpen en evalueren.

1.5 Onderzoeksvragen

Vanuit het onderzoeksdoel zijn aparte onderzoeksvragen opgesteld om het doel te verduidelijken. Deze onderzoeksvragen bestaan uit een hoofdvraag en bijbehorende deelvragen.

1.5.1 Hoofdvraag

De hoofdvraag van dit onderzoek is direct gerelateerd aan het onderzoeksdoel en kan geformuleerd worden als volgt:

Wat is het meest passende concept voor een permanente verwijderbare overkapping voor de Grote Markt zodat de huidige weer-gerelateerde problemen opgelost kunnen worden?

1.5.2 Deelvragen

Om het onderzoeksdoel en de hoofdvraag te verduidelijken zijn deelvragen opgesteld. Deze vragen zijn hieronder gegeven:

1. Wat is de invloed van de omgeving op de overkapping?
 - a. Wat zijn de doelstellingen voor het systeem?
 - b. Wat is het systeem dat geanalyseerd moet worden?
 - c. Wat is de relevante omgeving en de relatie tussen de omgeving en het systeem?
2. Welke eisen, restricties en gewenste functies hebben de stakeholders voor de overkapping op de Grote Markt?
 - a. Welke stakeholders moeten meegenomen worden en wat is hun achtergrond?
 - b. Welke eisen, wensen en randvoorwaardes hebben stakeholders en welke overige eisen zijn er?
 - c. Welke functies moet het systeem hebben?
3. Welke verschillende alternatieven kunnen gegenereerd worden uit de gestelde eisen, restricties en functies?
 - a. Welke innovatieve mogelijkheden zijn beschikbaar voor overkappingen?
 - b. Wat zijn de objecten die de functies uitvoeren?
 - c. Wat is de invloed van de engineering karakteristieken op de attributen van het systeem?
 - d. Welke alternatieven kunnen gecreëerd worden?
 - e. Kunnen de alternatieven geverifieerd worden met de eisen?
4. Welk alternatief kan het best toegepast worden met de gewenste functies?
 - a. Welke criteria kunnen gebruikt worden om de alternatieven te evalueren?
 - b. Welke gewicht moet elk criteria krijgen?
 - c. Wat is het beste conceptontwerp?

1.6 Leeswijzer

Het vervolg van het verslag bestaat uit 8 hoofdstukken. Het is ingedeeld als volgt: elke deelvraag heeft haar eigen hoofdstuk waarin de resultaten of samenvatting van de resultaten van deze deelvragen besproken wordt. Voor aanvullingen op de hoofdtekst wordt verwezen naar de bijlages. In hoofdstuk 2 worden de methodes en onderzoeksstrategie die zijn gebruikt in dit onderzoek besproken. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de analyse van het systeem en de omgeving besproken (Deelvraag 1). In hoofdstuk 4 zullen de resultaten van de analyse van de stakeholders en hun eisen en functies voor de overkapping besproken worden (Deelvraag 2). In hoofdstuk 5 zullen de resultaten van het genereren van de ontwerpalternatieven besproken worden (Deelvraag 3). In hoofdstuk 6 zullen de resultaten van de multicriteria-analyse op deze ontwerpalternatieven worden besproken (Deelvraag 4). Hoofdstuk 7 zal een discussie leveren van de resultaten van het onderzoek, in hoofdstuk 8 zal de conclusie van het onderzoek gegeven worden en in hoofdstuk 9 worden aanbevelingen voor vervolgonderzoek gegeven.

2 Methodes en onderzoeksstrategie

In dit hoofdstuk zal een inleiding worden gegeven op de ontwerpprocedure die bij dit onderzoek is toegepast en leidend is geweest bij het opstellen van de onderzoeksvragen: Systems Engineering. Daarnaast zullen de gebruikte methodes en de scope van het onderzoek gedefinieerd worden.

2.1 Systems Engineering

De onderzoeksvragen die in het voorgaande hoofdstuk zijn opgesteld komen voort uit de ontwerpprocedure Systems Engineering. Er is tijdens de voorbereiding op dit onderzoek gekeken naar twee ontwerpprocedures: Systems Engineering en Nigel Cross. Vanwege de focus op geïntegreerd ontwerpen, de focus op het betrekken van stakeholders en de mogelijkheid om een ontwerp te specificeren op verschillende ontwerp-niveaus is gekozen voor Systems Engineering. Er zijn, echter, wel enkele methodieken gebruikt uit o.a. de procedure van Nigel Cross voor de elementen waar de procedure van Systems Engineering te kort schoot. Deze worden besproken in paragraaf 2.2. In deze paragraaf worden de achtergrond van Systems Engineering en de ontwerpprocedure in Systems Engineering besproken.

2.1.1 Achtergrond

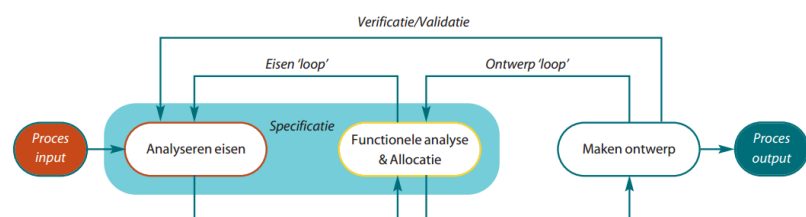
Systems Engineering is een relatief nieuwe ontwerpprocedure dat gebruikt kan worden om complexe problemen met veel belanghebbenden op te lossen. De eerste toepassing van Systems Engineering was door het Amerikaanse Ministerie van Defensie en de NASA om hun projecten te managen (Brill, 1998). Nederland was een van de eerste landen die zich vervolgens bij de International Council on Systems Engineering (INCOSE) voegde (Honour, 1998). Vanuit de GWW-sector werd aangegeven dat Systems Engineering een oplossing zou kunnen zijn tijdens het managen van projecten. Na een aantal pilots uitgevoerd te hebben, werd in 2007 de eerste Leidraad Systems Engineering opgesteld (Pro Rail & Rijkswaterstaat, 2013).

Volgens Leidraad SE Versie 2 (Pro Rail & Rijkswaterstaat, 2009), De Graaf (2014) en Pro Rail (2015) wordt Systems Engineering gekenmerkt door de volgende karakteristieken:

- **Denken in systemen:** Een denkwijze waarbij ervan uit wordt gegaan dat alles met elkaar samenhangt, alle elementen worden gezien als een systeem.
- **Klantvraag centraal:** Belanghebbenden worden actief betrokken om zo het ontwerp aan hun eisen en wensen te laten voldoen en waarde toe te voegen voor de gebruiker.
- **Scheiden van specificeren en ontwerpen:** Voor elk detailniveau worden eerst de eisen en functies gedefinieerd voordat wordt begonnen met zoeken naar een oplossing.
- **Levenscyclusbenadering:** Systems Engineering ontwerpt het systeem niet alleen voor de bouw- en gebruiksfase, maar ook de fases die daarop volgen.
- **Uitvoeringsgericht:** Rekening houden met de uitvoering van de bouw tijdens het maken van het ontwerp.
- **Transparantie:** Er wordt transparant gewerkt door motivaties achter keuzes op te schrijven en informatie expliciet vast te leggen.
- **Verificatie & validatie:** Toetsen of het systeem voldoet aan de eisen en verwachtingen van de stakeholders. Hierdoor kunnen problemen vroeg herkend en voorkomen worden.

2.1.2 Ontwerpprocedure

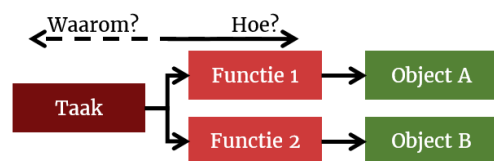
De ontwerpprocedure voor Systems Engineering die wordt aangehouden in dit onderzoek is de procedure als beschreven in de Leidraad SE Versie 1 (Pro Rail, Rijkswaterstaat, 2007) en door De Graaf (2014). In Systems Engineering wordt het engineeringproces proces doorlopen (zie Figuur 3) (Pro Rail, Rijkswaterstaat, 2007). Deze loop



Figuur 3: Engineeringproces (NS, Pro Rail, Rijkswaterstaat, 2007)

wordt meermaals doorlopen op verschillende detailniveaus, waarin het systeem steeds verder uiteen wordt gerafeld en wordt gespecificeerd. Op elk detailniveau wordt een compleet ontwerp gemaakt. Voorafgaand aan het engineeringproces vindt een voorbereidend onderzoek plaats (De Graaf, 2014). De ontwerpprocedure die wordt gebruikt in Systems Engineering bestaat uit de volgende stappen:

- **Projectvoorbereiding:** De projectvoorbereiding wordt gedaan voordat het meermaals doorlopen van het engineeringproces plaatsvindt. Het bestaat bij Systems Engineering uit de volgende stappen (De Graaf, 2014):
 - o **Systeemomgeving analyseren:** Er moet vastgelegd worden wat het systeem is dat ontworpen moet worden, wat de ambities en doelstellingen voor dit systeem zijn en welke elementen behoren tot de omgeving die invloed heeft op het systeem. Dit wordt gedaan omdat er voorwaardes kunnen volgen uit de omgeving, maar er kunnen ook kansen of bedreigingen voor het systeem uit volgen. Het systeem moet op deze ontwikkelingen kunnen aansluiten. De ambitie en doelstellingen worden gespecificeerd om de behoefte voor het systeem vast te leggen (De Graaf, 2014).
 - o **Stakeholderanalyse:** Het uiteindelijke ontwerp moet zo veel mogelijk voldoen aan de eisen en wensen van de stakeholders. Het analyseren van de stakeholders zorgt ervoor dat de eisen volledig geïnventariseerd worden (De Graaf, 2014).
- **Engineeringproces:** Dit proces bestaat uit enkele stappen en wordt meerdere malen doorlopen om zo het ontwerp op het gewenste detailniveau te kunnen specificeren.
 - o **Eiseninventarisatie:** Eerst worden de eisen vanuit de stakeholders geanalyseerd om zo te verzekeren dat het ontwerp voldoet aan de eisen van de stakeholders en om draagvlak te creëren. Vervolgens moeten de eisen die volgen vanuit andere invalshoeken worden geïnventariseerd (Pro Rail, Rijkswaterstaat, 2007). Deze lijst van eisen moet als laatste stap verwerkt en geordend worden in een Programma van Eisen (De Graaf, 2014).
 - o **Functionele analyse en allocatie:** Hier wordt het te ontwikkelen systeem gemodelleerd in termen van wat het systeem moet doen of kunnen: de functies van het systeem (De Graaf, 2014). Een functie bestaat uit een werkwoord en zelfstandig naamwoord. Deze functies worden vastgelegd in een FAST-diagram, waarin de functies van grof naar fijn worden geordend (Pro Rail, Rijkswaterstaat, 2007). Onderliggende functies beschrijven hoe de bovenliggende functies worden uitgevoerd. Bovenliggende functies beschrijven daarentegen waarom onderliggende functies worden uitgevoerd. Figuur 4 is een voorbeeld van een FAST-diagram met de hoe/waarom-logica. Er wordt ook onderscheid gemaakt tussen basisfuncties zonder welke het systeem niet kan bestaan en ondersteunende functies die het gemak of gebruik van het systeem verbeteren. Er wordt na het maken van de functieboom gecontroleerd of elke eis gekoppeld kan worden aan een functie en vice versa (De Graaf, 2014).



Figuur 4: Voorbeeld van FAST-diagram

Het tweede gedeelte van deze stap is het specificeren van de objecten van het systeem. De objecten voeren de functies uit en kunnen gekoppeld worden aan een of meerdere functies (Pro Rail, Rijkswaterstaat, 2007). Hiervoor wordt een objectenboom geconstrueerd waarin duidelijk wordt gemaakt hoe specifieke objecten aan elkaar gekoppeld worden. Het is hier belangrijk om te specificeren waarom bepaalde objecten aan elkaar gekoppeld worden (De Graaf, 2014).

- o **Maken ontwerp:** In deze stap wordt het ontwerp gemaakt. Er worden verschillende combinaties van mogelijkheden voor de invulling van de objecten gebruikt om tot ontwerpalternatieven te komen (De Graaf, 2014). Vervolgens kan

met een multicriteria-analyse de keuze tussen deze verschillende ontwerpen worden gemaakt (Pro Rail, Rijkswaterstaat, 2007).

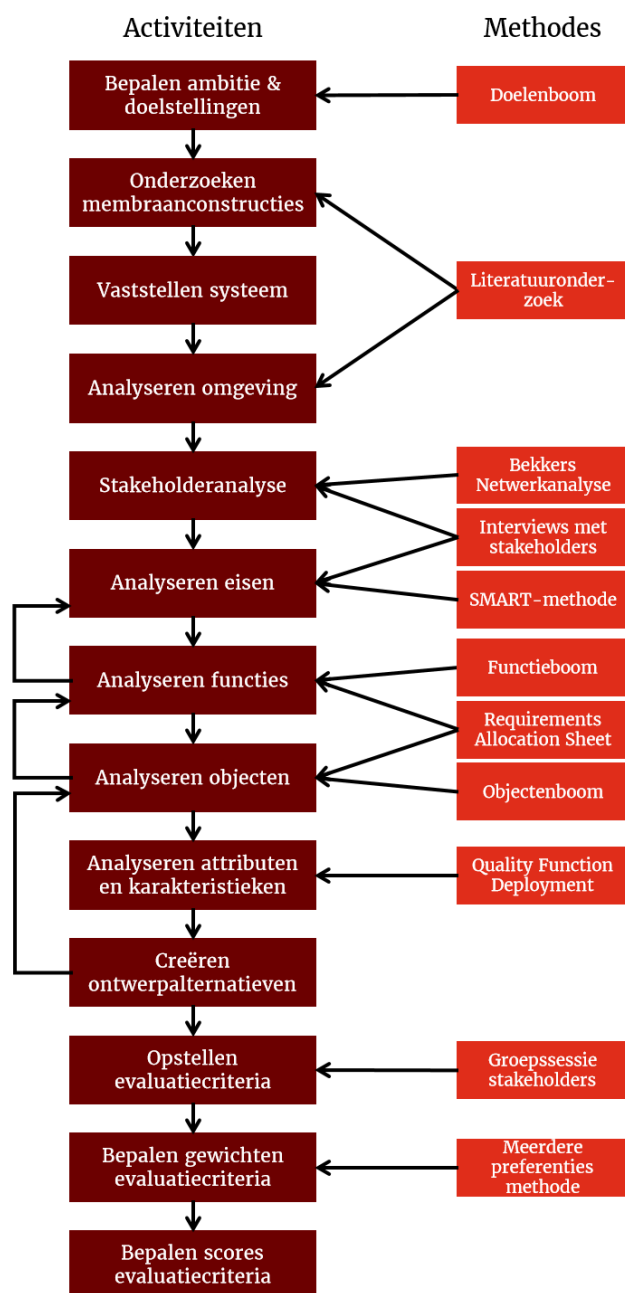
- **Verificatie en validatie:** Er moet voor alle eisen aangetoond worden dat deze zijn vervuld (verificatie). Hiermee kunnen problemen snel worden herkend. Daarnaast moet gecontroleerd worden of het systeem voldoet aan de verwachtingen van de stakeholders (validatie). Na deze stap kan opnieuw worden begonnen bij de eiseninventarisatie op een hoger detailniveau (De Graaf, 2014).

2.2 Onderzoeksstrategie

Zoals besproken is in de vorige paragraaf wordt de structuur van het ontwerpproces van Systems Engineering aangehouden in dit onderzoek. Echter, in dit onderzoek was het mogelijk om slechts één keer het engineeringproces te doorlopen vanwege de beperkte tijdspanne. De gekozen methodes die per onderzoeksvraag (en dus stap in Systems Engineering) zijn gebruikt om zo de benodigde resultaten te bereiken, worden hier besproken. De theorie achter de methodes is te vinden in Bijlage A1. De gekozen methodes zijn aangeraden voor gebruik tijdens Systems Engineering door De Graaf (2014), Pro Rail (2015) en de Leidraad SE Versie 2 (Pro Rail, Rijkswaterstaat, 2009), maar zijn, waar nodig, aangevuld met methodes uit Cross (2005) en anderen. In Figuur 5 is een overzicht gegeven van de activiteiten die tijdens dit onderzoek zijn ondernomen. Naast deze activiteiten staan de methodes die daarvoor gebruikt zijn. Hierin is duidelijk te zien dat er ook in dit onderzoek een aantal feedback loops zijn geweest. Zo leverden nieuwe objecten weer nieuwe functies op, die weer voor nieuwe eisen zorgden.

2.2.1 Wat is de invloed van de omgeving op de overkapping?

De eerste stap die genomen moet worden, is het bepalen van de ambitie en doelstellingen (deelvraag 1a). Zowel Cross (2005) als De Graaf (2014) benadrukken het belang van het hebben van een duidelijke doelstelling aan het begin van het project. De ambitie is opgesteld in samenspraak met de opdrachtgever. In Systems Engineering is geen methode gegeven voor het genereren van de doelstellingen. Om deze reden is de methode gebruikt die beschreven is in de Cross (2005). De methode bestaat uit het genereren van de doelstellingen in samenwerking met de opdrachtgever en het maken van een doelenboom waarin deze doelen geordend worden. Deze doelenboom is gevalideerd bij de opdrachtgever. De methode is nader toegelicht in Bijlage A1.1.



Figuur 5: Gevolgde ontwerpprocedure in dit onderzoek

Voor het vaststellen van het systeem en het analyseren van de relevante omgeving (deelvraag 1b en 1c) is literatuuronderzoek gedaan. Naast het literatuuronderzoek zijn er een aantal interviews gehouden met de Gemeente Oldenzaal. Hier is gesproken over aandachtspunten omtrent de Grote Markt en de gevolgen van een aantal beleidsdocumenten. Door middel van een systeemdiagram is de omgevingsanalyse samengevat. Hierin staan de elementen uit de omgeving die invloed hebben op en beïnvloed worden door het systeem weergegeven (Pro Rail, 2015). Deze methode is nader toegelicht in Bijlage A1.2.

2.2.2 Welke eisen, restricties en gewenste functies hebben de stakeholders voor de overkapping op de Grote Markt?

Om de stakeholders te kunnen inventariseren, is een definitie opgesteld van hetgeen dat wordt verstaan onder de definitie stakeholder. In overleg met de opdrachtgever is vervolgens een lijst met stakeholders samengesteld. Om diepgang te geven aan de analyse van de stakeholders (waarvoor in Systems Engineering niet een methode werd aangeraden) is de netwerkanalyse van Bekkers (2012) gebruikt. Het voordeel van deze analyse is dat ook de dominante percepties en de relaties tussen deze stakeholders worden geanalyseerd (Bekkers, 2012). Hierdoor ontstaat een completer beeld van het netwerk van stakeholders, bovendien krijgt de stakeholderanalyse met deze methode meer structuur. Er zijn, echter, wel een aantal overbodige punten in deze methode die geschrapt zijn. Om de analyse te ondersteunen is er een macht-belang diagram gemaakt. Met een macht-belang diagram kan onder andere geanalyseerd worden op welke manier de stakeholders meegenomen dienen te worden in het onderzoek (De Graaf, 2014). Deze methodes zijn nader toegelicht in Bijlage A1.3.2 & A1.3.3.

Om de informatie te vergaren die nodig is voor de analyse van de stakeholders zijn interviews gehouden met de stakeholders. Hiervoor is een semigestructureerd interview gebruikt vanwege de ruimte voor doorvragen (Gill et al., 2008), de mogelijkheid om specifieke vragen toe te voegen of weg te laten (Saunders et al., 2011) en de nadruk op het perspectief van de geïnterviewde van een bepaald onderwerp (Bryman, 2012). Het format dat gebruikt is voor de interviews is te vinden in Bijlage B1. Er is, in overleg met de opdrachtgever, voor gekozen om geen interviews te houden met de omwonenden en de marktlieden. Hier is voor gekozen omdat dit onnodige onrust zou kunnen veroorzaken bij deze stakeholders terwijl dit onderzoek slechts een vooronderzoek betreft.

De eisen en wensen van de stakeholders zijn afgeleid uit de interviews en zijn gezamenlijk met de notities van het interview per mail verstuurd naar de stakeholders ter controle. Overige eisen, die niet volgden uit de interviews, zijn vastgesteld op basis van de systeemanalyse en literatuuronderzoek. De methode die is gebruikt bij het genereren van de overige eisen staat beschreven in Bijlage A1.4.1.

Met de randvoorwaardes, wensen en eisen kon vervolgens het Programma van Eisen gemaakt worden. Er is eerst gecontroleerd of er randvoorwaardes, eisen en wensen waren die conflicteerden. Deze zijn getracht op te lossen volgens de methode in Bijlage A1.4.2. Vage eisen zijn meteen zo helder mogelijk opgesteld, maar zijn op dit detailniveau geen groot probleem (De Graaf, 2014). Vervolgens zijn de eisen zo veel mogelijk oplossingsvrij en SMART (Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden) gemaakt om deze geschikt te maken voor het Programma van Eisen (Pro Rail, 2015) (De Graaf, 2014). De methode die hiervoor gebruikt is, staat beschreven in Bijlage A1.4.2.

De functionele analyse is gemaakt op basis van de eisen en wensen van de stakeholders en de systeemdoelen. Door een lijst van functies op te stellen op basis van de eisen en deze te ordenen in een FAST-diagram zijn ontbrekende functies gevonden en toegevoegd (Pro Rail, Rijkswaterstaat, 2009). Om te controleren of elke functie gekoppeld is aan een eis is het Requirements Allocation Sheet gemaakt. Dit is een tabel met daarin de eisen en de bijbehorende functie (De Graaf, 2014).

2.2.3 Welke verschillende alternatieven kunnen gegenereerd worden uit de gestelde eisen, restricties en functies?

Vanuit de Universiteit Twente is er beperkte kennis aanwezig op het gebied van membraanconstructies. Er is daarom contact opgenomen met dhr. Visser van PolyNed en dhr. Houtman van Tentech om kennis te vergaren voor dit onderzoek. Vervolgens is er op basis van de informatie uit deze gesprekken literatuuronderzoek gedaan naar membraanconstructies.

De functies dienen uitgevoerd te worden door objecten, ze worden gekoppeld aan de functie middels een objectenboom (De Graaf, 2014). Hierin worden de verschillende onderdelen van de overkapping (objecten) aan de functies gekoppeld (Pro Rail, Rijkswaterstaat, 2009). Deze methode is gekozen vanwege de goede aansluiting op het FAST-diagram. Om te controleren of elke eis gekoppeld is aan zowel een functie als een object, is er een kolom voor objecten toegevoegd aan het Requirements Allocations Sheet (De Graaf, 2014).

Vervolgens is de Quality Function Deployment Method (QFD Methode) gebruikt om de impact van engineering karakteristieken (zoals gewicht of grootte) op de stakeholder attributen (zoals kosten of draagbaarheid) van het systeem te analyseren. Dit is een methode die wordt aangedragen door Cross (2005). Hiermee kan ervoor gezorgd worden dat het product beter aansluit op de eisen van de stakeholders. Er zijn echter wel een aantal aanpassingen gemaakt in deze methode om het aan te laten sluiten bij het ontwerpproces van Systems Engineering. De aanpassingen in de methode staat nader toegelicht in Bijlage A1.5.

Voor het maken van de ontwerpalternatieven zijn er verschillende mogelijkheden beschouwd per object, met verschillende combinaties van deze mogelijkheden zijn twee ontwerpalternatieven gecreëerd. De alternatieven zijn opgesteld met ondersteuning door dhr. Houtman van Tentech om zo de uitvoerbaarheid van de alternatieven te garanderen. De alternatieven zijn vervolgens geverifieerd volgens de methode die beschreven is in De Graaf (2014). Hierbij wordt een verificatiematrix gebruikt waarin aangegeven wordt op welke manier wel of niet aan de eis is voldaan.

2.2.4 Welk alternatief kan het best toegepast worden met de gewenste functies?

Voor het vergaren van de criteria is een groepssessie georganiseerd met een aantal van de relevante stakeholders. Dit is gedaan omdat De Graaf (2014) een vergelijkbaar iets aanraadt tijdens het vergaren van de functies. Hiermee kan namelijk input worden gegeven door de stakeholders op het ontwerpproces. Er zijn één vertegenwoordiger van de horeca, vier vertegenwoordigers van de evenementen en één vertegenwoordiger van Stichting OCS uitgenodigd. De Gemeente Oldenzaal kon helaas niet aanwezig zijn. Tijdens deze groepssessie kon elke stakeholder op een aantal post-its hun belangrijke criteria noteren. Vervolgens zijn deze besproken met de stakeholders en beoordeeld op onderscheidend vermogen tussen de ontwerpalternatieven, het detailniveau van het criterium en de aanpasbaarheid van het criterium (kleur is bijvoorbeeld eenvoudig aanpasbaar) (De Graaf, 2014). Uiteindelijk is samen met de stakeholders een lijst van belangrijke criteria opgesteld.

De gewichten van de criteria zijn verkregen door middel van de meerdere preferenties methode uit De Graaf (2014). Hierbij worden telkens twee criteria tegen elkaar afgewogen en wordt bepaald hoeveel belangrijker het ene criterium is ten opzichte van het andere criterium. Op basis hiervan kunnen de gewichten worden berekend. Deze methode staat nader toegelicht in Bijlage A1.6. Om de gewichten aan te laten sluiten bij de mening van de stakeholders, is een online formulier opgestuurd naar de stakeholders die aanwezig waren bij de groepssessie.

Vanwege het lage detailniveau van het onderzoek zijn de scores gegeven op basis van een afweging van positieve en negatieve punten van de alternatieven op de criteria. De scores voor de sfeer en uitstraling van de overkapping zijn bepaald door een enquête te sturen aan dezelfde groep stakeholders die waren vertegenwoordigd bij de groepssessie.

2.3 Scope

Om het onderzoek haalbaar te maken, is het praktisch om een scope te definiëren. Hieronder worden de elementen besproken die behandeld zullen worden in dit onderzoek en de argumentatie hiervoor.

2.3.1 Geografische scope

Het onderzoek zal zich focussen op de Grote Markt en de omliggende Grootestraat en Marktstraat in Oldenzaal en de omliggende bebouwing. De omliggende straten zijn meegenomen omdat de overkapping mogelijk in een deel van deze straten zou kunnen komen staan.

2.3.2 Ontwerp-scope

Om een heldere oplossingsruimte te hebben en het mogelijk te maken om ontwerpalternatieven te genereren zullen de oplossingen gelimiteerd zijn tot voorgespannen membraanconstructies. Dit soort overkappingen hebben een permanente uitstraling en zijn veelal lichtgewicht constructies.

De definitie van conceptontwerp-niveau die wordt gehanteerd in dit onderzoek is gespecificeerd om zo verwarring over het detailniveau te voorkomen. De karakteristieken van het conceptontwerp dat is gebruikt in dit onderzoek zijn gebaseerd op hetgeen dat is besproken in De Graaf (2014). Qua detailniveau is ervoor gekozen om de definitie tussen het concept- en voorontwerp-niveau onder te brengen. Dit is gedaan vanwege de behoefte om toch enige diepgang in de conceptontwerpen te brengen. De aspecten van de overkapping die behandeld worden in het gebruikte ontwerpniveau zijn als volgt:

- **Beschrijving van ontwerpalternatief:** Een omschrijving van het ontwerpalternatief en de gehanteerde denkwijze voor het ontwerpalternatief in woorden zodat dit eenvoudig te begrijpen is.
- **Inrichting Grote Markt:** Tekeningen van inpassing van de overkapping op de Grote Markt tijdens evenementen rekening houdend met verschillende ruimtelijke eisen.
- **Architectonische verschijningsvorm:** Impressie van mogelijke verschijningsvormen van de overkapping op de Grote Markt om zo een beeld te geven bij de beschrijving.
- **Globale dimensionering:** Beschikbaar oppervlakte voor de overkapping.
- **Constructieve concept:** Beschrijving van het constructieve concept en haalbaarheid van de overkapping.
- **Voorlopige materiaalkeuze:** Keuze en argumentatie voor materiaal voor de verschillende onderdelen van de overkapping.
- **Hoofdopzet installaties:** Beschrijving van geïntegreerde installaties in de overkapping en hun locaties.
- **(Brand)veiligheidsconcepten:** Beschrijving en tekeningen betreffende de handhaving van (brand)veiligheid van de overkapping tijdens evenementen en de brandbaarheid van de overkapping.

3 Systeemanalyse

Het doel van de systeemanalyse is het vinden van de randvoorwaarden en regels die de omgeving oplegt aan het systeem. Eerst zullen de vastgestelde ambitie en doelstellingen besproken worden. Vervolgens zal gedefinieerd worden wat het systeem inhoudt. Als laatste zal het resultaat van de analyse van de entiteiten die invloed hebben op het systeem (de omgeving) worden gegeven.

3.1 Ambitie en doelstellingen

De ambitie van de opdrachtgever volgt indirect uit de doelstelling van het onderzoek en kan gedefinieerd worden als volgt:

Het vergroten van de weersafhankelijkheid en bezoekersaantallen van evenementen op de Grote Markt door het realiseren van een permanente oplossing.

De hoofddoelstelling van dit ontwerpproces is daarna geformuleerd als volgt:

Het ontwikkelen van een verwijderbare overkapping voor de Grote Markt in Oldenzaal.

De doelstellingen die onder deze hoofddoelstelling vallen, kunnen opgesplitst worden in vier verschillende doelstellingen. Deze zijn hieronder verder uitgewerkt. De doelstellingen zijn ondergebracht in een doelenboom, deze is te vinden op pagina 13 in Figuur 7.

3.1.1 Hoge veiligheid

Om ervoor te zorgen dat evenementen veilig verlopen, is het van belang dat een hoge graad van veiligheid verzekerd kan worden tegenover de bezoekers. Dit is zowel belangrijk op het gebied van constructieve veiligheid als non-constructieve veiligheid. Constructief gezien moet de overkapping bestendig zijn tegen verschillende weersomstandigheden, maar ook tegen vandalisme en feestgangers die aan de constructie kunnen gaan hangen. Daarnaast moet rekening worden gehouden met brand. De constructie moet brandveilig zijn en mag niet instorten tijdens brand, dit zou voor gevaarlijke situaties kunnen zorgen. Non-constructieve veiligheid moet gegarandeerd kunnen worden tijdens noodsituaties; een noodgeval tijdens evenementen kan ervoor zorgen dat bezoekers snel het plein willen verlaten en dat de hulpdiensten voldoende toegang willen hebben. De overkapping mag hier geen belemmering voor zijn.

3.1.2 Grote oppervlakte

Eén van de problemen van de tijdelijke overkappingen c.q. tenten was de kleine capaciteit van mensen die naar binnen kunnen. Dit werd veroorzaakt door de beperkte grootte van deze oplossingen. Een van de doelstellingen is daarom het beschikken over een grote oppervlakte. Dit zorgt ervoor dat er genoeg ruimte is waar bezoekers droog kunnen staan. Het deel van de ambitie met betrekking tot het verhogen van de bezoekersaantallen kan zo behaald worden.

3.1.3 Hoge gebruiksvriendelijkheid

De overkapping wordt gebruikt door evenementen en zal dus een hoge gebruiksvriendelijkheid moeten garanderen voor de organisatoren van deze evenementen. Om dit te bewerkstelligen is het doel uiteengegafd in een aantal subdoelen. De overkapping zal gebruikt worden voor meerdere evenementen van een verschillende aard. Om dit te bevorderen is multi-inzetbaarheid als doelstelling opgesteld. Voor elk evenement moet de overkapping opgebouwd worden, om ervoor te zorgen dat de evenementen daadwerkelijk de overkapping gaan gebruiken moet er dus voor gezorgd worden dat de moeite van het opbouwen laag is. Dit kan bewerkstelligd worden door lage opbouwkosten, lage opbouwtijd en lage transportkosten. Deze factors kunnen de kosten drukken voor het gebruik van de overkapping; dit komt door minder vereiste mankracht en kosten. De overkapping moet onderhouden worden, hier zijn kosten aan verbonden en deze moeten zo laag mogelijk zijn. Deze kosten kunnen opgesplitst worden in schoonmaakkosten en opslagkosten; deze moeten minimaal zijn.

3.1.4 Sfeerverhogend

Zoals genoemd in het projectdocument dat is uitgegeven door Stichting OCS wordt ernaar gestreefd dat de overkapping de Grote Markt een betere sfeer geeft. Het probleem van de huidige overkappingen is dat de sfeer op het plein achteruitging. Zo klaagde café-eigenaar Louis Bentert over het feit dat vanuit zijn café constant tegen de achterkant van de tent werd aangekeken (Tubantia, 2013). Om de sfeer te verhogen dient de overkapping zichtlijnen vanuit de cafés op de Grote Markt te behouden. Dit kan bewerkstelligd worden door het minimaliseren van het gebruik van constructie-elementen en een voldoende hoge overkapping. Daarnaast dient de overkapping voldoende van onderen verlicht te worden om zo een sfeervolle setting te creëren. Als laatste dient de ontwikkelde overkapping te passen bij de uitstraling van de Grote Markt.

3.2 Vaststellen systeem

Het vaststellen van het systeem en zijn grenzen is gedaan op basis van de geografische plaats van het systeem en type product dat ontwikkeld gaat worden. Het systeem dat in dit onderzoek wordt geanalyseerd, is de overkapping die gebouwd wordt op de Grote Markt. Het systeem is afgebakend door de fysieke constructie van de overkapping en bevestigingspunten in de grond/gebouwen. Het beheer van de overkapping en hetgeen dat hierbij komt kijken, wordt ook gerekend tot het systeem. Eventuele randzaken zoals podia worden niet gerekend tot het systeem. Er is daarnaast voor gekozen om het systeem als *blackbox* en niet als *glassbox* (waarin entiteiten van het systeem vaststaan) weer te geven. Hier zijn twee redenen voor:

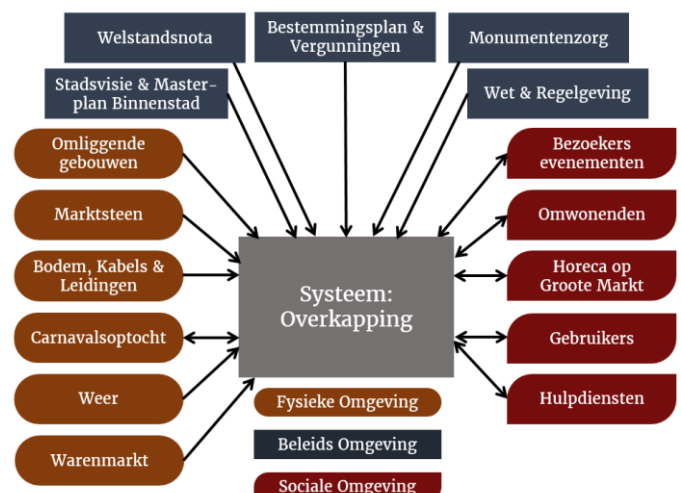
- Uit verkennend onderzoek is gebleken dat vele alternatieven mogelijk zijn voor het bouwen van een dergelijke overkapping. Om alle opties open te houden, is ervoor gekozen om het systeem als een *blackbox* weer te geven.
- In dit onderzoek wordt gekeken naar een ontwerp tussen concept- en voorontwerp-niveau. Op dit niveau is het ontwerpen van details nog niet aan de orde. Vandaar dat een karakterisering van het systeem als *blackbox* voldoet.

3.3 Vaststellen relevante omgeving

Uit de analyse is gebleken dat de relevante omgeving van dit systeem omvangrijk is, dit betekent dat er met veel aspecten rekening gehouden moet worden. In Figuur 6 is het systeem en haar omgeving weergegeven in een zogenaamd *systemediagram*. In dit figuur is onderscheid gemaakt tussen drie groepen van omgevingsfactoren:

- **Beleidsomgeving:** De beleidsomgeving komt voort uit beleidsdocumenten van de Gemeente Oldenzaal/regering die invloed uitoefenen op het systeem. Hierbij is het vooral van belang dat er extra regels aan de overkapping opgelegd kunnen worden vanwege het gebruik tijdens evenementen (zoals vluchtroutes, opstelplaatsen van brandweer).
- **Fysieke omgeving:** Fysieke elementen in de omgeving die invloed uitoefenen op het systeem of die beïnvloed worden door het systeem. Voornamelijk de recente herinrichting van de Grote Markt heeft veel invloed op het systeem.
- **Sociale omgeving:** Stakeholders die invloed uitoefenen op het systeem of die door het systeem beïnvloed worden.

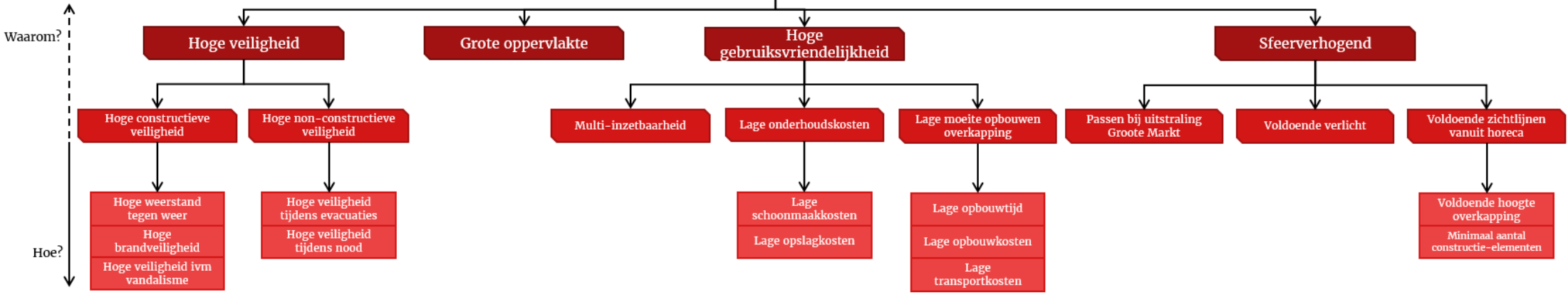
De richting van de pijl geeft aan of de entiteit het systeem beïnvloed of vice versa. Een dubbele pijl geeft een wisselwerking tussen entiteit en systeem aan. Een uitgebreidere analyse van de omgevingsfactoren die in Figuur 6 worden genoemd, is te vinden in Bijlage B2. Hierin worden de details van elk van deze entiteiten besproken.



Figuur 6: Systemediagram voor de ontwikkeling van de overkapping

Het vergroten van de weersonafhankelijkheid en bezoekersaantallen van evenementen op de Grote Markt door het realiseren van een permanente oplossing.

**Ontwikkelen overkapping
Grote Markt**



Figuur 7: Doelenboom voor het ontwikkelen van een overkapping voor de Grote Markt

4 Stakeholder-, eisen- en functionele analyse

Het doel van de stakeholder-, eisen- en functionele analyse is het vaststellen van de relevante stakeholders en hun eisen en wensen met betrekking tot de overkapping. Daarnaast moeten de eisen vanuit andere invalshoeken en de functies van het systeem vastgesteld worden. Eerst zal de stakeholderanalyse besproken worden. Vervolgens zal het Programma van Eisen besproken worden. Als laatst wordt de functionele analyse gegeven.

4.1 Stakeholderanalyse

Voor het selecteren van de stakeholders is een definitie opgesteld voor wat wordt verstaan onder stakeholder in dit onderzoek. De theorie achter de definitie is te vinden in Bijlage A1.3.1. De definitie is als volgt:

Elk individu, organisatie of bedrijf dat direct invloed heeft op de te ontwikkelen overkapping of door de te ontwikkelen overkapping beïnvloed wordt.

Hieronder is de samenvatting van de uitgebreide stakeholderanalyse gegeven die te vinden is in Bijlage C1. Daarnaast wordt het geconstrueerde macht-belang diagram besproken.

4.1.1 Stakeholders

Een aantal stakeholders zijn hier, om het overzicht te bewaren, gegroepeerd op basis van de aard van deze stakeholders. Mochten er meer stakeholders in één groep zitten dan is onder deze groep aangegeven welke stakeholders zijn meegenomen.

Gemeente Oldenzaal

Gemeente Oldenzaal is het hoogste bevoegde gezag op het grondgebied van de Grootte Markt en grondeigenaar. De taak van de gemeente die van belang is voor dit onderzoek is het verlenen van omgevings- en evenementenvergunning voor de Grootte Markt. De gemeente is een machtige stakeholder vanwege de formele bevoegdheden die ze toebedeeld heeft gekregen; daarnaast is de gemeente een bron van kennis over de Grootte Markt. Het belang van de gemeente bij het ontwikkelen van de Grootte Markt is het stimuleren van het toerisme in Oldenzaal zoals aangegeven is in de Stadsvisie en het Masterplan. De Gemeente Oldenzaal staat neutraal tegenover het ontwikkelen van een overkapping.

Horeca

De horeca is een indirecte gebruiker van de overkapping en kunnen door de overkapping worden beïnvloed (zowel positief als negatief). De taak van de horeca is het verkopen van etens- en drinkwaren in hun panden op de Grootte Markt, tevens betalen zij mee aan de evenementen. De grootste machtsbron van deze stakeholder is de collectieve macht. Er zijn 13 ondernemingen met 10 eigenaren: samen zouden ze het systeem kunnen beïnvloeden. Het belang van de horeca bij de ontwikkeling van een overkapping is het verminderen van de negatieve impact van slecht weer op de omzet. Daarnaast wil men niet dat de tijd en financiering die in de organisatie van het evenement is gestopt voor niets is als er geen bezoekers zijn. De stakeholder heeft over het algemeen een positieve opinie over de ontwikkeling van een overkapping; dit verschilt echter per horecaondernemer. De volgende horeca-ondernemingen zijn meegenomen:

- | | | | |
|-------------------|------------|-----------|----------------------------|
| - De Bisschop | - Ome Hans | - Markant | - Grand Café De Dominee |
| - Hotel Ter Stege | - Markt19 | - Frenzz | - Café Bierlokaal De Engel |
| - De Dikke Neut | - Sirtaki | - Oase | - Las Carretas |
| | | | - Tante Annie's |

Organisatoren Evenementen

De organisatoren van evenementen zijn van belang vanwege hun rol als gebruiker van de overkapping. Ook de evenementen die de overkapping niet gebruiken kunnen beïnvloed worden door eventuele permanente constructies. De taak van deze stakeholder is het organiseren van de

evenementen; zij hebben hierbij de bevoegdheid om de benodigde vergunningen aan te vragen en dienen zich te houden aan de regels voor evenementen. Het belang van de organisatoren is het verminderen van de weersafhankelijkheid, het verhogen van de sfeer, het creëren van een open karakter en het verhogen van de focus op straatcarnaval. Deze belangen verschillen per stakeholder. De stakeholders staan positief tegenover de ontwikkeling van een overkapping. Vanwege hun bekendheid bij bezoekers en inwoners van Oldenzaal en keuze om de overkapping te gebruiken, zou deze stakeholder veel macht kunnen uitoefenen op de te ontwikkelen overkapping. De volgende stakeholders zijn meegenomen vanwege hun hoge bezoekersaantallen en bekendheid binnen Oldenzaal. Zij zijn toonaangevend voor de openbare evenementen en het toerisme in Oldenzaal.

- Carnavalsvereniging De Kadolstermennekes
- Boeskool is Lös
- Junior Chamber International (JCI) Oldenzaal (IJsbaan Groote Markt)
- Oldenzaal Muzikaal

Stichting Oldenzaal Carnaval Stapstad

Stichting OCS sponsort en promoot evenementen binnen Oldenzaal en heeft de bevoegdheid om het muntgebruik tijdens evenementen te regelen. Stichting OCS is een overkoepelende organisatie vanwege de samenwerking met zowel horeca als evenementen. Om deze reden is ervoor gekozen om deze stakeholder mee te nemen. De stakeholder zal gedeeltelijk financieel worden van de overkapping en kan door hun betrokkenheid bij de evenementen invloed uitoefenen op de ontwikkeling van de overkapping. Voor hun bestaansrecht en financiële bronnen zijn ze, echter, wel afhankelijk van het gebruik van de Stapstadmunt in Oldenzaal. Het belang van Stichting OCS bij het ontwikkelen van de overkapping is het verhogen van de weersafhankelijkheid van de evenementen en het verbeteren van de sfeer om zo Oldenzaal te kunnen promoten. Stichting OCS staat voorzichtig positief tegenover de ontwikkeling van een overkapping.

Gespecialiseerd Constructiebedrijf

Voor de bouw en ontwerp van de overkapping is een constructiebedrijf nodig dat hierin gespecialiseerd is. Vanuit dit bedrijf kunnen additionele eisen volgen met betrekking tot de ontwikkeling van de overkapping. De taak van het constructiebedrijf is het ontwerpen en doorrekenen van de constructie waarbij ze de verantwoordelijkheid hebben om zich te houden aan wet- en regelgeving. De voornamelijkste machtsbron van deze stakeholder is kennis, maar ook materieel om de overkapping te realiseren. Echter, vanwege het aanbod van meerdere constructiebedrijven is de invloed die de stakeholder daadwerkelijk kan uitvoeren beperkt. Het belang van het constructiebedrijf is het behalen van financiële winst. Het is niet van belang hoe de stakeholder staat tegenover de ontwikkeling van een overkapping voor de Groote Markt.

Hulpdiensten

De taak van deze stakeholder is het verzorgen van hulpverlening tijdens noodgevallen zoals brand of gewonden. Daarnaast krijgt deze stakeholder meestal een adviserende functie toebedeeld door gemeente, waarmee ze invloed kunnen uitoefenen op de te ontwikkelen overkapping. Voor de hulpdiensten is veiligheid het belangrijkste aspect bij de ontwikkeling van een overkapping. Naast de adviserende functie, kan deze stakeholder ook invloed uitoefenen op het systeem door de grote kennis die aanwezig is omtrent (brand)veiligheid.

Marktlieden

De marktlieden op de Groote Markt kunnen door de overkapping beïnvloed worden. Zowel tijdens de bouw als tijdens het gebruik kan deze stakeholder negatief beïnvloed worden. Er wordt verwacht dat een tijdelijke verplaatsing van de markt tijdens constructiewerken en de grootte van mogelijke permanente onderdelen voornamelijk van belang zijn voor deze stakeholder. De stakeholder kan voornamelijk macht uitoefenen via de positieve impact die de warenmarkt heeft op het toerisme in Oldenzaal. Daarnaast is ook collectieve macht van belang. Het is niet bekend hoe de stakeholder staat tegenover de ontwikkeling van een overkapping.

Omwonenden

De omwonenden van de Groote Markt kunnen beïnvloed worden door de overkapping. Zowel tijdens het gebruik als tijdens de bouw kan men overlast ondervinden. Er wordt verwacht dat het aanzicht van de Groote Markt en de overlast tijdens constructiewerken voornamelijk van belang zijn voor deze stakeholder. De voornamelijkste machtsbron van deze stakeholder is de collectieve macht. Het is niet bekend hoe de stakeholder staat tegenover de ontwikkeling van een overkapping voor de Groote Markt.

