

# outputspecificaties

een leidraad voor opdrachtgevers en  
opdrachtnemers van PPS-contracten

## **COLOFON**

### **Redactie & Coördinatie**

Thomas Delporte, Jan De Meyer,  
Joris De Muyter, Lucas Hellemans,  
Steven Van Garsse, Robin Wauters

### **Vormgeving**

Magelaan  
Blekersdijk 14  
9000 Gent

### **Uitgave**

Brussel, 1 maart 2009

### **Verantwoordelijke Uitgever**

Steven Van Garsse

Dit document is met grote  
zorg opgesteld, het Vlaams  
Kenniscentrum PPS kan echter niet  
aansprakelijk worden gesteld voor  
eventuele tekortkomingen.

D/2009/3241/167

<b>4</b>	1. INLEIDING
<b>6</b>	1.1. Rol PPS-Kenniscentrum
<b>8</b>	1.2. Situering
<b>10</b>	1.3. Ambitie van de brochure
<b>12</b>	1.4. Doelgroep van de brochure
<b>14</b>	1.5. Gebruikswijzer voor de brochure
<b>16</b>	2. DEFINITIES
<b>20</b>	3. ACHTERGRONDEN
<b>24</b>	4. OUTPUTSPECIFICATIES
<b>26</b>	4.1. Definitie
<b>28</b>	4.2. Categorieën
<b>30</b>	4.3. Indeling naar aard
<b>32</b>	4.4. Indeling naar niveau
<b>34</b>	4.5. Outputspecificaties volgens het principe van de Systeembenadering
<b>38</b>	4.6. Ontwikkelingspad van een Outputspecificatie
<b>42</b>	4.7. Inhoud van een goede Outputspecificatie
<b>44</b>	4.8. Bijdrage van een Outputspecificatie tot een project
<b>46</b>	4.9. Wie maakt de Outputspecificaties?
<b>48</b>	5. TIPS EN VALKUILEN
<b>50</b>	5.1. Work breakdown structure
<b>54</b>	5.2. Database

**1.**

# INLEIDING



1.1.

# rol PPS-Kenniscentrum

Het Kenniscentrum Publiek-Private Samenwerking (PPS) is de gezaghebbende knooppunt- en netwerkorganisatie van en voor de Vlaams overheid, die het PPS-beleid inspireert en adviseert en die publiek-private samenwerkingsprojecten in Vlaanderen begeleidt en ondersteunt, in nauwe samenwerking met de betrokken Vlaamse en lokale besturen.

Zo vervult het Kenniscentrum PPS onder meer de rol van kennismakelaar en deelt de kennis en ervaring over PPS met alle bij dergelijke samenwerkingsprojecten betrokken actoren. Het is in die hoedanigheid dat het Kenniscentrum onderzoek heeft verricht naar PPS en zogenaamde Outputspecificaties. De resultaten van dit onderzoek vindt u in deze brochure.

1.2.





# situering

Het uitgangspunt bij de totstandkoming van een publiek-private samenwerking is dat er na een eventuele marktverkenning en een marktraadpleging vanuit de publieke partij een samenwerking tot stand komt tussen een publieke en private partij met het oog op het realiseren van een gezamenlijk project. Beide partijen hebben in functie van het samenwerkingsverband behoefte aan het uittekenen van een eenduidige Projectdefinitie.

Deze Projectdefinitie legt het kader vast betreffende:

**De situering en omvang van het project**

waarin de fysieke locatie (gemeente, adres) zowel als de schaalgrootte van het project en de fysieke grenzen vastgelegd worden.

**De doelstelling van het project**

waarin de Opdrachtgever duidelijk maakt wat hij wil bereiken na de realisatie van het project.

**De opdrachtformulering**

waarin geformuleerd wordt op welke wijze de doelstelling van het project dient te worden gerealiseerd.

**De eisen en wensen gesteld door de partijen**

waarin wordt toegelicht aan welke functionele vereisten moet voldaan worden.

**De Scope van de opdracht**

waarin omschreven wordt welke taken door de Opdrachtnemer dienen te worden opgenomen in het kader van de realisatie

van het project, zoals de ontwerpvereisten of het te doorlopen procedureel kader.


**De externe randvoorwaarden**

waarin een omschrijving wordt gegeven van de uitgangspunten en randvoorwaarden waarvan bij de realisatie van het project niet kan afgeweken worden.

**De succesfactoren en risico's**

die toegelicht worden bij de risicoverdeling tussen de partijen binnen het samenwerkingsverband.

Ten behoeve van het bekomen van een hanteerbaar contract dient deze Projectdefinitie te worden omgezet in voor beide partijen verstaanbare contractdocumenten. De eenduidige vertaling van de Projectdefinitie naar de contractdocumenten gebeurt door middel van de Outputspecificaties. De Outputspecificaties spelen aldus een centrale rol in zowel de totstandkoming van het contract (via het bestek, de marktbevraging, ...) als in de uitvoering ervan na de contractsluiting.



**1.3.**

# ambitie van de brochure

De ambitie van deze brochure is de lezer inzicht geven in het begrip Output-specificaties. De brochure maakt duidelijk wat goede Outputspecificaties zijn, in welke context Outputspecificaties kunnen worden gebruikt en hoe ze worden opge- maakt en toegepast.

Deze brochure geeft een algemene toelichting bij de rol die Outputspecifi- caties spelen in de totstandkoming van bestekken en contracten in het kader van PPS-projecten.

Deze brochure dient de lezer enerzijds in staat te stellen om met een goed begrip van de achterliggende theorie bestek- ken en contracten binnen het kader van PPS-projecten correct te interpreteren.

Anderzijds wordt de lezer op basis van deze brochure in staat gesteld bestekken en contractspecificaties ten behoeve van PPS-projecten op te stellen.

1.4.

