



rijksuniversiteit
groningen



Advies- en ingenieursbureau

Duurzame Infrastructuur

‘van ambitie naar de praktijk’



Titel: Duurzame infrastructuur

Ondertitel: Van ambitie naar de praktijk

Auteur: Maarten van der Wal
mvanderw@hotmail.com
m.vanderwal.9@student.rug.nl

Studentnummer: 1739492

Opleiding: Environmental & Infrastructure Planning
Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen
Rijksuniversiteit Groningen

Begeleider: Tim Busscher
t.busscher@rug.nl

Afstudeerbedrijf: Advies- en ingenieursbureau DHV

Begeleiders: Jaap Sprokholt
Gilbert Mulder

Groningen, Juni 2012



rijksuniversiteit
groningen



Advies- en ingenieursbureau

Voorwoord

Definitie *mijlpaal* ~

- (1) Afsluiting van een tijdperk (2) Belangrijke gebeurtenis (3) Feit dat een tijdperk afsluit
(4) Gewichtig feit

Zie hier het eindresultaat van vijf jaar studeren. Sinds het begin van mijn studie, vijf jaar geleden, zijn er veel dingen veranderd in de wereld om ons heen. De crisis heeft met harde hand toegeslagen, kabinetten zijn gevallen en Adele heeft naam gemaakt in de muziekwereld. Ook voor mij persoonlijk is er veel veranderd sinds het begin van de studie. Ik ben getrouwd en verhuisd van het platteland naar de stad. Dit zijn voor mij twee van de vele mijlpalen in mijn leven die ik in de verre toekomst aan mijn kleinkinderen wil vertellen. Een andere mijlpaal ligt voor uw neus; mijn afstudeerscriptie.

Het neerzetten van deze mijlpaal is niet zonder slag of stoot gegaan. Het heeft veel koppen koffie, energie en stage-uren gekost om uiteindelijk tot een mooi resultaat te komen. Dit mooie resultaat had ik absoluut niet in mijn eentje kunnen bereiken. Ik wil dan ook de dank geven aan de mensen die dat verdienen.

Ik wil beginnen om DHV te bedanken, en met name Jaap Sprokholt, Gilbert Mulder en Sebastiaan van der Haar. DHV heeft mij een stageplek geboden waar ik naast het schrijven van mijn scriptie ontzettend veel heb kunnen leren over hoe het er aan toe gaat bij een advies- en ingenieursbureau. Jaap, Gilbert en Sebastiaan hebben mij uitstekend begeleid, en hun feedback was onmisbaar voor dit eindresultaat.

Ik wil hiernaast Tim Busscher bedanken die vanuit de universiteit de begeleiding verzorgde. Elke afspraak met Tim had een constructieve sfeer, en na elke afspraak zag ik weer perspectief om stappen te maken met de scriptie.

Tot slot een klein bedankje aan de mensen om me heen, het is niet altijd gelukt om naast mijn stage tijd te maken voor een goede tijd met jullie. Bedankt voor jullie geduld!

Veel leesplezier!

Maarten van der Wal,
Groningen, 2012

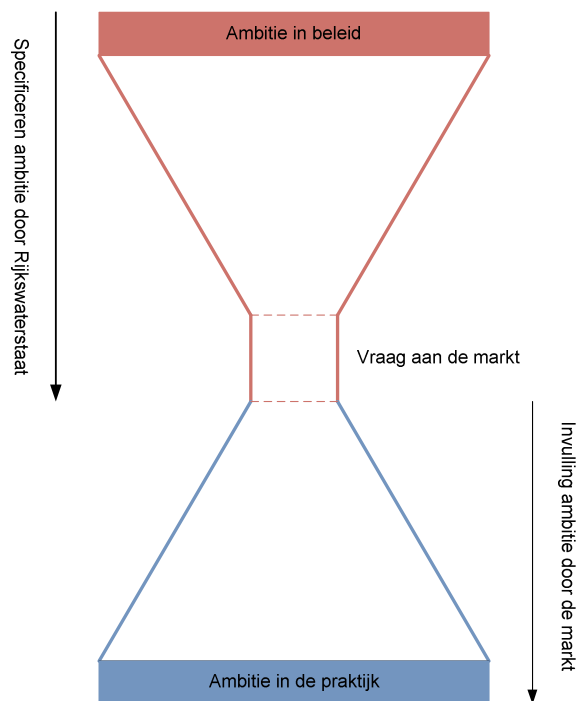
Samenvatting

Duurzaamheid is in de afgelopen decennia toegenomen in populariteit. Sinds enkele jaren wordt er ook in de infrastructuursector gekeken hoe er handen en voeten gegeven kan worden aan duurzaamheid. Zowel overheden als marktpartijen in de infrastructuursector hebben een duurzaamheidsambitie opgesteld op strategisch niveau binnen de organisatie. In de praktijk blijkt het echter niet makkelijk om deze duurzaamheidsambitie daadwerkelijk in de praktijk te brengen. In dit onderzoek is gekeken naar de mogelijkheden om een brug te slaan tussen het strategische en het operationele niveau, theorie en praktijk, woorden en daden.

In de eerste plaats is gekeken naar de oorzaken van het probleem, waarom de duurzaamheidsambitie niet uitgevoerd wordt op de werkvloer. De belangrijkste oorzaak blijkt de ongelukkige combinatie van duurzaamheid en de infrastructuurplanning. Dit wordt bijvoorbeeld zichtbaar in het dilemma tussen sociaal-economische baten en sociaal-ecologisch lasten die de ontwikkeling van infrastructuur oplevert. Aan de ene kant is de ontwikkeling van infrastructuur gewenst vanuit het oogpunt van duurzaamheid, maar aan de andere kant ook juist niet. Ook blijkt de technisch-rationele manier van werken in de infrastructuurplanning lijnrecht tegenover de communicatief-rationele invulling van duurzaamheid te staan. Dit interne conflict voor duurzame infrastructuur is ook duidelijk zichtbaar in de interviews die zijn gehouden met projectmedewerkers op operationeel niveau. Implementatieproblemen van de strategie kunnen gezien worden als een andere oorzaak voor het gat tussen ambitie en praktijk.

Om een brug te slaan tussen het strategische niveau en het operationele wordt het model in figuur 1 gegeven om duurzaamheid een plek te geven in infrastructuurprojecten. In dit model wordt aan de hand van een proces met de vorm van een zandloper in 3 stappen duurzaamheid in infrastructuurprojecten uitgewerkt. Het model is gebaseerd op theorie over implementatiestrategieën, 'governance' en procesmanagement, en sluit aan op ervaringen van professionals met duurzaamheid in infrastructuurprojecten. De volgende 3 stappen worden doorlopen in het model:

- ❖ De eerste stap geeft het proces weer waarin de algemene duurzaamheidsambitie wordt vertaald naar een projectspecifieke ambitie.
- ❖ Als de opdrachtgever een duidelijke beeld heeft van wat het wil met duurzaamheid in het project, dan wordt de ambitie in de tweede stap vertaald naar een vraag naar de markt in de aanbestedingsfase.
- ❖ De laatste stap laat zien dat, bij een goede aanbesteding, de markt gestimuleerd wordt om te komen met duurzame maatregelen en oplossingen.



Figuur 1: Model voor de vertaling van de duurzaamheidsambitie in het beleid naar duurzaamheid in de uitvoering van infrastructuurprojecten

In een verkenning naar de eerste stap uit het model worden vier aandachtspunten gegeven voor het proces waarbij de algemene duurzaamheidsambitie die in het beleid is opgenomen vertaald kan worden naar een projectspecifieke duurzaamheidsambitie. (i) Om invulling te geven aan duurzaamheid is het belangrijk om meerdere actoren te betrekken, om draagvlak te krijgen en integraal werken mogelijk te maken. (ii) Ook is het belangrijk om duurzaamheid vroeg in het project te specificeren, zodat andere keuzes voor het project vanuit duurzaamheid gemaakt kunnen worden. (iii) Hiernaast is het van belang om te focussen op de duurzaamheidsthema's waar de grootste kansen liggen. (iv) Als de duurzaamheidsambitie eenmaal vertaald is in een projectspecifieke ambitie, dan is het vasthouden van de projectspecifieke ambitie een punt van aandacht.

In een verkenning naar de tweede stap uit het model is gekeken naar de mogelijkheden om duurzaamheid op te nemen in de aanbesteding. De aanbestedingsfase is de overgang van opdrachtgever naar opdrachtnemer. Om de duurzaamheidsambitie een plek te kunnen geven in de uitvoering is het van belang dat duurzaamheid wordt opgenomen in de aanbesteding. Bij de traditionele manier van aanbesteden is het lastig om duurzaamheid een plek te geven, maar bij innovatieve aanbestedingen zijn hier meer mogelijkheden voor. Bij innovatieve aanbestedingen kan naast de prijs ook de kwaliteit beoordeeld worden. Door duurzaamheid op te nemen als kwaliteitsaspect wordt de markt gestimuleerd om te komen met duurzame oplossingen en producten. De marktpartij die winst maakt in de aanbesteding zorgt er uiteindelijk voor dat de duurzame oplossingen en producten uitgevoerd worden. Hiermee is het gat tussen duurzaamheid op strategisch niveau en duurzaamheid op operationeel niveau gedicht.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Introductie	7
§1.1- Aanleiding en probleemstelling.....	7
§1.2- Onderzoeksdoel- en vragen.....	7
§1.3- Onderzoeksopzet & methodologie.....	8
§1.3.1- Onderzoeksoverzicht.....	8
§1.3.2- Onderzoeksopzet per hoofdstuk.....	9
§1.3.3- Methodiek en instrumenten.....	10
§1.3.4- Afkadering.....	11
Hoofdstuk 2: Context duurzame infrastructuur	12
§2.1- Karakteristieken van de infrastructuurplanning.....	12
§2.2- Karakteristieken van duurzaamheid.....	14
§2.3- Duurzame infrastructuur: definities, aanpak en dilemma's.....	16
§2.4- Ontwikkeling van duurzaamheid in de infrastructuurplanning.....	20
§2.5- Conclusie.....	22
Hoofdstuk 3: Het gat tussen ambitie en praktijk	23
§3.1-Dichotomie tussen de karakteristieken van infrastructuurplanning en duurzaamheid....	23
§3.2- Praktijkervaringen duurzaamheid in infrastructuurprojecten.....	25
§3.3- Implementatieproblemen.....	27
§3.4- Conclusie.....	27
Hoofdstuk 4: Verbinding tussen ambitie en praktijk	29
§4.1- Synergie duurzaamheid en infrastructuurplanning.....	29
§4.2- Implementatiestrategieën.....	29
§4.3- Verbindend model.....	32
§4.3.1- De 'trechter'.....	33
§4.3.2- De aanbestedingsfase.....	33
§4.3.3- Invulling van de ambitie door de markt.....	34
§4.3- Conclusie.....	34
Hoofdstuk 6: Specificeren ambitie	36
§5.1- Actoren.....	36
§5.2- Vroegtijdig specificeren.....	37
§5.3- Ambitieniveau bepalen.....	38
§5.4- Ambitieniveau vasthouden.....	39
§5.5- Conclusie.....	40
Hoofdstuk 7: Duurzaamheid in de aanbesteding	41
§6.1- Aanbestedingen in de infrastructuurplanning.....	41
§6.2- Duurzaamheid in de aanbesteding.....	42
§6.3- Ervaringen met duurzaamheid in de aanbesteding.....	44
§6.4- Aanbevelingen voor duurzaamheid in de aanbesteding.....	45
§6.5- Conclusie.....	45
Conclusie	45
Literatuurlijst	48
Bijlages	53
Bijlage A: Interviews.....	53
Bijlage B: Achtergronden.....	71

Hoofdstuk 1: Introductie

Er wordt in dit hoofdstuk een aantal stappen doorlopen waarin dit onderzoek naar duurzame infrastructuur uiteengezet wordt. Eerst worden de aanleiding en de probleemstelling van dit onderzoek gegeven, wat vervolgens de basis vormt voor het onderzoeksdoel en de onderzoeksvragen. Hierna wordt er ingegaan op de methoden die gebruikt worden om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Tot slot wordt er een afbakening voor het onderzoek gegeven.

§1.1- Aanleiding en probleemstelling

Veel opdrachtgevers in de infrastructuursector hebben duurzaamheidsambities vertaald in beleidsdoelstellingen: generiek of specifiek (zie bijlage B). Een worsteling met het operationaliseren van duurzaamheid in infrastructuurprojecten zorgt er echter voor dat de ambities nog onvoldoende vertaling vinden naar infrastructuurprojecten. Er is frictie zichtbaar tussen de wil om duurzaamheid toe te passen, en de praktijk van het toepassen zelf. Het beleid voor duurzaamheid en de wil om er mee aan de slag te gaan wordt vaak op strategisch niveau binnen een organisatie geformuleerd, terwijl het toepassen van duurzaamheid op operationeel niveau plaatsvindt. De praktijk leert dat het beleid en de toepassing niet op één lijn zitten, en gesteld kan worden dat er een gat zit tussen het strategische en het operationele niveau. Noorman (2011) stelt dat strategische lange termijn doelen goed richting geven aan duurzaamheidsbeleid, net zoals concrete instrumenten op operationeel niveau resultaat op kunnen leveren, maar dat de verbinding op het tussenniveau mist. Dit gat heeft tot gevolg dat gedurende de ontwikkeling van infrastructuurprojecten een groot deel van de duurzaamheidsambities verloren gaan (CROW, 2011). In dit onderzoek staat het gat tussen duurzaamheidsambities en duurzaamheid in de praktijk van infrastructuurprojecten centraal.



Figuur 1.1: Het gat tussen duurzaamheidsambities en duurzaamheid in infrastructuurprojecten

§1.2- Onderzoeksdoel- en vragen

De aanleiding en probleemstelling leiden tot het volgende onderzoeksdoel:

'Inzicht krijgen in het gat dat er is tussen duurzaamheid op het strategische niveau en duurzaamheid op operationeel niveau, met als uiteindelijke doel om verbindende concepten te ontwikkelen die leiden tot een verbeterde implementatie van duurzaamheid in de praktijk.'

Om dit doel te bereiken wordt er antwoord gegeven op de volgende vraag:

Hoe kunnen duurzaamheidsambities vertaald worden naar duurzaamheid in de praktijk van infrastructuurprojecten?

Om op een gestructureerde manier te komen tot een antwoord is er een aantal deelvragen opgesteld.

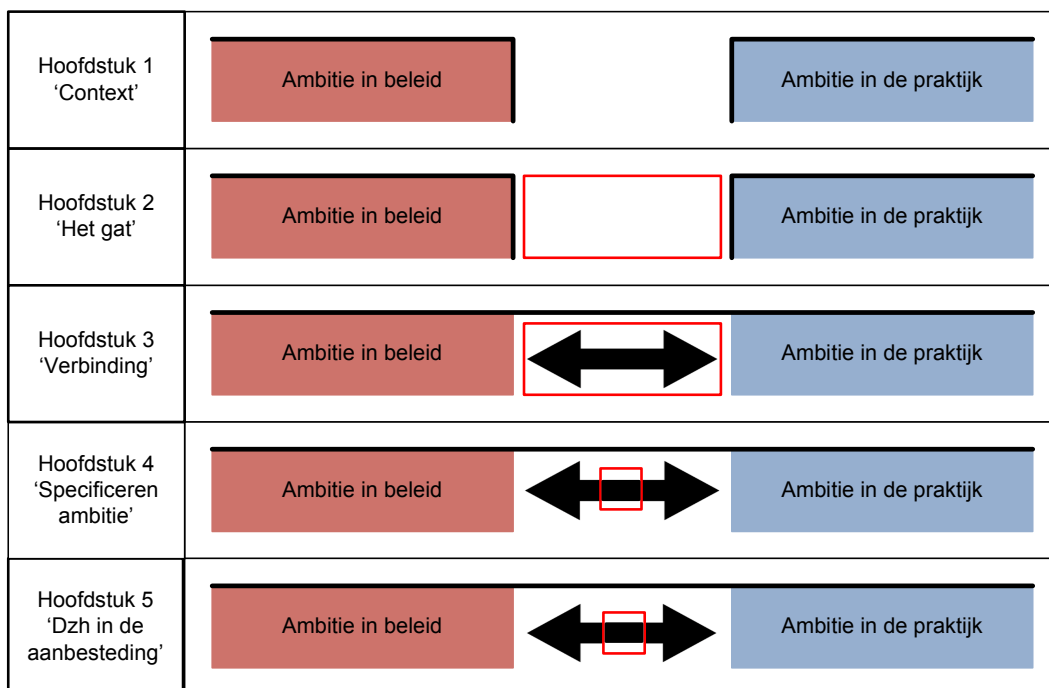
- *Wat zijn de karakteristieken van duurzaamheid en de infrastructuurplanning, en hoe heeft duurzaamheid zich ontwikkeld binnen de infrastructuurplanning? (Hoofdstuk 2)*
- *Wat zijn de factoren die ten grondslag liggen aan het gat tussen duurzaamheid op strategisch niveau en duurzaamheid op operationeel niveau? (Hoofdstuk 3)*
- *Hoe kan verbinding worden gelegd tussen duurzaamheid op het strategische niveau en duurzaamheid op operationeel niveau? (Hoofdstuk 4)*
- *Hoe kan de duurzaamheidsambitie worden vertaald naar een projectspecifieke duurzaamheidsambitie? (Hoofdstuk 5)*
- *Hoe kan de projectspecifieke duurzaamheidsambitie worden vertaald in een vraag naar de markt? (Hoofdstuk 6)*

§1.3- Onderzoeksopzet

Om het onderzoeksdoel te bereiken en de onderzoeksvraag te beantwoorden zijn de deelvragen uitgewerkt in vijf onderzoeksfasen. In deze paragraaf wordt allereerst een overzicht van de onderzoeksfasen gegeven, waarna een toelichting per fase wordt gegeven. Tot slot wordt besproken welke methoden er gebruikt worden om antwoord te geven op de deelvragen.

§1.3.1 - Onderzoeksoverzicht

In figuur 1.2 wordt het onderzoeksoverzicht gegeven. De basisfiguur geeft het gat tussen duurzaamheid op het strategische en duurzaamheid op operationeel niveau weer. Het onderwerp van het hoofdstuk wordt met rood omcirkeld, en de pijlen geven verbinding weer.



Figuur 1.2: Overzicht onderzoeksfasen

§1.3.2- Onderzoekopzet per hoofdstuk

Hoofdstuk 2 - In het tweede hoofdstuk wordt de context voor duurzaamheid in de infrastructuurplanning geschetst. Eerst worden de karakteristieken van de infrastructuurplanning en duurzaamheid besproken. Vervolgens worden definities van duurzame infrastructuur gegeven, met een beschouwing van de internationale literatuur over duurzame infrastructuur. Tot slot worden de ontwikkeling van duurzaamheid in de infrastructuurplanning besproken. Hiermee wordt de volgende deelvraag beantwoord: *‘Wat zijn de karakteristieken van duurzaamheid en de infrastructuurplanning, en hoe heeft duurzaamheid zich ontwikkeld binnen de infrastructuurplanning?’*

Hoofdstuk 3 - In het derde hoofdstuk is er aandacht voor het gat tussen duurzaamheid op strategisch en duurzaamheid op operationeel niveau. Op basis van zowel de theorie als de praktijk wordt gekeken wat de oorzaken zijn voor het gat tussen de ambitie in het beleid en de ambitie in de praktijk. Hiermee wordt de volgende deelvraag beantwoord: *‘Wat zijn de factoren die ten grondslag liggen aan het gat tussen duurzaamheid op strategisch niveau en duurzaamheid op operationeel niveau?’*

Hoofdstuk 4 - In het vierde hoofdstuk wordt er verbinding gezocht tussen duurzaamheid op strategisch niveau en duurzaamheid op operationeel niveau. Eerst wordt de theorie over implementatiestrategieën besproken, waarna vervolgens een model wordt gegeven dat het proces voor de toepassing van duurzaamheid in het project weergeeft. Hiermee wordt de volgende deelvraag beantwoord: *‘Hoe kan verbinding worden gelegd tussen duurzaamheid op het strategische niveau en duurzaamheid op operationeel niveau?’*

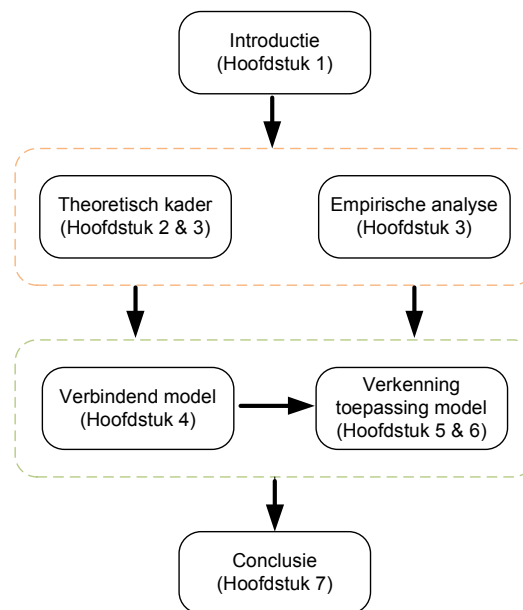
Hoofdstuk 5 - In het vijfde hoofdstuk wordt een onderdeel van het verbindende model uit hoofdstuk 4 nader onderzocht. Er wordt gekeken hoe de algemene duurzaamheidsambitie van een organisatie vertaald kan worden naar een projectspecifieke ambitie. Door een projectspecifieke ambitie op te stellen weet de opdrachtgever wat ze op het gebied van duurzaamheid voor ogen heeft. De projectspecifieke ambitie kan vervolgens worden uitgewerkt in een plan van aanpak om duurzaamheid een plek te geven in het project. Hiermee wordt de volgende deelvraag beantwoord: *‘Hoe kan de duurzaamheidsambitie worden vertaald naar een projectspecifieke duurzaamheidsambitie?’*

Hoofdstuk 6 - In het laatste hoofdstuk wordt er ingegaan op de vertaling van de projectspecifieke ambitie in een vraag naar de markt. Rijkswaterstaat wil onder het motto: ‘de markt, tenzij’ de markt steeds intensiever inschakelen bij infrastructuurprojecten. De aanbestedingsfase speelt een belangrijke rol in de samenwerking tussen publieke en private partijen. Door de projectspecifieke ambitie in de aanbestedingsfase vast te leggen in functionele eisen en gunningscriteria kan de markt worden gestimuleerd om innovatieve, nieuwe en betere producten en technieken te ontwikkelen, wat uiteindelijk leidt tot duurzamere wegen (Verheijen, 2010). In dit hoofdstuk wordt de volgende deelvraag beantwoord: *‘Hoe kan de projectspecifieke ambitie worden vertaald in een vraag naar de markt?’*

§1.3.3- Methodiek en instrumenten

In deze paragraaf wordt een opzet gegeven van de methodiek die gebruikt is, en worden in het kort de instrumenten toegelicht die gebruikt zijn in het onderzoek.

