

# Stimuleren van Productinnovatie in de GWW-sector door de Twee Fasen Aanpak

*Een analyse naar het productinnovatiepotentieel en de productinnovatievoorwaarden van de twee fasen aanpak binnen de Nederlandse GWW-sector*

**Auteur**  
**Studentnummer**  
**Opleiding**  
**Onderwijsinstelling**

M. (Mirko) Pap  
s2082616  
BSc. Civiele Techniek  
Universiteit Twente

**Datum**

25-06-2021

**Bedrijf**  
**Stageperiode**

Kennisplatform CROW  
06-04-2021 – 25-06-2021

**Begeleider Universiteit Twente**  
**Tweede beoordelaar Universiteit Twente**

drs. ing. J. (Johan) Boes  
ir. L.R. (Lieke) Lokin

**Begeleider CROW**

mr. drs. J. (Joost) Fijneman

**Versie**

Definitief



## Voorwoord

Beste lezer,

Innovatie was de voorgaande jaren een belangrijke bron van welvaartsgroei en zal dit de komende jaren ook blijven. Voor u ligt mijn afstudeerscriptie *‘Stimuleren van Productinnovatie in de GWW-sector door de Twee Fasen Aanpak’*. Dit is een gebundelde bron aan kennis om productinnovatie uitvraag binnen de Nederlandse GWW-sector te stimuleren. Sinds april tot en met juni 2021 heb ik in opdracht van CROW onderzoek uitgevoerd naar het stimuleren van productinnovatie middels de twee fasen aanpak. Deze scriptie is geschreven in het kader van mijn afstuderen aan de opleiding Civiele Techniek aan de Universiteit Twente.

Dit onderzoek zou niet mogelijk zijn geweest zonder de fijne begeleiding vanuit CROW. In het bijzonder wil ik Joost Fijneman bedanken voor de prettige begeleiding. Ik waardeer de tijd die Joost in de begeleiding heeft gestopt en ben van mening dat het uitwisselen van gedachten dit onderzoek naar een hoger niveau heeft getild. Daarnaast bedank ik graag het team Aanbesteden en (Geïntegreerd) Contracteren van CROW voor de warme betrokkenheid.

Eveneens wil ik Hans Boes, mijn begeleider vanuit de Universiteit Twente, bedanken voor zijn begeleiding. Naast dat Hans mij heeft begeleid in academisch schrijven, is hij ook inhoudelijk betrokken geweest bij het onderzoek, waarvoor ik hem zeer dankbaar ben.

Vanzelfsprekend wil ik ook mijn vriendin, familie en vrienden bedanken voor de persoonlijke steun tijdens het onderzoek.

Met gepaste trots kijk ik terug op dit onderzoek.

Ik wens u veel leesplezier toe!

Mirko Pap  
Enschede, 25-06-2021

## Managementsamenvatting (Nederlands)

Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat de GWW-sector significant bijdraagt aan CO<sub>2</sub> uitstoot. Aangezien innovatie en duurzaamheid elkaar versterken, zijn er in de GWW-sector (Grond-, Weg- en Waterbouwsector) inspanningen gaande om innovatie te operationaliseren die trachten de maatschappelijke opgave van 2030 en 2050 te behalen. De Nederlandse overheid wil in 2030 49% minder CO<sub>2</sub> uitstoten ten opzichte van 1990. In 2050 is dit 95%.

De praktijk heeft echter uitgewezen dat de huidige RAW-systematiek en geïntegreerde systematiek niet bijdragen aan een klimaat waar productinnovaties volledig van de grond komen. Vandaar dat de laatste jaren de focus meer begint te liggen op samenwerking in een twee fasen aanpak om innovatie te stimuleren. Vooralsnog is het echter onduidelijk wat de implicaties van de twee fasen aanpak zijn op het creëren van een omgeving waar productinnovatie van de grond kan komen en daarmee stappen zet in de richting van een duurzamere sector. Daarom gaat het huidige onderzoek in op de twee fasen aanpak als vervolgstap op de huidige RAW-systematiek en geïntegreerde systematiek en hoe een twee fasen aanpak idealiter dit innovatieve klimaat kan creëren.

Het huidige onderzoek is een kwalitatief onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van semigestructureerde interviews. De interviews zijn gehouden onder opdrachtgevende partijen die geïnnoveerd hebben middels de twee fasen aanpak. In totaal hebben er zes interviews plaatsgevonden. De interviews zijn afgenomen bij gemeente Amsterdam, gemeente Eindhoven, gemeente Nijmegen, provincie Drenthe, Inkoop Bureau Midden Nederland en Waterschapsbedrijf Limburg. Door de resultaten uit de interviews te koppelen aan het theoretische kader, werd een compleet beeld geschetst over het potentieel van de twee fasen aanpak en de voorwaarden waaronder de twee fasen aanpak productinnovatie maximaal stimuleert.

Geconcludeerd kan worden dat onder institutionele en samenwerkings-, gunnings- en ontwerpvoorwaarden de twee fasen aanpak beter in staat is om een klimaat te creëren waar innovatie van de grond komt dan de huidige systematiek. De institutionele voorwaarden zijn: 1) Durf los te laten van de huidige systematiek, 2) Betrek de juiste mensen en 3) Stimuleer productinnovatie door het een doelstelling van de organisatie te maken en op te nemen in het beleid. De samenwerkingsvoorwaarden zijn: 4) Sta open voor innovatie en wees open-minded, 5) Creëer een omgeving waar alles ingebracht kan worden en 6) Start de samenwerking vroeg. De gunningsvoorwaarden zijn: 7) Stuur in de gunningscriteria op innovatie en 8) Laat binnen het plafondbedrag ruimte voor de innovatie. Tot slot zijn de ontwerpvoorwaarden: 9) Zorg voor voldoende ontwerptijd en 10) Beperk het aantal al vastgelegde eisen aan het ontwerp. De voorwaarden hebben als doel om de aanbestedingsprocedure zo in te richten dat er gestuurd wordt op een integrale samenwerking en dat de aanbestedingsprocedure dusdanig ingericht wordt dat het een innovatief klimaat creëert, waarbij de voordelen van innoveren middels de twee fasen aanpak zwaarder wegen dan de nadelen.

Op basis hiervan is de belangrijkste aanbeveling om het innovatiepotentieel en de voorwaarden mee te nemen in toekomstige handreikingen, trainingen en webinars. Door innovatie op productniveau middels de twee fasen aanpak onder de aandacht te brengen, kan dit onderzoek bijdragen aan het behalen van de maatschappelijke opgaven van 2030 en 2050 waar Nederland voor staat.

## Executive Summary (English)

Several studies have shown that the Dutch GWW sector contributes significantly to CO<sub>2</sub> emissions. Since innovation and sustainability reinforce each other, efforts are underway in the GWW sector to operationalize innovation that seeks to achieve the 2030 and 2050 societal task. The Dutch government wants to emit 49% less CO<sub>2</sub> in 2030 compared to 1990. By 2050 this target will be 95%.

However, practice has shown that the current RAW systematics and integrated systematics do not contribute to a climate in which product innovations fully take off. Hence, in recent years the focus has begun to shift towards collaboration in a two-phased approach to stimulate innovation. However, as of yet, it is unclear what the implications of the two-phased approach are on creating an environment where product innovation gets off to a good start and thus takes steps towards a sustainable sector. Therefore, the current research examines the two-phased approach as a follow-up step to the current RAW systematics and integrated systematics and how a two-phased approach can ideally create this innovative environment.

The current research is a qualitative study using semi-structured interviews. The interviews were held among commissioning parties who have innovated using the two-phased approach. Six interviews were conducted in total. The interviews were conducted with the municipality of Amsterdam, the municipality of Eindhoven, the municipality of Nijmegen, the province of Drenthe, Inkoop Bureau Midden Nederland and Waterschapsbedrijf Limburg. By linking the results from the interviews to the theoretical framework, a complete picture was created of the potential of the two-phased approach and the conditions under which the two-phased approach maximally stimulates product innovation.

It can be concluded that under institutional, collaboration, award and design conditions, the two-phased approach is better able to give product innovation space within a project. The institutional conditions are: 1) Dare to let go of the current system, 2) Involve the right people and 3) Stimulate product innovation by making it an objective of the organization and including it in the policy. The collaboration conditions are: 4) Be open to innovation and be open-minded, 5) Create an environment where anything can be brought in and 6) Start the collaboration early. The award conditions are: 7) Steer for innovation in the award criteria and 8) Leave room within the ceiling price for the innovation. Finally, the design conditions are: 9) Provide sufficient design time and 10) Limit the number of already established requirements for the design. The purpose of the conditions is to organize the tendering procedure in such a way as to steer towards an integral collaboration and to organize the tendering procedure in such a way as to create an innovative climate. When the conditions are met, the two-phased approach is able to create an innovative climate, where the advantages of innovating using the two-phased approach outweigh the disadvantages.

Based on this, the main recommendation is to include the innovation potential and conditions in future guides, trainings and webinars. By highlighting innovation at product level through the two-phased approach, this research can contribute to achieving the societal challenges of 2030 and 2050 that the Netherlands faces.

## Inhoudsopgave

|                                                                                        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Voorwoord .....                                                                        | II   |
| Managementsamenvatting (Nederlands) .....                                              | III  |
| Executive Summary (English) .....                                                      | IV   |
| Inhoudsopgave .....                                                                    | V    |
| Lijst met Afkortingen .....                                                            | VII  |
| Begrippenlijst .....                                                                   | VIII |
| 1. Introductie .....                                                                   | 9    |
| 1.1 Aanleiding .....                                                                   | 9    |
| 1.2 Doelstelling .....                                                                 | 9    |
| 1.3 Onderzoeksvragen .....                                                             | 9    |
| 1.4 Afbakening .....                                                                   | 10   |
| 1.5 Relevantie .....                                                                   | 10   |
| 1.6 Methodologie .....                                                                 | 10   |
| 1.7 Leeswijzer .....                                                                   | 11   |
| 2. Innovatiepotentieel van de huidige systematiek .....                                | 12   |
| 2.1 RAW onder UAV 2012 .....                                                           | 12   |
| 2.2 Geïntegreerde contracten onder UAV-GC 2005 .....                                   | 12   |
| 2.3 Innovatie in RAW- en geïntegreerde contracten .....                                | 12   |
| 2.3.1 RAW-contracten .....                                                             | 13   |
| 2.3.2 Geïntegreerde contracten .....                                                   | 13   |
| 2.3.3 De aanbestedingsprocedure .....                                                  | 14   |
| 2.4 Grenzen van de innovatiekracht .....                                               | 16   |
| 2.4.1 Innovatiegrenzen van het RAW-contract .....                                      | 16   |
| 2.4.2 Innovatiegrenzen van geïntegreerde contracten .....                              | 16   |
| 2.4.3 Innovatiegrenzen van de aanbestedingsprocedure .....                             | 16   |
| 3. Innovatiepotentieel van de twee fasen aanpak .....                                  | 18   |
| 3.1 Vergelijking met de voordelen van RAW- en geïntegreerde systematiek .....          | 19   |
| 3.2 Prestatie ten opzichte van nadelen RAW- en geïntegreerde systematiek .....         | 21   |
| 3.3 Verschuiving van gebruik innovatiekracht .....                                     | 21   |
| 3.4 Verlies concurrentiewerking van de markt .....                                     | 22   |
| 3.4.1 Sturen op innovatie en sociale concurrentiewerking in de gunningsprocedure ..... | 23   |
| 3.4.2 Openbare en onderhandse aanbestedingen .....                                     | 24   |
| 3.5 De invloed van de samenwerking .....                                               | 24   |
| 3.5.1 Het startpunt van de samenwerking .....                                          | 24   |
| 3.5.2 De relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer .....                           | 25   |
| 3.6 Wat zijn de tegenwerkende krachten op het productinnovatiepotentieel? .....        | 26   |

|     |                                                                                    |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.7 | Raamovereenkomst met twee fasen aanpak en innovatie .....                          | 27 |
| 3.8 | Is de twee fasen aanpak nou beter in staat om productinnovatie te stimuleren? .... | 27 |
| 4.  | Voorwaarden binnen ontwerpproces voor innovatie .....                              | 29 |
| 4.1 | Institutionele voorwaarden.....                                                    | 29 |
| 4.2 | Samenwerkingsvoorwaarden .....                                                     | 29 |
| 4.3 | Gunningsvoorwaarden.....                                                           | 30 |
| 4.4 | Ontwerpvoorwaarden .....                                                           | 30 |
| 5.  | Conclusie .....                                                                    | 31 |
| 6.  | Discussie .....                                                                    | 32 |
| 7.  | Aanbevelingen.....                                                                 | 33 |
|     | Bibliografie .....                                                                 | 34 |

## Lijst met Afkortingen

|        |                                                                        |
|--------|------------------------------------------------------------------------|
| BPKV   | Beste Prijs-Kwaliteitsverhouding                                       |
| DBFM   | Design, Build, Finance & Maintain                                      |
| D&C    | Design & Construct                                                     |
| DO     | Definitief ontwerp                                                     |
| EMVI   | Economisch Meest Voordelige Inschrijving                               |
| GWW    | Grond-, Weg- en Waterbouw                                              |
| LCC    | Life Cycle Costing                                                     |
| MKI    | Milieukostenindicator                                                  |
| PR     | Partiële Recycling                                                     |
| RAW    | Rationalisatie en Automatisering Grond-, Water- en Wegenbouw           |
| SDG    | Sustainable Development Goal                                           |
| UAV    | Uniforme Administratieve Voorwaarden                                   |
| UAV-GC | Uniforme Administratieve Voorwaarden voor Geïntegreerde Contractvormen |
| UO     | Uitvoeringsontwerp                                                     |
| VO     | Voorlopig ontwerp                                                      |