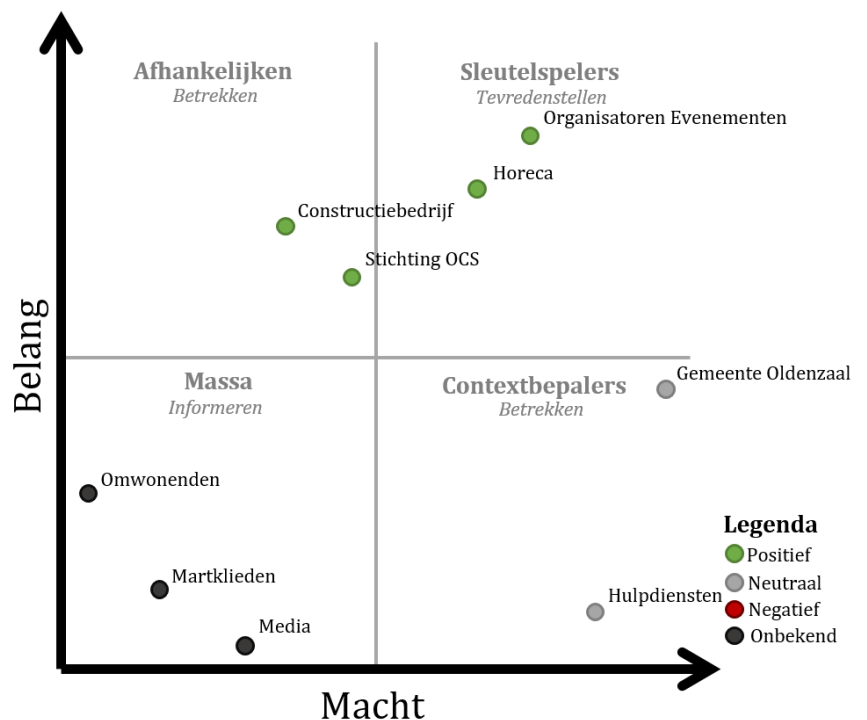
Media

De media heeft de taak om de inwoners van Oldenzaal en omstreken te informeren. Zij hebben hierbij de verantwoordelijkheid om correct, feitelijk nieuws te verspreiden. De media heeft geen belang bij het ontwikkelen van de overkapping, maar kan door hun positiemacht wel bepalen hoe de ontwikkeling van de overkapping in beeld wordt gebracht. Dit zou effect kunnen hebben op de manier waarop de inwoners tegenover deze ontwikkeling aankijken.

4.1.2 Macht-Belang Diagram

Het Macht-Belang diagram is een tool dat gebruikt wordt door projectteams om de positie van de verschillende stakeholders te bepalen. Dit wordt gedaan op basis van de macht die de stakeholders kunnen uitoefenen op de ontwikkeling van de overkapping en het belang dat zij hierbij hebben (De Graaf, 2014). Dit macht-belang diagram is gemaakt op basis van de besproken karakteristieken van de stakeholders in voorgaande paragraaf. In Figuur 8 is het macht-belang diagram te vinden voor de ontwikkeling van een overkapping op de Groote Markt. Naar het voorbeeld van De Graaf (2014) is het figuur ingedeeld in vier groepen in welke de stakeholders zijn ingedeeld. Onder de naam van de groep is aangegeven op welke manier de stakeholdergroep meegenomen dient te worden in de ontwikkeling.

Wat geconcludeerd kan worden uit deze analyse, is dat de stakeholders met een hoger belang over het algemeen positiever staan tegenover het ontwikkelen van de overkapping. De stakeholders met meer macht staan echter neutraal tegenover de ontwikkeling. Mochten zij niet overtuigd worden van het nut, veiligheid en inpassing van deze ontwikkeling, dan zal de kans kleiner zijn dat de overkapping gerealiseerd wordt. Daarnaast is het van belang dat de media, omwonenden en marktlieden voldoende geïnformeerd worden over de voortgang in de ontwikkeling van de Groote Markt zodat een correct beeld van de overkapping geschetst kan worden.



Figuur 8: Macht-belang diagram ontwikkeling overkapping Groote Markt. Stippen geven opinie van stakeholders aan.

4.2 Programma van Eisen

Naar aanleiding van de gehouden interviews met de stakeholders en de inventarisatie van de overige eisen is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld. De eisen die uit de interviews volgden en de overige eisen zijn te vinden in Bijlage C2 & C3. De methode die is gebruikt om deze eisen om te zetten in bruikbare eisen voor het PvE is te vinden in Bijlage A1.4. Alhoewel de eisen zo veel mogelijk oplossingsvrij en SMART zijn gemaakt, zijn er eisen overgebleven waarvoor dit niet gedaan kon worden op dit detailniveau. Dit zijn voornamelijk de eisen omtrent gebruik en onderhoud. In Tabel 2 is het PvE te vinden voor de ontwikkeling van een verwijderbare overkapping voor de Grote Markt. Elke eis heeft een ID, omschrijving, criterium (hoe de eis wordt gemeten), prestatie (de prestatie waarnaar wordt gestreefd), breedte (waar een ontwerpalternatief binnen moet vallen), prioriteit (het belang van de eis) en de bron (de herkomst van de eis). De betekenis van o.e. is *overkoepelende eis*, dit soort eisen worden uitgewerkt door onderliggende eisen. In Tabel 1 is de manier waarop het PvE is gestructureerd, weergegeven.

Tabel 2: Programma van Eisen

Tabel 1: Structurering
Programma van Eisen

Eisengroep
1 Globale eis
1.1 Onderliggende eis
1.1.1 Verder uitgewerkte eis

Eis-ID	Eis	Criterium	Prestatie	Breedte	Prioriteit	Bron
1	Locatie					
1.1	De overkapping dient te passen binnen bestemmingsplan	Inpassing	Inpassen	Moet inpassen	Randvoorwaarde	Bestemmingsplan Binnenstad
1.1.1	Bouwwerk mag maximaal 10 meter hoog zijn	Hoogte in meter	10 meter	Max. 10 meter	Randvoorwaarde	Bestemmingsplan Binnenstad
1.2	De overkapping dient te passen binnen het evenemententerrein	Inpassing	Inpassen	Geen	Randvoorwaarde	Gemeente Oldenzaal
1.3	De overkapping dient ondergrondse infrastructuur niet aan te tasten	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Gemeente Oldenzaal
1.3.1	De overkapping dient kabels en leidingen niet aan te tasten	Aantasting	Niet aantasten	Geen	Eis	Gemeente Oldenzaal
1.3.2	De overkapping dient kratten onder bomen niet aan te tasten	Aantasting	Niet aantasten	Geen	Eis	Gemeente Oldenzaal
1.4	De overkapping dient de Twentse Carnavalsoptocht te faciliteren	Faciliteren	Faciliteren	Geen	Randvoorwaarde	De Kadolstermennekes
1.5	De overkapping dient de locatie van de Marktsteen niet aan te tasten	Aantasting	Niet aantasten	Geen	Randvoorwaarde	Onderzoeker
1.6	De overkapping dient de bomen en lantaarnpalen niet aan te tasten	Aantasting	Niet aantasten	Geen	Eis	Onderzoeker
2	Constructie					
2.1	De overkapping dient constructief veilig te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Doelstellingen
2.1.1	De constructie dient niet te bezwijken onder kritieke belasting	Bezwijking	Niet bezwijken	Geen	Randvoorwaarde	Bouwbesluit 2012, NEN-EN 13782

Eis-ID	Eis	Criterium	Prestatie	Bandbreedte	Prioriteit	Bron
2.1.2	De fundering dient niet te bezwijken onder kritieke belasting	Bezwijking	Niet bezwijken	Geen	Randvoorwaarde	Bouwbesluit 2012, NEN-EN 13782
2.1.3	De draagconstructie dient brandveilig te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Doelstellingen, Bouwbesluit 2012, NEN-EN 8020-41
2.1.3.1	De draagconstructie dient onbrandbaar te zijn	Brandklasse	B	A1 – B	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41, NEN-EN 13501-1
2.1.3.2	De draagconstructie dient niet te druppen bij brand	Brandende druppels-klasse	d0	Maximaal d0	Randvoorwaarde	Onderzoeker
2.1.3.3	De draagconstructie dient geen rook te produceren bij brand	Rookproductie-klasse	s1	s1 – s2	Randvoorwaarde	Onderzoeker
2.1.4	Het membraan dient brandveilig te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Doelstellingen, Bouwbesluit 2012, NEN-EN 8020-41
2.1.4.1	Het membraan dient onbrandbaar te zijn	Brandklasse	B	A1 – B	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41, NEN-EN 13501-1
2.1.4.2	Het membraan dient niet te druppen bij brand	Brandende druppels-klasse	d0	Maximaal d0	Randvoorwaarde	Onderzoeker
2.1.4.3	Het membraan dient geen rook te produceren bij brand	Rookproductie-klasse	s1	s1 – s2	Randvoorwaarde	Onderzoeker
2.1.5	Het membraan en de draagconstructie dient bestendig te zijn tegen vandalisme	Bestendigheid	Bestendig	Geen	Eis	Onderzoeker
2.2	De overkapping dient veilig te zijn bij calamiteiten	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Doelstellingen, Hulpdiensten
2.2.1	De overkapping dient de bereikbaarheid van de hulpdiensten niet te beperken	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Hulpdiensten
2.2.1.1	Hulpdiensten dienen een voldoende brede doorgang te hebben over de Grote Markt	Breedte in meter	3.5 meter	Minimaal 3.5 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid
2.2.1.2	Hulpdiensten dienen een voldoende hoge doorgang te hebben over de Grote Markt	Hoogte in meter	4.2 meter	Minimaal 4.2 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid
2.2.1.3	De doorgang van de brandweer dient zich niet onder de overkapping te bevinden	Plaatsing doorgang	Niet onder overkapping	Geen	Eis	Hulpdiensten
2.2.2	Er dienen opstelplaatsen voor de brandweer aanwezig te zijn	Aanwezig	Aanwezigheid	Geen	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid
2.2.2.1	De opstelplaatsen dienen breed genoeg te zijn	Afstand in meter	4	Minimaal 4 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid
2.2.2.2	De opstelplaatsen dienen lang genoeg te zijn	Afstand in meter	10	Minimaal 10 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid

Eis-ID	Eis	Criterium	Prestatie	Bandbreedte	Prioriteit	Bron
2.2.2.3	Opstelplaatsen van blusvoertuigen dienen maximaal 40 meter van de ingang van gebouwen te zijn	Afstand in meter	40	Maximaal 40 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid
2.2.2.4	De opstelplaatsen dienen zich niet te bevinden onder de overkapping	Plaatsing opstelplaatsen	Niet onder overkapping	Geen	Eis	Hulpdiensten
2.2.3	De overkapping dient veilig te ontluchten zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41
2.2.3.1	De overkapping dient te beschikken over vluchtrouteaanduiding	Aanwezigheid aanduiding	Aanwezig	Geen	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41
2.2.3.2	De overkapping dient snel ontruimd te zijn	Tijd in minuten	1 minuut	Maximaal 1 minuut	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41
2.2.3.3	De afstand tot een nooduitgang dient maximaal 30 meter te zijn	Afstand in meter	30 meter	Maximaal 30 meter	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41
2.2.4	De overkapping dient te beschikken over voldoende noodverlichting	Lichtsterkte op vloer in lux	1 lux	Minimaal 1 lux	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41
2.3	De overkapping dient zicht op evenementen te behouden	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Oldenzaal Muzikaal
2.3.1	Een persoon op het podium in de Kerkstraat dient zichtbaar te zijn voor alle toeschouwers onder de overkapping	Zichtbaarheid	6 meter	Minimaal 6 meter	Eis	Boeskool is Lös, Oldenzaal Muzikaal
2.3.2	De overkapping dient ergonomisch gebruik te maken van kolommen en spankabels	Aantal kolommen en spankabels	Minimaal	Geen	Eis	Boeskool is Lös, Oldenzaal Muzikaal
2.3.2.1	De overkapping dient een kolomvrije overspanning te hebben	Locatie kolommen en spankabels	Rand	Geen	Eis	Onderzoeker
2.4	De overkapping dient te passen binnen de uitstraling van de Groote Markt	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	De Dominee, De Engel, Las Carretas
2.4.1	De overkapping dient volledig uit het zicht te zijn als deze niet opgebouwd is	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Gemeente Oldenzaal, De Dominee, De Engel, Las Carretas
2.4.1.1	De overkapping dient volledig demontabel te zijn	Demontabelheid	Volledig demontabel	Geen	Eis	Gemeente Oldenzaal, De Dominee, De Engel, Las Carretas
2.4.1.2	De funderingen van de overkappingen dienen af te dekken te zijn	Afdekbaarheid	Volledig afdekbaar	Geen	Wens	Gemeente Oldenzaal, De Dominee, De Engel, Las Carretas
2.4.2	Overkapping dient een open karakter te hebben	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	De Dominee, Boeskool is Lös, Kadolstermennekes, Las Carretas, JCI Oldenzaal

Eis-ID	Eis	Criterium	Prestatie	Bandbreedte	Prioriteit	Bron
2.4.2.1	De rand van de overkapping dient rondom voldoende hoogte te hebben	Hoogte in meter	3.5 meter	Minimaal 3.5 meter	Eis	De Dominee, Boeskool is Lös, Kadolstermennekes, Las Carretas, JCI Oldenzaal
2.4.2.2	De overkapping dient geen zijwanden te hebben	Aanwezigheid zijwanden	Niet aanwezig	Geen	Eis	De Dominee, Boeskool is Lös, Kadolstermennekes, Las Carretas, JCI Oldenzaal
2.4.3	De overkapping dient goedkeuring te verkrijgen door Monumentencommissie	Goedkeuring verkrijgen	Goedgekeurd	Geen	Randvoorwaarde	Kadernota Cultureel Erfgoed
2.4.4	De overkapping dient goedkeuring te verkrijgen door Stadsbouwmeester	Goedkeuring verkrijgen	Goedgekeurd	Geen	Randvoorwaarde	Welstandsnota 2012
2.5	De overkapping dient een zo groot mogelijke oppervlakte van het evenemententerrein op de Grote Markt te overdekken	Oppervlakte in % van oppervlakte evenemententerrein	70%	Minimaal 70%	Eis	Onderzoeker, Oldenzaal Muzikaal
2.6	Overkapping dient 21 achtereenvolgende dagen te kunnen blijven staan	Tijd in dagen	21 dagen	Minimaal 21 dagen	Eis	JCI Oldenzaal
3	Installaties					
3.1	De overkapping dient te beschikken over verlichting op de overkapping	Aanwezigheid verlichting	Aanwezig	Geen	Eis	Tante Annie's, Boeskool is Lös, Oldenzaal Muzikaal
3.1.2	Verlichting dient bestendig te zijn tegen vandalisme	Bestendigheid	Bestendig	Geen	Wens	Doelstellingen
3.2	De overkapping dient te beschikken over hemelwaterafvoer	Aanwezigheid	Aanwezig	Geen	Eis	Opdrachtgever, De Dominee
4	Ontwerpfase					
4.1	De overkapping dient ontwikkeld te worden in samenspraak met stakeholders	Samenspraak	In samenspraak	Geen	Eis	Markt19, Stichting OCS
5	Bouw					
5.1	Archeologische waarden dienen niet geschaad te worden door bouwactiviteiten	Schading van archeologische waardes	Niet schaden	Geen	Randvoorwaarde	Bestemmingsplan Binnenstad
5.2	De overlast tijdens de bouw dient minimaal te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Onderzoeker
5.2.1	Marktlieden dienen een alternatieve plek toegewezen te krijgen tijdens bouw	Toewijzing	Toewijzen	Geen	Eis	Onderzoeker
5.2.2	Overlast voor omwonenden en horeca dient geminimaliseerd te worden	Overlast	Minimaal	Geen	Wens	Onderzoeker

Eis-ID	Eis	Criterium	Prestatie	Bandbreedte	Prioriteit	Bron
6	Gebruik					
6.1	De overkapping dient gemakkelijk te zijn in gebruik	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Stichting OCS
6.1.1	De op- en afbouw van de overkapping dient gemakkelijk te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Doelstellingen
6.1.1.1	De op- en afbouwkosten dienen minimaal te zijn	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Oldenzaal Muzikaal, Las Carretas
6.1.2.2	De op- en afbouw van de overkapping dient snel te zijn	Tijd in dagen	1 dag	Maximaal 1	Eis	Tante Annie's, Boeskool is Lös, Oldenzaal Muzikaal, JCI Oldenzaal
6.1.2	De overkapping dient opgeslagen te kunnen worden	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Doelstellingen
6.1.2.1	De opslagkosten dienen minimaal te zijn	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Doelstellingen
6.1.3	De overkapping dient getransporteerd te kunnen worden naar de Groote Markt	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Oldenzaal Muzikaal, Las Carretas
6.1.3.1	De transportkosten dienen minimaal te zijn	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Oldenzaal Muzikaal, Las Carretas
6.1.4	Randzaken omtrent het gebruik van de overkapping dienen geïntegreerd te worden	Integratie	Geïntegreerd worden	Geen	Wens	JCI Oldenzaal
6.1.5	Er dienen afspraken te worden gemaakt omtrent het beheer van de overkapping	Afspraken	Maken afspraken	Geen	Eis	Stichting OCS, Tante Annie's
6.2	De overkapping dient de bevoorrading van de horeca niet te vermoeilijken	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Gemeente Oldenzaal
6.2.1	Vrachtverkeer dienen een voldoende brede doorgang te hebben	Breedte in meter	5 meter	Minimaal 5 meter	Eis	Gemeente Oldenzaal
7	Onderhoud					
7.1	De overkapping dient gemakkelijk te onderhouden zijn.	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Stichting OCS, Doelstellingen
7.1.1	De kosten voor onderhoud dienen minimaal te zijn	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Stichting OCS, Doelstellingen
7.1.2	De overkapping dient snel te onderhouden en repareren zijn	Tijd in dagen	Minimaal	Geen	Wens	Onderzoeker
7.2	De overkapping dient gemakkelijk schoon te maken zijn.	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Stichting OCS, Doelstellingen
7.2.1	Kosten voor schoonmaak dienen minimaal te zijn.	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Stichting OCS, Doelstellingen

4.3 Functionele analyse

De eerste stap van eisen naar een ontwerp is de analyse van de functies van het systeem. De functies beschrijven wat een systeem moet *kunnen* of *doen*. Deze zijn opgesteld op basis van de eisen die gesteld zijn aan het systeem, maar ook op basis van de doelstellingen. Tegelijkertijd zorgden nieuwe functies ervoor dat er nieuwe eisen opgesteld dienden te worden. Dit iteratieve proces heeft als uitkomst een FAST-diagram (functieboom) waarin de functies staan weergegeven.

4.3.1 Taak van het systeem

De taak beschrijft de reden waarom het systeem bestaat en dient als eerste opgesteld te worden bij de analyse van de functies. De taak van de overkapping is gedefinieerd als volgt:

Het bieden van een droge evenementenruimte.

4.3.2 Onderliggende functies

Vanuit de opgestelde taak zijn de onderliggende functies uiteengehaald; hieruit volgden een basisfunctie (waar het systeem niet zonder kan) en vier ondersteunende functies (verhoogt acceptatie van de gebruiker). Hieronder worden deze functies kort besproken en beargumenteerd:

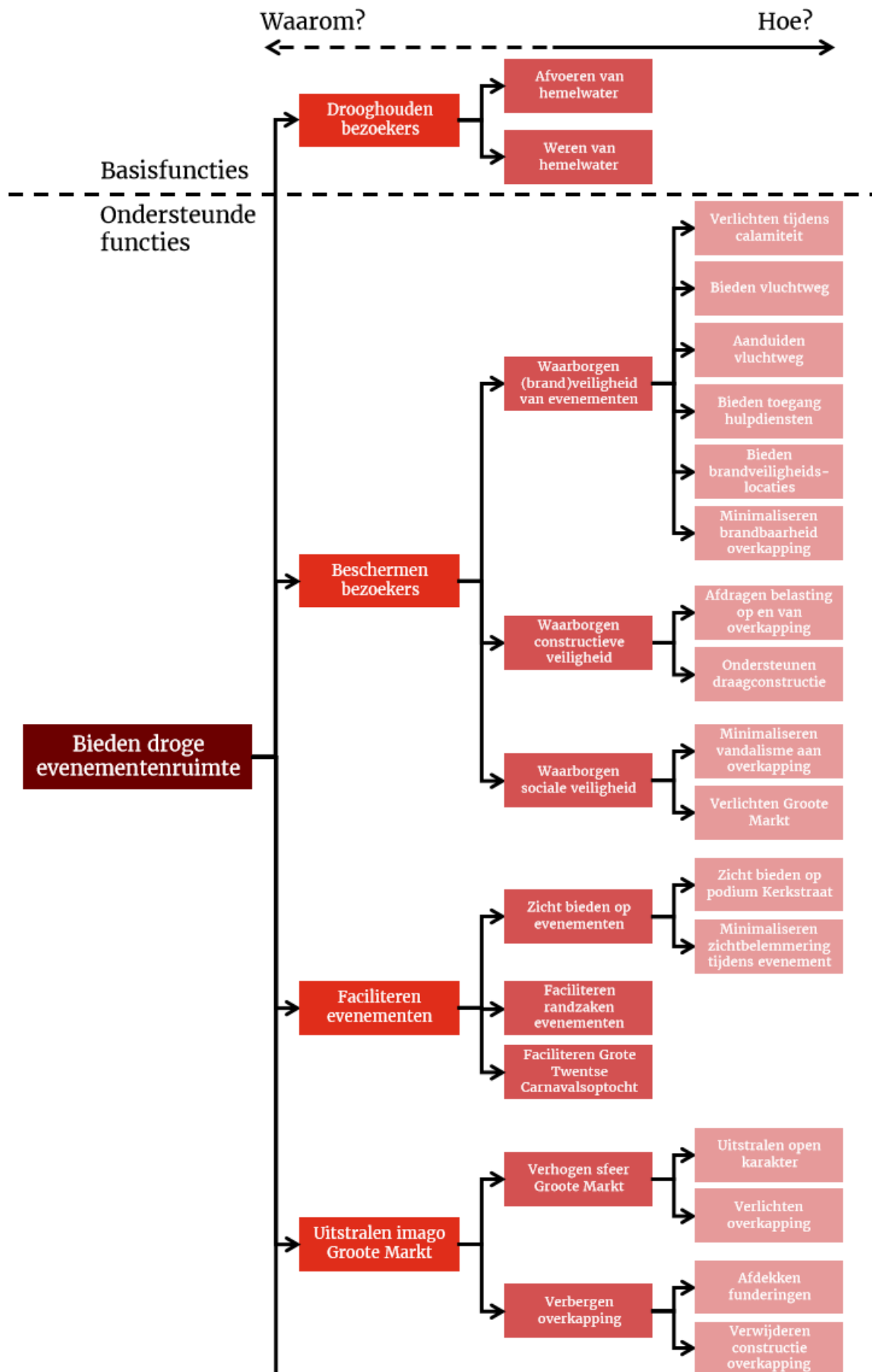
- **[Basisfunctie] Drooghouden bezoekers:** De belangrijkste functie van de overkapping is het drooghouden van de bezoekers van de evenementen. Als de overkapping dit niet kan vervullen dan heeft het geen nut dat de overkapping gerealiseerd wordt.
- **[Ondersteunende functie] Beschermen bezoekers:** Naast het drooghouden van de bezoekers, moeten deze ook beschermd worden door het verzekeren van de (brand)veiligheid.
- **[Ondersteunende functie] Faciliteren evenementen:** De overkapping zal gebruikt worden tijdens evenementen, de overkapping zal deze evenementen moeten kunnen faciliteren. Er is voor gekozen om deze functie een ondersteunende functie te maken omdat de overkapping ook zou kunnen functioneren zonder deze functie.
- **[Ondersteunende functie] Uitstralen imago Grote Markt:** Om de sfeer te verhogen en de overkapping zo min mogelijk op te laten vallen dient de overkapping het imago van de Grote Markt uit te stralen.
- **[Ondersteunende functie] Waarborgen gemak:** Voor de organisatoren is het belangrijk dat de overkapping makkelijk is in gebruik. De overkapping dient daarom een aantal zaken te faciliteren die dit gemak waarborgen.

4.3.3 FAST-diagram

Het FAST-diagram met de onderliggende functies is te vinden op de volgende pagina in Figuur 9. Hierin staat de taak aan de linkerkant aangegeven en wordt van grof (links) naar fijn (rechts) gewerkt. Er geldt daarnaast van links naar rechts een Hoe?-logica: een onderliggende functie is het antwoord op hoe de bovenliggende functie wordt bewerkstelligd. Van rechts naar links geldt een Waarom?-logica (Pro Rail, Rijkswaterstaat, 2009). Zo is te zien dat *Beschermen bezoekers* wordt bewerkstelligd door *Waarborgen constructieve veiligheid*, *Waarborgen brandveiligheid* en *Zicht bieden*.

4.3.4 Requirements Allocation Sheet

Om te controleren of elke eis een functie toegewezen heeft gekregen en vice versa, is een Requirements Allocation Sheet gemaakt. Deze is te vinden in Bijlage C4. Zoals blijkt uit deze tabel zijn bijna alle eisen, op een aantal locatie-gerelateerde eisen na, gekoppeld aan een bijbehorende functie in Figuur 9. Hierdoor wordt een goede koppeling van de eisen met de objecten gemakkelijker.





Figuur 9: FAST-diagram voor overkapping Grootte Markt

5 Genereren van ontwerpalternatieven

De volgende fase van het engineeringproces is het genereren van de ontwerpalternatieven. Hiervoor is eerst een literatuuronderzoek naar voorgespannen membraanconstructies gedaan wat nodig was voor het kunnen opstellen van verschillende alternatieven. Daarna zal de objectenboom, die gekoppeld is aan het FAST-diagram, worden besproken. Als laatst zullen de ontwikkelde ontwerpalternatieven besproken worden.

5.1 Voorgespannen membraanconstructies

Vanuit de Universiteit Twente is er beperkte kennis aanwezig op het gebied van voorgespannen membraanconstructies. Het is daarom van belang dat er een theoretisch kader wordt gegeven over dit type constructie. Met deze kennis kan een betere achtergrond worden gegeven bij het analyseren van het systeem, genereren van eisen en het creëren van de alternatieven. Als eerste zal een historische achtergrond worden gegeven over de totstandkoming van het vakgebied van voorgespannen membraanconstructies. Vervolgens worden drie elementen van voorgespannen membraanconstructies geanalyseerd. Als laatst worden een aantal trends en alternatieven besproken.

5.1.1 Ontwikkeling

Men gebruikt al zo'n 44.000 jaar tenten (Harvie, 2017), maar die hebben zich door de jaren (voornamelijk de afgelopen twee eeuwen) sterk ontwikkeld. Volgens Harvie (2017) waren de rondreizende circussen met kegelvormige overkappingen van zo'n 50 meter in doorsnee een belangrijk startpunt voor de ontwikkeling van grote overkappingen. Uit deze ontwikkelingen vloeide het eerste bedrijf voort dat gespecialiseerd was in het maken van circustenten: Stromeyer en Co. Dit bedrijf zou later belangrijk blijken voor het mogelijk maken van onderzoek naar nieuwe technieken in dit onderzoeksveld (Harvie, 2017).

Er is verdeeldheid over waar precies de geboorte ligt van dit vakgebied. In 1896, tijdens de Nizny Novgorod tentoonstelling in Rusland was het paviljoen voor Structural Engineering ontworpen door Shukhov (Harvie, 2017). Shukhov ontwierp hiervoor een rond gebouw met een dak gemaakt van voorgespannen staalkabels met stalen panelen; dit was in essentie de eerste stalen membraan overkapping ter wereld (Brumfield, 1991). Harvie (2017) stelt, echter, dat de opening van de J.S. Dorton Arena in Raleigh in 1952 als de geboorte van de moderne tent wordt gezien. Hier werd op grote schaal een voorgespannen kap met zadelvorm toegepast.

Volgens Volner (2012) kan Frei Otto, een Duitse architect, aangewezen worden als "founding father" van de moderne membraanconstructies. Hetgeen hem inzicht gaf in het ontwerpen van membraanconstructies, was het bestuderen van zeepbellen. Zeepbellen kunnen een grote oppervlakte overspannen, terwijl ze een minimale dikte hebben (Volner, 2012). Volgens Shreya Sen (z.j., p. 1) ontdekte Otto het volgende:

In the 1970's Otto observed that given a set of fixed points, soap film will spread naturally between them to offer the smallest achievable surface area.

Een zeep-laag tussen bepaalde punten vormt een zo klein mogelijk oppervlakte tussen deze punten zodat vorm in evenwicht is (Shreya Sen, z.j.). Uit Bridgens & Birchall (2012) blijkt dat de zogeheten *soap-film form-finding analysis* nog steeds gebruikt wordt in het ontwerpen van de vorm van het membraan. Dit gebeurt echter digitaal door het gebruik van software.

Volgens Volner (2017) zijn de belangrijkste principes voor membraanconstructies door Frei Otto vastgelegd. Na de oprichting van het Institute for Lightweight Structures in 1957 (Harvie, 2017) is de focus van het onderzoek voornamelijk geweest op het verfijnen van de wiskunde en theorie achter dit soort membraanconstructies (Volner, 2012). Daarnaast stelden ontwikkelingen in materiaal (met name de opkomst van kunststof) de architecten in staat om grotere lengtes te overspannen vanwege de grotere kracht die het materiaal kan weerstaan.

5.1.2 Technische basiskennis

Om te begrijpen wat van belang is bij verschillende elementen van de overkapping is het nodig om kennis op te doen over deze elementen. Eerst worden daarvoor de ontwerpprincipes van voorgespannen membraanconstructies besproken, vervolgens zal elk element van een membraanconstructie kort besproken worden.

Ontwerpprincipes

Het meest kenmerkende aspect van een membraanconstructie is de gekromde of vervormde vorm. Deze ontwerpkeuze komt volgens Nijssen (2012, p. 120) vanwege de volgende karakteristieken van een membraan:

Een als plat vlak, gespannen membraan is in principe buigslap; de buigstijfheid (EI) is nihil. Voor de opname van een kracht P loodrecht op het membraan moet dit eerst vervormen.

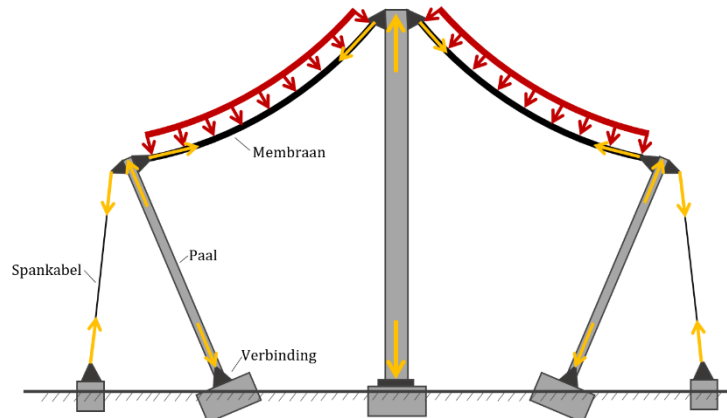
Mollaert et al. (2015) stelt dat er twee soorten vervormingen zijn waarin een membraan gespannen kan worden:

- **Synclastisch:** Membraan buigt naar dezelfde kant in alle richting.
- **Anticlastisch:** Membraan buigt naar tegenovergestelde kant in twee richtingen.

Deze vervorming is van belang bij het ontwerp; Beccarelli (2015, p. 19) stelt het volgende over de kromming van het membraan:

Only an adequate geometry, designed with a correct level of double curvature (anticlastic for pre-stressed surfaces, synclastic for inflated components) can support the downward and upward wind and snow loads without ponding and fluttering problems.

Een anticlastisch ontwerp zorgt er dus voor dat het membraan niet gaat klapperen omdat de vervorming beperkt wordt (Nijssen, 2012), daarnaast kan voldoende vervorming voorkomen dat er sneeuw of water opgebouwd wordt op het membraan. De krachtenafdracht in de onderdelen van een membraanconstructie zijn als volgt: het membraan wordt opgespannen en ondergaat hierdoor trekkracht. Deze spankracht wordt afgedragen op de draagconstructie en de spankabels



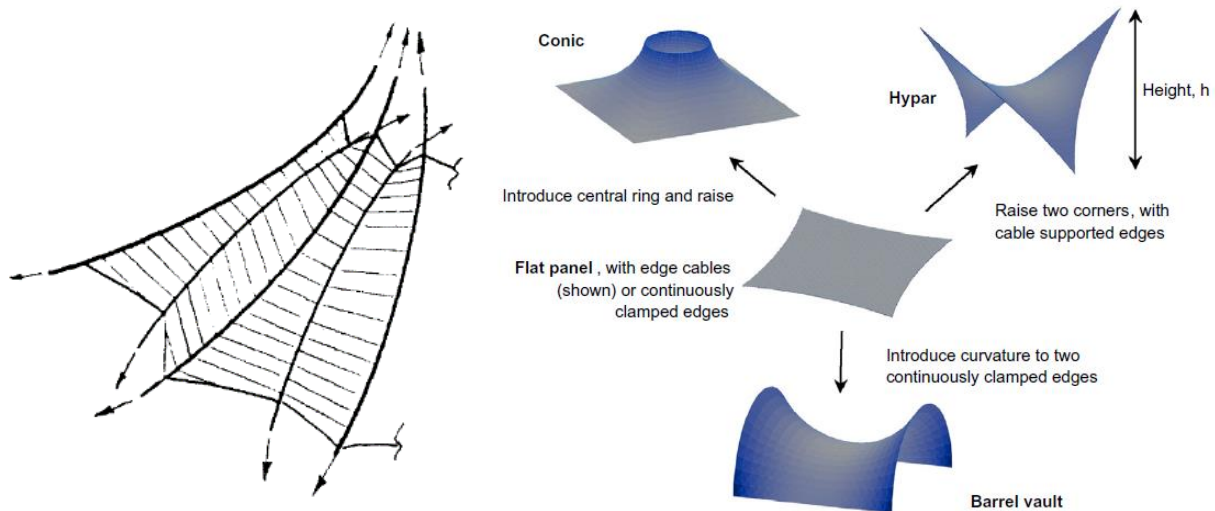
Figuur 10: Krachtenafdracht in elementen van een overkapping.

die respectievelijk een druk- en trekkracht zullen ondervinden (Nijssen, 2012). In Figuur 10 is een schematische weergave gegeven van de krachtenafdracht. De kritieke belasting op het membraan komt door een combinatie van sneeuw/regen-belasting en windbelasting (Bridgens & Birchall, 2012). Deze belasting is plaats-afhankelijk: de locatie van de membraanconstructie (in een open veld of bebouwde omgeving) bepaalt de belasting die de deze aan moet kunnen (IFAI, 2005).

Uit Kneen (1990) en Bridgens & Birchall (2012) blijkt dat er vier standaard vormen zijn die gebruikt worden bij het ontwerpen van membraanconstructies, deze zijn allen anticlastisch (zie Figuur 11). Door verschillende combinaties van deze vormen te gebruiken, kunnen de ontwerpen gemaakt worden. De drie vormen worden hieronder kort besproken:

- **Zadelvlak/hypar:** Membraan dat in een zadelvorm is gevormd. Dit wordt gedaan door altemnerende hoge en lage ondersteuning te gebruiken (Kneen, 1990).

- **Golflak:** Alternierende omhoog en omlaag afgespannen kabels. Dit zorgt ervoor dat windbelasting van zowel de onder- als bovenkant opgenomen kan worden (Kneen, 1990).
- **Hoogpuntvlak:** Membraan dat in een conische vorm is gevormd. Dit wordt gedaan door een ring aan te brengen in het membraan, het materiaal wordt vervolgens gevormd door de ring te verhogen met ondersteuning (Kneen, 1990).
- **Boogvlak:** Membraan dat in tunnelvorm is gevormd. Dit wordt gedaan door twee zijdes recht te houden en twee zijdes te krommen met een boog (Bridgens & Birchall, 2012).



Figuur 11: Golflak links (Kneen, 1990) en overige drie vormen rechts (Bridgens & Birchall, 2012)

Membraan

Het membraan van een membraanconstructie bestaat veelal uit een textielweefsel dat bewerkt is met een coating. De keuze voor een bepaald soort textielweefsel bepaalt uiteindelijk de prestatie van het membraan; met name de fysieke prestatie (de kracht die het membraan kan opnemen) wordt bepaald hierdoor. Het patroon van weven heeft invloed op de sterkte van het membraan. De gekozen coating, daarentegen, bepaalt de eigenschappen van het membraan op het gebied van UV-wering en waterdichtheid (Beccarelli, 2015). Bij de keuze van het materiaal van het membraan dient ook gekeken te worden naar de brandveiligheid, kleurmogelijkheden en onderhoudsintensiteit (MGS Architecture, 2010). Een membraan kan op zichzelf rond de 15 meter overspannen, voor een grotere lengte dient een staalkabel ter versteviging aangebracht te worden (Kneen, 1990). Er zijn vier veelgebruikte materialen voor membranen:

- **PVC gecoat polyesterweefsel:** Flexibel en makkelijk te verwerken materiaal met een levensduur van 15-20 jaar (Tentech, z.j. b).
- **PTFE gecoat glasvezelweefsel:** Lange levensduur (meer dan 40 jaar) en kan in veel klimaten gebruikt worden (Birdair, z.j.). Het materiaal is echter fragiel (alleen al een vouw kan het membraan verzwakken) en vereist daarom zorgvuldige installatie (Tentech, z.j. b).
- **Siliconen gecoat glasvezelweefsel:** Lange levensduur (vergelijkbaar met PTFE) en milieuvriendelijk. Dit product wordt nog niet veel gebruikt, maar is wel aan het opkomen (Tentech, z.j. b).
- **ETFE-folie:** Lange levensduur (meer dan 40 jaar) (Tentech, z.j. b) en erg licht doorlatend waardoor het als vervanging van glas gebruikt kan worden (Birdair, z.j.). Dit materiaal wordt veelal gebruikt bij luchtkussens (Tentech, z.j. b).

Draagconstructie

De draagconstructie kan bestaan uit kolommen en eventueel spankabels die verbonden zijn aan de grond. Deze constructie vangt de druk- en trekkrachten op die ontstaan door het opspannen van het membraan en draagt deze af aan de grond. Dit kan gedaan worden door middel van twee soorten krachtsystemen:

- **Gesloten krachtsysteem:** Spanning van het membraan wordt opgenomen door de kolommen. De belasting door het membraan wordt “opgesloten” in de draagconstructie, waardoor er geen spankabels nodig zijn. De fundering dient enkel de belasting door de draagconstructie en de windbelasting hierop op te nemen.
- **Open krachtsysteem:** De spanning van het membraan wordt niet “opgesloten” in de draagconstructie, maar direct door spankabels afgedragen aan de funderingen. Hierdoor ontstaan er grote krachten in de fundering.

Bij het maken van de draagconstructie worden voornamelijk stalen of aluminium buizen gebruikt (IFAI, 2002). De diktes van de buizen hangt af van de krachten en momenten die ontstaan in de constructie bij de maatgevende belastingcombinaties. Er zijn drie manieren waarop de kolommen verankerd kunnen worden in de grond:

- **Starre verbinding:** Bij een starre verbinding zijn de palen die de draagconstructie vormen ingeklemd; ze brengen dus een moment over naar de grond en kunnen daarom op zichzelf staan zonder ondersteuning (Huntington, 2000).
- **Verbinding met één vrijheidsgraad:** Bij een verbinding met één vrijheidsgraad kan de top van de paal bewegen in één richting (Huntington, 2000). De verbinding kan gezien worden als een scharnier. De paal kan zowel verticale als horizontale krachten overbrengen.
- **Verbinding met twee vrijheidsgraden:** Bij een verbinding met twee vrijheidsgraden kan de top van de paal in alle richtingen bewegen (Huntington, 2000). De verbinding kan gezien worden als een balscharnier. De paal kan alleen verticale krachten over brengen en kan niet op zichzelf staan.

De verbindingen worden gevormd door een verbinding van de constructie aan een aansluiting op een fundering op staal of op palen (Nijse, 2012). Voor starre verbindingen kan dit gebeuren door de draagconstructie door middel van een voetplaat te verbinden aan bouten die meegegoten zijn in een betonnen fundering. Voor de twee andere manieren van verbinden wordt er veelal een element meegegoten in het beton of vast gebouwd aan het beton. Dit element kan een scharnier of balscharnier zijn waaraan de constructie vast gemaakt kan worden (Huntington, 2000).

De spankabels verbinden het membraan met de draagconstructie en verbinden de draagconstructie met de omgeving (funderingen of omliggende gebouwen). De spankabels zijn in veel gevallen gemaakt van staal, hun dikte hangt af van de trekkracht die in deze elementen aanwezig is. Een belangrijk punt in het ontwerpen van deze spankabels is de verbinding met de omgeving. IFAI (2010) benadrukt het belang van goede verbindingen binnen de membraanconstructie en met omgeving:

The connections are where all the forces that act on and within a tension structure come together, and where the success of the design is made or lost. Problems that occur in a tension structure are most frequently found at the interface between different systems.

De manier waarop de spankabels verankerd zijn, hangt af van het ontwerp en of deze verbonden zijn met de grond of een gebouw. Bij het verankeren van spankabels in gebouwen is het belangrijk dat deze vast wordt gemaakt aan de draagconstructie van het gebouw. De sterkste verbindingen aan gebouwen zijn bouten die door de constructie heen gaan en vastgemaakt worden aan de achterkant. Naast fysieke verankering (door middel van bouten en schroeven), is ook chemische verankering mogelijk (door middel van epoxy) (IFAI, 2005). Het soort verankering en mogelijkheid van verankering aan gebouwen hangt echter wel sterk af van het materiaal waar het aan verankerd wordt. Façades en dragende elementen van gebouwen die niet berekend zijn op de extra kracht kunnen ongeschikt zijn voor dit soort verbindingen (IFAI, 2005).

Een alternatief voor het verbinden van de spankabels aan een gebouw, is het verbinden van deze kabels aan een fundering. Er zijn hier twee opties voor: een dood gewicht of dynamische trekpalen in de grond (Nijse, 2012). In de fundering zitten aansluitingen voor een verbinding of meegegoten verbinding waaraan de spankabels bevestigd kunnen worden. Hier is het ook weer mogelijk om de kabel te laten roteren (Huntington, 2000).

5.1.3 Innovatie

Vanwege de grote flexibiliteit in het ontwerp van membraanconstructies is het mogelijk om voor elk project een unieke constructie te ontwerpen. Met de gegeven standaardvormen kan een scala aan verschillende overkapping gebouwd worden. Er zijn, echter, sinds de eerste, standaard membraanconstructies een aantal innovaties geweest:

- **Semipermanent/demontabel:** Membraanconstructies worden voor een specifieke plek ontworpen waar een deel van de constructie (fundering en/of draagconstructie) blijft staan. Hierin kan het membraan binnen korte tijd bevestigd worden (Tentech, z.j. a).
- **Inklapbaar:** Membraanconstructies die bevestigd zijn met één paal in de grond. Het membraan is gevormd als kegel of omgekeerde kegel dat ingeklapt kan worden. De constructie is, echter, wel permanent. Deze constructies kunnen modulair ingezet worden; de grootste versies van deze constructies zijn 25 bij 25 meter (Premier Composite Technologies, z.j.).
- **Hydraulisch:** Membraanconstructies die in een element onder de grond zijn opgeborgen en met behulp van een hydraulische cilinder op hun plaats worden gebracht. De overkapping is bevestigd aan de gevels (PolyNed, z.j.). Echter, hier zijn weinig gevallen van bekend, de gevallen waarvoor dit wel gebruikt is beslaan een beperkt oppervlakte.

5.2 Objectenboom

De functies die in hoofdstuk 4.3 besproken zijn, dienen gekoppeld te worden aan delen van de overkapping die deze functie uitvoeren. Deze functiedragers worden objecten genoemd in Systems Engineering. Eerst zal de designgedachte (de *designratio*) besproken worden, vervolgens wordt de gemaakte objectenboom gepresenteerd.

5.2.1 Designratio

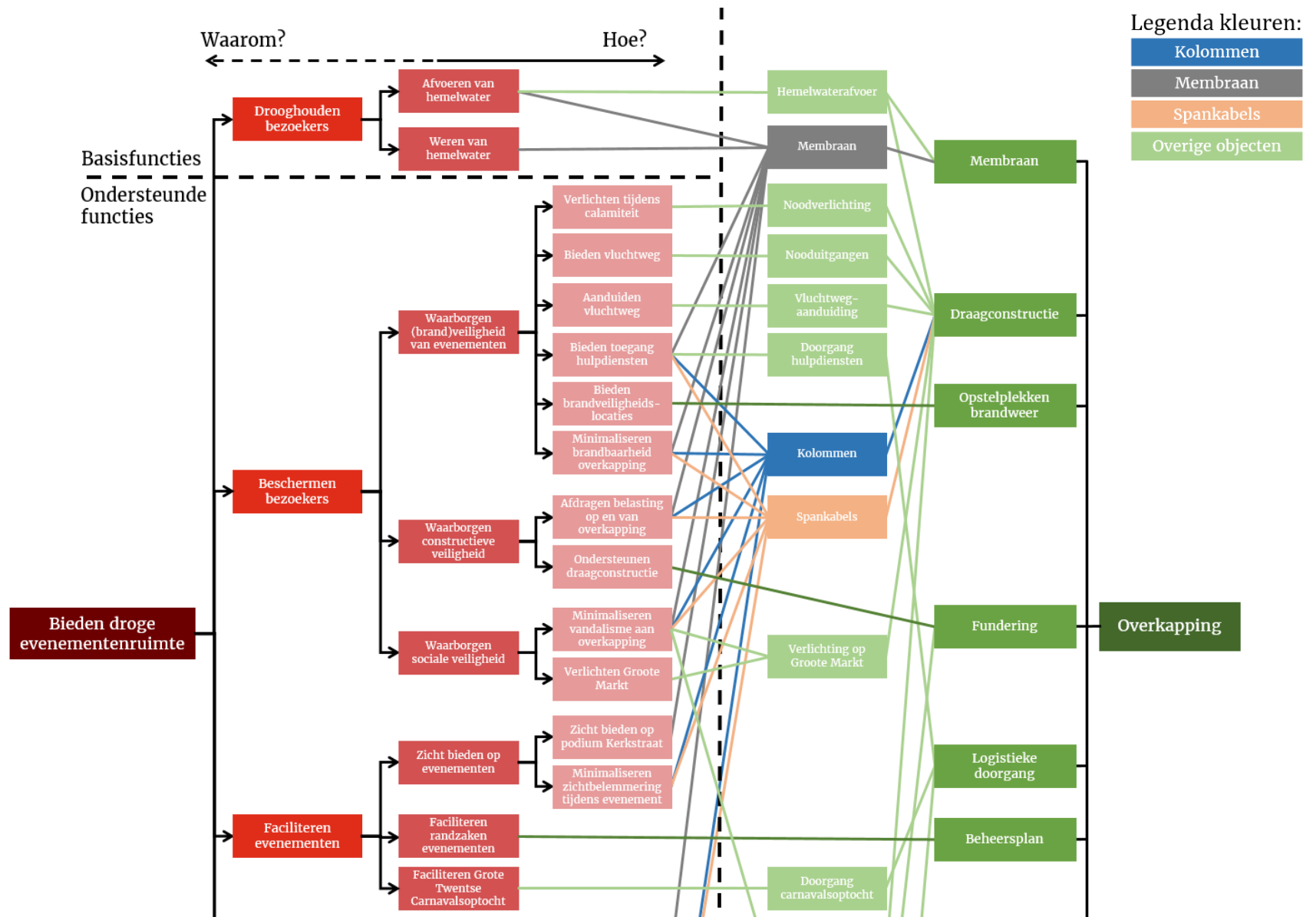
De designratio geeft aan hoe bepaalde objecten gegroepeerd worden en wat de gedachte daarachter is. Deze dient opgesteld te worden voordat de objectenboom gemaakt kan worden. De designratio die is gebruikt bij het maken van deze objectenboom is *Integratie*. Er is voor gekozen om zo veel mogelijk objecten, die normaal losstaand zouden kunnen functioneren, te integreren in elkaar om zo een zo compleet mogelijke overkapping op te leveren. Dit is bijvoorbeeld te zien in het integreren van zowel de hemelwaterafvoer als de verlichting in de draagconstructie of het creëren van één logistieke doorgang die meerdere doorgangen samenvoegt.