Dit onderzoek is uitgevoerd aan de hand van een samenspel tussen theorie en praktijk. Eerst wordt een theoretisch kader gegeven van de context van duurzaamheid in de infrastructuurplanning (Hoofdstuk 1). Vervolgens wordt op basis van het theoretisch kader uit hoofdstuk 1 en interviews het gat tussen duurzaamheidsambities en duurzaamheid in de praktijk verklaard (Hoofdstuk 2). Op basis van de theorie over duurzame infrastructuur en praktijkervaringen met duurzame infrastructuur wordt in hoofdstuk 4 een model ontwikkeld om verbinding te leggen tussen de ambitie in het beleid en de ambitie in de praktijk. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 en 6 een verkenning gegeven voor de toepassing van het verbindend model, dit gebeurt op basis van de theorie en sluit aan op de praktijkervaringen. In figuur 1.3 wordt, in een conceptueel model, nog eens een overzicht gegeven van de stappen die worden doorlopen in de verschillende hoofdstukken.



Figuur 1.3: Conceptueel model

Voor het theoretische gedeelte is gebruikt gemaakt van een literatuur- en documentonderzoek. Hierbij wordt gebruik gemaakt van beschikbare wetenschappelijke artikelen en documenten. Daarmee moet duidelijk worden hoe het onderwerp gelegen is binnen de theoretische context. Voor het empirische gedeelte is gebruik gemaakt van interviews. In de volgende alinea's worden de verschillende typen dataverzameling nog eens besproken.

Er is in de eerste plaats gebruik gemaakt van *literatuuronderzoek* om het theoretische kader van duurzaamheid in de infrastructuurplanning uit te werken. Dit theoretisch kader is bedoeld om in beeld te krijgen wat de karakteristieken van duurzaamheid en de infrastructuurplanning zijn, en wat voor gevolgen dit heeft voor duurzaamheid in de infrastructuurplanning. Hiernaast is er gebruik gemaakt van literatuuronderzoek om het model te ontwikkelen dat de brug slaat tussen duurzaamheidsambities en duurzaamheid in de uitvoering van projecten.

Tot slot is er gebruik gemaakt van beschikbare documentatie van verschillende partijen in de infrastructuursector (bv. Jaarverslagen, strategische beleidsdocumenten, uitvragen voor projecten en websites). Het doel hiervan is om in kaart te brengen wat de duurzaamheidsambities van de verschillende actoren in de infrastructuursector zijn. Ook is in deze documenten terug te vinden hoe de actoren de ambitie in de praktijk willen brengen. Deze data geeft waardevolle informatie om een verbindend model te ontwikkelen.

Er is hiernaast gebruikt van interviews om een empirische analyse uit te kunnen voeren. Het belangrijkste doel van de interviews was het in kaart brengen van de huidige rol van duurzaamheid in de uitvoering van infrastructuurprojecten. De interviews zijn semi-structureerd uitgevoerd, wat wil zeggen dat er een aantal basisvragen waren, maar dat er een grote mate van vrijheid was voor de respondent om aan te geven hoe zij zelf de praktijk ervaren. De interviews zijn deels face-to-face uitgevoerd en deels telefonisch door DHV. De ervaringen zijn in hoofdstuk 3 uitgewerkt door gebruik te maken van quotes van respondenten. In Bijlage A wordt de methodiek nog eens uitgebreid besproken en staan samenvattingen van de interviews.

§1.3.4- Afbakening

Er zijn veel verschillende typen infrastructuur, en duurzaamheid heeft veel aspecten die interessant zijn voor wetenschappelijk onderzoek. Om dit onderzoek uit te kunnen voeren binnen het kader van de beschikbare tijd is het onderzoek duidelijk afgebakend.

- ❖ Dit onderzoek zal zich richten op duurzaamheid *weginfrastructuur* en binnen dit type infrastructuur zal er gekeken worden naar projecten waarbij de aanleg van een *nieuwe wegdeel* een rol speelt.
- ❖ Hiernaast richt dit onderzoek zich op infrastructuurprojecten waarbij *Rijkswaterstaat* de opdrachtgever is. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het nationale wegennet, en in vergelijking met gemeentelijke en provinciale infrastructuurprojecten, zijn de projecten omvangrijker.
- ❖ Dit onderzoek richt zich op het deel van infrastructuurprojecten dat door de *opdrachtgever* uitgevoerd wordt, in dit onderzoek gaat het dus om de mogelijkheden voor Rijkswaterstaat om duurzaamheid in infrastructuurprojecten vorm te geven.

Hoofdstuk 2: Context duurzame infrastructuur

In dit hoofdstuk wordt de context van duurzaamheid in de infrastructuurplanning geschetst door de karakteristieken van zowel de infrastructuurplanning als duurzaamheid te beschrijven. Aansluitend hierop wordt er gekeken hoe duurzaamheid zich heeft ontwikkeld in de infrastructuurplanning.

§2.1- Karakteristieken van de infrastructuurplanning

De planning voor de fysieke leefomgeving heeft vanaf de tweede wereldoorlog een aantal grote veranderingen meegemaakt. In de jaren na de tweede wereldoorlog wordt de ruimtelijke planning gekenmerkt door een *'government'* benadering. De overheid die bij deze benadering een topdown manier van werken heeft, wilde op deze manier controle kunnen houden op de ruimtelijke ontwikkeling. Door veranderingen in de economie, scenario's voor forse bevolkingstoename, toenemende weerstand tegen beslissingen van de overheid en toenemende bewustwording van negatieve effecten op het milieu bleek deze planningswijze echter niet houdbaar voor de overheid (De Roo, 2007; Tillema & Arts, 2009). Om toch grip te houden op de ruimtelijke ontwikkelingen is de overheid in de jaren '80 op zoek gegaan naar andere vormen van planning, met als resultaat de opdeling van de ruimtelijke planning in sectoren.

Door de planning voor de fysieke leefomgeving op te delen in sectoren werden vraagstukken zo eenvoudig gemaakt dat deze weer controleerbaar werden voor de overheid (De Roo & Voogd, 2007). Deze ontwikkeling heeft ervoor gezorgd dat de infrastructuurplanning als sector is ontstaan. Door dit sectorbeleid vond een toenemende juridificering in de planning van de leefomgeving plaats, omdat elke sector er een eigen instrumentarium, beleid, financiële structuur en planningsstelsel op naield (Struiksma & Tillema, 2008). In de jaren '90 leidde de juridificering echter tot conflicten tussen sectoren, met als voorbeeld het milieu/ruimteconflict tussen het compacte stad concept en het milieu zoneringsprogramma. Bij de compacte stad werd het concentreren van functies gezien als duurzaam, terwijl het milieu zoneringsprogramma ervan uitgaat dat functies met milieueffecten juist ruimte nodig hadden (De Roo & Miller, 1997). Dit was één van de eerste tekenen dat de sectorale benadering de overheid niet in staat stelde controle te houden over de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving in een dynamische context (De Roo & Voogd, 2007).

Als reactie op de beperkingen van de sectorale planning vond er vanaf de jaren '90 een verschuiving plaats naar een benadering gestoeld op *'governance'*. Dit wil zeggen dat er sprake is van een in toenemende mate op samenwerking gerichte vorm van planning (Hajer, Tatenhove & Laurent, 2004; De Roo, 2007). Deze verschuiving heeft gezorgd voor een verandering in de rollen van overheden, marktpartijen en burgers. De centrale overheid is zich bijvoorbeeld in gaan zetten voor de ontwikkeling van een betere samenwerking binnen de Rijksoverheid door decentralisatie. Hiernaast is de overheid gaan kijken naar mogelijkheden voor samenwerking met marktpartijen en participatie van burgers en belanghebbenden (Arts, 2007). In de jaren '90 is dit zichtbaar geworden door de invloed van marktprocessen en publiekprivate samenwerking in de planning van fysieke leefomgeving. In dezelfde tijdperiode is er in de planning een toename zichtbaar van meer communicatieve benaderingen (Healey, 1996; Woltjer, 2000).

De maatschappij staat echter niet stil en er zijn momenteel enkele ontwikkelingen die van invloed zijn op de huidige infrastructuurplanning, zoals (Arts, 2007):

- ❖ grote belangen die meer op gespannen voet komen te staan;
- ❖ een toenemende schaarste aan ruimte;
- ❖ een veranderende rolverdeling tussen de Rijksoverheid en andere partijen;
- ❖ een toenemende invloed van (Europese) regelgeving.

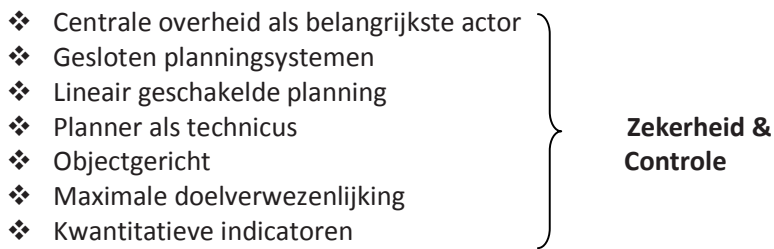
Hoewel de verschuiving van *'government'* naar *'governance'* in theorie een antwoord lijkt te zijn op de toenemende complexiteit van ruimtelijke vraagstukken, blijkt in de praktijk dat de huidige infrastructuurplanning nog steeds te kampen heeft met de beperkingen van het sectorbeleid (idem).

Arts (2007) en Flyvbjerg (2003) zien de beperkingen in de infrastructuurplanning terug in tijd- en kostenoverschrijdingen en gebrekkige kwaliteit van planningsvoorstellen. Als reactie op de toenemende complexiteit in de maatschappij is het dan ook niet meer mogelijk om risico's te beheersen in een louter technisch-rationele benadering (De Roo, 2001). In de infrastructuurplanning is men dan ook op zoek naar nieuwe planningsbenaderingen met daarin nieuwe vormen van afstemming, coördinatie, integratie en samenwerking tussen overheden, marktpartijen en burgers (Arts, 2007). Voorbeelden hiervan zijn de programmabepandering (Busscher, Niekerk & Arts, 2009), de gebiedsgerichte benadering (Struiksma & Tillema, 2008) en de levenscyclusbenadering (Lenferink, Tillema & Arts, 2009).

Hoewel er momenteel onderzoek wordt gedaan naar nieuwe vormen van planning voor de infrastructuur, is de toepassing van gebiedsontwikkeling of een programmabepandering nog niet vanzelfsprekend bij overheden. Gesteld kan dan ook worden dat de sporen van de traditioneel technisch-rationele aanpak nog duidelijk zichtbaar zijn in de infrastructuurplanning. Arts (2007) geeft aan dat de behoefte aan controle van de overheid hier kenmerkend voor is:

“De reactie van de overheid bestaat doorgaans nog uit nog meer druk uitoefenen. Dat wil zeggen: nog meer drammen en haast, nog meer detailinformatie, doorschuiven, dichttimmeren, nog meer duwen, trekken en eventueel deals proberen te sluiten met overheden of andere partijen, en nog meer trekken en duwen.”

Het belangrijkste kenmerk van de technisch-rationele aanpak is de hang naar zekerheid en controle. Collingridge (1983) komt met het begrip *'hedging'* wat de huidige houding van overheden in de infrastructuurplanning weergeeft. Hierin wordt geprobeerd risico's in te dammen door meer informatie, detail en maatregelen (Arts, 2007), waarbij de informatie wordt weergegeven in objectieve, kwantitatieve indicatoren (Miller, 2007). Hiernaast zijn ook andere kenmerken van de technisch-inhoudelijke aanpak nog zichtbaar in de infrastructuurplanning. Zo zijn planners vaak (civiel-)technisch opgeleide mensen, die gericht zijn op de technische en economische haalbaarheid van projecten (de Roo & Voogd, 2007). Verder wordt in de infrastructuurplanning projectmatig gewerkt, waarin aan de hand van een duidelijke fasering en een formele planprocedure wordt toegewerkt naar het gewenste einddoel. Tot slot kan gesteld worden dat infrastructuurprojecten zich nog voornamelijk richten op de weg (object) en minder op de omgeving (context) waarin de weg geplaatst wordt (Arts, 2007). Tabel 2.1 geeft de karakteristieken van de infrastructuurplanning nog eens weer.



Figuur 2.1: Karakteristieken van de infrastructuurplanning

§2.2- Karakteristieken van duurzaamheid

Duurzaamheid speelt een centrale rol in dit onderzoek, daarom wordt in deze paragraaf gekeken wat er onder duurzaamheid wordt verstaan. Duurzaamheid is de vertaling van het Engelse woord sustainability wat oorspronkelijk uit het Latijnse woord 'sustenare' is ontstaan. Het betekent dat iets tot in de lengte van dagen kan voortduren. Duurzaamheid is een idee dat voortkomt uit het inzicht dat 'het zo niet langer kan', dat de ontwikkelingen van technologie, kapitaalgroei, productie en consumptie elkaar aan- en opjagen, en dat deze ontwikkelingen niet langdurig gedragen kunnen worden binnen de mogelijkheden die de aarde heeft (Derkse, 1995). Hiernaast suggereert duurzaamheid ook een perspectief waarbinnen gezocht kan worden naar oplossingen (Derkse, 1995). Een gedetailleerde uiteenzetting van de ontwikkeling van duurzaamheid is te vinden in bijlage B.

Een belangrijk punt in de ontwikkeling van het concept duurzaamheid is de definitie die naar aanleiding van de milieuconferentie in 1982 in Rio de Janeiro is vastgesteld. Deze definitie werd onder leiding van voorzitter Brundtland vastgesteld door de World Commission on Environment and Development (WCED).

“Duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die tegemoet komt aan de behoeften van de huidige generatie zonder de mogelijkheid voor toekomstige generaties om in hun behoeften te voorzien in gevaar te brengen” (WCED, 1987)

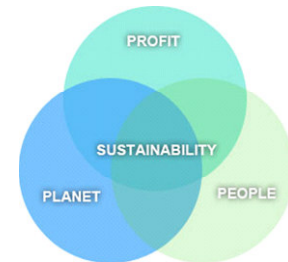
Bovenstaande definitie is de meest gebruikte definitie van duurzame ontwikkeling en zorgde ervoor dat het begrip duurzaamheid toenam in populariteit. De populariteit valt voornamelijk te danken aan de veronderstelling dat economische ontwikkeling met aandacht voor sociale- en milieuvraagstukken mogelijk is (Cörvers, 2004). De definitie van de WCED riep, en roept, echter ook vraagtekens op vanwege het tweezijdige karakter. Duurzaamheid kan aan de ene kant worden gezien als een samenbindend concept door de algemeenheid van het concept, maar aan de andere kant blijkt het lastig om te komen tot concrete acties door de vaagheid van het concept (Sahely, Christopher & Barry, 2005; Healey, 2007; Jordan, 2008). Healey (2007) brengt dit als volgt onder woorden:

“The power of sustainability is also its weakness. As a rhetorical device, the term sustainability has a fluidity of meaning. This power becomes a weakness when the storming of the citadel has

been successful, whereupon demands are made to translate the concept into specific measures.”

De moeite om duurzaamheid te operationaliseren kan dan ook als reden gezien worden dat de maatschappij, 25 jaar na de opkomst van het concept duurzaamheid, nog veel moeite heeft om duurzaamheid vorm te geven (Jordan, 2008). Om een beeld te krijgen van de oorzaak voor de moeizame operationalisatie van het begrip duurzaamheid wordt in het vervolg van deze paragraaf gekeken wat de karakteristieken van duurzaamheid zijn.

Elkington (1999) deed een eerste poging om duurzaamheid te operationaliseren, wat heeft geleid tot een algemeen geaccepteerd concept van duurzaamheid. De ‘Triple Bottom Line’ bestaat uit de componenten people, profit, planet. Een ontwikkeling wordt volgens dit concept ‘duurzaam’ genoemd als er een evenwicht is tussen sociale-, milieu- en economische componenten die zich in een spanningsveld bevinden. De gespannen relatie tussen de drie componenten zorgt er echter voor dat het vinden van balans een grote uitdaging is.



Figuur 2.2: de ‘Triple Bottom Line’ (Elkington, 1999)

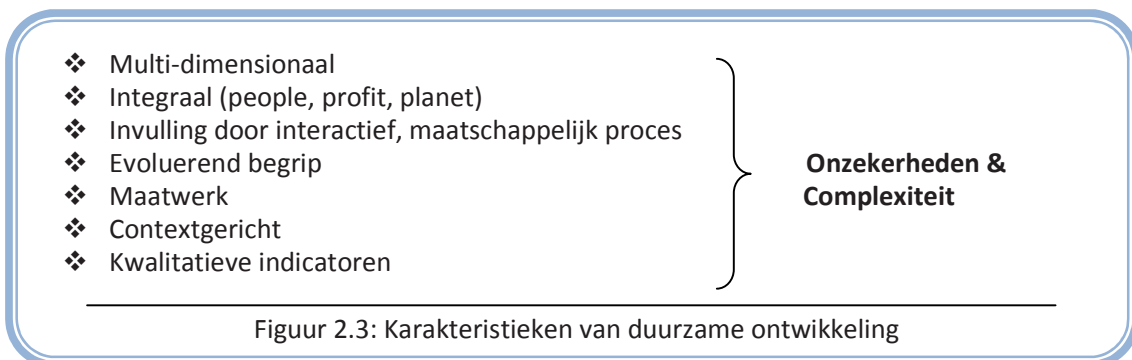
Naast de moeite om balans te vinden tussen de aspecten van duurzaamheid heeft de maatschappij problemen met de verschillende dimensies van duurzame ontwikkeling. Duurzame ontwikkeling kan namelijk beschreven worden als een verschuiving van het eigen belang, hier en nu, naar het belang van anderen, elders en later (Arts, 2007). Hierin zit een ruimtelijke en een temporale afweging, en een afweging tussen het eigen belang en het belang van toekomstige generaties. De inspanning om deze afwegingen te maken blijkt in de praktijk groot, omdat behoeften variabel zijn, afhankelijk van bijvoorbeeld tijd, plaats, klimaat of sociale omstandigheden (Van Lente, 2010).

Van duurzame ontwikkelingen bestaan talloze interpretaties. Dit blijkt uit het debat over duurzaamheid dat voortduurt in de wetenschap, waarbij de vraag is of duurzame ontwikkeling een concept is, een positieve visie, een normatief idee of niet meer dan een mooi principe (Jordan, 2008). Duurzaamheid blijkt een *subjectief* begrip, wat de onduidelijkheid en de bijbehorende onzekerheden doen toenemen. Toch is dit ook een sterk punt van duurzaamheid, omdat het ruimte biedt aan actoren om te bepalen wat ze onder duurzaamheid verstaan, volgens hun motieven, waarden en voorkeuren (Kates, 2005). In de praktijk betekent dit dat duurzaamheid vraagt om maatwerk, duurzaamheid moet per probleem of project worden gedefinieerd, in relatie tot de *context* waarin het toegepast wordt (Lafferty & Meadowcroft, 2000).

Aansluitend op de stelling van Kates (2005) dat de invulling van duurzaamheid plaatsvindt door de motieven, waarden en voorkeuren van verschillende actoren samen te voegen stelt Jordan (2008) dat duurzame ontwikkeling als strategie voor maatschappelijke verandering niet kan worden bereikt op de traditionele manier van besturen. Duurzame ontwikkeling is dan ook niet los te zien van de verschuiving richting ‘*governance*’, waarin een op samenwerking gerichte vorm van besturing centraal staat (Hajer, Tatenhove & Laurent, 2004; Jordan 2008). Eén van de vraagstukken waaruit deze relatie tussen ‘*governance*’ en duurzame ontwikkeling blijkt is de vraag ‘wat is duurzaamheid?’. De WCED heeft dit alleen in de meest algemene bewoordingen geschetst, met als resultaat dat de praktische invulling moet ontstaan uit een *interactief proces van sociale dialoog en reflectie* (Jordan, 2008). Een ander vraag die Jordan (2008) stelt is ‘hoe

kan duurzame ontwikkeling worden geïmplementeerd?'. Om duurzaamheid te kunnen implementeren is het volgens Jordan (2008) belangrijk om rekening te houden met een maatschappij die in beweging is. De invulling van duurzaamheid vindt plaats in een *evoluerende context*, als de maatschappij duurzaam wil ontwikkelen dan is het van belang om hier rekening mee te houden.