## Begrippenlijst

|                             |                                                                                                                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanbesteding                | <i>Wijze om te komen tot contractering van een geschikte contractpartner.</i>                                                                |
| Bestek                      | <i>De omschrijving van een uit te voeren werk.</i>                                                                                           |
| Bouworganisatievorm         | <i>Wijze waarop uit te voeren taken over verschillende deelnemers wordt verdeeld.</i>                                                        |
| Decentrale overheden        | <i>Provincies, gemeenten en waterschappen.</i>                                                                                               |
| Functioneel omschreven      | <i>Omschrijving waarin staat aan welke eisen er moet worden voldaan en de opdrachtnemer zelf kan invullen hoe hieraan wordt voldaan.</i>     |
| Gecoördineerde samenwerking | <i>Samenwerking waarbij opdrachtgever en opdrachtnemer een duidelijke rolverdeling hebben.</i>                                               |
| Gunningscriteria            | <i>Modellen op basis waarvan een aanbestedende dienst een keuze maakt tussen verschillende inschrijvingen op een aanbesteding.</i>           |
| Inschrijvingsvergoeding     | <i>Vergoeding voor het inschrijven op een opdracht.</i>                                                                                      |
| Integrale samenwerking      | <i>Samenwerking waarbij opdrachtgever en opdrachtnemer een gelijkwaardige relatie nastreven.</i>                                             |
| Intellectueel eigendom      | <i>Verzamelnaam voor rechten op uitgewerkte ideeën en creatieve concepten, zoals innovaties.</i>                                             |
| Markconsultatie             | <i>Door een aanbestedende dienst georganiseerde informatie-uitwisseling met belanghebbende partijen over een voorgenomen aanbesteding.</i>   |
| Onderhandse aanbesteding    | <i>Aanbesteding waarbij de aanbestedende dienst zelf bepaalt hoeveel en welke inschrijvers een offerte mogen indienen.</i>                   |
| Plafondbedrag               | <i>Een afgesproken maximumbedrag.</i>                                                                                                        |
| Resultaatsverplichtingen    | <i>Contractuele verplichting om een resultaat te bereiken.</i>                                                                               |
| Stakeholders                | <i>Personen met een belang in het project.</i>                                                                                               |
| Tenderkosten                | <i>Kosten die een ondernemer moet maken om een inschrijving te kunnen doen en daarmee in aanmerking te komen voor een overheidsopdracht.</i> |
| Uitvoeringscontract         | <i>Het contract dat wordt opgesteld voor uitvoeren van een opdracht.</i>                                                                     |
| Vraagspecificatie           | <i>De vraagstelling van de opdrachtgever aan de opdrachtnemer.</i>                                                                           |

# 1. Introductie

## 1.1 Aanleiding

Klimaatverandering en de opwarming van de aarde zijn twee vooraanstaande problemen. De constructiesector is verantwoordelijk voor een geschatte 40% van de wereldwijde CO<sub>2</sub> uitstoot (Ahmed, Abdel-Hamid, El-Razik, & El-Dash, 2020). Om deze reden zijn er (inter)nationaal veel inspanningen gaande binnen de GWW-sector gericht op verduurzaming. Op wereldschaal wordt duurzaamheid onder andere aangekaart in de Sustainable Development Goals (SDG's). Zo wordt in SDG 17 het volgende gesteld: “*Versterk de implementatiemiddelen en revitaliseer het wereldwijd partnerschap voor duurzame ontwikkeling*” (United Nations, sd). Op nationaal niveau bestaat het Nederlandse Klimaatakkoord, met als doel een vermindering van de CO<sub>2</sub> uitstoot in 2030 met 49% ten opzichte van 1990 (Rijksoverheid, 2019). Desondanks is in het Nederlandse beleid nog niet voldoende gestuurd op het voldoen aan de duurzame beleidsdoelen (Lucas, Ludwig, Kok, & Kruitwagen, 2016). Omdat innovatie wordt erkend als een van de belangrijkste mechanismen om duurzaam te ontwikkelen (Dorin Maier, 2020) is er binnen de sector veel aandacht voor innovatie. Al met al kan de GWW-sector dus gestimuleerd worden om te innoveren door gebruik te maken van partnerschappen om bij te dragen aan verduurzaming.

CROW heeft in 2020 de [\*Handreiking 'Aanbesteden van twee fasen contracten'\*](#) gepubliceerd waarin wordt beschreven hoe een twee fasen aanbesteding ingericht kan worden zodat er gestuurd wordt op een succesvolle samenwerking. Bij een twee fasen aanpak worden de ontwerpfase en realisatiefase van elkaar gescheiden. Daarnaast wordt het ontwerp door opdrachtgever en opdrachtnemer gezamenlijk uitgewerkt (CROW, 2020). Door een intensievere samenwerking bestaat er een mogelijk voordeel om meer innovatie in bouwprojecten te behalen (CROW, sd).

De twee fasen aanpak is ontwikkeld vanuit het idee om samenwerkingen, en daarmee innovatie, te stimuleren (CROW, 2020). Het is voorsnog onduidelijk in hoeverre het gebruik van de twee fasen aanpak nu echt leidt tot productinnovaties. Daarom is de volgende probleemstelling geformuleerd: er is onduidelijkheid of de twee fasen aanpak bijdraagt aan het stimuleren van productinnovaties in projecten van decentrale overheden in de Nederlandse GWW-sector. In de topsector Water & Maritiem is slechts 14% van alle innovaties productinnovatie (Taskforce Deltatechnologie, 2019). Oftewel, er is veel ruimte om middels productinnovaties te sturen op een duurzamere GWW-sector.

## 1.2 Doelstelling

Met het oog op de maatschappelijke opgave in 2030 moet er een klimaat ontstaan waar productinnovatie van de grond komt. Het doel van het huidige onderzoek is om voorwaarden op te stellen waaronder de twee fasen aanpak productinnovatie kan stimuleren in vergelijking met andere veel gebruikte aanbestedingsvormen onder decentrale overheden. Het huidige onderzoek zal fungeren als leidraad voor het sturen naar meer innovatie in bouwprojecten en draagt daardoor bij aan het faciliteren van een transitie naar een duurzamere GWW-sector.

## 1.3 Onderzoeksvragen

Het doel van het huidige onderzoek is vertaald naar de volgende onderzoeksvraag: *Hoe kan de twee fasen aanpak bijdragen aan het stimuleren van productinnovatie binnen de GWW-sector?*

De hoofdvraag wordt beantwoord aan de hand van de volgende deelvragen:

1. Hoe wordt innovatie momenteel uitgevraagd?

2. Maakt de twee fasen aanpak het makkelijker om te innoveren ten opzichte van de RAW-systematiek en de geïntegreerde systematiek?
3. Hoe verschilt de twee fasen aanpak ten opzichte van de RAW-systematiek en geïntegreerde systematiek in het stimuleren van innovatie?
4. Aan welke voorwaarden moet een twee fasen aanpak voldoen om productinnovatie maximaal te stimuleren?

#### 1.4 Afbakening

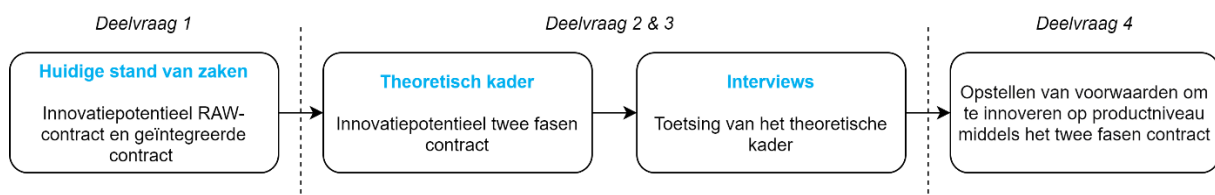
Het huidige onderzoek focust zich op de Nederlandse GWW-sector. Het onderzoek naar het innovatiepotentieel van de twee fasen aanpak beperkt zich tot het potentieel op product niveau. Het vergelijken van de twee fasen aanpak wordt gedaan ten opzichte van het RAW-contract en geïntegreerde contract. Dit zijn de twee meest gebruikte contractvormen onder decentrale overheden (PIANOo, sd; CROW, sd). De vergelijking met het geïntegreerde contract wordt gedaan met een Design & Construct (D&C) contractvorm. Oftewel, het innovatiepotentieel van het geïntegreerde contract met financiering, onderhoud en exploitatie, als zijnde verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer, vallen buiten de scope van dit onderzoek.

#### 1.5 Relevantie

Geïntegreerde contracten werden in 2000 geïntroduceerd, nadat het duidelijk was dat in de Jaren 90 weinig tot geen innovatie in de GWW-sector terug te vinden was (Koning, 2019). De twee fasen aanpak is de vervolgstap op de geïntegreerde systematiek en heeft het mogelijke voordeel om via een intensievere samenwerking in de ontwerpfase innovatie te stimuleren (CROW, 2020). De relevantie van dit onderzoek is om te onderzoeken of de twee fasen aanpak als vervolgstap voldoende in staat is productinnovaties op de markt te stimuleren. Het resultaat van het huidige onderzoek zal praktisch relevant zijn voor opdrachtgevers binnen de GWW-sector die willen innoveren middels het hanteren van een twee fasen aanpak. Achter deze praktische relevantie zit een maatschappelijke relevantie, zijnde het bijdragen aan het verduurzamen van de GWW-sector door productinnovatie te stimuleren.

#### 1.6 Methodologie

Dit kwalitatieve onderzoek begint met het opstellen van de huidige stand van zaken, zijnde het innovatiepotentieel van het RAW en geïntegreerde contract. Hierna volgt het theoretische kader over het innovatiepotentieel van de twee fasen aanpak. Om het theoretische kader rondom het innovatiepotentieel van de twee fasen aanpak te bevestigen zijn semigestructureerde interviews afgenomen. Figuur 1 geeft een visualisatie van de gebruikte onderzoeksmethoden per deelvraag. De interviews zijn gehouden onder opdrachtgevers, te weten gemeente Amsterdam, gemeente Eindhoven, gemeente Nijmegen, provincie Drenthe, Inkoop Bureau Midden Nederland en Waterschapsbedrijf Limburg. Er is gekozen voor deze instellingen omdat deze allemaal opereren binnen de Nederlandse GWW-sector.



Figuur 1 - Onderzoeksopzet

Gedurende een tijdsbestek van twee weken zijn de interviews afgenomen, specifiek tussen 31 mei 2021 en 7 juni 2021. Er is gebruik gemaakt van semigestructureerde interviews om antwoorden te krijgen op de interviewvragen. Hierbij werd ruimte gelaten voor dieptevragen

die volgden naar aanleiding van de gegeven antwoorden. De interviews zijn gehouden via Microsoft Teams en duurden gemiddeld 45 minuten. De geïnterviewden zijn één voor één geïnterviewd. Eveneens zijn de geïnterviewden akkoord gegaan met het opnemen van de interviews en het binden van hun naam aan deze scriptie. De opnames zijn getranscribeerd en gebruikt om verbindingen te leggen tussen de gegeven antwoorden.

In totaal hebben er zes interviews plaatsgevonden. Na vier interviews bleek een saturatie punt bereikt te zijn; de vijfde en zesde interviews bevestigden de interviews die ervoor hebben plaatsgevonden. Oftewel, het aantal interviews is genoeg om als valide beschouwd te worden en mee te kunnen nemen binnen het onderzoek. Omwille van de tijd en haalbaarheid is er voor gekozen het bij zes interviews te houden.

## 1.7 Leeswijzer

Dit verslag is als volgt opgebouwd: in hoofdstuk twee is het innovatiepotentieel van het RAW-contract en geïntegreerde contract onderzocht. Middels dit onderzoek is deelvraag één beantwoord. Hoofdstuk drie behandelt het innovatiepotentieel van de twee fasen aanpak. Hoofdstuk twee en drie vormen hiermee de theoretische basis voor het beantwoorden van deelvraag twee en drie. Dit wordt vervolgens aangescherpt door de diepte-interviews. Hoofdstuk vier gaat in op de voorwaarden waaraan de twee fasen aanpak moet voldoen om productinnovatie te kunnen stimuleren. Hiermee wordt deelvraag vier beantwoord. In hoofdstuk vijf zijn conclusies getrokken. Hoofdstuk zes gaat in op de beperkingen van het huidige onderzoek en aanbevelingen voor vervolgonderzoek middels de discussie. Tot slot bevat hoofdstuk zeven praktische aanbevelingen voor CROW.

## 2. Innovatiepotentieel van de huidige systematiek

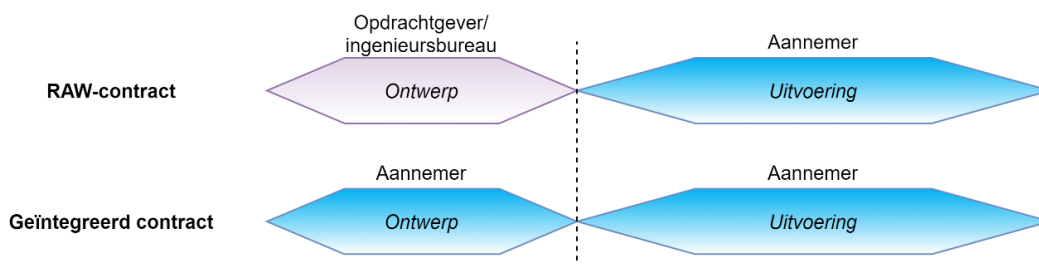
Een contractvorm bepaalt de juridische vastleggingen van de contractuele afspraken die tussen deelnemers worden gemaakt (PIANOo, sd). Voor het opstellen van een contract kan de opdrachtgever ervoor kiezen om een standaardcontract of eigenhandig een uniek contract op te stellen. Bij beide contractvormen kan geïnnoveerd worden, mits het contract niet te technisch gespecificeerd is (PIANOo, sd). In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het innovatiepotentieel van systematiek op basis van de twee meest gebruikte contractvormen onder decentrale overheden, te weten RAW onder UAV 2012 en geïntegreerd onder UAV-GC<sup>1</sup> (PIANOo, sd; CROW, sd).

### 2.1 RAW onder UAV 2012

Binnen RAW onder UAV worden resultaatsverplichtingen nauwkeurig beschreven in het bestek (NCOI, 2012). In dit systeem vormen alle resultaatsverplichtingen samen het eindproduct en is de opdrachtnemer de partij die de voorgeschreven resultaatsverplichtingen praktisch tot stand brengt. Bij een RAW-contract is de opdrachtgever verantwoordelijk voor het ontwerp, waarna de aannemer dit moet verwerkelijken zoals geïllustreerd is in Figuur 2. RAW geldt als belangrijkste standaardbestek in de GWW en wordt al meer dan 30 jaar gebruikt in Nederland (PIANOo, sd).

### 2.2 Geïntegreerde contracten onder UAV-GC 2005

Binnen geïntegreerde contracten wordt het eindresultaat functioneel omschreven (PIANOo, sd). Bij deze contractvorm heeft de opdrachtnemer meer betrokkenheid binnen het proces. Bij geïntegreerde contracten is Design & Construct (D&C) de meest gebruikte bouworganisatievorm en contractvorm (PIANOo, sd). Bij D&C is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor het ontwerp en uitvoering van het project, zoals ook te zien is in Figuur 2. Bij het geïntegreerde contract worden, in vergelijking met het RAW-contract, taken en verantwoordelijkheden naar de opdrachtnemer geschoven (Aarsen, 2020)



Figuur 2 - Verantwoordelijkheden RAW- en geïntegreerde contracten

### 2.3 Innovatie in RAW- en geïntegreerde contracten

De definitie van innovatie is *“het uitvoeren van activiteiten (innovatieprojecten) die leiden tot technologisch nieuwe of sterk verbeterde producten, diensten of processen.”* (CBS, 2005). Op productniveau kan hierbij onderscheid gemaakt worden tussen twee types innovatie: radicaal en incrementeel. Incrementele productinnovaties zijn verbeteringen aan een bestaand product, radicale productinnovaties zijn compleet nieuwe producten of diensten (Boor, 2017).