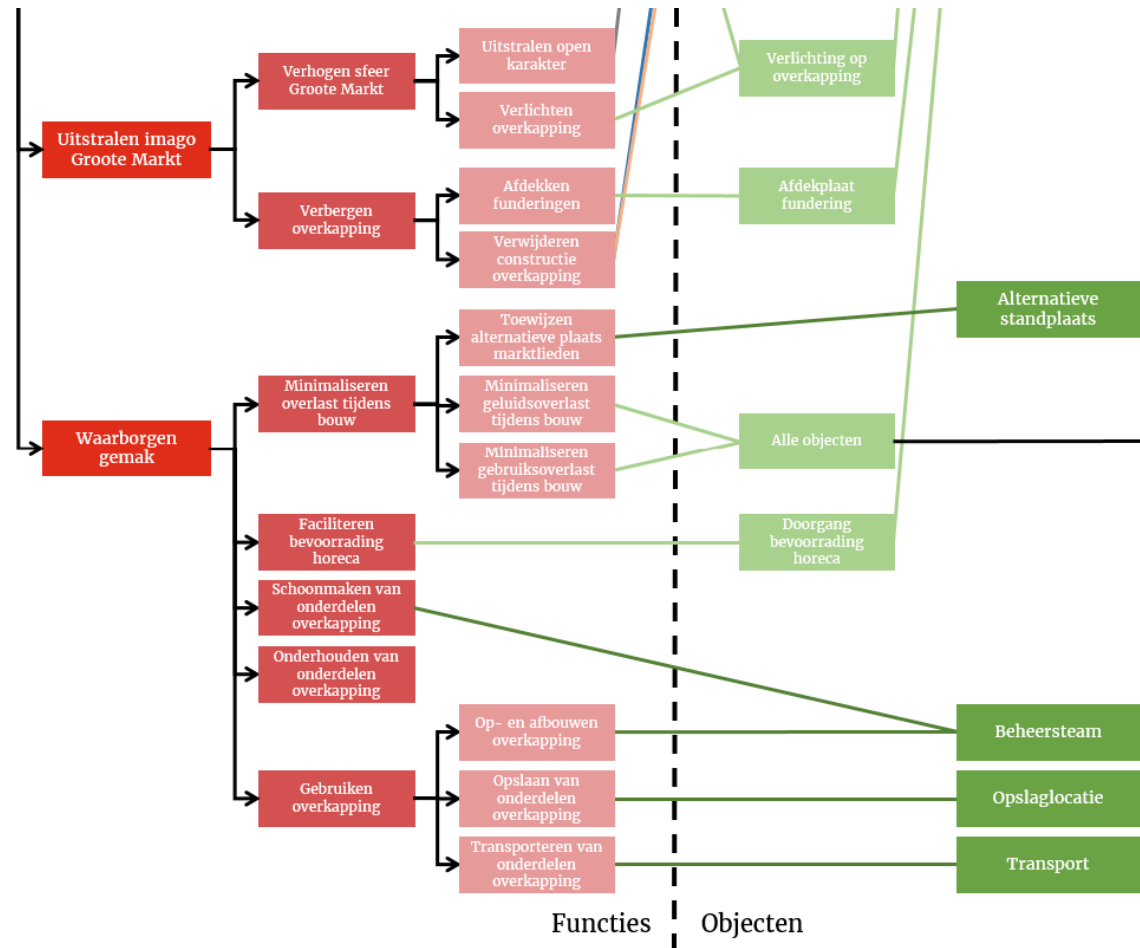
5.2.2 Objectenboom

In Figuur 12 is het FAST-diagram weergegeven aan de linkerkant die gekoppeld is met de bijbehorende objectenboom aan de rechterkant. In deze objectenboom is te zien hoe de designratio *Integratie* is toegepast door meerdere objecten te integreren in één object. Daarnaast is te zien welke objecten aan welke functie gekoppeld zijn. Een aantal functies hebben het object *Alle objecten* gekregen om zo het overzicht in het diagram te bewaren. Een aantal objecten maken niet deel uit van de overkapping zelf, maar zijn wel benodigd om de overkapping op- en af te bouwen, op te slaan, te vervoeren en te beheren.

5.2.3 Requirements Allocation Sheet

Om te controleren of elk object een functie en eis toegewezen heeft gekregen en vice versa, is een kolom toegevoegd aan het Requirements Allocation Sheet. Deze is te vinden in Bijlage C4. Zoals blijkt uit deze tabel zijn alle objecten gekoppeld aan functies en de bijbehorende eisen, op een aantal locatie-gerelateerde randvoorwaardes en eisen na.





Figuur 12: Objectenboom (rechts) gekoppeld aan FAST-diagram (links)

5.3 Stakeholder attributen en engineering karakteristieken

Het is belangrijk dat het ontwerp aansluit op de stakeholdereisen. Er is om deze reden een analyse gemaakt van de impact van engineering karakteristieken (zoals gewicht of grootte van een kolom) op de stakeholder attributen (zoals kosten of draagbaarheid van een kolom) van het systeem. Hiermee kan inzicht worden verkregen in welke engineering karakteristieken het meeste invloed hebben op de verschillende stakeholder attributen. Dit is gebruikt bij het ontwerpen van de ontwerpalternatieven. Deze analyse is gedaan door middel van een Quality Function Deployment Method (QFD Method) zoals behandeld in Cross (2005).

5.3.1 Aanpassingen QFD Method

Om de QFD Method aan te laten sluiten op de ontwerpstappen in Systems Engineering en het onderzoek zijn een aantal aanpassingen gedaan. De uitkomst van de QFD Methode kan met deze aanpassingen gebruikt worden om te zien wat de invloed is van de engineering karakteristieken van de fysieke objecten van de overkapping op de globale eisen die gesteld zijn in het PvE. Dit kan vervolgens gebruikt worden tijdens het ontwerpproces. De precieze aanpassingen zijn te vinden in Bijlage A1.5.2.

5.3.2 House of Quality

Op de volgende pagina in Figuur 13 is de uitkomst van de analyse te vinden in het zogenaamde House of Quality. Aan de linkerkant van dit figuur zijn de stakeholder attributen (de globale eisen) van de overkapping te vinden die afgeleid zijn uit het PvE. Aan de bovenkant van het figuur zijn de engineering karakteristieken van de fysieke objecten van de overkapping te vinden. In de driehoek aan de bovenkant van de figuur is aangegeven hoe bepaalde engineering karakteristieken invloed hebben op elkaar. In het centrale blok is aangegeven waardoor de attributen worden beïnvloed.

Uit het figuur kan geconcludeerd worden dat de volgende karakteristieken grote invloed hebben op de attributen van het systeem:

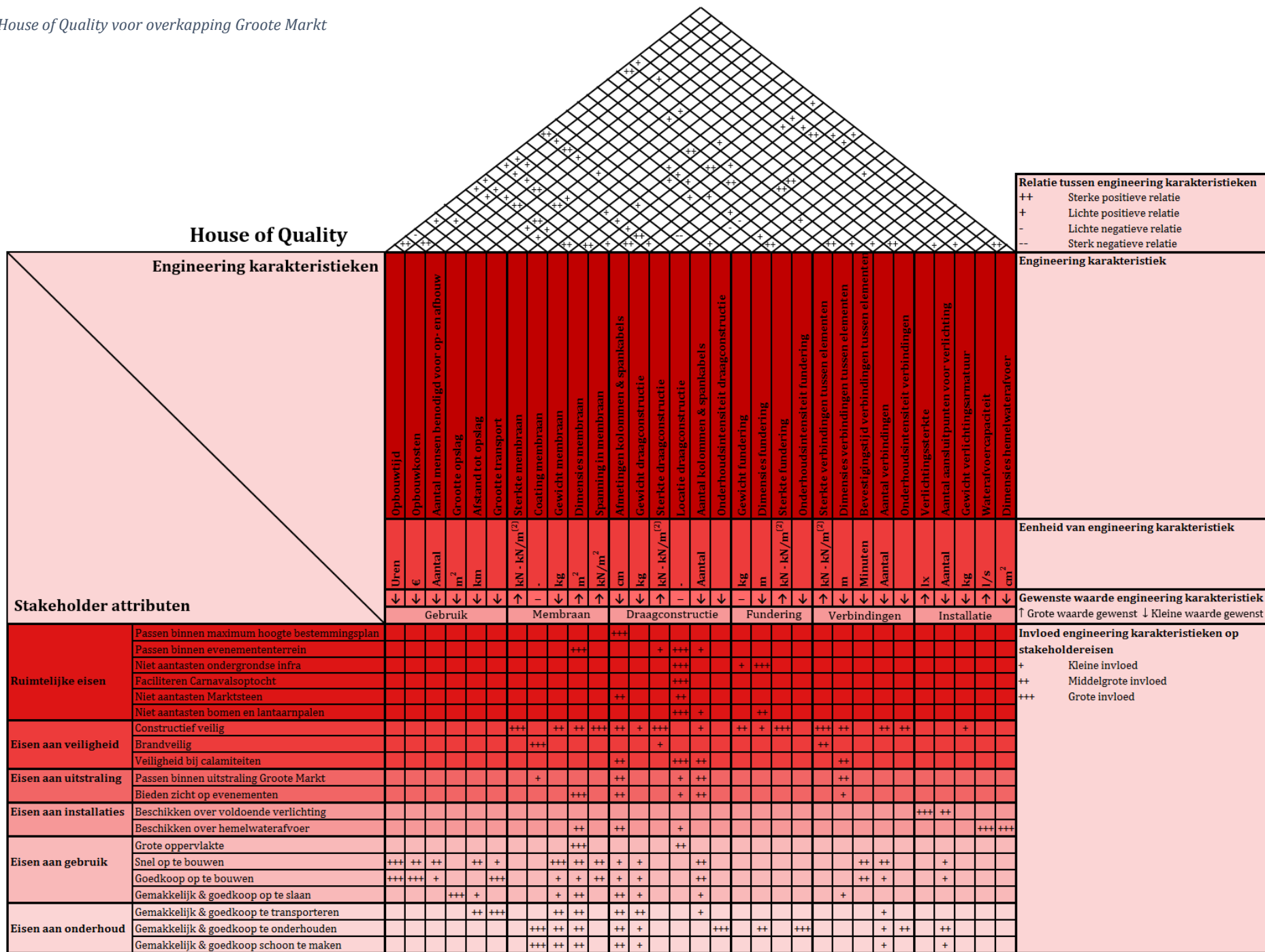
- De locatie van de draagconstructie
- Het gewicht van het membraan
- De dimensies van het membraan
- De afmetingen van de kolommen en spankabels

Engineering karakteristieken zoals de opbouwkosten en opbouwtijd hebben enkel invloed op een of twee van de attributen van het systeem. Bij de relaties tussen de engineering karakteristieken blijken ook de volgende karakteristieken van belang te zijn omdat zij veel invloed hebben op andere karakteristieken:

- Het aantal kolommen en spankabels
- De afmetingen van de kolommen en spankabels
- De sterkte van de draagconstructie
- De sterkte van de fundering
- De sterkte van de verbindingen

Bij het maken van het conceptontwerp dient rekening gehouden te worden met de relaties die volgen uit Figuur 13. Hiermee kan eenvoudig bekeken worden welke karakteristieken aangepast moeten worden om te voldoen aan bepaalde eisen en wat voor effect het aanpassen van een karakteristiek heeft op andere karakteristieken.

Figuur 13: House of Quality voor overkapping Groote Markt



5.4 Ontwerpalternatieven

De volgende stap is het maken van de ontwerpalternatieven. Voor de ontwerpalternatieven is gekozen om te kijken naar twee uitersten. De twee concepten, *Flexibel & Goedkoop* en *Focus op Drooghouden Bezoekers*, worden hieronder besproken. Deze concepten zijn opgesteld in met behulp van input door dhr. Houtman van Tentech

5.4.1 Flexibel & Goedkoop

In dit concept staan de flexibiliteit en de kosten van het gebruik en de ontwikkeling van de overkapping centraal. De focus zal liggen op de functie *Waarborgen Gemak*. De overkapping zal, om de flexibiliteit te verhogen, in dit concept bestaan uit meerdere, overlappende of aaneengeschakelde overkappingen. Deze overkappingen zullen hierdoor ook apart gebruikt kunnen worden tijdens kleinere evenementen of wanneer een evenement slechts een deel van de overkappingen wenst te gebruiken. Om de kosten te drukken zal hier ingezet worden op een zo klein mogelijke impact op de structuur van de huidige Grote Markt door ruimtelijke eisen en wensen zo veel mogelijk te honoreren.

Indeling Grote Markt & (Brand)veiligheid

Er is, ter verduidelijking van de indeling van de Grote Markt, een kaart gemaakt van dit concept ten tijde van een groot evenement zoals de Boeskool is Lös. Deze is te zien in Figuur 14. Hierop is te zien dat er binnen de beperking van de ruimtelijke eisen wordt gewerkt. Zo worden de huidige straatlantaarns en bomen intact gelaten en is in opstelplaatsen van de brandweer voorzien. Een nadeel hiervan is de beperkte ruimte die beschikbaar is voor de overkapping: 560 m². Dit is slechts 47% van het totale oppervlak van het evenemententerrein.

De bereikbaarheid van de Grote Markt tijdens evenementen voor hulpdiensten en vrachtwagens voor bevoorrading wordt automatisch gewaarborgd door de ruimte die wordt geboden aan de Grote Twentse Carnavalsoptocht. Daarnaast is meegenomen dat de overkapping niet gerealiseerd wordt op de routes naar de opstelplaatsen en de opstelplaatsen zijn zó geplaatst dat blusauto's deze makkelijk kunnen inrijden. In Figuur 26 in Bijlage D1.2 is een kaart met de routing voor de hulpdiensten en de bereikbaarheid van de omliggende panden vanaf de opstelplaatsen te zien. Hierin kan gezien worden dat de panden aan de Grote Markt binnen 40 meter van de opstelplaatsen liggen.

Overkapping

De overkapping die gebruikt wordt in dit concept bestaat uit meerdere delen die apart opgebouwd kunnen worden tijdens kleinere evenementen. Deze zullen tussen de 10-13 meter breed en lang moeten zijn om te kunnen passen binnen de toegestane ruimte. De overkappingen zullen open zijn van alle zijanten en daardoor eenvoudig te betreden zijn voor bezoekers van het evenement. In Figuur 15 en Figuur 22 t/m Figuur 25 in Bijlage D1.1 zijn een aantal impressies gegeven van mogelijke overkappingen die met dit concept gerealiseerd kunnen worden. Dit zijn, echter, enkel impressies, precieze ontwerpen hangen af van de verdere ontwerpprocedure.

De dimensies van de onderdelen van de overkapping hangen af van de krachten die worden uitgeoefend op deze onderdelen. Om de impact op de ondergrond te minimaliseren en hiermee kosten te besparen, zullen de overkappingen bestaan uit gesloten krachtsystemen. Vanwege de krachtopname van de spankracht door de draagconstructie vereisen dit soort overkappingen veelal een relatief kleine fundering en geen extra spankabels. Dit betekent, echter, niet dat dit geen impact op de ondergrondse infrastructuur heeft, maar de verwachte impact is wel lager. De funderingen voor de overkappingen komen onder maaiveldhoogte te liggen en zullen af te dekken zijn door middel van een deksel. Het is mogelijk om meerdere funderingen aan te leggen zodat de overkapping bij kleinere evenementen een andere plaats krijgt. Hierdoor kan grotere flexibiliteit gegarandeerd worden, maar dit zal meer impact hebben op de ondergrondse infrastructuur.

Het gebruik van een gesloten krachtsysteem vereist dat de draagconstructie deze krachten kan opnemen, daardoor wordt verwacht dat de draagconstructie hier zwaarder uitgevoerd dient te worden. Vormen die gebruikt kunnen worden voor deze concepten zijn het hoogpuntvlak en het zadelvlak, omdat deze vormen relatief eenvoudig af te spannen zijn binnen een draagconstructie. De constructie zal bestaan uit buizen die aan elkaar gemonteerd kunnen worden en waaraan het membraan vast gemaakt kan worden. Hierdoor is de constructie volledig demontabel en zal de draagconstructie in handelbare stukken bestaan. De draagconstructie voor dit concept bestaat uit het lichtere aluminium in plaats van het vaker gebruikte roestvast staal.

Het membraan zal gemaakt worden van een waterkerend en brandvertragend pvc-gecoat polyesterweefsel. Er zijn vele membranen van dit type beschikbaar die voldoen aan de brandveiligheidseisen zoals bijvoorbeeld het veelgebruikte Ferrari 502 (Serge Ferrari, z.j. a). Een voordeel van een pvc-polyester membraan is dat deze makkelijker te verwerken, op te bouwen en flexibeler zijn. Een ander membraan, zoals PTFE zou sneller scheuren door continue montage en demontage (Tentech, z.j. b). Het membraan in dit concept zal waarschijnlijk niet verstevig dienen te worden met een staakabel, omdat de breedte van de overkappingen binnen de maximumbreedte van een membraan valt.

Gebruik

Door het gebruik van lichtgewicht, demontabele en flexibele materialen wordt het op- en afbouwen, transporteren en opslaan van de overkapping vergemakkelijkt. Vanwege het gebruik van demontabele onderdelen van de overkapping, de kleine oppervlakte van de modules en het gebruik van lichte materialen zoals aluminium is deze overkapping relatief eenvoudig op te bouwen. Hier is de mogelijkheid om de overkapping op te laten bouwen door geïnstrueerde vrijwilligers. Daarnaast hoeft er naast mankracht weinig materieel ingezet te worden om deze overkappingen op te bouwen, wat kosten bespaart. De verwachting is dat deze overkapping binnen één dag op te bouwen is. Dit hangt af van de beschikbare mankracht en materieel en verdere details van de overkapping.

Afwatering

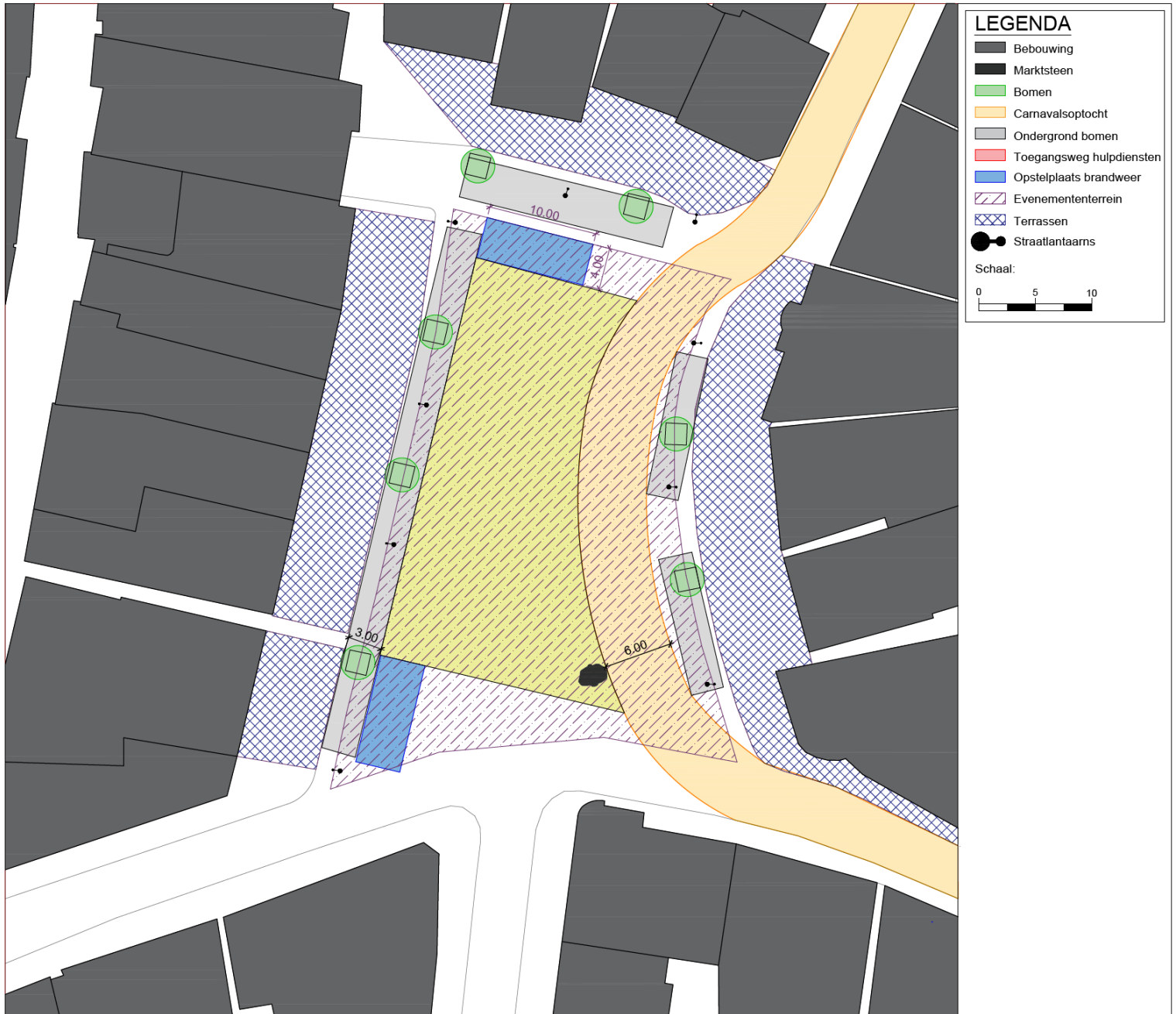
De afwatering van dit concept gebeurt per modulair deel van de overkapping. De afwatering zal in dit concept gedaan worden door het water te geleiden naar een laag punt via een rand op het membraan. Het water kan vervolgens middels een goot buiten de overkapping gedeponeed worden. Op deze plekken worden waterkolken aangelegd om het water snel af te kunnen voeren.

Calamiteiten

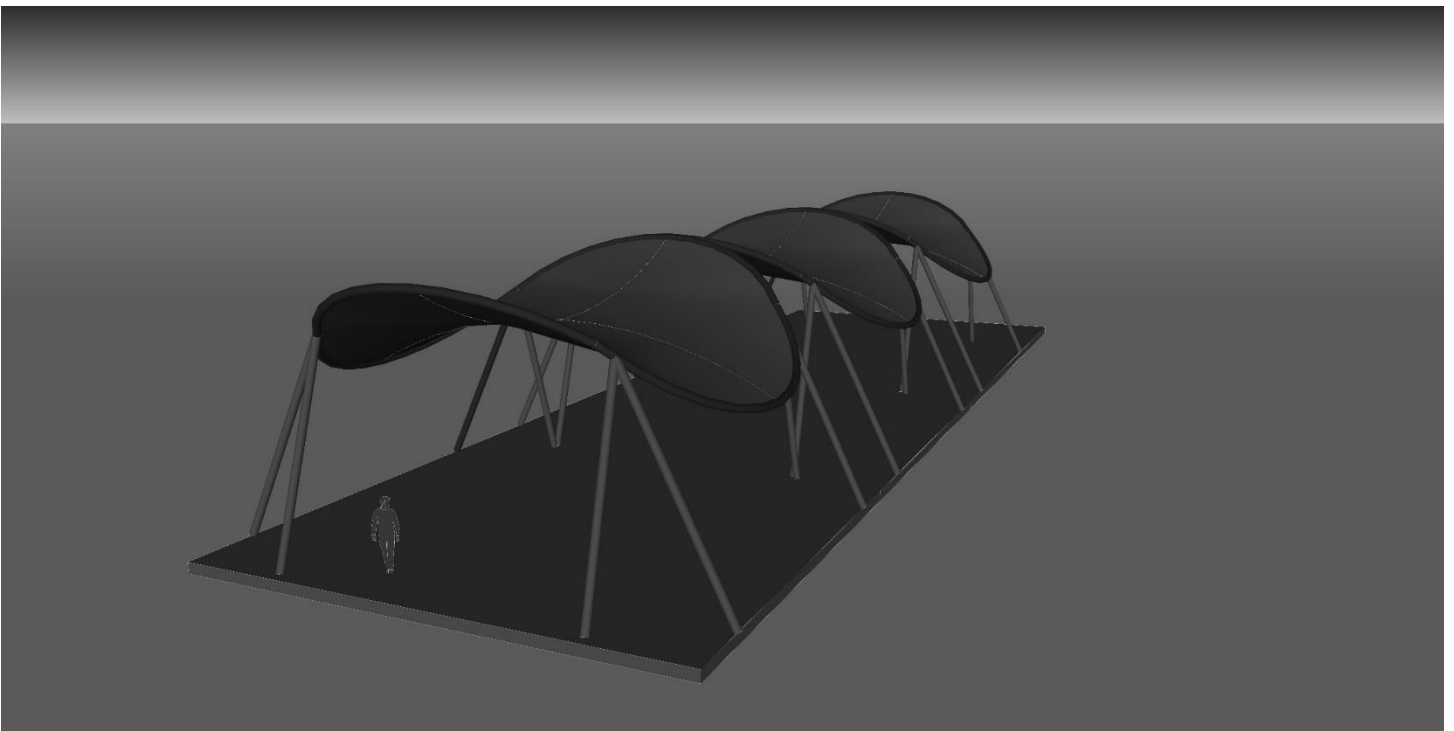
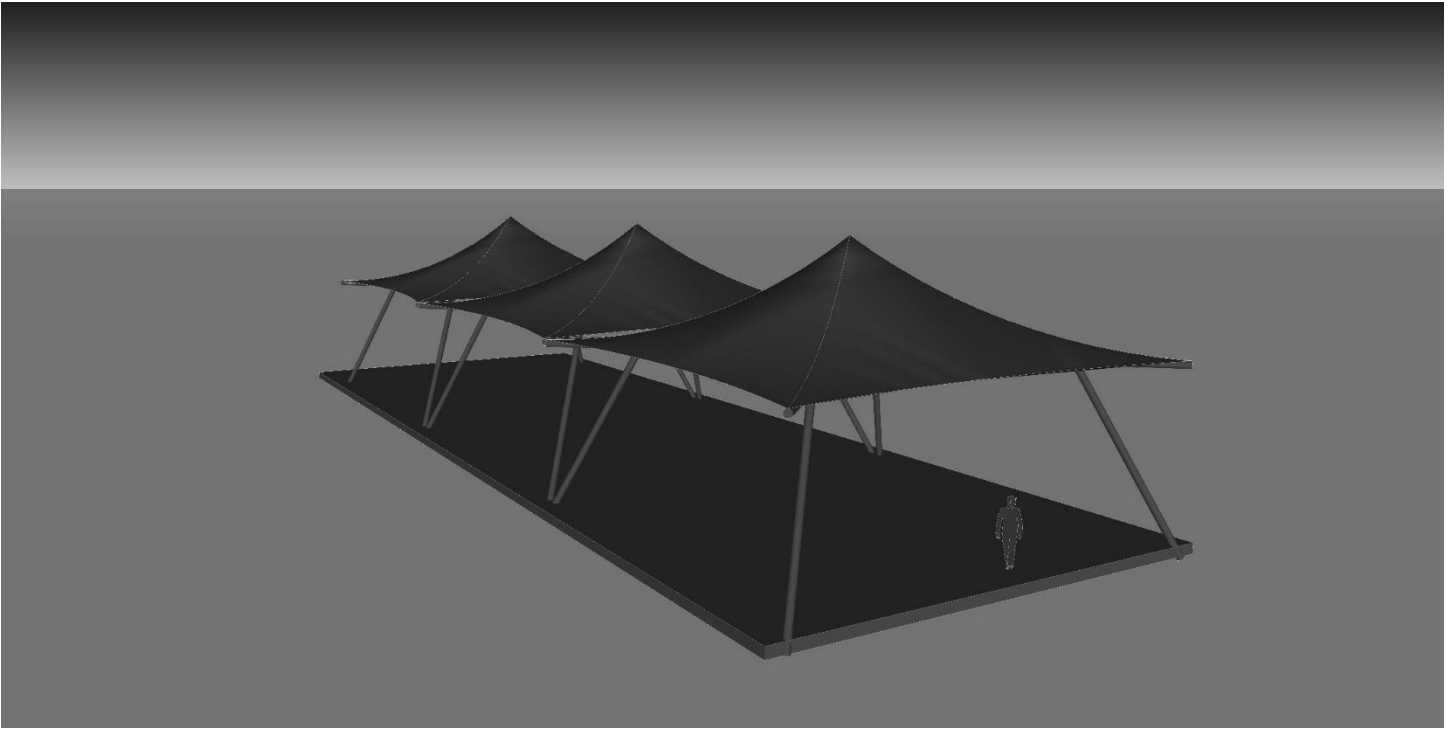
De overkapping voldoet automatisch aan een aantal eisen die gesteld worden in NEN-EN 8020-41. Vanwege de ligging van het evenemententerrein staat de overkapping op minimaal 5 meter van de gebouwen (zoals te zien in Figuur 16). Daarnaast zouden er met een oppervlakte van 560 m² hoogstens 2240 personen in de overkapping mogen staan (4 per m² zoals volgens NEN-EN 8020-41). Er is daardoor minstens 17 strekkende meter nooduitgang nodig (uitgaande van 135 personen per minuut bij vrije doorstroom). Deze lengte wordt al gehaald door de gecombineerde lengte van twee zijdes van een overkapping (deze zijn 10-13 meter per zijde). De afstand tot de nooduitgangen zijn, vanwege de beperkte grote (10-13 meter) van de modules, nooit groter dan 5 tot 6.5 meter.

Installaties

De overkapping zal beschikken over zowel sfeerverlichting op de overkapping als (nood)verlichting op de Groote Markt en vluchtrouteaanduiding. Door rekening te houden met deze wensen kan dit geïntegreerd worden in de draagconstructie (Houtman, 2017). Vanwege het lage detailniveau van dit onderzoek kan hier op dit moment nog niet verder op ingegaan worden.



Figuur 14: Inrichting Grote Markt tijdens grote evenementen voor het concept Flexibel & Goedkoop



Figuur 15: Impressies van mogelijke overkappingen voor concept Flexibel & Goedkoop

5.4.2 Focus op Drooghouden Bezoekers

In dit concept staat de hoofdfunctie van de overkapping centraal: *Drooghouden bezoekers*. Dit zal gedaan worden door een zo groot mogelijke oppervlakte van het evenemententerrein op de Grote Markt te overkappen. Hierdoor kan het aantal bezoekers wat tijdens evenementen droog kan staan gemaximaliseerd worden. Deze ontwerpgedachte zorgt ervoor dat de ontwikkeling van de overkapping een grote impact heeft op de inrichting van de Grote Markt. Met name recente wijzigingen (zoals de nieuwe bomen en lantaarnpalen), die een beperkende factor vormden in het concept *Flexibel & Goedkoop*, zullen aangepast moeten worden om dit ontwerpalternatief te kunnen faciliteren.

Indeling Grote Markt

Om de indeling van de Grote Markt inzichtelijk te maken, is een kaart gemaakt voor dit concept tijdens een groot evenement zoals de Boeskool is Lös. Deze is te zien in Figuur 16. Hierop is te zien dat de huidige bomen aan de rechterzijde van het plein plaats dienen te maken voor verplaatsbare bomen die tijdens evenementen weggehaald kunnen worden. Op deze manier wordt er extra ruimte gecreëerd voor de Grote Twentse Carnavalsoptocht en de hulpdiensten. De beschikbare oppervlakte om te bebouwen is in dit concept dan ook 790 m², dit is 66% van het totale oppervlak van het evenemententerrein.

De bereikbaarheid van de Grote Markt tijdens evenementen voor hulpdiensten wordt automatisch gewaarborgd door de ruimte die wordt geboden aan de Grote Twentse Carnavalsoptocht. Door de aanpassingen van de structuur van de Grote Markt is de zuidelijke opstelplaats iets verschoven waardoor meer ruimte is ontstaan. De opstelplaatsen zijn daarnaast zó geplaatst dat blusauto's deze makkelijk kunnen inrijden. In Figuur 32 in Bijlage D2.2 is een kaart met de routing voor de hulpdiensten en de bereikbaarheid van de omliggende panden vanaf de opstelplaatsen te zien. Hierin kan gezien worden dat de panden aan de Grote Markt binnen 40 meter van de opstelplaatsen liggen.

Overkapping

De overkapping die gebruikt wordt in dit concept bestaat uit één deel en volgt de vorm van de beschikbare ruimte om zo een maximale oppervlakte van de Grote Markt te kunnen overkappen. De overkapping dient daarnaast hoger te zijn om deze overspanning te kunnen bieden en voldoende zicht te kunnen bieden op het podium. De overkappingen zullen open zijn van alle zijanten en daardoor eenvoudig te betreden zijn voor bezoekers van het evenement. Er zijn bij dit concept wel spankabels aanwezig die doorgang naar de overkapping lastiger kunnen maken. In Figuur 17 en Figuur 28 t/m Figuur 31 in Bijlage D2.1 zijn een aantal impressies gegeven van mogelijke overkappingen die met dit concept gerealiseerd kunnen worden. Dit zijn, echter, enkel impressies, precieze ontwerpen hangen af van verder onderzoek.

De beoogde grootte van de overkapping maakt het gebruiken van een gesloten krachtsysteem lastig. Om deze reden zal er gebruikt worden gemaakt van een open krachtsysteem waarbij spankabels worden gebruikt om de krachten over te brengen naar de fundering. Dit biedt als nadeel dat er een fundering op palen gebruikt dient te worden om deze grote trekkrachten op te nemen. Dit heeft als gevolg dat de overkapping een grotere impact heeft op de indeling van de ondergrondse infrastructuur van de Grote Markt. De funderingen voor de overkappingen komen onder maaiveldhoogte te liggen en zullen af te dekken zijn door middel van een deksel.

De vormen die geschikt zijn voor deze overkapping zijn het zadelvlak en vanwege de mogelijkheid om een kolomvrije overspanning te creëren. De constructie zal bestaan uit enkel grote kolommen waaraan het membraan en de spankabels bevestigd kunnen worden. De spankabels zullen het membraan op spanning brengen. De oppervlakte van het membraan is relatief groot en deze zal dus op een relatief hoge spanning gebracht moeten worden. Dit betekent dat er grote kracht komt te staan op de spankabels en de kolommen om de windbelasting en de spanning in het membraan

op te vangen. De buizen en spankabels zullen hierdoor grotere dimensies moeten hebben. In dit concept wordt de draagconstructie ontwikkeld van roestvast staal, waarbij de coating gekozen kan naar gelang de onderhoudsintensiteit.

Het membraan zal gemaakt worden van een waterkerend en brandvertragend pvc-gecoat polyesterweefsel. Er zijn vele membranen van dit type beschikbaar die voldoen aan de brandveiligheidseisen zoals bijvoorbeeld het veelgebruikte Ferrari 1002 (Serge Ferrari, z.j. b). Een voordeel van een pvc-polyester membraan is dat deze makkelijker te verwerken, op te bouwen en flexibeler zijn (Tentech, z.j. b). Een ander membraan, zoals PTFE zou sneller scheuren door continue montage en demontage. Vanwege de grootte van het membraan dient deze wel verstevigd te worden met extra staalkabels, wat voor extra kosten en lastigere opslag zorgt.

Gebruik

Door het gebruik van een zwaarder en groter membraan wordt het op- en afbouwen, transporteren en opslaan van de overkapping lastiger. De overkapping maakt ook gebruik van grotere, maar wel minder, onderdelen, zoals de lange kolommen. In combinatie met het grotere membraan wordt verwacht dat er meer mankracht en materieel nodig tijdens het opbouwen van deze overkapping. Hierdoor zou het een mogelijkheid zijn dat een extern bedrijf ingehuurd dient te worden als de overkapping opgebouwd moet worden. Op basis van een aantal vergelijkbare, demontabele overkappingen zoals de constructie in Thorn (Tentech, z.j.), is de verwachting dat deze overkapping binnen een dag opgebouwd kan worden. Dit hangt vanzelfsprekend wel af van de beschikbare mankracht en materieel en verdere details van de overkapping.

Afwatering

De afwatering van dit concept gebeurt door het water te geleiden naar de lage punten van de overkapping. Op deze punten kan er voor gekozen worden om het water door de draagconstructie (zorgt voor extra complexiteit) of van het membraan af te laten lopen. Hierbij kan tevens gedacht worden aan de plaatsing van nieuwe waterkolken.

Calamiteiten

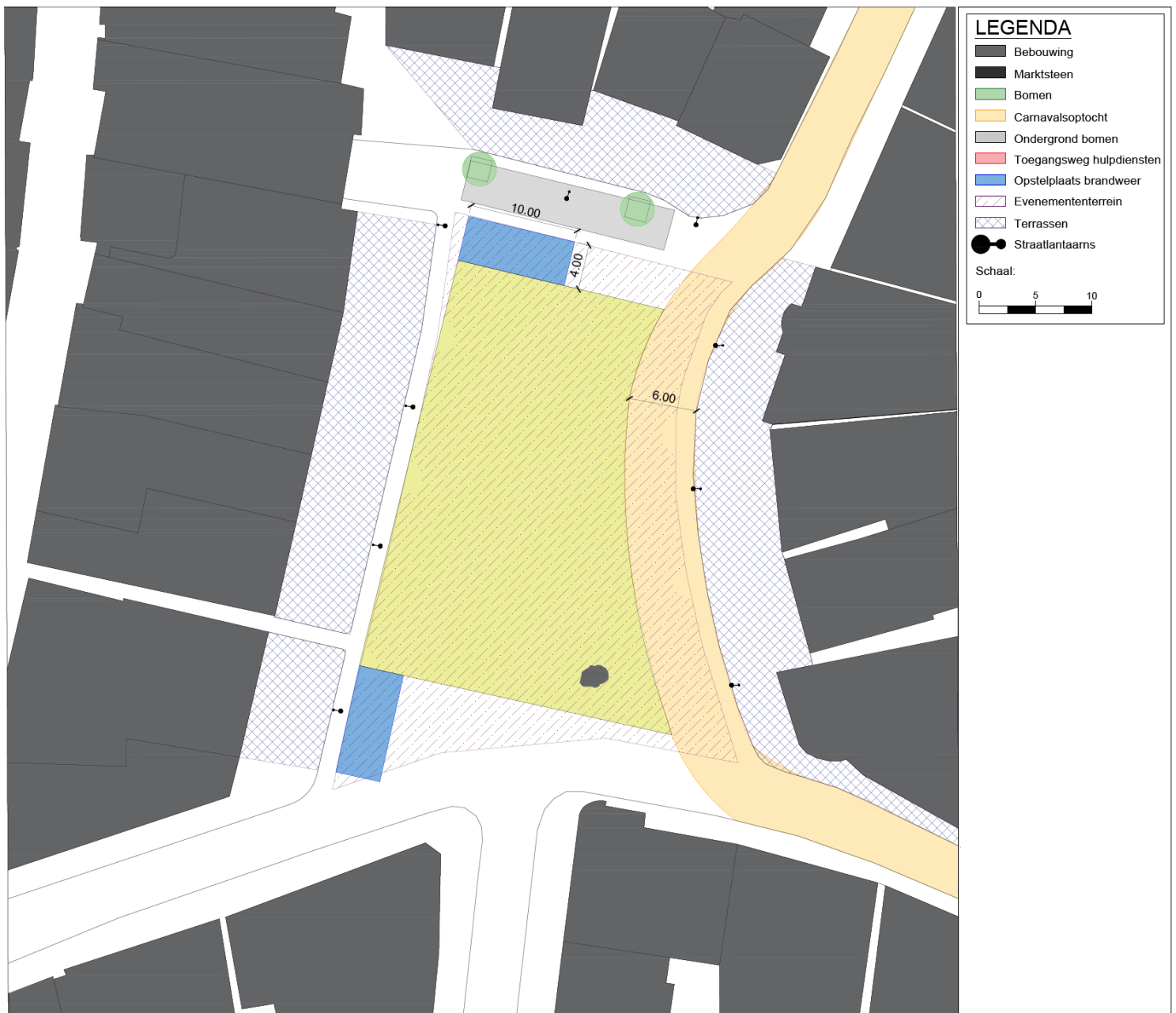
De overkapping voldoet automatisch aan een aantal eisen die gesteld worden in NEN-EN 8020-41. Vanwege de ligging van het evenemententerrein staat de overkapping op minimaal 5 meter van de gebouwen (zoals te zien in Figuur 16). Daarnaast zouden er met een oppervlakte van 790 m² hoogstens 3160 personen in de overkapping mogen staan (4 per m² zoals volgens NEN-EN 8020-41). Er is daardoor minstens 23 strekkende meter in nooduitgang nodig (uitgaande van 135 personen per minuut bij vrije doorstroom). Deze lengte wordt al gehaald door de lengte van de overkapping aan onderzijde, dit is 28 meter (zoals te zien in Figuur 16). Vanwege de beperkte maximumbreedte van de overkapping (28 meter) en de open zijanten zal de afstand tot een nooduitgang nooit meer zijn dan 14 meter.

Installaties

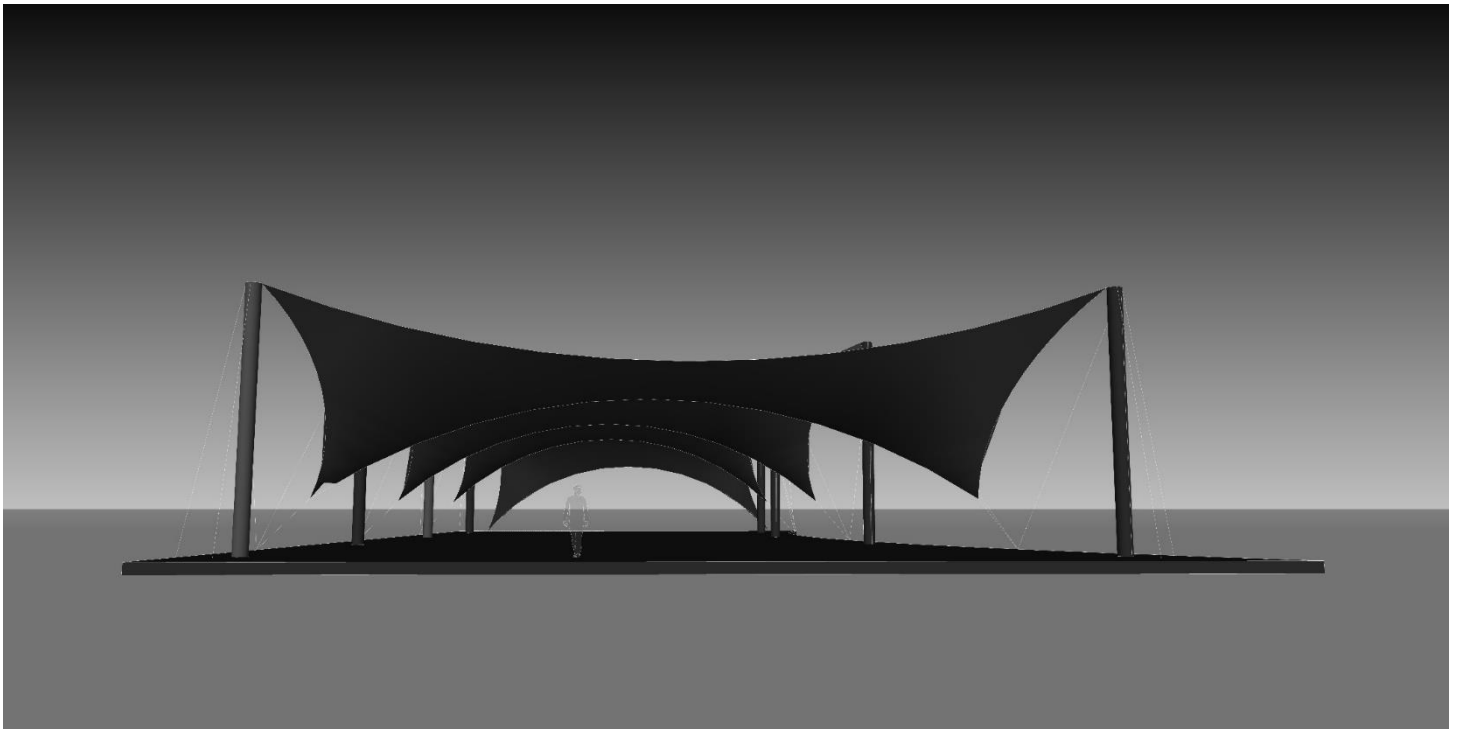
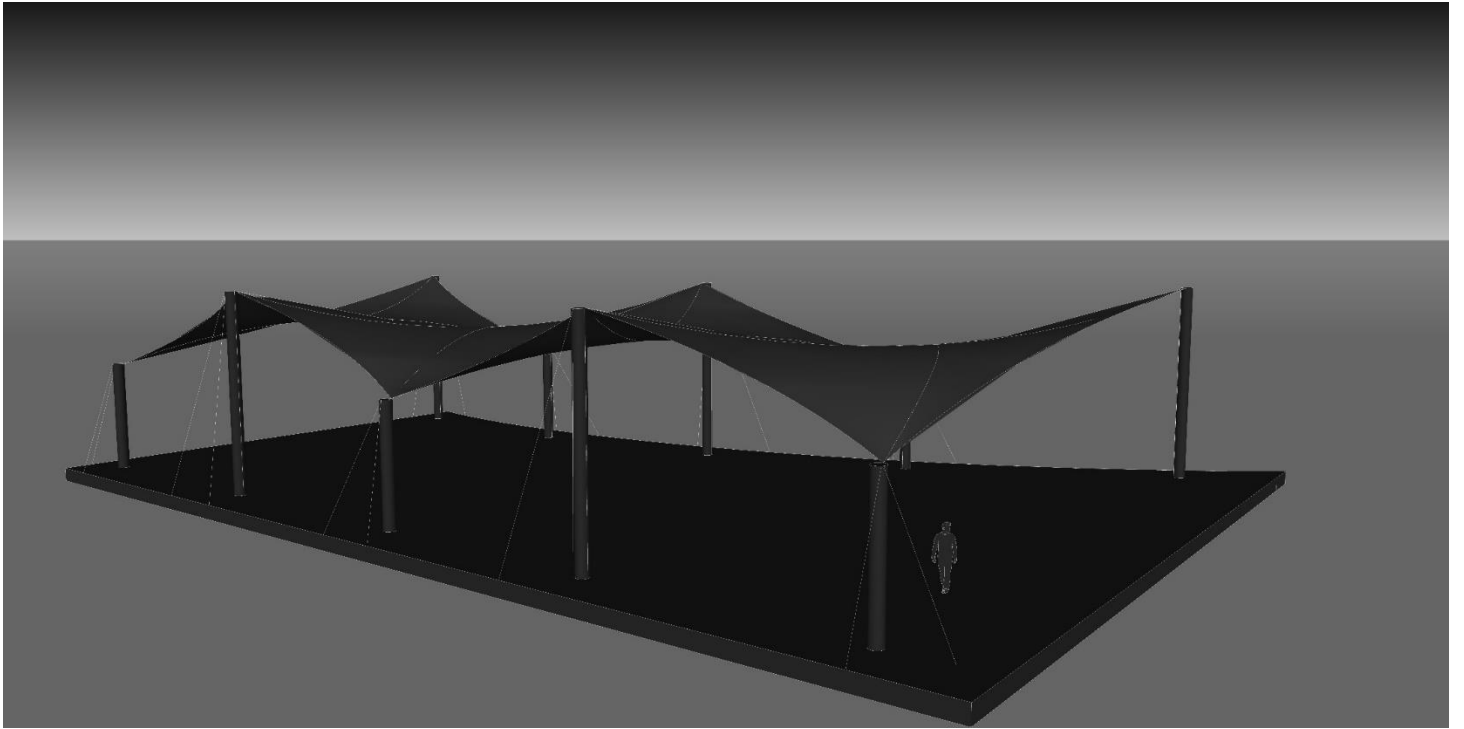
De overkapping zal beschikken over zowel sfeerverlichting op de overkapping als (nood)verlichting op de Groote Markt en vluchtrouteaanduiding. Door rekening te houden met deze wensen kan dit geïntegreerd worden in de draagconstructie (Houtman, 2017). Vanwege het lage detailniveau van dit onderzoek kan hier op dit moment nog niet verder op ingegaan worden.