Miller (2007) stelt hiernaast dat er voor de invulling van duurzaamheid andere vormen van informatie nodig zijn voor het besluitvormingsproces. Informatie over duurzaamheid wordt vaak weergegeven door indicatoren die bedoeld zijn om abstracte uitspraken, doelen of visies in operationele en concrete termen te vertalen. Vroeger werd met kwantitatieve en objectieve indicatoren gemeten of doelen werden gehaald, maar met de verschuiving naar '*governance*' is het echter belangrijk dat naast objectieve en kwantitatieve indicatoren ook gebruik wordt gemaakt van kwalitatieve en communicatieve indicatoren. Deze combinatie van indicatoren moet leiden tot een *leerproces* en vorming van argumenten. Dit leidt tot een verbeterde positie van duurzaamheid in het besluitvormingsproces. Het vinden van een geschikte set indicatoren is echter geen makkelijke taak: het vereist kennis van wat belangrijk is voor de werking van een systeem, en hoe dit bijdraagt aan duurzame ontwikkeling. Het aantal representatieve indicatoren moet zo klein zijn als mogelijk, maar zo groot zijn als essentieel. Indicatoren zijn maar beperkt reproduceerbaar, omdat deze vastgesteld moeten worden in samenwerking met verschillende betrokken partijen. De zoektocht naar geschikte indicatoren blijft door de veranderende *context* een *continu proces* (Bossel, 1999). Figuur 2.3 geeft de karakteristieken van duurzaamheid nog eens weer.



§2.3- Duurzame infrastructuur: definities, aanpak en dilemma's

Waar in de vorige twee paragrafen afzonderlijk is ingegaan op de infrastructuurplanning en duurzaamheid wordt er in deze paragraaf juist gekeken naar een combinatie van de twee, duurzame infrastructuur. Eerst wordt er gekeken naar definities van duurzame infrastructuur, waarna er expliciet wordt gekeken naar de duurzaamheid in grotere infrastructuurprojecten en de dilemma's die deze combinatie oplevert.

Amekudzi en Fischer (2010) stellen dat het concept duurzame infrastructuur gebaseerd is op het concept van duurzame ontwikkeling. Dit is in de opbouw van de definities van duurzame infrastructuur terug te zien in twee componenten: duurzame ontwikkeling en infrastructuur. In de literatuur over duurzame infrastructuur wordt er onderscheid gemaakt tussen de infrastructuurplanning (proces om te komen tot infrastructuur) en infrastructuurprojecten (het

object van de planning). In de komende alinea's worden beide typen duurzame infrastructuur besproken.

§2.3.1- Duurzaamheid in de infrastructuurplanning

In het onderzoeksprogramma 'Duurzame Wegen' van de Rijksuniversiteit Groningen en Rijkswaterstaat ligt de nadruk op duurzaamheid in de infrastructuurplanning. In het programma wordt de volgende definitie van duurzame infrastructuur gehanteerd:

'Planning voor duurzame infrastructuur kan worden gezien als het zoeken naar het evenwicht in het spanningsveld tussen beschermen en ontwikkelen, tussen milieu en sociaal-economische waarden, tussen risico's beheersen en kansen benutten – zowel vanuit het eigenbelang, hier en nu als vanuit het belang van anderen, elders en later.' (Arts, 2007)

In paragraaf 2.1 is al een voorzet gedaan voor de uitwerking van duurzaamheid in de infrastructuurplanning. Hier wordt namelijk gesteld dat de toenemende complexiteit van ruimtelijke vraagstukken ervoor zorgt dat de huidige infrastructuurplanning tegen grenzen aanloopt, wat zich uit in tijd- en kostenoverschrijdingen en gebrekkige planningsvoorstellen (Flyvbjerg, 2003; Arts, 2007). Arts (2007) stelt dat er nieuwe vormen van afstemming, coördinatie, integratie en samenwerking tussen overheden, marktpartijen en burgers nodig zijn in de infrastructuurplanning. In de infrastructuurplanning wordt bij duurzame infrastructuur verwezen naar deze nieuwe, duurzame vormen van planning. Voorbeelden van nieuwe, duurzamere planningsbenaderingen zijn de programmabenedering (Busscher, Niekerk & Arts, 2009), de gebiedsgerichte benadering (Struiksmā & Tillema, 2008) en de levenscyclusbenadering (Lenferink, Tillema & Arts, 2009).

§2.3.2- Duurzaamheid in infrastructuurprojecten

Bij duurzaamheid in infrastructuurprojecten wordt in de definities verwezen naar de verschillende vormen van infrastructuurprojecten, zoals het ontwerp, de bouw of het onderhoud van de infrastructuur. Voor de component duurzaamheid wordt in de definities verwezen naar de principes van duurzame ontwikkeling (§2.2) of het 'Triple Bottom Line' concept van Elkington (1999). De universiteit van Toronto en de European Union Road Federation (EFR) hebben de twee componenten van duurzame infrastructuur vertaald in de volgende definities:

'The design of new infrastructure, and the re-design, rehabilitation, re-use or optimization of existing infrastructure, which is consistent with the principles of urban sustainability and global sustainable development.' (Houghton & Hunter, 1994)

'Effectively and efficiently planned, designed, built, operated, upgraded and preserved roads by means of integrated policies respecting the environment and still providing the expected socio-economic services in terms of mobility and safety.' (EFR, 2007)

In de internationale literatuur over duurzaamheid in infrastructuurprojecten wordt veel geschreven over de thema's, criteria en indicatoren om duurzame infrastructuur te operationaliseren. Dit sluit aan op paragraaf 2.2, waarin naar voren is gekomen dat voor duurzame infrastructuur gezocht moet worden naar een juiste combinatie van kwalitatieve en

kwantitatieve indicatoren (Miller, 2007; Bossel, 1999). In de literatuur hebben Sahely, Christopher en Adams (2005), Dasgupta en Tam (2005), Stantec (2008), Söderlund, Muench en Anderson (2009), het AgentschapNL (2010) en de Australian Green Building Council (2012) allen andere thema's, criteria en indicatoren geselecteerd om duurzame infrastructuur uit te werken. Hoewel er verschillen zijn, is er ook veel overlap te vinden en kunnen de meeste sets worden teruggeleid naar de aspecten van het 'Triple Bottom Line' concept: People, Profit, Planet. In figuur 2.3 wordt een voorbeeld gegeven van een set thema's.

In meerdere gevallen wordt er aan de geselecteerde thema's een beoordelingssysteem gekoppeld, om op deze manier de duurzaamheid van een weg te kunnen bepalen. Deze instrumenten zijn gebaseerd op de systematiek van LEED (Leaders in Energy and Environmental Design) die gebruikt wordt om de duurzaamheid van gebouwen te bepalen (McClendon, 2012). Voorbeelden van dergelijke beoordelingssystemen zijn 'Greenroads', ontwikkeld aan de universiteit van Washington door Söderlund, Muench en Anderson (2009), 'The infrastructuur sustainability rating tool' ontwikkeld door de Australian Green Infrastructure Council (2012) en de 'Green Guide for Roads' ontwikkeld door Stantec (2008).

In het 'Greenroads' beoordelingssysteem voor de duurzaamheid van een infrastructuurproject wordt een aantal thema's onderscheiden. Deze thema's worden vervolgens gescoord op verschillende criteria en indicatoren, waarna een certificaat wordt toegekend voor de duurzaamheid van een project.

- Environment & Water
- Acces & Equity
- Construction Activities
- Materials & Resoures
- Pavement Technologies

Figuur 2.3: Voorbeeld thema's voor duurzame infrastructuur (Söderlund, Muench & Anderson, 2009)

Zoals eerder vermeld verschillen de thema's over het algemeen niet veel van elkaar, maar wel ligt de nadruk in elk beoordelingssysteem op andere thema's (Clark *et al*, 2009). Zo kan het zijn dat dezelfde weg bij 'Greenroads' gecertificeerd wordt als redelijk duurzaam, terwijl op basis van de 'Green Guide for Roads' de weg geen duurzaamheidscertificaat ontvangt (Clark *et al*, 2009). Clark *et al* (2009) merken hiernaast op dat de hoogte van de score in de drie beoordelingssystemen voor een groot deel wordt bepaald door de twee thema's 'materialen & grondstoffen' en 'mobility for all', oftewel de toegankelijkheid van de weg.

Met het thema 'toegankelijkheid' kan de discussie van literatuur over duurzame infrastructuur worden uitgebreid naar vraagstukken waarbij de vraag naar infrastructuur (mobiliteit) en het aanbod van infrastructuur (nieuwe wegen) centraal staat (Banister, 2007). In Nederland is gebleken dat alleen het beïnvloeden van de vraag naar infrastructuur niet voldoende is om de fileproblemen op te lossen; er zijn ook nieuwe wegen nodig (Ministerie van V&W, 2005). In dit onderzoek staat het nationale wegennet centraal. De projecten op dit niveau zijn van grote omvang. Sagar (2010) geeft aan dat grote infrastructurele projecten grote investeringskosten

kennen en een grote impact hebben op de sociale en fysieke omgeving. Paige-Green (2010) sluit hierop aan met de uitspraak:

'Road construction is a highly resource intensive and material dependent industry that utilises large quantities of construction materials, water and energy.'

Grote infrastructuurprojecten zorgen aan de andere kant wel voor een grotere mobiliteit, wat leidt tot sociale en economische baten voor de maatschappij (Sagar, 2008). EFR (2007) omschrijft dit als volgt:

'People are calling for more efficient and more high-quality mobility, which will benefit the economy and their quality of life.'

De sociaaleconomische voordelen van grote infrastructurele infrastructuurprojecten conflicteren echter met de grote impact op de sociale en fysieke omgeving (Chambers *et al*, 2000). Dit levert een dilemma voor duurzame infrastructuur, omdat bij het duurzaamheidsconcept wordt gezocht naar een evenwicht tussen de economische-, sociale- en milieu componenten van een ontwikkeling. Ugwu en Haupt (2005) stellen dat het spanningsveld tussen sociaaleconomische baten en sociaalecologische lasten bij infrastructuurprojecten in ontwikkelingslanden nog beter zichtbaar is dan in ontwikkelde landen. Er is in ontwikkelingslanden veel vraag naar nieuwe infrastructuur om economisch te groeien, maar aan de andere kant is de impact op het ecosysteem en de maatschappij groter (Ugwu & Haupt, 2005). Dit versterkt dan ook de noodzaak voor onderzoek naar het duurzaam ontwikkelen van infrastructuur.

Sagar (2008) is van mening dat beleid en regelgeving een antwoord kunnen zijn voor het dilemma tussen sociaaleconomische baten en sociaalecologische lasten voor infrastructuurprojecten. De Environmental Impact Assessment (EIA) en de Social Impact Assessment (SIA) zouden ervoor kunnen zorgen dat sociale en ecologische waarden worden beschermd bij infrastructuur projecten. Het CROW (2011) en Sagar (2008) zelf geven hierbij aan dat beleid en regelgeving, zoals de EIA en de SIA, wel kunnen helpen om de impact op de omgeving te beperken, maar dat deze methoden geen positief ontwikkelingsperspectief bieden om te komen tot betere uitkomsten. Hoewel duurzame infrastructuur door de overheid gestimuleerd kan worden moet er echter ook rekening mee worden gehouden dat de politiek vaak keuzes maakt die meer gericht zijn op de baten van infrastructuur dan op de lasten voor de omgeving (Sagar, 2008).

Een ander dilemma dat in de theorie over duurzaamheid al naar voren is gekomen (§2.2), komt ook in de literatuur over duurzame infrastructuur naar voren. Namelijk de moeite om van strategische duurzaamheidsdoelen tot concrete acties op operationeel niveau te komen. Ugwu & Haupt (2005) stellen dat onderzoek op nationaal en continentaal niveau laat zien dat huidige initiatieven voor duurzame infrastructuur focussen op macro-level definities en brede duurzaamheidsdoelen. Ugwu *et al* (2005) geven dan ook aan dat er behoefte is aan methoden en technieken die de besluitvorming en beoordeling van duurzaamheid op verschillende project niveau's ondersteunen. Een reactie hierop is de operationalisatie van duurzame infrastructuur die eerder deze paragraaf is besproken. In hoofdstuk 3 zal er nog verder worden ingegaan op de dilemma's van duurzaamheid in infrastructuurprojecten.

§2.4- Ontwikkeling van duurzaamheid in de infrastructuurplanning

Hoewel duurzame infrastructuur met een aantal dilemma's te maken heeft, zijn er in de praktijk al wel activiteiten zichtbaar die vorm moeten geven aan duurzame infrastructuur. De toenemende populariteit van duurzaamheid in de maatschappij heeft er voor gezorgd dat overheden en marktpartijen in de infrastructuurplanning duurzaamheid sinds enkele jaren op de agenda hebben staan. De ontwikkelingen van duurzaamheid in de wegenbouw kunnen inzichtelijk gemaakt worden door het inkoopproces van Rijkswaterstaat te analyseren. Rijkswaterstaat is een grote opdrachtgever in de wegenbouw, en de inkoop van diensten en producten geeft weer hoe duurzaamheid is toegepast in infrastructuurprojecten.

Een belangrijke ontwikkeling in dit inkoopproces is de toenemende marktbetrokkenheid die Rijkswaterstaat sinds 2004 nastreeft onder het motto: *'de markt, tenzij...'*. De achterliggende gedachte hierbij is dat de kennis en creativiteit van de markt meerwaarde en een hogere kwaliteit voor infrastructuurprojecten kunnen opleveren. Door gebruik te maken van de creativiteit en de innovatieve kracht van de markt liggen ook kansen voor de ontwikkeling van duurzame producten en oplossingen. Om de markt meer ruimte te geven hebben er twee ontwikkelingen plaatsgevonden in het inkoopproces. Deze ontwikkelingen, beschreven in figuur 2.4, bieden beide een kans voor de het opnemen van duurzaamheid in infrastructuurprojecten.

Van technisch specificeren naar functioneel specificeren

Vanaf 2004 heeft in het inkoopproces van Rijkswaterstaat een verschuiving plaatsgevonden van technisch specificeren naar functioneel specificeren. Met de verschuiving is meer ruimte gekomen voor de markt om te komen met creatieve, innovatieve en duurzame oplossingen, omdat de overheid niet de oplossing op de markt brengt, maar de vraag. Dus in plaats van het voorschrijven van specifieke bouwmaterialen en methoden, wordt de gewenste functie van een project op de markt gebracht (bv. hoeveel auto's moet de weg per uur kunnen verwerken) (CROW, 2011). Door functioneel te specificeren wordt de markt uitgedaagd om oplossing welke beter zijn dan de concurrentie (Verheijen, 2010)

Van een focus op prijs naar een focus op prijs en kwaliteit

In het verleden werden infrastructuurprojecten uitgewerkt door Rijkswaterstaat, en in de markt gezet, om vervolgens te worden uitgevoerd door de inschrijver met de laagste prijs. Sinds 2004 is er echter een verandering ingezet naar een aanbestedingsmethode waarbij ook de kwaliteit meegewogen wordt, de Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI). Op deze manier wil Rijkswaterstaat kwalitatief hoogwaardige projecten stimuleren. Duurzaamheid, hinder, risicomanagement en omgevingsmanagement zijn voorbeelden van kwaliteitsaspecten die in de EMVI opgenomen kunnen worden.

Figuur 2.4: ontwikkelingen in het inkoopproces van Rijkswaterstaat

Een ontwikkeling die meer expliciet gericht is op duurzaamheid in het inkoopproces is het programma 'Duurzaam Inkopen', dat in 2007 is gestart door het voormalig Ministerie van VROM. In het programma heeft het Ministerie duurzaamheidscriteria geformuleerd, waarbij is uitgegaan van een goede balans tussen de sociale, ecologische en economische aspecten van

duurzaamheid. Door gebruik te maken van de duurzaamheidscriteria heeft de overheid die producten of diensten inkoopt de mogelijkheid om rekening te houden met milieu- en sociale aspecten van duurzaamheid. Overheden die aan de hand van de duurzaamheidscriteria inkopen kunnen tot 100% 'duurzaam inkopen', en veel overheden hebben de duurzaamheidsambities dan ook vertaald in een bepaalde percentage 'duurzaam inkopen'. Om een beeld te geven van de duurzaamheidsambities van opdrachtgevers in de infrastructuurplanning is in bijlage B een overzicht gegeven van de ambities van een aantal overheden uit Noord-Nederland en Rijkswaterstaat.

In het programma 'Duurzaam Inkopen' is bewust gekozen om het ambitieniveau in eerste instantie laag te houden om alle partijen uit de sector mee te krijgen (Venmans, Keetelaars & Altamarino, 2010). Een aantal overheden en marktpartijen hebben in 2011 echter de wens uitgesproken voor een hoger ambitieniveau, en een betere aansluiting op functioneel aanbesteden met oplossingsvrije criteria (Pianoo, 2011). Deze ambitie van opdrachtgevers en opdrachtnemers heeft vervolgens geleid tot het samenwerkingsverband 'Duurzaam GWW' (grond, weg en waterbouw). Vanuit 'Duurzaam GWW' is men op zoek naar praktische werkwijzen om duurzaamheid per project concreet te maken, zonder vooraf generiek voor te schrijven wat de duurzaamheidseisen zijn. Hierbij ligt de focus op:

- Winst in integrale gebiedsontwikkeling
- Focus in duurzaamheid
- Van voorschrijven naar innovatief aanbesteden
- Het ontwikkelen van een gezamenlijk instrumentarium (zie figuur 2.5)



DuboCalc

DuboCalc is een instrument ontwikkeld door Rijkswaterstaat om de ambitie om duurzaam in te kopen handen en voeten te geven. DuboCalc heeft als doel om GWW-werken te beoordelen op duurzaamheid, en kan worden gebruikt in de aanbestedingsfase. Door middel van een computerprogramma worden de milieueffecten van het materiaal- en energieverbruik van infrastructurele werken bepaald, de milieueffecten worden weergegeven in een milieukostenindicator (MKI), de MKI geeft weer hoe groot de impact van een project is op het milieu (Rijkswaterstaat, 2012).

CO2-Prestatieladder

De CO2-prestatieladder is een instrument dat de CO2 prestatie van een bedrijf in kaart brengt. Vervolgens worden op basis van de prestatie een actieplan opgesteld om het CO2 gebruik te reduceren. Op basis van het actieplan kan een hoger niveau op de ladder gehaald worden. Op deze manier kan duurzaamheid in de bedrijfsvoering meegenomen worden in een aanbesteding, dit wil zeggen dat een hoge tree op de ladder een voordeel geeft voor de betreffende partij in een aanbesteding (ProRail, 2010).

Figuur 2.5: Voorbeelden van instrumenten voor de toepassing van duurzaamheid

‘Duurzaam GWW’ bestaat nog maar korte tijd en er zijn behalve enkele publicaties nog weinig resultaten van het samenwerkingsverband zichtbaar (DuurzaamGWW, 2012). Dit sluit aan bij de veronderstelling dat de ontwikkeling van duurzaamheid in de infrastructuurplanning in volle gang is, maar hiernaast kan ook gesteld worden dat de rol binnen organisaties nog in ontwikkeling is (Lenferink & Tillema, 2011).

§2.5- Conclusie

In hoofdstuk 2 stond de context van duurzame infrastructuur centraal. De deelvraag die in dit hoofdstuk is beantwoord is: *‘Wat zijn de karakteristieken van duurzaamheid en de infrastructuurplanning en hoe heeft duurzaamheid zich ontwikkeld binnen de infrastructuurplanning?’*

Om antwoord te geven op de deelvraag zijn in de eerste plaats de karakteristieken van vraagstukken over duurzaamheid en vraagstukken in de infrastructuurplanning onderzocht. De karakteristieken van de infrastructuurplanning laten zich vooral kenmerken door een hang naar zekerheid en controle van de overheid. Oorspronkelijk heeft de infrastructuurplanning een technisch-inhoudelijk karakter, met een duidelijke eindbeeld voor ogen wat in een aantal duidelijke stappen bereikt kan worden. Duurzaamheid kent echter een geheel ander karakter. Het eindbeeld is onzeker doordat het gaat om ontwikkelingen op de lange termijn en doordat behoeften van huidige en toekomstige generaties aan verandering onderhevig zijn (Cörver, 2004). De invulling van het begrip duurzaamheid vindt plaats aan de hand van een maatschappelijk dialoog, met daarin ruimte voor overheden, marktpartijen en burgers.

Vervolgens is er gekeken naar de combinatie van duurzaamheid en infrastructuur: duurzame infrastructuur. Duurzame infrastructuur gaat over het duurzaam ontwikkelen van infrastructuur. In de literatuur hierover wordt onderscheid gemaakt tussen duurzaamheid in de infrastructuurplanning en in de infrastructuurprojecten. De invulling van duurzaamheid in de infrastructuurplanning gebeurt door het implementeren van nieuwe planningsbenaderingen. De invulling van duurzaamheid in infrastructuurprojecten vindt plaats door duurzaamheid te operationaliseren door thema’s, criteria en indicatoren te selecteren. De combinatie van duurzaamheid en infrastructuur levert echter ook een aantal dilemma’s op. Zo levert de ontwikkelingen van infrastructuur kent aan de ene kant namelijk sociaaleconomische baten, maar aan de andere kant levert de ontwikkeling ook sociaalecologische lasten op.