De ambities en duurzaamheidsdoelstellingen van de opdrachtgever bepalen in grote mate welke rol innovaties spelen binnen een project. Een opdrachtgever kan een contract gebruiken om een innovatie voor te schrijven, en van de markt eisen om deze te realiseren. Ook kan een opdrachtgever ruimte laten voor de opdrachtnemer om zelf innovatie in te brengen. Om dit te

<sup>1</sup> Op het ogenblik van schrijven ligt UAV-GC 2020 ter inzage, vanwaar geïntegreerde contracten binnen dit onderzoek verwijst naar de voorwaarden binnen UAV-GC 2005.

realiseren is een contract nodig dat nauw aansluit op de wensen van de opdrachtgever en daarmee de ideale innovatiegerichte contractuele oplossing biedt.

### 2.3.1 RAW-contracten

Innovatie binnen een RAW-contract op basis van UAV 2012 kan neerkomen op het gebruik van innovatieve materialen, maar biedt weinig oplossingsruimte voor productinnovatie binnen de uitvoering (CROW, 2019). Indien de opdrachtgever streeft naar innovatie binnen de uitvoering, zal er gewerkt moeten worden met het toestaan van varianten (CROW, 2018). Binnen het ontwerp kan er meer innovatiekracht gebruikt worden door samen te werken met een ingenieurbureau. Hiermee utiliseert de opdrachtgever de innovatiekracht van het ingenieurbureau binnen het ontwerp. Bij RAW-contracten kan in het ontwerp en in de uitvoering in bepaalde mate geïnnoveerd worden. Echter, bij de uitvoering zit het aanbestedingsrecht in de weg.

#### **Praktijkvoorbeeld – Innovatie bij asfalteringsprojecten van Provincie Gelderland**

Provincie Gelderland zoekt nieuwe antwoorden op duurzaamheidsvraagstukken, en werkt daarin graag samen met de markt om te innoveren. Voor ondernemers is het lastig om het gat tussen prototype en introductie te overbruggen. De provincie helpt hierbij door de eerste klant van het innovatieve product te zijn. Een voorbeeldinnovatie binnen asfalteringsprojecten in opdracht van Provincie Gelderland is het circulaire asfalt van BAM (De Circulaire Bouweconomie, 2019).

BAM werd als opdrachtnemer gekozen op basis van BPKV onder een RAW-contractvorm. BAM is geselecteerd op basis van innovatie, circulariteit, geluid- en CO<sub>2</sub>-reductie. Innovatie kwam naar voren in de vorm van het hergebruik van oud asfalt, het produceren van het asfalt op een lagere temperatuur en het hergebruiken van bouwstoffen aan het einde van hun levensduur in een nieuwe asfaltdeklaag (BAM Infra, 2019).



Bron: BAM Infra (2019)

### 2.3.2 Geïntegreerde contracten

Bij geïntegreerde contracten wordt de innovatiekracht van de markt benut door drie tot vijf partijen te vragen om een ontwerp (Laar, 2012). Bij een geïntegreerd contract kunnen innovatiemogelijkheden van de realisatiefase beter benut worden. De belangrijkste innovatiekracht van het geïntegreerde contract is dat het functioneel omschreven is. Dit wordt tegengewerkt door een andere kracht, namelijk de risico's die de aannemer draagt om innovatie werkelijk toe te passen. Bij geïntegreerde contracten ligt het risico van de innovatie geheel bij de opdrachtgever als er geen rekening wordt gehouden met kenmerk van productinnovatie, zoals tegenvallers, kinderziekten of een langere periode of te testen (Cobouw, 2013).

Om productinnovatie te stimuleren moet er in de vraagspecificatie van het contract rekening gehouden worden met de risico's (Cobouw, 2013). Daarnaast moet het risico van de productinnovatie niet enkel het risico zijn van de opdrachtnemer. Dit kan opgelost worden door het opstellen van randvoorwaarden en contractvoorwaarden die deze risico's indekken. Innovatie hoeft daarentegen niet per definitie te komen vanuit de opdrachtgever. Het kan zijn dat de opdrachtgever een duurzaam eindresultaat wilt, maar geen waarde hecht aan hoe dit wordt behaald. De opdrachtnemer kan hier innovatie inzetten als middel in plaats van

uitgangspunt, om vervolgens met de effecten van de innovaties duurzaamheid te kunnen bewerkstelligen.

#### **Praktijkvoorbeeld - Innovatie bij de nieuwe Boekelosebrug**

De Boekelosebrug (2017) werd gegund op basis van EMVI onder een D&C contractvorm o.b.v. UAV-GC 2005 met innovatie als gunningscriterium. Innovatie kwam naar voren in de vorm van het ontwerpen aan de hand van Mixed Reality, een 0-op-de-meter-brug en het gebruik van poedercoating met lage CO<sub>2</sub>-emissie (Boes & Lormans).

#### **Lessen geleerd van het gebruik van een geïntegreerd contract m.b.t. innovatie**

Het gebruik van een geïntegreerd contract heeft geleid tot de mogelijkheid om innovatie te implementeren binnen het ontwerp, en daarom ook te gunnen op basis van innovatie als gunningscriterium.

#### **Lessen geleerd van de aanbestedingsprocedure m.b.t. innovatie**

- Een duidelijke maar brede definitie van wat de opdrachtgever ziet als innovatie draagt bij aan het creëren van een brede innovatieruimte (Sloot, 2017).
- Er dient een inschrijvingsvergoeding te zijn die voldoet aan de inspanningen van de tenderkosten van de inschrijvers om inspanningen van innoveren te bekostigen (Sloot, 2017).
- Het plafondbedrag en de duur van de inschrijffase bepalen in hoeverre er geïnnoveerd kan worden. Bij de Boekelosebrug was er te weinig tijd voor gegadigden om de begrotingen en risico's met onderaannemers en leveranciers te bespreken. Dit heeft ertoe geleid dat de meeste gegadigden een aantal innovaties heeft moeten laten liggen (Sloot, 2017).



#### **2.3.2.1 Invloed van onderhoudsverantwoordelijkheid op innovatiepotentieel**

Naast het ontwerp en de realisatie daarvan kan onderhoud ook onderdeel zijn van het geïntegreerde contract (Schoonderwaldt & van der Linden, 2021). Enerzijds biedt het toevoegen van onderhoud extra kansen voor innovatie. De opdrachtnemer hoeft namelijk geen rekening te houden met onderhoudseisen vanuit de opdrachtgever en dient dit zelf te kunnen onderhouden. Daarnaast zorgt de continuïteit ervoor dat beter gekeken kan worden naar het ontwerp en de desbetreffende investeringen. Er komt budget vrij, wat toegewezen kan worden aan innovatie. Anderzijds is er ook kans dat het scala aan mogelijke innovaties afneemt door de opdrachtnemer verantwoordelijk te stellen voor het onderhoud: de opdrachtnemer zal de inbreng aan innovaties binnen het ontwerp beperken tot hetgeen hij/zij zelf kan onderhouden.

Ook het toevoegen van financiering of exploitatie als zijnde verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer beïnvloedt het innovatiepotentieel. In praktijk kenmerkt een DBFM-project zich zelfs door meer innovaties dan een D&C-project (Duurzaam Gebouwd, 2021). Dit valt echter buiten de scope van dit onderzoek.

#### **2.3.3 De aanbestedingsprocedure**

De aanbestedingsprocedure dient zodanig ingericht te worden dat het stuurt op innovatie. Om te sturen op innovatie binnen een project moet er niet enkel gegund worden op basis van laagste prijs (PIANOo, sd). Bij deze gunningswijze is het onzeker of de kandidaten de

innovatieambities van de opdrachtgever kunnen waarborgen. Om dit beter te waarborgen kan een opdrachtgever gunnen op basis van de BPKV-inkoopmethodiek.

Bij de gunning zal een inschrijving hoger scoren op het gunningscriterium duurzaamheid als het innovatie toepast. Tevens zijn er ook andere gunningscriteria die kunnen sturen op innovatie. Gunnen op basis van een korte realisatietijd werkt negatief op innovatie, waar gunnen op basis van integraliteit positief werkt op innovatie (Sloot, 2017). Een integrale aanpak is een aanpak waarbij alle partijen in het bouwproces samenhangend met elkaar en met de omgeving samenwerken (Steen, 2012). Ketenintegraliteit in een project is belangrijk, omdat innovatie ook kan komen uit leveranciers of onderaannemers (Sloot, 2017).

Daarnaast kan de milieukostenindicator (MKI) worden toegepast in de aanbesteding (Rijkswaterstaat, 2019). De inschrijving krijgt een gunningsvoordeel op de inschrijfsom als de inschrijving een goede MKI-waarde heeft. Het toepassen van de MKI-waarde wordt sterker bij RAW-contracten als het gecombineerd wordt met het toestaan van varianten, wat een versterkend effect heeft op innovatiestimulering. In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van innovatiemogelijkheden binnen het RAW-contract en het geïntegreerde contract.

Tabel 1 - Innovatie in RAW- en geïntegreerde contracten

|                                          | RAW-contract                                                                                                                                                | Geïntegreerd contract                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Risicodragende partij                    | Opdrachtgever                                                                                                                                               | Opdrachtnemer of opdrachtgever                                                                                                                                        |
| Productinnovatiemogelijkheden contract   | Mogelijk in ontwerp, aanbestedingsprocedure werkt tegen in uitvoering.                                                                                      | Mogelijk in ontwerp en uitvoering.                                                                                                                                    |
| Innovatievoorwaarden van de aanbesteding | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Innovatie is opgenomen in eisen.</li> <li>▪ Varianten toegestaan.</li> <li>▪ Juiste gunningscriteria.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risico van innovatie is niet alleen van opdrachtnemer.</li> <li>▪ Juiste gunningscriteria.</li> </ul>                        |
| Innovatieve gunningscriteria             | Bij toestaan van varianten, gunning op basis van: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lage MKI-waarde met fictieve korting op aanbesteding.</li> </ul> | Gunning op basis van: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Innovatie.</li> <li>▪ Integraliteit.</li> <li>▪ <i>Niet gunnen op korte realisatietijd.</i></li> </ul> |

De aanbestedingsprocedure van een RAW-contract en geïntegreerd contract volstaan zich voldoende om zo ingericht te worden dat innovatie een rol krijgt en dat de markt de kans krijgt om zijn innovatiekracht te benutten. Tevens dienen gunningscriteria zo ingevuld te worden dat het innovatie stimuleert, waar kwaliteit in totaal voor 40% of meer moet meewegen in de gunning om innovatie een rol te geven (CROW, 2018).

#### 2.3.3.1 Innovatiepartnerschap als procedure

Het innovatiepartnerschap kan ingezet worden als procedure als er producten, werken of diensten aangeschaft worden die nog niet op de markt zijn (PIANOo, sd). Het probleem of de behoefte wordt gedefinieerd en bedrijven stellen innovatieve oplossingen voor. De procedure biedt bedrijven meer ruimte om ideeën uit te werken tot toepasbare oplossingen, die vervolgens ook afgenomen kunnen worden. Het innovatiepartnerschap is opgenomen in Europese richtlijn 2014/24/EU en in de Aanbestedingswet 2012.

## 2.4 Grenzen van de innovatiekracht

RAW-contracten en geïntegreerde contracten hebben de mogelijkheid om innovatie een rol te geven. De innovatiekracht van het RAW-contract en geïntegreerde contract heeft daarentegen wel grenzen. In deze paragraaf worden tegenwerkende krachten op het gebied van innovatie besproken die productinnovatieoperationalisering kunnen hinderen binnen de huidige systematiek.

### 2.4.1 Innovatiegrenzen van het RAW-contract

Op productniveau is het mogelijk om middels een RAW-contract te innoveren, maar in de praktijk wordt er vaak tegen grenzen aangelopen. Productinnovatie binnen RAW-contracten kan verhinderd worden door de resultaatgerichte opdrachtspecificatie. Dit zorgt voor weinig vrijheid voor de opdrachtnemer om productinnovaties te introduceren. Door het ontwerp van de opdracht bij de opdrachtgever te laten wordt alleen de innovatiekracht van de opdrachtgever of het ingenieurbureau benut. Hierdoor ontstaat een omgeving waarin de innovatiekracht van de opdrachtnemer niet volledig tot zijn recht kan komen.

Tijdens de ontwerpfase is het wel mogelijk om innovatie te verwerken, om deze vervolgens op te nemen binnen het contract als eis of middels het toestaan van varianten. Echter, hier loop je aan tegen een beperking, namelijk de wetgeving. In de Europese richtlijn 'Gunnings van overheidsopdrachten' staat dat het verboden is om een leverancier voor te schrijven (CROW, 2016). Bij systematiek gericht op voorschrijven, zoals de RAW-systematiek maakt dit het onmogelijk om een innovatieve oplossing van een specifieke leverancier mee te nemen in het ontwerp en voorkeur te geven bij de gunning van een project.

### 2.4.2 Innovatiegrenzen van geïntegreerde contracten

Ook bij geïntegreerde contracten is het mogelijk om te innoveren op productniveau. In vergelijking tot RAW-contracten biedt het functioneel gespecificeerde contract veelal meer innovatiemogelijkheid binnen het ontwerp en de uitvoering. Er is in dit geval meer innovatiekracht, doordat concurrentie ook deel uitmaakt van het ontwerp. Daarentegen ligt het risico van de innovatie veelal bij de opdrachtnemer. Dit risico weerhoudt de opdrachtnemer ervan radicale innovaties te implementeren, wat resulteert in het ongebruikt laten van de volledige innovatiekracht van de markt.