5.4.3 Verificatie

Er is een verificatiematrix opgesteld ter controle van de ontwerpalternatieven op de eisen uit het PvE. Deze zijn te vinden in Tabel 9 en Tabel 10 in Bijlage D1.4 & D2.4. Hieruit blijkt dat de concepten voldoen aan alle gestelde randvoorwaardes. Daarnaast voldoen ze aan de meeste eisen en wensen. Er zijn, echter, een aantal eisen die in een verdere ontwerpfase vervuld dienen te worden. Deze eisen zijn veelal nog niet specifiek en meetbaar genoeg gedefinieerd (zoals het minimaliseren van de gebruikskosten) of zijn op dit detailniveau nog niet behandeld (zoals het niet bezwijken onder kritieke belasting) in de beschrijving van de ontwerpalternatieven. Dit is aangegeven in de verificatiematrix.



Figuur 16: Inrichting Grote Markt tijdens grote evenementen voor het concept Focus op Drooghouden Bezoekers



Figuur 17: Impressies van mogelijke overkappingen voor het concept Focus op Drooghouden Bezoekers

6 Selecteren van ontwerpalternatief

De laatste fase van het engineeringproces is het uitspreken van een voorkeur voor het verder ontwikkelen van een van de twee ontwerpalternatieven. Hiermee kan richting worden gegeven aan verder onderzoek. Hiervoor zijn eerste de evaluatiecriteria vastgesteld waarop de constructie beoordeeld zal worden. Met behulp van de stakeholders is vervolgens het belang van de individuele evaluatiecriteria bepaald door hier gewichten aan te koppelen. Door de onderzoeker zijn de twee ontwerpalternatieven beoordeeld op de criteria, de argumentatie hiervoor is in dit hoofdstuk te vinden. Vervolgens is bepaald welk ontwerpalternatief de voorkeur verkrijgt.

6.1 Evaluatiecriteria

In Tabel 3 zijn de vastgestelde evaluatiecriteria te vinden met daarbij de wijze waarop de criteria gescoord zullen worden. In Tabel 4 zijn de gewichten te vinden die deze criteria hebben gekregen van de stakeholders. Deze gewichten zijn verkregen door enquêtes te versturen aan de stakeholders die aan de groepssessie mee hadden gewerkt. Opvallend is om te zien dat de stakeholders de investeringskosten niet belangrijk lijken te vinden, terwijl de sfeer die een dergelijke overkapping uitstraalt wel als erg belangrijk wordt bestempeld.

Tabel 3: Beschrijvingen van evaluatiecriteria en de manier waarop ze gescoord worden

Criteria	Toelichting
Investeringskosten	Verwachte kosten voor de aanschaf en installatie van de voorzieningen van de overkapping. De score zal gegeven worden op een schaal van 0 tot 10 waarbij 0 staat voor erg hoge kosten en 10 staat voor erg lage kosten.
Opbouwsnelheid/gemak	De tijd waarin de overkapping opgebouwd kan worden en hoe eenvoudig het is om de overkapping op te bouwen. De score zal gegeven worden op een schaal van 0 tot 10 waarbij 0 staat voor erg lage opbouwsnelheid en gemak en 10 staat voor erg hoge opbouwsnelheid en gemak.
Gebruikskosten	Verwachte kosten voor het op- en afbouwen, transport en opslag. De score zal gegeven worden op een schaal van 0 tot 10 waarbij 0 staat voor erg hoge gebruikskosten en 10 staat voor erg lage gebruikskosten.
Oppervlakte overkapping	Maximale oppervlakte dat de constructie kan overkappen. De score zal gegeven worden op de maximale procentuele oppervlakte van het evenemententerrein dat overkapt kan worden. Hierbij staat een score van 0 voor maximaal 0% dat overkapt kan worden en een score van 10 staat voor maximaal 100% dat overkapt kan worden.
Sfeer en uitstraling overkapping	De mate waarop de overkapping sfeer creëert en de uitstraling die de overkapping heeft. De score zal gegeven worden door een cijfer dat de stakeholders geven aan de hand van een aantal impressies.
Impact inrichting Grote Markt	De mate waarop de overkapping invloed zal hebben op de inrichting van de Grote Markt. De score zal gegeven worden op een schaal van 0 tot 10 waarbij 0 staat voor een erg grote invloed op de indeling en 10 zal staan voor geen impact op de inrichting van de Grote Markt.

Tabel 4: Gewicht per evaluatiecriteria

Criteria	Gewicht
Investeringskosten	3
Opbouwsnelheid/gemak	4
Gebruikskosten	7
Oppervlakte overkapping	7
Sfeer en uitstraling overkapping	8
Impact inrichting Grote Markt	7

6.2 Scores per criteria

Vanwege het lage detailniveau van dit onderzoek is het nog niet mogelijk om voor veel van de criteria een precieze inschatting te maken. Zo kunnen bijvoorbeeld de (gebruiks)kosten nog niet berekend worden, omdat dit afhangt van factoren die op een hoger detailniveau worden vastgesteld. Om deze reden is er gekozen om een tabel te maken waarin per criterium wordt opgesomd welke positieve en negatieve punten de ontwerpalternatieven hebben voor deze criteria. Deze zijn afgeleid uit de omschrijving van de concepten in Paragraaf 5.4 en gebaseerd op gesprekken met dhr. Houtman van Tentech. Met behulp van deze tabel kan vervolgens een score (op een schaal van 0 tot 10) worden gegeven. Dit wordt gedaan om het scoringsproces zo transparant mogelijk te houden. Deze tabel is weergegeven in Tabel 6 op de volgende pagina.

De ongewogen scores van de ontwerpalternatieven zijn gegeven in Tabel 5. Deze zijn vermenigvuldigd met het gewicht om de gewogen scores te krijgen, deze gewogen scores zijn bij elkaar opgeteld om de totale score te verkrijgen.

Tabel 5: Scores van de ontwerpalternatieven op de criteria en de gewogen totaalscores van de ontwerpalternatieven

Criteria	Gewicht	Flexibel & Goedkoop		Focus op Drooghouden Bezoekers	
		Ongewogen	Gewogen	Ongewogen	Gewogen
Investeringskosten	3	7	21	4	12
Opbouwsnelheid/ gemak	4	9	36	6	24
Gebruikskosten	7	7	49	5	35
Oppervlakte overkapping	7	5	35	7	49
Sfeer & uitstraling	8	7	56	6	48
Impact inrichting Grote Markt	7	7	49	2	14
Totaal		35	246	24	182

6.3 Aanbeveling

Op basis van de resultaten in Tabel 5 kan worden geconcludeerd dat het ontwerpalternatief *Flexibel & Goedkoop* de voorkeur krijgt om verder onderzocht te worden. Dit ontwerpalternatief scoort op vrijwel alle evaluatiecriteria (behalve de oppervlakte van de overkapping) een voldoende en zou ook met een ongewogen score beter scoren dan het concept *Focus op Drooghouden Bezoekers*.

Om de aanbeveling te baseren op meer dan alleen scores, is er ook gekeken naar Tabel 6 waarin de positieve en negatieve punten van de concepten per criteria staan weergegeven. Hieruit kan ook geconcludeerd worden dat het concept *Flexibel & Goedkoop* over het algemeen meer positieve punten heeft op de evaluatiecriteria dan het concept *Focus op Drooghouden Bezoekers*. Het enige, overtuigende voordeel van het concept *Focus op Drooghouden Bezoekers* is de grote oppervlakte die in dit alternatief overkapt kan worden. Dit gaat, echter, gepaard met een grote negatieve impact op de Grote Markt en een verwachte vermindering van opbouwsnelheid/gemak en gebruikskosten. Het concept *Flexibel & Goedkoop* scoort daarentegen alleen slecht op de oppervlakte die overkapt kan worden, maar heeft overwegend positieve punten op de overige evaluatiecriteria.

Gebaseerd op zowel de numerieke scores als een afweging van de positieve en negatieve punten kan aanbevolen worden om het concept *Flexibel & Goedkoop* verder te onderzoeken.

Tabel 6: Opsomming van positieve en negatieve punten per ontwerpalternatie op de evaluatiecriteria

		Concepten			
		Flexibel & Goedkoop		Focus op Drooghouden Bezoekers	
		Positief	Negatief	Positief	Negatief
Criteria	Investeringskosten	+Ondiepe funderingen +Gebruik maken van eenvoudige vormen waarmee ontwerpkosten gedrukt worden +Weinig kosten door intact laten indeling Grote Markt	-Grote hoeveelheid draagconstructie -Drie modules dienen aangekocht te worden	+Relatief weinig draagconstructie	-Diepe paalfunderingen -Grote kosten vanwege het opnieuw herinrichten van de Grote Markt
	Opbouwsnelheid/gemak	+Lichte materialen zorgen voor goede draagbaarheid +Kleine overkapping zorgt ervoor dat deze handmatig in elkaar gezet kan worden +Overkapping hoeft niet altijd met drie modules opgezet te worden	-Drie aparte modules dienen opgezet te worden -Veel draagconstructie dat in elkaar gezet dient te worden	+Er dient slechts één constructie opgezet te worden +Door gebruik te moeten maken van extra materieel kan het opbouwen gemakkelijker en sneller gaan	-Zware en grote onderdelen zorgen voor slechte draagbaarheid -Overkapping dient altijd volledig opgezet te worden -Er dient altijd extra materieel ingeschakeld te worden voor het opzetten van de overkapping
	Gebruikskosten	+Draagconstructie valt uiteen in kleinere onderdelen en is daarom makkelijk op te slaan en te vervoeren +Zou opgezet kunnen worden door vrijwilligers	-Relatief veel onderdelen van de draagconstructie die onderhouden dienen te worden	+ Relatief weinig onderdelen van de draagconstructie die onderhouden dienen te worden	-Vanwege de grootte van de overkapping is meer materieel benodigd voor opbouw -Vanwege de grootte van de overkapping kan het nodig zijn dat hiervoor een bedrijf nodig is -Vanwege de grootte van de onderdelen is groter vervoer en grotere opslag vereist
	Oppervlakte overkapping	Maximaal 47% van het evenemententerrein		Maximaal 66% van het evenemententerrein	
	Sfeer verhogend	Krijgt gemiddeld een 7 van stakeholders		Krijgt gemiddeld een 6 van stakeholders	
	Impact inrichting Grote Markt	+Laat huidige inrichting grotendeels intact	-Impact op ondergrondse infrastructuur door relatief veel funderingen voor flexibiliteit	+Laat bovenste bomenrij intact	-Grote verandering aan huidige plaatsing van bomen en lantaarnpalen -Funderingen zijn diep en hebben daardoor impact op de ondergrondse infra

7 Discussie

In dit hoofdstuk zal een kritische discussie van de methode en de resultaten van dit onderzoek gegeven worden. Dit wordt gedaan om aan te kunnen geven waar mogelijke problemen en onnauwkeurigheden in dit onderzoek kunnen ontstaan.

7.1 Stakeholderanalyse

Bij het analyseren van de stakeholders is er vanwege de beperkte tijdspanne voor gekozen om uitsluitend belangrijke belanghebbenden te interviewen. Zo zijn de omwonenden, marktlieden en media niet geïnterviewd om niet onnodige onrust te veroorzaken. Voor de hulpdiensten is alleen de brandweer geïnterviewd. Het gevolg hiervan is dat er bij de stakeholderanalyse aannames gedaan moesten worden voor bijvoorbeeld het belang van de stakeholders bij de overkapping. Bovendien kunnen eisen die deze stakeholders hebben voor de overkapping niet meegenomen worden in dit onderzoek. Hier dient rekening mee gehouden te worden in vervolgonderzoek zodat het ontwerp van de overkapping voldoet aan de verwachting van alle belanghebbenden.

7.2 Eisenanalyse

Het belangrijkste onderdeel van dit onderzoek was de inventarisatie van de eisen van de stakeholders. Omdat dit met interviews diende te gebeuren, kan het zijn dat de resultaten van de interviews niet altijd volledig waren. Dit probleem is verminderd door de stakeholders de mogelijkheid te geven om verdere eisen toe te sturen. Echter, dit zou invloed gehad kunnen hebben op de volledigheid van de eisen van de stakeholders.

7.3 Functionele Analyse

Het bepalen van de functies van de overkapping dient volgens De Graaf (2014) te gebeuren met inspraak van de stakeholders, de gemaakte functieboom dient daarnaast gevalideerd te worden door de belanghebbenden. Dit was initieel wel gepland, maar is vanwege beperkingen in tijd achterwege gelaten. Hierdoor heeft de onderzoeker zelf de functies bepaald en is de functieboom niet gevalideerd door de stakeholders. In een volgende ontwerpfase zou voor het bepalen van de functies extra tijd ingepland moeten worden om de functieboom nog completer te maken met behulp van input van de belanghebbenden.

7.4 Ontwerpalternatieven

Ondanks dat de ontwerpalternatieven zo veel mogelijk voldoen aan de wensen, eisen en randvoorwaardes die gesteld zijn door de stakeholders, zijn deze pas voorgesteld aan de stakeholders nadat het onderzoek afgerond is. De validatie dient daarom te gebeuren in een volgende ontwerpfase om zo de ontwerpalternatieven nog beter aan te laten sluiten bij de verwachtingen van de stakeholders.

7.5 Multicriteria-analyse

De multicriteria-analyse bevatte grotendeels meetbare criteria. Echter, vanwege het lage detailniveau van dit onderzoek was het niet mogelijk om voor al deze criteria een meetbare indicatie te gebruiken om de score te bepalen. Zo was het bijvoorbeeld niet mogelijk om in dit stadium iets te zeggen van de geschatte investeringskosten. Er is nu voor gekozen om een beargumenteerde numerieke score te geven op basis van positieve en negatieve punten op de evaluatiecriteria per concept. De aanbeveling voor het conceptontwerp is gedaan op basis van zowel de numerieke totaalscores als positieve en negatieve punten op de evaluatiecriteria per concept. In een volgende ontwerpfase dient er dieper in te worden gegaan op het geven van scores op deze meetbare criteria op basis van getallen.

8 Conclusie

In dit rapport is het onderzoek naar een demontabele overkapping voor het evenemententerrein op de Grote Markt in Oldenzaal gepresenteerd. Dit onderzoek is gedaan vanwege de weergerelateerde problemen die optreden tijdens de organisatie van evenementen op de Grote Markt. Hierdoor lopen evenementen inkomsten mis en zijn ze minder aantrekkelijk. Vanwege de beperkte tijdsspanne waarin dit onderzoek plaatsvindt, kan niet een volledig ontwerp voor een overkapping gemaakt worden. Het doel van dit onderzoek is daarom als volgt gedefinieerd:

Het ontwikkelen van een conceptontwerp voor een semipermanente demontabele overkapping voor de Grote Markt door de wensen en eisen te analyseren en alternatieven te ontwerpen en evalueren.

Er is hierbij gebruik gemaakt van de ontwerpprocedure Systems Engineering waarbij een grote nadruk ligt op het ontwerpen in samenwerking met stakeholders en de goede toepasbaarheid bij complexe projecten. Er zijn hiervoor doelstellingen, een omgevingsanalyse, een stakeholderanalyse, een eisenanalyse, een literatuuronderzoek naar voorgespannen membraanconstructies en een functionele analyse opgesteld. Hieruit bleek dat de eisen die worden gesteld aan de overkapping door de stakeholders en omgeving voornamelijk ruimtelijke- en gebruikseisen zijn. De overkapping dient ook te voldoen aan wet- en regelgeving omtrent veiligheid voor de overkapping en tijdens evenementen.

De volgende twee ontwerpalternatieven zijn gecreëerd:

- **Flexibel & Goedkoop:** Focus op flexibiliteit en kosten van het gebruik. Hierbij worden meerdere, kleine overkappingen gebruikt om zo flexibiliteit te maximaliseren.
- **Focus op Drooghouden Bezoekers:** In dit concept staat het drooghouden van bezoekers centraal. Hierbij wordt een zo groot mogelijke oppervlakte overkapt door één grote overkapping.

Deze twee ontwerpalternatieven zijn tegen elkaar afgewogen met een multicriteria-analyse die is gemaakt in samenwerking met een groep stakeholders. Hieruit is gebleken dat het concept *Flexibel & Goedkoop* het best scoorde op de evaluatiecriteria. Voornamelijk op investeringskosten, opbouwsnelheid en -gemak en impact op de inrichting van de Grote Markt scoorde dit concept goed. De oppervlakte die dit concept kan overkappen is beperkt, maar de plaatsing van deze overkappingen kunnen door middel van het aanbrengen van meerdere funderingen wel flexibel worden gemaakt.

9 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Op basis van de resultaten en de discussie wordt aanbevolen om in vervolgonderzoek zo veel mogelijk samen te werken met de belanghebbenden. Niet alleen wordt er aanbevolen om meer onderzoek te doen naar de eisen van de stakeholders, ook dienen ontwerpkeuzes gevalideerd te worden met de stakeholders. Het onderzoek en de genomen keuzes dienen transparant te zijn en de belangen van de stakeholders te weerspiegelen.

Tevens wordt aanbevolen om bij vervolgonderzoek intensief samen te werken met de Gemeente Oldenzaal, de hulpdiensten en een gespecialiseerd constructiebedrijf. Met deze stakeholders dient onderzoek gedaan te worden naar de (financiële) haalbaarheid van de overkapping door middel van het uiteenrafelen van de opgestelde eisen om deze specifiek en meetbaar te maken. Daarnaast dient er met de gebruikers van de overkapping en financiers gesproken te worden over de budgetten die beschikbaar zijn voor de realisering en het gebruik van de overkapping. Dit kan aangevuld worden met het opstellen van een exploitatieplan.

Bibliografie

Beccarelli, P. (2015). *Biaxial Testing for Fabric and Foils*. Plaats onbekend: Springer International Publishing.

Bekkers, V.J.J.M. (2012). *Beleid in beweging* (2^e ed.). Plaats onbekend: Boom Juridische Uitgevers.

Birdair (z.j.). Types of Tensile Membrane Structures. Geraadpleegd op 23 mei 2017, via <http://www.birdair.com/tensile-architecture/membrane>

Bots, P. (2014). Doelenboom. Geraadpleegd op 13 April 2017, via <https://mod-est.tbm.tudelft.nl/wiki/index.php/Doelenboom>

Bridgens, B., Birchall, M. (2012). Form and function: The significance of material properties in the design of tensile fabric structures. *Engineering Structures*. 44, pp. 1-12.

Brill, J. (1998). Systems Engineering - A Retrospective View. *Systems Engineering*. 1(4), 258-266.

Bryman, A. (2012). *Social Research Methods* (4^e ed.). New York, Verenigde Staten: Oxford University Press.

Bryson, J. M. (2004). What to do when stakeholders matter. *Public Management Review*. 6(1), pp. 22-38

Brumfield, W. C. (1999). *The Origins of Modernism in Russian Architecture*. Berkely: University of California Press.

Canon van Overijssel (2017). De Marktsteen. Geraadpleegd op 20 april, 2017, via <http://www.regiocanons.nl/overijssel/twente/oldenzaal/marktsteen>

Carnaval in Oldenzaal (z.j.). Carnaval in Oldenzaal. Geraadpleegd op 5 april 2017, via <http://www.carnavalinoldenzaal.nl/>

College van Burgemeester en Wethouders (2015). *Gemeentelijke Monumenten*. Geraadpleegd op 17 april 2017 via: <https://dloket.oldenzaal.nl/loket/sites/default/files/IMG/Gemeentelijke%20monumentenlijst%20160405%20met%20foto%27s.docx>

Cross, N. (2005). *Engineering Design Methods* (4^e ed.). Chichester, Verenigd Koninkrijk: John Wiley & Sons.

De Boeskool is Lös (z.j.). Historie. Geraadpleegd op 24 maart 2017, via <http://www.boeskoolislos.nl/info/historie/>

Doran, G. T. (1981). There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Management Review*. 70(11), pp. 35-36.

Gemeente Oldenzaal (2008). *Stadsvisie*. Geraadpleegd op 14 april 2017 via <https://www.oldenzaal.nl/sites/default/files/stadsvisie-2025.pdf>

Gemeente Oldenzaal (2009). *Masterplan Binnenstad Oldenzaal*. Geraadpleegd op 14 april 2017 via https://www.oldenzaal.nl/sites/default/files/masterplan-binnenstad_0.pdf

Gemeente Oldenzaal (2010a). *Erfgoedverordening 2010*. Geraadpleegd op 17 mei, via http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/historie/Oldenzaal/400696/400696_1.html

Gemeente Oldenzaal (2010b). *Regels voor het verkrijgen van een evenementen-vergunning*. Geraadpleegd op 25 april 2017 via <https://www.oldenzaal.nl/sites/default/files/evenementenbeleid-gemeente-oldenzaal-2010.pdf>

Gemeente Oldenzaal (2011). Bestemmingsplan Binnenstad. Geraadpleegd op 15 mei 2017, via http://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0173.BP05006-a01/r_NL.IMRO.0173.BP05006-va01_index.html

Gemeente Oldenzaal (2012). *Welstandsnota 2012 Gemeente Oldenzaal*. Geraadpleegd op 14 april 2017 via https://dloket.oldenzaal.nl/loket/sites/default/files/IMG/Welstandsnota_Oldenzaal_def_mrt-2012-1-12.pdf

Gemeente Oldenzaal (2014). *Kadernota Cultureel Erfgoed*. Geraadpleegd op 13 april 2017 via <https://www.oldenzaal.nl/sites/default/files/kadernota-cultureel-erfgoed-2014-2018-terug-naar-de-toekomst.pdf>

Gemeente Oldenzaal (2015a). Gemeentelijke Monumenten. Geraadpleegd op 14 april 2017 via <https://dloket.oldenzaal.nl/loket/sites/default/files/IMG/Gemeentelijke%20monumentenlijst%20160405%20met%20foto%27s.docx>

Gemeente Oldenzaal (2015b). *Toolbox terrassenbeleid Grote Markt*. Geraadpleegd op 20 april 2017 via <https://dloket.oldenzaal.nl/loket/sites/default/files/IMG/Toolbox%20terrasenbeleid%20Grote%20Markt%2015%2009%202015%20-%20Toolbox%20terrasenbeleid%20Grote%20Markt%20%28versie%201.pdf>

Gemeente Oldenzaal (2017). Grote Markt. Geraadpleegd op 13 april 2017, via <https://www.oldenzaal.nl/grootemarkt>

Gemeente Oldenzaal (z.j. a). *Aanvraagformulier evenementenvergunning*. Geraadpleegd op 20 april 2017 via <https://dloket.oldenzaal.nl/loket/sites/default/files/IMG/Regionaal%20kader%20evenementen%20Aanvraagformulier.docx>

Gemeente Oldenzaal (z.j. b). Monumentenraad. Geraadpleegd op 19 april 2017, via <https://www.oldenzaal.nl/monumentenraad>

Gemeente Oldenzaal (z.j. c). Warenmarkt. Geraadpleegd op 20 april 2017, via <https://www.oldenzaal.nl/warenmarkt>

Gill, P., Stewart, K., Treasure, E., & Chadwick, B. (2008). Methods of data collection in qualitative research: interviews and focus groups. *British Dental Journal*, 204(6), 291-295.

Google Maps (2017). Grote Markt, 52°31'36.13"N, 6°92'92.46"W. Maps Layer. Geraadpleegd op 2 maart 2017, via <https://www.google.nl/maps/@52.3136032,6.928963,18.28z?hl=nl>

Graaf, R. de. (2014). *Basisboek systems engineering in de bouw*. Plaats onbekend: Brave New Books.

Halman, J. I. M. (2017, 14 februari). Challenges in Civil Engineering Research [College-slides]. Geraadpleegd op 24 maart 2017 via https://blackboard.utwente.nl/bbcswebdav/pid-1019726-dt-content-rid-2428328_2/courses/2016-201500311-2A/2017_M11_CME.pdf

Harvie, G. (2017). The history of fabric structures. Geraadpleegd op 19 april 2017, van https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/The_history_of_fabric_structures

Het Oversticht (z.j.). Cultuur Historische Waardenkaart. Geraadpleegd op 3 mei 2017, via <http://ozaal.maps.arcgis.com/apps/Viewer/index.html?appid=7f047309e30942b5ba7f74926a364dc8>

Honour, E. C. (1998). INCOSE: History of the International Council of Systems Engineering. *Systems Engineering*. 1(1), pp. 4-13.

Houtman, R. (2017). Gesprek met Rogier Houtman van Tentech, 14 Juni.

Huntington, C. G. (2000). Well-designed details can make fabric roof construction relatively easy and elegant in appearance. Geraadpleegd op 21 april 2017, via <http://fabricarchitecturemag.com/2000/01/01/connections-and-detailing-part-1/>

IFAI (2002). Awning and canopy design basics. Geraadpleegd op 21 april 2017, via <http://fabricarchitecturemag.com/2002/04/01/awning-and-canopy-design-basics/>

IFAI (2005). Loads & anchoring: Awnings & canopies. Geraadpleegd op 21 april 2017, via <http://fabricarchitecturemag.com/2005/04/01/loads-anchoring-awnings-canopies/>

IFAI (2010). Tension structure connection details. Geraadpleegd op 21 april 2017, via <http://fabricarchitecturemag.com/2010/01/01/tension-structure-connection-details/>

Klok, P. (2014). Beleidsprocessen Module Water: Projectcollege stakeholderanalyse [College-slides]. Geraadpleegd via https://blackboard.utwente.nl/bbcswebdav/pid-786277-dt-content-rid-1394533_2/xid-1394533_2

Kneen, P. W. (1990). Prestressed Membrane Structures – The Ultimate Thin-Walled Structure. *Thin-Walled Structures*. 9, pp. 135-149.

Mollaert, M., Devos, R., Pyl, L., Laet, L. de (2015). The design of tensile surface structures. *Steel Construction*. 8(4), pp. 251-258.

MGS Architecture (2010). Tensile Membrane Structures Emerging Trends. Geraadpleegd op 25 april 2017, via <http://www.mgsarchitecture.in/articles/peb-roofing-tensile/239-tensile-membrane-structures-emerging-trends.html>

Nijse, R. (2012). *Dictaat Draagconstructies II*. Geraadpleegd via http://wiki.bk.tudelft.nl/mw_bk-wiki/images/c/c2/Draagconstructies_II.pdf

NTP Groep (2017). Archeologische schatten onder de Groote Markt. Geraadpleegd op 24 april 2017, via <http://ntpgroep.nl/nieuws/15-archeologische-schatten-onder-de-groote-markt>

PolyNed (z.j.). Librije Zwolle. Geraadpleegd op 22 mei 2017, via <http://polyned.nl/portfolio-item/librije-zwolle/>

Premier Composite Technologies (z.j.). Medina Haram Piazza Shading Umbrellas. Geraadpleegd op 22 mei 2017, via http://www.pct.ae/composites_projects.php?project=5

Pro Rail & Rijkswaterstaat (2007). *Leidraad SE versie 1*. Geraadpleegd op 4 juni 2017 via https://www.leidraadse.nl/assets/files/downloads/LeidraadSE/V1/Leidraad_SE_totaal_def04-05A4.pdf

Pro Rail & Rijkswaterstaat (2009). *Leidraad SE versie 2*. Geraadpleegd op 4 juni 2017 via https://www.leidraadse.nl/assets/files/downloads/LeidraadSE/V2/LeidraadSE_def_lowres.pdf

Pro Rail & Rijkswaterstaat (2013). *Leidraad SE versie 3*. Geraadpleegd op 4 juni 2017 via https://www.leidraadse.nl/assets/files/leidraaddownload/Leidraad_V3_SE_web.pdf

Pro Rail (2015). *Handboek Systems Engineering (SE)*. Geraadpleegd op 22 mei 2017, via https://www.leidraadse.nl/assets/files/downloads/ProRail/ProRail_Railtechniek_Handboek20_SE_april202015.pdf

Rijksoverheid (2010). Vraag 22 – Helpdesk bouwregels. Geraadpleegd op 19 mei 2017, via <https://www.helpdeskbouwregels.nl/vraag/22>

Saunders, M., Lewis, P., Thornhill, A., Booij, M., & Verckens, J. P. (2011). *Methoden en technieken van onderzoek* (5e ed.). Amsterdam, Nederland: Pearson Education Benelux.

Sen, S. (z.j.). Soap Film Modelling: A form finding experiment. Geraadpleegd op 13 mei, via https://workstory.s3.amazonaws.com/assets/1072419/research_paper_for_print.pdf

Serge Ferrari (z.j. a). Precontraint 502 Satin. Geraadpleegd op 30 mei, via http://www.sergeferrari.com/wp-content/uploads/2016/04/Brochure_Precontraint_502_SATIN_GB.pdf

Serge Ferrari (z.j. b). Precontraint 1002 S2 & 1002 Fluotop T2. Geraadpleegd op 3 juni, via http://www.birdair.com/system/files/resources/1976428882/Carre_Precontraint%201002%20S2%20%26%201002%20Fluotop%20T2_GB.pdf

Tentech (z.j. a). Franeker. Geraadpleegd op 19 mei 2017, via <http://tentech.nl/textarchproj/franeker/>

Tentech (z.j. b). Membraanconstructies: Textiel- of EFTE. Persoonlijke communicatie.

Tubantia (2013). Tent marktplein mogelijk op herhaling. Geraadpleegd op 10 april 2017, via <http://www.tubantia.nl/oldenzaal/tent-marktplein-mogelijk-op-herhaling~a0a3e912/>

Tulder, R. van (2012). *Skill Sheets*. Plaats onbekend: Pearson Benelux B.V.

Van den Berk (z.j.). Carpinus betulus 'Frans Fontaine'. Geraadpleegd op 29 mei 2017, via <https://www.vdberk.nl/bomen/carpinus-betulus-frans-fontaine/>

Volner, I. (2012). A History of Tension. Geraadpleegd op 18 april 2017, via http://www.architectmagazine.com/technology/a-history-of-tension_o?o=0

Watson, C. (2017). Gesprek met Colin Watson van Gemeente Oldenzaal, 26 april.

Westermann, W. (z.j.). AMvB Brandveilig Gebruik Overige Plaatsen. Geraadpleegd op 15 juni, via <http://tentenverhuur-tvd.nl/media/ef249240-006f-4539-a3e1-9570df6f7840/1869146445/Presentaties/101215%20Presentatie%20AMvB%20Brandveilig%20Gebruik%20Overige%20Plaatsen.pdf>

Woningwet. (2017). Geraadpleegd op 13 april, 2017, via <http://wetten.overheid.nl/BWBR0005181/2017-01-01>

Bijlage A1 – Theorie gebruikte methodiek

In deze bijlage zullen de gebruikte methodieken en de theorie achter deze methodieken besproken worden. Dit is de toelichting op de onderzoeksstrategie die is gepresenteerd in paragraaf 2.2.

A1.1 Doelstellingen

De eerste stap in het specificeren van het systeem is het bepalen van de ambitie en doelstellingen. Zowel Cross (2005) als De Graaf (2014) benadrukken het belang van het hebben van een duidelijke doelstelling aan het begin van het project. Cross (2005) merkt wel op dat de doelstelling mogelijk veranderen gedurende het ontwerpproces, dit is meegenomen door telkens kort te reflecteren op de doelstellingen na elke fase. De methode die gebruikt is om een complete lijst met doelstellingen te krijgen is gedefinieerd in Cross (2005). De methode bestaat uit twee onderdelen:

- Genereren van doelstellingen in samenwerking met opdrachtgever;
- Maken van een doelenboom.

De theorie achter de onderdelen zal hieronder uitgebreider beschreven worden.

A1.1.1 Genereren van doelstellingen

Omdat de doelstellingen meestal vaag of niet aanwezig zijn aan het begin van de ontwikkeling van een systeem, moeten deze gegenereerd worden. Er zijn twee stappen die genomen moeten worden voor het genereren van de doelstellingen:

- **Brainstorm onderzoeker:** Naar aanleiding van gesprekken met de opdrachtgever doet de onderzoeker een brainstorm om zo op doelstellingen te komen (Cross, 2005). Deze doelstellingen volgen dus voornamelijk uit het projectdocument en eerdere gesprekken met OCS. Deze doelstellingen zijn genoteerd en meegenomen bij het gesprek met de opdrachtgever.
- **Gesprek met opdrachtgever:** De doelstellingen die uit de brainstormsessie van de onderzoeker kwamen, moeten voorgelegd worden aan de opdrachtgever voor feedback. Deze feedback kan later besproken worden, in dit gesprek kunnen weer nieuwe doelstellingen naar voren komen.

A1.1.2 Maken van doelenboom

Volgens Bots (2014) kan een doelenboom gedefinieerd worden als volgt:

Een doelenboom is een conceptueel model dat beschrijft hoe de doelen van een actor kunnen worden geoperationaliseerd tot meetbare criteria.

Operationalisatie van doelstellingen betekent dat de doelen meetbaar zijn en dat een gewenst bereik gespecificeerd kan worden. Daarnaast kan een doel nooit verder gespecificeerd worden als deze meetbaar is (Bots, 2014).

De doelenboom bevat een interne logica (Cross, 2005). Wanneer van de hoofddoelen naar de subdoelen wordt gegaan kan er een "Hoe?"-vraag gesteld worden; de subdoelen zijn het antwoord op de vraag hoe het hoofddoel bereikt kan worden. Wanneer van subdoelen naar hoofddoelen wordt gegaan kan er een "Waarom?"-vraag gesteld worden; de hoofddoelen zijn het antwoord op de vraag waarom het subdoel gesteld wordt. Bijvoorbeeld: bij een onderzoek naar een stoel is een doel *hoog comfort*, het subdoel is *voldoende zithoogte*. De "Hoe?"- en "Waarom?"-logica werkt hier: er kan dan geconcludeerd worden dat de doelenboom klopt.

A1.2 *Systeemanalyse*

De systeemanalyse bestaat uit twee delen: het vaststellen van het systeem en haar grenzen en het vaststellen van de relevante omgeving. De methodes en theorie achter deze methodes die gebruikt zijn bij deze twee delen staan hieronder beschreven.

A1.2.1 *Vaststellen systeem*

Het vaststellen van de grenzen van het systeem kan gebeuren door rekening houden met de volgende eigenschappen (De Graaf, 2014):

- **Concentratie van relaties:** De grens ligt waar de concentratie van relaties het kleinst is.
- **Aard van de handeling;** De grens ligt waar handelingen samenkomen.
- **Product of dienst:** Afbakening op product of dienst.
- **Geografische plaats:** De grens ligt bij de specifieke geografische plaats van het systeem.
- **Risico's:** Grens ligt op plaats waar risico's wel of niet meegenomen worden.

Het andere besluit wat genomen moest worden over het systeem, was of er gekozen moest worden om het systeem weer te geven als een blackbox of glassbox. De betekenis van deze begrippen van De Graaf (2014, p. 54) is gebruikt om hierover een beslissing te maken:

In sommige gevallen is bekend welke entiteiten binnen het systeem vallen (...) Een dergelijk systeem wordt ook wel *glassbox* genoemd omdat het systeem als het ware doorzichtig is. (...) In dat geval is dus niet duidelijk hoe het systeem is opgebouwd en spreken we van een systeem als *blackbox*.

A1.2.2 *Vaststellen relevante omgeving*

De omgeving is alles dat niet bij het systeem hoort. Om dit te beperken, wordt alleen gekeken naar de relevante omgeving. Deze wordt door De Graaf (2014) beschreven als:

De verzameling entiteiten buiten het systeem waarvan de toestand beïnvloed wordt door het beschouwde systeem respectievelijk die de toestand van het beschouwde systeem beïnvloedt.

Dit is nog steeds vrij breed, maar biedt een handvat om af te wegen of bepaalde entiteiten tot de relevante omgeving behoren. Daarnaast zijn een aantal methodes gebruikt om verdere invloedsfactoren in de omgeving te bepalen:

- **Glazen Stulp Methode:** Bij deze methode is een denkbeeldige glazen stulp geplaatst om het systeem, waardoor de fysieke raakvlakken met de omgeving gevonden kunnen worden. (De Graaf, 2014).
- **Stakeholder Methode:** Een basisanalyse van de hoofdgroepen van stakeholders is uitgevoerd om zo groepen te vinden die invloed hebben op het systeem (De Graaf, 2014). Deze zijn vervolgens opgenomen in de systeemanalyse.
- **Vergelijkbare Projecten:** Door het analyseren van een aantal vergelijkbare projecten en waardoor deze beïnvloed werden, zijn voornamelijk entiteiten op het gebied van beleid verkregen.

A1.3 *Analyse van stakeholders en stakeholdereisen*

In deze paragraaf zal de theorie van de methodes die zijn gebruikt bij de analyse van de stakeholders en hun eisen/wensen nader worden toegelicht. De volgende methodes zijn gebruikt:

- Het inventariseren van de stakeholders
- Het analyseren van de stakeholders met de Bekkers Netwerkanalyse
- Het macht-belang diagram
- Het houden van interviews
- Het opstellen en verwerken van stakeholdereisen

A1.3.1 Inventariseren Stakeholders

Voordat de stakeholders geïnventariseerd kunnen worden, is het van belang dat gespecificeerd is wat wordt verstaan onder de term stakeholder. In de literatuur worden verschillende definities gebruikt voor de term stakeholder, enkele hiervan zijn opgesomd door Bryson (2004):

- Alle partijen die beïnvloed worden door of invloed hebben op de strategie van een organisatie.
- Elke persoon, groep of organisatie die een claim kan plaatsen op de aandacht, bronnen of output van de organisatie of beïnvloed wordt door de output.
- Mensen of kleine groepen met de macht om op de strategische toekomst van een organisatie te reageren, te overleggen en te veranderen.
- Individuele personen of groepen die afhankelijk zijn van de organisatie om hun eigen doelstellingen te behalen en van wie de organisatie vervolgens weer afhankelijk is.

In een aantal van deze definities worden alleen stakeholders meegenomen die macht kunnen uitoefenen; in anderen wordt ook rekening gehouden met beïnvloede stakeholders. De definitie die gehanteerd zal worden in dit onderzoek is een afweging tussen beide en is als volgt gedefinieerd:

Elk individu, organisatie of bedrijf dat direct invloed heeft op de te ontwikkelen overkapping, door de te ontwikkelen overkapping beïnvloed wordt of als belangrijk wordt geacht door de opdrachtgever.

A1.3.2 Bekkers Netwerkanalyse

Om diepgang te geven aan de analyse van de stakeholders is de netwerkanalyse als beschreven door Bekkers (2012) gebruikt in deze analyse. De analyse bestaat uit de volgende zeven punten:

- **Taak & Positie:** Analyse van de positie (binnen het netwerk van stakeholders), verantwoordelijkheid en bevoegdheid van de stakeholder (Klok, 2014). Dit wordt gedaan om inzicht te krijgen in de stakeholder zelf en de stakeholder duidelijk te omschrijven.
- **Belang:** Analyse van het belang van de stakeholder bij het onderzoek (Klok, 2014), dit helpt bij het bepalen in hoeverre een stakeholder (mede) probleemeigenaar is (Bekkers, 2012).
- **Dominante perceptie probleem:** Analyse van de manier waarop de stakeholder tegen het probleem aankijkt (Klok, 2014). Hier wordt gekeken naar welke aspecten van het probleem belangrijk zijn voor de stakeholder (Bekkers, 2012).
- **Dominante perceptie oplossing:** Analyse van voorkeuren voor bepaalde oplossingen en percepties van mogelijke oplossingen (Bekkers, 2012). In dit onderzoek zal hier voornamelijk bedoeld worden op de verwachtingen van het systeem van de stakeholders.
- **Ter beschikking staande machtsbronnen:** Analyse van de machtsbronnen (kennis, kapitaal, informatie, etc.) die de stakeholder bezit en hoe deze gebruikt kunnen worden (Klok, 2014). Dit hangt af van onmisbaarheid, onuitputtelijkheid, houdbaarheid, overdraagbaarheid, beperkt toepassingsbereik en ruilbaarheid van een machtsbron (Bekkers, 2012).
- **Dominante afhankelijkheidspatronen:** Analyse van de afhankelijkheidsrelaties tussen verschillende actoren en tussen actoren en hun machtsbronnen (Bekkers, 2012).
- **Verwachte strategische interactiepatronen:** De stakeholders zullen vanwege hun afhankelijkheid en de machtsbronnen zichzelf op een bepaalde manier gedragen waardoor interactiepatronen zullen ontstaan (Bekkers, 2012). Deze verwachte patronen kunnen geanalyseerd worden.

In de analyse die gedaan wordt in dit onderzoek, zullen er zes van de zeven punten behandeld worden voor elke stakeholder. Het punt dat niet wordt besproken is de volgende:

- **Verwachte strategische interactiepatronen:** Vanwege de korte tijdsduur van dit onderzoek wordt niet verwacht dat dit van belang zal. Dit zou wel geanalyseerd kunnen worden in verder onderzoek.

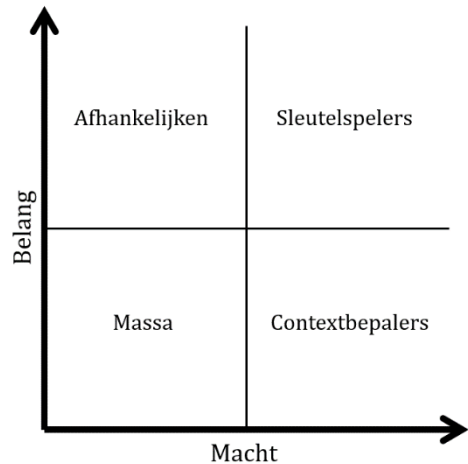
A1.3.3 Macht-Belang Diagram

Een tool dat regelmatig gebruikt wordt in het analyseren van stakeholders is het macht-belang diagram. Dit betreft de macht die stakeholders hebben om het systeem te beïnvloeden en het belang dat de stakeholders bij het systeem hebben (De Graaf, 2014). Deze analyses zijn nuttig voor de volgende redenen (Bryson, 2004, p. 31):

Help determine which players' interests and power bases must be taken into account in order to address the problem or issue at hand. (...) the knowledge gained from the use of such a grid can be used to help advance the interests of the relatively powerless.

In Figuur 18 is te zien dat het figuur opgesplitst kan worden in vier kwadranten. Deze vier kwadranten zijn:

- **Massa:** Stakeholders met weinig macht en weinig belang. De belangen van deze stakeholders staan meestal niet centraal, mochten er veel stakeholders zijn dan kan het nodig zijn dat de belangen toch meegenomen worden (Klok, 2014).
- **Contextbepalers:** Dit zijn stakeholders met veel macht, maar weinig belang bij het project. Zij bepalen veelal de randvoorwaarden en zetten regels voor het onderzoek (Klok, 2014).
- **Afhankelijken:** Hebben weinig macht, maar wel veel belang bij het onderzoek. Zij worden meestal meegenomen in het onderzoek (Klok, 2014).
- **Sleutelspelers:** Stakeholders met zowel veel macht als belang bij het onderzoek. Over het algemeen worden deze stakeholders dicht bij het onderzoek betrokken vanwege hun grote macht en belang (Klok, 2014).



Figuur 18: Voorbeeld van macht-belang

De posities van de stakeholders zijn bepaald op basis van de analyse van de stakeholders die gemaakt wordt. De volgende procedure is gebruikt:

- Eerst zijn de stakeholders met de meeste en minste macht bepaald. Zo werd het makkelijker om de positie van de andere stakeholders te bepalen;
- Vervolgens zijn de overige stakeholders daar tussenin geplaatst;
- Dezelfde methode is gevolgd voor het bepalen van de locatie van de stakeholders in het geval van belang.

A1.3.4 Interview

De aandachtspunten van Bekkers, zoals het belang, dominante perceptie van oplossingen en probleem vereisen de opinie van de stakeholders. Vanwege het beperkte gedocumenteerde materiaal betreffende de opinies van de stakeholders tegenover de ontwikkeling van een overkapping, is besloten om interviews te houden met de stakeholders. Daarnaast zijn interviews de enige manier om eisen en wensen vanuit stakeholders te verkrijgen. Het doel van de interviews in dit onderzoek komt overeen met het doel van onderzoeksinterviews als beschreven door Gill et al. (2008, p. 292):

The purpose of the research interview is to explore the views, experiences, beliefs and/or motivations of individuals on specific matters.