Tot slot is er gekeken naar de ontwikkeling van duurzaamheid in de infrastructuurplanning. Sinds enkele jaren wordt er gekeken naar mogelijkheden om duurzaamheid en de infrastructuurplanning samen te laten gaan. Dit heeft geresulteerd in veranderingen in het inkoopproces en de ontwikkeling van een aantal instrumenten. Er moet echter wel geconcludeerd worden dat de ontwikkelingen voor duurzaamheid in de infrastructuurplanning nog in volle gang zijn, en dat duurzaamheid nog geen gemeengoed is.

Hoofdstuk 3: Het gat tussen ambitie en praktijk

Duurzaamheid speelt sinds enkele jaren een rol van betekenis in de infrastructuurplanning en er worden links en rechts acties ondernomen om duurzaamheid in te passen in projecten. Er is echter ook nog veel moeite met de toepassing van duurzaamheid in infrastructuurprojecten. In hoofdstuk 3 wordt zowel vanuit de theorie als de praktijk het gat tussen ambitie en praktijk beschouwd.

§3.1- Dichotomie tussen de karakteristieken van infrastructuurplanning en duurzaamheid

In hoofdstuk 2 zijn de karakteristieken van de infrastructuurplanning en duurzaamheid onderscheiden. Op basis van deze karakteristieken wordt in deze paragraaf een verklaring gegeven voor de moeizame relatie tussen duurzaamheid en de infrastructuurplanning.

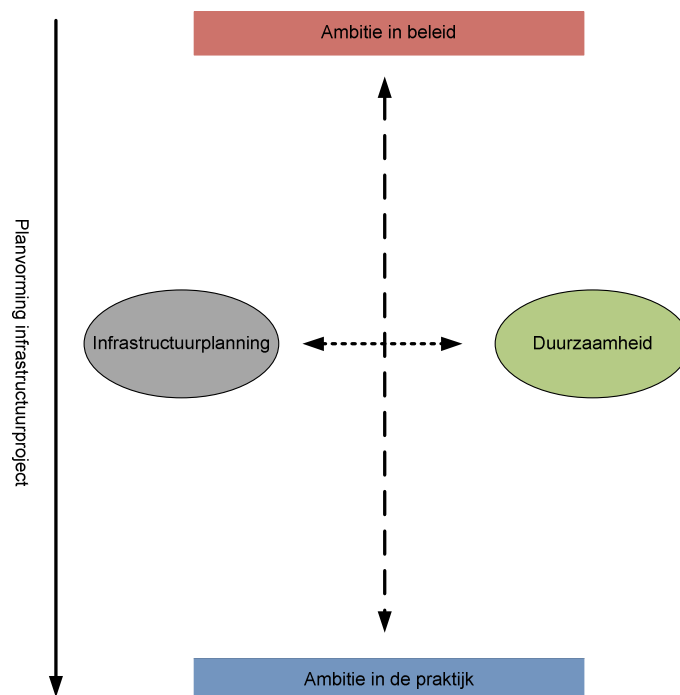
In paragraaf 2.1 zijn de karakteristieken van de infrastructuurplanning besproken. Hier is naar voren gekomen dat de infrastructuurplanning van oorsprong nogal technisch rationeel ingestoken is, met een duidelijk doel voor ogen dat met een aantal vooraf vastgestelde stappen behaald kan worden. Hoewel de ontwikkelingen in de ruimtelijke planning laten zien dat er een switch naar meer communicatieve vormen van planning plaatsvindt, kan de infrastructuurplanning hierin gezien worden als een vrij conservatieve sector, met een sterke behoefte aan zekerheden door middel van meer informatie, detail en maatregelen (Arts, 2007)

De karakteristieken van duurzaamheid sluiten echter niet aan op de traditioneel gezien technisch rationele insteek van infrastructuurprojecten. In paragraaf 2.2 is naar voren gekomen dat duurzaamheid een begrip is dat gevormd wordt door een maatschappelijk dialoog (interactief, communicatief). Hiernaast wordt in de infrastructuurplanning ingezet op zekerheden, terwijl er met de toepassing van duurzaamheid veel onzekerheden gemoeid zijn. Duurzaamheid richt zich op de lange termijn, terwijl projecten zich vaak richten op de realisatie, en in mindere mate rekening houden met het beheer van het object. Voor het toepassen van duurzaamheid is er ook een ander type indicator nodig (kwalitatief, subjectief). Tabel 3.1 geeft de verschillen nog eens weer.

Infrastructuurplanning	Duurzaamheid
Zekerheid & Controle	Onzekerheid & Complexiteit
Centrale rol overheid	Samenwerking overheid, markt & burgers
Objectgericht	Procesgericht
Kwantitatieve, objectieve indicatoren	Kwalitatieve, subjectieve indicatoren
Maximale doelverwezenlijking	Optimale afstemming van het proces
Routine	Maatwerk
Sectoraal	Integraal
Korte termijn	Lange termijn

Figuur 3.1: Karakteristieken van de infrastructuurplanning en duurzaamheid

De tegenstelling tussen de karakteristieken van duurzaamheid en de karakteristieken van de infrastructuurplanning, die uit de theorie naar voren komt, lijkt de oorzaak te zijn van de moeizame vertaling van de duurzaamheidsambitie naar de uitvoering van projecten. Op basis van deze veronderstelling wordt in figuur 3.2 het gat tussen duurzaamheid in het beleid en duurzaamheid in de praktijk inzichtelijk gemaakt. De figuur maakt duidelijk dat de karakteristieken van duurzaamheid en de infrastructuurplanning tegenover elkaar staan, en dat dit de oorzaak is voor het gat tussen de duurzaamheidsambitie in het beleid en duurzaamheid in de uitvoering van projecten. In de volgende paragraaf wordt er aan de hand van interviews gekeken in hoeverre deze veronderstelling ook in de praktijk zichtbaar is.



Figuur 3.2: De dichotomie tussen duurzaamheid en de infrastructuurplanning als oorzaak voor het gat tussen ambitie en praktijk

§3.2- Praktijkervaringen duurzaamheid in infrastructuurprojecten

In deze paragraaf wordt aan de hand van de uitgevoerde interviews (zie bijlage A) aangetoond dat de dichotomie tussen duurzaamheid en infrastructuurplanning ervoor zorgt dat er een gat is tussen de duurzaamheidsambitie en duurzaamheid in de praktijk. Er worden steeds punten beschreven die de oorzaak voor de moeizame toepassing van duurzaamheid in infrastructuurprojecten, waarna deze punten worden ondersteund door quotes uit interviews.

Het gat tussen ambitie en praktijk, blijkt in de eerste plaats te komen door de verschillende talen van duurzaamheid en infrastructuurplanning. Zo blijkt in de praktijk dat beleidsmakers, die een duurzaamheidsambitie formuleren, en mensen die het project uitvoeren een andere taal spreken. Projectmanager van de N322 geeft dit aan met de volgende uitspraak:

‘Het is goed om onderscheid te maken tussen beleidsmakers en projectleiders. De beleidsmakers gebruiken vaak het woord duurzaamheid en spreken over ambities. Deze ambities blijven vaak vaag en facultatief, terwijl projectleiders willen weten hoe ambities toepasbaar, concreet en meetbaar gemaakt kunnen worden.’

De verschillende talen van beleidsmakers en projectmedewerkers hebben als gevolg dat een vertaling van de duurzaamheidsambitie naar een infrastructuurproject als moeilijk ervaren wordt. Dit wordt onder woorden gebracht door de projectmanager van de A1/A28:

‘Duurzaamheidsbeleid blijft een beetje wazig en vaag, hierdoor blijft de vertaling naar een project vaak een worsteling, want dit zijn meer concrete opgaven.’

Een belangrijke reden voor de andere taal van beleidsmakers en projectmedewerkers, en daarmee de worsteling met de vertaling van de ambitie naar een project, is het type indicatoren dat beide groepen gebruiken. Waar de ambitie voor duurzaamheid vaak uitgedrukt wordt in kwalitatieve indicatoren, zonder meetbare doelstellingen, wordt er door projectmedewerkers meer gebruik gemaakt van kwantitatieve indicatoren voor bijvoorbeeld luchtkwaliteit, geluidshinder, omvang en tijdsduur. De moeite met het kwantificeren van duurzaamheid wordt in de interviews gezien als oorzaak voor het gat tussen ambitie en praktijk. Projectmanager van de N31 brengt dit als volgt onder woorden

‘Ervaring met instrumenten die kunnen helpen om duurzaamheid op te nemen in projecten is beperkt binnen de provincie, en het kwantificeren wordt nog gezien als erg lastig, wat het moeilijk maakt om duurzaamheid te kunnen implementeren in het contract en de aanbesteding.’

Door de moeite met het kwantificeren van duurzaamheid, is ook de toetsbaarheid van duurzame maatregelen en oplossingen een probleem in projecten. In projecten is het wenselijk om duurzaamheid in contracten, aanbestedingen en in de uitvoering objectief te kunnen beoordelen. Projectmanager van de Haak om Leeuwarden geeft dit aan met de volgende uitspraak:

‘Toetsing van duurzame maatregelen in nog een onderdeel wat extra aandacht nodig heeft.’

Als onderdelen van duurzaamheid wel kwantificeerbaar zijn gemaakt, zoals de bedrijfsvoering in de CO2 prestatieladder en de milieueffecten in DuboCalc, is de toetsbaarheid hiervan een probleem volgens de projectmanager van de A2:

‘Toepassing van de CO2-prestatieladder en DuboCalc is mooi, maar in de uitvoering is dit lastig te monitoren.’

Uit de karakteristieken blijkt dat duurzaamheid niet *één op één* is toe te passen op projecten, terwijl bij infrastructuurplanning gezocht wordt naar *routine en een standaardaanpak*. Om duurzaamheid in te passen in de infrastructuurplanning heeft de overheid met het programma Duurzaam Inkopen geprobeerd een standaard voor inkopen te stellen. Vanuit de literatuur is hier echter commentaar op vanwege het lage ambitieniveau van het programma (Venmans, Ketelaars & Altamarino, 2012). Ook in de interviews blijkt dat het programma Duurzaam Inkopen niet bijdraagt aan duurzamere wegen. Technisch manager van de N33 merkt op:

'Ik geef mijn project een 8 voor duurzaamheid, omdat de lage doelstellingen van 100% Duurzaam Inkopen zijn gehaald.'

De moeite met *maatwerk* in infrastructuurprojecten blijkt ook de reactie van projectmedewerkers dat budget en planning hogere prioriteit kennen dan duurzaamheid. Nieuwe (duurzame) maatregelen of oplossingen kosten vaak tijd en geld, en er wordt dan ook vaak gekozen voor beproefde methoden. Brugman (2012) bestempelt de infrastructuursector om deze reden dan ook als conservatief. Dit beeld wordt respectievelijk door de Technisch Manager van Knooppunt Joure, en door de Technisch Manager van de N33 bevestigd:

'Qua prioriteit staan budget en planning boven het toepassen van duurzaamheid. Experimenten en pilots kosten vaak tijd en geld, daarom gaan we voor beproefde methoden.'

'Het is alleen lastig om duurzaamheid mee te nemen, omdat het nog niet standaard wordt opgenomen in de EMVI. Het kost veel tijd om uit te zoeken hoe dat wel kan.'

Hiernaast blijkt de focus op duurzame maatregelen en producten (*object*) in de infrastructuurplanning er voor te zorgen dat de ambitie afzwakt. Door de focus op concrete maatregelen wordt de stap van ambitie naar een project overgeslagen. Er is dan ook weinig aandacht voor het *proces* dat helpt om invulling te geven aan duurzaamheid. De projectmanager van de A10 brengt dit als volgt onder woorden:

'De suggestie wordt gewekt dat je een ontwerp maakt waar je van alles bij gaat halen om het duurzamer te maken. Dat betekent eigenlijk dat je het proces niet goed doorloopt, want je zou steeds moeten kijken wat passende oplossingen zijn bij de ambitie.'

Tot slot blijkt de *sectorale en temporale fragmentatie* in de infrastructuurplanning te leiden tot beperkte ruimte voor een *integrale aanpak* voor duurzaamheid. De sectorale fragmentatie blijkt uit het feit dat de planning voor wegen zich nog vaak beperkt tot alleen de weg en er weinig aandacht wordt geschonken aan de ruimte rondom de weg (Arts, 2007; Struiksmā & Tillema, 2009). Projectmanager van de N31 ziet gebiedsontwikkeling dan ook als een kans voor duurzamere wegen:

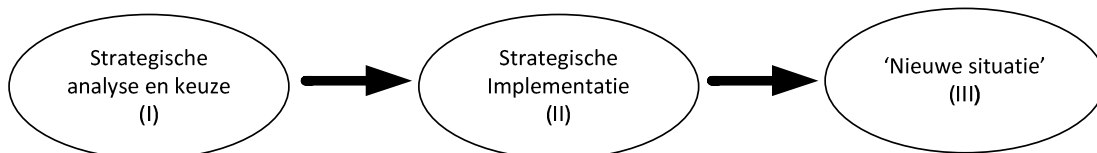
'Bij het project de N31 Harlingen wordt duurzaamheid vooral opgepakt door gebiedsontwikkeling toe te passen. Door de weg te ontwikkelen in combinatie met omgeving wordt meerwaarde gecreëerd voor het gebied.'

De temporale fragmentatie in infrastructuurplanning blijkt een ander obstakel voor duurzaamheid in infrastructuurprojecten. Dit is voornamelijk terug te zien in de financiële structuur van de huidige infrastructuurplanning die er in veel gevallen voor zorgt dat realisatie en beheer van elkaar losgekoppeld zijn, wat conflicteert met het lange termijn denken van duurzaamheid. Projectmanager van de A1/A28 geeft dit als volgt aan:

'In het project wordt vooral gestuurd op de korte termijn, daarom doet de lange termijn, met bijvoorbeeld de kosten over de levenscyclus van het project er veel minder toe. De projectorganisatie is alleen verantwoordelijk voor de aanleg, en daarom is er geen expliciete koppeling met het beheer van de weg.'

§3.3- Implementatieproblemen

In de vorige twee paragrafen is de dichotomie tussen duurzaamheid en de infrastructuurplanning als oorzaak voor het gat tussen strategisch en operationeel niveau gegeven. Vanuit de theorie kan echter ook een andere verklaring gegeven worden voor de moeite om duurzaamheid toe te passen. In de aanleiding voor dit onderzoek is aangegeven dat er wel een duurzaamheidsambitie is, maar dat er geen 'nieuwe situatie' van duurzaamheid in infrastructuurprojecten ontstaat. De implementatie van de duurzaamheidsambitie levert dus problemen op.



Figuur 3.2: Het strategieproces (Bron: Vandenput, 2000)

In de literatuur over strategisch management wordt de vertaling van strategie naar implementatie uitgebreid besproken. Vandenput (2000) beschrijft het strategieproces in figuur 3.2 in drie stappen, en geeft aan dat de strategische implementatie vaak een probleem is. Er bestaan allerlei problemen waardoor een strategie niet leidt tot implementatie. Heene (2001) geeft een opsomming van implementatieproblemen bij de uitvoering van een strategie:

- De strategie is onduidelijk geformuleerd
- De strategie is niet consistent
- Er is meer tijd nodig voor implementatie dan voorzien
- Er doen zich onverwachte neveneffecten voor
- De aandacht wordt afgeleid
- Er is onvoldoende managementexpertise voor de implementatie
- Er is onvoldoende leiderschap
- De middelen zijn onvoldoende of niet aangepast
- Er is sprake van onvoldoende planning en sequentiëring
- De omstandigheden veranderen tijdens de implementatie

§3.4- Conclusie

In hoofdstuk 3 stond het gat tussen de duurzaamheidsambitie en duurzaamheid in de praktijk centraal en de volgende deelvraag is in hoofdstuk 3 beantwoord: *'Wat zijn de factoren die ten grondslag liggen aan het gat tussen duurzaamheid op strategisch niveau en duurzaamheid op operationeel niveau?'*

De deelvraag is beantwoord door eerst vanuit een theoretisch perspectief naar het gat tussen ambitie en praktijk te kijken, door de karakteristieken van duurzaamheid en de infrastructuurplanning naast elkaar te plaatsen. Door de karakteristieken te vergelijken kwam naar voren dat deze nogal van elkaar verschillen, en in extreme gevallen recht tegenover elkaar staan. Dit kan dan ook gezien worden als de oorzaak voor het feit dat duurzaamheid vaak geen plek krijgt in de uitvoering van projecten.

In het vervolg van hoofdstuk 3 is aangetoond dat de tegenstelling tussen duurzaamheid en de infrastructuurplanning niet alleen een theoretische veronderstelling is, maar dat deze ook in de praktijk zo ervaren wordt. Aan de hand van interviews is aangetoond dat de tegenstelling tussen duurzaamheid en de infrastructuurplanning ten grondslag ligt aan het gat tussen een duurzaamheidsambitie in het beleid en het in de praktijk brengen van de ambitie. Zo is gebleken dat beleidsmakers, die de duurzaamheidsambitie formuleren, en de mensen die het project uitvoeren, niet dezelfde taal spreken. Hiernaast blijkt het moeilijk om karaktereigenschappen van duurzaamheid in infrastructuurprojecten te krijgen, het gaat hier bijvoorbeeld om integraal werken, maatwerk en het gebruiken van kwalitatieve indicatoren.

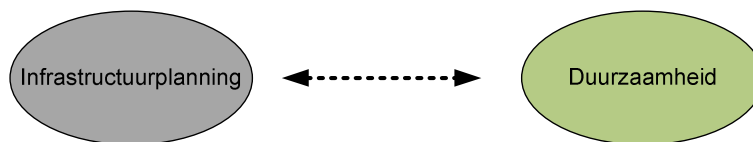
Implementatieproblemen kunnen als andere oorzaak voor het gat tussen ambitie en praktijk gezien worden. Op strategisch niveau binnen een organisatie kunnen doelen en ambities geformuleerd worden, maar dat wil nog niet zeggen dat deze ook altijd een weg vinden naar de werkvloer. Er kunnen implementatieproblemen optreden, waardoor ambities niet gerealiseerd worden.

Hoofdstuk 4: Verbinding tussen ambitie en praktijk

In hoofdstuk 2 zijn de karakteristieken van duurzaamheid en de infrastructuurplanning uiteengezet, vervolgens is in hoofdstuk 3 aan de hand van de theorie en praktijk het gat tussen ambitie en praktijk besproken. In dit hoofdstuk wordt er gekeken naar concepten die er toe kunnen leiden dat duurzaamheid en de infrastructuurplanning met elkaar verbonden worden, met als doel om duurzaamheid te implementeren in infrastructuurprojecten.

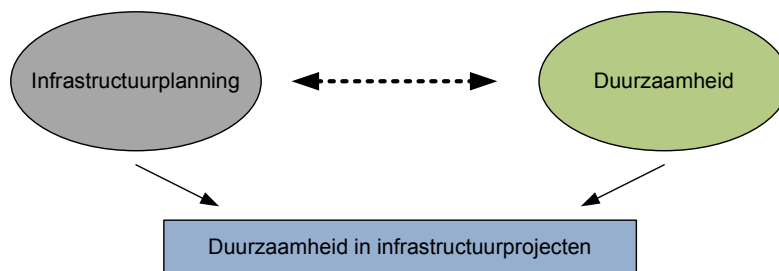
§4.1- Synergie duurzaamheid en infrastructuurplanning

Hoofdstuk 3 leert dat duurzaamheid en de infrastructuurplanning twee ingrediënten zijn die moeilijk samen gaan. De aanpak voor duurzaamheid vraagt om een procesmatige aanpak, terwijl vraagstukken in de huidige infrastructuurplanning nog met name technisch-inhoudelijk worden benaderd (De Roo & Voogd, 2007).



Figuur 4.2: Dichotomie tussen de infrastructuurplanning en duurzaamheid

De tegenstelling tussen infrastructuurplanning en duurzaamheid blijkt de kern van het probleem te zijn waardoor duurzaamheid geen plek krijgt in de uitvoering van projecten. In dit onderzoek wordt gezocht naar mogelijkheden om de duurzaamheidsambitie, die is opgenomen in beleidsdocumenten, in de uitvoering van projecten te krijgen. In de zoektocht naar deze mogelijkheden wordt geprobeerd om de kern van het probleem op te lossen, dit wil zeggen dat er gezocht wordt naar mogelijkheden om duurzaamheid en infrastructuurplanning samen te laten gaan.

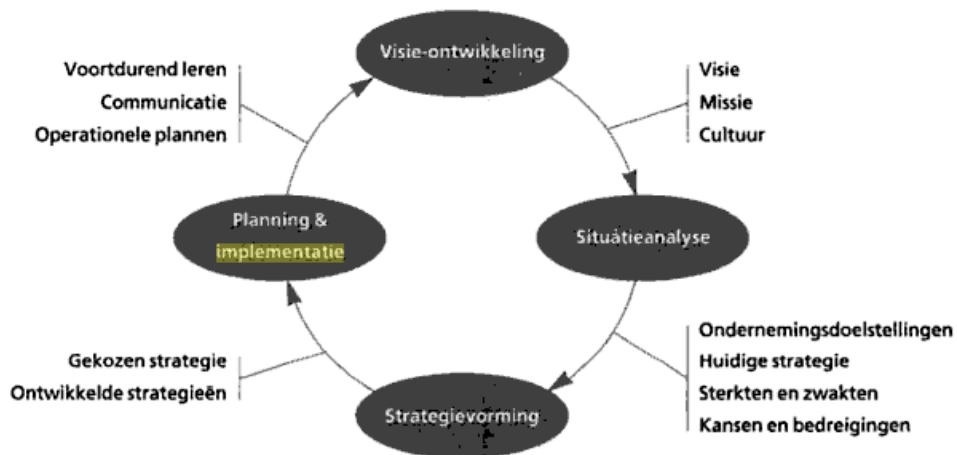


Figuur 4.3: Van dichotomie naar duurzaamheid in infrastructuurprojecten

§4.2- Implementatiestrategieën

Naast dat er gezocht moet worden naar mogelijkheden om de infrastructuurplanning en duurzaamheid samen te laten gaan, is het ook van belang om te kijken hoe de implementatie van duurzaamheidsambities verbeterd kan worden.