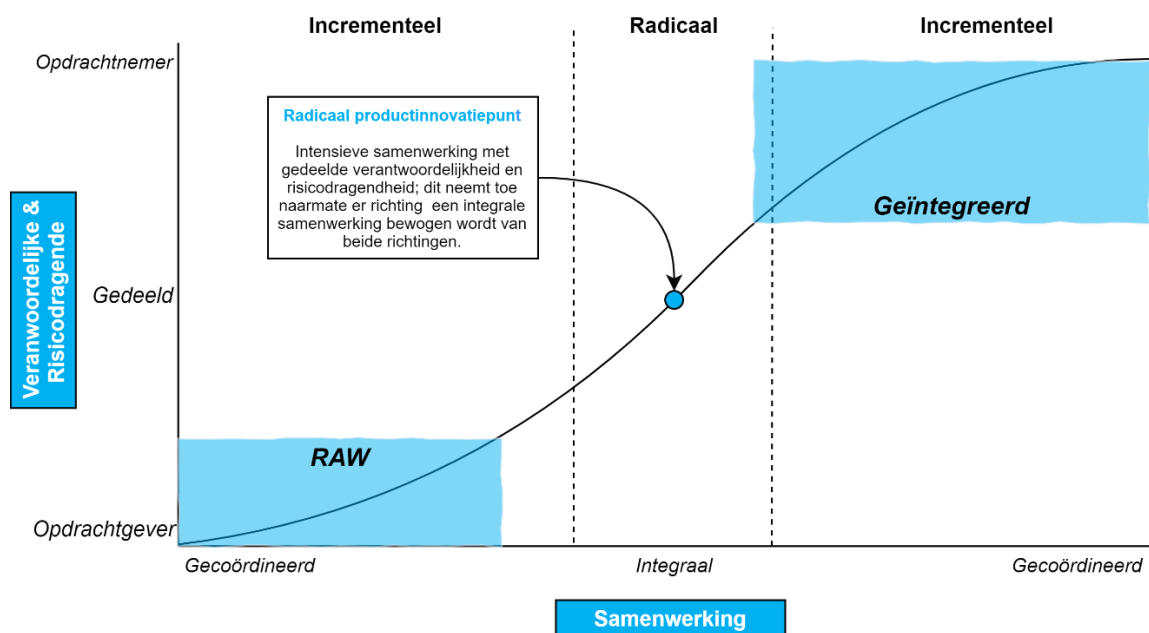
### 2.4.3 Innovatiegrenzen van de aanbestedingsprocedure

De aanbestedingsprocedure leent zich het beste voor het stimuleren van productinnovatie binnen het ontwerp als er gebruikt wordt gemaakt van BPKV met gunningscriteria die sturen op innovatie (CROW, 2018). Door middel van de nadruk te leggen binnen de gunningscriteria op innovatie, stelt het de inschrijvers in staat om hun kennis rondom innovatie toe te passen. Door middel van sturen op innovatie binnen de gunningscriteria wordt concurrentiewerking tussen inschrijvers gestimuleerd. Daarentegen is het gunnen op basis van BPKV geen stimulans om verder te gaan dan hetgeen omschreven staat in de strenge gunningscriteria.

In Figuur 3 is de risicodragende partij weggezet tegen de mate van samenwerking en het bijbehorende productinnovatie type. Bij RAW-contracten ligt het risico en de verantwoordelijkheid van de innovatie geheel bij de opdrachtgever als hier geen rekening mee wordt gehouden in het contract. Bij een RAW-contract kan al meer gegaan worden richting het stimuleren van radicale productinnovaties door bijvoorbeeld te werken met het toestaan van varianten. Het RAW-contract is in staat een gedeelte van het incrementele productinnovatiepotentieel te benutten, maar biedt weinig ruimte voor radicale productinnovaties. De kracht van het RAW-contract in het behalen van het zogenoemde radicaal productinnovatiepunt wordt, zoals eerder benoemd binnen deze paragraaf, tegengewerkt door de resultaatgerichte opdrachtspecificatie en de wetgeving.

Bij het functioneel omschreven geïntegreerde contracten ligt het potentieel al hoger; innovatiekracht van de opdrachtnemer komt al bij het ontwerp aan bod. Hoewel geïntegreerde contracten al dicht bij het radicaal productinnovatiepunt komen, kan ook hier het volledige innovatiepotentieel van de markt niet benut worden. Dit is te wijten aan de risico's voor de aannemer bij het toepassen van innovaties. In Figuur 3 wordt uitgegaan van een functionele innovatie uitvraag. In het geïntegreerde contract kan de opdrachtgever er ook voor kiezen innovatie voor te schrijven. Dit maakt de opdrachtgever dan de risicodragende partij van de innovatie. Op deze manier kan de risicodragendheid van de innovatie schippen tussen opdrachtgever en opdrachtnemer.

RAW en geïntegreerde systematiek hebben beide een gecoördineerde samenwerking tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Dit komt doordat er sprake is van een duidelijke rolverdeling. Bij RAW-systematiek ontwerpt de opdrachtgever en voert de opdrachtnemer dit uit. Bij geïntegreerde systematiek stelt de opdrachtgever de functionele opdrachtspecificatie en ontwerp en realiseert de opdrachtnemer deze functionele opdrachtspecificatie.



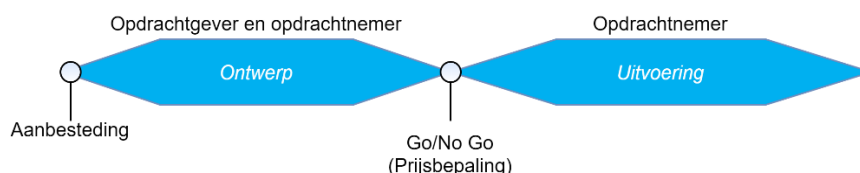
Figuur 3 – Risicodragendheid en manier van samenwerking van RAW- en geïntegreerde contracten

Het RAW-contract en het geïntegreerde contract zijn zo in te vullen dat incrementele productinnovaties worden gestimuleerd. Echter, incrementele productinnovaties op zichzelf bieden echter geen oplossingen voor onderliggende wereldwijde problemen, zoals klimaatverandering (Kennedy, Whiteman, & Ende, 2016). Hierdoor bestaat er behoefte om richting radicale productinnovaties te gaan. Om dichtbij dit radicale productinnovatiepunt te komen moet er gekeken worden naar een andere aanpak die een meer integrale samenwerking tot stand kan brengen. Een integrale samenwerking vergroot namelijk de kans op innovatieve oplossingen door een gevoel van gelijkwaardigheid en een gedeelde risicodragendheid (CROW, 2020). Het volgende hoofdstuk behandelt de twee fasen aanpak, en behandelt daarmee de vraag: Is de twee fasen aanpak beter in staat om het productinnovatiepotentieel van de markt te benutten?

### 3. Innovatiepotentieel van de twee fasen aanpak

Om de nadelen van klassieke contractvormen te ondervangen is er een nieuwe trend ontstaan: het intensiever laten samenwerken van alle betrokken partijen gedurende nagenoeg het hele maakproces, zoals in een twee fasen aanpak (CROW, 2020). De winnaar van een twee fasen aanbesteding krijgt een plek in het team, om vervolgens het ontwerp met de opdrachtgever uit te werken. Als het team erin slaagt een ontwerp te maken en daarmee de doelstellingen van de opdrachtgever verwezenlijkt, is de opdrachtnemer de eerste aangewezen partij om de opdracht ook uit te voeren tegen een acceptabele prijs (Bouwend Nederland, 2017).

Voordat het ontwerp wordt uitgewerkt door opdrachtgever en opdrachtnemer, vindt een aanbestedingsprocedure plaats. In Figuur 4 wordt een schematisering gegeven van een twee fasen aanpak, waarin de twee fasen gescheiden worden middels de prijsbepaling.



Figuur 4 - Schematisering twee fasen aanpak

Door de prijsbepaling na de ontwerpfase plaats te laten vinden, is er meer informatie bekend. Dit leidt tot minder onzekerheid en financiële risico's en biedt perspectief op een betere risicoverdeling (IBR, 2020). De grootste verschillen tussen een twee fasen aanpak in en een aanpak op basis van een RAW-contract of geïntegreerd contract zijn de vinden in Tabel 2.

Tabel 2 - Belangrijkste verschillen aanpak op basis van RAW en geïntegreerd en twee fasen aanpak

|                                       | RAW-contract                               | Geïntegreerd contract                              | Twee fasen aanpak (CROW, 2020)                                                                |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verantwoordelijke ontwerpfase         | Opdrachtgever                              | Opdrachtnemer                                      | Opdrachtgever + Opdrachtnemer                                                                 |
| Opdrachtspecificatie                  | Resultaatgericht                           | Functioneel                                        | Wordt door opdrachtgever en opdrachtnemer samen uitgewerkt; hangt af van uitvoeringscontract. |
| Gunning op basis van                  | EMVI – laagste prijs                       | EMVI – BPKV of LCC                                 | BPKV met grote nadruk op kwalitatieve beoordelingscriteria                                    |
| Inspraak van opdrachtnemer in ontwerp | Klein, mogelijk via toestaan van varianten | Middelmatig, wordt gestuurd door functionele eisen | Groot, samen met opdrachtgever uitwerken                                                      |

Zoals te zien in bovenstaande tabel, ligt bij de twee fasen aanpak de nadruk op gunning gebaseerd op kwaliteit, omdat er vooral gegund wordt op de competenties die ervoor moeten zorgen dat er een gewenste oplossing ontstaat. De gunningscriteria komen dus voort uit de projectdoelstellingen en kunnen bijvoorbeeld bestaan uit gunning op basis van kansendossier, risicodossier, wijze van samenwerken en teamsamenstelling (CROW, 2020). Ook kan prijs deel uitmaken van de gunning middels het vaststellen van een prijs, een plafondbedrag of prijsbeheersingscriteria (CROW, 2020).

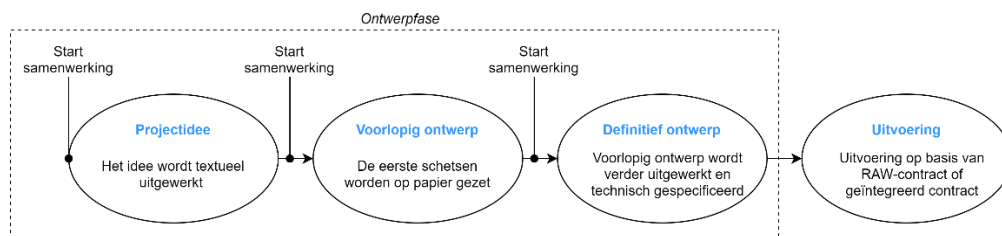
Taskforce Deltatechnologie moedigt het gebruik van het twee fasen contract aan om innovatie te stimuleren binnen de Nederlandse GWW-sector (Taskforce Deltatechnologie, 2021). Naast de Taskforce Deltatechnologie wordt het binnen de sector erkend dat innovatie nodig is, en de twee fasen aanpak het vanzelfsprekend maakt om in de ontwerpfase verschillende ideeën en oplossingen te bespreken. Echter, in hoeverre stimuleert de twee fasen aanpak het toepassen van innovatie op productniveau?

In dit hoofdstuk wordt de twee fasen aanpak beoordeeld op innovatiepotentieel door het te vergelijken met een aanpak op basis van een RAW-contract en geïntegreerd contract. De beoordeling van het potentieel is gebaseerd op deskresearch gecombineerd met de uitkomst van interviews. De interviews zijn afgenomen bij personen werkzaam bij decentrale overheden met ervaring in innoveren via de twee fasen aanpak. Zie Tabel 3 voor de lijst van geïnterviewden en de projecten waar een twee fasen contract is gebruikt voor de uitvraag van innovatie.

Tabel 3 - Lijst geïnterviewden

| Instelling                                      | Geïnterviewde <sup>2</sup> | Project                                   | Innovatie                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gemeente Eindhoven                              | Gerrit Stubbe              | Asfaltwegvervang<br>ing Kennedylaan       | PR-asfalt in de onder- en tussenlagen en met name in de deklaag.                                                 |
| Gemeente Nijmegen                               | Frank van den Hoogen       | Vervanging brug<br>Gerrit Schultepad      | Het gebruik van uitkomend hout in de nieuwe bruggen.                                                             |
| Waterschapsbedrijf Limburg                      | Har Coenen                 | Vervanging<br>persleiding<br>Velden-Venlo | Tijdens de uitvoering naast de persleiding ter plekke een tijdelijke bovengrondse persleiding laten functioneren |
| Provincie Drenthe                               | Eelco Tukker               | Vervanging brug<br>Dronrijp               | Modulaire brug                                                                                                   |
| Stichting Inkoop Bureau Midden Nederland (IBMN) | Ralph Rheiter              | Hart van Leusden                          | Lokalisatie en installatie van natuursteen in het nieuwe plein                                                   |
| Gemeente Amsterdam                              | Malcolm Aalstein           | Vervanging<br>kademuren<br>Amsterdam      | Het inzetten van middelen om sneller kademuren te vervangen zonder overlast voor Amsterdam                       |

De twee fasen aanpak wordt in dit onderzoek gezien als een voorschakeling op het RAW-contract en geïntegreerd contract. Dit betekent dat vanaf de uitvoering een RAW- of geïntegreerde systematiek gehanteerd wordt, waarbij er wezenlijke verschillen in de ontwerpfase zitten. Voor het beoordelen van het innovatiepotentieel zijn verschillende twee fasen aanpakken geanalyseerd, die ten opzichte van elkaar verschillen in het punt dat de samenwerking tussen opdrachtgever en opdrachtnemer in het ontwerpproces start. Voor de twee fasen aanpak met RAW-uitvoeringscontract en geïntegreerde uitvoeringscontract wordt er gekeken naar initiatiepunten van de samenwerking bij project idee, voorlopig ontwerp (VO) en definitief ontwerp (DO). De verschillende punten waar de twee fasen aanpak geïnitieerd kan worden, tevens de beoordelingsvormen, zijn te vinden in Figuur 5.



Figuur 5 - Momenten van initiatie twee fasen samenwerking

### 3.1 Vergelijking met de voordelen van RAW- en geïntegreerde systematiek

Het gezamenlijk ontwerpen binnen de twee fasen aanpak zou effect kunnen hebben op het innovatiepotentieel. In deze paragraaf worden de voordelen, gericht op innovatie, van de huidige methodiek bevestigd of ontkracht in Tabel 4 als er een extra twee fasen voorschakeling plaatsvindt. Het effect op innovatiekracht wordt kwalitatief uitgedrukt in --, -, (-), + of ++. -- is

<sup>2</sup> Alle geïnterviewden hebben toestemming gegeven om hun naam aan deze scriptie te binden.

een sterk negatief effect op het potentieel een ++ een sterk positief effect inhoudt. De beoordeling is gebaseerd op de uitkomst van de interviews.