Er wordt getracht met interviews te achterhalen welke belangen, eisen en wensen de stakeholders hebben met betrekking tot het ontwikkelen van een overkapping voor de Grote Markt. Er zijn een aantal aspecten die meegenomen moeten worden in de voorbereiding van de interviews: het doel van het interview, het type interview en de soort vragen. De theorie achter deze aandachtspunten wordt hier toegelicht.

Type interview

In de literatuur wordt veelal onderscheid gemaakt tussen drie types interviews op basis van de structuur bij het interview (Saunders et al., 2011): gestructureerd, semigestructureerd en ongestructureerd. De karakteristieken, voordelen en nadelen van deze types zullen hieronder kort worden besproken.

- **Gestructureerd:** Volgens Gill et al. (2008, p. 291) kunnen een gestructureerde interviews gezien worden als een “*verbally administered questionnaires*”. Deze beschrijving lijkt passend, Bryman (2012) vermeldt namelijk dat deze interviews bestaan uit een schema met vragen met als doel dat elke geïnterviewde dezelfde context krijgt. Saunders et al. (2011) en Gill et al (2008) bevestigen dit door te zeggen dat het gestructureerde interview bestaat uit een vooraf gestandaardiseerde lijst met vragen.

De voordelen van dit soort interviews is dat er standaardisatie is van de vragen en de notatie van de antwoorden. Een verschil in antwoord wordt enkel veroorzaakt door een andere mening, niet door een andere vraagstelling (Bryman, 2012). Daarnaast vermeldt Gill et al (2008) dat met dit soort onderzoeken makkelijk en snel informatie verzameld kan worden.

De nadelen van gestructureerde interviews is dat vanwege de gesloten vragen, de antwoordmogelijkheden van de geïnterviewde beperkt zijn. Op deze manier kan er geen diepte worden gecreëerd in een interview (Gill et al., 2008).

- **Semigestructureerd:** Het semigestructureerde interview wordt gebruikt in kwalitatief onderzoek (Saunders et al., 2011); in dit soort interviews ligt de nadruk op het perspectief van de geïnterviewde op bepaalde zaken (Bryman, 2012). Er wordt veelal gewerkt vanuit een lijst met thema's of onderwerpen waarover hoofdvragen zijn opgesteld (Gill et al., 2008) (Bryman, 2012). Er wordt volgens Gill et al (2008) ruimte gelaten voor doorvragen, Bryman (2012) beaamt dit door te zeggen dat vanwege de flexibiliteit van dit type interview extra vragen gesteld kunnen worden.

De voordelen van dit soort interviews is dat door de vragen sturing gegeven wordt aan het interview (Gill et al., 2008), wat het makkelijker te volgen maakt voor zowel interviewer als geïnterviewde. Echter, er blijft nog wel ruimte voor het doorvragen, dit kan informatie over de mening van een geïnterviewde die nog niet bekend waren (Gill et al, 2008). Daarnaast is het mogelijk om specifieke vragen toe te voegen of weg te laten in de verschillende interviews als dit nodig is (Saunders et al., 2011).

De nadelen van semigestructureerde interviews is dat het vergelijken van dit type interviews meer tijd vergt en lastiger is. De thema's voegen enige structuur toe, maar de extra vragen maken het lastig om de interviews precies te vergelijken zijn (Bryman, 2012).

- **Ongestructureerd:** Het ongestructureerde interview lijkt sterk op een gesprek (Bryman, 2012). Er wordt veelal vanuit één vraag gestart (Gill et al., 2008) of de interviewer gebruikt geheugensteuntjes om het onderwerp van het interview te sturen (Bryman, 2012). Dit type onderzoek is geschikt voor diepgaander onderzoek van een specifiek onderwerp (Saunders et al., 2011).

De voordelen van ongestructureerde interviews zitten voornamelijk in de grote diepte die bereikt kan worden met dit type interviews (Gill et al, 2008). Saunders et al (2011, p. 277) beaamt dit door het volgende te zeggen over dit type interviews:

De geïnterviewde krijgt de kans om vrijuit te praten over gebeurtenissen, gedrag en mening die verband houden met het onderzoeksgebied.

Dit type interview geeft dus informatie over wat de geïnterviewde als belangrijk beschouwd en het geeft de kans voor de geïnterviewde om uitgebreider te reageren dan in een gestructureerd interview (Bryman, 2012).

De nadelen van dit soort interviews zijn dat deze tijdrovend zijn. Het gebrek aan vragen kan dit type interviews lastig maken voor zowel de geïnterviewde als de interviewer (Gill et al., 2008). De verschillende interviews kunnen daarnaast lastig met elkaar vergeleken worden vanwege het ongestructureerde karakter (Bryman, 2012).

Format voor interview

Bryman (2012) benadrukt het hebben van, wat hij noemt, een “*interview guide*”. Ook door Tulder (2012) en Saunders et al. (2011) wordt benadrukt dat het voorbereiden van het interview van belang is voor het verkrijgen van de benodigde informatie. Dit kan vastgelegd worden in het format voor het interview. Uit de literatuur zijn de volgende elementen gevonden voor dit format:

- **Doel van het interview:** Tijdens de voorbereiding van het interview moet het doel van het interview gespecificeerd worden (Tulder, 2012). Op deze manier kan er met het interview onderzocht worden wat voor relevantie is voor het onderzoek (Saunders et al, 2011).
- **Introductie van interview:** Zowel Tulder (2012) en Saunders et al. (2011) vermelden het voorbereiden van een introductie. Hierin wordt een inleiding op het onderzoek en de reden van het onderzoek gegeven. Daarnaast kunnen hier afspraken worden gemaakt over het gebruik en het verloop van het interview.
- **Vragen:** Ter voorbereiding van het interview dienen, afhankelijk van het soort interview, een bepaalde hoeveelheid vragen opgesteld te worden. Deze vragen kunnen geordend worden per onderwerp, zodat de flow in het interview goed is (Bryman, 2012). Het is belangrijk dat het soort vragen aansluit bij het type interview dat afgenomen wordt. Bij gestructureerde interviews zullen de vragen grotendeels gesloten zijn, bij semigestructureerde en ongestructureerde interviews zullen de vragen grotendeels open zijn (Gill et al., 2008) (Bryman, 2012).

Verwerking Interviews

Alhoewel door Bryman (2012) en Gill et al. (2008) het aanmoedigen om de interviews op te nemen en uit te schrijven, wordt dit door Tulder (2012) afgeraden. Tulder (2012) zegt hier het volgende over:

When you use a recorder, even if you have asked for permission, you will never be sure whether your respondent withheld information that would have otherwise been given. You ask the interviewee to trust you when you use a tape recorder.

Vanwege de onbekendheid van de geïnterviewden met de interviewer en het feit dat de interviewer een student is, wordt gebruik gemaakt van het maken van de notities. Deze notities zullen per vraag worden uitgeschreven en opgestuurd worden naar de geïnterviewden ter controle van de correctheid van de notities.

A1.3.5 Verwerking van Stakeholdereisen

Door De Graaf (2014) wordt vermeld dat de eisen van de stakeholders vastgelegd en gecommuniceerd dienen te worden. Om dit te faciliteren zijn de volgende twee stappen genomen:

- **Opstellen van stakeholdereisen:** De notities van de interviews worden geanalyseerd op de eisen en wensen die de stakeholders aanhalen. Deze worden genoteerd met een bijbehorende prioriteit: randvoorwaarde, eis of wens.

- **Valideren van stakeholdereisen:** Per stakeholder worden de eisen en wensen gecorrespondeerd ter validatie. Er wordt gecheckt op correctheid van de eisen en van de prioriteit hiervan.

A1.4 Programma van Eisen

Voordat de eisen toegevoegd kunnen worden aan het programma van eisen, dienen deze eisen daarvoor eerst geschikt gemaakt te worden. Hiervoor zijn een aantal methodes gebruikt die hier nader worden toegelicht.

A1.4.1 Het genereren van overige eisen

Overige eisen zijn eisen die niet voortkomen uit interviews met stakeholders. Deze eisen zijn voornamelijk tot stand gekomen door literatuuronderzoek naar de omgeving van het systeem en door het kijken naar vergelijkbare projecten. Het genereren van de overige eisen is gebeurd op basis van de volgende elementen die vernoemd zijn in De Graaf (2014):

- **Eisen vanuit externe randvoorwaarden:** Deze komen vooral voort uit de elementen die genoemd zijn in de systeemanalyse.
- **Eisen vanuit raakvlakken:** Waar het systeem samenkomt met andere systemen.
- **Eisen vanuit specifieke omstandigheden:** Eisen die alleen gelden voor deze specifieke omgeving.
- **Eisen vanuit de levenscyclus:** Eisen aan verschillende elementen van de levenscyclus. Elementen van de levenscyclus zijn meegenomen zijn:
 - o *Ontwerpfase:* Eisen aan de ontwerpfase van de ontwikkeling.
 - o *Gebruik:* Eisen aan de gebruiksfase van de overkapping.
 - o *Onderhoud:* Eisen aan het onderhoud aan de overkapping.

A1.4.2 Eisen gereed maken voor PvE

De eisen van de stakeholders en vanuit de omgeving kunnen conflicteren. De Graaf (2014) benadrukt dat het belangrijk is om deze conflicterende eisen op een goede manier op te lossen. Er is daarom het volgende stappenplan opgezet voor het omgaan met conflicterende eisen:

- 1) Controleer de prioriteit van de eisen:** Bij elke eis is vastgesteld of het om een eis, wens of randvoorwaarde gaat. In het geval dat een eis/wens en een randvoorwaarde conflicteren dan wordt ervoor gekozen om de randvoorwaarde mee te nemen. Als niet aan de randvoorwaardes wordt voldaan, dan kan het systeem niet gerealiseerd worden. Wel wordt gekeken of de eis/wens op een andere manier meegenomen kan worden.
- 2) Controleer het aantal en soort stakeholders:** Als eisen hetzelfde niveau hebben dan moet worden gekeken naar het aantal stakeholders dat een bepaalde eis heeft ingegeven en hun plek in het macht-belang diagram.

De Graaf (2014) en Cross (2005) benadrukken daarnaast het belang van het niet hebben van vage eisen. Cross (2005, p. 91) zegt hierover:

On the other hand, a specification that is too broad or vague can leave the designer with little idea of the appropriate direction in which to aim.

Om dit te voorkomen is er tijdens het specificeren van de stakeholdereisen al voor gezorgd om deze helderder te maken. Deze stap is vooral gezet door de eisen SMART te maken. SMART is een methode die als eerst vermeld is in Doran (z.j.). Hierin beweert Doran (z.j., p. 36) het volgende over het opschrijven van eisen en doelstellingen:

Each corporate, department, and section objective should be:
 Specific – target a specific area for improvement.
 Measurable – quantify or at least suggest an indicator of progress.
 Assignable – specify who will do it.

Realistic – state what results can realistically be achieved, given available resources.
 Time-related – specify when the results can be achieved.

In de Nederlandse definitie is het derde criteria veranderd in *Acceptabel* (of de eis acceptabel is voor de doelgroep) (De Graaf, 2014). Door deze methode te gebruiken kunnen de eisen verbeterd en specifieker worden geformuleerd. Echter, Doran (z.j.) vermeldt wel dat het niet nodig is om aan alle criteria te voldoen. Dit is ook hier het geval geweest vanwege het lage detailniveau van het onderzoek.

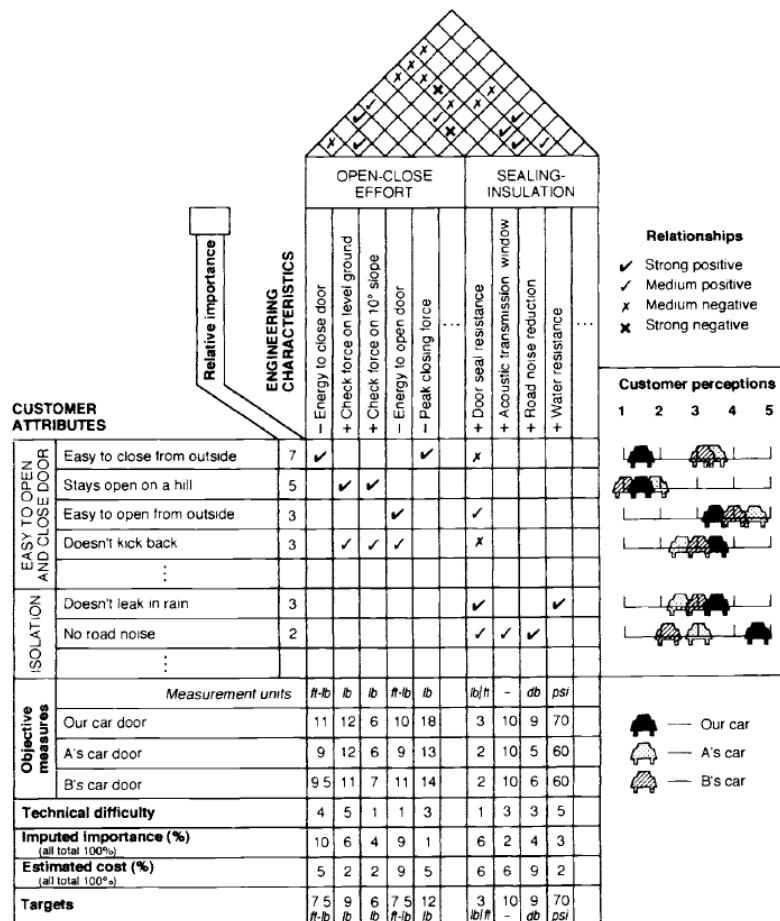
A1.5 Quality Function Deployment Method

De Quality Function Deployment Method (QFD Methode) wordt gebruikt bij het bepalen van de attributen en engineering karakteristieken van het systeem om zo het product zo goed mogelijk te laten aansluiten bij de wensen van de gebruiker. Hier zullen kort de stappen die in deze methode worden gebruikt toegelicht worden. Daarna zullen aanpassingen aan deze methode die zijn gemaakt voor dit onderzoek worden besproken.

A1.5.1 Procedure QFD Method

Volgens Cross (2005) wordt de volgende procedure gebruikt in het uitvoeren van de QFD Methode:

- 1) **Bepalen van attributen:** In deze stap worden eisen en gewenste attributen van het product bepaald door middel van het houden van enquêtes onder de potentiële gebruikers van het product (Cross, 2005).
- 2) **Wegen van attributen:** Omdat niet alle attributen even belangrijk zijn onder de gebruikers, worden gewichten toegekend aan de attributen. Dit kan ook gedaan worden door onderzoek onder gebruikers (Cross, 2005).



Figuur 19: Voorbeeld van House of Quality uit Cross (2005)

- 3) **Evaluëren van attributen van concurrerende producten:** In deze stap wordt gekeken naar vergelijkbare producten en hoe de gebruiker vindt dat deze presteren. Op deze manier kan het product beter gemaakt worden dan concurrerende producten (Cross, 2005).
- 4) **Bepalen van engineering karakteristieken:** In deze stap worden de engineering karakteristieken bepaald die invloed hebben op de attributen. Deze moeten meetbaar zijn om zo te kunnen bepalen hoe bepaalde attributen beïnvloed worden (Cross, 2005).
- 5) **Bepalen van relaties tussen attributen en engineering karakteristieken:** De attributen en engineering karakteristieken kunnen nu samengevoegd worden in een matrix wat het begin vormt van een zogenaamde House of Quality (HoQ) (zie Figuur 19 voor een voorbeeld hiervan). Hierin kan aangegeven worden per paar van een attribuut en engineering karakteristiek of er een relatie bestaat. Er kunnen waardes worden gebruikt om aan te geven hoe sterk de relatie is (zoals 1 voor een niet sterke relatie en 5 voor een sterke relatie) (Cross, 2005).
- 6) **Bepalen van relaties tussen engineering karakteristieken:** Engineering karakteristieken kunnen ook invloed hebben op elkaar. Door een sectie boven op de HoQ toe te voegen kunnen ook deze relaties worden aangegeven. Er kan ook hier worden gewerkt met indicators voor de sterkte van de relatie (Cross, 2005).
- 7) **Vaststellen van doelen voor engineering karakteristieken:** In deze stap worden de doelen toegevoegd waaraan de waardes van de parameters die horen bij de engineering karakteristieken moeten voldoen. Hier kunnen waardes die behaald worden door de concurrenten worden toegevoegd (Cross, 2005).

A1.5.2 Aanpassingen aan QFD Method

Vanwege het korte tijdsbestek en de beperkte data in dit onderzoek is ervoor gekozen om een versimpelde versie van de QFD Method te gebruiken. Hierbij zijn de volgende elementen weggelaten:

- **Wegen van de attributen:** Dit is niet gedaan vanwege de beperkte tijd gedurende dit onderzoek.
- **Evaluëren van attributen van concurrerende producten:** Dit is niet meegenomen omdat dit niet van toepassing is in dit onderzoek.
- **Vaststellen van doelen voor engineering karakteristieken:** Dit is niet meegenomen omdat het detailniveau van het onderzoek het niet toelaat.

Er is daarnaast een aanpassing geweest in de volgende stappen van de ontwerpprocedure om de QFD Method meer aan te laten passen bij het onderzoek en Systems Engineering:

- **Bepalen van attributen:** Er is voor gekozen om de attributen niet apart te onderzoeken bij de stakeholders, maar te vervangen door de globale eisen uit het Programma van Eisen.
- **Bepalen van engineering karakteristieken:** De engineering karakteristieken die worden gebruikt zijn de karakteristieken van de fysieke objecten uit de objectenboom.
- **Vaststellen van doelen voor engineering karakteristieken:** Er is niet voor gekozen om aan te geven welke absolute waarde behaald dient te worden, maar wel of deze waarde laag of hoog dient te zijn. Dit komt vanwege het lage detailniveau van dit onderzoek.

A1.6 Multi Criteria Analyse

De methode die gebruikt is om de gewichten te bepalen is de meerdere preferenties methode die ook wordt aangeraden door De Graaf (2014). Deze methode werkt met het paarsgewijs vergelijken van de evaluatiecriteria. Voor elke twee evaluatiecriteria wordt bepaald welke van deze twee criteria belangrijker of dat deze twee criteria even belangrijk zijn. Als de criteria even belangrijk zijn, dan krijgen de criteria beiden één punt. Is een criteria belangrijker, dan wordt genoteerd in welke mate deze belangrijker is op een schaal van 2 tot 4. Hier staat 2 voor iets belangrijker en 4 voor veel belangrijker. Vervolgens worden deze punten gesommeerd en

ontstaat er een totaalscore voor het evaluatiecriterium. Deze totaalscore is het gewicht van het criterium en wordt uiteindelijk vermenigvuldigd met de score van het ontwerpalternatief op het evaluatiecriterium om de gewogen score te verkrijgen. In Tabel 7 is een voorbeeld gegeven van een tabel waarin de meerdere preferenties methode is toegepast.

Tabel 7: Voorbeeld van een gewichtentabel

#	C1	C2	C3
C1	X		
C2	C1-4	X	
C3	C1-1/C3-1	C2-3	X
Totaal	5	3	1

Bijlage B1 – Format interviews

Voor de interviews die gehouden zijn met de stakeholders zijn een aantal formats gebruikt. De structuur die gebruikt is, is het semigestructureerde interview. Hier worden de interviewformats gegeven voor de interviews met Stichting OCS, Gemeente Oldenzaal, de organisatoren van de evenementen, horeca en hulpdiensten.

B1.1 Creëren interviewformat

B1.1.1 Doel van interview

Met de interviews dient de benodigde informatie voor het onderzoek vergaard te worden. Om dit te doen is het van belang dat er doelen voor het interview worden opgesteld om zo vast te leggen wat bereikt dient te worden met de interviews. De interviews worden in dit geval gebruikt om zowel informatie omtrent de stakeholders als informatie omtrent de stakeholdereisen te verkrijgen. De hoofddoelen zijn dus gespecificeerd als volgt:

- **Achterhalen van informatie over de stakeholder**
- **Verkennen van het standpunt en eisen van de stakeholders voor een overkapping**

De hoofddoelen zijn vrij breed, maar gelden wel voor alle stakeholders die geïnterviewd dienen te worden. Per stakeholder zullen er een aantal subdoelen opgesteld worden om deze hoofddoelen te specificeren. Dit kan hier nog niet gedaan worden vanwege de verschillende aard van de stakeholders.

B1.1.2 Voorbereiding interview

Ter voorbereiding van elk interview zijn de stakeholders gemaild over het doel van het onderzoek en de reden voor het afleggen van het interview. Dit is gedaan om de stakeholders alvast een inleiding te geven in het onderzoek, zodat men niet onvoorbereid het interview in gaat (Saunders et al., 2011). Hiervoor is de volgende tekst gebruikt:

Vanuit de stichting Oldenzaal Carnaval Stapstad is een probleem vastgesteld met de weersonafhankelijkheid van de evenementen in Oldenzaal. Er is vanuit dit probleem de wens opgesteld om een verwijderbare overkapping te bouwen op de Grote Markt. Ik ben aan het werk de benodigde informatie te verzamelen om uiteindelijk tot een schetsontwerp te komen voor deze overkapping. Dit doe ik met de ontwerpmethodiek Systems Engineering, hier wordt de overkapping als systeem gezien dat functioneert in een omgeving (met bepaalde stakeholders en andere aspecten die invloed hebben op de overkapping). Vanuit de omgeving komen eisen en wensen, die eisen en wensen worden vervolgens gebruikt om een ontwerp te maken. Om te inventariseren hoe de verschillende stakeholders tegenover deze ontwikkeling staan en een aantal van die eisen en wensen te verzamelen, worden er gesprekken gehouden met de stakeholders. Zo kan deze ontwikkeling plaatsvinden in samenwerking met de stakeholders.

B1.1.3 Introductie interview

Om de interviews goed te beginnen is het nodig om een introductie van het interview voorbereid te hebben. De volgende structuur is gebruikt in de introductie van het interview:

- **Achtergrond interviewer:** Het introduceren van de persoon die interviewt.
- **Achtergrond onderzoek:** Uitgebreidere achtergrond van het onderzoek dan dat wat van tevoren is gestuurd naar de stakeholder.
- **Aanleiding gesprek:** Nadat de achtergrond van het onderzoek is geïntroduceerd, wordt een korte introductie gegeven over de gedachte achter de ontwerpmethodiek en de aanleiding van het gesprek.
- **Gebruik van interview:** Uitleggen waar het interview voor gebruikt zal worden en wat het resultaat van de studie is.

B1.1.4 Na afloop interview

Na afloop van elk interview zijn de antwoorden van de stakeholder op de vragen uitgeschreven en opgestuurd naar de desbetreffende stakeholder ter controle.

B1.2 Stichting OCS

B1.2.1 Doelen

Met het eerste hoofddoel wordt getracht informatie over de stakeholder en het functioneren van de stakeholder binnen het netwerk van stakeholders te verkrijgen. Hiervoor zijn de volgende subdoelen opgesteld:

- **Achterhalen van informatie over de stakeholder:**
 - o **Vaststellen van de activiteiten van de stakeholder**
 - o **Vaststellen van de relatie tussen de stakeholder en de evenementen en horeca**
 - o **Vaststellen van de machtsbronnen waar de stakeholder van afhankelijk is**

Met het tweede hoofddoel wordt getracht informatie omtrent de opinie en verwachtingen van de stakeholder van de te ontwikkelen overkapping te verkrijgen. Hiervoor zijn de volgende subdoelen opgesteld:

- **Verkennen van het standpunt en eisen van de stakeholders voor een overkapping**
 - o **Vaststellen van de opinie van de stakeholders van een overkapping**
 - o **Vaststellen verwachting van stakeholder van een overkapping**
 - o **Vaststellen van de verwachte voordelen van de stakeholder bij de ontwikkeling van een overkapping**
 - o **Vaststellen eisen en wensen van stakeholder aan de ontwikkeling van een overkapping**

B1.2.2 Vragen

- 1) Kunt u misschien wat vertellen over Stichting OCS en de activiteiten van de stichting?
- 2) Wat is de rol van uw organisatie in het netwerk van Oldenzaalse evenementen en horeca?
- 3) Organiseren jullie zelf ook evenementen?
- 4) Zijn jullie een zelfstandige stichting of zijn jullie afhankelijk van sponsoring?
- 5) Staat u positief of negatief tegenover de ontwikkeling van een overkapping en waarom?
- 6) Wat kan een overkapping tijdens evenementen voor uw organisatie betekenen?
- 7) Zijn er eisen aan het proces van het ontwikkelen van de overkapping?
- 8) Als ik het heb over een overkapping voor de Groote Markt, welk beeld heeft u daar dan bij?
- 9) Zou u graag zien dat de constructie volledig verwijderd kan worden en waarom?
- 10) Heeft u eisen met betrekking tot het uiterlijk van de overkapping?
- 11) Zijn er nog andere wensen of aandachtspunten die u wil benoemen?

B1.3 Organisatoren Evenementen

B1.3.1 Doelen

Met het eerste hoofddoel wordt getracht informatie over het evenement dat de stakeholder organiseert en het gebruik van de Groote Markt door de stakeholder te achterhalen. Hiervoor zijn de volgende subdoelen opgesteld:

- **Achterhalen van informatie over de stakeholder:**
 - o **Vaststellen van de kenmerken (lengte, bezoekersaantallen, etc.) van het evenement**
 - o **Vaststellen van het gebruik van de Groote Markt door het evenement**
 - o **Vaststellen van de machtsbronnen waar de stakeholder van afhankelijk is**

Met het tweede hoofddoel wordt getracht informatie omtrent de opinie en verwachtingen van de stakeholder van de te ontwikkelen overkapping te verkrijgen. Hiervoor zijn de volgende subdoelen opgesteld:

- **Verkennen van het standpunt en eisen van de stakeholders voor een overkapping**
 - o **Vaststellen van de opinie van de stakeholders van een overkapping**
 - o **Vaststellen verwachting van stakeholder van een overkapping**
 - o **Vaststellen eisen en wensen van stakeholder aan de ontwikkeling van een overkapping**

B1.3.2 Vragen

- 1) Kunt u misschien wat vertellen over het evenement dat u organiseert?
- 2) Is dit een zelfstandig evenement, of is het afhankelijk van sponsoring?
- 3) Welke activiteiten vinden er tijdens uw evenement op de Grote Markt plaats?
- 4) Welke faciliteiten worden opgebouwd op de Grote Markt?
- 5) Is er speling mogelijk in de inrichting van en de activiteiten op de Grote Markt?
- 6) Staat u positief of negatief tegenover de realisatie van een overkapping en waarom?
- 7) Wat kan een overkapping tijdens evenementen voor uw evenement betekenen?
- 8) Als ik het heb over een overkapping voor de Grote Markt, welk beeld heeft u daar dan bij?
- 9) Zou u graag zien dat de constructie volledige verwijderd kan worden en waarom?
- 10) Hoe lang duren de opbouwfase en afbraakfase en heeft u daar uit wensen?
- 11) Wat moet de overkapping kunnen met betrekking tot installaties?
- 12) Zijn er nog andere wensen of aandachtspunten die u wil benoemen?

B1.4 Horeca

B1.4.1 Doelen

Met het eerste hoofddoel wordt getracht informatie over de horecaonderneming en het functioneren van de stakeholders tijdens evenementen te verkrijgen. Hiervoor zijn de volgende subdoelen op gesteld:

- **Achterhalen van informatie over de stakeholder:**
 - o **Vaststellen van de kenmerken van de horecaonderneming**
 - o **Vaststellen van de relatie tussen de horeca en de evenementen**

Met het tweede hoofddoel wordt getracht informatie omtrent de opinie en verwachtingen van de stakeholder van de te ontwikkelen overkapping te verkrijgen. Hiervoor zijn de volgende subdoelen opgesteld:

- **Verkennen van het standpunt en eisen van de stakeholders voor een overkapping**
 - o **Vaststellen van de opinie van de stakeholders van een overkapping**
 - o **Vaststellen verwachting van stakeholder van een overkapping**
 - o **Vaststellen eisen en wensen van stakeholder aan de ontwikkeling van een overkapping**

B1.4.2 Vragen

- 1) Kunt u misschien wat vertellen over uw horecaonderneming?
- 2) Zijn uw ondernemingen open tijdens evenementen?
- 3) Op welke manier werkt u samen met evenementen?
- 4) Staat u positief of negatief tegenover de realisatie van een overkapping en waarom?
- 5) Wat kan een overkapping tijdens evenementen voor uw onderneming betekenen?
- 6) Als ik het heb over een overkapping voor de Grote Markt, welk beeld heeft u daar dan bij?
- 7) Zou u graag zien dat de constructie volledige verwijderd kan worden en waarom?
- 8) Mocht het zo zijn dat er een bevestigingspunt van de overkapping op uw zomerterras komt te staan, zou u daartegen zijn?
- 9) Zijn er nog andere wensen of aandachtspunten die u wil benoemen?

B1.5 Hulpdiensten

B1.5.1 Doelen

Met het eerste hoofddoel wordt getracht informatie over de stakeholder en het functioneren van de stakeholder binnen het netwerk van stakeholders te verkrijgen. Hiervoor zijn de volgende subdoelen opgesteld:

- **Achterhalen van informatie over de stakeholder:**
 - **Vaststellen van de activiteiten van de stakeholder tijdens evenementen**
 - **Vaststellen van bevoegdheden bij verlenen vergunningen**
 - **Vaststellen van de relatie tussen de stakeholder en de evenementen en horeca**

Met het tweede hoofddoel wordt getracht informatie omtrent de opinie en verwachtingen van de stakeholder van de te ontwikkelen overkapping te verkrijgen. Hiervoor zijn de volgende subdoelen opgesteld:

- **Verkennen van het standpunt en eisen van de stakeholders voor een overkapping**
 - **Vaststellen van de opinie van de stakeholders tegen over de ontwikkeling van een overkapping**
 - **Vaststellen van eisen en randvoorwaardes stakeholder aan overkapping**
 - **Vaststellen van normen en verordeningen die gebruikt worden door stakeholder**

B1.5.2 Vragen

- 1) Kunt u misschien wat vertellen over de activiteiten van u tijdens evenementen?
- 2) Op welke manier werkt u samen met de organisatoren tijdens de voorbereiding evenementen?
- 3) Wordt u betrokken bij het verkrijgen van omgevings- of evenementenvergunning?
- 4) Zo ja, wat is uw bevoegdheid hierin?
- 5) Staat u positief of negatief tegenover de realisatie van een overkapping en waarom?
- 6) Welke eisen en aandachtspunten heeft u omtrent de brandveiligheid van de overkapping?
- 7) Welke eisen en aandachtspunten heeft u omtrent de evacuatieveiligheid van de overkapping?
- 8) Welke normen en verordeningen worden door u gebruikt bij de beoordeling van de veiligheid van evenementen en bouwwerken?

Bijlage B2 – Uitgebreide omgevingsanalyse

In deze bijlage worden de entiteiten die invloed hebben op het systeem geanalyseerd en uitgewerkt.

B2.1 [Beleid] Bestemmingsplan & Vergunningen

Vanwege de verwachte lange tijdsduur van de aanwezigheid van de overkapping en de impact van de overkapping op de uitstraling van de Grote Markt, wordt verwacht dat er in dit geval een omgevingsvergunning aangevraagd dient te worden voor een tijdelijk bouwwerk (Rijksoverheid, 2010). Dit betekent dat het systeem moet voldoen aan de regels die opgesteld zijn in het bestemmingsplan. Voor de Grote Markt geldt het bestemmingsplan Binnenstad (Gemeente Oldenzaal, 2011). De bestemming van De Grote Markt binnen dit bestemmingsplan is Verkeer – Verblijfsgebied met een dubbele bestemming Waarde – Archeologie. Het houden van evenementen valt binnen de bestemming Verkeer – Verblijfsgebied. De overkapping kan geclassificeerd worden als een *bouwwerk geen gebouw zijnde*. Dit volgt uit de definitie van een gebouw zoals gebruikt is in art. 1 lid 1 Woningwet (2017):

Bouwwerk dat een voor mensen toegankelijke overdekte geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

Vanwege het ontbreken van wanden in de overkapping, kan het dus niet als gebouw geclassificeerd worden. Voor een bouwwerk geen gebouw zijnde geldt bij de bestemming Verkeer – Verblijfsgebied een maximale hoogte van vier meter. Bij het verlenen van een vergunning kan hiervan worden afgeweken tot maximaal tien meter (Gemeente Oldenzaal, 2011).

De dubbelbestemming Waarde – Archeologie brengt additionele eisen met zich mee. Uit de regels voor deze bestemming volgt dat voor een bouwwerk geen gebouw zijnde dat niet bestemd is voor archeologisch onderzoek afgeweken moet worden van het bestemmingsplan. Daarbij geldt dat aangetoond moet kunnen worden dat de archeologische waarden door de bouwactiviteiten niet worden geschaad (Gemeente Oldenzaal, 2011). Bij recente werkzaamheden op de Grote Markt zijn archeologische vondsten gedaan (NTP Groep, 2017), er zijn echter geen rapportages beschikbaar betreffende deze archeologische vondsten. Bij het ontwerp van de constructie moet dus archeologisch onderzoek gedaan worden op de punten waar de constructie in de grond verankerd wordt.

Voor evenementen is een evenemententerrein aangewezen op de Grote Markt (Gemeente Oldenzaal, 2015b). De evenementen moeten plaatsvinden binnen dit vak; een overkapping met als doel het houden van evenementen moet dus ook binnen dit vak kunnen worden opgezet. Met andere woorden: de overkapping zal gebouwd moeten worden binnen dit vak.

Daarnaast moet rekening gehouden worden met de aanvraag voor een evenementenvergunning; deze kan geweigerd worden op grond van het in gevaar brengen van openbare orde, openbare veiligheid, volksgezondheid of bescherming van het milieu. Bij het aanvragen van een vergunning dienen daarom bij (middel)grote evenementen (categorie B & C) een veiligheidsplan opgesteld te worden (Gemeente Oldenzaal, 2010b). Hiervoor zijn regels opgenomen in het evenementenbeleid. Brandveilig Gebruik Overige Plaatsen Bij de aanvraag dienen daarnaast situatie- en tenttekeningen geleverd te worden. Hetgeen wat van belang is voor de overkapping heeft met name betrekking op de brandveiligheid en calamiteiten- en aanrijroutes aangezien dit de aspecten zijn waar de overkapping invloed op zou kunnen hebben.

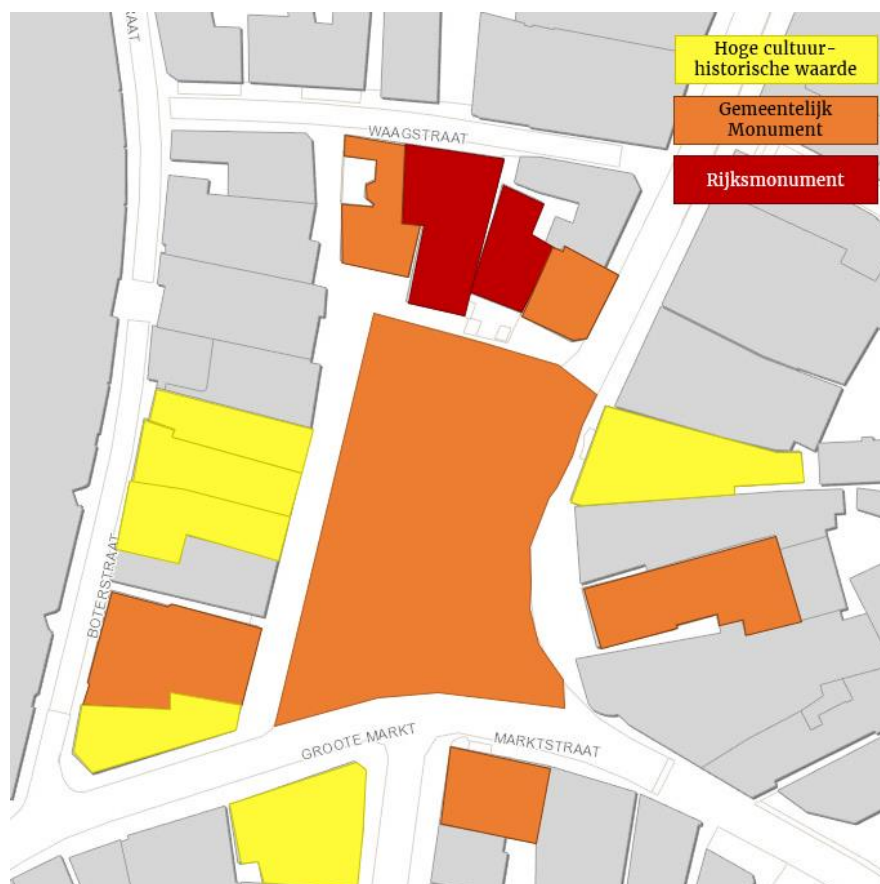
De bovenstaande punten betreffende de regelgeving omtrent het bestemmingsplan en de omgevings- en evenementenvergunning hebben een effect op de overkapping. De relatie tussen de twee entiteiten is dus eenzijdig.

B2.2 [Beleid] Welstandsnota

Bouwwerken die een omgevingsvergunning vereisen dienen te voldoen aan de redelijke eisen van welstand. Dit is om te voorkomen dat bouwwerken de openbare ruimte ontsieren (Gemeente Oldenzaal, 2012). De welstand wordt getoetst door de Stadsbouwmeester en kan dus invloed hebben op het ontwerp van de overkapping van de Grote Markt. In de Welstandsnota 2012 zijn voornamelijk regels voor gebouwen opgenomen, voor de overkapping heeft de Welstandsnota dus voornamelijk betrekking op het materiaalgebruik en de kleur. Ook de criteria omtrent Monumenten zijn voor belang van de overkapping aangezien de overkapping ontwikkeld zal worden op en nabij een Gemeentelijk- en Rijksmonument. De regelgeving in de Welstandsnota heeft een effect op de overkapping. De relatie tussen de twee entiteiten is eenzijdig.

B2.3 [Beleid] Monumentenzorg

De Grote Markt is in 1984 aangemerkt als gemeentelijk monument vanwege haar cultuurhistorisch belang, stedenbouwkundige waarde als onbebouwd plein, architectuurhistorische waarde en centrale punt voor activiteiten. Vijf van de omliggende panden (Grote Markt 1, 4, 17, en 23 en Marktstraat 2) zijn ook aangemerkt als gemeentelijk monument, twee zijn aangemerkt als Rijksmonument (Grote Markt 19 en 21) (College van Burgemeesters en Wethouders, 2015). Daarnaast staan Grote Markt 5-7, 9 en 14 op de Cultuur Historische Waardenkaart aangegeven als van hoge cultuurhistorische waarde (Het Oversticht, z.j.). In Figuur 20 is een weergave van de klassering van omliggende panden gegeven.



Figuur 20: Waardekaart Grote Markt met klassering per pand

Het gevolg van het aanwijzen van een gemeentelijk monument wordt besproken in de Kadernota Cultureel Erfgoed (Gemeente Oldenzaal, 2014, p. 30):

Gevolg van de aanwijzing van een object tot gemeentelijk monument is dat er bij aanvragen vergunning wordt getoetst op behoud van de monumentale waarden. Deze mogen niet onevenredig aangetast worden.

In art. 14 Erfgoedverordening Oldenzaal (Gemeente Oldenzaal, 2010a) is verder opgenomen dat voor het wijzigen van een gemeentelijk monument de volgende regels voor afwijzing gelden:

De vergunning kan slechts worden verleend indien het belang van de monumentenzorg zich daartegen niet verzet. Bij de beslissing houdt het bevoegd gezag rekening met het gebruik van het monument.

Bovenstaande geldt ook voor Rijksmonumenten. In Oldenzaal wordt deze taak uitgevoerd door de Monumentencommissie, waarin zij worden bijgestaan door leden uit de Monumentenraad (Gemeente Oldenzaal, z.j. b). Men controleert of aanpassingen binnen de uitstraling van het monument passen, daarnaast wordt er ook gekeken naar beeldkwaliteit en materiaalkeuze.

Een gevolg hiervan is dat er geen vaste randvoorwaarden gesteld kunnen worden aan de overkapping. Wel is er een document opgesteld met reglementen voor de terrassen op de Grootte Markt (Toolbox terrassenbeleid Grootte Markt); hier wordt gesproken over kleur en materiaalgebruik en dit kan een indicatie zijn voor wat belangrijk is voor de overkapping (Gemeente Oldenzaal, 2015b). Bij een nieuwe constructie op de Grootte Markt moet dus rekening worden gehouden met de voorwaarden die de monumenten met zich mee brengen.

De bovenstaande punten betreffende de aanwijzing tot monument van de Grootte Markt en een aantal omliggende panden heeft een effect op de overkapping. De relatie tussen de twee entiteiten is dus eenzijdig.

B2.4 [Beleid] Wet & Regelgeving

Er zijn op het moment van het onderzoek geen specifieke regels met betrekking tot membraanconstructies. Wel geldt voor een bouwwerk geen gebouw zijnde het Bouwbesluit 2012. Hierin zijn regels opgenomen omtrent de technische specificaties van bouwwerken. Voor de overkapping gelden regels omtrent het bezwijken van de constructie (moet voldoen aan de Eurocodes), brandveiligheid, calamiteiten en gebruik van het bouwwerk. De brandveiligheid tijdens evenementen is geregeld in de Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid, de brandbeveiligingsverordening en de APV Oldenzaal. Er is op dit moment een transitie gaande van lokale wetgeving naar centrale wetgeving door middel van de AMvB Brandveilig Gebruik Overige Plaatsen (Westermann, z.j.). Voor tijdelijke- en tentconstructies gelden daarnaast de volgende specifieke normen:

- **NEN-EN 8020-41: (Brand)veiligheid van tenten**
- **NEN-EN 13782: Tijdelijke constructies – Tenten – Veiligheid**

De bovenstaande regelgeving heeft effect op de mogelijkheden voor de overkapping. De relatie tussen de twee entiteiten is dus eenzijdig.

B2.5 [Beleid] Stadsvisie & Masterplan Binnenstad Oldenzaal

Het gemeentebestuur van Oldenzaal heeft in 2008 een Stadsvisie opgesteld, dit vormt een afwegingskader en de verbinding tussen ontwikkelingen die los van elkaar staan. Er zijn zes ambities opgesteld in de Stadsvisie. Hiervan is vooral het derde punt, *Oldenzaal, de glimlach van Landgoed Twente*, van belang voor de overkapping op de Grootte Markt. Hierin wordt onder andere het volgende vermeld (Gemeente Oldenzaal, 2008, p. 16):

Op het gebied van toerisme ligt er een grote kans voor Oldenzaal. (...) Anderzijds kent Oldenzaal een zekere kleinschaligheid met een combinatie van verschillende facetten als historie, winkelbestand en horeca. De mogelijkheden liggen in het verder uitbouwen van de verschillende facetten en de toevoeging van nieuwe unieke elementen.

Als aansluiting op de Stadsvisie is het Masterplan Binnenstad Oldenzaal gepubliceerd in 2009; hierin wordt de visie op de toekomst betreffend de binnenstad van Oldenzaal besproken. Het volgende is belangrijk voor de overkapping op de Grootte Markt (Gemeente Oldenzaal, 2009, p. 17):

Naast de cultuurhistorische bezienswaardigheden moet er ook aandacht zijn voor andere culturele activiteiten in de stad, zowel bij culturele voorzieningen als het stadstheater als in de openbare ruimte (bijvoorbeeld openbare evenementen op de pleinen). (...) Een divers aanbod van voorstellingen en evenementen gedurende het gehele jaar.

Uit deze twee visies blijkt dat nieuwe ontwikkelingen op het gebied van toerisme in de binnenstad van Oldenzaal aangemoedigd worden. Dit kan een positief effect hebben op en biedt een grotere kans voor een succesvolle ontwikkeling van de overkapping voor de Grootte Markt. De overkapping kan bijdragen aan het verzekeren van evenementen in de openbare ruimte gedurende het gehele jaar, iets waar het Masterplan naar streeft. De relatie is dus eenzijdig; deze plannen hebben invloed op de ontwikkeling

B2.6 [Fysiek] Bebouwing & Beplanting

De omliggende gebouwen hebben een invloed op de overkapping. De staat van de panden, de materialen waarvan de panden zijn gemaakt en hun fysieke eigenschappen hebben invloed op overkappingen die deels bevestigd zijn aan gevels. Bevestigingen brengen een hoge kracht over naar de gevels, als gevels niet sterk genoeg zijn of grote ingrepen vereist zijn, dan kan het ene alternatief beter werken dan de andere.

Na de meest recente renovatie van de Grootte Markt zijn er enkele nieuwe bomen geplant op de Grootte Markt. Deze bomen zijn haagbeuken van de soort *Carpinus*, *Betulus* 'Frans Fontaine' (Gemeente Oldenzaal 2017) die zo rond drie meter in doorsnee kunnen worden (Van den Berk, z.j.). Deze bomen zijn iets voor de rand van de meeste terrassen geplaatst en staan net op het evenemententerrein (Gemeente Oldenzaal, 2017). Uit interviews met de Gemeente is er gebleken dat er met kratten is gewerkt onder en rond deze bomen ter voorkoming van het verzakken van de bestrating vanwege de losse bodem. Deze kratten zitten vlak onder de grond en belemmeren ondergrondse constructies.

Deze beplanting, de omliggende gebouwen en de bijbehorende serres/uitbouwen van enkele cafés/restaurants de grootte en vorm van de overkapping. Aangezien de gebouwen op constructief gebied niet aangepast kunnen worden en verwacht wordt dat de nieuwe beplanting niet weg wordt gehaald, geldt hier dus een eenzijdige relatie. De bebouwing en de beplanting hebben invloed op de overkapping.

B2.7 [Fysiek] Marktsteen

De Marktsteen is een zwerfkei die werd gebruikt gedurende de markten op de Grootte Markt; vermoedelijk was het de plaats waar de marktmeester het geld inde. Na verslepen heeft de steen een tijd aan de Kerkstraat gelegen, om vervolgens in 1992 weer terug geplaatst te worden op de Grootte Markt (Canon van Overijssel, 2017). De zwerfkei heeft een forse omvang; het heeft daarom een invloed op de te ontwikkelen overkapping. Bij het ontwerpen van de constructie moet

bijvoorbeeld rekening gehouden worden dat men niet vanaf de Marktsteen aan de overkapping kan gaan hangen en dat de constructie niet op de plek van de zwerfkei wordt gepland. Deze relatie is eenzijdig: de Marktsteen beïnvloedt wel de constructie, maar de Marktsteen gaat niet verplaatst worden voor de constructie.