Om antwoord te geven op implementatieproblemen bestaat volgens Vandenput (2000) de kunst van het implementeren van een strategie uit twee aspecten waar voortdurend aandacht aan moet worden geschonken: deskundige strategievorming en procesmanagement. Deskundig strategievorming wil zeggen dat er een duidelijk beeld moet worden gecreëerd van wat men uiteindelijk wil bereiken. Procesmanagement gaat over de aanpak die wordt gevolgd waarbij condities in de hand worden gehouden die het slagen faciliteren. In figuur 3.2 wordt weergegeven hoe het strategievormingsproces in elkaar zit, en hoe strategie en de implementatie ervan zich tot elkaar verhouden.



Figuur 3.3: het strategievormingsproces (bron: Rampersad, 1997)

Vandenput (2000) stelt dat deskundige strategievorming van cruciaal belang is voor de implementatie van een strategie. Het strategievormingsproces van Rampersad (1997) laat zien dat de strategie voortkomt uit de visie van de organisatie en een situatieanalyse. Voor duurzaamheid in infrastructuur geldt dat de partijen in de infrastructuursector de visie hebben om infrastructuur duurzaam te ontwikkelen, en daar duurzaamheidsambitie aan hebben gekoppeld. De strategie geeft vervolgens aan hoe deze doelen of ambities bereikt worden (Rampersad, 1997). In figuur 3.4 wordt nog eens het belang van een goede strategieformulering en een goede strategie-implementatie inzichtelijk gemaakt voor het succes van een strategie.

	goede strategieformulering	zwakke strategieformulering
goede strategie-implementatie	succes	roulette
zwakke strategie-implementatie	problemen	mislukking

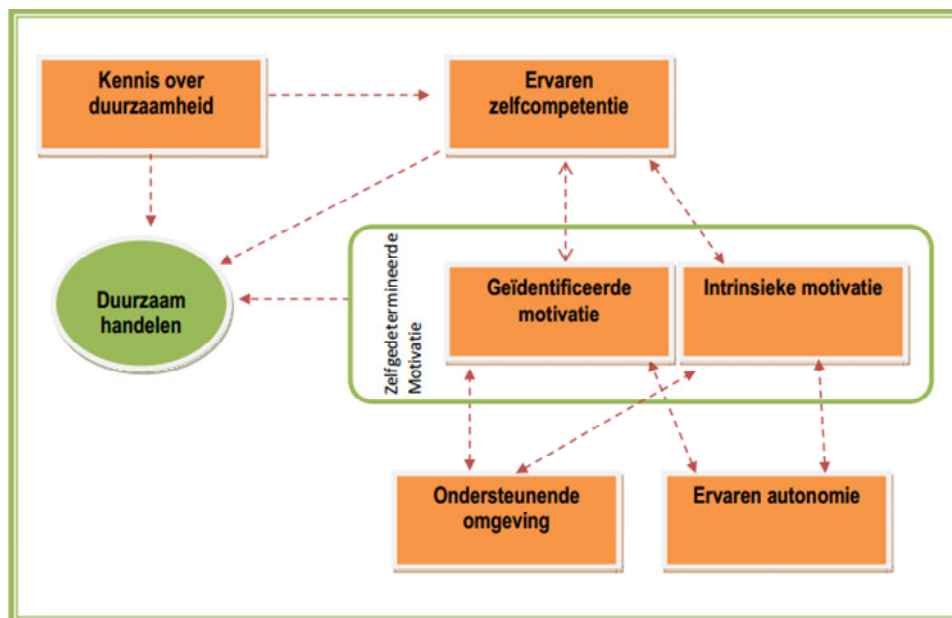
Figuur 3.4: het belang van goede strategieformulering en een goede strategie-implementatie (bron: Bonoma, 1985)

Naast een goede strategieformulering is een goede strategische implementatie van belang voor het succes van een strategie (Bonoma, 1985; Vandenput, 2000). Vandenput (2000) geeft aan dat hier procesmanagement voor nodig is. De Bruin, ten Heuvelhof en in 't Veld (2008) sluiten hierop aan door te stellen dat men niet om procesaspecten heen kan bij een verandering in de organisatie. Procesmanagement zorgt ervoor dat er geen reductie van de oorspronkelijke visie of strategie plaatsvindt gedurende het proces. Voor organisaties in de infrastructuurplanning

geldt dat procesmanagement nodig is om ervoor te zorgen dat er geen reductie van de duurzaamheidsambitie plaatsvindt gedurende infrastructuurprojecten.

Strategie-implementatie betreft vóór alles mensen, en de oorzaak voor de mislukking ervan is heel vaak te vinden in het onvermogen om met menselijke processen goed om te gaan (Vandenpunt, 2000). Gedrag van mensen en actoren staat dan ook centraal in procesmanagement (De Bruin, in 't Veld, ten Heuvelhof, 2008). De Bruin, in 't Veld en ten Heuvelhof (2008) stellen dan ook dat pas wanneer alle partijen betrokken worden bij de verandering er een kans is dat partijen hun steun verlenen aan de verandering. Hiermee sluit procesmanagement aan op de verschuiving van 'government' naar 'governance' in de infrastructuurplanning en op de 'governance'-aanpak die gewenst is voor de invulling van duurzaamheid (§2.2). Klijn en Twist (2007) sluiten aan op de noodzaak van 'governance' voor de implementatie van ambities van de overheid. Klijn en Twist (2007) stellen dat publiekprivate samenwerkingen nodig zijn om publieke doelen te realiseren. Private betrokkenheid kan leiden tot meer efficiëntie en betrokkenheid, en het betrekken van meer stakeholders kan leiden tot meer synergie en betere producten (Klijn & Twist, 2007).

Zoals beschreven, zijn menselijke gedrag en processen cruciaal om te komen tot de implementatie van een strategie. Brugman (2011) heeft zich in zijn onderzoek naar duurzame infrastructuur gericht op het gedrag van projectmedewerkers. Brugman (2011) heeft aan de hand van de zelfdeterminatietheorie verschillende factoren onderscheiden die van invloed zijn op de zelfgedetermineerde motivatie van projectmedewerkers. Met dit model veronderstelt Brugman (2011) dat een hoge zelfgedetermineerde motivatie om duurzaam te handelen leidt tot een verbeterde implementatie van de duurzaamheidsstrategie. Ervaren zelfcompetentie, een ondersteunende omgeving en de ervaren autonomie zijn de factoren die van invloed zijn op de hoogte van de zelfgedetermineerde motivatie (figuur 3.5).



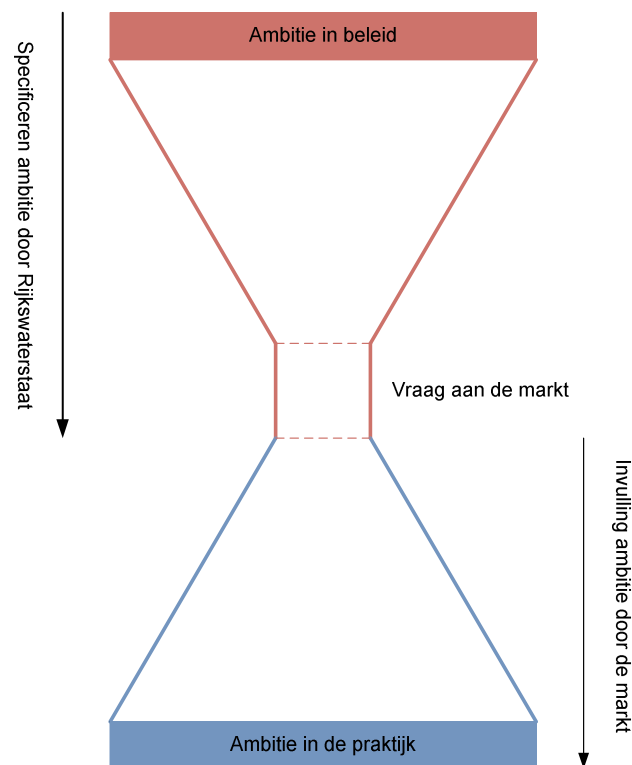
Figuur 3.5: de zelfdeterminatietheorie gecombineerd met 'kennis over duurzaamheid' (bron: Brugman, 2011)

In de literatuur over implementatiestrategieën is de factor 'ervaren zelfcompetentie' een veelbesproken onderwerp, in de literatuur gaat het dan vaak over leerprocessen. Implementatie

vraagt volgens Muntslag (2001) om veranderingen in individuele vaardigheden, gedrag, kennis en werkwijzen. Daarom is het van belang dat het implementatieproces wordt gezien als een leerproces. Volgens Muntslag (2001) moeten er twee elementen centraal staan in leerprocessen: (i) de geplande stimulatie van zelfontwikkelingen en vertrouwen in eigen kunnen en tegelijkertijd het daadwerkelijk ontwikkelen van nieuwe competenties, en (ii) het betrekken van medewerkers bij het oplossen van problemen en het tegelijkertijd continu ter discussie stellen van het status quo. Leerprocessen leveren niet alleen nieuwe inzichten op, maar dragen ook bij aan de ontwikkeling van vaardigheden die leiden tot effectievere actie (gedrag) (Muntslag, 2001). Deze stelling sluit uiteindelijk weer aan op de zelfdeterminatietheorie van Brugman (2011).

§4.3- Verbindend model

In figuur 4.4 wordt een model gegeven waarmee het gat tussen de duurzaamheidsambitie in het beleid, en duurzaamheid in de praktijk gedicht kan worden. Het model bestaat uit drie verschillende stappen die samen een zandloper vormen. Het model speelt in op de oorzaken van het gat tussen ambitie en praktijk, en maakt gebruik van de implementatiestrategieën. In het vervolg van deze paragraaf wordt uitgelegd hoe dit model is ontstaan en waarom dit model helpt om duurzaamheid in infrastructuurprojecten te realiseren.



Figuur 4.4: Model voor de vertaling van de duurzaamheidsambitie in het beleid naar duurzaamheid in de uitvoering van infrastructuurprojecten

In het model is onderscheid gemaakt tussen het deel van het project dat uitgevoerd wordt door de opdrachtgever en de opdrachtnemer. De eerste en de tweede stap worden uitgevoerd onder aanvoering van de opdrachtgever van het betreffende infrastructuurproject. In dit onderzoek

staat Rijkswaterstaat als opdrachtgever centraal. In paragraaf 2.1 is besproken dat de infrastructuurplanning in beweging is, en dat er een verschuiving plaatsvindt van *'government'* naar *'governance'*. Voor overheden betekent de verschuiving een toenemende mate van samenwerking met marktpartijen en burgers. Vanuit de theorie over implementatiestrategieën blijkt dat de samenwerking tussen publieke en private partijen belangrijk is om het gat van strategie naar praktijk te overbruggen. In het model is daarom ook aandacht besteedt aan de koppeling tussen opdrachtgever (overheid) en opdrachtnemer (de markt).

Voor Rijkswaterstaat is de toename in publiekprivate samenwerking zichtbaar in het motto dat sinds 2004 wordt nagestreefd: *'de markt, tenzij...'*, om aan de hand van dit motto meer gebruik te maken van de kennis en creativiteit van de markt. Zowel Rijkswaterstaat als de markt hebben beiden een andere rol om duurzaamheid een plek te geven in infrastructuurprojecten, maar beide partijen zijn cruciaal om te komen tot duurzame projecten.

§4.3.1- De 'trechter'

Het eerste deel van het model is een trechter die van boven naar beneden steeds smaller wordt. Deze vorm is gekozen naar aanleiding van praktijkervaringen van duurzaamheid in infrastructuurprojecten. Er is door meerdere respondenten aangegeven dat de algemene duurzaamheidsambitie, die is opgenomen in het beleid, te algemeen en abstract van aard is, en niet toepasbaar en concreet genoeg is voor infrastructuurprojecten. Om de duurzaamheidsambitie wel toepasbaar te maken wordt de ambitie projectspecifiek gemaakt in de trechter. Dit sluit aan op de implementatiestrategieën waarin aangegeven wordt dat het belang van een goede strategieformulering groot is.

In de trechter wordt de invulling van duurzaamheid per project geformuleerd door betrokken actoren, onder leiding van de opdrachtgever. De invulling sluit op deze manier aan op de karakteristieken van duurzaamheid, waarbij genoemd is dat duurzaamheid ingevuld moet worden aan de hand van een interactief, maatschappelijk proces, en dat voor duurzaamheid maatwerk nodig is (§3.2). Tevens sluit deze manier van werken aan op de veronderstelling uit de theorie over implementatiestrategieën dat implementatie mensenwerk is, dat er procesmanagement nodig is om de strategie te realiseren, en dat het betrekken van actoren bijdraagt aan een leerproces dat de zelfcompetentie vergroot, wat er uiteindelijk aan bijdraagt dat actoren 'duurzaam handelen'.

In de trechter staat de vraag centraal: 'wat willen wij op het gebied van duurzaamheid in dit project?'. Als deze vraag beantwoord is door de verschillende actoren kan gekeken worden wat voor gevolgen dit heeft voor de invulling van het project, bijvoorbeeld voor de scope van het project in tijd en ruimte, of de keuze voor bepaalde indicatoren. In hoofdstuk 5 wordt hier verder op ingegaan.

§4.3.2- De aanbestedingsfase

De tweede stap in het proces om duurzaamheid een plek te geven in infrastructuurprojecten is de aanbestedingsfase. Deze fase is een belangrijke schakel tussen het strategische niveau en het operationele niveau, omdat de werelden van planning en actie elkaar tegenkomen (Morrison-Saunders & Arts, 2004; Lachs, 1976). De aanbestedingsfase vormt ook de overgang tussen opdrachtgever en opdrachtnemer, Rijkswaterstaat en de markt. Deze overgang is een belangrijk moment in infrastructuurprojecten, omdat het risico van informatieverlies, en daarmee de

reductie van de duurzaamheidsambitie, groot is (Verheijen, 2010; CROW, 2011). De Rijksadviseurs voor de infrastructuur (2005) stellen dat een duidelijke vraag aan de markt, een helder antwoord van de markt oplevert. Wat erop neerkomt dat als Rijkswaterstaat in de aanbestedingsfase duidelijk aangeeft wat het wil, dit leidt tot inschrijvingen die invulling geven aan wat Rijkswaterstaat voor ogen heeft. Pianoo (2012), expertisecentrum voor aanbesteden, bevestigt hiervan het belang met het motto: 'Weten wat je wilt, is krijgen wat je wilt.'

In paragraaf 2.3 is naar voren gekomen dat met het motto '*de markt, tenzij...*', er ook veranderingen in het inkoopproces voor diensten en producten hebben plaatsgevonden. De verschuiving naar functioneel specificeren en aanbesteden op prijs én kwaliteit zijn hier voorbeelden van, waarbij beide methoden moeten leiden tot het stimuleren van de creativiteit en innovatieve kracht van de markt.

§4.3.3- Invulling van de ambitie door de markt

In het derde deel van het model wordt de invulling van de ambitie van de opdrachtgever inzichtelijk gemaakt door de omgekeerde trechter. De mate van ambitie van de inschrijvingen bepaalt of de projectspecifieke ambitie van Rijkswaterstaat ook daadwerkelijk in de praktijk wordt gebracht. Ambitieuze inschrijvingen worden gekenmerkt door innovatieve, creatieve en duurzame maatregelen en oplossingen (Verheijen, 2010). De omgekeerde trechter wordt steeds breder doordat de duurzaamheidsambitie vertaald wordt in steeds meer duurzame maatregelen en oplossingen, naarmate de inschrijving ambitieuzer wordt.

Dit onderzoek beperkt zich tot het deel van het project dat in handen is van Rijkswaterstaat (stap 1 & 2) en deze worden in hoofdstuk 5 en 6 nader uitgewerkt. Het onderzoek naar de invulling van de eerste twee stappen heeft een verkennend karakter. De stappen zijn opgesteld uit de theorie en vanuit de praktijk, een toetsing van het model behoort helaas niet tot de mogelijkheden gezien de lange looptijd van projecten in combinatie met de tijd die voor dit onderzoek beschikbaar is.

§4.3- Conclusie

In hoofdstuk 3 is naar voren gekomen dat de verschillende karakteristieken van duurzaamheid en de infrastructuurplanning leiden tot het gat tussen ambitie en de praktijk. Op basis van deze veronderstelling is in hoofdstuk 4 gezocht naar de mogelijkheden om verbinding te leggen tussen de ambitie in het beleid en de ambitie in de praktijk. In dit hoofdstuk is antwoord gegeven op de volgende deelvraag: '*Hoe kan verbinding worden gelegd tussen duurzaamheid op het strategische niveau en duurzaamheid op operationeel niveau?*'

Na een bespreking van de theorie over de overbrugging van het gat tussen strategisch niveau en operationeel niveau, is in paragraaf 4.3 gekeken hoe duurzaamheid een plek kan krijgen in de infrastructuurplanning. Hiervoor is een verbindend model ontwikkeld dat het proces voor duurzaamheid in infrastructuurprojecten weergeeft en laat zien hoe de duurzaamheidsambitie in de praktijk gebracht kan worden.

Om duurzaamheid van het strategische niveau naar duurzaamheid op operationeel niveau te krijgen worden in het model met de vorm van een zandloper 3 stappen doorlopen.

- ❖ De eerste stap geeft het proces weer waarin de algemene duurzaamheidsambitie wordt vertaald naar een projectspecifieke ambitie.

- ❖ Als Rijkswaterstaat een duidelijke beeld heeft van de projectspecifieke duurzaamheidsambitie, dan wordt in de tweede stap de ambitie opgenomen in een vraag naar de markt.
- ❖ De laatste stap laat zien dat, bij een goede aanbesteding, de markt gestimuleerd wordt om te komen met duurzame maatregelen en oplossingen.

Hoofdstuk 5: Specificeren van de duurzaamheidsambitie

De eerste stap in de 'zandloper' is het opstellen van een projectspecifieke duurzaamheidsambitie vanuit de algemene duurzaamheidsambitie in het beleid. In dit hoofdstuk wordt een aantal handvatten gegeven voor het specificeren van de algemene duurzaamheidsambitie. Deze handvatten zijn afgeleid uit wetenschappelijke literatuur over procesmanagement en sluiten aan op de huidige ontwikkelingen in de infrastructuurplanning. In de blauwe kaders wordt steeds op de toepassing van de handvatten ingegaan.

§5.1- Actoren

Om duurzaamheid in de praktijk van infrastructuurprojecten te krijgen is een procesmatige aanpak gewenst. Dit sluit zowel aan op de karakteristieken van duurzaamheid als de implementatiestrategieën (§4.2; Wenblad, 2005). Eén van de kernelementen van een procesontwerp is de openheid van een planproces (De Bruijn, ten Heuvelhof & in 't Veld, 2008). Dit betekent dat een initiatiefnemer, in dit onderzoek Rijkswaterstaat, niet eenzijdig besluiten neemt, maar een open houding aanneemt. Deze gedachte sluit aan op de 'governance' gedachte die nodig is om invulling te geven aan duurzaamheid en helpt om een strategie te implementeren. Andere partijen worden op deze manier in de gelegenheid gesteld de besluitvorming mede richting te geven. Hierdoor worden onder andere probleemdefinities en -oplossingen verrijkt, inhoudelijke onzekerheid gereduceerd en draagvlak gecreëerd (De Bruijn, ten Heuvelhof & in 't veld, 2008). Hiermee kan dus ruimte worden gecreëerd om duurzaamheid een plek te geven binnen infrastructuurprojecten. Vanuit de interviews (§3.2) blijkt hiernaast dat het gebrek aan afstemming tussen actoren één van de factoren is die er voor zorgt dat de duurzaamheidsambitie niet in de uitvoering van projecten komt. Tillema en Lenferink (2011) sluit hierop aan door te stellen dat door het koppelen van actoren, kennis en expertise uit verschillende fasen van de levenscyclus gekomen kan worden tot duurzamere processen en producten. In interviews en in het artikel van Ugwu en Haupt (2005) kwamen een aantal actoren naar voren die een rol kunnen spelen in het komen tot duurzame infrastructuur, deze zijn in figuur 5.1 nog eens onder elkaar gezet.

Hieronder staan mogelijke actoren die betrokken kunnen worden in het proces om de duurzaamheidsambitie projectspecifiek te maken, tussen haakjes staat de reden voor het betrekken van een bepaalde actor.