OK  
||  
~~~~~



# doelgroep van de brochure

Deze brochure is bedoeld voor iedereen die te maken heeft met Publiek-Private Samenwerkingsprojecten en die gebaat is bij een helder begrip van de bestekken en contracten die in dit samenwerkingsverband tot stand gebracht worden.

In eerste instantie wordt hierbij gedacht aan (potentiële) Opdrachtgevers die via deze brochure een inzicht kunnen verwerven in het belang van het correct formuleren van de Outputspecificaties met betrekking tot zowel de totstandkoming van het contract als de beheersing van het project na de contractsluiting.

In tweede instantie is deze brochure ook gericht op (potentiële) Opdrachtnemers die via deze toelichting een beter inzicht kunnen krijgen in de wijze waarin Outputspecificaties een rol spelen in de vertaling van de Projectdefinitie naar de contractteksten.

Tot slot en niet in het minst vormt deze brochure een beknopte leidraad voor schrijvers van PPS-contracten en DBFM-bestekken die als opstellers van de Outputspecificaties een handreiking krijgen voor een gestructureerde aanpak en inzicht verwerven in de onderliggende principes die aan de basis liggen van het formuleren van Outputspecificaties.

A scanning electron micrograph (SEM) showing a complex, porous, and fibrous structure. The structure consists of interconnected, wavy, dark-colored fibers or filaments that form a network. The background is a lighter, more granular or porous material. The overall appearance is that of a highly textured, interconnected network, possibly a composite material or a biological structure. The fibers are dark, almost black, and have a slightly irregular, wavy surface. The background is a light gray, porous-looking material with a fine, granular texture. The overall structure is highly interconnected, with fibers crossing and branching in various directions. The lighting is from the top, creating some shadows and highlights that emphasize the three-dimensional nature of the structure.

**1.5.**

# gebruikswijzer voor de brochure

Deze brochure is opgemaakt op basis van Best Practice-ervaringen vanuit de internationale publiek-private markt. Om deze ervaringen op een duidelijke wijze aan de lezer over te brengen werd de hierna volgende hoofdstukindeling gehanteerd.

In het tweede hoofdstuk worden een aantal definities gegeven van begrippen die de achtergrond vormen van Outputspecificaties. Een aantal rollen, taken en verantwoordelijkheden worden geduid.

Het derde hoofdstuk is geheel gewijd aan een aantal onderliggende principes die helpen om het begrip 'Outputspecificatie' beter te begrijpen.

In het vierde hoofdstuk worden de Outputspecificaties zelf bekeken en wordt er aan de hand van een indeling in categorieën een toelichting gegeven bij de verschillende soorten Outputspecificaties. Er wordt ingegaan op wat een goede Outputspecificatie moet inhouden, wat de potenties zijn

van contractvorming via Outputspecificaties, maar ook wat de valkuilen zijn bij het formuleren van Outputspecificaties.

Tenslotte worden in een vijfde hoofdstuk enkele tips meegegeven die de gebruiker in staat moeten stellen op een vlotte en gestructureerde wijze de opmaak van Outputspecificaties te begeleiden.

Om de totstandkoming en de rol van de Outputspecificaties te verduidelijken lopen een aantal voorbeelden als rode draad doorheen deze brochure. De definities en begrippen zijn geldig over alle werkdo-  
meinen heen. De voorbeelden zijn deze uit bepaalde concrete projecten, maar zijn louter ter illustratie.

**2.**



# DEFINITIONS



## **PPS – Publiek-Private Samenwerking**

PPS-projecten zijn projecten die door publieke en privaatrechtelijke partijen, gezamenlijk en in een samenwerkingsverband, worden gerealiseerd om een meerwaarde voor die partijen tot stand te brengen.

Publiekrechtelijke partij: de federale staat, een gemeenschap, een gewest, een lokaal bestuur of een rechtspersoon die rechtstreeks of onrechtstreeks onder determinerende invloed staat van één of meer van die overheden, wat blijkt uit:

- ofwel in hoofdzaak financieren of dekken van de werkzaamheden van deze rechtspersoon;
- ofwel het uitoefenen van een toezicht op het beheer van die rechtspersoon;
- ofwel het aanwijzen van de leden van de bestuursorganen van die rechtspersoon voor meer dan de helft.

Privaatrechtelijke partij: alle rechtspersonen die geen publiekrechtelijke partij zijn.

Hierbij is het belangrijk te vermelden dat onder PPS-projecten voornamelijk deze projecten vernoemd worden waar de private partij instaat voor ontwerp, realisatie, financiering, beheer en/of exploitatie en levering van expertise.

Het resultaat van de samenwerking is het realiseren van een project met een duidelijke meerwaarde voor beide partijen (win-win).

Hoewel de Scope van Publiek-private Samenwerking zich niet beperkt tot enkele of bepaalde sectoren of disciplines, kan er toch gesteld worden dat vandaag de dag in Vlaanderen publiek-private samenwerkingsverbanden opgezet worden voor drie hoofdsectoren:

- Infrastructurele projecten
- Vastgoedprojecten
- Gebiedsontwikkeling projecten.

Deze drie toepassingsgebieden vragen elk hun typische aanpak, al gaat het telkens over een PPS-project. De voorbeelden die verder in de brochure aangehaald zullen worden, zijn telkens voorbeelden vanuit deze drie gebieden.

Ook de contractvormen of samenwerkingsvormen kunnen verschillend zijn:

- Er kan geopteerd worden voor een DBFM-contract. Hierbij wordt de door de private partij gerealiseerde infrastructuur ter beschikking gesteld aan de publieke partij. De private partij wordt hiervoor vergoed door middel van een beschikbaarheidsvergoeding. Een variante vorm is het DBM-contract waarbij de financiering onderwerp uitmaakt van een apart contract tussen de publieke partij en een financiële instelling of groep van instellingen.
- Er bestaan ook andere contractvormen waarbij de private partij de infrastructuur voor eigen rekening en risico exploiteert. Dit betreft dan bijvoorbeeld projecten met tolheffingen of concessies.

### **DBFM – Design-Build-Finance-Maintain**

Contractvorm waarbij de Opdrachtgever een contract opmaakt, onderhandelt en gunt aan de Opdrachtnemer die instaat voor het ontwerp, de realisatie, de financiering en het onderhoud. De private partij wordt vergoed door middel van een beschikbaarheidsvergoeding gedurende de periode van instandhouding.

#### **Opdrachtgever**

De initiatiefnemer van het project die met het projectteam het bestek opmaakt, het contract onderhandelt met de bidders en uiteindelijk de opdracht gunt aan de Opdrachtnemer.

#### **Opdrachtnemer**

De Opdrachtnemer is de partij (hetzij een rechtspersoon, hetzij een consortium al dan niet onder de vorm van een tijdelijke handelsvennootschap naar Belgisch recht) die de integrale verantwoordelijkheid neemt voor ontwerp, realisatie, financiering en onderhoud (beschikbaarheid), inclusief de bouwrisico's, beschikbaarheidsrisico's en vraagriscico's die contractueel bij de Opdrachtnemer gealloceerd worden. Afhankelijk van de inhoud van het contract is ook de eventuele exploitatie inbegrepen.

#### **Projectteam**

Het projectteam werkt in opdracht van de Opdrachtgever en staat in voor de opmaak van de contractuele documenten.

### **Functionele eisen**

In het kader van de opmaak van de Outputspecificaties is het belangrijk aandacht te hebben voor het functioneel omschrijven van de eisen die gesteld worden aan het te realiseren project of onderdeel van het project.

Voor ieder onderdeel en voor elk niveau dient men eisen te formuleren die aan het functioneren worden gesteld: wat, hoeveel, wanneer, ...

Ook ten behoeve van de kwaliteit van het functioneren wordt een kader omschreven waarbinnen de functie moet passen of waaraan de oplossing moet voldoen (performantie).

### **Life Cycle Cost Benadering**

De methodiek van de Life Cycle Cost Analyses (LCCA) laat toe de kost te bepalen van een object of onderdeel over zijn gehele levensduur. Hiertoe wordt niet alleen de investeringskost (bouwkost) in rekening gebracht. Onder andere volgende kosten kunnen ook mede in rekening gebracht worden:

- onderhoudskosten
- beheerskosten
- monitoringskosten
- vervangingskost

De Life Cycle Cost Benadering biedt een systematisch proces om op een kostenefficiënte manier te evalueren en kwantificeren.

### **Vraagspecificatie**

Geheel van door de Opdrachtgever opgestelde Outputspecificaties dat onderdeel vormt van het contract en op basis waarvan de Opdrachtnemer zijn bieding heeft gemaakt.

**3.**

# ACHTERGRONDEN



Vooraleer er kan overgegaan worden naar het opzetten van een PPS-constructie, dient er een marktverkenning en een marktraadpleging te gebeuren om de haalbaarheid en opportuniteit van een project in PPS-vorm te kennen.

Dit is noodzakelijk voor de publieke partij om inzicht te verwerven in de behoeften van de markt om dit project te realiseren. Tegelijkertijd wordt er kennis genomen van de beperkingen en mogelijkheden vanuit de markt om een publiek-private samenwerking op te zetten.

*Zie ook de brochure 'Marktraadpleging door openbare besturen' – gepubliceerd door het Vlaams Kenniscentrum PPS.*

Het vormgeven van de publiek-private samenwerking verloopt volgens een bepaald proces. Verschillende stappen dienen doorlopen te worden om tot een gedragen PPS-constructie te komen. Na de marktverkenning dient er een duidelijke Projectdefinitie uitgewerkt te worden. Deze Projectdefinitie legt de basis, de businesscase, van het project vast. Volgende elementen dienen door middel van de Projectdefinitie vast te liggen:

- situering en omvang van het project
- doelstellingen van het project
- opdrachtformulering
- eisen, wensen en beperkingen
- Scope van het project
- op te leveren werken en/of diensten
- randvoorwaarden
- kritische succesfactoren/risicofactoren.

*Deze aanpak wordt ook gedetailleerd beschreven in de brochure 'Gebiedsontwikkeling met behulp van PPS' en in de folder 'Leidraad Projectdefinitie', beide gepubliceerd door het Vlaams Kenniscentrum PPS.*