B2.8 [Fysiek] Ondergrondse Infrastructuur & Ondergrond

De locatie van de ondergronds infrastructuur kan invloed hebben op de locatie van de verankering van de constructie. Recentelijk is de Grote Markt compleet gerenoveerd, waarbij het volgende is gebeurd (Gemeente Oldenzaal, 2017):

De riolering, bestrating en de verlichting worden vervangen. In de nieuwe riolering wordt afval- en regenwater grotendeels apart afgevoerd. Ook wordt de stroomvoorziening ten behoeve van evenementen geoptimaliseerd.

Bij deze aanpassingen zijn een aantal nieuwe voorzieningen voor evenementen aangebracht in de ondergrond zoals stroomkasten en bierleidingen. Het is onwaarschijnlijk dat de locatie van de ondergrondse infrastructuur, vlak na een renovatie, weer aangepast zal worden. Onder de gehele Grote Markt, voornamelijk onder de vaste terrassen aan de voorzijde van de gebouwen, lopen leidingen en kabels. Mocht er verankering onder de grond nodig zijn, dan moet er rekening gehouden worden met de locatie van de ondergrondse infrastructuur. Over de ondergrond van de Grote Markt is bekend dat de eerste drie meter geroerde grond dat bestaat uit dekzand met daaronder puinhoudende grond (Watson, 2017). Er kan hier gesproken worden van een eenzijdige relatie: deze entiteit beïnvloedt het systeem, maar andersom is dit niet mogelijk of lastig te bewerkstelligen.

B2.9 [Fysiek] Grote Twentse Carnavalsoptocht

Meer dan zestig jaar lang vindt in de maand februari of maart de viering van Carnaval plaats in Oldenzaal. Hierbij wordt de Grote Twentse Carnavalsoptocht georganiseerd: een parade van tientallen praalwagens en kleine carnavalsgroepen door het centrum van Oldenzaal. De route van de optocht loopt over de Grote Markt; veelal in het gebied dat bestemd is voor evenementen. In dit geval is er sprake van een wisselwerking tussen de overkapping en de optocht. De route van de optocht heeft effect op de grootte en vorm van de overkapping, maar ook op wat voor soort overkapping gerealiseerd wordt (deze kan bijvoorbeeld modulair zijn). Daarentegen kan de overkapping invloed hebben op de route van de optocht.

B2.10 [Fysiek] Weer

Het weer is van invloed op het systeem dat ontwikkeld wordt. Aangezien verwacht wordt dat het systeem jaarrond kan functioneren, moet ervoor gezorgd worden dat de overkapping tegen alle weersomstandigheden bestendig is. Het meenemen van sneeuwbelasting zorgt ervoor dat het systeem tegen andere krachten moet kunnen dan wanneer het systeem alleen in de zomer gebruikt wordt. Het systeem heeft echter geen invloed op het weer; er kan dus gesproken worden van een eenzijdige relatie.

B2.11 [Fysiek] Warenmarkt

Op zaterdag, van 9:00 tot 17:00 is er een warenmarkt op de Grote Markt die veelal drukbezocht wordt (Gemeente Oldenzaal, z.j. c). Het bouwen van de voorzieningen voor de overkapping en het soort overkapping kan invloed hebben op het houden van de markt. Door keuzes die hiervoor gemaakt worden af te stemmen met de marktkooplui kan deze invloed verminderd worden. Hier is dus sprake van een wisselwerking.

B2.12 [Sociaal] Bezoekers evenementen

Bezoekers op evenementen kunnen, al dan niet onder invloed van alcohol, aan de overkapping gaan trekken of hangen, in de palen gaan klimmen en andere acties uitvoeren die ongewenst zijn

voor de structurele veiligheid van de overkapping. Hetzelfde gaat op voor vandalisme; mocht er een deel zijn van de overkapping dat permanent is, dan kan dit onderhevig zijn aan vandalisme. Er is hier, echter, wel sprake van een wisselwerking. Het ontwerp van de overkapping wordt beïnvloed door het mogelijke vandalisme (bijvoorbeeld het verhogen van de rand van de overkapping). Door deze aanpassingen wordt vandalisme lastig of zelfs onmogelijk gemaakt.

B2.13 [Sociaal] Omwonenden

Omwonenden van de markt, zowel op Groote Markt als aan de omliggende straten met direct zicht op de Groote Markt, kunnen beïnvloed worden door de overkapping. Zo wordt bijvoorbeeld het uitzicht op de evenementen vanuit hoger gelegen woningen verstoord worden door de overkapping en kan er overlast ontstaan tijdens de constructie van de overkapping. Het is op dit moment onduidelijk hoe de omwonenden tegenover deze ontwikkelingen staan. Er is een wisselwerking tussen het systeem en de omwonenden. Omwonenden krijgen inspraak en zullen dus mede hun mening kunnen geven over mogelijke eisen, maar ze worden tegelijkertijd ook beïnvloed door het uitzicht op het systeem.

B2.14 [Sociaal] Horeca op Groote Markt

Horeca, zoals cafés en restaurants op de Groote Markt, worden zowel positief als negatief beïnvloed door de overkapping. Er zijn eerder al klachten geweest ten tijde van de tijdelijke tent over het uitzicht en de dichte wanden (Tubantia, 2013). Men kan hierdoor inkomsten mislopen door de onzichtbaarheid van het café/restaurant. Daarnaast zorgt een goede overkapping ervoor dat de inkomsten, ook tijdens slecht weer, hoger liggen dan normaal. De horeca-eigenaren hebben ook weer invloed op het systeem door middel van inspraak: ze kunnen hun mening geven over de overkapping. Er is in dit geval sprake van een wisselwerking.

B2.15 [Sociaal] Organisatoren Evenementen

De organisatoren van de evenementen zijn zowel de gebruikers van de overkapping op de Groote Markt als de stakeholders die beïnvloed worden door de overkapping als ze deze niet gebruiken. De gebruikers worden vooral beïnvloed door het systeem in termen van tijd en kosten voor het opzetten, maar ook door de vorm en functie van de overkapping. De niet-gebruikers worden voornamelijk beïnvloed door permanente elementen die het systeem achterlaat op de Groote Markt. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de kermis in Oldenzaal en andere evenementen die plaatsvinden op de Groote Markt. Deze stakeholders hebben ook weer invloed op het te ontwikkelen systeem door middel van inspraak; door eisen betreffende maximale tijd en kosten of vorm en functie te stellen kan het systeem hiernaar ontworpen worden. Hier kan dus gesproken worden van een wisselwerking.

B2.16 [Sociaal] Hulpdiensten

Het werk van hulpdiensten als de brandweer, politie en ambulances tijdens evenementen mag niet belemmerd worden door de constructie van de overkapping. De toegang voor hulpdiensten kan cruciaal zijn tijdens noodsituaties zoals incidenten en brand. Deze eisen komen ook naar voren in het aanvraagformulier voor een evenementenvergunning (Gemeente Oldenzaal, z.j. a). Er is hier echter wel sprake van een wisselwerking tussen de hulpdiensten en de te ontwikkelen overkapping. De hulpdiensten worden beïnvloed door de constructie van de overkapping, maar hebben daarnaast inspraak bij het stellen van eisen en de beoordelen van de alternatieven op basis van hun criteria.

Bijlage C1 – Uitgebreide stakeholderanalyse

In dit hoofdstuk zal worden besproken welke stakeholders van belang zijn in dit onderzoek. Bij iedere stakeholder wordt de reden van het meenemen van deze stakeholder besproken en de achtergrond van de stakeholder besproken. De netwerkanalyse van Bekkers wordt vervolgens toegepast om enkele kenmerken van de stakeholders te vergaren en analyseren.

C1.1 *Stichting Oldenzaal Carnaval Stapstad*

Stichting OCS is opdrachtgever van dit onderzoeksproject. Stichting OCS promoot Oldenzaal, ondersteunt evenementen en regelt de Stapstadmunt. Als opdrachtgever, één van de financiers en overkoepelende organisatie kan Stichting OCS wensen hebben met betrekking tot de ontwikkeling van de overkapping. Om deze reden is het van belang geacht dat deze stakeholder meegenomen wordt. Stichting OCS staat voorzichtig positief tegenover de ontwikkeling van een overkapping. Deze stakeholder heeft de volgende kenmerken:

- **Taak & Positie:** De taak van Stichting OCS binnen het netwerk van stakeholders is het sponsoren en promoten van evenementen binnen Oldenzaal. Daarnaast heeft Stichting OCS de bevoegdheid om het muntgebruik tijdens de evenementen in Oldenzaal te regelen door middel van de regulering van de verkoop van deze munten. Op de zondagavond van de carnavalsviering heeft men de bevoegdheid om de verkoop van de dweilpassen te regelen. Hiermee kan bij verschillende horecaondernemingen naar binnen kan worden gegaan. De positie van Stichting OCS kan gezien worden als overkoepelend: ze werkt zowel samen met de horeca als de organisatoren van de evenementen.
- **Belang:** Het belang van Stichting OCS bij het ontwikkelen van de overkapping voor de Grote Markt is het verhogen van de onafhankelijkheid van het weer van de evenementen. Dit zorgt ervoor dat de evenementen geen verlies zullen draaien. Daarnaast kan er een betere sfeer en uitstraling gecreëerd worden met een overkapping, wat voor belang is bij het promoten van Oldenzaal als evenementenstad.
- **Dominante perceptie probleem:** Uit het interview met Stichting OCS is gebleken dat de aspecten van de ontwikkeling die belangrijk zijn voor Stichting OCS, de verdeling van de kosten van de ontwikkeling, het beheer en onderhoud over de verschillende belanghebbenden is. Stichting OCS heeft daarom aangegeven dat het belangrijk is dat draagvlak gecreëerd wordt door middel van het meenemen van de stakeholders in de ontwikkeling van de overkapping.
- **Dominante perceptie oplossing:** Stichting OCS heeft aangegeven te denken aan een paal- of truss-constructie die niet verbonden is aan de gevels met een niet-doorschijnend doek.
- **Ter beschikking staande machtsbronnen:** Stichting OCS heeft, vanwege de positie als muntverstrekker in Oldenzaal en verkoper van dweilpassen, beperkte financiële hulpbronnen tot de beschikking. Het uitoefenen van macht via deze machtsbron is, echter, beperkt vanwege de uitputtelijkheid van deze machtsbron. Stichting OCS heeft, door haar overkoepelende functie, een groot aantal relaties met verschillende soorten stakeholders (onder andere de horeca en evenementen). Via deze partijen kan macht uitgeoefend worden op het systeem dat ontwikkeld moet worden.
- **Dominante afhankelijkheidspatronen:** Stichting OCS is sterk afhankelijk van het gebruik van de Stapstadmunt en de dweilpas. Stichting OCS geeft aan dat wanneer deze wegvallen, doordat horecaondernemingen eigen munten uitgeven, het bestaansrecht van de stichting zou kunnen komen te vervallen. Er is hier sprake van wederzijdse afhankelijkheid: de horeca zou volgens Stichting OCS ook voordelen halen uit het gebruik van de munt, doordat de snelheid van gebruik van de munt voor meer omzet zou zorgen.

C1.2 Gemeente Oldenzaal

De Gemeente Oldenzaal is het hoogste bevoegde gezag op het grondgebied van de Groote Markt en grondeigenaar van de Groote Markt. Vanuit overheidsinstanties komen voornamelijk randvoorwaarden voor projecten (De Graaf, 2014). Om deze twee redenen wordt het van belang geacht om deze stakeholder te betrekken in dit onderzoek. De Gemeente Oldenzaal heeft niet aangegeven positief of negatief tegenover de ontwikkeling van een overkapping te staan. De Gemeente Oldenzaal heeft de volgende kenmerken:

- **Taak & Positie:** De bevoegdheden van de gemeente die van belang zijn voor dit onderzoek zijn het opstellen en wijzigen van bestemmingsplannen en het verlenen van omgevings- en evenementenvergunningen. De gemeente heeft de verantwoordelijkheid om bij het toepassen van deze juridische instrumenten rekening te houden met de algemene regels, aanwijzingen en inpassingsplannen (Van Buuren et al., 2013). Daarnaast moeten vergunningsaanvragen worden getoetst op het vigerende bestemmingsplan en overige regels die gelden voor de locatie waar de aanvraag over gaat.
- **Belang:** Zoals uit de System Analyse is gebleken, wil men in zowel de Stadsvisie als het Masterplan Binnenstad Oldenzaal het toerisme in de binnenstad verhogen. Men wil bijvoorbeeld gedurende het gehele jaar evenementen hebben in de openbare ruimte. De overkapping is een stimulans voor het verwezenlijken van deze plannen en het verbeteren van het toerisme in Oldenzaal.
- **Dominante perceptie probleem:** De aspecten van de ontwikkeling van de overkapping die van belang zijn voor de Gemeente Oldenzaal, liggen voornamelijk bij het verlenen van de omgevings- en evenementenvergunning. Dit hangt echter af van de soort constructie. Zo heeft de gemeente meer inbreng als er een semipermanente constructie wordt ontworpen dan als er enkel een aantal bevestigingspunten onder de grond aangebracht dienen te worden.
- **Dominante perceptie oplossing:** Niet van toepassing.
- **Ter beschikking staande machtsbronnen:** De belangrijkste machtsbron van de Gemeente Oldenzaal is de functiemacht: vanuit de formele bevoegdheden die zij toebedeeld hebben gekregen, kunnen ze een grote invloed uitoefenen op het systeem (door grenzen in het bestemmingsplan of door het wel of niet verlenen van een omgevingsvergunning). Het uitoefenen van deze macht kan, echter, alleen binnen de grenzen van wat is toegestaan volgens de wet- en regelgeving. De Gemeente Oldenzaal beschikt verder over professionele kennis over de Groote Markt die waardevol kan zijn voor dit onderzoek, zoals bijvoorbeeld tekeningen van ondergrondse infrastructuur en randvoorwaarden uit ervaring met eerdere projecten. Deze informatie is makkelijk overdraagbaar en maakt het daarom een belangrijke machtsbron van de gemeente.
- **Dominante afhankelijkheidspatronen:** Niet van toepassing.

C1.3 Horeca

De omliggende horeca aan de Groote Markt zijn niet de directe gebruikers van de overkapping op de Groote Markt, maar worden wel beïnvloed door de overkapping. Deze invloed kan zowel positief (meer omzet) als negatief (verminderd uitzicht) zijn, vandaar dat het nodig wordt geacht om de belangen van deze stakeholders mee te nemen in het onderzoek. De omliggende horeca hebben de volgende kenmerken:

- **Taak & Positie:** De bevoegdheid van de omliggende horeca is het verkopen van etens- en drinkwaren in hun panden op de Groote Markt. Daarnaast mogen zij tijdens evenementen vergunningsvrij een bar op eigen terras zetten om consumpties te verkopen. De horeca dient zich hierbij wel te houden aan de regelgeving vanuit de gemeente en de overheid (zoals het verwijderen van terrassen tijdens evenementen (Gemeente Oldenzaal, 2015)). De horeca heeft daarnaast een rol als sponsor van de evenementen op de Groote Markt.
- **Belang:** Uit de interviews met de verschillende horecaondernemers is gebleken dat het belang van de stakeholders bij de ontwikkeling van de overkapping ligt bij het verminderen van de negatieve impact van slecht weer op de omzet. Als bezoekers

wegblijven vanwege slecht weer, dan loopt de horeca inkomsten mis en kan het zijn dat het meer kost om het evenement te organiseren dan dat het oplevert. Daarnaast geven de stakeholders aan het spijtig te vinden als de moeite en tijd die in het evenement zijn gestoken teniet worden gedaan door slecht weer en lage bezoekersaantallen.

- **Dominante perceptie probleem:** Zoals aangegeven in de interviews met de ondernemers, is voor hen de verschijningsvorm van de overkapping het belangrijkste aspect. Men wil verhinderen dat het aanzicht van hun etablissement en het uitzicht vanuit hun etablissement minder wordt vanwege een semipermanente constructie. Daarnaast vinden deze stakeholders het regelen van de financiering en exploitatie van de overkapping belangrijk.
- **Ter beschikking staande machtsbronnen:** De grootste machtsbron van deze stakeholder is de collectieve macht. De Grote Markt is aan drie zijden omgeven door horeca (in totaal 13 ondernemingen met 10 verschillende eigenaren): samen kunnen zij grote invloed uitoefenen op de te ontwikkelen overkapping.
- **Dominante afhankelijkheidspatronen:** De horeca-eigenaren zijn voornamelijk zelfstandige ondernemingen die niet in grote mate afhankelijk zijn van sponsoring. De evenementen leveren extra opbrengsten op voor de eigenaren. De bevoegdheden die de horecaondernemers krijgen toebedeeld tijdens evenementen hangen voornamelijk af van de vergunninghouder. De vergunninghouder kan bepalen of er extra voorzieningen opgebouwd zullen worden voor de horeca en bepaalt ook de mate waarop er samen wordt gewerkt met de horecaondernemers.

Er is voor gekozen om alle horecaondernemers aan de Grote Markt mee te nemen in de stakeholderanalyse. Dit is gedaan om zo geen eigenaren uit te sluiten en een zo compleet mogelijk beeld van de huidige situatie wat betreft stakeholders op de Grote Markt te krijgen. Een kaart van de horecaondernemingen op de Grote Markt is te zien in Figuur 21. Er zijn een aantal eigenaren die meerdere horecagelegenheden bezitten op de Grote Markt; deze gelegenheden zijn samengenomen en de eigenaar is achter de combinatie vermeld. Per horecagelegenheid wordt het volgende beschreven: achtergrond van de stakeholder, het standpunt van de stakeholder tegenover de ontwikkeling van een overkapping en de dominante perceptie van de oplossing.



Figuur 21: Kaart van horecaondernemingen op de Grote Markt

C1.3.1 De Bisschop, Hotel Ter Stege & De Dikke Neut [B. Ikink, A. Schutten, M. de Rijk]

Café De Bisschop is gesitueerd aan de noordzijde van de Grote Markt in Grote Markt 23. De Bisschop bestaat zeven jaar en kan gekarakteriseerd worden als een café met een huiskamersetting. De bovenverdieping wordt gebruikt voor feesten en partijen. De Bisschop is van woensdag tot zondag open. De Dikke Neut is een uitgaansgelegenheid in de noordwesterhoek van de Grote Markt en is geopend in 2015 (Tubantia, 2015). Beneden is er een shotjesbar, boven is er een café. Hotel-restaurant Ter Stege is gesitueerd aan de zuidoosterzijde van de Grote Markt in het pand Grote Markt 1 & 4. Het bestaat uit twee gedeeltes: de Proatpoal en het voorcafé met

twee zalen. In de Proatpoal worden voornamelijk feesten georganiseerd. Het voorcafé dient als een restaurant, de twee zalen kunnen ook gebruikt worden voor feesten. Boven deze gelegenheden bevinden zich de hotelkamers voor Hotel Ter Stege. De ondernemingen, behalve de Dikke Neut, zijn open tijdens alle evenementen. Er wordt geparticipeerd aan de evenementen door middel van een bar op het terras.

De eigenaar staat gematigd negatief tegenover de ontwikkeling van de overkapping op de Grootte Markt. De stakeholder geeft aan dat er twijfels zijn bij hem over de noodzaak van een overkapping en over de financiering van het geheel, met name de betrokkenheid van Stichting OCS. Daarnaast kan een ingreep op de Grootte Markt gevolgen hebben voor de carnavalstent die deze stakeholder organiseert met andere ondernemers.

De dominante perceptie van de oplossing van deze stakeholder is een overkapping die past bij de uitstraling van de Grootte Markt en die makkelijk op te bouwen is. Daarnaast vindt de stakeholder dat de constructie niet volledige verwijderd hoeft te worden mits deze andere evenementen niet aantast.

C1.3.2 Tante Annie's & Ome Hans [D. Kuijpers]

Tante Annie's & Ome Hans zijn gelegen aan de westzijde van de Grootte Markt respectievelijk in de panden Grootte Markt 7 & 9 en Grootte Markt 3. Tante Annie's bestaat sinds 1999 en is in 2009 omgebouwd van feestcafé naar tapasbar. Eetcafé Ome Hans is geopend in 2015. Beide onderneming hebben volgens de eigenaar ook een caféfunctie, men blijft of komt na het eten wat drinken. Beide panden beschikken over een vaste glazen pui met terrasverwarming. De ondernemingen blijven dicht tijdens carnaval (vanwege mogelijke vernielingen), maar zijn open gedurende andere evenementen. De stakeholder heeft wel aangegeven bereid te zijn om mee te werken gedurende carnaval als de focus verschuift naar het vieren van carnaval op straat.

De eigenaar heeft in het interview laten blijken positief tegenover de ontwikkeling van een overkapping te staan. Dit zou namelijk extra verkoopruimte kunnen creëren tijdens evenementen, de evenementen niet weersafhankelijk maken en de mogelijkheid geven om iets unieks te creëren wat mensen naar Oldenzaal trekt.

De dominante perceptie van de oplossing is het plaatsen van twee grote palen waar verlichting, geluid en dergelijke in geïntegreerd zijn. Met een doek kan vervolgens een tent-achtige constructie worden gerealiseerd. De stakeholder heeft verder aangegeven niet te veel in beperkingen te willen denken.

C1.3.3 Markt19 & Frenzz [F. Bult]

Markt19 en Frenzz zijn gelegen aan de noordzijde van de Grootte Markt respectievelijk in de panden Grootte Markt 19 en Grootte Markt 17. Markt19 bestaat 15 jaar, Frenzz bestaat 11 jaar. De eigenaar heeft aangegeven bezig te zijn met het samenvoegen van de gelegenheden tot één geheel. Markt19 is een eetcafé waar in het weekend gedanst kan worden, Frenzz wordt voornamelijk gebruikt voor partijen. De ondernemingen blijven open tijdens alle evenementen.

De eigenaar heeft in het interview laten blijken positief tegenover de ontwikkeling van een overkapping te staan. Een overkapping zou namelijk het verlies in omzet tijdens slecht weer beperken en een mogelijkheid vormen om het carnaval meer op straat te organiseren. Daarnaast geeft de stakeholder aan het zonde te vinden als er, vanwege slecht weer, lage bezoekersaantallen zijn.

De dominante perceptie van de oplossing is het overkappen van de gehele Grootte Markt. Dit zou gerealiseerd kunnen worden door één grote overkapping of een overkapping op het evenemententerrein en de toestemming om de terrassen ook te overkappen. De stakeholder geeft

aan interesse te hebben in parasols die ondergronds op worden geslagen. De constructie hoeft niet volledig verwijderbaar te zijn volgens deze stakeholder.

C1.3.4 Grand Café De Dominee [T. Tibben]

Grand Café De Dominee is gesitueerd aan de oostzijde van de Grootte Markt in het pand Grootte Markt 6 en is geopend in 2012 (Tubantia, 2012). Het grand café serveert lunch en diner. Het grand café is tijdens alle evenementen behalve carnaval geopend en heeft tijdens de evenementen een bar op het terras staan. De eigenaar van De Dominee heeft in het interview laten weten positief tegenover de overkapping te staan mits de overkapping er strak uit ziet.

De dominante perceptie van de oplossing van deze stakeholder is twee grote palen op de locatie waar ze met de Boeskool is Lös de palen met lichten hebben staan. Hierover zou vervolgens een doek gespannen worden met circustent-achtige vorm die aan de gevels vastgemaakt wordt. De overkapping heeft een open karakter en kan compleet verwijderd worden.

C1.3.5 Café Bierlokaal De Engel [B. Boerrigter]

Café Bierlokaal De Engel is gesitueerd aan de oostzijde van de Grootte Markt in het pand Grootte Markt 14 en is geopend in 1995. Dhr. Boerrigter is eigenaar van het café sinds 2005. Het café is het enige op de Grootte Markt met een enkel drankverstrekkende functie; waar andere cafés ook lunch of diner verzorgen kunnen hier enkel drankjes en hapjes worden gekocht. Daarnaast is het café gericht op het verkopen van speciaalbier. Het café is alleen tijdens carnaval niet geopend, om zo het interieur van het café te beschermen tegen vernielingen. Tijdens andere evenementen wordt, afhankelijk van het weer, een bar op het eigen terras gezet.

De eigenaar van Café Bierlokaal De Engel heeft in het interview laten weten positief te staan tegenover de ontwikkeling van een overkapping. De stakeholder geeft aan dat dit vraagstuk al langer speelt en dat slecht weer tijdens evenementen enkel negatieve invloed heeft op de betrokken partijen bij het evenement. Dit kan opgelost worden met een overkapping. Wel stelt de stakeholder dat enkel het overkappen van de volledige Grootte Markt zin heeft volgens hem.

De dominante perceptie van de oplossing van deze stakeholder is een tent-achtige constructie die over de volledige Grootte Markt wordt gespannen. Dit kan bijvoorbeeld bereikt worden met een aantal grote masten in het midden van de Grootte Markt. Wel moet het idee dat je buiten bent behouden worden en moet de volledige constructie weg zijn als de overkapping niet gebruikt wordt.

C1.3.6 Las Carretas [R. Demirel]

Las Carretas is gesitueerd aan de noordzijde van de Grootte Markt in het pand Grootte Markt 21 en is zo'n 25 jaar oud. Het restaurant verkoopt Mexicaanse gerechten. Het restaurant is tijdens alle evenementen, behalve carnaval (vanwege bescherming tegen beschadigingen), geopend. Tijdens de andere evenementen staat er een bar voor het restaurant en op het midden van het plein van Las Carretas.

De eigenaar van Las Carretas heeft in het interview laten weten positief te staan tegenover de ontwikkeling van de overkapping, mits de kosten hiervan niet te hoog zijn. Daarnaast werd aangegeven dat er bij regen mogelijk meer omzet gedraaid kan worden met een overkapping.

De dominante perceptie van de oplossing van deze stakeholder is een tent-achtige constructie die open is aan de zijkant, die volledig verwijderd kan worden van de Grootte Markt.

C1.3.7 Oase [Y. Kursun]

Eetcafé Oase is de jongste horecagelegenheid op de Grootte Markt en bestaat nu een jaar. Het is gevestigd aan de westzijde van de Grootte Markt in het pand Grootte Markt 11. Er worden Turkse

specialiteiten verkocht. Het eetcafé beschikt over een vaste glazen pui. Het eetcafé is open tijdens alle evenementen, vanwege de korte bestaansduur is er nog geen samenwerking geweest met de organisatoren met de evenementen. De eigenaar heeft aangegeven dat ze wel bereid zijn om hier mee samen te werken.

De eigenaar van De Oase heeft in het interview laten weten gematigd positief tegenover de ontwikkeling van de overkapping te staan. Voornamelijk in de wintermaanden zou dit een goede uitkomst zijn.

C1.3.8 Sirtaki

Restaurant Sirtaki is gelegen aan de westzijde van de Groote Markt in het pand Groote Markt 5 waar het restaurant al zo'n zes jaar gevestigd is na de verhuizing vanaf de Deurningerstraat. Er worden Griekse specialiteiten verkocht in het restaurant. Het restaurant beschikt over een vaste glazen pui die aan de gevel is verbonden.

De eigenaar van restaurant Sirtaki heeft in het interview laten weten positief te staan tegenover de ontwikkeling van de overkapping. Dit zorgt ervoor dat mensen die van buitenaf naar Oldenzaal komen tijdens de evenementen ook kunnen blijven als het regent. Dit is goede reclame voor Oldenzaal.

De dominante perceptie van de oplossing van deze stakeholder is een stevige overkapping die van de zijkanten open is. Daarnaast hoeft de overkapping niet compleet verwijderbaar te zijn, enkele kolommen zouden mogen blijven staan.

C1.3.9 Markant [L. Bentert]

Grand Café Markant is gesitueerd aan de zuidwesterzijde van de Groote Markt in het pand Groote Markt 1 en bestaat 25 jaar. Het grand café is tijdens alle evenementen geopend. Er wordt voor de evenementen 's avonds een bar buiten gezet die overdekt worden met tentjes.

De stakeholder heeft in het interview laten blijken positief te staan tegenover de ontwikkeling van een overkapping. De stakeholder heeft aangegeven dat er veel evenementen onder gehouden kunnen worden en dat het positief zou zijn voor de omzet tijdens deze evenementen. Echter voorziet de eigenaar wel een probleem bij de financiering van de overkapping.

De dominante perceptie van de oplossing van deze stakeholder is een demontabele constructie in tentachtige vorm. Echter, staat de stakeholder ook open voor een volledig permanente overkapping van de Groote Markt.

C1.4 Organisatoren Evenementen

De organisatoren van de evenementen die plaatsvinden op de Groote Markt zijn voornamelijk van belang vanwege hun rol als gebruiker van de overkapping. Bij het organiseren van de evenementen zijn zij degenen die besluiten om de overkapping te gebruiken; daarom is het belangrijk dat de overkapping zo veel mogelijk voldoet aan hun eisen en wensen. Daarnaast zijn zij potentiële co-financiers van de ontwikkeling van een overkapping. Om deze reden zijn deze stakeholders meegenomen in dit onderzoek. De vier evenementen die zijn meegenomen in deze analyse zijn: De Boeskool is Lös, Oldenzaal Muzikaal Festival, Carnaval en de jaarlijkse kerstmarkt en schaatsbaan. Deze evenementen zijn meegenomen vanwege hun hoge bezoekersaantallen en bekendheid binnen Oldenzaal. Zij zijn toonaangevend voor de openbare evenementen en het toerisme in Oldenzaal. Er zijn twee aspecten van de netwerkanalyse die voor alle stakeholders van deze soort gelden, deze worden hieronder kort besproken. De overige drie aspecten verschillen per stakeholder en worden dus per evenement besproken.

- **Dominante perceptie probleem:** Uit de interviews is gebleken dat de aspecten van het probleem die voornamelijk belangrijk van belang zijn voor deze stakeholder betrekking

hebben op de functionaliteit van de overkapping. Hieronder valt onder andere: tijd en kosten van het opzetten van de overkapping, de grootte en verschijningsvorm van de overkapping en de geschiktheid van de overkapping voor het evenement.

- **Ter beschikking staande machtsbronnen:** De belangrijkste machtsbronnen van deze stakeholders zijn hun imago en kennis. Bij de lokale bevolking zijn de evenementen populair (dit blijkt uit de lange bestaansduur en hoge bezoekersaantallen van de evenementen); over de loop van de jaren hebben de evenementen een goed imago ontwikkeld. Daarnaast trekken deze evenementen veel bezoekers naar Oldenzaal, wat een positief effect heeft op het toerisme in de stad. Dit kan van belang zijn in het meewegen van de eisen van deze stakeholders. Er is bij de organisatoren kennis aanwezig omtrent het organiseren van grote evenementen; vanwege hun ervaring met het organiseren evenementen beschikt deze groep stakeholders ook over veel relaties met externe partners. Deze stakeholder is als gebruiker erg belangrijk omdat zij uiteindelijk bepalen of ze de overkapping gebruiken of niet.

C1.4.1 Stichting De Boeskool is Lös

De Boeskool is Lös is een vijfdaags volksfeest dat haar eerste editie in 1971 had (Boeskool is Lös, z.j.). Het volksfeest vindt plaats in de laatste week van de bouwvak en trekt zo'n 170.000 bezoekers per editie. Het wordt georganiseerd door Stichting De Boeskool is Lös. Overdag is er een braderie met verschillende activiteiten die vrij toegankelijk zijn. 's Avonds is er muziek op verschillende podia met de grootste acts op de Grote Markt. Deze stakeholder heeft laten blijken positief tegenover de ontwikkeling van een overkapping te staan. De stakeholder Stichting De Boeskool is Lös heeft de volgende kenmerken:

- **Taak & Positie:** De taak van deze stakeholder is het organiseren van De Boeskool is Lös in Oldenzaal. De stakeholder heeft aangegeven dat de Boeskool is Lös grote bevoegdheid heeft tijdens het evenementen, dit komt door de grote oppervlakte die de evenementenvergunning beslaat. Hierdoor kunnen zij de indeling van de binnenstad tijdens het festival bepalen. De verantwoordelijkheden van de stakeholder zijn het naleven van de afspraken die zijn gemaakt bij de aanvraag van de evenementenvergunning.
- **Belang:** Het belang van de stakeholder bij deze ontwikkeling is het organiseren van activiteiten op de Grote Markt zonder dat daar randvoorwaarden aan zitten met betrekking tot het weer en het verhogen van het sfeerbeeld van het feest.
- **Dominante afhankelijkheidspatronen:** Deze stakeholder is voor het grootste gedeelte afhankelijk van sponsoring door externe partijen. Er is hier sprake van *pooled interdependency*: men verkrijgt kapitaal bij veelal dezelfde partijen als andere evenementen. Daarnaast is men afhankelijk van de winkeliers die een plek pachten op de markt die gehouden wordt.
- **Dominante perceptie oplossing:** Een overkapping die bij zon niet per sé hoeft te staan en snel opgezet/uitgeklapt kan worden als het dreigt te gaan regenen. Daarnaast moet de overkapping een open karakter hebben met weinig palen.

C1.4.2 Oldenzaal Muzikaal Festival

Oldenzaal Muzikaal Festival is een muziekfestival dat meer dan 25 jaar elk jaar plaatsvindt op de eerste vrijdag van september; het festival duurt in totaal één dag. De hoofdacts van het festival staan op de Grote Markt, kleinere acts spelen in de loop van de avond in cafés op en rond de Grote Markt. De begintijd van het programma op de Grote Markt is meestal rond 20:00 en de eindtijd rond 23:30. Per editie komen er een aantal duizenden bezoekers naar het festival. Deze stakeholder heeft laten blijken positief tegenover de ontwikkeling van een overkapping te staan. De stakeholder Oldenzaal Muzikaal Festival heeft de volgende kenmerken:

- **Taak & Positie:** De taak van deze stakeholder is het organiseren van Oldenzaal Muzikaal Festival in Oldenzaal. Hieronder valt het werven van sponsors en het regelen van de voorzieningen en artiesten. De stakeholder moet hiervoor de benodigde

evenementenvergunning bezitten en de afspraken daarin naleven. Ook afspraken met andere partijen moeten nageleefd worden.

- **Belang:** Het belang van de stakeholder bij de ontwikkeling van de overkapping is de afhankelijkheid van het evenement van het weer te verkleinen. De stakeholder wil niet dat de moeite die is gestoken in het organiseren van het evenement voor niets is.
- **Dominante afhankelijkheidspatronen:** Deze stakeholder is volledig afhankelijk van sponsoring door externe partijen. Hier is sprake van *pooled interdependency*: men verkrijgt sponsoring bij veelal dezelfde partijen als andere evenementen. Het voortbestaan van deze stakeholder is afhankelijk van deze sponsoring.
- **Dominante perceptie oplossing:** Uit de interviews blijkt dat de stakeholder vindt dat de overkapping geen tent moet zijn die gesloten is aan de zijkanten. De overkapping moet de cafés aan weerszijden met elkaar verbinden, heeft een open karakter en heeft een geïntegreerd podium.

C1.4.3 Carnavalsvereniging De Kadolstermennekes

De Kadolstermennekes is de overkoepelende organisatie van Carnaval in Oldenzaal, zij vragen de benodigde vergunningen aan en beheren de vergunning. Het gros van de festiviteiten en de Grote Twentse Carnavalsoptocht wordt geregeld door deze stakeholder. Carnaval duurt van zaterdag t/m dinsdag en wordt veelal in februari of begin maart gehouden. Deze stakeholder heeft laten blijken positief tegenover de ontwikkeling van een overkapping te staan. De volgende kenmerken gelden voor deze stakeholder:

- **Taak & Positie:** De taak van deze stakeholder is het organiseren van feesten op de Groote Markt, de Grote Twentse Carnavalsoptocht en de tent op de Groote Markt. Hiervoor moet kapitaal verworven worden en voorzieningen en artiesten geregeld worden. Deze stakeholder heeft daarnaast de bevoegdheid om de evenementenvergunning voor het carnaval te beheren. De verantwoordelijkheid van deze stakeholder is verder het naleven van de regels die voor deze vergunning gelden, het maken van afspraken met de andere carnavalsverenigingen omtrent feesten en andere activiteiten die zij willen organiseren en het naleven van deze afspraken.
- **Belang:** Het belang van de stakeholder bij de ontwikkeling van een overkapping is het vergroten van de focus op het straatcarnaval. Deze stakeholder wil graag meer activiteiten organiseren op de Groote Markt om zo het Oldenzaalse carnaval groter en toegankelijker te maken voor bezoekers die niet lid zijn van een carnavalsvereniging. Voor deze mensen zijn er namelijk weinig feesten waar ze heen kunnen. Daarnaast hoopt men met de overkapping de sfeer opener te maken naar bezoekers.
- **Dominante afhankelijkheidspatronen:** De meeste activiteiten tijdens carnaval zijn gratis, daarom is deze stakeholder is voor het merendeel afhankelijk van sponsoring door externe partijen. Hier is sprake van *pooled interdependency*: de stakeholder vertrouwt op veelal dezelfde sponsors als andere evenementen.
- **Dominante perceptie oplossing:** Een open en makkelijke overkapping die ervoor zorgt dat men makkelijk naar binnen en buiten kan lopen. Daarnaast moet deze overkapping ofwel de ruimte laten voor de carnavalsoptocht, of hoog genoeg zijn dat de optocht eronder door kan.

C1.4.4 JCI Oldenzaal

JCI Oldenzaal is een groep van dertig ondernemers die projecten ondernemen om zo zichzelf verder te ontwikkelen. In 2014 hebben zij het initiatief genomen om voor hun jubileum een ijsbaan op de Groote Markt te plaatsen. Hiervoor is Stichting Ijsbaan Oldenzaal opgericht waarbij onder andere drie leden van JCI Oldenzaal betrokken zijn. De ijsbaan wordt twee weken voor de kerstvakantie opgebouwd en staat er drie weken. Het bestaat uit een doorzichtige tent met ijsbaan en horecapunt. Scholen kunnen om en om een dag deze ijsbaan gebruiken, 's middags is deze toegankelijk voor het publiek en 's avonds organiseert men

- **Taak & Positie:** De taak van deze stakeholder is het organiseren van de ijsbaan op de Grote Markt. Hiervoor moeten sponsors gevonden worden, de voorzieningen zoals de ijsbaan en de tent geregeld worden en afspraken met partijen die beïnvloed worden door de tent gemaakt worden. De stakeholder moet hiervoor de benodigde evenementenvergunning bezitten en de afspraken daarin naleven. Ook afspraken met andere partijen moeten nageleefd worden.
- **Belang:** De overkapping moet de sfeer verhogen en een open karakter creëren waarin er meer contact kan worden gemaakt met het winkelend publiek. Dit zorgt ervoor dat men sneller binnenstapt om te komen schaatsen. Daarnaast is het van belang dat door een overkapping de energiekosten niet te veel aangetast worden.
- **Dominante afhankelijkheidspatronen:** Deze stakeholder is afhankelijk van sponsoring maar verkrijgt ook inkomsten via het bedrijfscurling. Hiervoor is de stakeholder afhankelijk van goed weer, vandaar dat er nu een tent wordt gebruikt.
- **Dominante perceptie oplossing:** Een overkapping met een open karakter die makkelijk weg te halen is. Daarnaast heeft de overkapping een transparant dak en afsluitbare zijpanelen.

C1.5 Gespecialiseerd Constructiebedrijf

Voor de bouw en ontwerp van de overkapping moet een constructiebedrijf worden ingeschakeld dat ervaring heeft met of gespecialiseerd is in het bouwen en ontwerpen van overkappingen. Vanuit dit constructiebedrijf kunnen additionele eisen volgen die betrekking hebben op constructieve kant van de overkapping. Om deze reden wordt het belangrijk geacht om deze stakeholder in de analyse mee te nemen. De kenmerken van de stakeholder zijn als volgt:

- **Taak & Positie:** De bevoegdheid van het constructiebedrijf is het ontwerpen en doorrekenen van de constructie, het produceren van de onderdelen voor de constructie en het produceren van de procedure van het opbouwen van de overkapping. Zij hebben daarin de verantwoordelijkheid om normen omtrent het ontwerp van de constructies in acht te houden en berekeningen correct uit te voeren. Deze stakeholder is gepositioneerd buiten het netwerk van stakeholders binnen Oldenzaal en zal de wensen en eisen die uit dit netwerk komen, moeten proberen te honoreren.
- **Belang:** Het belang van het constructiebedrijf bij het ontwikkelen van een overkapping voor de Grote Markt is financiële winst en het opdoen van kennis voor toekomstige projecten.
- **Dominante perceptie probleem:** De aspecten van het probleem die belangrijk zijn voor deze stakeholder is het ontwerp van de constructie waarbij vooral de berekeningen, maakbaarheid en verschijningsvorm van belang zijn. Daarnaast is deze stakeholder gemoeid met het voldoen aan de eisen die gesteld zijn door de andere stakeholders; hier moet het ontwerp aan voldoen.
- **Dominante perceptie oplossing:** Niet van toepassing.
- **Ter beschikking staande machtsbronnen:** Deze stakeholders bezit twee machtsbronnen: kennis en materiële hulpbronnen. De kennis betreft professionele kennis omtrent overkappingen en hoe deze ontworpen en gebruikt dienen te worden, maar ook kennis over nieuwe, innovatieve technieken die eventueel toegepast zouden kunnen worden. Verder beschikt deze stakeholder over de middelen om deze overkapping te ontwikkelen: de stakeholder heeft de benodigde machinerie, contacten met leveranciers en werknemers om de onderdelen van de overkapping te produceren. Echter, er zijn meerdere constructiebedrijven die mogelijk gekozen kunnen worden voor dit onderzoek, waardoor de daadwerkelijk macht om invloed uit te kunnen oefenen op de uiteindelijke vorm van de overkapping beperkt is.
- **Dominante afhankelijkheidspatronen:** Niet van toepassing.

C1.6 Hulpdiensten

Tijdens evenementen bevinden zich grote groepen mensen op de Grote Markt; om ervoor te zorgen dat alles veilig verloopt, wordt meestal contact opgenomen met de hulpdiensten om het plan door te spreken, zo blijkt uit interviews. Bij het aanvragen van een evenementenvergunning wordt ook gevraagd naar situatietekeningen met betrekking tot veiligheid (Gemeente Oldenzaal, z.j. a). Om ervoor te zorgen dat de overkapping het verkrijgen van een evenementenvergunning of een omgevingsvergunning voor het bouwen onmogelijk maakt op grond van veiligheidsredenen, moet gesproken worden met de hulpdiensten. Deze stakeholder heeft de volgende karakteristieken:

- **Taak & Positie:** De taak van de stakeholder is het verzorgen van hulpverleningen tijdens noodgevallen zoals brand of gewonden en het handhaven van de sociale orde. De stakeholder krijgt door de gemeente meestal een adviserende functie toebedeeld met betrekking tot (brand)veiligheid. Dit kan zowel gebeuren tijdens het proces van de aanvraag van de evenementen- als omgevingsvergunning. De stakeholder heeft hierbij de verantwoordelijkheid om correcte adviezen te geven omtrent (brand)veiligheid en zich hierbij aan de desbetreffende regels te houden.
- **Belang:** Het belang van de stakeholder bij de ontwikkeling van de overkapping voor de Grote Markt is het verzekeren van de veiligheid van de bezoeker tijdens evenementen op de Grote Markt.
- **Dominante perceptie probleem:** De belangrijke aspecten voor de hulpdiensten is de veiligheid van de constructie en de impact van de constructie op de veiligheid van de omgeving en het evenement.
- **Dominante perceptie oplossing:** Niet van toepassing.
- **Ter beschikking staande machtsbronnen:** Deze stakeholder beschikt over de kennis omtrent de (brand)veiligheid van bouwwerken en evenementen. Deze kennis bestaat niet alleen uit regelgeving, maar ook uit ervaring met eerdere cases. Verder krijgt deze stakeholder dus een positiemacht toebedeeld door de gemeente, waarmee ze een grote invloed kunnen uitoefenen op het te ontwikkelen systeem door eisen te stellen hieraan. Dit kunnen ze echter alleen doen binnen wettelijk vastgestelde regels.
- **Dominante afhankelijkheidspatronen:** De positiemacht is voornamelijk afhankelijk van de mate waarop de gemeente beroep doet op deze stakeholder, mocht de gemeente dit minder vaak doen, dan bezit deze stakeholder een minder grote machtsbron.

C1.7 Marktlieden

De marktlieden op de Grote Markt kunnen door de overkapping beïnvloed worden. Zowel tijdens de bouw (men kan dan niet op de Grote Markt staan met hun marktkraam) als tijdens het gebruik (door eventuele permanente delen waardoor hun plaats beperkt wordt) kan deze stakeholder negatief beïnvloed worden. Om deze reden is het belangrijk om deze groep stakeholders mee te nemen.

- **Taak & Positie:** De taak van deze stakeholder is het verkopen van waren op de Grote Markt op zaterdag. Hierbij hebben zij de verantwoordelijkheid om een vergunning aan te vragen bij de gemeente voor een standplaats op de markt.
- **Belang:** Niet bekend.
- **Dominante perceptie probleem:** Verwacht wordt dat het verplaatsen van de markt tijdens de constructiewerken en de grootte van mogelijke permanente constructies het meest van belang zijn voor deze stakeholder. Deze grootte zal namelijk een beperking leggen op de hoeveelheid ruimte die warenmarkt krijgt op de Grote Markt.
- **Dominante perceptie oplossing:** Niet bekend.
- **Ter beschikking staande machtsbronnen:** De machtsbron van deze stakeholder is het positieve effect op de stad Oldenzaal. Volgens de Gemeente Oldenzaal (2017) zorgt de warenmarkt voor een hoop bezoekers uit Duitsland en de omgeving van Oldenzaal; hetgeen een positief effect heeft op het toerisme in Oldenzaal. Daarnaast zal hun collectieve macht ook van belang zijn bij het uitoefenen van invloed op de overkapping.

- **Dominante afhankelijkheidspatronen:** De marktlieden zijn afhankelijk van de gemeente om toestemming te krijgen om de warenmarkt te houden.

C1.8 Omwonenden

De omwonenden van de Grootte Markt kunnen beïnvloed worden door de overkapping. Zowel tijdens het gebruik (uitzicht kan minder goed worden, men kan last hebben van meer evenementen) als tijdens de bouw van de overkapping kan men overlast ondervinden. Om ervoor te zorgen dat het systeem zo min mogelijk overlast voor de omwonenden, is het belangrijk deze groep mensen als stakeholder mee te nemen. Het is onduidelijk hoe deze stakeholder tegenover deze ontwikkeling staat. Deze stakeholder heeft de volgende karakteristieken:

- **Taak & Positie:** De taak van deze stakeholder is het wonen in Oldenzaal, waarbij zij de bevoegdheid hebben om bezwaren in te dienen tegen vergunningsaanvragen en vaststellingen van bestemmingsplannen.
- **Belang:** Niet bekend.
- **Dominante perceptie probleem:** Verwacht wordt dat het aanzicht van de Grootte Markt het belangrijkste aspect van het probleem is voor deze stakeholders. Men zal het belangrijk vinden dat ervoor gezorgd wordt dat de beeldkwaliteit van de Grootte Markt niet te veel aangetast wordt.
- **Dominante perceptie oplossing:** Niet bekend.
- **Ter beschikking staande machtsbronnen:** De enige machtsbron van deze stakeholder is de collectieve macht. Door zich te verenigen kunnen de omwonenden invloed uitoefenen op de ontwikkeling van de overkapping.
- **Dominante afhankelijkheidspatronen:** Niet van toepassing.