- Bestuurders (politiek draagvlak, budget verdeling)
- Ontwerpers, Uitvoerders, Beheerders (Afstemming ontwerp, realisatie, beheer)
- Medewerkers andere beleidsvelden (Integraal werken)
- Specialisten (Inhoudelijk input)
- Beleidsmedewerkers duurzaamheid (Afstemmen beleid → project)
- Projectmedewerkers (Afstemmen project → beleid)
- Burgers (Aandacht voor context project)

Figuur 5.1: Actoren die betrokken kunnen worden voor de invulling van duurzaamheid in infrastructuurprojecten

§5.2- Vroegtijdig specificeren

Een risico voor duurzaamheid is dat het proces voor de invulling van duurzaamheid in de 'mal' van projectmanagement worden gegoten. Er wordt dan een proces ontworpen waarvan de doelstellingen, de randvoorwaarden, het budget en de planning zo strak zijn, dat er maar beperkt ruimte is voor overleg en onderhandeling (De Bruijn, ten Heuvelhof, in 't Veld, 2008). Om de ambitie voor duurzaamheid een plek te geven in projecten is het dan ook van belang dat het proces om invulling te geven aan duurzaamheid vroeg in het project doorlopen wordt, wanneer er nog weinig inhoudelijke keuzes gemaakt zijn (CROW, 2011). De inhoudelijke keuzes voor de scope van het infrastructuurproject kunnen vervolgens gemaakt worden vanuit het oogpunt van duurzaamheid. In paragraaf 3.2 is aangegeven dat de scope voor projecten in tijd en ruimte bepalend is om te komen tot duurzame infrastructuur. Omdat de keuze voor de scope een onderdeel is van het vroegtijdig specificeren, worden in figuur 5.2 twee benaderingen gegeven die vorm kunnen geven aan duurzaamheid bij het bepalen van de scope van projecten.

De gebiedsgericht benadering

De gebiedsgerichte benadering wordt aangedragen als oplossing voor de sectorale fragmentatie binnen de infrastructuurplanning, en wordt daarmee gezien als een verbreding van de scope voor infrastructuurprojecten. Binnen de benadering vindt een integratie plaats tussen de sectoren ruimtelijke ordening en de infrastructuurplanning (Struiksma & Tillema, 2009). In de gebiedsgerichte aanpak speelt naast de weg, ook de omgeving een rol in de planning voor infrastructuur. Door de omgeving mee te nemen in de ontwikkeling van wegen kunnen duurzaamheidsaspecten beter afgewogen worden (Struiksma & Tillema, 2009).

De levenscyclusbenadering

De levenscyclusbenadering in de infrastructuurplanning is er op gericht om de temporale fragmentatie in de infrastructuurplanning tegen te gaan, en wordt gezien als een verbreding van de scope in tijd. De levenscyclusbenadering richt zich voornamelijk op een verbeterde koppeling tussen de latere planfasen (constructie, beheer en onderhoud) en de vroegere planfasen (politieke agendavorming, verkenning, planuitwerking). Een manier om deze koppeling te verbeteren is door een betere koppeling tussen de overheid (opdrachtgever) en de markt (opdrachtnemer) te realiseren (Lenferink, Tillema & Arts, 2008). Door de markt met expertise op het gebied van innovatieve constructie en onderhoudsbenadering vroeger te betrekken in infrastructuurprojecten kan gekomen worden tot duurzamere processen en producten (Lenferink, Tillema, 2011). Een betere koppeling tussen de overheid en de markt uit zich in publiekprivate samenwerkingen, die worden vastgelegd in geïntegreerde contracten. Geïntegreerde contracten kunnen naast de realisatie, ook het ontwerp, de financiering en beheer bevatten. Door de markt meer verantwoordelijkheid en ruimte voor eigen inbreng te geven, en hiermee ook te laten delen in de risico's, wordt de markt uitgedaagd om kwalitatief hoogwaardige projecten af te leveren, met een focus op de lange termijn (Lenferink, Tillema & Arts, 2010).

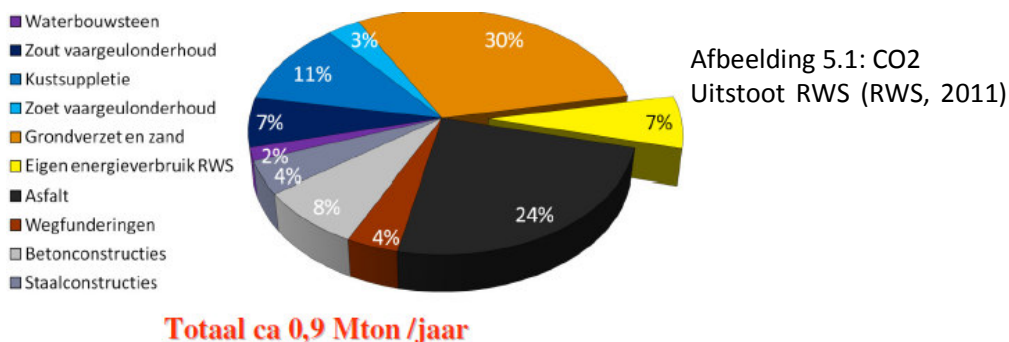
Figuur 5.2: Twee benaderingen om de scope van projecten in tijd en ruimte te bepalen

§5.3- Ambitieniveau bepalen

Duurzaamheid wordt in de interviews door veel projectmedewerkers ervaren als een vaag en breed begrip. Als reden hiervoor kan het multidimensionale karakter van duurzaamheid worden aangedragen (§5.3). Om toch met duurzaamheid te kunnen werken is een operationalisatie van het begrip duurzaamheid voor weginfrastructuur vereist (Söderlund, Muench & Anderson, 2009). De operationalisatie van duurzaamheid in infrastructuurprojecten is een veelbesproken onderwerp in de literatuur en dit gebeurt vaak door een aantal duurzaamheidsthema's te selecteren die relevant zijn voor infrastructuurprojecten. Het AgentschapNL (2010) heeft bijvoorbeeld zes duurzaamheidsthema's onderscheiden, die volgens hen het meest relevant zijn voor infrastructuurprojecten, namelijk: *Energie, Klimaat, Materialen & Grondstoffen, Water & Bodem, Natuur & Ruimte en Leefomgeving*. Een overzicht van de verschillende sets van duurzaamheidsthema's relevant voor infrastructuurprojecten, zijn uitgewerkt in bijlage B.

Een operationalisatie van het begrip duurzame infrastructuur zorgt ervoor dat projectmedewerkers invulling kunnen geven aan duurzame infrastructuur. Het CROW (2011), kennisinstituut voor infrastructuur, verkeer, ruimte en openbare ruimte, stelt hiernaast dat het nodig is om focus aan te brengen in de verschillende duurzaamheidsthema. Als bij project X de focus op het ene thema ligt en bij project Y de focus op een ander thema, dan wordt met alle projecten bij elkaar de duurzaamheidsambitie gehaald (CROW, 2011). Om de algemene ambitie te specificeren stelt het CROW (2011) voor om te focussen op de thema's waar de grootste kansen liggen (CROW, 2011). De duurzaamheidsthema's kunnen bepaald worden in een interactief proces met verschillende actoren.

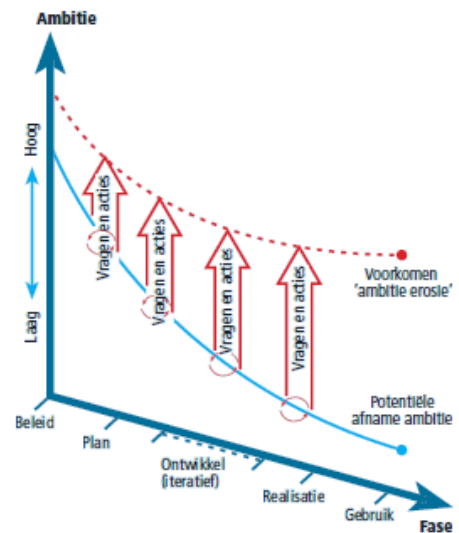
Rijkswaterstaat (RWS) is een belangrijke speler in de ontwikkeling van rijkswegen. RWS heeft gekozen voor een sterke focus op de CO₂ uitstoot in haar activiteiten. Dit is gedaan door de CO₂ uitstoot per activiteit in kaart te brengen (zie afbeelding 5.1). Op basis van deze grafiek kijkt RWS waar de grootste kansen liggen om te werken aan CO₂ reductie. Grondverzet en de productie van asfalt zijn voor RWS de activiteiten die samen meer dan 50% van de CO₂ uitstoot opleveren, voor RWS zijn dit dan ook activiteiten waar nog veel duurzaamheidswinst op te behalen valt (Rijkswaterstaat, 2011).



Figuur 5.3: Focus duurzaamheidsthema's Rijkswaterstaat

§5.4- Ambitieniveau vasthouden

De ontwikkeling van projecten is opgeknipt in fasen, waarbij ook verantwoordelijkheden per fase verschillend zijn georganiseerd. Doordat de verantwoordelijkheden per fase anders zijn georganiseerd en per fase uitgevoerd worden door andere mensen, vindt er informatieverlies plaats. In de praktijk betekent een faseovergang dan ook vaak een reductie van de duurzaamheidsambitie (CROW, 2011). Het is van belang om een plan van aanpak te hebben om de projectspecifieke ambitie vast te kunnen houden in het project. Dit kan door iemand in het projectteam verantwoordelijk te maken voor duurzaamheid (Cooper, 2012), of door een plan van aanpak voor de implementatie van de ambitie op te stellen (Verheijen, 2010). Het CROW (2011) heeft een methode ontwikkeld om de duurzaamheidsambitie vast te houden gedurende de faseovergangen (zie kader).

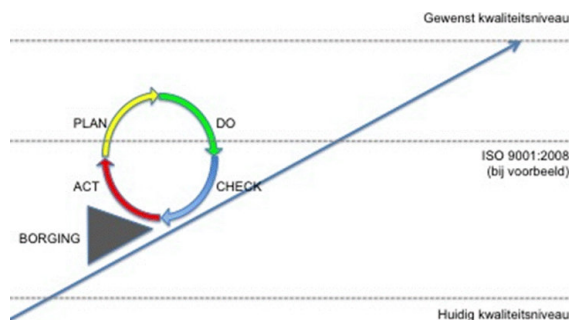


Figuur 5.4: Erosie van de duurzaamheidsambitie voorkomen (CROW, 2011)

In de methode van het CROW (2011) wordt aan de hand van een iteratief specificatieproces de kwaliteit, met daarin ook een plek voor duurzaamheid, continu bewaakt. Op basis van de projectspecifieke ambitie wordt duurzaamheid opgenomen in een Verificatie en Validatie plan (V&V-plan). Dit plan zorgt ervoor dat voor, tijdens en na elke fase gekeken wordt of de projectspecifieke duurzaamheidsambitie behouden is in de betreffende fase. Vragen die in dit plan gesteld worden, zijn:

- Heb ik de kansen in beeld die meer duurzaamheid toevoegen aan het project?
- Heb ik de kansen benut die op het begin van de fase geconstateerd zijn?
- Is de duurzaamheidsdoelstelling gerealiseerd?

Door met behulp van het V&V-plan duurzaamheid te specificeren wordt duurzaamheid in elke fase geborgd, en kan de opdrachtgever uiteindelijk komen tot een vraag aan de markt die uiting geeft aan de duurzaamheidsambitie.



Afbeelding 5.2: Borging van duurzaamheid in een project (bron: markt13, 2012)

Figuur 5.4: Vasthouden ambitieniveau

§5.5- Conclusie

In hoofdstuk 4, 5 en 6 staat de verbinding tussen ambitie in het beleid en ambitie in de praktijk centraal. In hoofdstuk 5 is de eerste stap van de verbinding uitgewerkt en gaat het specifiek over de vertaling van de algemene ambitie naar een projectspecifieke ambitie. De volgende deelvraag stond hierbij centraal: *Hoe kan de duurzaamheidsambitie worden vertaald naar een projectspecifieke duurzaamheidsambitie?*

Het eerste deel van de zandloper is het maken van een projectspecifieke ambitie vanuit de duurzaamheidsambitie van de opdrachtgever. Om deze stap te maken is een aantal zaken te onderscheiden dat belangrijk is voor het trechteren van de algemene ambitie, namelijk:

- invullen van de ambitie met verschillende actoren
- vroeg specificeren van duurzaamheid
- focus op de (voor de actoren) meest relevante duurzaamheidsthema's
- het vasthouden van de ambitie

Als het proces, met aandacht voor de genoemde punten, goed doorlopen wordt dan heeft de opdrachtgever een projectspecifieke ambitie geformuleerd die concreet gemaakt kan worden in de vraag naar de markt. De vraag aan de markt wordt uitgewerkt in hoofdstuk 6.

Hoofdstuk 6: Duurzaamheid in de aanbesteding

In hoofdstuk 5 is besproken hoe de duurzaamheidsambitie van Rijkswaterstaat als organisatie vertaald kan worden in een projectspecifieke duurzaamheidsambitie. Als Rijkswaterstaat eenmaal helder voor ogen heeft wat ze wil op het gebied van duurzaamheid, dan kan vervolgens de projectspecifieke duurzaamheidsambitie vertaald worden in een vraag aan de markt in de aanbestedingsfase. In hoofdstuk 6 wordt gekeken hoe duurzaamheid opgenomen kan worden in de aanbesteding, zodat duurzaamheid een plek krijgt in de uitvoering van het project.

§6.1- Aanbestedingen in de infrastructuurplanning

Uit hoofdstuk 6 is naar voren gekomen dat de rollen voor overheden, marktpartijen en burgers in de planning voor de fysieke leefomgeving aan het veranderen zijn richting een op samenwerking gerichte vorm van besturing. In de infrastructuurplanning is met deze verandering meer aandacht gekomen voor publiekprivate samenwerkingen. Dit is zichtbaar in het motto dat Rijkswaterstaat sinds 2004 hanteert: 'De markt tenzij...'. Met de toenemende marktbetrokkenheid in de infrastructuurplanning is er ook een nieuwe vorm van aanbesteden ontwikkeld.

Bij de traditionele vorm van aanbesteden heeft de aanbestedende overheid het ontwerp al uitgewerkt in een bestek. Het bestek wordt vervolgens op de markt gebracht, waar marktpartijen zich inschrijven om het bestek uit te voeren wat de opdrachtgever heeft gemaakt, de inschrijver met de laagste prijs wint. Het voordeel van deze manier van inschrijven is dat de offertes makkelijk vergelijkbaar zijn. Het nadeel is echter dat de creativiteit en innovatieve kracht van de markt niet benut wordt en dat er te weinig aandacht is voor de kwaliteit van een inschrijving of inschrijver (Verheijen, 2010).

Van innovatief aanbesteden is sprake als de traditionele scheiding tussen ontwerp en uitvoering wordt losgelaten waardoor er ruimte aan marktpartijen wordt geboden om oplossingen in te brengen in een vroeg stadium van het project. Met deze andere vorm van aanbesteden zijn er ook nieuwe contractvormen ontstaan, zoals D&C (Design & Construct), E&C (Engineering & Construct) of DBM (Design, Build, Maintain). Deze zogenoemde geïntegreerde contracten worden op een andere manier uitgevraagd door de Rijkswaterstaat. Door een open vraag op de markt te brengen, waarbij de marktpartij zelf een oplossing ontwikkelt, wordt deze gestimuleerd om creatieve, innovatieve en duurzame oplossingen aan te bieden tegen lage kosten. Deze kwaliteit wordt door Rijkswaterstaat beoordeeld en de inschrijving met de beste prijs/kwaliteit verhouding krijgt de opdrachtgever gegund: het principe van de Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI) (Verheijen, 2010). De EMVI-aanbesteding is in figuur 6.3 verder uitgewerkt.

Zowel de traditionele als de innovatieve vormen van aanbesteden worden in de infrastructuurplanning nog veel toegepast. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de mogelijkheden om duurzaamheid op te nemen in beide vormen van aanbesteden. In figuur 6.2 wordt nog eens een overzicht gegeven van de kenmerken van de traditionele en innovatieve manier van aanbesteden.

Traditioneel Aanbesteden:

- Technisch specificeren
- Overheid probleemoplosser
- Markt als capaciteitsleverancier
- Laagste prijs

Innovatief aanbesteden:

- Functioneel specificeren
- Overheid als facilitator
- Markt als probleemoplosser
- Beste prijs/kwaliteit verhouding

Figuur 6.2: Kenmerken van de traditionele en innovatieve manier van aanbesteden

In de EMVI vindt de beoordeling van inschrijvingen plaats via prijs, prestatie en kwaliteitscriteria welke de opdrachtgever vooraf bekend maakt aan de inschrijvers. De inschrijfsom van de marktpartij geeft de prijs weer, en de prestatie- en kwaliteitscriteria geven de kwaliteit van de inschrijving weer (Rijkswaterstaat, 2009).

- Kwaliteitscriterium (waarde vertalen naar cijfers, kwalitatief)
- Prestatiecriterium (waarde vertalen naar euro's, kwantitatief)

De inschrijver met de beste prijs/kwaliteit verhouding wint de opdracht (CROW 2007a; De Schrijver, 2009). Nadat de inschrijvingen beoordeeld zijn op deze criteria wordt de kwaliteitsscore verrekend met de inschrijfprijs en zal de Economisch Meest Voordelige Inschrijving bekend zijn.

$$\text{Fictieve inschrijvingsprijs} = \text{Inschrijvingsprijs} - \text{totale kwaliteitswaarde}$$

Criterion	Weegfactor	Sub-criterium	Weegfactor
Prijs	0,50	Prijs	1,0
Kwaliteits-Criterium	0,25	Duurzaamheidsplan	0,15
		Procesbeheersing	0,10
Prestatiecriterium	0,25	Duurzaamheid (%hergebruik Betongranulaat)	0,15
		Verkeersdoorstroming	0,10

getallenvoorbeeld weging duurzaamheid in de EMVI

Figuur 6.3: Voorbeeld werkwijze EMVI

§6.2- Duurzaamheid in de aanbesteding

De aanbestedingsfase is een belangrijke schakel tussen het strategische niveau (beleid) en het operationele niveau (project), omdat de werelden van planning en actie elkaar tegenkomen (Lachs, 1976; Morrison-Saunders & Arts, 2004). Om duurzaamheid van een ambitie in het beleid naar ambitie in de praktijk te krijgen is de aanbestedingsfase dan ook een belangrijke moment in het project. Nu is de vraag: wat hebben de twee eerdergenoemde aanbestedingsvormen voor gevolgen voor het meenemen van duurzaamheid in de aanbesteding?

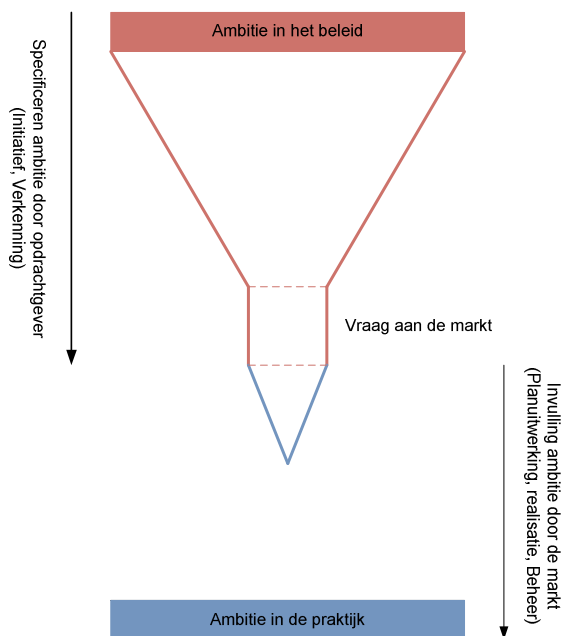
In de aanbestedingen waarbij de opdrachtgever op 'laagste prijs' aanbesteedt, stelt de aanbesteder een pakket van eisen op, waarin duurzaamheidscriteria opgenomen kunnen worden waar de inschrijver minimaal aan dient te voldoen. Het programma Duurzaam Inkopen biedt duurzaamheidscriteria om in het pakket van eisen op te nemen (Boer, 2010). Minimumeisen zorgen ervoor dat er een bepaalde basiskwaliteit voor duurzaamheidsaspecten geborgd kan worden in de aanbesteding. Echter, deze technisch gespecificeerde eisen stimuleren de markt niet om te komen met duurzame of innovatieve oplossingen (Snijders, 2010).

In de aanbestedingen waarbij de opdrachtgever kiest voor de EMVI aanbestedingsmethode kunnen er naast de minimale eisen echter ook gunningscriteria worden opgenomen, hierdoor kunnen inschrijvers zich onderscheiden op kwaliteitsaspecten die de opdrachtgever belangrijk

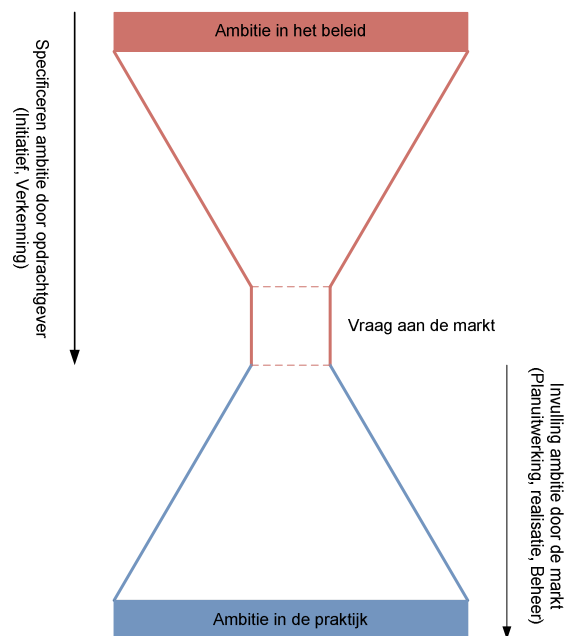
vindt. In het geval dat de opdrachtgever de ambitie heeft om duurzaam te werken, kan de opdrachtgever door duurzaamheid op te nemen als gunningscriterium de markt stimuleren om te komen met duurzame oplossingen om invulling te geven aan de ambitie. Dit is dan ook de reden waarom het samenwerkingsverband 'Duurzaam GWW' streeft naar innovatief aanbesteden (§2.4).