Belangrijk is het inzicht dat men een publiek-private samenwerking heel vaak dient te beschouwen als een samenwerking waarbij de private partij een dienst verleent aan de publieke partij. Deze dienst bestaat er meestal in een object (infrastruc-

tuur, gebouw, ...) ter beschikking te stellen volgens vooraf bepaalde eisen en dit gedurende de ganse duur van het contract.

Het is aan de Opdrachtgever om te bepalen welke functies hij wil invullen met het

project dat hij voor ogen heeft. Dit wordt de functionele benadering genoemd. Binnen deze filosofie kan hij ook eisen stellen aan de performantie en de beschikbaarheid tijdens de gebruiksfase.

## → voorbeelden

### Infrastructuur:

Een tunnel heeft als functie een bepaalde intensiteit aan weggebruikers op veilige manier van A naar B te laten gaan volgens alle geldende technische- en veiligheidsvoorschriften.

Deze functie moet vervuld zijn gedurende 30 jaar. De tunnel mag slechts in de daluren op 50% van zijn capaciteit gebracht worden voor redenen van onderhoud.

### Vastgoed:

Een kantoorgebouw heeft als functie 500 kantoreenheden te bevatten (80% in landschapskantoren, 20% individuele kantoorruimtes). Minimale oppervlakken worden opgelegd.

Gedurende 20 jaar moet deze functie vervuld zijn. Regelmatig onderhoud dient te gebeuren buiten de kantooruren. De onbeschikbaarheid van een aantal werkplekken tijdens onderhoudswerkzaamheden dient opgevangen te worden op andere plaatsen.

### Gebiedsontwikkeling:

Een terrein heeft wooninbreidingsgebied als bestemming.

Minimaal 150 ééngezinswoningen en 300 appartementen dienen gerealiseerd te worden, 15% van de oppervlakte dient groene ruimte te zijn.

De door de Opdrachtgever geformuleerde functies moeten door middel van ondubbelzinnig geformuleerde eisen duidelijk zijn voor de Opdrachtnemer. Dit wordt bereikt door middel van de Outputspecificaties. Die beschrijven wat de gewenste functionaliteit en de gewenste beschikbaarheid is.

De wijze waarop moet voldaan worden aan de functionaliteit of beschikbaarheid wordt *niet* beschreven via de Outputspeci-

ficaties. Deze vormen net de vrijheidsgraden binnen de gehanteerde filosofie. Deze vrijheidsgraden geven de mogelijkheid aan de Opdrachtnemer tot optimalisatie, efficiëntie en innovatie.

Het ontwikkelingsproces van de Outputspecificaties dient te gebeuren op een gestructureerde en systematische wijze. Deze methodiek wordt de 'Systeembenadering' genoemd.

De 'Systeembenadering' is een werkwijze om projecten te bestuderen als een geheel met een onderlinge samenhang en een wisselwerking met de omgeving.

De Systeembenadering is gebaseerd op internationaal gehanteerde best practices en wordt gehanteerd voor:

- de integrale aanpak van het project
- het opstellen van de Outputspecificaties.

**4.**



# OUTPUT SPECIFICATIES



**4.1.**

# definitie

Een Outputspecificatie is een *duidelijke en ondubbelzinnige beschrijving* van wat men als *resultaat* wil in de vorm van een *product* of een *prestatie*.

De producten en prestaties in kwestie hebben betrekking op alle aspecten van het project, waaronder:

- ontwerp
- bouw
- onderhoud
- exploitatie
- overdracht
- te leveren diensten

De Outputspecificaties beschrijven:

- waarvoor de objecten dienen;
- volgens welke principes of richtlijnen de objecten dienen ontworpen te worden;
- volgens welke principes ze moeten worden gerealiseerd;
- welke diensten de Opdrachtnemer moet leveren en garanderen.

Met andere woorden, de Outputspecificatie maakt de verwachtingen van de Opdrachtgever expliciet.

De Outputspecificaties maken deel uit van het uiteindelijke contract tussen de Opdrachtgever en de Opdrachtnemer.

Taalkundig kan ook de volgende betekenis gegeven worden:

- output = resultaat (product, prestatie, informatie, enz);
- specificatie = beschrijving van de afzonderlijke onderdelen waaruit een verzameling of een totaal bestaat.



**4.2.**

# categorieën

De Outputspecificaties zijn onder te verdelen in 5 categorieën. De categorieën worden hieronder opgesomd en telkens geduid met enkele voorbeelden.

## **De Scope van de opdracht**

- Opmaak van het bouwvergunningss-dossier
- Bekomen van het energieprestatie-certificaat
- Realiseren van een omschreven saneringsproject

## **Programma van Eisen (PvE)**

- De weggeometrie dient te voldoen aan de richtlijn 'Handboek wegontwerp – uitgave 2002'.
- Warmtedoorgangscoefficiënt van het glas mag maximaal 1,5 W/m<sup>2</sup>K zijn
- Minimale perceelsgrootte bedraagt 15 are

## **De procedures die doorheen de looptijd van het contract dienen te worden doorlopen.**

- De Opdrachtnemer dient in te staan voor de noodzakelijke vergunningen.
- In het kader van de subsidieregeling dient de Opdrachtnemer de noodzakelijke documenten aan te leveren.

## **De condities en voorwaarden waaraan de uitvoering van de opdracht dient te voldoen**

- De toegang tot het bedrijventerrein dient te allen tijde verzekerd te zijn.
- Passage van de voertuigen van De Lijn dient te allen tijde gegarandeerd te worden.