C1.9 Media

De media heeft geen belang bij het project, maar wel veel macht. Als de overkapping negatief in beeld wordt gebracht kan dit grote effecten hebben. Anderzijds zou een spectaculaire overkapping juist voor positieve media-aandacht kunnen zorgen.

- **Taak & Positie:** De taak van deze stakeholder is het informeren van de inwoners van Oldenzaal en omstreken over het nieuws. Zij hebben hierbij de verantwoordelijkheid om correct, feitelijk nieuws te verspreiden.
- **Belang:** De media heeft geen belang bij de ontwikkeling van een overkapping.
- **Dominante perceptie probleem:** Niet van toepassing.
- **Dominante perceptie oplossing:** Niet van toepassing.
- **Ter beschikking staande machtsbronnen:** De voornaamste macht die deze stakeholder bezit is de positiemacht. Als nieuwsverstrekker kan men bepalen hoe de ontwikkeling van een overkapping in beeld wordt gebracht. Als de ontwikkeling negatief in beeld wordt gebracht kan dit grote effecten hebben. Anderzijds zou een spectaculaire overkapping voor positieve media-aandacht kunnen zorgen.
- **Dominante afhankelijkheidspatronen:** Niet van toepassing.

Bijlage C2 – Stakeholdereisen

De interviews met de verschillende stakeholders zijn gebruikt om de eisen van die stakeholders in kaart te brengen. Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van de eisen vanuit de verschillende stakeholders. Voor elke stakeholder zijn de eisen/wensen gecodeerd zodat hier duidelijk naar verwezen kan worden in het Programma van Eisen.

C2.1 Stichting Oldenzaal Carnaval Stapstad

Uit het gesprek met Harry Moek zijn de volgende eisen en wensen afgeleid:

- OCS-1** [Eis] De overkapping moet eenvoudig op- en afgebouwd kunnen worden.
- OCS-2** [Eis] Het beheer van de overkapping dient vastgelegd te worden.
- OCS-3** [Eis] De overkapping dient ontwikkeld te worden in samenwerking met de belanghebbenden.

C2.2 Gemeente Oldenzaal

De Gemeente Oldenzaal is vooral van belang bij het verstrekken van de omgevingsvergunning voor het aanpassen van de Groote Markt om deze overkapping te faciliteren. Uit gesprekken met de Gemeente Oldenzaal zijn de volgende eisen af te leiden:

- GemO1-1.** [Randvoorwaarde] Het bouwwerk dient te passen binnen het evenemententerrein dat is vastgesteld voor de Groote Markt.
- GemO1-2.** [Eis] Kabels, leidingen en nieuwe faciliteiten onder de Groote Markt dienen liever niet aangetast te worden.
- GemO1-3.** [Eis] Het bouwwerk dient niet geplaatst te worden op de plek van de kratten onder de bomen voor de versteviging van de bodem.
- GemO1-4.** [Eis] Er dient geen permanente, bovengrondse constructie aangebracht te worden op het evenemententerrein. De overkapping dient volledig demontabel te zijn.

C2.3 Horeca

Hieronder is te zien welke eisen en wensen de aparte horecagelegenheden stellen voor de overkapping.

C2.3.1 De Bisschop, Hotel Ter Stege & De Dikke Neut [B. Ikink, A. Schutten, M. de Rijk]

Uit het gesprek met Bart Ikink zijn de volgende eisen en wensen afgeleid:

- Bis-1.** [Eis] De overkapping dient te passen binnen de uitstraling van de Groote Markt.
- Bis-2.** [Eis] De constructie mag geen effect hebben op het maximumaantal bezoekers tijdens evenementen.
- Bis-3.** [Wens] Het gebruik van de overkapping dient geen obstakel te vormen tijdens het evenement.
- Bis-4.** [Eis] De overkapping dient snel op- en af te bouwen zijn.

C2.3.2 Tante Annie's & Ome Hans [D. Kuijpers]

Uit het gesprek met Danny Kuijpers zijn de volgende eisen en wensen afgeleid:

- Tant-1.** [Eis] Beheer van de overkapping moet goed geregeld worden.
- Tant-2.** [Wens] De overkapping dient installaties zoals geluid en licht geïntegreerd te hebben.

C2.3.3 Markt19 & Frenzz [F. Bult]

Uit het gesprek met Frans Bult zijn de volgende eisen en wensen afgeleid:

- M19-1.** [Eis] De Groote Markt dient volledig overkapt te worden.
- M19-2.** [Eis] De overkapping dient volledig ontwikkeld te worden in samenspraak met stakeholders.
- M19-3.** [Wens] De overkapping dient licht-doorlatend doek te hebben.

C2.3.4 Grand Café De Dominee [T. Tibben]

Uit het gesprek met Thijs Tibben zijn de volgende eisen en wensen afgeleid:

- Domi-1.** [Eis] De overkapping dient er modern uit te zien.
- Domi-2.** [Eis] De overkapping dient volledig verwijderbaar te zijn.
- Domi-3.** [Eis] De overkapping moet voldoende hemelwaterafvoer hebben zodat dit niet op de terrassen terechtkomt.
- Domi-4.** [Eis] De overkapping dient te passen binnen de uitstraling van de Grootte Markt.
- Domi-5.** [Eis] De overkapping dient open zijkkanten te hebben voor een open karakter.
- Domi-6.** [Wens] De overkapping dient ook het terras te overspannen.

C2.3.5 Café Bierlokaal De Engel [B. Boerrigter]

Uit het gesprek met Bas Boerrigter zijn de volgende eisen en wensen afgeleid:

- Engel-1.** [Eis] De Grootte Markt dient volledig overkapt te worden.
- Engel-2.** [Eis] De overkapping dient volledig verwijderbaar te zijn.

C2.3.6 Las Carretas [R. Demirel]

Uit het gesprek met Rudi Demirel zijn de volgende eisen en wensen afgeleid:

- Car-1** [Eis] De overkapping dient open zijkkanten te hebben.
- Car-2** [Eis] De overkapping dient volledig verwijderbaar te zijn.
- Car-3** [Eis] Gebruik van de overkapping dient rendabel te zijn. De kosten voor gebruik dienen dus niet te hoog te zijn.
- Car-4** [Eis] De aanschafkosten dienen zo laag mogelijk zijn.

C2.3.7 Oase [Y. Kursun]

Deze stakeholder heeft niet aangegeven eisen te hebben aan de overkapping.

C2.3.8 Sirtaki

Uit het gesprek met de eigenaar van Sirtaki zijn de volgende eisen en wensen afgeleid:

- Sir-1** [Eis] De overkapping dient open zijkkanten te hebben.
- Sir-2** [Eis] De overkapping dient verwijderbaar te zijn buiten evenementen.
- Sir-3** [Eis] De overkapping dient geen funderingen op het terras van Sirtaki te hebben.

C2.3.9 Markant [L. Bentert]

Uit het gesprek met Louis Bentert zijn de volgende eisen en wensen afgeleid:

- Mar-1.** [Eis] De overkapping dient zo min mogelijk kolommen te hebben.
- Mar-2.** [Wens] De financiering van de overkapping dient goed geregeld te worden.

C2.4 Boeskool is Lös

Uit het gesprek met Wim Lasonder zijn de volgende eisen en wensen afgeleid:

- Boes-1.** [Eis] De overkapping dient open zijkkanten te hebben voor een open karakter.
- Boes-2.** [Eis] De overkapping moet hoog genoeg zijn aan de kant van de Kerkstraat om het podium te kunnen zien vanachter op het plein.
- Boes-3.** [Eis] De overkapping dient binnen een dag op- en af te bouwen zijn.
- Boes-4.** [Wens] De overkapping dient tijdens evenementen uitgekapt te kunnen worden wanneer nodig.
- Boes-5.** [Wens] De overkapping dient zo min mogelijk kolommen te hebben.
- Boes-6.** [Wens] De overkapping dient te beschikken over aansluitpunten voor verlichting.

C2.5 Oldenzaal Muzikaal

Uit het gesprek met Olaf Bos zijn de volgende eisen en wensen afgeleid:

- OlMu-1.** [Eis] De overkapping dient binnen een dag op- en af te bouwen zijn.
- OlMu-2.** [Eis] De zichtlijnen op het podium dienen behouden te worden.

- OIMu-3.** [Eis] De opbouwkosten moeten zo laag mogelijk zijn
- OIMu-4.** [Wens] De overkapping moet een zo groot mogelijke oppervlakte van de Grootte Markt overkappen.
- OIMu-5.** [Wens] De overkapping mag niet voor extra galm zorgen.
- OIMu-6.** [Wens] De overkapping dient te beschikken over verlichting op de overkapping.
- OIMu-7.** [Wens] Het membraan van de overkapping dient transparant te zijn zodat deze niet opvalt als er onder staat.

C2.6 Carnavalsvereniging De Kadolstermennekes

Uit het gesprek met Bert Kock zijn de volgende eisen en wensen afgeleid:

- Kadol-1.** [Eis] De overkapping dient open zijkkanten te hebben voor een open karakter.
- Kadol-2.** [Eis] De Grote Twentse Carnavalsoptocht moet over de Grootte Markt kunnen blijven gaan.
- Kadol-3.** [Wens] De overkapping dient binnen een dag op te bouwen zijn.

C2.7 JCI Oldenzaal

Uit het gesprek met Wouter Bruinink zijn de volgende eisen en wensen afgeleid:

- JCI-1.** [Eis] De overkapping dient binnen een dag op te bouwen zijn.
- JCI-2.** [Eis] De overkapping dient 21 dagen lang te kunnen blijven staan.
- JCI-3.** [Wens] Het membraan van de overkapping dient transparant te zijn.
- JCI-4.** [Wens] De overkapping dient open zijkkanten te hebben.
- JCI-5.** [Wens] De overkapping dient afsluitbaar te zijn aan de zijkkanten om zo energiekosten te kunnen drukken.
- JCI-6.** [Wens] Het ontwikkelen van de overkapping dient hand in hand te gaan met het onderbrengen van de randzaken omtrent evenementen in één geheel.

C2.8 Hulpdiensten

De hulpdiensten hebben voornamelijk belang bij de veiligheid van de evenementen. Vanuit hen zijn er een aantal eisen opgesteld met betrekking tot dit aspect. De volgende eisen blijken uit de interviews:

- Hulp-1.** [Randvoorwaarde] Er dient een voldoende brede en hoge doorgang te zijn voor noodvoertuigen buiten de overkapping.
- Hulp-2.** [Randvoorwaarde] Opstelplaatsen mogen maximaal veertig meter van de voordeur van een gebouw op de Grootte Markt zijn.
- Hulp-3.** [Eis] Opstelplekken en doorgang mogen zich niet onder de overkapping bevinden.

Bijlage C3 – Overige eisen

In deze bijlage zullen de eisen besproken worden die niet volgen uit de stakeholders maar uit de omgeving van het systeem en andere invalshoeken. Deze zijn gebaseerd op De Graaf (2014).

C3.1 Externe randvoorwaarden

Externe randvoorwaarden worden van buitenaf opgelegd aan het systeem en behelzen vaak wet- en regelgeving. De volgende externe randvoorwaarden zijn gevonden voor de overkapping:

C3.1.1 Bestemmingsplan Binnenstad

De overkapping dient te voldoen aan de regels in het Bestemmingsplan Binnenstad voor bouwwerken geen gebouw zijnde. Hieruit volgen de volgende eisen:

- 1) De Grote Markt heeft als dubbelbestemming Waarde – Archeologie. Om deze reden dient er aangetoond te worden dat de archeologische waarden door bouwactiviteiten niet worden geschaad.
- 2) De overkapping mag ten hoogste 10 meter hoog zijn.

C3.1.2 Regelgeving membraanconstructies

De constructie van de overkapping dient te voldoen aan de regelgeving voor bouwwerken geen gebouw zijnde en membraanconstructies. Hieronder valt het Bouwbesluit 2012 en NEN-EN 13782. Uit het Bouwbesluit 2012 volgen algemene regels omtrent constructieve veiligheid. NEN-EN 13782 geeft regels omtrent de constructieve veiligheid van tentconstructies. Hieruit volgt dat de constructie dient bestand te zijn tegen de daarop werkende krachten. Gedetailleerdere eisen zijn in dit stadium van het ontwerpproces niet benodigd.

C3.1.3 Regelgeving brandveiligheid

De overkapping dient brandveilig te zijn volgens de regels in NEN 8020-41, Bouwbesluit 2012 en in de toekomst volgens de regels in de AMvB Brandveilig Gebruik Overige Plaatsen. Omdat deze AMvB nog niet beschikbaar is, is hier gebruik gemaakt van NEN 8020-41 waarin meermaals verwezen wordt naar Bouwbesluit 2012. Hieruit zijn de volgende eisen af te leiden:

- 1) De overkapping dient onbrandbaar te zijn met een minimale brandklasse B.
- 2) De overkapping dient niet te druppen bij brand en te beschikken over een klasse d0.
- 3) De overkapping dient geen rook te produceren bij brand en minimaal rookproductieklasse s2 te hebben.
- 4) De overkapping dient te beschikken over voldoende capaciteit voor vluchten.
 - a. De overkapping dient binnen 1 minuut ontruimd te kunnen zijn bij brand.
 - b. De afstand tot de nooduitgang dient maximaal 30 meter te zijn.
- 5) De overkapping dient te beschikken over vluchtrouteaanduiding.
- 6) De overkapping dient te beschikken over noodverlichting van minimaal 1 lux op vloerniveau.
- 7) De overkapping dient niet te bezwijken binnen de aangegeven tijd.
- 8) De overkapping dient op minimaal 5 meter van andere gebouwen te staan.

Het evenement dient daarnaast veilig te zijn en te voldoen aan de regels in Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid en de evenementenvergunning. Hieruit volgen de volgende eisen:

- 1) De overkapping dient een doorgang van 4.2 meter hoog bij 3.5 meter breed te faciliteren voor hulpdiensten.
- 2) De overkapping dient opstelplekken voor tankautospuiten te faciliteren op maximaal 40 meter van de ingang van gebouwen.

C3.1.4 Welstand

Elk bouwwerk waar een omgevingsvergunning voor aangevraagd dient te worden wordt getoetst op de redelijke eisen van welstand. Deze zijn opgenomen in de Welstandsnota van desbetreffende gemeente. De permanente delen van de overkapping dienen voor het verkrijgen van de vergunning dus te voldoen aan de redelijke eisen van welstand.

C3.1.5 Monumentencommissie

De overkapping wordt ontwikkeld voor een Gemeentelijk Monument en is omringd door een aantal panden die een Gemeentelijk- of Rijksmonument zijn. Bij het indienen van de aanvraag voor de omgevingsvergunning dient het bevoegde gezag goedkeuring te verkrijgen van de Monumentencommissie om deze vergunning te mogen verlenen. De permanente delen van de overkapping dienen voor het verkrijgen van de vergunning dus goedkeuring te verkrijgen vanuit de Monumentencommissie.

C3.2 Raakvlakeisen

Raakvlakeisen komen voort uit de punten waar de overkapping met andere systemen samenkomt. De volgende raakvlakeisen zijn opgesteld voor de overkapping:

- 1) Om ervoor te zorgen dat het water niet op bezoekers terecht komt, dient de overkapping te beschikken over hemelwaterafvoer.
 - a. De hemelwaterafvoer dient aangesloten te zijn op de hemelwaterafvoer van Oldenzaal.
 - b. De hemelwaterafvoer van de overkapping dient voldoende capaciteit te hebben.
- 2) Een belangrijk historisch punt op de Groote Markt is de Marktsteen. De overkapping dient de locatie van de Marktsteen niet aan te tasten.
- 3) De Groote Markt is onlangs heringericht. Om medewerking van de Gemeente Oldenzaal te verkrijgen is het gewenst dat de nieuwe geplante bomen en lantaarnpalen niet aangetast worden.

C3.3 Eisen volgend uit specifieke omgevingsomstandigheden

Specifieke omgevingsomstandigheden, zoals extreme temperatuurswisselingen, zijn alleen geldig voor een bouwwerk op die plek en zijn niet altijd te vinden in de regelgeving. De volgende eisen zijn gevonden:

- 1) Tot 13:00 uur is het toegestaan voor vrachtauto's om het gebied rond de Groote Markt te betreden om de horeca te bevoorraden. Daarnaast dienen de extra horecavoorzieningen tijdens evenementen bevoorraden te kunnen worden. De overkapping dient deze bevoorrading niet in grote mate te belemmeren als deze is opgezet. Hiervoor moet een doorgang van ten minste vijf meter gehandhaafd worden (Gemeente Oldenzaal, 2015).
- 2) De horeca is toegestaan om tijdens evenementen hun eigen terrassen te laten staan. Dit maakt het niet mogelijk om routes van hulpdiensten over deze terrassen te laten lopen.
- 3) Vanwege het jaarrond gebruik van de overkapping, dient deze ook berekend te worden op sneeuwbelasting.
- 4) Zoals al eerder is benoemd door de stakeholders Boeskool is Lös en Oldenzaal Muzikaal dienen de zichtlijnen tijdens de evenementen niet aangetast te worden. Hieruit zijn de onderliggende eisen afgeleid:
 - a. Een persoon op het podium in de Kerkstraat dient zichtbaar te zijn voor toeschouwers
 - b. De overkapping dient ergonomisch gebruik te maken van kolommen en spankabels.

C3.4 Eisen voortvloeiend uit de levenscyclus

Eén van de karakteristieken van Systems Engineering is de focus op de levenscyclus van het bouwwerk. Er is daarom gekeken naar verschillende fases van de levenscyclus van de overkapping om zo eisen te vinden.

C3.5.1 Ontwerpfase

- 1) Vanwege de complexiteit van de situatie op de Grote Markt en de vele belanghebbenden, is het van belang dat er draagvlak gecreëerd wordt voor de overkapping. Om dit te doen dient de overkapping ontworpen te worden in samenwerking met de belanghebbenden.

C3.5.2 Bouw

- 1) Er dient voor de marktlieden een alternatieve plek om de warenmarkt te houden gefaciliteerd te worden gedurende de bouw.
- 2) Er dient zo min mogelijk overlast veroorzaakt te worden voor omwonenden van de Grote Markt en de horeca gedurende de bouw.

C3.5.3 Gebruik

- 1) Zoals in de doelstellingen van de ontwikkeling van de overkapping is vermeld, wordt ernaar gestreefd om een hoge graad van gebruiksvriendelijkheid te bereiken met de overkapping. De overkapping dient dus gemakkelijk in gebruik te zijn. Hiervoor zijn de volgende onderliggende eisen opgesteld:
 - a. De overkapping dient opgeslagen te kunnen worden.
 - i. De opslagkosten dienen minimaal te zijn.
 - b. De overkapping dient getransporteerd te kunnen worden naar de Grote Markt.
 - i. De transportkosten dienen minimaal te zijn.
 - c. De overkapping dient gemakkelijk opgebouwd te kunnen worden.
- 2) Tijdens het gebruik van de overkapping kan de constructie onderhevig aan vandalisme door bezoekers van het evenement. De onderdelen van de overkapping dienen bestendig te zijn tegen dit vandalisme. Hieruit zijn de volgende onderliggende eisen afgeleid:
 - a. Het membraan dient buiten handbereik van bezoekers te liggen om zo te voorkomen dat men er aan gaat hangen.
 - b. De installaties voor de verlichting dient buiten handbereik van bezoekers te liggen om zo vandalisme te voorkomen.
 - c. Het membraan dient niet te bezwijken onder de kracht die ondervonden wordt tijdens vandalisme.
 - d. De draagconstructie dient niet te bezwijken onder de kracht die ondervonden wordt tijdens vandalisme.

C3.5.4 Onderhoud

- 1) In de doelstellingen is het doel *lage onderhoudskosten* opgenomen. Hieruit volgden de volgende eisen:
 - a. De overkapping dient gemakkelijk te onderhouden zijn.
 - b. De onderhoudskosten dienen minimaal te zijn.
 - c. Onderhoud en reparaties aan de overkapping dienen snel te gebeuren.
- 2) In de doelstellingen is het doel *lage schoonmaakkosten* opgenomen. Hieruit volgden de volgende eisen:
 - a. De overkapping dient gemakkelijk schoon te maken zijn.
 - b. De schoonmaakkosten dienen minimaal te zijn.

Bijlage C4 – Requirements Allocation Sheet

Tabel 8: Requirements Allocation Sheet ter controle van koppeling eis, functie en objecten

Eis-ID	Eis	Functie	Koppeling?	Object	Koppeling?
1	Locatie				
1.1	De overkapping dient te passen binnen bestemmingsplan		Nee		Nee
1.1.1	Bouwwerk mag maximaal 10 meter hoog zijn		Nee		Nee
1.2	De overkapping dient te passen binnen het evenemententerrein		Nee		Nee
1.3	De overkapping dient ondergrondse infrastructuur niet aan te tasten		Nee		Nee
1.3.1	De overkapping dient kabels en leidingen niet aan te tasten		Nee		Nee
1.3.2	De overkapping dient kratten onder bomen niet aan te tasten				
1.4	De overkapping dient de Twentse Carnavalsoptocht te faciliteren	Faciliteren Grote Twentse Carnavalsoptocht	Ja	Doorgang carnavalsoptocht	Ja
1.5	De overkapping dient de locatie van de Marktsteen niet aan te tasten		Nee		Nee
1.6	De overkapping dient de bomen en lantaarnpalen niet aan te tasten		Nee		Nee
2	Constructie				
2.1	De overkapping dient constructief veilig te zijn	Waarborgen constructieve veiligheid	Ja	n.v.t.	n.v.t.
2.1.1	De constructie dient niet te bezwijken onder kritieke belasting	Afdragen belasting op en van overkapping	Ja	Spankabels Membraan Kolommen	Ja

2.1.2	De fundering dient niet te bezwijken onder kritieke belasting	Ondersteunen draagconstructie	Ja	Fundering	Ja
2.1.3	De draagconstructie dient brandveilig te zijn	Waarborgen (brand)veiligheid	Ja	Spankabels Kolommen	Ja
2.1.3.1	De draagconstructie dient onbrandbaar te zijn	Minimaliseren brandbaarheid overkapping	Ja	Spankabels Kolommen	Ja
2.1.3.2	De draagconstructie dient niet te druppen bij brand	Minimaliseren brandbaarheid overkapping	Ja	Spankabels Kolommen	Ja
2.1.3.3	De draagconstructie dient geen rook te produceren bij brand	Minimaliseren brandbaarheid overkapping	Ja	Spankabels Kolommen	Ja
2.1.4	Het membraan dient brandveilig te zijn	Waarborgen brandveiligheid	Ja	Membraan	Ja
2.1.4.1	Het membraan dient onbrandbaar te zijn	Minimaliseren brandbaarheid overkapping	Ja	Membraan	Ja
2.1.4.2	Het membraan dient niet te druppen bij brand	Minimaliseren brandbaarheid overkapping	Ja	Membraan	Ja
2.1.4.3	Het membraan dient geen rook te produceren bij brand	Minimaliseren brandbaarheid overkapping	Ja	Membraan	Ja
2.1.5	Het membraan en de draagconstructie dient bestendig te zijn tegen vandalisme	Minimaliseren vandalisme aan overkapping	Ja	Kolommen Membraan Spankabels	Ja
2.2	De overkapping dient veilig te zijn bij calamiteiten	Waarborgen (brand)veiligheid evenementen	Ja	n.v.t.	n.v.t.
2.2.1	De overkapping dient de bereikbaarheid van de hulpdiensten niet te beperken	Bieden toegang hulpdiensten	Ja	Doorgang hulpdiensten	Ja
2.2.1.1	Hulpdiensten dienen een voldoende brede doorgang te hebben over de Groote Markt	Bieden toegang hulpdiensten	Ja	Doorgang hulpdiensten	Ja
2.2.1.2	Hulpdiensten dienen een voldoende hoge doorgang te hebben over de Groote Markt	Bieden toegang hulpdiensten	Ja	Doorgang hulpdiensten	Ja
2.2.1.3	De doorgang van de brandweer dient zich niet onder de overkapping te bevinden	Bieden toegang hulpdiensten	Ja	Doorgang hulpdiensten	Ja

2.2.2	Er dienen opstelplaatsen voor de brandweer aanwezig te zijn	Bieden brandveiligheidslocaties	Ja	Opstelplekken brandweer	Ja
2.2.2.1	De opstelplaatsen dienen breed genoeg te zijn	Bieden brandveiligheidslocaties	Ja	Opstelplekken brandweer	Ja
2.2.2.2	De opstelplaatsen dienen lang genoeg te zijn	Bieden brandveiligheidslocaties	Ja	Opstelplekken brandweer	Ja
2.2.2.3	Opstelplaatsen van blusvoertuigen dienen maximaal 40 meter van de ingang van gebouwen te zijn	Bieden brandveiligheidslocaties	Ja	Opstelplekken brandweer	Ja
2.2.2.4	De opstelplaatsen dienen zich niet te bevinden onder de overkapping	Bieden brandveiligheidslocaties	Ja	Opstelplekken brandweer	Ja
2.2.3	De overkapping dient veilig te ontluchten zijn	Bieden vluchtweg	Ja	Nooduitgangen	Ja
2.2.3.1	De overkapping dient te beschikken over vluchtrouteaanduiding	Aanduiden vluchtweg	Ja	Vluchtwegaanduiding	Ja
2.2.3.2	De overkapping dient snel ontruimd te zijn	Bieden vluchtweg	Ja	Nooduitgangen	Ja
2.2.3.3	De afstand tot een nooduitgang dient maximaal 30 meter te zijn	Bieden vluchtweg	Ja	Nooduitgangen	Ja
2.2.4	De overkapping dient te beschikken over voldoende noodverlichting	Verlichten tijdens calamiteit	Ja	Noodverlichting	Ja
2.3	De overkapping dient zicht op evenementen te behouden	Zicht bieden op evenementen	Ja	n.v.t.	n.v.t.
2.3.1	Een persoon op het podium in de Kerkstraat dient zichtbaar te zijn voor alle toeschouwers onder de overkapping	Zicht bieden op podium Kerkstraat	Ja	Membraan	Ja
2.3.2	De overkapping dient ergonomisch gebruik te maken van kolommen en spankabels	Minimaliseren zichtbelemmering	Ja	Kolommen Spankabels	Ja

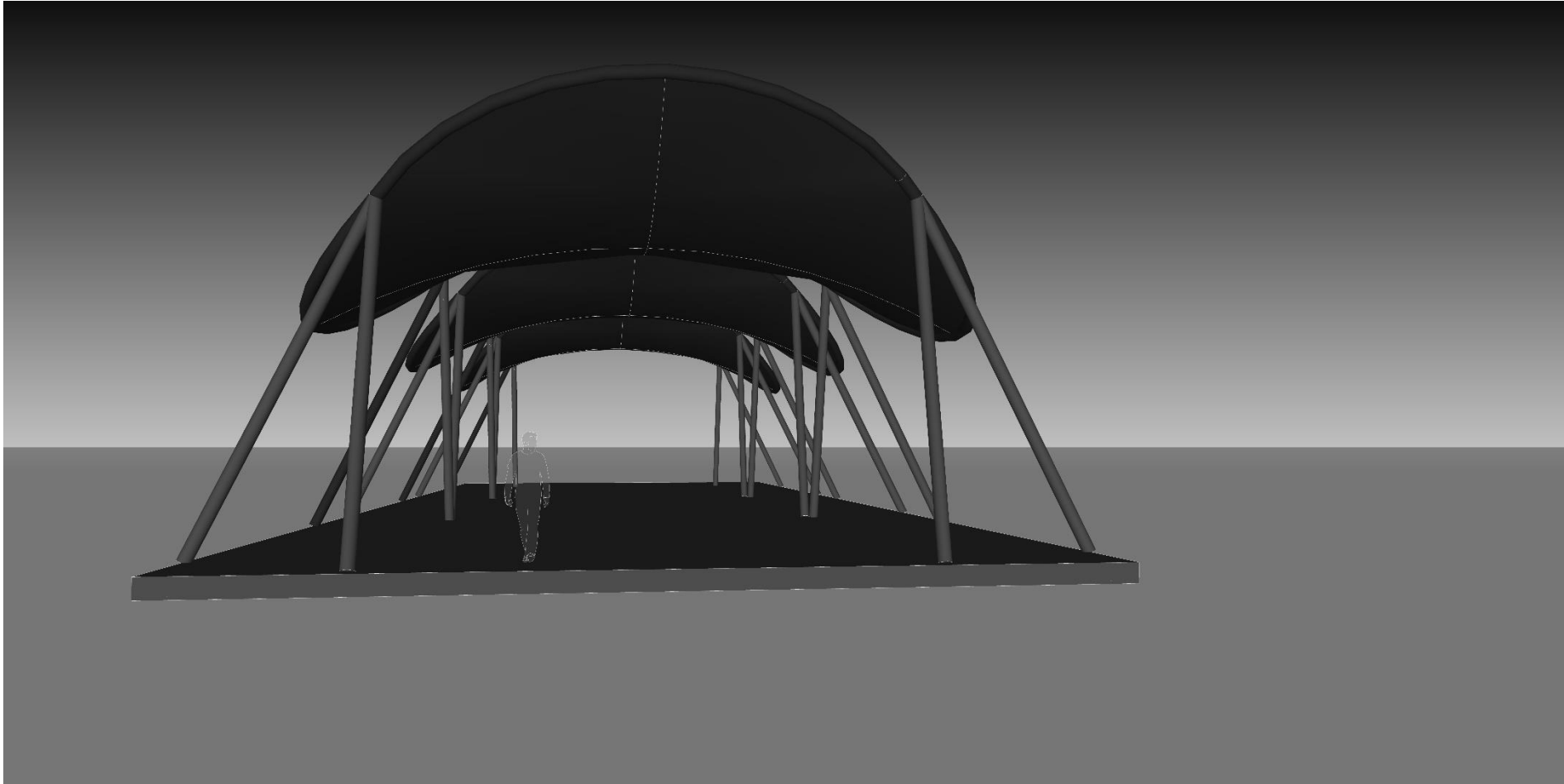
2.3.2.1	De overkapping dient een kolomvrije overspanning te hebben	Minimaliseren zichtbelemmering	Ja	Kolommen	Ja
2.4	De overkapping dient te passen binnen de uitstraling van de Grote Markt	Uitstralen imago Grote Markt	Ja	n.v.t.	n.v.t.
2.4.1	De overkapping dient volledig uit het zicht te zijn als deze niet opgebouwd is	Verwijderen constructie overkapping	Ja	Kolommen Spankabels	Ja
2.4.1.1	De overkapping dient volledig demontabel te zijn	Verwijderen constructie overkapping	Ja	Kolommen Spankabels	Ja
2.4.1.2	De funderingen van de overkappingen dienen af te dekken te zijn	Afdekken funderingen	Ja	Afdekplaat funderingen	Ja
2.4.2	Overkapping dient een open karakter te hebben	Uitstralen open karakter	Ja	Membraan	Ja
2.4.2.1	De rand van de overkapping dient rondom voldoende hoogte te hebben	Uitstralen open karakter	Ja	Membraan	Ja
2.4.2.2	De overkapping dient geen zijwanden te hebben	Uitstralen open karakter	Ja	n.v.t.	n.v.t.
2.4.3	De overkapping dient goedkeuring te verkrijgen door Monumentencommissie		Nee		Nee
2.4.4	De overkapping dient goedkeuring te verkrijgen door Stadsbouwmeester		Nee		Nee
2.5	De overkapping dient een zo groot mogelijke oppervlakte van het evenemententerrein op de Grote Markt te overdekken	Weren van hemelwater	Ja	Membraan	Ja
2.6	Overkapping dient 21 achtereenvolgende dagen te kunnen blijven staan		Nee		Nee
3	Installaties				
3.1	De overkapping dient te beschikken over verlichting op	Verlichten overkapping	Ja	Verlichting op overkapping Verlichting op Grote Markt	Ja

	de overkapping en Grote Markt				
3.1.2	Verlichting dient bestendig te zijn tegen vandalisme	Minimaliseren vandalisme aan overkapping	Ja	Minimaliseren vandalisme aan overkapping	Ja
3.2	De overkapping dient te beschikken over hemelwaterafvoer	Afvoeren hemelwater	Ja	Membraan Hemelwaterafvoer	Ja
4	Ontwerpfase				Nee
4.1	De overkapping dient ontwikkeld te worden in samenspraak met stakeholders		Nee		
5	Bouw				
5.1	Er dient er aangetoond te worden dat de archeologische waarden door bouwactiviteiten niet worden geschaad		Nee		Nee
5.2	De overlast tijdens de bouw dient minimaal te zijn	Minimaliseren overlast tijdens bouw	Ja	Alle objecten	Ja
5.2.1	Marktlieden dienen een alternatieve plek toegewezen te krijgen tijdens bouw	Minimaliseren overlast warenmarkt	Ja	Alle objecten	Ja
5.2.2	Overlast voor omwonenden en horeca dient geminimaliseerd te worden	Minimaliseren geluidsoverlast Minimaliseren overlast voor gebruik	Ja	Alle objecten	Ja
6	Gebruik				
6.1	De overkapping dient gemakkelijk te zijn in gebruik	Waarborgen gemak	Ja	n.v.t.	n.v.t.
6.1.1	De op- en afbouw van de overkapping dient gemakkelijk te zijn	Op- en afbouwen overkapping	Ja	Beheersteam	Ja
6.1.1.1	De op- en afbouwkosten dienen minimaal te zijn	Op- en afbouwen overkapping	Ja	Beheersteam	Ja
6.1.2.2	De op- en afbouw van de overkapping dient snel te zijn	Op- en afbouwen overkapping	Ja	Beheersteam	Ja
6.1.2	De overkapping dient opgeslagen te kunnen worden	Opslaan van onderdelen overkapping	Ja	Opslaglocatie	Ja

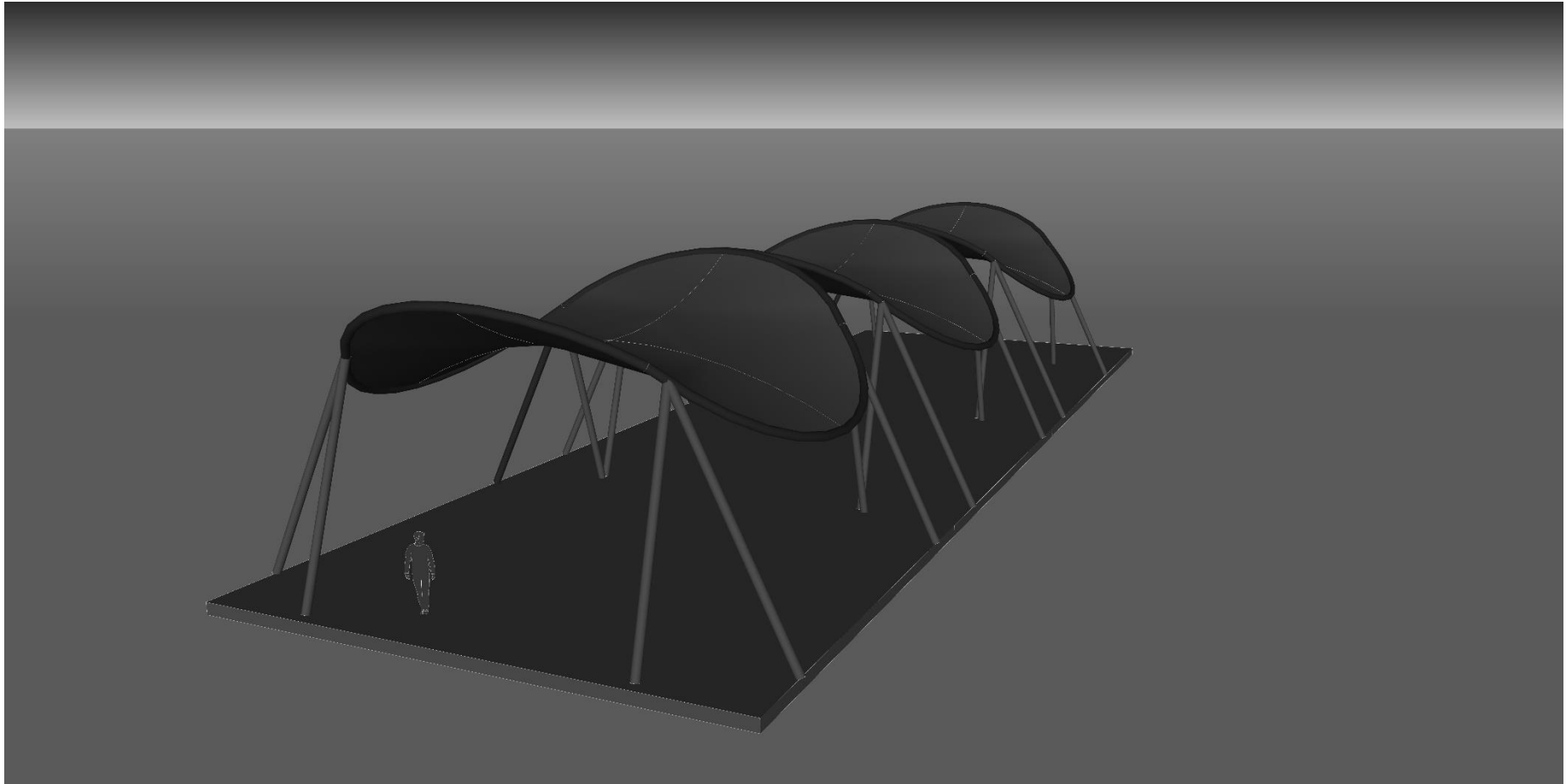
6.1.2.1	De opslagkosten dienen minimaal te zijn	Opslaan van onderdelen overkapping	Ja	Opslaglocatie	Ja
6.1.3	De overkapping dient getransporteerd te kunnen worden naar de Grootte Markt	Transporteren van onderdelen overkapping	Ja	Transport	Ja
6.1.3.1	De transportkosten dienen minimaal te zijn	Transporteren van onderdelen overkapping	Ja	Transport	Ja
6.1.4	Randzaken omtrent het gebruik van de overkapping dienen geïntegreerd te worden	Faciliteren randzaken evenementen	Ja	Beheersplan	Ja
6.1.5	Er dienen afspraken te worden gemaakt omtrent het beheer van de overkapping	Faciliteren randzaken evenementen	Ja	Beheersplan	Ja
6.2	De overkapping dient de bevoorrading van de horeca niet te vermoeilijken	Faciliteren bevoorrading horeca	Ja	Doorgang bevoorrading horeca	Ja
6.2.1	Vrachtverkeer dienen een voldoende brede doorgang te hebben	Faciliteren bevoorrading horeca	Ja	Doorgang bevoorrading horeca	Ja
7	Onderhoud		Ja	Beheersteam	
7.1	De overkapping dient gemakkelijk te onderhouden zijn.	Onderhouden overkapping	Ja	Beheersteam	Ja
7.1.1	De kosten voor onderhoud dienen minimaal te zijn	Onderhouden overkapping	Ja	Beheersteam	Ja
7.1.2	De overkapping dient snel te onderhouden en repareren zijn	Onderhouden overkapping	Ja	Beheersteam	Ja
7.2	De overkapping dient gemakkelijk schoon te maken zijn.	Schoonmaken overkapping	Ja	Beheersteam	Ja
7.2.1	Kosten voor schoonmaak dienen minimaal te zijn.	Schoonmaken overkapping	Ja	Beheersteam	Ja

Bijlage D1 – Alternatief 1: Flexibel & Goedkoop

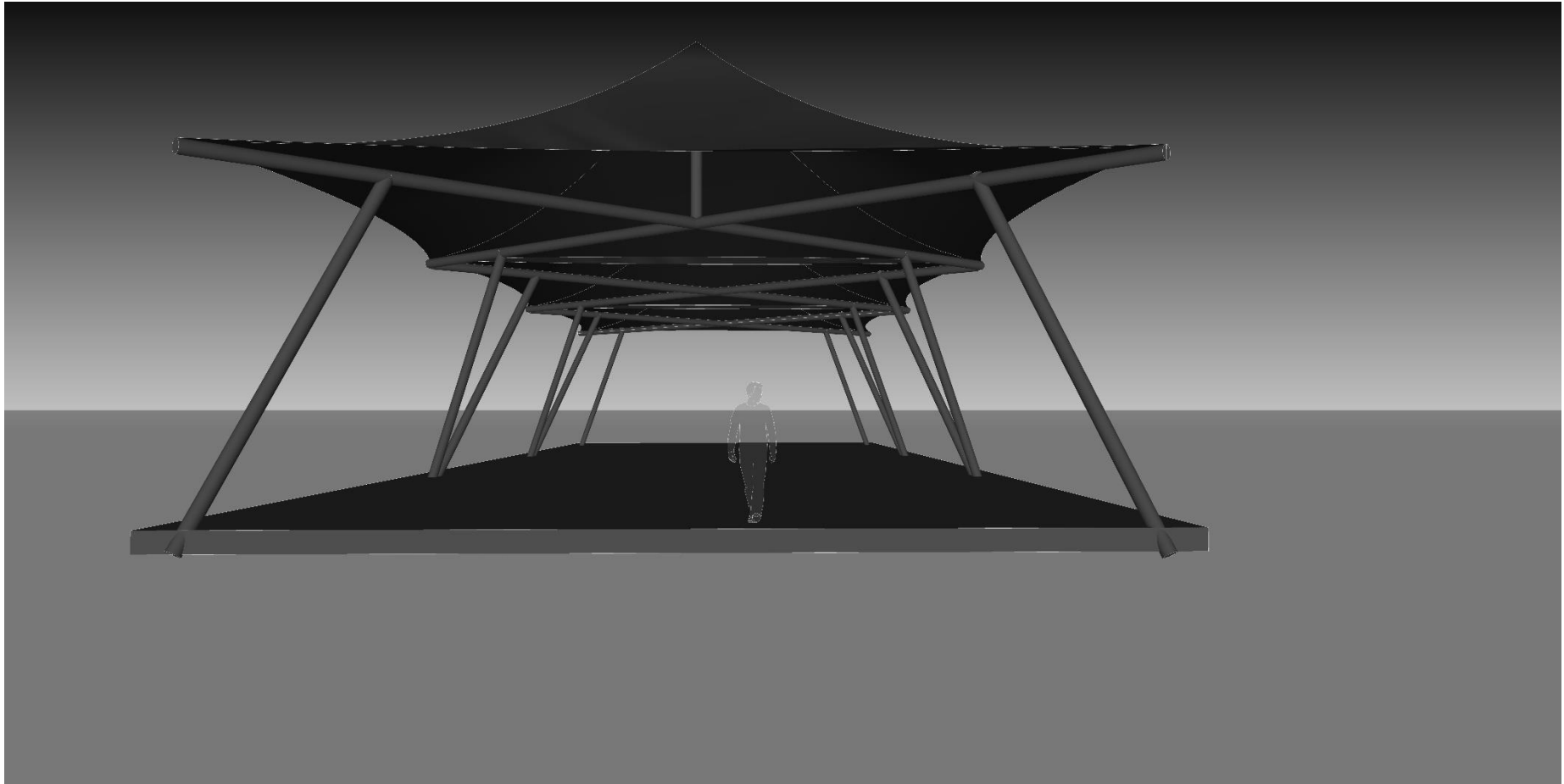
D2.1 Impressie mogelijke overkappingen en constructief concept



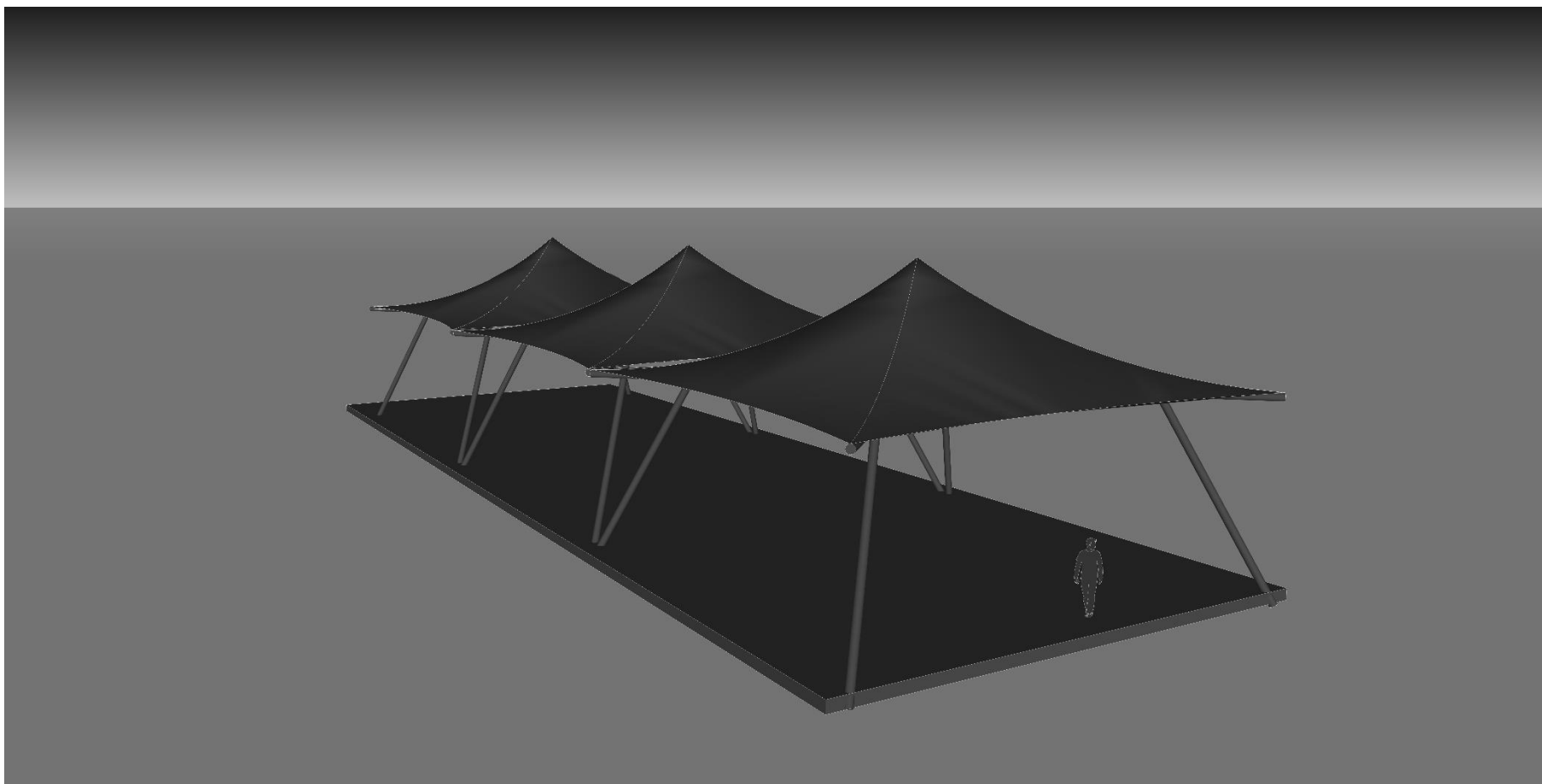
Figuur 22: Vooraanzicht zadenvlak-overkapping in conceptFlexibel & Goedkoop