In dit onderzoek wordt gekeken hoe de duurzaamheidsambitie van Rijkswaterstaat in de uitvoering van projecten gebracht kan worden. De uitvoering van projecten wordt door marktpartijen gedaan, en de vraag is dan ook hoe kunnen marktpartijen worden gestimuleerd om de duurzaamheidsambitie van Rijkswaterstaat in te vullen. De EMVI aanbestedingsmethode is hier ten opzichte van de traditionele manier van aanbesteden een goede manier voor, omdat de ambitie vertaald kan worden in zowel minimumeisen, als dat er een stimulans in zit voor marktpartijen om te komen met de meest duurzame oplossingen en producten. Hiernaast is een groot voordeel van de EMVI dat er zowel kwalitatieve als kwantitatieve indicatoren kunnen worden opgenomen.

De mate van ambitie van de inschrijvingen bepaalt of de projectspecifieke ambitie van Rijkswaterstaat ook daadwerkelijk in de praktijk gebracht wordt. Ambitieuze inschrijvingen worden gekenmerkt door innovatieve, creatieve en duurzame maatregelen en oplossingen (Verheijen, 2010). Figuur 6.1 laat zien dat als duurzaamheid wordt opgenomen als minimumeis, marktpartijen alleen doen wat er gevraagd wordt en de markt niet gestimuleerd wordt om te komen met creatieve, innovatieve en duurzame oplossingen. De omgekeerde trechter in figuur 6.2 wordt steeds breder doordat de duurzaamheidsambitie vertaald wordt in steeds meer duurzame maatregelen en oplossingen, naarmate de inschrijving ambitieuzer wordt. De EMVI aanbestedingsmethode is door de gunningscriteria een goede methode om de ambitieuze inschrijvingen te stimuleren.



Figuur 6.4: Gevolg duurzaamheid als minimumeis in de aanbesteding



Figuur 6.5: Gevolg duurzaamheid als minimumeis en gunningscriteria

§6.4- Aanbevelingen voor duurzaamheid in de aanbesteding

Hoewel de EMVI een geschikt manier is om invulling te geven aan de duurzaamheidsambitie, is in de huidige aanbestedingspraktijk nog lang niet altijd duidelijk op welke wijze duurzaamheid concreet gemaakt kan worden in de EMVI (Verheijen, 2010). Hiernaast blijkt ook de samenhang met andere middelen, zoals de CO2-prestatieladder en Dubocalc, ook te ontbreken (Bouwend Nederland, 2008). In deze paragraaf wordt een aantal aanbevelingen gegeven voor het gebruik van duurzaamheid in de EMVI, dat bepalend is voor het uiteindelijke resultaat van duurzaamheid in het project. De aanbevelingen worden gegeven op basis van ervaringen met duurzaamheid in de aanbestedingspraktijk, welke naar voren komen in de interviews en beschikbare literatuur. Enkele voorbeelden van hoe duurzaamheid al is opgenomen zijn te vinden in de bijlage (B).

- In de eerste plaats is het belangrijk dat niet elk infrastructuurproject zonder meer geschikt is voor gunnen op waarde. Het belang van proceskwaliteit neemt toe bij toenemende omvang en complexiteit van een bouwopgave. Het is dus belangrijk om eerst de vraag te stellen is of het de moeite waard is om een EMVI toe te passen (CROW, 2007).
- Een goede decompositie van het begrip duurzaamheid in hanteerbare aspecten, is bepalende voor het eindresultaat van duurzaamheid in het project. Bouwend Nederland (2008) adviseert om het zo simpel mogelijk te houden.
- Zorg voor proces transparantie. De beoordeling van duurzaamheid kan zowel objectief als subjectief plaatsvinden. Om juridische problemen te voorkomen is het handig om vooraf duidelijk aan te geven hoe aspecten beoordeeld worden (Bouwend Nederland, 2008).
- Bepalend voor het succes van duurzaamheid in de EMVI is de verhouding tussen prijs en kwaliteit (Verheijen, 2010). Het CROW (2007) adviseert dan ook om minimaal voor 40% voor kwaliteit te kiezen, met een substantieel deel (>10%) voor duurzaamheid.

§6.5- Conclusie

In dit hoofdstuk stond duurzaamheid in de aanbesteding centraal, de deelvraag waarop antwoord is gegeven luidt: *Hoe kan duurzaamheid worden opgenomen in de aanbesteding?*

Allereerst is gekeken naar de verschillende aanbestedingsmethoden in de infrastructuurplanning. Er blijken twee methoden onderscheiden te worden: de traditionele aanbestedingsmethode, waarbij de overheid voorschrijft wat er moet gebeuren en waarna de markt inschrijft en de marktpartij met de laagste prijs de opdracht wint. Bij de andere, innovatieve, methode van aanbesteden, specificeert de opdrachtgever de opdracht functioneel, waarna de marktpartij komt met een oplossing voor het probleem, de winnende inschrijving wordt bepaald op prijs en kwaliteit.

Bij beide aanbestedingsmethoden kan duurzaamheid worden opgenomen, maar het verschil is dat bij de innovatieve aanbestedingsmethode naast een minimumkwaliteit, de markt gestimuleerd kan worden om te komen met innovatieve en duurzame oplossingen. Door deze stimulans is de innovatieve aanbestedingsvorm, met de EMVI methode, een goede manier om de duurzaamheidsambitie van de opdrachtgever in de praktijk te brengen. Hoewel de EMVI een geschikte methode lijkt om duurzaamheid in de praktijk te brengen, is er in de infrastructuurplanning nog maar weinig ervaring met duurzaamheid in de EMVI. Hier lijkt dan ook nog een uitdaging te liggen voor Rijkswaterstaat.

Hoofdstuk 7: Conclusie

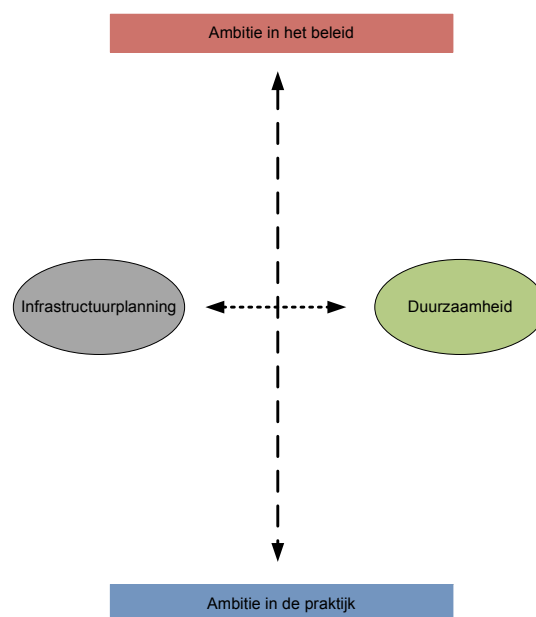
Duurzaamheid is een populair begrip in de maatschappij, en organisaties zijn op zoek naar de mogelijkheden om het toe te passen in de werkzaamheden. Ook in de infrastructuurplanning hebben overheden en marktpartijen de ambitie om duurzaamheid toe te passen, dit blijkt in de praktijk echter lang niet altijd gemakkelijk te zijn. Deze probleemstelling heeft geleid tot de hoofdvraag, die in dit afsluitende hoofdstuk beantwoord wordt: *‘Hoe kunnen duurzaamheidsambities vertaald worden naar duurzaamheid in de praktijk van infrastructuurprojecten?’*.

Duurzaamheid en infrastructuurplanning zijn twee vraagstukken die beide om een geheel andere aanpak vragen. Voor duurzaamheid geldt dat het een evoluerend vraagstuk is, en dat de invulling in de praktijk tot stand komt door een interactieve maatschappelijke discussie. Voor de infrastructuurplanning geldt dat de vraagstukken van origine een projectmatige insteek hebben, met daarin een centrale rol voor de overheid die de touwtjes in handen wil houden.

Infrastructuurplanning	Duurzaamheid
Zekerheid & Controle	Onzekerheid & Complexiteit
Centrale rol overheid	Samenwerking overheid, markt & burgers
Objectgericht	Procesgericht
Kwantitatieve, objectieve indicatoren	Kwalitatieve, subjectieve indicatoren
Maximale doelverwezenlijking	Optimale afstemming van het proces
Routine	Maatwerk
Sectoraal	Integraal
Korte termijn	Lange termijn

Figuur 7.1: Karakteristieken van de infrastructuurplanning en duurzaamheid

Het feit dat de karakteristieken van de infrastructuurplanning en duurzaamheid zo anders zijn, en op sommige aspecten lijnrecht tegenover elkaar staan, heeft gevolgen voor de samensmelting van de twee onderwerpen. Naar aanleiding van interviews uit de praktijk kan gesteld worden dat de dichotomie tussen infrastructuurplanning en duurzaamheid de achterliggende reden is voor de moeite om de duurzaamheidsambities van organisatie in de infrastructuurplanning in de praktijk te krijgen. Zo blijkt dat beleidsmakers, die de duurzaamheidsambitie formuleren, en de mensen die het project uitvoeren, niet dezelfde taal spreken. Dit maakt het moeilijk om karaktereigenschappen van duurzaamheid in infrastructuurprojecten te krijgen. Het gaat hier bijvoorbeeld om integraal werken, maatwerk en het gebruiken van kwalitatieve indicatoren. Hiernaast



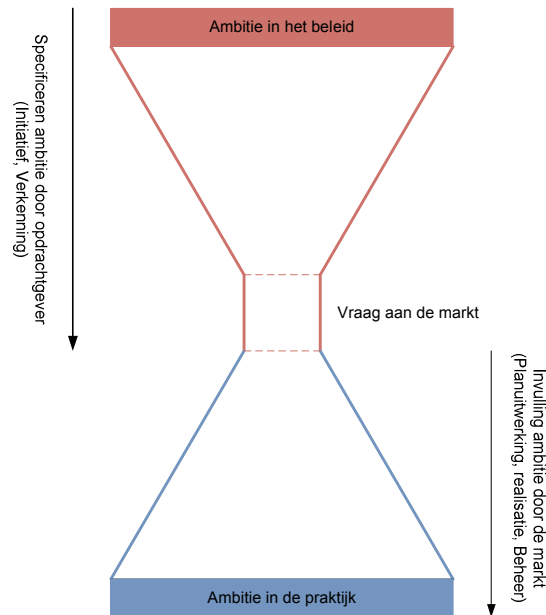
Figuur 7.1: dichotomie duurzaamheid en infrastructuurplanning oorzaak voor gat tussen ambitie en praktijk

worden ook implementatieproblemen aangedragen als oorzaak voor het gat tussen ambitie en praktijk.

Nu duidelijk is waarom het zoveel moeite kost om de duurzaamheidsambitie van strategisch niveau naar duurzaamheid op operationeel niveau te krijgen, kan gekeken worden naar mogelijkheden om duurzaamheid wel in te passen in de infrastructuurplanning. Om de verbinding te leggen tussen de ambitie en de praktijk is in dit onderzoek een model ontwikkeld om de duurzaamheid een plek te kunnen geven in infrastructuurprojecten. Dit model is ontstaan uit literatuur over implementatiestrategieën, procesmanagement en 'governance', en ervaringen met duurzaamheid in infrastructuurprojecten. In het model in figuur 6.2 wordt inzichtelijk gemaakt hoe duurzaamheid vorm kan worden gegeven in een project.

Een belangrijk onderdeel van het proces om duurzaamheid een plek te geven in infrastructuurprojecten is het trechteren van de algemene ambitie naar een projectspecifieke ambitie. Voor deze vertaling is het van belang om in een open planproces met betrokken *actoren* invulling te geven aan de projectspecifieke duurzaamheidsambitie, omdat vanuit de interviews blijkt dat de afstemming tussen bestuurders, ontwerpers, uitvoerders, beheerders, beleidsmedewerkers, etc. cruciaal is voor het resultaat van duurzaamheid in projecten. Een ander aandachtspunt voor de invulling van duurzaamheid in een project is om de projectspecifieke ambitie *vroeg* in het project te formuleren. Anders is er het risico dat inhoudelijke keuzes niet vanuit duurzaamheid gemaakt worden. Terwijl inhoudelijke keuzes, zoals de scope van een project, bepalend zijn voor de duurzaamheid van het project (Arts, 2007). Voor de vertaling van de ambitie naar een projectspecifieke ambitie is het ook belangrijk dat er een *focus* is op bepaalde duurzaamheidsthema's (CROW, 2011b). Door te focussen op thema's waar de grootste kansen liggen, wordt het makkelijker om duurzaamheid te operationaliseren. Een laatste aandachtspunt in de trechter naar beneden is het vasthouden van de projectspecifieke ambitie, en dan met name bij faseovergangen. Faseovergangen zijn momenten waar in de praktijk vaak reductie van de ambitie plaatsvindt, het is dan ook van belang om aandacht te besteden aan het vasthouden van de ambitie door iemand verantwoordelijk te stellen, of een plan van aanpak op te stellen voor duurzaamheid in het project.

Als de opdrachtgever, in het geval van infrastructuurprojecten veelal de overheid, helder voor ogen heeft wat de ambitie is voor het project, en welke thema's belangrijk worden gevonden, dan kan de duurzaamheidsambitie worden vertaald in een vraag naar de markt. In de aanbestedingsfase vindt de overgang van planning naar actie plaats. Om de ambitie in de praktijk te krijgen is het dan ook de manier waarop duurzaamheid wordt opgenomen in de aanbesteding van belang. De EMVI is hiervoor een goede aanbestedingsmethode, omdat



Figuur 7.2: Model voor vertaling van de duurzaamheidsambitie in het beleid naar duurzaamheid in de praktijk

kwalitatieve en kwantitatieve aspecten van duurzaamheid kunnen worden opgenomen en de methode marktpartijen stimuleert om te komen met creatieve, duurzame en innovatieve oplossingen. De marktpartijen krijgen in de EMVI kans om zich te onderscheiden op het gebied van duurzaamheid en andere kwaliteitsaspecten. Hiermee zijn de stappen die de opdrachtgever kan doen om duurzaamheidsambitie in de praktijk te krijgen, doorlopen. Vervolgens is het de vraag hoe de markt invulling geeft aan de ambitie van de overheid. Dit valt echter buiten het bereik van dit onderzoek.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

In dit onderzoek is voornamelijk ingegaan op de vraag *hoe* duurzaamheid van ambitie in het beleid naar duurzaamheid in de praktijk gebracht kan worden. Het resultaat hiervan is een model (figuur 6.2). Voor vervolgonderzoek zou het interessant zijn om te kijken naar de vraag *wat* actoren in de infrastructuurplanning moeten doen om de ambitie in de praktijk te krijgen. In dit onderzoek zijn hiervoor een aantal voorzetten gegeven, maar het zou interessant zijn om te kijken welke instrumenten en maatregelen nodig zijn om de aanpak voor duurzaamheid concreter te maken in infrastructuurprojecten.

Een andere suggestie voor vervolgonderzoek is de ontwikkeling van een beoordelingssystematiek voor de duurzaamheidsprestatie van infrastructurele projecten. In de gebouwenwereld zijn dergelijke beoordelingsinstrumenten als beschikbaar, en ook in de infrastructuurplanning zou een dergelijk beoordelingssysteem voor bestaande of nieuwe wegen van waarde zijn. Op het moment van schrijven is er een beoordelingssystematiek in ontwikkeling, genaamd BREEAM-infra.

In dit onderzoek is voornamelijk gekeken naar de opdrachtgeverskant in de infrastructuurplanning. Als aanvulling op dit onderzoek zou het interessant zijn om te kijken hoe marktpartijen tegenover duurzaamheid staan en het willen implementeren. Tot slot zou ik willen aanbevelen om onderzoek te doen naar kleinere projecten. Deze worden vaak via de 'laagste prijs' aanbesteed, en het is de vraag wat mogelijkheden zijn om duurzaamheid hier toch in op te nemen.

Figuur 7.3: Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Literatuurlijst

- AgentschapNL, onderdeel van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, *Focus op duurzaamheid in het GWW-aanbestedingsproces*, opgesteld met behulp van ARCADIS (Oktober 2010)
- Amekudzi, A., D.J.M., Fischer, *quality of life, sustainable civil infrastructures and sustainable development*, Georgia institute of technology (US, Atlanta, 2010)
- Arts, J., *Nieuwe wegen?: Planningsbenaderingen voor duurzame infrastructuur*, oratie Rijksuniversiteit Groningen (Groningen, 2007)
http://www.rug.nl/staff/e.j.m.m.arts/64AH40_Oratie_Arts.pdf
- Bossel, H., *Indicators for sustainable development: theory, method, applications*, Published by the International Institute for Sustainable Development. (Winnipeg, Canada, 1999)
- Boer, H., *Duurzaamheid stimuleren in de aanbesteding*, Gepubliceerd door adviesbureau BECO (Nijmegen, 2010)
- Bonoma, T. V., *The marketing edge: Making strategies work* (New York, US, 1985)
- Bouwend Nederland, vereniging van bouw- en infrabedrijven, *Gunnen op duurzaamheid* (Den Haag, 2008)
www.debouwvernieuwt.nl/.../1138+gunnen_op_duurzaamheid
- Bruijn, de, J.H., E. Ten Heuvelhof, R. In 't Veld, *Procesmanagement: over procesontwerp en besluitvorming*, Publisher: Academic Service (2008)
- Busscher, T., F. Niekerkand J. Arts, *Van niets doen naar iets doen: een toekomst voor een programmatische benadering van infrastructuurplanning?* Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk (Antwerpen, November 2009)
- Collingridge, D., *Hedging and flexing: Two ways of choosing under ignorance*, (Birmingham, UK, 1983)
- Cörver, R.J.M., *Duurzame ontwikkeling: van concept naar strategie*, Open Universiteit Nederland, faculteit natuurwetenschappen (Heerlen, 2004)
- Cooper, S., *Brave new world, sustainability, alliances & infrastructure*, website bezocht op 13 Mei 2012 (2012)
<http://www.globalskm.com/Knowledge-and-Insights/Achieve-Articles/2008/Brave-new-world.aspx>
- CROW, nationaal kennisplatform voor infrastructuur, verkeer en vervoer en ruimte, *Specificeren van duurzaamheid: deel 1, duurzaamheid, hoe specificere je dat?*, (2011)
http://www.duurzaamgww.nl/wp-content/uploads/2011/09/CROW-infoblad_800.pdf

- CROW, nationaal kennisplatform voor infrastructuur, verkeer en vervoer en ruimte, *Gunnen op waarde* (2007)
- Derkse, W.F.C.M., *Duurzame ontwikkeling? Reflecties rond een missie*, Inaugurale rede, Technische Universiteit Eindhoven (Eindhoven, 1995)
- Dootson, S., *An in-depth study of triangulation*, (1995)
- DuurzaamGWW, samenwerkingsverband voor duurzaamheid in de GWW, Publicaties Duurzaam GWW, website bezocht op 3 Maart, 2012
<http://www.duurzaamgww.nl/index.php/publicaties/>
- Elkington, J., *Triple bottom-line reporting, Looking for a balance*, Australian CPA, 69(2), p.18 (1999)
- Flyvbjerg, B., N. Bruzelius & W. Rothengatter, *Mega projects and Risks, An anatomy of ambition*, Cambridge University Press, (Cambridge, UK, 2003)
- Hajer, M.A., J.P.M. Tatenhove, C. Laurent, *Nieuwe vormen van governance* (Amsterdam, 2004)
<http://www.maartenhajer.nl/upload/RIVM.pdf>
- Healey, P., *The communicative Turn in Planning Theory and its implications for Spatial Strategy Formation*, Environment and Planning-B (Newcastle, 1996)
- Healey, P., *Urban complexity and spatial strategies: Towards a relational planning for our times* (Oxon, UK, 2007)
- Heene, A., *Praktijk strategie: Bruggen bouwen naar de toekomst*, uitgeverij Lannoo nv (Tielt, 2001)
- Jordan, A., *The governance of sustainability: Taking stock and looking forwards*, Environment and Planning C: Government and Policy 26(1) 17 – 33 (2008)
- Kates, R.W., *What is sustainable development? : Goals, Indicators, Values and Practices*, Environment Vol. 47, no. 3, pp. 8-21. (Washington, April 2005)
- Klijn, E.H., M. Twist, *PPS in Nederland, retoriek of bloeiende praktijk*, (2007)
<http://repub.eur.nl/res/pub/11546/BSK-CDMN-2007-009.pdf>
- Lachs, J., *Mediation and Psychic Distance*, Theories of Alienation: Critical Perspectives in Philosophy and the Social Sciences (pp. 151-167). (1976)
- Lafferty, W., J. Meadowcroft, *Implementing Sustainable Development*, Oxford University Press (Oxford, 2000)
- Lenferink, S., T. Tillema and J., Arts, *Marktbetrokkenheid in infrastructuurplanning: Stilstand voorkomen door als overhead minder zelf te doen?*, Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk (Antwerpen, November 2009)