Tabel 4 - Prestatie twee fasen aanpak ten opzichte van voordelen huidige systematiek

| Voordelen op het gebied van productinnovatie                                                                                   | Initiatiepunt samenwerking twee fasen aanpak | Effect twee fasen aanpak | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RAW-contract                                                                                                                   |                                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kracht om productinnovatie te eisen van de markt.                                                                              | Project idee                                 | --                       | Middels de twee fasen aanpak kan de opdrachtgever eisen stellen aan het ontwerp, en dit vervolgens eisen van de opdrachtnemer binnen het ontwerp en de uitvoering. Echter, hiermee eist de opdrachtgever direct van de opdrachtnemer en niet van de markt. De kracht om productinnovatie te eisen van de markt neemt dus af, en is sterk afhankelijk van in hoeverre de opdrachtgever zelf eisen stelt aan het ontwerp of gezamenlijk wil ontwerpen. Des te eerder opdrachtgever en opdrachtnemer gezamenlijk gaan werken aan het ontwerp, des te minder de opdrachtgever kan eisen van de opdrachtnemer. |
|                                                                                                                                | Voorlopig ontwerp                            | --                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                | Definitief ontwerp                           | -                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Concurrentiewerking op innovatiegebied binnen de uitwerking, mits er wordt gewerkt met varianten en juiste gunningscriteria.   | Project idee                                 | --                       | Hoewel er wel varianten toegestaan kunnen worden, wordt de variant van de opdrachtnemer al uitgewerkt gedurende het gezamenlijk ontwerpen. Hierdoor neemt de concurrentiewerking af, omdat andere varianten al een achterstand hebben op die van de opdrachtnemer in de eerste fase. Hoe eerder de samenwerking start, hoe meer het ontwerp al gestuurd kan zijn op de variant van de opdrachtnemer.                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                | Voorlopig ontwerp                            | --                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                | Definitief ontwerp                           | -                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Geïntegreerd contract                                                                                                          |                                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Concurrentiewerking op innovatiegebied binnen het ontwerp en de uitvoering, mits er wordt gewerkt met juiste gunningscriteria. | Project idee                                 | --                       | De concurrentiewerking binnen het ontwerp en uitwerking neemt af doordat de opdrachtnemer van het ontwerp een competitief voordeel heeft binnen het geïntegreerd proces. Dit werkt ook door binnen de uitvoering. Hoe eerder de opdrachtnemer betrokken is bij het ontwerp, hoe meer de functionele omschrijving naar zijn wensen gevormd kan worden en hem een voordeel geeft.                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                | Voorlopig ontwerp                            | --                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                | Definitief ontwerp                           | -                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ketenintegraliteit.                                                                                                            | Project idee                                 | (-)                      | De ontwerpfase kan zo ingericht worden dat het gecoördineerd of integrale samenwerking met de opdrachtgever aangaat (CROW, 2020). Als de samenwerking integraal wordt ingevuld dan neemt de totale integraliteit toe, omdat naast de keten ook de opdrachtgever betrokken wordt. Daarentegen, met een gecoördineerde samenwerking zijn er geen significante verbeteringen op gebied van ketenintegraliteit. Dus, afhankelijk van de samenwerking neemt ketenintegraliteit toe of blijft hetzelfde.                                                                                                        |
|                                                                                                                                | Voorlopig ontwerp                            | (-)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                | Definitief ontwerp                           | (-)                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

De twee fasen aanpak is, in vergelijking met een aanpak op basis van RAW en geïntegreerde systematiek, minder goed in staat om de markt te betrekken. De opdrachtgever beperkt zijn/haar kracht om innovatie te kunnen eisen tot het enkel kunnen eisen van innovatie bij de opdrachtnemer en beperkt daarmee concurrentiewerking binnen het ontwerp en de uitvoering.

Door het intensiever betrekken van de opdrachtnemer nemen risico's af en kan innovatie beter een plek krijgen in het ontwerp.

### 3.2 Prestatie ten opzichte van nadelen RAW- en geïntegreerde systematiek

Tabel 5 geeft een overzicht van de nadelen op het gebied van innovatie bij de huidige systematiek, hoe de twee fasen voorschakeling dit beïnvloedt en een toelichting daarop.

Tabel 5 - Prestatie twee fasen aanpak ten opzichte van nadelen huidige systematiek

| Nadelen op het gebied van productinnovatie                                                       | Initiatiepunt samenwerking twee fasen aanpak | Effect twee fasen aanpak | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RAW-contract                                                                                     |                                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Strakke opdrachtgever opdrachtnemer relatie                                                      | Project idee                                 | ++                       | Bij reguliere RAW heb je een strakke verdeling van taken en verantwoordelijkheden. In principe blijft dit in stand. Echter stap je bij fase 1 uit die rol, waardoor er dingen mogelijk worden die normaal niet mogelijk zijn, ook op gebied van productinnovatie. Ook neemt gelijkwaardigheid toe, wat dialoog stimuleert binnen het ontwerpproces. |
|                                                                                                  | Voorlopig ontwerp                            | ++                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                  | Definitief ontwerp                           | +                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Binnen het ontwerp wordt enkel de innovatiekracht van de opdrachtgever of ingenieurbureau benut. | Project idee                                 | ++                       | Naast de innovatiekracht van de opdrachtgever en/of het ingenieurbureau, kan ook de innovatiekracht van de opdrachtnemer gebruikt worden. Hoe eerder dit in het proces plaatsvindt, hoe meer innovatiekracht er wordt gebruikt.                                                                                                                     |
|                                                                                                  | Voorlopig ontwerp                            | ++                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                  | Definitief ontwerp                           | +                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Risico voor opdrachtgever.                                                                       | Project idee                                 | ++                       | Risico van de opdrachtgever neemt af doordat risico's duidelijker worden maar ook beter verspreid worden over de opdrachtgever en opdrachtnemer.                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                  | Voorlopig ontwerp                            | ++                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                  | Definitief ontwerp                           | +                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Geïntegreerd contract                                                                            |                                              |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Risico voor aannemer.                                                                            | Project idee                                 | ++                       | Het risico voor de aannemer wordt weggenomen door het vroegtijdig bespreken van het ontwerp, wat financiële risico's vermindert.                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                  | Voorlopig ontwerp                            | ++                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                  | Definitief ontwerp                           | +                        | Het risico wordt weggenomen door vroegtijdig bespreken, maar risico's onderliggend aan het DO kunnen niet helemaal duidelijk zijn.                                                                                                                                                                                                                  |

De twee fasen aanpak heeft een positieve invloed op de nadelen van de huidige systematiek. Door een gelijkwaardige verhouding tussen opdrachtgever en opdrachtnemer en de invloed van de opdrachtnemer op het ontwerp, kan de opdrachtnemer makkelijker innovatie inbrengen. Door de opdrachtnemer te betrekken binnen het ontwerp wordt meer innovatiekracht binnen het ontwerp benut. Daarnaast worden risico's beter verdeeld tussen opdrachtgever en opdrachtnemer.

### 3.3 Verschuiving van gebruik innovatiekracht

Een twee fasen aanpak heeft zowel een positief als negatief effect op het innovatiepotentieel ten opzichte van de huidige systematiek. Het intensiever betrekken van de opdrachtnemer binnen het ontwerp vergroot het gebruik van de innovatiekracht van de opdrachtnemer binnen het ontwerp. Door de opdrachtnemer te betrekken binnen het ontwerp wordt de markt echter buitenspel gezet. Enerzijds wordt de markt dus minder goed betrokken en neemt hierdoor de innovatiekracht van de markt af. Anderzijds neemt de innovatiekracht van de opdrachtnemer toe doordat deze intensiever betrokken wordt binnen het ontwerp. Het gebruik van innovatiekracht verschuift dus van de markt in de uitvoering naar de opdrachtnemer in het ontwerp.

Eenmaal aan tafel zal de opdrachtnemer zijn/haar innovatiekracht beter kunnen benutten. Dit betekent dat inschrijvers zichzelf moeten onderscheiden in wat zij beweren te kunnen, en

niet wat zij werkelijk voor ogen hebben binnen het project. Het minder betrekken van de markt resulteert in het verliezen van concurrentiewerking van de markt. Het verlies aan concurrentiewerking van de markt wordt gezien als grootste tegenwerkende kracht van innoveren met een twee fasen aanpak.

### 3.4 Verlies concurrentiewerking van de markt

Bij een RAW-uitvoeringscontract en geïntegreerd uitvoeringscontract is het verlies van concurrentiewerking te wijten aan de procesmatige knip tussen de ontwerp- en realisatiefase. Bij het *Go/No Go moment* krijgt de opdrachtnemer van de ontwerpfase de opdracht, mits er een prijs overeengekomen kan worden; de opdrachtnemer krijgt dus voorrang op de markt op de uitvoering.

Bij een RAW-uitvoeringscontract resulteert dit in een opdrachtgever die innovatie kan eisen van de opdrachtnemer, maar niet van de markt. Wanneer de opdrachtgever de innovatie eist, eist hij dit direct van de opdrachtnemer. Hiermee verliest de opdrachtgever concurrentiewerking van de markt. Hoewel de knip zorgt voor een betere risicoverdeling en hogere betrokkenheid van de opdrachtnemer binnen het ontwerp, waardoor de innovatiekracht van de markt afneemt.

Bij een geïntegreerd uitvoeringscontract geldt dit ook: de opdrachtgever en opdrachtnemer komen samen tot een functioneel omschreven ontwerp, die mede gestuurd is op de capaciteiten en vaardigheden van de opdrachtnemer. Hoewel bij een geïntegreerd uitvoeringscontract de risicoverdeling beter is en incrementele innovaties beter een plek kunnen krijgen binnen het ontwerp, wordt dit tegengewerkt door het gelimiteerde gebruik van concurrentiewerking van de markt. Waar de reguliere geïntegreerde systematiek voordeel haalt uit concurrentiewerking van inschrijvers neemt dit af door een twee fasen aanpak.

Oftewel, er gaat veel innovatiekracht verloren op het gebied van concurrentiewerking binnen het ontwerp en/of de uitvoering. Desalniettemin is er nog wel concurrentiewerking binnen het selecteren van een samenwerkingspartner, waar wordt gekeken naar de technische mogelijkheden van de inschrijver. Deze vorm van concurrentiewerking wordt gedefinieerd als concurrentiewerking op basis van technische mogelijkheden. Aan de andere kant zit concurrentiewerking op basis van technische zekerheden, waar bedrijven zich onderscheiden binnen een projectomgeving in hetgeen zij kunnen leveren. Dit is de dominante concurrentiewerking binnen reguliere RAW- en geïntegreerde systematiek.

#### Concurrentie op basis van technische mogelijkheden

Concurrentie op basis van technische mogelijkheden is concurrentiewerking tussen bedrijven op basis van hun eigen ambities, doelstellingen en agenda's. De concurrentiewerking zit dus niet in het technisch vormgeven van het ontwerp of uitvoering van een project, maar in hoeverre de inschrijver de capaciteiten heeft om dit te realiseren.

#### Concurrentie op basis van technische zekerheden

Concurrentie op basis van technische zekerheden is concurrentiewerking tussen bedrijven in een projectomgeving, waar bij een RAW-contract inschrijvers concurreren op de prijs van het ontwerp, en bij een geïntegreerd contract de uitwerking van het ontwerp en de prijs inschrijvers onderscheidt van elkaar.

Middels de twee fasen aanpak verschuift de concurrentiewerking van technische zekerheid naar technische mogelijkheid; inschrijvers zullen zichzelf moeten onderscheiden op de innovatiemogelijkheden. Concurrentie op basis van technische mogelijkheden biedt de kans om prijs buiten beschouwing te laten. Gunnen op basis van kwaliteit bij een BPKV-aanbesteding verzaakt vaak in de prijs, wat het innovatiepotentieel van de aanbesteding beperkt. Een opdrachtgever zal zijn keuze voor een opdrachtnemer ook moeten baseren op vertrouwen. Uit de diepte-interviews blijkt dat vertrouwen een belangrijk aspect is in de samenwerking bij een twee fasen aanpak.

### 3.4.1 Sturen op innovatie en sociale concurrentiewerking in de gunningsprocedure

Bij de gunning van de opdracht moet duidelijk zijn dat de opdrachtgever ambities heeft om innovatie een rol te geven. Innovatie moet hierdoor duidelijk naar voren komen in de gunningscriteria. Zoals vermeld in het begin van dit hoofdstuk vindt gunning plaats op kwaliteit, zoals op basis van kansendossier, risicodossier, wijze van samenwerking of teamsamenstelling (CROW, 2020).

#### **Kansendossier**

Bij een kansendossier leveren inschrijvers een top drie aan van kansen die mogelijk meerwaarde met het oog op de projectdoelen (CROW, 2020). Opdrachtgevers kunnen inschrijvers uitdagen kansen op dat gebied uiteen te zetten. Op die manier zal concurrentiewerking op basis van technische mogelijkheden gestimuleerd worden.

#### **Risicodossier**

Het inzichtelijk hebben van de mogelijke risico's en het bespreekbaar maken van beheersmaatregelen zijn belangrijk voor het productinnovatiepotentieel. Het al vroegtijdig mitigeren van risico's is belangrijk om innovatie te stimuleren.

#### **Wijze van samenwerking**

De relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer is belangrijk, aangezien gezamenlijk ontwerpen een belangrijk aspect is van de twee fasen aanpak. Ook uit de interviews blijkt dat de wijze van samenwerking, en bijbehorende visie daarop, belangrijk zijn om te sturen op innovatie. Binnen de visie op samenwerking kan er ruimte worden overgelaten voor innovatie.

#### **Teamsamenstelling**

De teamsamenstelling is belangrijk voor hoe open de personen staan voor innovatie. Om succesvol te kunnen innoveren is het belangrijk dat men opstaat voor het verkennen van innovatieve en out-of-the-box oplossingen.

#### **Prijsselement in de gunning**

Bij gunning is het belangrijk dat er niet geconcurrereerd wordt op prijs. Om toch een prijsselement toe te voegen aan de gunning, wat tevens volgens de Aanbestedingswet verplicht is, kan de opdrachtgever uit drie mogelijkheden kiezen, namelijk een plafondbedrag, vaste kosten of het afspreken van eenheidsprijzen (Omgevingsweb, 2020). De geïnterviewden hebben allen een plafondbedrag gehanteerd waarin ruimte is gelaten voor innovatie. Het werken met een plafondbedrag draagt niet bij aan prijsconcurrentie, en staat daarom niet in de weg van het innovatiepotentieel. Let wel dat zonder ruimte voor innovatie in het plafondbedrag innovatie moeilijk een rol krijgt. Het werken met een plafondbedrag wordt binnen de interviews ook erkend als een gezonde prikkel voor innovatie, *“Om te voorkomen dat mensen denken ‘alles kan’. Het is gewoon publiekgeld waar je het over hebt, daar moet je gewoon zorgvuldig mee om gaan en dat moet je kunnen verantwoorden”* (E. Tukker, Provincie Drenthe, 2021).