## **De vereisten t.a.v. de Ruimtelijke Kwaliteit**

- De gebouwen moeten voldoen aan de gemeentelijke bouwvoorschriften.
- Tussen het te ontwikkelen gebied en de eerstelijnsbebouwing dient een groenbuffer te worden gerealiseerd.

De Scope definieert de uit te voeren werkzaamheden in termen van outputgerichte werkpakketten. Een werkpakket is een activiteit die door de Opdrachtnemer uitgevoerd moet worden. Per werkpakket worden de op te leveren producten of diensten gespecificeerd alsook de eisen die eraan gesteld zijn.

4.3.



# indeling naar aard

Binnen bepaalde opdrachten kan het noodzakelijk zijn een indeling in het Programma van Eisen en/of de vereisten ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit in te bouwen.

Het is aan het ontwerpteam om te bepalen welke indelingen voor het specifieke project dienen te worden gehanteerd.

## Harde eis > < zachte eis

Aan bepaalde eisen zal volledig moeten voldaan worden en mag niet van worden afgeweken. We spreken dan over de zogenaamde harde eisen, deze zijn in principe niet onderhandelbaar. Bepaalde eisen zijn mogelijk een vertaling van een

wensbeeld, of moeilijk combineerbaar met andere eisen. Met andere woorden, deze laten een keuze toe, geven aan wat de Opdrachtgever als meerwaarde in beschouwing heeft genomen en zijn per definitie onderhandelbaar. We spreken hier van zachte eisen.

## Bindende eis > < niet bindende eis

Bindende eisen dienen te worden gezien als eisen waarbij het resultaat en het middel nodig om deze te realiseren vast liggen. In het geval van niet-bindende eisen wordt enkel het resultaat vastgelegd. Het middel om deze eis te realiseren kan vrij gekozen worden.

## Aan te tonen eis > < niet aan te tonen eis

Een Opdrachtgever kan er voor opteren bepaalde eisen het karakter 'aan te tonen' te geven en andere 'niet aan te tonen'.

In het geval een eis aan te tonen is, betekent dit dat de Opdrachtnemer uit eigen beweging deze eis expliciet moet aantonen. De wijze waarop hij deze eis moet aantonen, moet gestipuleerd zijn in de contractuele documenten.

In het geval een eis als niet aan te tonen staat gedefinieerd, dient de Opdrachtnemer slechts op vraag van de Opdrachtgever aan te tonen dat hij voldoet aan de voorgeschreven eis.

## → voorbeelden

De onderstaande voorbeelden illustreren het hierboven gemaakte onderscheid vanuit de drie hoofdsectoren.

### Infrastructuur:

Harde eis = Het uitzonderlijke vervoer dat over de infrastructuur moet kunnen, is van de klasse R4.

Zachte eis = De verhouding overspanning/constructiehoogte van de brug dient groter te zijn dan 22.

### Vastgoed:

Aan te tonen = Het gebouw dient te voldoen aan de eisen gespecificeerd in de energieprestatiewetgeving.

Niet aan te tonen = De geluidsproductie van de technische installatie dient in de kantoorruimte beperkt te worden tot 45dBA

### Gebiedsontwikkeling:

Bindende eis = Het oppervlak ingericht voor recreatie dient minimaal 15% te bedragen van de totale oppervlakte van het gebied.

Niet bindende eis = Het regenwater dient volledig binnen het gebied gebufferd te worden zodat aan de lozingsvoorwaarden van de beheerder van de ontvangende waterloop kan voldaan worden.

**4.4.**





# indeling naar niveau

Per definitie is elke eis een functionele eis. Er kan bovendien ook een indeling gemaakt worden naar het niveau binnen de Systeembenadering.

## **Systeemeisen op systeemniveau**

Dit zijn de eisen op het hoogste abstractieniveau. Deze eisen leggen het globale kader voor het project vast. Hier zijn nog de grootst mogelijke vrijheidsgraden.

*Bijvoorbeeld: De kruising van de weg met andere wegen dient ongelijkvloers te gebeuren.*

## **Gebruikseisen op sub-systeem niveau**

De gebruikseisen gaan beschrijven aan wat het systeem zoal moet voldoen. Het ontwerp zelf is hier nog vrij.

*Bijvoorbeeld: De kruising dient te gebeuren met een brug over de lokale weg.*

## **Prestatie-eisen op componentniveau**

De prestatie-eis legt vast aan wat een onderdeel van een subsysteem moet voldoen.

*Bijvoorbeeld: Stalen onderdelen van de draagstructuur dienen een corrosiebescherming te hebben met een gegarandeerde levensduur van 15 jaar.*

## **Constructie-eisen op elementniveau**

De constructie-eisen leggen een eis op die het ontwerp van een element bepaalt.

*Voorbeeld: De brug dient zo ontworpen dat de dragende structuur inspecteerbaar is zonder het verkeer op of onder de brug te hinderen.*

## **Materiaaleisen op materiaalniveau**

De materiaaleisen leggen de karakteristieken van een materiaal vast.

*Voorbeeld: Het constructiestaal moet bestand zijn tegen het milieu waaraan het is blootgesteld.*

Er is ook een directe link te vermelden tussen de vraagspecificatie en het referentie-ontwerp. Wanneer men in de vraagspecificatie beslist tot een lager niveau af te dalen, zal ook het referentie-ontwerp voor dat onderdeel of object tot dat niveau moeten uitgewerkt worden. Met andere woorden, wanneer men wil dat een welbepaalde vloerbedekking toegepast wordt, zal men het ontwerp moeten uitwerken dat ook de specificaties voor ondervloer en dragers geschikt zijn voor dit opgelegde vloerbedekkingsmateriaal.