Figuur 23: Overview zadelvlak-overkapping in concept Flexibel & Goedkoop



Figuur 24: Vooraanzicht hoogpuntvlak-overkapping in concept Flexibel & Goedkoop



Figuur 25: Overview hoogpuntvlak-overkapping in concept Flexibel & Goedkoop

D2.2 Toegangswegen hulpdiensten



Figuur 26: Kaart van locatie van toegangswegen voor hulpdiensten in het concept Flexibel & Goedkoop

D2.3 Bereikbaarheid hulpdiensten



Figuur 27: Kaart van bereikbaarheid vanaf opstelplaatsen in het concept Flexibel & Goedkoop

D2.4 Verificatiematrix Flexibel & Goedkoop

Tabel 9: Verificatiematrix Flexibel & Goedkoop

Eis-ID	Eis	Criterium	Prestatie	Band-breedte	Prioriteit	Bron	Wanneer?	Wie?	Hoe?	Resultaat
1	Locatie									
1.1	De overkapping dient te passen binnen bestemmingsplan	Inpassing	Inpassen	Moet inpassen	Randvoorwaarde	Bestemmingsplan Binnenstad	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
1.1.1	Bouwwerk mag maximaal 10 meter hoog zijn	Hoogte in meter	10 meter	Max. 10 meter	Randvoorwaarde	Bestemmingsplan Binnenstad	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
1.2	De overkapping dient te passen binnen het evenemententerrein	Inpassing	Inpassen	Geen	Randvoorwaarde	Gemeente Oldenzaal	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Figuur 14	Voldoet
1.3	De overkapping dient ondergrondse infrastructuur niet aan te tasten	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Gemeente Oldenzaal	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
1.3.1	De overkapping dient kabels en leidingen niet aan te tasten	Aantasting	Niet aantasten	Geen	Eis	Gemeente Oldenzaal	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
1.3.2	De overkapping dient kratten onder bomen niet aan te tasten	Aantasting	Niet aantasten	Geen	Eis	Gemeente Oldenzaal	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Figuur 14	Voldoet
1.4	De overkapping dient de Twentse Carnavalsoptocht te faciliteren	Faciliteren	Faciliteren	Geen	Randvoorwaarde	De Kadolstermennekes	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Figuur 14	Voldoet
1.5	De overkapping dient de locatie van de Marktsteen niet aan te tasten	Aantasting	Niet aantasten	Geen	Randvoorwaarde	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Figuur 14	Voldoet
1.6	De overkapping dient de bomen en	Aantasting	Niet aantasten	Geen	Eis	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Figuur 14	Voldoet

	lantaarnpalen niet aan te tasten										
2	Constructie										
2.1	De overkapping dient constructief veilig te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Doelstellingen	n.v.t	n.v.t	n.v.t		n.v.t
2.1.1	De constructie dient niet te bezwijken onder kritieke belasting	Bezwijking	Niet bezwijken	Geen	Randvoorwaarde	Bouwbesluit 2012, NEN-EN 13782	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)		Niet aangetoond
2.1.2	De fundering dient niet te bezwijken onder kritieke belasting	Bezwijking	Niet bezwijken	Geen	Randvoorwaarde	Bouwbesluit 2012, NEN-EN 13782	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)		Niet aangetoond
2.1.3	De draagconstructie dient brandveilig te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Doelstellingen, Bouwbesluit 2012, NEN-EN 8020-41	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Overkapping		Voldoet
2.1.3.1	De draagconstructie dient onbrandbaar te zijn	Brandklasse	B	A1 – B	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41, NEN-EN 13501-1	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Overkapping		Voldoet
2.1.3.2	De draagconstructie dient niet te druppen bij brand	Brandende druppels-klasse	d0	Maximaal d0	Randvoorwaarde	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Overkapping		Voldoet
2.1.3.3	De draagconstructie dient geen rook te produceren bij brand	Rookproductie-klasse	s1	s1 – s2	Randvoorwaarde	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Overkapping		Voldoet
2.1.4	Het membraan dient brandveilig te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Doelstellingen, Bouwbesluit 2012, NEN-EN 8020-41	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Overkapping		Voldoet
2.1.4.1	Het membraan dient onbrandbaar te zijn	Brandklasse	B	A1 – B	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41, NEN-EN 13501-1	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Overkapping		Voldoet
2.1.4.2	Het membraan dient niet te druppen bij brand	Brandende druppels-klasse	d0	Maximaal d0	Randvoorwaarde	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Overkapping		Voldoet
2.1.4.3	Het membraan dient geen rook te produceren bij brand	Rookproductie-klasse	s1	s1 – s2	Randvoorwaarde	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Overkapping		Voldoet

2.1.5	Het membraan en de draagconstructie dient bestendig te zijn tegen vandalisme	Bestendigheid	Bestendig	Geen	Eis	Onderzoeker	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
2.2	De overkapping dient veilig te zijn bij calamiteiten	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Doelstellingen, Hulpdiensten	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.2.1	De overkapping dient de bereikbaarheid van de hulpdiensten niet te beperken	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Hulpdiensten	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.2.1.1	Hulpdiensten dienen een voldoende brede doorgang te hebben over de Grote Markt	Breedte in meter	3.5 meter	Minimaal 3.5 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid	CO	Onderzoeker	Aanduiding breedte doorgang hulpdiensten in Bijlage D1.2: Figuur 24	Voldoet
2.2.1.2	Hulpdiensten dienen een voldoende hoge doorgang te hebben over de Grote Markt	Hoogte in meter	4.2 meter	Minimaal 4.2 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid	CO	Onderzoeker	Aanduiding locatie doorgang hulpdiensten in Bijlage D1.2: Figuur 24	Voldoet
2.2.1.3	De doorgang van de brandweer dient zich niet onder de overkapping te bevinden	Plaatsing doorgang	Niet onder overkapping	Geen	Eis	Hulpdiensten	CO	Onderzoeker	Aanduiding locatie doorgang hulpdiensten in Bijlage D1.2: Figuur 24	Voldoet
2.2.2	Er dienen opstelplaatsen voor de brandweer aanwezig te zijn	Aanwezig	Aanwezigheid	Geen	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid	CO	Onderzoeker	Aanduiding locatie opstelplaatsen in Bijlage D1.2: Figuur 24	
2.2.2.1	De opstelplaatsen dienen breed genoeg te zijn	Afstand in meter	4	Minimaal 4 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid	CO	Onderzoeker	Aanduiding breedte opstelplaatsen in Bijlage D1.2: Figuur 24	Voldoet
2.2.2.2	De opstelplaatsen dienen lang genoeg te zijn	Afstand in meter	10	Minimaal 10 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid	CO	Onderzoeker	Aanduiding lengte opstelplaatsen in Bijlage D1.2: Figuur 24	Voldoet

2.2.2.3	Opstelplaatsen van blusvoertuigen dienen maximaal 40 meter van de ingang van gebouwen te zijn	Afstand in meter	40	Maximaal 40 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid	CO	Onderzoeker	Aanduiding bereik opstelplaatsen in Bijlage D1.3: Figuur 25	Voldoet
2.2.2.4	De opstelplaatsen dienen zich niet te bevinden onder de overkapping	Plaatsing opstelplaatsen	Niet onder overkapping	Geen	Eis	Hulpdiensten	CO	Onderzoeker	Aanduiding locatie opstelplaatsen in Bijlage D1.2: Figuur 24	Voldoet
2.2.3	De overkapping dient veilig te ontvluchten zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.2.3.1	De overkapping dient te beschikken over vluchtrouteaanduiding	Aanwezigheid aanduiding	Aanwezig	Geen	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Installaties	Voldoet
2.2.3.2	De overkapping dient snel ontruimd te zijn	Tijd in minuten	1 minuut	Maximaal 1 minuut	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Calamiteiten	Voldoet
2.2.3.3	De afstand tot een nooduitgang dient maximaal 30 meter te zijn	Afstand in meter	30 meter	Maximaal 30 meter	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Calamiteiten	Voldoet
2.2.4	De overkapping dient te beschikken over voldoende noodverlichting	Lichtsterkte op vloer in lux	1 lux	Minimaal 1 lux	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
2.3	De overkapping dient zicht op evenementen te behouden	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Oldenzaal Muzikaal	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.3.1	Een persoon op het podium in de Kerkstraat dient zichtbaar te zijn voor alle toeschouwers onder de overkapping	Zichtbaarheid	6 meter	Minimaal 6 meter	Eis	Boeskool is Lös, Oldenzaal Muzikaal	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
2.3.2	De overkapping dient ergonomisch gebruik te maken van kolommen en spankabels	Aantal kolommen en spankabels	Minimaal	Geen	Eis	Boeskool is Lös, Oldenzaal Muzikaal	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond

2.3.2.1	De overkapping dient een kolomvrije overspanning te hebben	Locatie kolommen en spankabels	Rand	Geen	Eis	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Impressies overkappingen in Bijlage D1.1	Voldoet
2.4	De overkapping dient te passen binnen de uitstraling van de Groote Markt	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	De Dominee, De Engel, Las Carretas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.4.1	De overkapping dient volledig uit het zicht te zijn als deze niet opgebouwd is	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Gemeente Oldenzaal, De Dominee, De Engel, Las Carretas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.4.1.1	De overkapping dient volledig demontabel te zijn	Demontabelheid	Volledig demontabel	Geen	Eis	Gemeente Oldenzaal, De Dominee, De Engel, Las Carretas	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Overkapping	Voldoet
2.4.1.2	De funderingen van de overkappingen dienen af te dekken te zijn	Afdekbaarheid	Volledig afdekbaar	Geen	Wens	Gemeente Oldenzaal, De Dominee, De Engel, Las Carretas	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Overkapping	Voldoet
2.4.2	Overkapping dient een open karakter te hebben	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	De Dominee, Boeskool is Lös, Kadolstermennekes, Las Carretas, JCI Oldenzaal	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.4.2.1	De rand van de overkapping dient rondom voldoende hoogte te hebben	Hoogte in meter	3.5 meter	Minimaal 3.5 meter	Eis	De Dominee, Boeskool is Lös, Kadolstermennekes, Las Carretas, JCI Oldenzaal	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
2.4.2.2	De overkapping dient geen zijwanden te hebben	Aanwezigheid zijwanden	Niet aanwezig	Geen	Eis	De Dominee, Boeskool is Lös, Kadolstermennekes, Las Carretas, JCI Oldenzaal	CO	Onderzoeker	Impressies overkappingen in Bijlage D1.1	Voldoet
2.4.3	De overkapping dient goedkeuring te verkrijgen door Monumentencommissie	Goedkeuring verkrijgen	Goedgekeurd	Geen	Randvoorwaarde	Kadernota Cultureel Erfgoed	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond

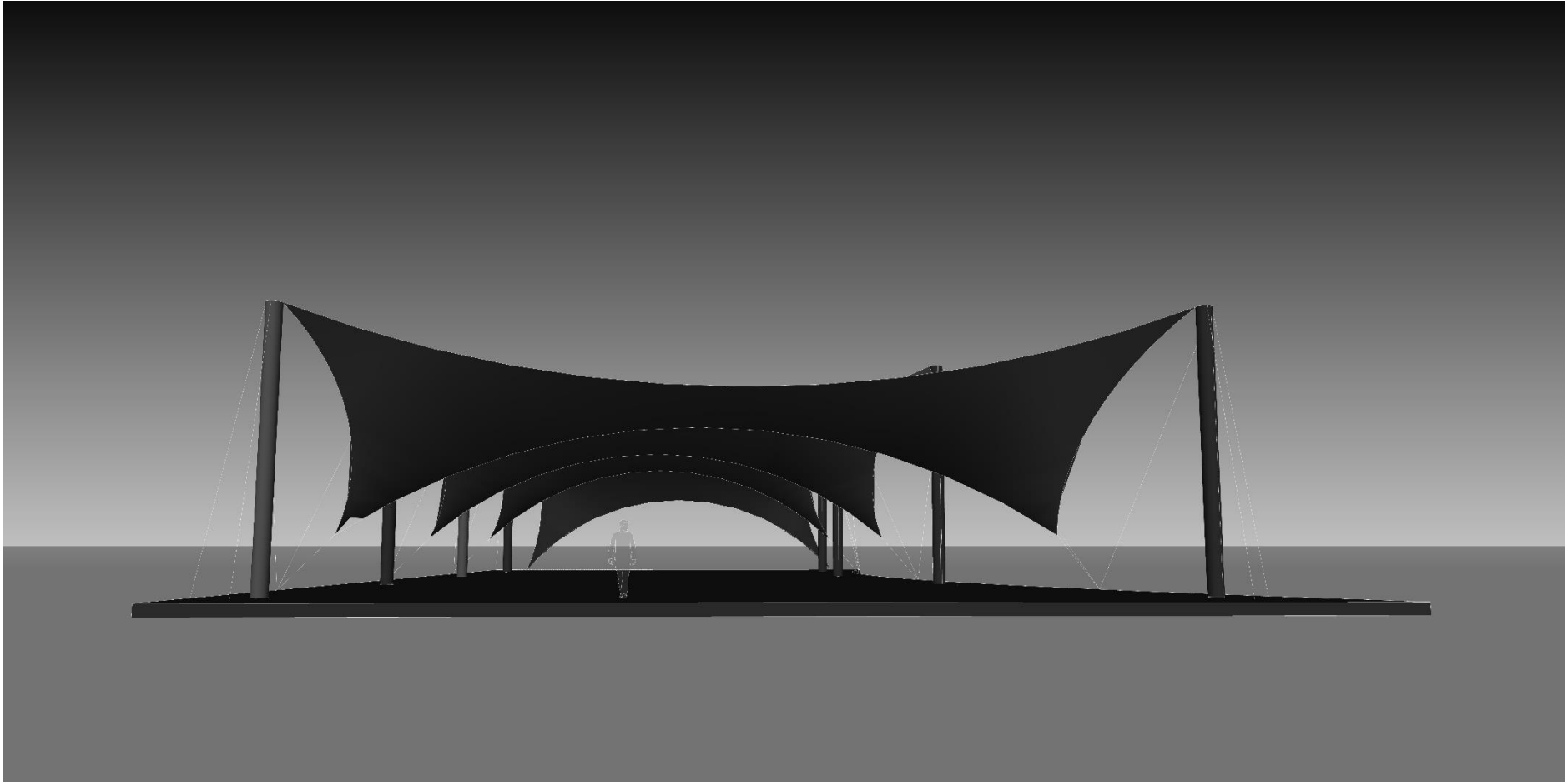
2.4.4	De overkapping dient goedkeuring te verkrijgen door Stadsbouwmeester	Goedkeuring verkrijgen	Goedgekeurd	Geen	Randvoorwaarde	Welstandsnota 2012	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
2.5	De overkapping dient een zo groot mogelijke oppervlakte van het evenemententerrein op de Groote Markt te overdekken	Oppervlakte in % van oppervlakte evenemententerrein	70%	Minimaal 70%	Eis	Onderzoeker, Oldenzaal Muzikaal	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Indeling Groote Markt & (Brand)Veiligheid	Voldoet
2.6	Overkapping dient 21 achtereenvolgende dagen te kunnen blijven staan	Tijd in dagen	21 dagen	Minimaal 21 dagen	Eis	JCI Oldenzaal	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
3	Installaties									
3.1	De overkapping dient te beschikken over verlichting op de overkapping	Aanwezigheid verlichting	Aanwezig	Geen	Eis	Tante Annie's, Boeskool is Lös, Oldenzaal Muzikaal	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Installaties	Voldoet
3.1.2	Verlichting dient bestendig te zijn tegen vandalisme	Bestendigheid	Bestendig	Geen	Wens	Doelstellingen	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
3.2	De overkapping dient te beschikken over hemelwaterafvoer	Aanwezigheid	Aanwezig	Geen	Eis	Opdrachtgever, De Dominee	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Hemelwaterafvoer	Voldoet
4	Ontwerpfase									
4.1	De overkapping dient ontwikkeld te worden in samenspraak met stakeholders	Samenspraak	In samenspraak	Geen	Eis	Markt19, Stichting OCS	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5	Bouw									
5.1	Archeologische waarden dienen niet geschaad te worden door bouwactiviteiten	Schading van archeologische waarden	Niet schaden	Geen	Randvoorwaarde	Bestemmingsplan Binnenstad	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
5.2	De overlast tijdens de bouw dient minimaal te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Onderzoeker	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

5.2.1	Marktlieden dienen een alternatieve plek toegewezen te krijgen tijdens bouw	Toewijzing	Toewijzen	Geen	Eis	Onderzoeker	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
5.2.2	Overlast voor omwonenden en horeca dient geminimaliseerd te worden	Overlast	Minimaal	Geen	Wens	Onderzoeker	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
6	Gebruik									
6.1	De overkapping dient gemakkelijk te zijn in gebruik	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Stichting OCS	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
6.1.1	De op- en afbouw van de overkapping dient gemakkelijk te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Doelstellingen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
6.1.1.1	De op- en afbouwkosten dienen minimaal te zijn	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Oldenzaal Muzikaal, Las Carretas	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
6.1.2.2	De op- en afbouw van de overkapping dient snel te zijn	Tijd in dagen	1 dag	Maximaal 1	Eis	Tante Annie's, Boeskool is Lös, Oldenzaal Muzikaal, JCI Oldenzaal		Onderzoeker		
6.1.2	De overkapping dient opgeslagen te kunnen worden	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Doelstellingen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
6.1.2.1	De opslagkosten dienen minimaal te zijn	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Doelstellingen	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
6.1.3	De overkapping dient getransporteerd te kunnen worden naar de Groote Markt	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Oldenzaal Muzikaal, Las Carretas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
6.1.3.1	De transportkosten dienen minimaal te zijn	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Oldenzaal Muzikaal, Las Carretas	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
6.1.4	Randzaken omtrent het gebruik van de	Integratie	Geïntegreerd worden	Geen	Wens	JCI Oldenzaal	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond

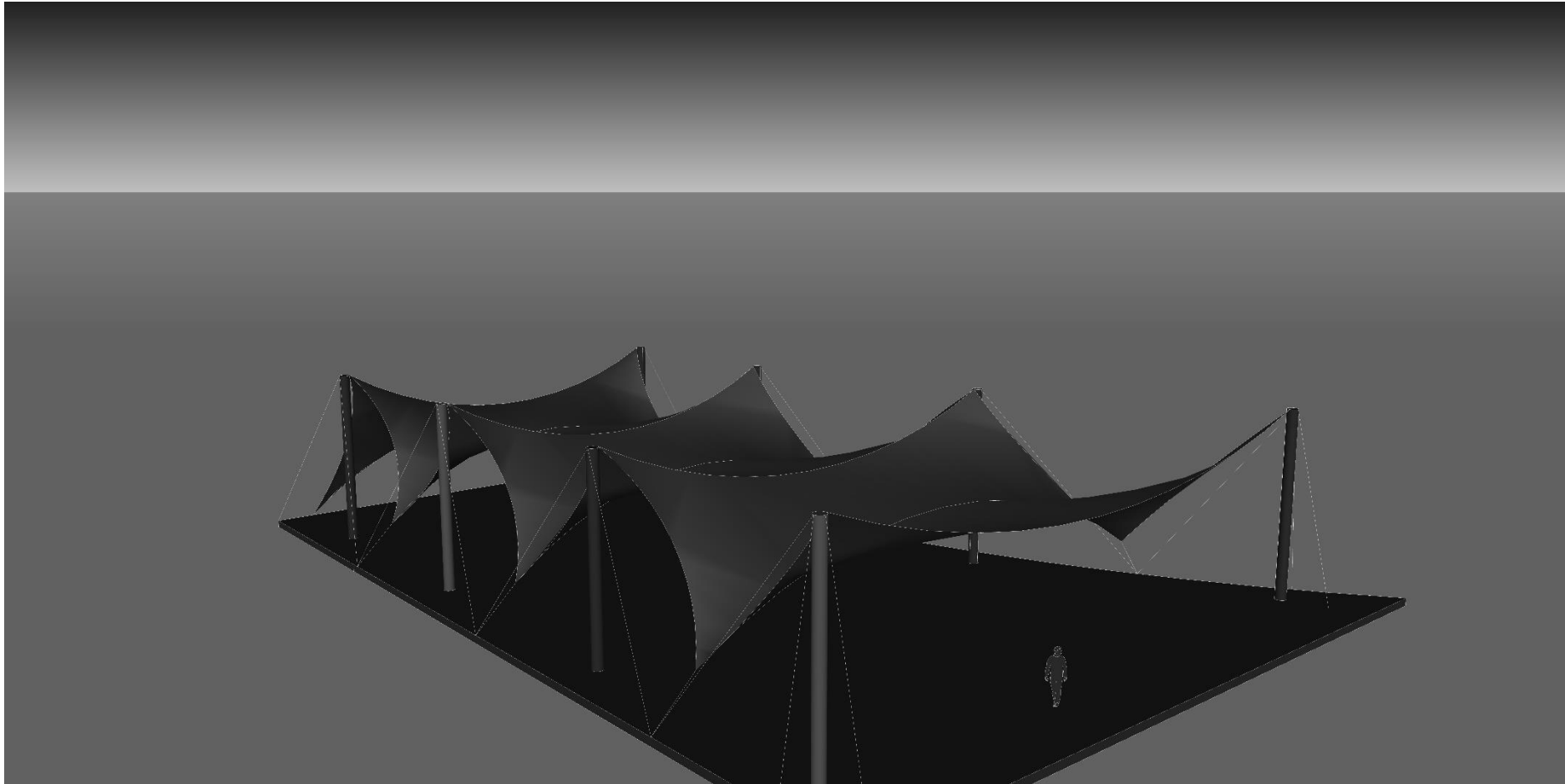
	overkapping dienen geïntegreerd te worden									
6.1.5	Er dienen afspraken te worden gemaakt omtrent het beheer van de overkapping	Afspraken	Maken afspraken	Geen	Eis	Stichting OCS, Tante Annie's	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
6.2	De overkapping dient de bevoorrading van de horeca niet te vermoeilijken	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Gemeente Oldenzaal	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
6.2.1	Vrachtverkeer dienen een voldoende brede doorgang te hebben	Breedte in meter	5 meter	Minimaal 5 meter	Eis	Gemeente Oldenzaal	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Figuur 14	Voldoet
7	Onderhoud							Onderzoeker		
7.1	De overkapping dient gemakkelijk te onderhouden zijn.	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Stichting OCS, Doelstellingen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
7.1.1	De kosten voor onderhoud dienen minimaal te zijn	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Stichting OCS, Doelstellingen	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
7.1.2	De overkapping dient snel te onderhouden en repareren zijn	Tijd in dagen	Minimaal	Geen	Wens	Onderzoeker	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
7.2	De overkapping dient gemakkelijk schoon te maken zijn.	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Stichting OCS, Doelstellingen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
7.2.1	Kosten voor schoonmaak dienen minimaal te zijn.	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Stichting OCS, Doelstellingen	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond

Bijlage D2 – Alternatief 2: Focus op Essentiële Behoefte

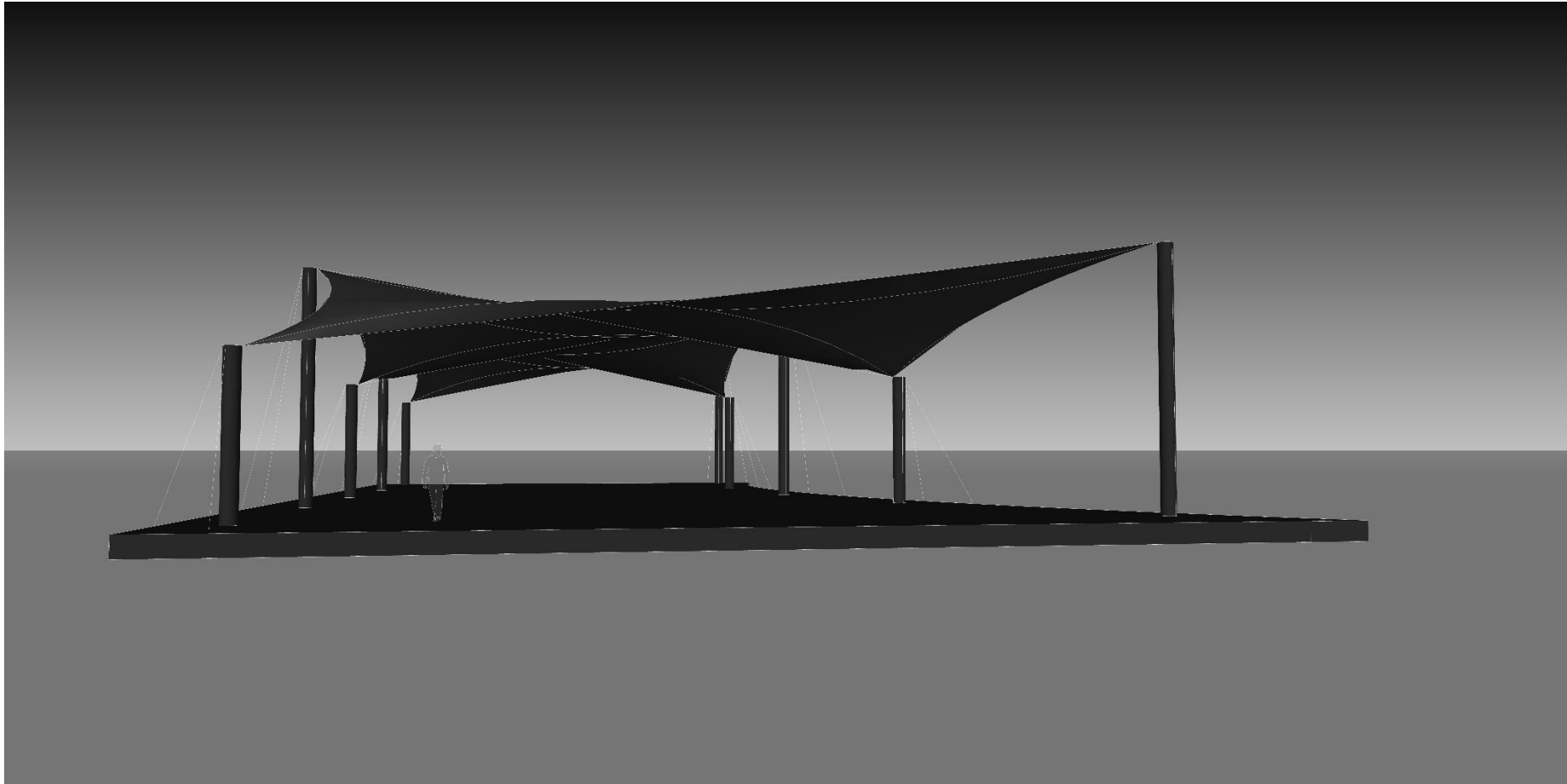
D2.1 Impressie mogelijke overkappingen en constructief concept



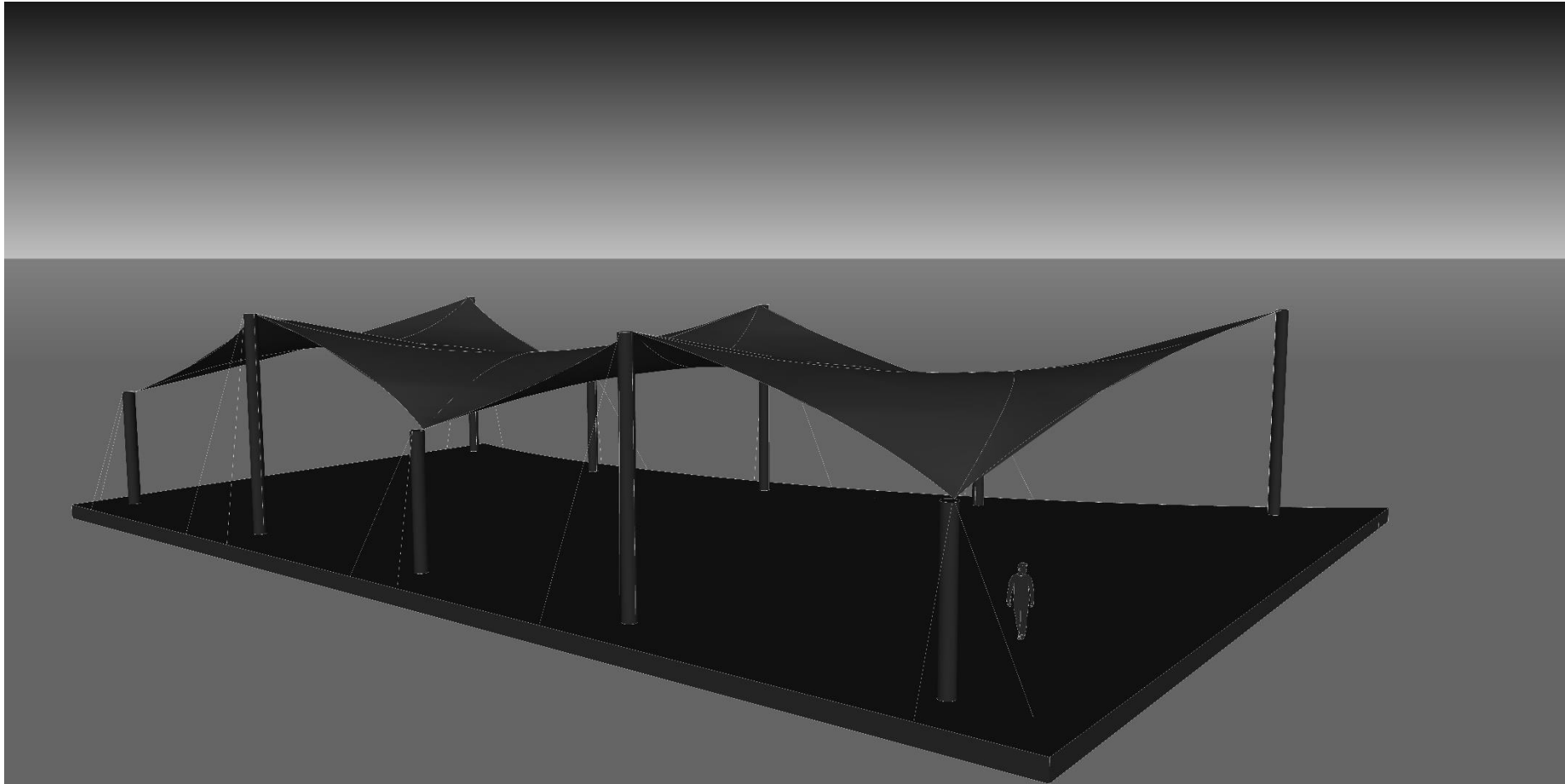
Figuur 28: Vooraanzicht golfvlak-overkapping in concept Focus op Drooghouden Bezoekers



Figuur 29: Overview golfvlak-overkapping in concept Focus op Drooghouden Bezoekers



Figuur 30: Vooraanzicht zadelvlak-overkapping in concept Focus op Drooghouden Bezoekers



Figuur 31: Overview zadenvlak overkapping in concept Focus op Drooghouden Bezoekers

D2.2 Toegangswegen hulpdiensten



Figuur 32: Kaart van locatie van toegangswegen voor hulpdiensten in het concept Focus op Drooghouden Bezoekers

D2.3 Bereikbaarheid opstelplaatsen



Figuur 33: Kaart van bereikbaarheid vanaf opstelplaatsen in het concept Focus op Drooghouden Bezoekers

D2.5 Verificatiematrix Focus op Drooghouden Bezoekers

Tabel 10: Verificatiematrix Focus op Drooghouden Bezoekers

Eis-ID	Eis	Criterium	Prestatie	Band-breedte	Prioriteit	Bron	Wanneer?	Wie?	Hoe?	Resultaat
1	Locatie									
1.1	De overkapping dient te passen binnen bestemmingsplan	Inpassing	Inpassen	Moet inpassen	Randvoorwaarde	Bestemmingsplan Binnenstad	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
1.1.1	Bouwwerk mag maximaal 10 meter hoog zijn	Hoogte in meter	10 meter	Max. 10 meter	Randvoorwaarde	Bestemmingsplan Binnenstad	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
1.2	De overkapping dient te passen binnen het evenemententerrein	Inpassing	Inpassen	Geen	Randvoorwaarde	Gemeente Oldenzaal	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Figuur 15	Voldoet
1.3	De overkapping dient ondergrondse infrastructuur niet aan te tasten	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Gemeente Oldenzaal	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
1.3.1	De overkapping dient kabels en leidingen niet aan te tasten	Aantasting	Niet aantasten	Geen	Eis	Gemeente Oldenzaal	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
1.3.2	De overkapping dient kratten onder bomen niet aan te tasten	Aantasting	Niet aantasten	Geen	Eis	Gemeente Oldenzaal	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.1: Figuur 14	Voldoet
1.4	De overkapping dient de Twentse Carnavalsoptocht te faciliteren	Faciliteren	Faciliteren	Geen	Randvoorwaarde	De Kadolstermennekes	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Figuur 15	Voldoet
1.5	De overkapping dient de locatie van de Marktsteen niet aan te tasten	Aantasting	Niet aantasten	Geen	Randvoorwaarde	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Figuur 15	Voldoet
1.6	De overkapping dient de bomen en	Aantasting	Niet aantasten	Geen	Eis	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Figuur 15	Voldoet niet

	lantaarnpalen niet aan te tasten										
2	Constructie										
2.1	De overkapping dient constructief veilig te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Doelstellingen	n.v.t	n.v.t	n.v.t		n.v.t
2.1.1	De constructie dient niet te bezwijken onder kritieke belasting	Bezwijking	Niet bezwijken	Geen	Randvoorwaarde	Bouwbesluit 2012, NEN-EN 13782	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)		Niet aangetoond
2.1.2	De fundering dient niet te bezwijken onder kritieke belasting	Bezwijking	Niet bezwijken	Geen	Randvoorwaarde	Bouwbesluit 2012, NEN-EN 13782	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)		Niet aangetoond
2.1.3	De draagconstructie dient brandveilig te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Doelstellingen, Bouwbesluit 2012, NEN-EN 8020-41	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Overkapping		Voldoet
2.1.3.1	De draagconstructie dient onbrandbaar te zijn	Brandklasse	B	A1 – B	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41, NEN-EN 13501-1	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Overkapping		Voldoet
2.1.3.2	De draagconstructie dient niet te druppen bij brand	Brandende druppels-klasse	d0	Maximaal d0	Randvoorwaarde	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Overkapping		Voldoet
2.1.3.3	De draagconstructie dient geen rook te produceren bij brand	Rookproductie-klasse	s1	s1 – s2	Randvoorwaarde	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Overkapping		Voldoet
2.1.4	Het membraan dient brandveilig te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Doelstellingen, Bouwbesluit 2012, NEN-EN 8020-41	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Overkapping		Voldoet
2.1.4.1	Het membraan dient onbrandbaar te zijn	Brandklasse	B	A1 – B	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41, NEN-EN 13501-1	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Overkapping		Voldoet
2.1.4.2	Het membraan dient niet te druppen bij brand	Brandende druppels-klasse	d0	Maximaal d0	Randvoorwaarde	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Overkapping		Voldoet
2.1.4.3	Het membraan dient geen rook te produceren bij brand	Rookproductie-klasse	s1	s1 – s2	Randvoorwaarde	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Overkapping		Voldoet

2.1.5	Het membraan en de draagconstructie dient bestendig te zijn tegen vandalisme	Bestendigheid	Bestendig	Geen	Eis	Onderzoeker	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
2.2	De overkapping dient veilig te zijn bij calamiteiten	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Doelstellingen, Hulpdiensten	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.2.1	De overkapping dient de bereikbaarheid van de hulpdiensten niet te beperken	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	Hulpdiensten	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.2.1.1	Hulpdiensten dienen een voldoende brede doorgang te hebben over de Grote Markt	Breedte in meter	3.5 meter	Minimaal 3.5 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid	CO	Onderzoeker	Aanduiding breedte doorgang hulpdiensten in Bijlage D2.2: Figuur 30	Voldoet
2.2.1.2	Hulpdiensten dienen een voldoende hoge doorgang te hebben over de Grote Markt	Hoogte in meter	4.2 meter	Minimaal 4.2 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid	CO	Onderzoeker	Aanduiding breedte doorgang hulpdiensten in Bijlage D2.2: Figuur 30	Voldoet
2.2.1.3	De doorgang van de brandweer dient zich niet onder de overkapping te bevinden	Plaatsing doorgang	Niet onder overkapping	Geen	Eis	Hulpdiensten	CO	Onderzoeker	Aanduiding breedte doorgang hulpdiensten in Bijlage D2.2: Figuur 30	Voldoet
2.2.2	Er dienen opstelplaatsen voor de brandweer aanwezig te zijn	Aanwezig	Aanwezigheid	Geen	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid	CO	Onderzoeker	Aanduiding breedte doorgang hulpdiensten in Bijlage D2.2: Figuur 30	
2.2.2.1	De opstelplaatsen dienen breed genoeg te zijn	Afstand in meter	4	Minimaal 4 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid	CO	Onderzoeker	Aanduiding breedte doorgang hulpdiensten in Bijlage D2.2: Figuur 30	Voldoet

2.2.2.2	De opstelplaatsen dienen lang genoeg te zijn	Afstand in meter	10	Minimaal 10 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid	CO	Onderzoeker	Aanduiding breedte doorgang hulpdiensten in Bijlage D2.2: Figuur 30	Voldoet
2.2.2.3	Opstelplaatsen van blusvoertuigen dienen maximaal 40 meter van de ingang van gebouwen te zijn	Afstand in meter	40	Maximaal 40 meter	Randvoorwaarde	Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid	CO	Onderzoeker	Aanduiding breedte doorgang hulpdiensten in Bijlage D2.2: Figuur 31	Voldoet
2.2.2.4	De opstelplaatsen dienen zich niet te bevinden onder de overkapping	Plaatsing opstelplaatsen	Niet onder overkapping	Geen	Eis	Hulpdiensten	CO	Onderzoeker	Aanduiding breedte doorgang hulpdiensten in Bijlage D2.2: Figuur 30	Voldoet
2.2.3	De overkapping dient veilig te ontvluchten zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.2.3.1	De overkapping dient te beschikken over vluchtrouteaanduiding	Aanwezigheid aanduiding	Aanwezig	Geen	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Installaties	Voldoet
2.2.3.2	De overkapping dient snel ontruimd te zijn	Tijd in minuten	1 minuut	Maximaal 1 minuut	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Calamiteiten	Voldoet
2.2.3.3	De afstand tot een nooduitgang dient maximaal 30 meter te zijn	Afstand in meter	30 meter	Maximaal 30 meter	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Calamiteiten	Voldoet
2.2.4	De overkapping dient te beschikken over voldoende noodverlichting	Lichtsterkte op vloer in lux	1 lux	Minimaal 1 lux	Randvoorwaarde	NEN-EN 8020-41	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
2.3	De overkapping dient zicht op evenementen te behouden	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Oldenzaal Muzikaal	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.3.1	Een persoon op het podium in de Kerkstraat dient zichtbaar te zijn	Zichtbaarheid	6 meter	Minimaal 6 meter	Eis	Boeskool is Lös, Oldenzaal Muzikaal	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond

	voor alle toeschouwers onder de overkapping									
2.3.2	De overkapping dient ergonomisch gebruik te maken van kolommen en spankabels	Aantal kolommen en spankabels	Minimaal	Geen	Eis	Boeskool is Lös, Oldenzaal Muzikaal	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
2.3.2.1	De overkapping dient een kolomvrije overspanning te hebben	Locatie kolommen en spankabels	Rand	Geen	Eis	Onderzoeker	CO	Onderzoeker	Impressies overkappingen in Bijlage D2.1	Voldoet
2.4	De overkapping dient te passen binnen de uitstraling van de Grote Markt	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	De Dominee, De Engel, Las Carretas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.4.1	De overkapping dient volledig uit het zicht te zijn als deze niet opgebouwd is	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Gemeente Oldenzaal, De Dominee, De Engel, Las Carretas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.4.1.1	De overkapping dient volledig demontabel te zijn	Demontabelheid	Volledig demontabel	Geen	Eis	Gemeente Oldenzaal, De Dominee, De Engel, Las Carretas	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Overkapping	Voldoet
2.4.1.2	De funderingen van de overkappingen dienen af te dekken te zijn	Afdekbaarheid	Volledig afdekbaar	Geen	Wens	Gemeente Oldenzaal, De Dominee, De Engel, Las Carretas	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Overkapping	Voldoet
2.4.2	Overkapping dient een open karakter te hebben	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	De Dominee, Boeskool is Lös, Kadolstermennekes, Las Carretas, JCI Oldenzaal	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.4.2.1	De rand van de overkapping dient rondom voldoende hoogte te hebben	Hoogte in meter	3.5 meter	Minimaal 3.5 meter	Eis	De Dominee, Boeskool is Lös, Kadolstermennekes, Las Carretas, JCI Oldenzaal	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
2.4.2.2	De overkapping dient geen zijwanden te hebben	Aanwezigheid zijwanden	Niet aanwezig	Geen	Eis	De Dominee, Boeskool is Lös, Kadolstermennekes,	CO	Onderzoeker	Impressies overkappingen in Bijlage D2.1	Voldoet

						Las Carretas, JCI Oldenzaal				
2.4.3	De overkapping dient goedkeuring te verkrijgen door Monumentencommissie	Goedkeuring verkrijgen	Goedgekeurd	Geen	Randvoorwaarde	Kadernota Cultureel Erfgoed	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
2.4.4	De overkapping dient goedkeuring te verkrijgen door Stadsbouwmeester	Goedkeuring verkrijgen	Goedgekeurd	Geen	Randvoorwaarde	Welstandsnota 2012	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
2.5	De overkapping dient een zo groot mogelijke oppervlakte van het evenemententerrein op de Grote Markt te overdekken	Oppervlakte in % van oppervlakte evenemententerrein	70%	Minimaal 70%	Eis	Onderzoeker, Oldenzaal Muzikaal	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Indeling Groote Markt & (Brand)Veiligheid	Voldoet
2.6	Overkapping dient 21 achtereenvolgende dagen te kunnen blijven staan	Tijd in dagen	21 dagen	Minimaal 21 dagen	Eis	JCI Oldenzaal	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
3	Installaties									
3.1	De overkapping dient te beschikken over verlichting op de overkapping	Aanwezigheid verlichting	Aanwezig	Geen	Eis	Tante Annie's, Boeskool is Lös, Oldenzaal Muzikaal	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Installaties	Voldoet
3.1.2	Verlichting dient bestendig te zijn tegen vandalisme	Bestendigheid	Bestendig	Geen	Wens	Doelstellingen	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
3.2	De overkapping dient te beschikken over hemelwaterafvoer	Aanwezigheid	Aanwezig	Geen	Eis	Opdrachtgever, De Dominee	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Hemelwaterafvoer	Voldoet
4	Ontwerpfase									
4.1	De overkapping dient ontwikkeld te worden in samenspraak met stakeholders	Samenspraak	In samenspraak	Geen	Eis	Markt19, Stichting OCS	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5	Bouw									

5.1	Archeologische waarden dienen niet geschaad te worden door bouwactiviteiten	Schading van archeologische waarden	Niet schaden	Geen	Randvoorwaarde	Bestemmingsplan Binnenstad	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
5.2	De overlast tijdens de bouw dient minimaal te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Onderzoeker	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5.2.1	Marktlieden dienen een alternatieve plek toegewezen te krijgen tijdens bouw	Toewijzing	Toewijzen	Geen	Eis	Onderzoeker	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
5.2.2	Overlast voor omwonenden en horeca dient geminimaliseerd te worden	Overlast	Minimaal	Geen	Wens	Onderzoeker	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
6	Gebruik									
6.1	De overkapping dient gemakkelijk te zijn in gebruik	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Stichting OCS	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
6.1.1	De op- en afbouw van de overkapping dient gemakkelijk te zijn	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Doelstellingen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
6.1.1.1	De op- en afbouwkosten dienen minimaal te zijn	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Oldenzaal Muzikaal, Las Carretas	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
6.1.1.2	De op- en afbouw van de overkapping dient snel te zijn	Tijd in dagen	1 dag	Maximaal 1	Eis	Tante Annie's, Boeskool is Lös, Oldenzaal Muzikaal, JCI Oldenzaal		Onderzoeker		
6.1.2	De overkapping dient opgeslagen te kunnen worden	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Doelstellingen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
6.1.2.1	De opslagkosten dienen minimaal te zijn	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Doelstellingen	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
6.1.3	De overkapping dient getransporteerd te	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Oldenzaal Muzikaal, Las Carretas	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

	kunnen worden naar de Groote Markt									
6.1.3.1	De transportkosten dienen minimaal te zijn	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Oldenzaal Muzikaal, Las Carretas	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
6.1.4	Randzaken omtrent het gebruik van de overkapping dienen geïntegreerd te worden	Integratie	Geïntegreerd worden	Geen	Wens	JCI Oldenzaal	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
6.1.5	Er dienen afspraken te worden gemaakt omtrent het beheer van de overkapping	Afspraken	Maken afspraken	Geen	Eis	Stichting OCS, Tante Annie's	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
6.2	De overkapping dient de bevoorrading van de horeca niet te vermoeilijken	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Gemeente Oldenzaal	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
6.2.1	Vrachtverkeer dienen een voldoende brede doorgang te hebben	Breedte in meter	5 meter	Minimaal 5 meter	Eis	Gemeente Oldenzaal	CO	Onderzoeker	Hoofdstuk 5.4.2: Figuur 15	Voldoet
7	Onderhoud							Onderzoeker		
7.1	De overkapping dient gemakkelijk te onderhouden zijn.	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Stichting OCS, Doelstellingen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
7.1.1	De kosten voor onderhoud dienen minimaal te zijn	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Stichting OCS, Doelstellingen	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
7.1.2	De overkapping dient snel te onderhouden en repareren zijn	Tijd in dagen	Minimaal	Geen	Wens	Onderzoeker	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond
7.2	De overkapping dient gemakkelijk schoon te maken zijn.	o.e.	o.e.	o.e.	Eis	Stichting OCS, Doelstellingen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
7.2.1	Kosten voor schoonmaak dienen minimaal te zijn.	Kosten in euro's	Minimale kosten	Geen	Eis	Stichting OCS, Doelstellingen	-	-	Aantonen in volgende ontwerpfase (te laag detailniveau)	Niet aangetoond