Naast het gebruik van een risico- en kansendossier, visie op samenwerking, teamsamenstelling en plafondbedrag, blijkt een geïnterviewde ook gewerkt te hebben met de visie op innovatie en duurzaamheid. Door gunningscriteria innovatie gestuurd in te vullen kan men sturen op concurrentie gebaseerd op technische mogelijkheden. De gunningscriteria die hier het meeste aan bijdragen zijn visie op samenwerking, kansen- en risicodossier en visie op innovatie en duurzaamheid. Er zit ook een nadeel aan gunning op basis van de hiervoor besproken kwalitatieve gunningscriteria. Met het accent op kwalitatieve gunningscriteria bestaat er een kans dat partijen die al vaker hebben meegedaan aan een twee fasen aanpak met minder moeite een geloofwaardige visie neerleggen (CROW, 2020), waarmee de potentie van andere inschrijvers op het gebied van innovatie al snel in hun schaduw komt te staan.

### 3.4.2 Openbare en onderhandse aanbestedingen

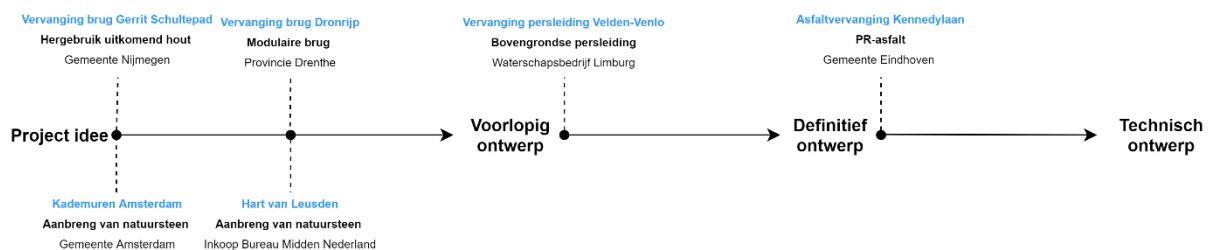
Bij onderhands aanbesteden nodigt de aanbestedende dienst één of meerdere partijen uit om een offerte in te dienen op basis van een bestek met daarin alle relevante informatie (PIANOo, sd). Hiermee sluit de aanbestedende dienst al een gedeelte van de markt uit, aangezien alleen een door de opdrachtgever geselecteerde groep mee doet. Hiermee beperkt de aanbestedende dienst bewust de innovatiekracht van de markt, en beperkt de innovatiekracht tot de innovatiekracht van de geselecteerde partijen.

## 3.5 De invloed van de samenwerking

Een succesvolle samenwerking tussen opdrachtgever en opdrachtnemer is belangrijk voor het creëren van een klimaat waarin geïnnoveerd kan worden. Niet alleen heeft de relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer invloed op het innovatiepotentieel van de twee fasen aanpak, maar ook het initiatiepunt van de samenwerking heeft hier invloed op.

### 3.5.1 Het startpunt van de samenwerking

Het startpunt van samenwerking bepaalt de mate van het innovatiepotentieel. Door de opdrachtnemer eerder te betrekken creëert de opdrachtgever ruimte om innovatie een rol te geven. Dit resulteert in meer ruimte voor de dialoog en minder ruimte voor omgevingseisen in het ontwerp. Hierdoor kunnen radicale productinnovaties geïmplementeerd worden. Aangezien een radicale productinnovatie een nieuw product is, moeten deze meer geïntegreerd worden in het ontwerp. De geïnterviewden geven aan op verschillende punten begonnen te zijn met de samenwerking, zoals te zien is in Figuur 6.



Figuur 6 - Beginpunten van de samenwerking

Alle geïnterviewden bevestigden dat hoe eerder de samenwerking start, hoe meer ruimte er is voor innovatie. Immers, hoe later je start hoe meer je dicteert. De geïnterviewden benoemden een aantal redenen om de samenwerking toch in een late fase te starten, namelijk:

- Als overheidsinstelling heb je bepaalde verantwoordelijkheden, bijvoorbeeld naar de inwoners van de gemeente toe. Binnen het ontwerp moeten daarom keuzes worden gemaakt die de belangen van deze groepen waarborgen. Samenwerking wordt later gestart om de belangen van alle stakeholders goed binnen het ontwerp vast te leggen. Hier dicteren stakeholders wat in het ontwerp komt, en niet zozeer de opdrachtgever.
- Als een opdrachtgever zelf kennis en kunde in huis heeft, en hiervoor geen samenwerking nodig hebt, wordt ervoor gekozen de samenwerking nog niet te starten.

Veel samenspraak binnen het ontwerp, en daarmee een vroegtijdig initiatiepunt van samenwerking, wordt onder de geïnterviewden erkend als een vereiste voor de implementatie van radicale productinnovaties in het ontwerp. Als men vanaf het begin af aan gesprekken aangaat met toekomstige beheerders en stakeholders, staat de resulterende eisenlijst in de weg van het volledig benutten van de innovatiekracht van de aannemer die later in het spel zou komen. Daarnaast werd binnen een van de gevoerde interviews het volgende benoemd: “wil je innoveren dan moet je daar zo vroeg mogelijk op in gaan zetten, ook richting de omgeving, maar ook in vergunningstrajecten” (E. Tukker, Provincie Drenthe, 2021). Oftewel,

ook vanuit een praktisch oogpunt ontleent een vroege samenwerking zich beter voor het integreren van productinnovatie binnen het ontwerp.

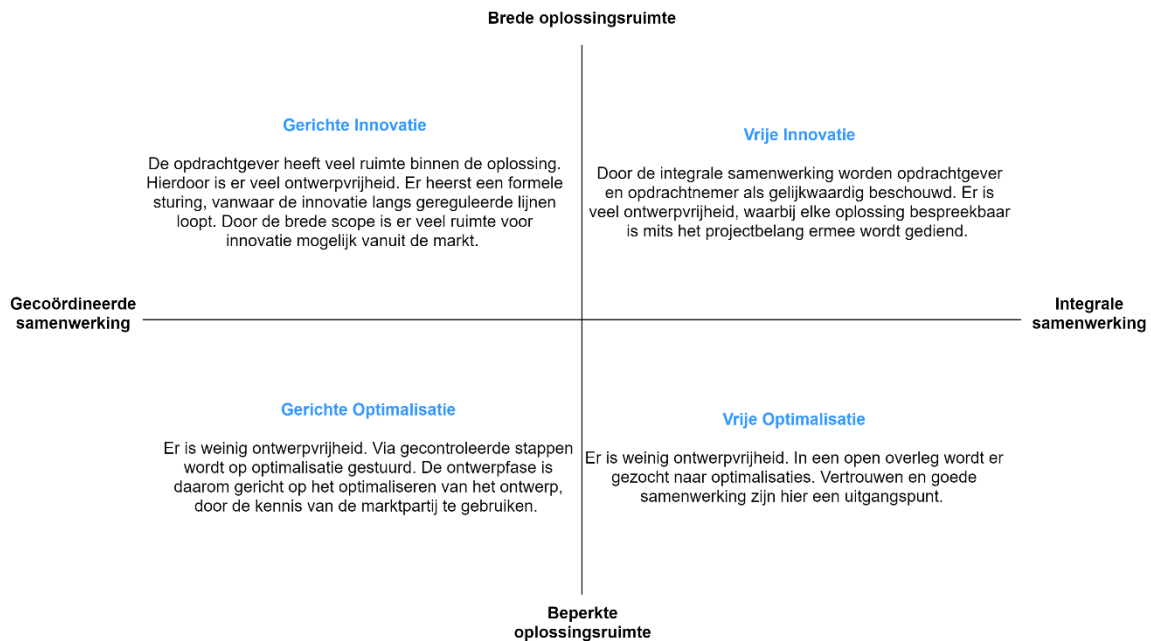
Dit betekent dat de samenwerking met de opdrachtnemer veelal later wordt gestart vanuit de twee eerdergenoemde beweegredenen, zijnde de verantwoordelijkheden van de opdrachtgever naar stakeholders en/of toekomstig beheer en zijn/haar perceptie van eigen kennis en kunde. Late samenwerking kan ik de weg staan van het willen implementeren van radicale productinnovaties, maar laat nog wel voldoende ruimte voor het implementeren van incrementele productinnovaties binnen het ontwerp. Een opdrachtgever kan daarentegen, als de samenwerking nog niet gestart is, op eigen initiatief middels marktconsultatie ontdekken welke innovaties en mogelijkheden er zijn, om de scope op productinnovaties breed te houden. In tegenstelling tot een vroege samenwerking vindt met een marktconsultatie geen intensieve dialoog plaats met de opdrachtnemer, waardoor risico's nog niet goed verdeeld kunnen worden en de marktconsultatie dus vooral nuttig zal zijn voor het oriënteren op incrementele productinnovaties.

De inbreng van radicale productinnovaties binnen het ontwerp zal moeten plaatsvinden binnen het *project idee of voorlopig ontwerp*. Dit is afhankelijk van de project context. Deze fasen richten zich op “Wat gaan we maken?”, en maken het mogelijk om aan de hand van het programma van eisen van de opdrachtgever radicale productinnovatie binnen het ontwerp te integreren. Vanaf het definitieve ontwerp is de vraag “Hoe gaan we het maken?”. Vanaf dat punt is de inbreng van radicale productinnovaties moeilijker. Daarnaast worden binnen het voorlopig ontwerp de afspraken met de stakeholders in het ontwerp gezet, vanwaar radicale productinnovatie moeilijk wordt om binnen het ontwerp te krijgen. Vanaf het definitieve ontwerp kunnen er nog steeds incrementele productinnovaties ingebracht worden, zoals ook blijkt uit de interviews, omdat incrementele productinnovaties verbeteringen aan producten en geen product op zich zijn. Hiermee beantwoordt de incrementele productinnovatie nog steeds te vraag: “Hoe gaan we het maken?”.

### **3.5.2 De relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer**

Zoals eerder genoemd, blijkt uit de diepte-interviews dat samenwerking belangrijk is om het innovatiepotentieel te vergroten. Het ontwerpen in een omgeving waarin alles ingebracht kan worden en een goed teamgevoel heerst komt ten goede van het innovatiepotentieel. Dit wordt bevestigd in de interviews, waaruit blijkt dat het gevoel van gelijkwaardigheid de dialoog en daarmee innovatie stimuleert.

Het gevoel van gelijkwaardigheid en daarmee het ontstaan van een innovatieve ontwerpomgeving kan gecreëerd worden door het bieden van een brede oplossingsruimte (CROW, 2020). Het gecoördineerd of integraal invullen van de samenwerking met de opdrachtnemer bepaalt in hoeverre de innovatie langs gereguleerde lijnen loopt of vrij bespreekbaar is (CROW, 2020). Om het innovatiepotentieel te vergroten ontleent een integrale samenwerking zich het beste. Dit komt doordat er geen gereguleerde eisen worden gesteld aan de innovatie en alle inbreng besproken kan worden, waardoor ook de innovatiekracht van de opdrachtgever beter benut wordt. Hoe de oplossingsruimte en de wijze van samenwerking zich weerhouden tegenover innovatie is gevisualiseerd in Figuur 7.



Figuur 7 - Samenwerking en oplossingsruimte (CROW, 2020)

### 3.6 Wat zijn de tegenwerkende krachten op het productinnovatiepotentieel?

De twee fasen aanpak is goed in staat om productinnovatie te stimuleren, zeker als de samenwerking vroegtijdig start. Er zijn daarentegen ook tegenwerkende krachten die dit productinnovatiepotentieel kunnen doen afnemen. De tegenwerkende krachten, zoals eisen vanuit de politieke arena waarin geopereerd wordt, tijdsdruk en intellectueel eigendom, staan in Tabel 6 toegelicht.

Tabel 6 - Tegenwerkende krachten op het innovatiepotentieel

| Tegenwerkende kracht   | Invloed op het innovatiepotentieel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Politieke arena        | Het willen innoveren in een project met veel omgevingseisen verkleint de ruimte voor innovatie. De ingebrachte innovaties zullen moeten passen bij de eisen, en de samenwerking met de opdrachtnemer wordt veelal later gestart binnen het ontwerpproces.                                                                                                                                                                                      |
| Tijdsdruk              | Het moeten voldoen aan een toegezegd opleverdatum resulteert in een beperkt tijdsvenster waarin het ontwerp uitgewerkt kan worden. Dit beperkt de mogelijkheid om te oriënteren op innovaties en verkleint daarom het innovatiepotentieel                                                                                                                                                                                                      |
| Intellectueel eigendom | Bij een twee fasen uitvraag met een grote kans op innovatie wordt er vooraf aangegeven hoe men met het intellectueel eigendom om zal gaan. Volgens M. Hofstede (2021) van CROW is dit een rem op innovatie vanuit de opdrachtnemer. Er is weinig tot geen prikkel om onder dergelijke condities met baanbrekende ideeën of ontwerpen te komen. Er is simpelweg onvoldoende mogelijkheid om investeringen vooraf, naderhand terug te verdienen. |

Het is echter noemenswaardig dat een strakke opleverdatum ook juist kan resulteren in innovatie. Zo blijkt uit het interview met Gemeente Eindhoven dat zij het twee fasen contract hebben toegepast bij de asfaltvervanging van de Kennedylaan, met het volgende doel: *“in een hele korte periode een UO maken en ook uitvoeren. Meteen een partner aan tafel die kon brengen wat we nodig hadden en het meteen kon uitvoeren”* (G. Stubbe, Gemeente Eindhoven, 2021). Het versnellen van het proces heeft voor Gemeente Eindhoven tijd vrijgemaakt voor het bespreken van innovatie en verbeterlagen. Oftewel, het hebben van een strakke opleverdatum kan ook de andere kant op werken.

Al met al wordt geadviseerd om vroegtijdig met samenwerken te starten als productinnovatie wordt gezien als het middel is om duurzaamheidsdoelstellingen binnen het project te behalen. Het toepassen van incrementele productinnovatie kan, in tegenstelling tot radicale productinnovatie, ook komen vanuit een later startpunt. Mocht de opdrachtgever vanaf het begin de ambitie hebben om incrementele innovatie te operationaliseren wordt aanbevolen om een marktconsultatie te houden en zodoende de scope op innovaties breed te houden om dit later in het ontwerpproces te kunnen toepassen. Tevens komt incrementele innovatie ook vaak vanuit noodzaak. Dit houdt in dat de opdrachtgever vanaf het begin niet het idee of de ambitie had om innovatie te operationaliseren, maar wegens tijd- of geldgebrek opzoek gaat naar onconventionele oplossingen. Dit wordt dan later in het ontwerpproces toegepast in de vorm van incrementele productinnovatie.