Belangrijke opmerking hier is dat het afdalen in de niveaus niet mag betekenen dat er een afhankelijkheid zou ontstaan tussen de eisen. De eisen dienen op zich te bestaan. Ook dient men er op te letten dat een eis een andere eis niet onmogelijk maakt. Zie hiervoor ook 4.7. *Inhoud van een goede Outputspecificatie.*

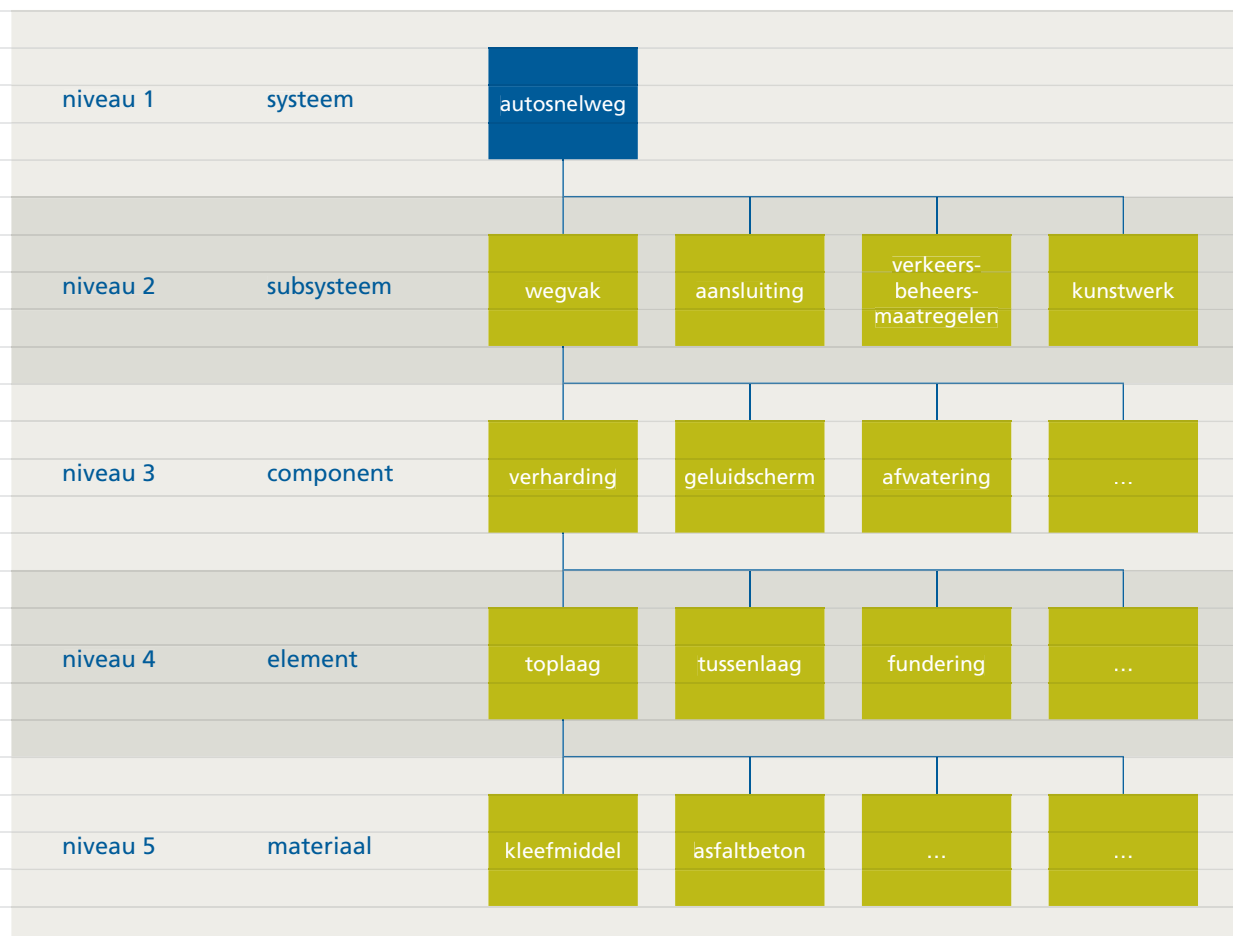


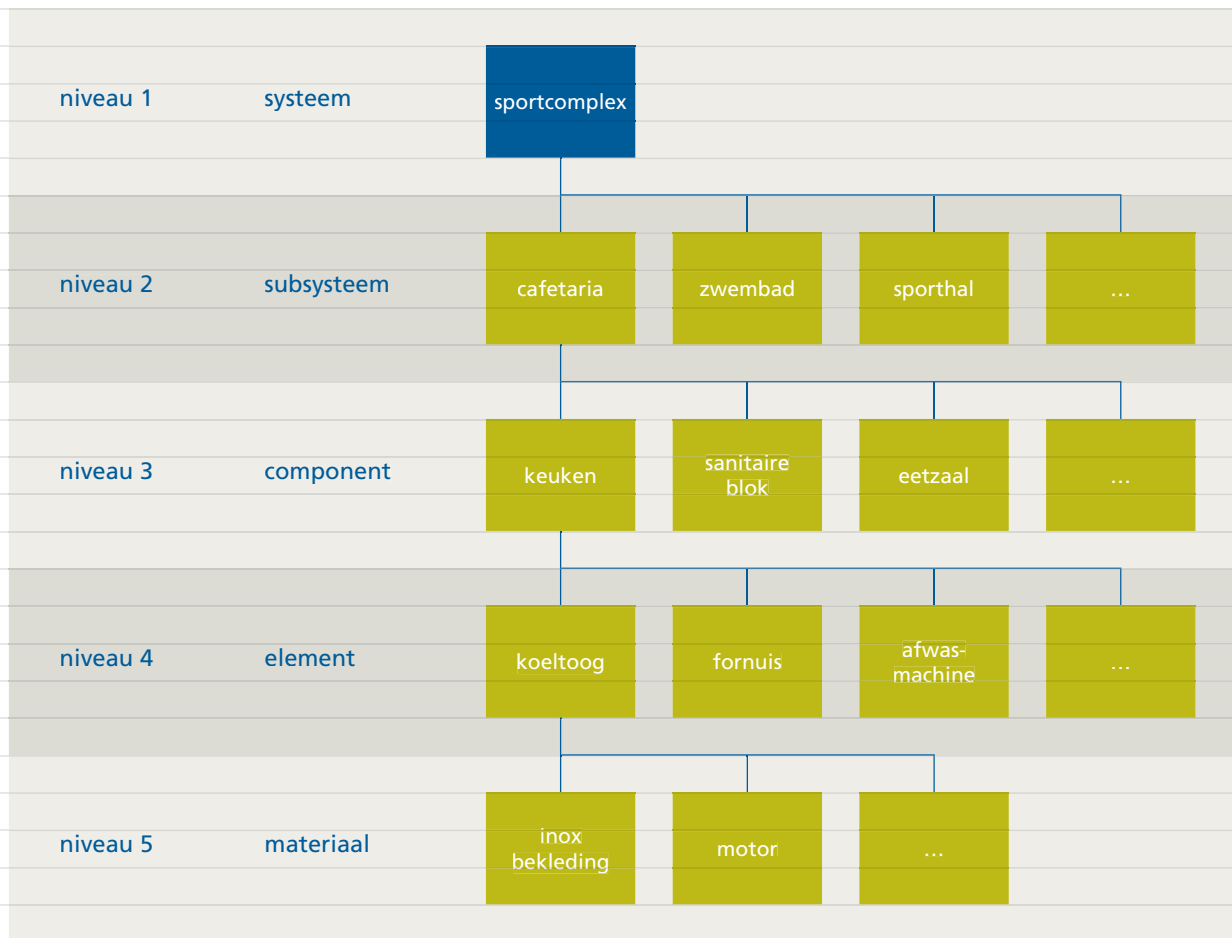
**4.5.**

# outputspecificaties volgens het principe van de systeembenadering

Zoals aangegeven in 3. *Achtergronden* in deze brochure, is het aangewezen de Outputspecificaties te formuleren volgens de principes van de Systeembenadering.

De onderstaande schema's geven weer wat het principe van de Systeembenadering is, telkens vanuit één van de hoofdsectoren.





In de filosofie van de Systeembenadering moet ernaar gestreefd worden de vrijheidsgraden voor de Opdrachtnemer op het vlak van dimensionering, materialen, technieken, etc. zo groot mogelijk te houden.

Met betrekking tot het opmaken van Outputspecificaties binnen de filosofie van de Systeembenadering, dient met verschillende aspecten rekening gehouden te worden.

- Alle geformuleerde eisen op een 'lager' abstractieniveau dienen afgedekt te zijn door eisen op een 'hoger' abstractieniveau.

Een voorbeeld hiervan is:

! hoger niveau: 'het ontwerp van de weg dient veilig te zijn'

! lager niveau: 'waterstagnatie dient te worden voorkomen'

- Het aanhouden van een zo hoog mogelijk abstractieniveau is van groot belang voor het behouden van een maximale ontwerpvrijheid.

- In een aantal gevallen kan het noodzakelijk zijn af te dalen naar een onderliggend abstractieniveau. Hieronder worden een aantal van deze gevallen benoemd. Doch dit dient steeds weloverwogen te gebeuren en geval per geval beoordeeld.

! Conditionerende randvoorwaarden (de interactie van het globale systeem met de omgeving) kunnen het ontwerpsteam verplichten tot een onderliggend niveau af te dalen voor een object binnen het project.

! Bij kleinere projecten kan het wenselijk zijn de ontwerpvrijheden te beperken door naar een lager abstractieniveau af te dalen. Een mogelijke motivatie hiervoor kan zijn om de studiekost niet onnodig te verhogen. Deze weegt in de kleinere projecten zwaar door.

! In sommige gevallen kan het voor de Opdrachtgever noodzakelijk zijn een bepaalde technologie op te leggen die compatibel is met reeds bestaande technologieën in gebruik bij de Opdrachtgever.

Bijvoorbeeld: *systeem om verkeer te monitoren.*

! Als beheersmaatregel voor bepaalde risico's kan het noodzakelijk zijn af te dalen naar een onderliggend abstractieniveau.

! Indien het de wens van de Opdrachtgever is een architecturaal concept op te leggen, kan het noodzakelijk zijn voor een aantal objecten af te dalen naar een onderliggend abstractieniveau.

Het is dus van belang zich te richten op de functionaliteit en beschikbaarheid van het te realiseren project. Het is aan de Opdrachtnemer om de wijze te bepalen waarop hij deze functionaliteit en beschikbaarheid kan garanderen.

Wat het ontwikkelingspad is van de Outputspecificatie, wordt verder besproken in 4.6. *Ontwikkelingspad van een Outputspecificatie*, verder in deze brochure.



**4.6.**

# ontwikkelingspad van een outputspecificatie

Bij het formuleren van de Outputspecificaties, gaat het om het formuleren van antwoorden op de vragen:

**Wat?** Voor ieder onderdeel en voor elk niveau van het systeem dient men Outputspecificaties te formuleren die aan het functioneren van het te realiseren project (het systeem) worden gesteld: Wat? Hoeveel? Wanneer? ...?

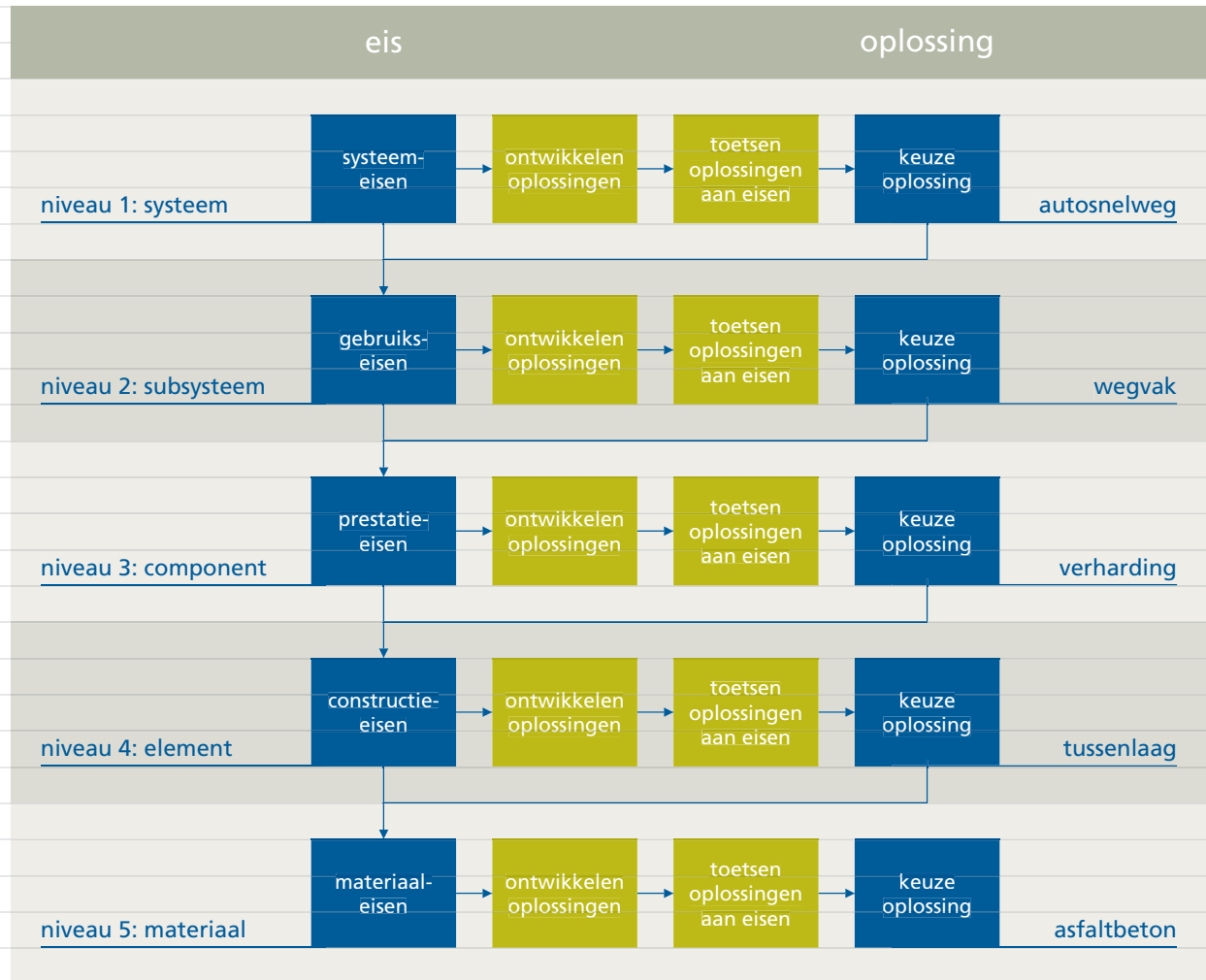
**Hoe?** Hoe betekent hier niet de wijze waarop aan de Outputspecificatie moet voldaan worden. Hoe betekent hier een antwoord formuleren op de kwaliteit van het functioneren. Met name een beschrijving van het kader waarbinnen de functie moet passen of waaraan de oplossing moet voldoen (performantie).

Aspecten die bij het formuleren van Outputspecificaties aan bod kunnen komen, zijn: veiligheid, onderhoudsvriendelijkheid, beschikbaarheid, bereikbaarheid, toegankelijkheid, betrouwbaarheid, duurzaamheid, toekomstzekerheid, inpasbaarheid, uitvoerbaarheid, sloopbaarheid, ...

Wanneer de Scope van het project vast ligt, wanneer het duidelijk is wat de primaire functionaliteit is van het project, kan gestart worden met de opmaak van de Outputspecificaties.

Het ontwerpteam zal zich echter gedurende het hele traject van de opmaak van de contractuele documenten moeten toelagen op het toetsen van de geformuleerde Outputspecificaties. Zo zal men er moeten op toezien dat er geen tegenspraken ontstaan tussen de Outputspecificaties onderling.

Het onderstaande schema geeft opnieuw de indeling naar niveau volgens de Systembenadering.





De keuze om af te dalen tot een onderliggend niveau dient gemotiveerd en weloverwogen te gebeuren. Enkele specifieke gevallen en hun toelichting erbij staan beschreven onder 4.5. Outputspecificaties volgens het principe van de Systeembepaling van deze brochure.

**Niveau 1 (systeem):**

Aangeven van algemene doelstellingen van het project, functies van het systeem en kaders waarbinnen de functie moet vallen (planologisch kader, beleidskader, ...)

**Niveau 2 (substelsysteem):**

Op dit niveau worden de functies van niveau 1 vertaald naar functies op niveau 2. Per definitie dienen de geformuleerde functies op niveau 2 afgedekt te zijn door een Outputspecificatie op niveau 1. Alle afgeleide functies op niveau 2 dienen samen te voldoen aan de betreffende functie op niveau 1 en het formuleren van eisen voor elke geïdentificeerde functie.

**Eisen op lagere niveaus:**

Na vaststelling van het gepaste niveau, is het nuttig om in het iteratief proces toch verder een lager abstractieniveau uit te werken om te toetsen of er geen ongewenste oplossingen kunnen worden gedefinieerd. Indien dit het geval is, dient men het risico op te vangen. Dit kan gebeuren door inperking van de oplossingsruimte, door het stellen van eisen op een lager niveau of door het nemen van maatregelen via bv. projectbeheersing.



**4.7.**

# inhoud van een goede outputspecificatie

Een goede Outputspecificatie moet:

- **De functionele doelstellingen garanderen.**

- **SMART gedefinieerd zijn.**

SMART =

Specifiek

Meetbaar

Aantoonbaar

Realistisch

Tijdsgebonden

- **Alle informatie bevatten die een Opdrachtnemer nodig heeft om een correcte bieding te maken.**

- **Voldoende vrijheden bevatten die innovatie en optimalisatie mogelijk maken.**

- **De kans op het zich voordoen van projectgebonden risico's binnen het project verminderen.**

Om het succes van een project te garanderen, is risicoanalyse en risicomanagement noodzakelijk. Hieruit kan input komen voor een aantal van de Outputspecificaties.

- **Onafhankelijk zijn ten opzichte van de andere Outputspecificaties.**

Dit betekent dat de specificatie op zich kan staan, doch ook dat de specificatie geen andere specificatie onmogelijk maakt.

- **Noodzakelijk zijn.**

Vraagspecificaties kunnen zeer uitgebreid zijn voor omvangrijke projecten. Niet-noodzakelijke Outputspecificaties verzwaren dan ook enkel maar het project en proces.

- **Enkelvoudig zijn.**

De formulering mag maar één eis bevatten.

A tall construction crane and a building's steel frame against a clear blue sky. The crane is a lattice tower with a jib, extending vertically. The building's frame is made of dark steel beams, showing multiple levels. The sky is a uniform light blue.

# 4.8.

## bijdrage van

De Outputspecificatie is het instrument om alle functionaliteiten die aan een project gebonden zijn te bekomen. De Outputspecificatie beschrijft welk functioneel resultaat moet behaald worden, welke beschikbaarheid er moet zijn en welke prestatie er moet zijn tijdens de gebruiksfase.

# een outputspecificatie tot een project

## → voorbeelden

Om het voorgaande te duiden, worden hier enkele voorbeelden gegeven:

### **Infrastructuur:**

In de tunnel dienen voorzieningen aanwezig te zijn om de toegankelijkheid voor en het optreden van de hulpverlening mogelijk te maken.

Een prestatie-eis in dit voorbeeld zou kunnen zijn:

De voorzieningen voor de hulpverlening dienen zo ingeplant te worden dat men steeds op maximaal 250 meter van de plaats van een ongeval in de tunnelkoker kan via de andere koker.

### **Vastgoed:**

Het project betreft een gebouw met kantoreenheden.

Een gebruikseis zou kunnen zijn:

De temperatuur dient altijd minimaal 17°C te zijn.

Een prestatie-eis zou kunnen zijn:

Tussen 7.00u en 19.00u dient de temperatuur 20°C te zijn, met een tolerantie van 0.5°C in plus en min.

Hier wordt niet beschreven hoe hieraan moet voldaan worden. Er worden geen technische installaties beschreven. Het is aan de Opdrachtnemer om dit verder invulling te geven.

### **Gebiedsontwikkeling:**

Het terrein dient gesaneerd te worden zodat de milieukwaliteiten gehaald worden volgens de wetgeving ter zake.

Een prestatie-eis zou dan kunnen zijn:

In het geval vervuilde gronden gestapeld worden op het terrein, dient het eventuele water dat uit de grondmassa komt of afspoelt opgevangen en apart gesaneerd te worden.

Het werken met Outputspecificaties heeft de volgende voordelen:

- De Scope van een project kan helder vastgelegd worden.
- Vrijheid van invulling door de Opdrachtnemer moedigt innovatie aan.
- Door het toelaten van de mogelijkheid tot innovatie en optimalisatie wordt het beste uit de markt gehaald.
- Het principe van de lifecycle cost benadering kan door de Opdrachtnemer ingevuld worden.

- De Outputspecificaties kunnen bepalen hoe de gestelde eisen tijdens de gebruiksfase gemonitord worden.

Het werken met Outputspecificaties houdt echter ook risico's in:

- Outputspecificaties kunnen te stringent zijn waardoor de hierboven opgesomde voordelen dreigen weg te vallen.
- Outputspecificaties kunnen te veel vrijheden laten waardoor een correcte en objectieve vergelijking van de biedingen niet meer mogelijk is.