### 3.7 Raamovereenkomst met twee fasen aanpak en innovatie

Ook bij een serie aan projecten kan de twee fasen aanpak effectief toegepast worden (CROW, 2020). Bij een raamovereenkomst wordt één opdrachtnemer verantwoordelijk gesteld voor meerdere (toekomstige) projecten (PIANOo, sd). Vanuit het perspectief van innovatie heeft dit voor- en nadelen. Een voordeel van de raamovereenkomst is dat gedurende de projectperiode ruimte vrijgemaakt kan worden om stapsgewijs toe te werken naar steeds innovatievere oplossingen (PIANOo, 2020). Ook krijgt de opdrachtnemer hierdoor zicht op meer toepassingsmogelijkheden van de innovatie. Dit kan resulteren in een eerdere toepassing van risicovollere (radicale) innovaties, omdat het financiële risico en de investeringen verspreid worden over meerdere projecten. Een nadeel van een uitvraag in de vorm van een raamovereenkomst is dat gedurende de projectperiode de markt buitenspel gezet wordt. Dit houdt in dat innovaties die tijdens de aanbesteding van de raamovereenkomst niet genoeg ontwikkeld waren geen kans kunnen krijgen. Dit terwijl deze innovaties beter kunnen zijn, of minder operationeel risico met zich meebrengen dan hetgeen de opdrachtnemer van het raamcontract inbrengt. Eén van de geïnterviewden heeft dit opgelost door de eisen aan de objecten of de uitvoering pas vast te leggen in een nadere overeenkomst, zodat innovaties die vooraf nog niet toepasbaar waren toch toegepast kunnen worden.

Het stapsgewijs kunnen toewerken naar steeds innovatievere oplossingen en het zicht op meer toepassingsmogelijkheden lijkt een versterking te zijn van een reguliere twee fasen aanpak. Echter, 50% van de geïnterviewden reageert twijfelachtig noch onwetend op een RAW-raamovereenkomst met gezamenlijk ontwerpproces. Volgens hen klinkt het tegenstrijdig. De ondervraagden hebben geen goed beeld van de mogelijkheden, wat aantoonde dat hier wellicht meer potentie in zit dan momenteel door opdrachtgevers wordt gedacht.

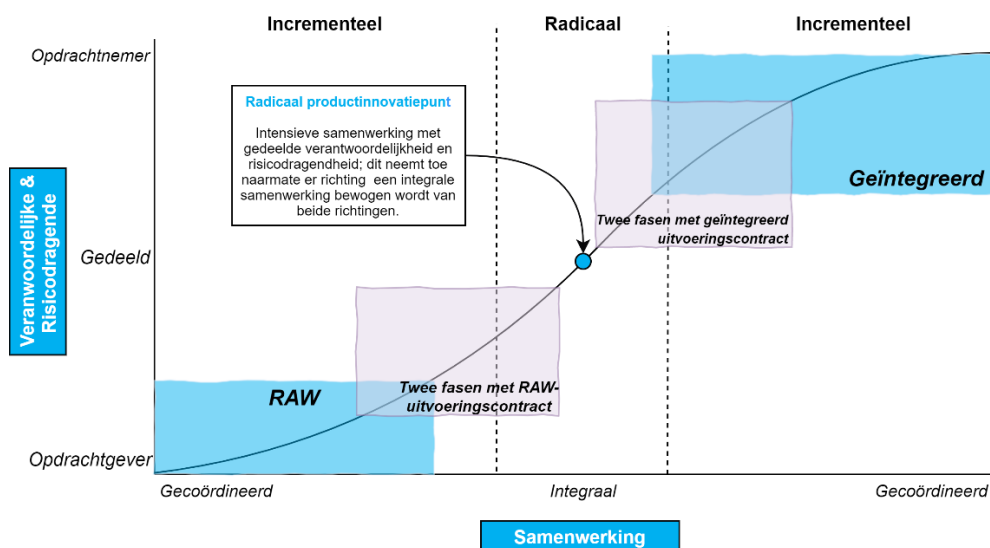
### 3.8 Is de twee fasen aanpak nou beter in staat om productinnovatie te stimuleren?

De twee fasen aanpak is weliswaar in staat om een aantal beperkingen qua innovatie van RAW-systematiek en geïntegreerde systematiek op te lossen, maar daar tegenover staat dat er een aantal voordelen qua innovatie verloren gaan. Tabel 7 geeft een overzicht van de voor- en nadelen van de twee fasen aanpak in vergelijking met de huidige systematiek.

Tabel 7 - Voor- en nadelen van twee fasen aanpak ten opzichte van huidige systematiek

| Voordelen twee fasen aanpak t.o.v. huidige systematiek                                                                                                     | Nadelen twee fasen aanpak t.o.v. huidige systematiek                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minder strakke opdrachtgever–opdrachtnemer relatie. Dit resulteert in een gevoel van gelijkwaardigheid en stimuleert daarmee dialoog in het ontwerpproces. | Minder in staat om innovatie te eisen                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Beter benutten van de innovatiekracht van de aannemer binnen het ontwerp.                                                                                  | Verlies van concurrentiewerking van de markt. Hoewel concurrentiewerking op basis van technische zekerheden afneemt en concurrentiewerking op basis van technische mogelijkheden toeneemt, neemt de totale concurrentiewerking af. Oftewel, er gaat meer concurrentiewerking verloren dan dat er gewonnen wordt. |
| Betere risicoverdeling.                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

De voordelen blijken zwaarder te wegen dan de nadelen van innovatie. Alle geïnterviewden reageren positief op innoveren op productniveau middels een twee fasen aanpak, en beweren dat ook de opdrachtnemer positief reageert, al dan niet positief verrast reageert, op het gebruiken van de twee fasen aanpak. Het beter stimuleren van innovatie met een twee fasen aanpak komt door een betere risicoverdeling, het gevoel van gelijkwaardigheid (integraliteit) in het ontwerpproces wat dialoogvoering stimuleert, maar ook het overhouden van tijd om innovatie goed te bespreken. Hoe de twee fasen voorschakeling zich weerstaat tegenover de huidige systematiek is weergegeven in Figuur 8. Afhankelijk van of de samenwerking integraal of gecoördineerd wordt ingevuld komt de twee fasen aanpak dichtbij het *radicaal productinnovatiepunt*. Integraliteit, oftewel gelijkwaardigheid, respect en vertrouwen (CROW, 2020), wordt door de geïnterviewden erkend als een belangrijk aspect om tot innovatie te komen en daarmee het *radicaal productinnovatiepunt* te bereiken. Het verlies aan concurrentiewerking weerhoudt de twee fasen aanpak echter om het *radicaal productinnovatiepunt* te bereiken.



Figuur 8 - Risicodragendheid en manier van samenwerking van twee fasen aanpak

Alhoewel de opdrachtgever geen innovatie kan eisen van de markt, kan het verlies aan concurrentiewerking op basis van technische zekerheden deels gecompenseerd worden door concurrentiewerking op basis van technische mogelijkheden. Oftewel, de twee fasen aanpak is beter in staat om productinnovatie te stimuleren mits de aanbestedingsprocedure en de samenwerking goed ingevuld worden. Aan de aanbestedingsprocedure en samenwerking kunnen voorwaarden worden gesteld om het zo in te vullen dat er gestuurd wordt op productinnovatie. Het volgende hoofdstuk zal ingaan op deze voorwaarden.

## 4. Voorwaarden binnen ontwerpproces voor innovatie

De opdrachtgever heeft een belangrijke rol in het operationaliseren van productinnovatie. Er zijn enkele voorwaarden die ervoor kunnen zorgen dat de voordelen van innoveren met een twee fasen aanpak zwaarder wegen dan de nadelen en dat er binnen een twee fasen aanpak wordt gestuurd op het behalen van het maximale productinnovatiepotentieel. De voorwaarden sturen op het meest optimaal invullen van de aanbestedingsprocedure en een integrale samenwerking en kunnen als handvat dienen voor opdrachtgevers die willen innoveren op productniveau. De voorwaarden komen voort uit de interviews en hebben in de praktijk geleid tot het sturen op innovatie binnen het ontwerpproces.

De voorwaarden kunnen worden onderverdeeld in de volgende categorieën:

- Institutionele voorwaarden;
- Samenwerkingsvoorwaarden;
- Gunningsvoorwaarden;
- Ontwerpvoorwaarden.

### 4.1 Institutionele voorwaarden

Institutionele voorwaarden refereert naar voorwaarden die betrekking hebben op de opdrachtgevende partij. De institutionele voorwaarden zijn:

- Durf los te laten van de huidige werkwijze.
- Betrek de juiste mensen zodat het team openstaat voor innovatie. Met een sceptische houding van teamleden richting innovatie zal het volle potentieel niet benut worden.
- Stimuleer innovatie door innovatie een strategische doelstelling van de organisatie te maken en het op te nemen in het beleid.

De belangrijkste partij om innovatie te faciliteren binnen het ontwerp is de opdrachtgever zelf. De opdrachtgever bepaalt immers wat er gebeurt. Daarom zal vanaf de kant van de opdrachtgever een juiste houding moeten zijn en zal de opdrachtgever moeten sturen op innovatie.

### 4.2 Samenwerkingsvoorwaarden

Samenwerkingsvoorwaarden zijn de voorwaarden die betrekking hebben op de samenwerking tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. De samenwerkingsvoorwaarden zijn:

- Sta beiden open voor samenwerking en wees open-minded. Enerzijds zal de opdrachtgever moeten kunnen loslaten van dicteren en moeten vertrouwen op het krijgen van iets wat ze normaal niet zouden krijgen. Anderzijds zal de opdrachtnemer de D&C-mentaliteit en RAW-mentaliteit moeten loslaten. De D&C-mentaliteit houdt in dat een opdrachtnemer denkt het ontwerp zelf te regelen, en daardoor niet volledig openstaat voor samenwerking. Ook een RAW-mentaliteit, waar een opdrachtnemer de meeste input verwacht van de opdrachtgever, bevordert de samenwerking niet.
- Creëer een omgeving waarin iedereen alles in kan brengen. Onderling vertrouwen en gelijkwaardigheid tussen opdrachtgever en opdrachtnemer zijn belangrijk om integraliteit te bevorderen. Hiermee kan het radicaal productinnovatie punt in Figuur 8 benaderd worden.
- Start de samenwerking vroeg. Het wordt erkend, ook binnen de interviews, dat des te eerder de samenwerking start, des te beter het implementeren van innovatie gaat.

Hoe later de samenwerking start, hoe minder kans er is dat radicale productinnovatie binnen het ontwerp geïmplementeerd kan worden.

#### 4.3 Gunningsvoorwaarden

Gunningsvoorwaarden zijn de voorwaarden die betrekking hebben op de gunning van de opdracht, en is daarmee sturend op concurrentiewerking op basis van technische mogelijkheden. De gunningsvoorwaarden zijn:

- Stuur binnen de gunningscriteria op innovatie, bijvoorbeeld door het gunnen op basis van visie op samenwerking, visie op innovatie of kansen- en risicodossier.
- Laat binnen het plafondbedrag voldoende ruimte voor innovatie en bewaak dat dit ook wordt benut.

#### 4.4 Ontwerpvoorwaarden

Ontwerpvoorwaarden zijn de voorwaarden die betrekken hebben op het ontwerp. De ontwerpvoorwaarden zijn:

- Bied vrijheid in het ontwerp door het aantal eisen en al gemaakte keuzes aan het ontwerp beperkt te houden.
- Zorg voor voldoende ontwerptijd.

De opgestelde voorwaarden bevorderen het maximaal stimuleren van het productinnovatiepotentieel van de markt door de opdrachtgever. Een opdrachtgever hoeft niet te voldoen aan alle voorwaarden. Het naleven van enkele hierboven genoemde voorwaarden zal al voldoende helpen bij het operationaliseren van innovatie binnen een twee fasen aanpak.

## 5. Conclusie

Uit het huidige onderzoek blijkt dat een project op basis van RAW-systematiek of geïntegreerde systematiek in staat is om innovatie uit te vragen. In de praktijk wordt het innovatiepotentieel van RAW-systematiek echter gehinderd door de resultaatgerichte opdrachtspecificatie en de Europese richtlijn 'Gunnings van overheidsopdrachten'. Bij geïntegreerde systematiek wordt het innovatiepotentieel veelal onderdrukt door de risicodragendheid van de opdrachtnemer. Om te onderzoeken of de twee fasen aanpak in staat is om deze nadelen weg te nemen is er binnen dit onderzoek een antwoord gezocht op de vraag: *'Hoe kan de twee fasen aanpak bijdragen aan het stimuleren van productinnovatie binnen de GWW-sector?'*

De twee fasen aanpak heeft zowel voor- als nadelen ten opzichte van de huidige systematiek als het gaat om innoveren. De opdrachtnemer is beter in staat om zijn/haar innovatiekracht toe te passen in het ontwerp en risico's worden beter verdeeld. Daar tegenover staat dat er concurrentiewerking van de markt verloren gaat doordat de markt buitenspel gezet wordt. Het uitkiezen van een samenwerkingspartner kan ervoor zorgen dat er concurrentiewerking plaatsvindt op basis van technische mogelijkheden. Uiteindelijk komt het allemaal aan op vertrouwen.

Al met al heeft de twee fasen aanpak dus voor- en nadelen voor innovatie. Onder institutionele en samenwerkings-, gunnings- en ontwerpvoorwaarden en met een integrale samenwerking wegen de voordelen echter op tegen de nadelen en is de twee fasen aanpak in staat om productinnovatie meer ruimte te geven binnen een project. De institutionele voorwaarden zijn: 1) Durf los te laten van de huidige systematiek, 2) Betrek de juiste mensen en 3) Stimuleer productinnovatie door het een doelstelling van de organisatie te maken en op te nemen in het beleid. De samenwerkingsvoorwaarden zijn: 4) Sta open voor innovatie en wees open-minded, 5) Creëer een omgeving waar alles ingebracht kan worden en 6) Start de samenwerking vroeg. De gunningsvoorwaarden zijn: 7) Stuur in de gunningscriteria op innovatie en 8) Laat binnen het plafondbedrag ruimte voor de innovatie. Tot slot zijn de ontwerpvoorwaarden: 9) Zorg voor voldoende ontwerptijd en 10) Beperk het aantal al vastgelegde eisen aan het ontwerp.

## 6. Discussie

Uit de interviews blijkt dat de twee fasen aanpak beter in staat is om innovatie te operationaliseren dan de reguliere systematiek. Dit is in overeenkomst met het theoretische kader dat is opgesteld. Op basis hiervan kan gesteld worden dat bij een herhaling van dit onderzoek, de resultaten niet duidelijk zullen afwijken. Dit betekent dat de resultaten van dit onderzoek valide zijn. Daarentegen kent dit onderzoek enkele limitaties.