- Outputspecificaties kunnen te veel vrijheden laten waardoor speculatie in de hand wordt gewerkt.
- Eisen kunnen elkaar tegenspreken.

Wanneer er gewerkt wordt met een vergoeding in de vorm van een beschikbaarheidsvergoeding, zal de betaling gekoppeld worden aan het voldoen aan de gebruiks- en prestatie-eisen.



4.9.

# wie maakt de outputspecificaties?

Het zijn de Opdrachtgever en zijn ontwerpteam, samen verder 'het projectteam' genoemd, die instaan voor het tot stand komen van de Outputspecificaties. Het is van doorslaggevend belang dat er voldoende kennis en expertise in het projectteam aanwezig is.

De Outputspecificaties die opgesteld dienen te worden zijn niet louter van technische aard. Er dienen ook Outputspecificaties geformuleerd te worden die de kwaliteit garanderen, die juridische zekerheid bieden, die het procedureel verloop vastleggen enzovoort. Specialisten ter zake dienen dan ook betrokken te worden bij de opmaak van de Outputspecificatie.

Het projectteam moet zorgen dat er een draagvlak bestaat voor het project vanuit alle betrokken actoren en dat alle gewenste functionaliteiten eenduidig gedefinieerd zijn. Ze moet er tevens over waken dat deze op een correcte manier vertaald worden in de Outputspecificaties.

**5.**



# TIPS EN VALKUILEN

A long, empty, blue-tinted walkway with a curved, ribbed metal roof and a central pipe, leading to a doorway at the end. The walkway is paved with grey bricks and has metal railings on both sides. The roof consists of a series of parallel, curved metal ribs that create a tunnel-like effect. A single, large, white pipe runs down the center of the walkway. The overall atmosphere is clean and modern, with a strong sense of perspective.

**5.1.**

# work breakdown structure

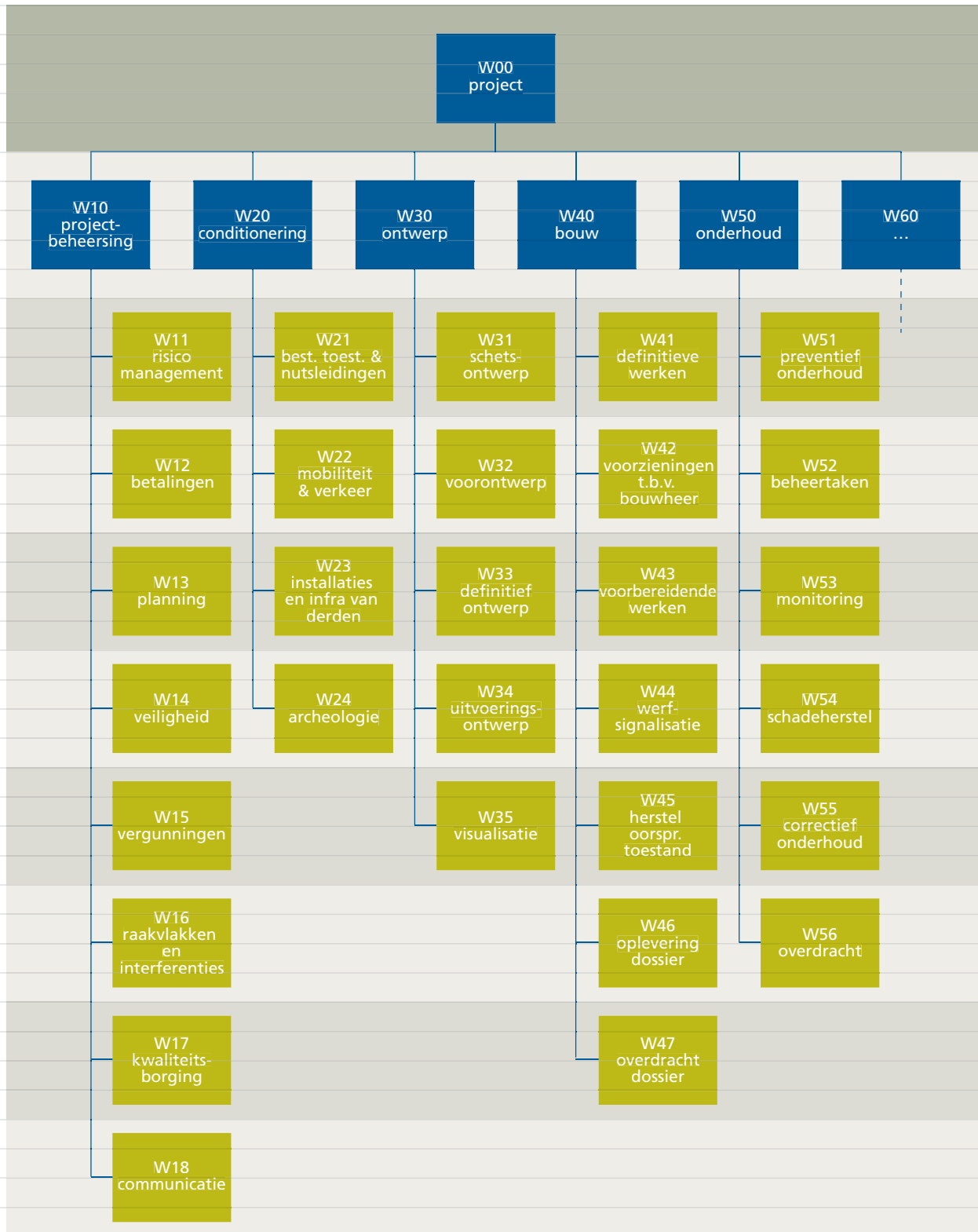
Bij de opmaak van de Outputspecificaties bestaat het gevaar dat na verloop van tijd het overzicht verloren gaat. Vanuit verschillende invalshoeken en volgens de verschillende eerder aangehaalde indelingen zullen eisen geformuleerd worden en verzameld. Door van bij de start van het project een duidelijke structuur te maken die het overzicht geeft van alle te leveren en te behandelen onderdelen, vermijdt men het

overzicht te verliezen tijdens de opmaak van het dossier. Dit wordt ook wel eens een 'Work Breakdown Structure' genoemd. Deze structuur stelt het team in staat systematisch te werk te gaan. Door bovenaan de Work Breakdown Structure te starten met het formuleren van de Outputspecificaties en stelselmatig af te dalen in de structuur, is er een zekerheid dat eisen die geformuleerd worden telkens

ook afgedekt zijn door een eis op een hoger niveau.

**Bijvoorbeeld: de eis dat een brug moet voldoen aan bepaalde voorwaarden wordt ook al afgedekt door de eis dat er een brug moet gebouwd worden.**

Het onderstaande voorbeeld is de basisstructuur, opgemaakt door Via-Invest en opgenomen in de globale leidraad horende bij de standaard DBFM-overeenkomst.



Voor de volledigheid en leesbaarheid van deze structuur, wordt hierna de codering verduidelijkt.

|                       |                                                                                                                                 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W10 Projectbeheersing | het vormgeven, opzetten en beheersen van processen die tot doel hebben om het project en de werkprocessen te beheersen          |
| W20 Conditionering    | processen met betrekking tot eisen vanuit de omgeving                                                                           |
| W30 Ontwerp           | ontwerpprocessen van het werk, conform het Programma van Eisen, met tot doel uitvoerbare en beheersbare ontwerpen te realiseren |
| W40 Bouw              | realisatieprocessen ten einde het project te bouwen, conform de gerealiseerde ontwerpen                                         |
| W50 Onderhoud         | onderhoudsprocessen van het project                                                                                             |
| W60 Financiering      | processen met betrekking tot financieringseisen                                                                                 |



5.2

# database

Wanneer de Work Breakdown Structure en de indeling van de eisen principieel vastliggen voor het project, kan een éénduidig systeem voor de codering van de Outputspecificatie vastgelegd worden. Elke specificatie krijgt op die manier als het ware een uniek nummer, een identificatie. Zo kan er met letters en cijfers gewerkt worden. Deze kunnen verwijzen naar de categorie van de specificatie (Scope, pro-

cedure, ...), naar een bepaald onderdeel in het project, het niveau en de aard van de eis, enzovoort.

Door deze codering te gebruiken is het bijzonder handig om alle Outputspecificaties in een database te verwerken en te beheren. Niet alleen tijdens de opmaak, maar ook gedurende het verdere verloop van het project.