Allereerst is er een zeer beperkte beschikbaarheid van wetenschappelijke bronnen over dit onderwerp. De twee fasen aanpak is een relatief nieuwe aanpak. Hierdoor kan de conclusie van dit onderzoek niet bevestigd worden door wetenschappelijke bronnen. Daarentegen is hetgeen niet ondersteund kan worden door wetenschappelijke bronnen middels expertconsultatie bevestigd of binnen de interviews meegenomen. Tevens zorgt de zeer beperkte beschikbaarheid van wetenschappelijke bronnen voor subjectiviteit binnen het onderzoek. De auteur van deze scriptie heeft eigen interpretaties moeten loslaten en eigen conclusies moeten trekken om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden. Ook berustten de expertconsultaties en interviews op subjectiviteit.

Ten tweede is dit onderzoek wellicht onderhevig aan selectie bias. Het gevolg hiervan is dat de uitkomsten van de interviews mogelijk geen goede weerspiegeling zijn van de hele GWW-sector. Dit onderzoek focust zich op de Nederlandse GWW-sector. Hoewel de steekproef kleine gemeentes, grote gemeentes, een provincie en een waterschap is, en daarmee alle decentrale overheden beslaat, zijn er vooral gemeentes geïnterviewd. Provincies en waterschappen zijn ondervertegenwoordigd, waardoor dit onderzoek wellicht niet generaliseerbaar is voor de hele Nederlandse GWW-sector. Ook zijn er vooral wegenbouw projecten besproken in de interviews. Ook dit draagt bij aan het niet kunnen generaliseren van dit onderzoek naar de hele Nederlandse GWW-sector.

Daarnaast is dit onderzoek ook onderhevig aan non respons bias. Aan de interviews hebben enkel decentrale overheden deelgenomen die innovatie hebben geoperationaliseerd met de twee fasen aanpak. Decentrale overheden die bewust niet hebben gekozen voor een twee fasen aanpak om te innoveren zijn niet meegenomen in de steekproef. Dit maakt dat de voordelen van innoveren met een twee fasen aanpak wellicht te zwaar wegen tegenover de nadelen; er kunnen nadelen zijn die binnen de interviews niet naar voren kwam. Tot slot is er een kans dat dit onderzoek mogelijk onderhevig aan interviewer bias: de kans dat de geïnterviewden de vragen sociaal wenselijk hebben beantwoord. De geïnterviewden waren allen bekenden van de begeleiders van dit onderzoek, en zullen de antwoorden wellicht sociaal wenselijk hebben beantwoord.

De bias binnen dit onderzoek resulteert in de behoefte aan meer interviews. Het advies is dan ook om meer provincies en waterschappen te interviewen en om ook interviews te houden onder decentrale overheden die bewust niet gekozen hebben om een twee fasen aanpak te hanteren om innovatie uit te vragen. Mogelijk geven zij meer inzicht in redenen om niet voor een twee fasen aanpak te kiezen. Daarnaast is er advies voor vervolgonderzoek. Er zal vervolgonderzoek gedaan moeten worden naar de invloed van extra verantwoordelijkheden bij een geïntegreerd contract op het innovatiepotentieel. Tot slot wordt aanbevolen om vervolgonderzoek te doen naar de invloed van een raamcontract op het innovatiepotentieel van de twee fasen aanpak. 50% van de geïnterviewden gaf aan geen duidelijk beeld te hebben van de potentie van een raamovereenkomst met een twee fasen aanpak.

## 7. Aanbevelingen

Allereerst wordt CROW aanbevolen om dit onderzoek mee te nemen in toekomstige handreikingen, trainingen en webinars. Door innovatie op productniveau middels de twee fasen aanpak onder de aandacht te brengen, kan dit onderzoek bijdragen aan een innovatievere GWW-sector.

Daarnaast wordt CROW aanbevolen om innovatiegerichte aspecten mee te nemen in de CROW Past Performance systematiek. Bij een onderhandse aanbesteding kunnen partijen geselecteerd worden om een aanbieding te doen op basis van CROW Past Performance (CROW, sd). CROW Past Performance stelt de kwaliteit centraal van het samenwerkingsproces en maakt deze inzichtelijk en bespreekbaar. Er wordt niet beoordeeld of een opdracht is opgeleverd volgens de overeenkomst, maar hoe de uitvoering van het project is verlopen (CROW, sd). Hoewel een goede samenwerking innovatie stimuleert, zijn de aspecten waarop de samenwerking beoordeeld wordt niet direct toegespitst op innovatie. Om innovatie meer terug te laten komen in de CROW Past Performance systematiek wordt aanbevolen om een beoordelingsaspect toe te voegen die de samenwerking beoordeelt op innovatiegerichte aspecten, zoals 'Creativiteit en Ruimdenkendheid' of 'Betrokkenheid en Mentaliteit'. Het kunnen beoordelen van hoe goed een opdrachtnemer in staat is samen te werken, kan bijdragen aan het vinden van de juiste samenwerkingspartner om mee te innoveren en daarmee concurrentiewerking op basis van technische mogelijkheden te stimuleren.

## Bibliografie

- Aarsen, T. (2020, Juni 4). *Wat is het verschil in de taak- en verantwoordelijkheidsverdeling tussen een UAV- en een UAV-GC-contract?* Opgehaald van [www.RAW.nl](https://www.raw.nl/thema/gebruik-van-raw/blog/137-wat-is-het-verschil-in-de-taak-en-verantwoordelijkheidsverdeling-tussen-een-uav-en-een-uav-gc-contract):  
<https://www.raw.nl/thema/gebruik-van-raw/blog/137-wat-is-het-verschil-in-de-taak-en-verantwoordelijkheidsverdeling-tussen-een-uav-en-een-uav-gc-contract>
- Boor, R. (2017). *Radicaliteit van een innovatiestrategie*. Open Universiteit.
- Bouwend Nederland. (2017). *Gefaseerd contracteren*.
- CBS. (2005, Februari 11). *Innovatie bij bedrijven; 2000-2002*. Opgehaald van CBS:  
<https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/70915NED?q=uitgeverijen>
- Cobouw. (2013, September 20). *D&c is geen stimulans voor technische innovatie*. Opgehaald van <https://www.cobouw.nl/marktontwikkeling/nieuws/2013/09/d-c-is-geen-stimulans-voor-technische-innovatie-101207420>
- CROW. (2016). *Mag ik in mijn bestek een leverancier of product voorschrijven?*
- CROW. (2018). *Innovatiegerichte Inkoopacties*. Barneveld: CROW.
- CROW. (2019, Februari 19). *Kennissessie over duurzaamheid en innovatieve materialen in RAW*. Opgehaald van Kennisplatform CROW: <https://www.crow.nl/over-crow/nieuws/2019/februari/kennissessie-over-duurzaamheid-en-innovatieve-mate>
- CROW. (2020, December 11). *Handreiking 'Aanbesteden van twee fasen contracten'*. Opgehaald van Kennisplatform CROW: <https://www.crow.nl/publicaties/handreiking-aanbesteden-van-twee-fasen-contracten#:~:text=Bij%20twee%20fasen%20aanbesteden%20werken,wordt%20op%20een%20succesvolle%20samenwerking>
- CROW. (sd). *Hoe werkt Past Performance?* Opgehaald van Kennisplatform CROW: <https://www.crow.nl/past-performance/over-past-performance/hoe-werkt-past-performance>
- CROW. (sd). *Over CROW Past Performance*. Opgehaald van Kennisplatform CROW: <https://www.crow.nl/past-performance/over-past-performance>
- CROW. (sd). *UAV-GC*. Opgehaald van [crow.nl](https://www.crow.nl/thema-s/contracteren/uav-en-uav-gc/uav-gc#:~:text=Integratie%20van%20bouwfasen,bekende%20vorm%20is%20Design%20%26%20Construct): <https://www.crow.nl/thema-s/contracteren/uav-en-uav-gc/uav-gc#:~:text=Integratie%20van%20bouwfasen,bekende%20vorm%20is%20Design%20%26%20Construct>
- CROW. (sd). *Wat is een hybride contract?* Opgehaald van Kennisplatform CROW: <https://www.crow.nl/thema-s/contracteren/hybride-contract/wat-is-een-hybride-contract>
- Dorin Maier, A. M. (2020). *The Relationship between Innovation and Sustainability: A Bibliometric Review of the Literature*. Cluj-Napoca: MDPI.
- Duurzaam Gebouwd. (2021, Maart 15). *Advies: kies voor selectieve toepassing DBFM-contract*. Opgehaald van Duurzaam Gebouwd: Het integrale platform: <https://www.duurzaamgebouwd.nl/artikel/20210315-advies-kies-voor-selectieve-toepassing-dbfm-contract>

- IBR. (2020, September 21). *Korte introductie twee-fasen-proces*. Opgehaald van Stichting Instituut voor Bouwrecht: <https://www.ibr.nl/korte-introductie-twee-fasen-proces/#:~:text=Wat%20houdt%20het%20twee%2Dfasen,perspectief%20op%20een%20betere%20risicoverdeling>.
- Kennedy, S., Whiteman, G., & Ende, J. v. (2016). *Radical Innovation for Sustainability: The Power of Strategy*. Elsevier.
- Kick, D. (2020, September 9). *Soorten innovatie en het verschil: strategisch, technologisch en sociaal*. Opgehaald van Keerwater: <https://keerwater.nl/soorten-innovatie-en-het-verschil-strategisch-technologisch-en-sociaal/>
- Koning, J. d. (2019, January 23). *Wanneer komt er een risicodragende adviseur?* Opgehaald van Cobouw: <https://www.cobouw.nl/aanbesteden/artikel/2019/01/wanneer-komt-er-een-risicodragende-adviseur-101268943#:~:text=In%202000%20zag%20daarom%20de,regelde%20ook%20de%20overzwaarde%20aansprakelijkheid>.
- Laar, T. v. (2012). *Innovatiegericht inkopen verbetert kwaliteit bouwprojecten*.
- Lucas, P., Ludwig, K., Kok, M., & Kruitwagen, S. (2016). *Sustainable Development Goals in the Netherlands: Building blocks for environmental policy for 2030*. Den Haag: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency.
- NCOI. (2012, Juli 8). *Verschil RAW-contracten en geïntegreerde contracten*. Opgehaald van NCOI Opleidingen: <https://www.ncoi.nl/Blog/Verschil-RAW-contracten-en-geintegreerde-contracten.html>
- Omgevingsweb. (2020, Juni 19). *Aanbesteden op kwaliteit; grenzen aan het bouwteam*. Opgehaald van Omgevingsweb: <https://www.omgevingsweb.nl/nieuws/aanbesteden-op-kwaliteit-grenzen-aan-het-bouwteam/>
- PIANOO. (2020). *Ruimte voor innovatie in het contract*. Expertisecentrum Aanbesteden PIANOO.
- PIANOO. (sd). *Design and Construct contracten (D&C)*. Opgehaald van Expertisecentrum Aanbesteden PIANOO: <https://www.pianoo.nl/nl/sectoren/gww/contractvormen/design-and-construct-contracten-dc>
- PIANOO. (sd). *Enkelvoudig of meervoudig onderhands aanbesteden*. Opgehaald van Expertisecentrum Aanbesteden PIANOO: <https://www.pianoo.nl/nl/metrokaart/enkelvoudig-of-meervoudig-onderhands-aanbesteden>
- PIANOO. (sd). *GWW Contractvormen*. Opgehaald van Expertisecentrum Aanbesteden PIANOO: <https://www.pianoo.nl/nl/sectoren/gww/gww-contractvormen>
- PIANOO. (sd). *Hoe creëer ik ruimte voor innovatie in contracten?* Opgehaald van Expertisecentrum Aanbesteden PIANOO: <https://www.pianoo.nl/nl/themas/innovatiegericht-inkopen/het-kort-metrokaart/hoe-stimuleer-en-organiseer-ik-3>
- PIANOO. (sd). *Innovatiegericht inkopen in de GWW*. Opgehaald van Expertisecentrum Aanbesteden PIANOO: <https://www.pianoo.nl/nl/sectoren/gww/inkopen-gww/duurzaam-gww/innovatiegericht-inkopen-de-gww>

- PIANOO. (sd). *Innovatiepartnerschap*. Opgehaald van Expertisecentrum Aanbesteden PIANOO: <https://www.pianoo.nl/nl/inkoopproces/fase-1-voorbereiden/mogelijke-procedures/europese-specifieke-procedures>
- PIANOO. (sd). *Raamovereenkomsten*. Opgehaald van Expertisecentrum Aanbesteden PIANOO: <https://www.pianoo.nl/nl/inkoopproces/aanbestedingsprocedures/raamovereenkomsten>
- PIANOO. (sd). *Traditionele contractvormen GWW (RAW, OMOP en Bouwteam)*. Opgehaald van Expertisecentrum Aanbesteden PIANOO: <https://www.pianoo.nl/nl/sectoren/gww/contractvormen/traditionele-contractvormen-gww-raw-omop-en-bouwteam>
- PIANOO. (sd). *Uniforme administratieve voorwaarden (UAV en UAV-GC)*. Opgehaald van Expertisecentrum Aanbesteden PIANOO: <https://www.pianoo.nl/nl/sectoren/gww/contractvormen/uniforme-administratieve-voorwaarden-uav-en-uav-gc>
- Rijksoverheid. (2019). *Klimaatakkoord*. Den Haag.
- Rijkswaterstaat. (2019). *Gunnen op MKI-waarde*.
- Rijkswaterstaat. (sd). *Technology Readiness Level*. Opgehaald van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat: <https://rwsinnoveert.nl/uitleg-trl/uitleg-trl/>
- Schoonderwaldt, D., & van der Linden, M. (2021, April 7). *Beheer & Onderhoud in geïntegreerde contracten: doen of een 'no-go'?* Opgehaald van Kennisplatform CROW: <https://www.crow.nl/provinciaal-contractenbuffet/nieuws/2021/beheer-en-onderhoud-in-geintegreerde-contracten-do>
- Sloot, R. (2017). *Evaluatie van de aanbesteding van de Boekelosebrug in relatie tot de innovatie-uitvraag*. Enschede: Universiteit Twente.
- Steen, L. v. (2012). *Decentralisatie sleutel tot integraliteit?* Nijmegen: Radboud Universiteit.
- Taskforce Deltatechnologie. (2019). *Taskforce Deltatechnologie Plan 2020 - 2022*. Topsector Water & Maritiem.
- Taskforce Deltatechnologie. (2021). *Dit is Taskforce Deltatechnologie*. Opgehaald van Taskforce Deltatechnologie: <https://www.taskforcedeltatechnologie.nl/>
- Tenderteam. (2021, Februari 25). *Twee-fasen-contract*. Opgehaald van Tenderteam: <https://www.tenderteam.nl/kennisbank/twee-fasen-contract/>
- United Nations. (sd). *United Nations Department of Economic and Social Affairs*. Opgehaald van SDGs: <https://sdgs.un.org/goals/goal17>