- Lenferink, S., T. Tillema, *Duurzame planning in de praktijk: lessen van uitvoeringsorganisaties*, In opdracht van Rijkswaterstaat (Groningen, 2011)
- Lente, van, H., *De maakbare behoefte: Naar een filosofie van duurzame ontwikkeling*, Inaugurele rede aan de Universiteit van Maastricht (Maastricht, 2010)
http://www.icis.unimaas.info/wpcontent/uploads/2010/06/Oratie_vanLente.pdf
- Markt13, website voor ondernemingsvraagstukken, *Borging van kwaliteit in processen*, website bezocht op 4 Mei 2012
http://markt13.nl/PDCA_Deming.php
- McClendon, E., *Would a LEED like road rating system lead advance sustainability?* (US, Georgia, 2012)
- Miller, C.A., *Creating Indicators of Sustainability: A social approach*, Published by the International Institute for Sustainable Development (Winnipeg, Canada, 2007)
http://www.iisd.org/pdf/2007/igsd_creating_indicators.pdf
- Miller, D., G. de Roo (1997) *Urban Environmental Planning, Policies, instruments and methods in an international perspective*, Avebury, Aldershot.
- Morrison-Saunders, M. and J. Arts, *Assessing Impact, Handbook of EIA and SEA Follow-up*, Earthscan (London, UK, 2004)
- Muntslag, D. R., *De kunst van het implementeren*, (Enschede, 2001)
<http://doc.utwente.nl/61101/1/Muntslag01kunst.pdf>
- Noorman, K. J., *Duurzame infrastructuur: Theorie en praktijk*, presentatie op het symposium: duurzame infrastructuur van strategische visie naar praktijktoepassing (Groningen, April 2011).
<http://www.rug.nl/frw/onderzoek/duurzameWegen/KlaasJanNoormanDiscussieReflectie.pdf>
- O’Riordan, T., H. Voisey, *The political economy of the sustainability transition*, Earthscan publications (London, UK, 1998)
- Paige-Green, P., The use of natural resources for sustainable roads, published in the handbook of Sustainable Transport and Mobility (Juni, 2010)
<http://www.transportandmobility.co.za/content/sustainable-transport-and-mobility/ejournal/item/481-the-use-of-natural-resources-for-sustainable-roads-by-phil-paige-green.html>
- Pianoo, Expertisecentrum aanbesteden, *Handleiding Duurzaam Inkopen*, In opdracht van het ministerie van infrastructuur en milieu (Den Haag, 2011)
- Pianoo, Expertisecentrum aanbesteden, EMVI: *Weten wat je wilt is krijgen wat je wilt*, website bezocht op 16 Mei 2012,
<http://www.pianoo.nl/over-pianoo/bijeenkomsten/pianoo-congres/emvi-weten-wat-je-wilt-is-krijgen-wat-je-wilt>

- Rampersad, H. K., *Strategisch management: een visionaire benadering*, gepubliceerd door Kluwer b.v. (1997)
- Rijksadviseurs voor de infrastructuur, *Design & Construct: Kans of keurslijf?*, (Den Haag, 2005)
http://www.collegevanrijksadviseurs.nl/fileadmin/user_upload/CRA_new/RB%20Design%20&%20Construct.pdf
- Rijkswaterstaat, *Rijkswaterstaat: Toonaangevend opdrachtgever*, (Den Haag, 2009)
http://www.rijkswaterstaat.nl/images/Visie%20toonaangevend%20opdrachtgever_tcm_174-274999.pdf
- Rijkswaterstaat, *Handleiding EMVI Rijkswaterstaat: transitie naar hindervrij en duurzaam bouwen* (Den Haag, April 2009)
<http://www.pianoo.nl/sites/default/files/documents/documents/handleidingemvi-sturendaanbestedenviagunnenopmeerwaarde.pdf>
- Roo, de, G., G. Porter, *Fuzzy Planning: The role of actors in an Fuzzy governance Environment*, Ashgate Publishers Ltd (Aldershot, UK, 2007)
- Roo, de, G., H. Voogd, *Methodologie van de Planning: Over processen ter beïnvloeding van de fysieke leefomgeving*, Uitgeverij Coutinho (Bussum, 2007)
- Roo, de, G. D. Miller, *Urban Environmental Planning: Policies, instruments and methods in an international perspectieve*, (Aldershot, UK, 1997)
- Roo, de, G., *Planning per se, planning per saldo: Over conflicten, complexiteit en besluitvorming in de milieuplanning*, Sdu Uitgevers (Den Haag, 2001)
- Sagar, J., *Large infrastructure projects, sustainable development and the law: emerging issues and concerns*, publicated as background paper for the international convention of sustainable development in New Delhi 2008 (Juli, 2008)
- Saheley, H.R., A.K., Christopher & J.A. Barry, *Developing sustainability criteria for urban infrastructure systems* (Toronto, Canada, 2005)
- Schrijfer, D.F.M., *Green Public Procurement: Developing a strategy for green procurement in the civil engineering construction industry*, Afstudeerscriptie TU Delft (Delft, 2009)
- Söderlund, M., S.T. Muench, J. Anderson, *Greenroads: Development of a sustainability rating system for roadways* (Washington DC, USA, 2008)
- Snijders, J., *Gunnen op Waarde: Een kunst op zich*, Gepubliceerd door adviesbureau De Meent (Boxtel, 2010)

- Struiksma, H., T. Tillema, *Planning van rijkswegen: van lijn- naar gebiedsopgave* (Brussel, mei 2009)
<http://www.rug.nl/frw/onderzoek/duurzameWegen/PlanningVanRijkswegenVanLijnNaarGebiedsopgave.pdf>
- Struiksma, H., T. Tillema, J. Arts, *Space for mobility: towards a paradigm shift in Dutch transport infrastructure planning?* Proceedings of ACSP-AESOP Fourth joint Congress, (Chicago, Illinois, USA, 2008)
- Tillema, T., J. Arts, *Road infrastructure Planning in the Netherlands: Problems and trends for increasing sustainability*, Faculty of Spatial Sciences, University of Groningen (Groningen, 2009)
<http://www.rug.nl/staff/t.tillema/report1.pdf>
- Ugwu, O. O., T. C. Haupt, *Key performance indicators and assessment methods for infrastructure sustainability: a South African construction industry perspective* (Hongkong, 2005)
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132305004555>
- Ugwu, O. O., M. M. Kumaraswamy, A. Wong, S.T. Ng, *Sustainability appraisal infrastructure projects: Development of indicators and computational methods* (Hongkong, 2005)
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926580505000622>
- Vandenput, M., *Strategie in actie*, Uitgeverij Kluwer b.v. (Novembert, 2000)
- Verheijen, M., *Het begint met ambitie: de ontwikkeling van een selectiemethodiek voor duurzaamheidscriteria in een EMVI aanbesteding binnen de GWW-sector*, (Enschede, Oktober 2010)
http://essay.utwente.nl/59728/1/MA_thesis_M_Verheijen.pdf
- Venmans, A., M. Keetelaars, M. Altamarino, *Duurzaamheid in de infrastructuur: van ambitie naar realisatie*, In opdracht van het CROW (2010)
http://www.crow.nl/nl/Binaries/PDF/PDF-Infradagen/94_Venmans.pdf
- WCED, World Commission of Environment and Development, *Our common future*, Oxford University Press (Oxford, 1987)
- Wenblad, A., *Sustainability in the construction business: A case study*, Published in Elsevier Volume 8, issue 2 (Stockholm, Juli 2005)
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1066793801000963>
- Woltjer, J., *Consensus-Planning: The relevance of communicative planning theory in Dutch infrastructure development*. Ashgate Publishing (Aldershot, UK, 2000)

Bijlage A- Interviews

Deel 1 - Semi-gestructureerde interviews met opdrachtgevers

Bestaande uit:

- Methodiek
- Lijst met geïnterviewden
- Interviewvragen
- Samenvattingen interviews

Deel 2 - telefonische interviews met specifieke projecten door DHV

Bestaande uit:

- Methodiek
- Lijst met geïnterviewden
- Interviewvragen
- Samenvatting interviews

Deel 1 – Semi-gestructureerde interviews

- [Methodiek](#)

De interviews, die gebruikt zijn om te kijken welke rol duurzaamheid in de praktijk van projecten speelt, hebben semi-gestructureerd plaatsgevonden, dit betekent dat er ‘open ended’ vragen gesteld zijn, die veel ruimte laten aan geïnterviewde partij om eigen ervaringen en meningen te kunnen uiten. De interviews zijn afgenomen onder verschillende werknemers van opdrachtgevers in de infrastructuursector en zijn voornamelijk bij medewerkers op projectniveau uitgevoerd. Door verschillende werknemers bij verschillende projecten te interviewen is een breed beeld ontstaan van de kansen en belemmeringen die deze partijen ervaren bij het implementeren van duurzaamheid. Hiernaast zijn er ook een aantal experts op het gebied van duurzaamheid, duurzame infrastructuur en ontwikkeling in de infrastructuurplanning geïnterviewd, deze zijn voornamelijk binnen DHV afgenomen.

- [Lijst met geïnterviewden](#)

Otto Bruggink → Technisch manager Ronde Joure (RWS)

Wim Boogholt → Projectmanager infrastructuur (Provincie Fryslân)

Perry Satnairan → Projectleider DHV

Gilbert Mulder → Projectleider DHV

Dorus Daris → Projectleider DHV

Jaap Sprokholt → Projectleider DHV

Sjaak Vis → Adviseur infrastructuur DHV

Sebastiaan van der Haar → Duurzaamheidsadviseur DHV

- Interviewvragen

Vaststellen van gemeenschappelijk duurzaamheidskader

- Wat verstaat u onder duurzaamheid?
- Op welke thema's in de GWW valt de meeste duurzaamheidswinst te halen?

Duurzaamheid binnen de organisatie

- Wat is de ambitie van uw organisatie op het gebied van duurzaamheid?
- Lukt het om deze ambitie vorm te geven binnen uw organisatie, en wat is uw rol daarin?
- Vindt u dat er meer kan gebeuren op het gebied van duurzaamheid?
- Wat werkt belemmerend om te komen tot concrete acties
- Wat werkt motiverend om te komen tot concrete acties?
- Heeft uw organisatie voldoende kennis in huis over duurzaamheid in infrastructuurprojecten?
- Hoe ziet u de rol van het bedrijfsleven in het komen tot duurzame wegen?

Duurzaamheid binnen werkzaamheden

Planstudiefasen

- Vanaf welke fase gaan de duurzaamheidsambities van de organisatie een rol spelen (initiatief, verkenning, planuitwerking)?
- Hoe worden de duurzaamheidsambities van de organisatie uitgewerkt in een project?
 - Wat doen jullie in de verschillende planstudiefasen aan duurzaamheid (initiatief, verkenning, planuitwerking)?
- Speelt duurzaamheid een rol in de keuze voor een bepaalde contractvorm? (bv. koppeling realisatie/beheer)
- Zijn er voldoende instrumenten en maatregelen beschikbaar om duurzaamheid een plek te geven in wegprojecten?

Realisatie

- Wat doen jullie in de realisatiefase aan duurzaamheid?
 - Wat is de plek van duurzaamheid in een uitvraag?
 - Wat is de rol van duurzaamheid in de beoordeling van een uitvraag?
- Hoe worden beloofde maatregelen getoetst?

Beheer

- Wat doen jullie in de beheerfase aan duurzaamheid?

- **Samenvatting interviews**

Interview Otto Bruggink – Technisch manager knooppunt Joure (RWS)

- Ik ben verantwoordelijk voor de techniek binnen het project knooppunt Joure, onder technische zaken valt voornamelijk het wegdek. Het project knooppunt Joure is momenteel in de OTB/MER fase. In het OTB is duurzaamheid maar zeer algemeen meegenomen. De contractvorm wordt een D&C.
- onder duurzaamheid versta ik het hergebruik van materiaal en onderhoudsarm ontwerpen, hiernaast zie ik mogelijkheden voor energiezuinige verlichtinginstallaties. Hergebruik van materiaal is momenteel het enige wat nadrukkelijk een plek heeft binnen het knooppunt Joure, de reden hiervoor is dat er al meer ervaring is opgedaan met het hergebruik van materialen (asfalt)
- De ambitie van RWS is wel helder, maar ook breed, en voor projecten is de vraag hoe er invulling aan de ambitie gegeven kan worden. Hier heeft het projectteam nog geen beeld bij.
- Duurzaamheid is nog geen gemeengoed binnen RWS. Er zijn wel ontwikkelingen en pilotprojecten op het gebied van duurzaamheid binnen RWS, maar het leeft nog niet op de werkvloer. De ontwikkelingen die er zijn binnen RWS zijn niet algemeen bekend, en als je wat wil op het gebied van duurzaamheid moet je er bewust naar op zoek gaan.
- Duurzaamheid binnen RWS komt in projecten door enthousiasme van deelnemers in het projectteam en kennis van voorbeeldprojecten. De kennis van duurzaamheid en het enthousiasme voor duurzaamheid is maar bij een enkeling binnen RWS te vinden, niet bij projectteam Joure.
- Er is weinig aandacht van hogerhand voor duurzaamheid.
- Qua prioriteit staan budget en planning boven het toepassen van duurzaamheid. Experimenten en pilots kosten vaak tijd en geld, daarom gaan we voor de beproefde methoden.
- Er is op het gebied van budget nog geen koppeling tussen realisatie en beheer, wat duurzaamheid niet ten goede komt. Vanuit de LCC methode wordt er in de ontwerpfase al wel gekeken naar de beheerfase, ook is er tijdig contact met de beheerder over de beheerbaarheid in de gebruiksfase. Realisatie en beheer onder RWS
- In de uitvraag voor het knooppunt zal duurzaamheid niet gescoord worden. DZH in EMVI is wel in ontwikkeling, maar nog niet standaard. Joure maakt gebruik van standaardcontracten van RWS en daarin staat geen paragraaf over duurzaamheid
- In de uitvraag wil RWS duurzaamheid niet technisch specifiek voorschrijven, RWS wil ruimte geven aan de markt om te komen met innovatieve oplossingen, en kwalitatief goede totaaloplossingen. In de uitvraag kan wel 'wat' mee gegeven worden. De vraag is alleen, dat als er anders voorgeschreven wordt, wordt er dan ook anders uitgevoerd door de opdrachtnemer?
- In het project Joure is gebruik gemaakt van de Life Cycle Cost methode, hier is steeds meer ervaring mee binnen RWS, echter in de praktijk worden uitkomsten hiervan vaak overruled door politieke keuzes, bv: het voorschrijven van ZOAB vanuit de politiek.
- Een kans voor duurzaamheid is om duurzaamheid op te nemen in de MER worden naast alle resultaten die worden gevraagd voor Milieu, geluid, natuur, etc.
- RWS zou als ze de ambitie stellen ook budget en prioriteit toe moeten kennen aan producten, dit gebeurt nu nog lang niet altijd.
- Er komt steeds meer aandacht voor duurzaamheid in de toekomst.

Interview Wim Boogholt: Projectleider infrastructuur (Provincie Fryslân)

- Duurzaamheid is zo breed als je het zelf wil zien. Als je het simpel maakt zijn heel veel dingen duurzaam. Ik zie duurzaamheid vooral als het zoeken naar slimme oplossingen, met hierbij een nadruk op innovatie. Je moet oppassen als het bij duurzaamheid alleen gaat om 'gadgets' zoals LED-verlichting, energie uit asfalt of zonnepanelen. Duurzaamheid is voor mij ook het op een goede manier omgaan met grondstoffen.

- Duurzaamheid is aan de ene kant eenvoudig, maar aan de andere kant erg lastig. De reden hiervoor is dat duurzaamheid erg breed is. Aan de ene kant kan je heel veel duurzaam noemen, maar aan de andere kant, wat is nou echt duurzaam?
- Om duurzaamheidsambities naar duurzaamheid in de uitvoering te krijgen is er binnen de provincie Fryslân een werkgroep duurzaamheid opgericht. In de werkgroep zit zowel de beleidsafdeling als uitvoeringsafdelingen. De werkgroep kijkt welke rol duurzaamheid moet krijgen in projecten, hoe dat gebeurt, en welke duurzaamheidsthema's gekozen worden in projecten. Hierbij vermeldt dat de werkgroep nog maar 3 keer bij elkaar is gekomen.
- Bij het project de N31 Harlingen wordt duurzaamheid vooral opgepakt door gebiedsontwikkeling toe te passen. Door de weg te ontwikkelen in combinatie met omgeving wordt meerwaarde gecreëerd voor het gebied. Door projecten te combineren is er ruimte om efficiënt met grondstoffen om te gaan, bv. Gesloten grondbalans
- Het contract wordt opgesteld in combinatie met RWS dat het beheer op zich gaat nemen Het dilemma hierin is dat de provincie op de korte termijn verantwoordelijk is voor de realisatie, en RWS voor de lange termijn verantwoordelijk is voor het beheer. Door deze belangentegenstelling komt duurzaamheid in het gedrang.
- Politieke keuzes beperken mogelijkheden voor duurzaamheid. Bv keuzes voor asfalt.
- Er wordt in het geval van de N31 voor een D&C of E&C contract gekozen, dit is gebruikelijk voor grotere projecten. Voor kleine projecten gebruiken we een RAW bestek. We zijn als provincie op het gebied van D&C contracten nog onervaren, de echt grote contracten zijn momenteel in voorbereiding. Een belangrijke vraag bij het gebruik van geïntegreerde contracten is: hoe kan ik de kwaliteit borgen? De aannemer mag het stuur in handen hebben, maar de provincie wil controle houden.
- Bij de N31 heeft duurzaamheid niet de plek gekregen die je zou willen. Duurzaamheid sneeuwt onder bij de prioriteiten budget en planning.
- Ervaringen met de Haak om Leeuwarden leren dat duurzaamheid vaak te laat ingebracht wordt, met als gevolg inefficiënte maatregelen, en hogere kosten voor maatregelen.
- Ervaringen met instrumenten die kunnen helpen om duurzaamheid op te nemen in projecten is nog beperkt binnen de provincie, en het kwantificeren wordt nog gezien als erg lastig. En moeilijk op te nemen in aanbestedingen.
- Het meest ideale plaatje is dat als een project gestart wordt, en doelstellingen worden opgesteld, dat één van de doelstellingen duurzaamheid is. Net als verkeersveiligheid vroeger, dat stond eerst langs de zijlijn, maar is in de loop van de tijd integraal meegenomen in projecten.
- Duurzaamheid zou beter meegenomen kunnen worden als van bovenaf duurzaamheid in de projectopdracht voorgeschreven zou worden.
- Misschien moet je als provincie minder hard roepen dat je een duurzame provincie bent, als je dat doet, dan moet je er ook budget aan koppelen, en er prioriteit aan geven.

Interview Perry Satnarain – Projectleider DHV

- Voor mij is duurzaamheid bewustwording van de stappen die je neemt. Dat je nadenkt over je stappen, en dan bewust nadenkt wat kan er per stap doen voor people, profit, planet
- Ik hanteer deze definitie ook voor infrastructuurprojecten, ik moet wel zeggen dat niet elk project dat DHV uitvoert leent zich hiervoor. Hiernaast komt het vaak voor dat het projectteam of de opdrachtgever niet op staan voor duurzaamheid.
- Wat ik nu zie is dat de focus alleen ligt op milieu, en dat is voornamelijk politieke onbenulligheid. Als in de politiek gesproken wordt over duurzaamheid dan gaat het meestal alleen over de eerste 4 letters, duur. Dit is een belangrijke reden dat duurzaamheid geen weg vindt in de praktijk.
- DHV probeert in de advisering voor opdrachtgevers duurzaamheid zowel impliciet als expliciet mee te nemen. Duurzaamheid is voor ons één van de kerndoelstellingen.

- Binnen DHV wordt er veel moeite gedaan om duurzaamheid van het strategisch niveau naar operationeel niveau te krijgen. Er worden instrumenten ontwikkeld die mensen op de afdeling kunnen gebruiken om duurzaamheid in projecten te passen.
- Het verschilt alleen wat voor project DHV krijgt, en hoeverre dit al is ingevuld door de opdrachtgever. Zo had ik vanochtend een project waarvan de scope al heel ver afgebakend was. Als je bij het begin van een project al een heel ver afgebakend scope hebt, dan houd je aan de achterkant praktisch geen ruimte meer over om duurzaamheid te verwezenlijken. Bij dit project was het initiatief al lang afgeklaard, er waren al budgetten opgesteld. Er was een schetsontwerp gemaakt, dat in wezen het beleidsstuk was wat erachter hing. En je ziet dat bij elke stap de scope verder afgebakend wordt. Uiteindelijk kom je bij het definitieve ontwerp, en op basis van dat ontwerp moest DHV een bestek maken. DHV had geen invloed meer op het ontwerp, en dus was er ook weinig ruimte meer om duurzaamheid in te brengen. Keuzes hierover zijn gemaakt door de opdrachtgever.
- We merken dat overheden weinig ruimte laten voor duurzaamheid, doordat de ruimte in de wetgeving zeer beperkt is. Ambtenaren houden zich ook aan de voorgeschreven regels, dit is wel een beperking om tot duurzaamheid te komen in projecten.
- De EMVI-criteria worden vaak gebruikt om een extra impuls te geven aan oa duurzaamheid. Alleen lagere overheden werken vaak nog met een RAW-bestek, duurzaamheid kan hierin ook worden opgenomen door gunningscriteria op te nemen. Zo kan je het duurzaamheidskarakter van het project in ieder geval verbeteren.

Interview Gilbert Mulder – Projectmanager DHV

- Voor mij is duurzaamheid al voor een groot deel verankerd in projecten door slim te werken. Het gaat alleen om de laatste 30/40% extra, wat tegenwoordig centraal staat als het gaat om duurzaamheid.
- Met name de traditionele manier van werken zit de opkomst van duurzaamheid in de weg. Waarom een fundering met veel staal gebruiken, terwijl er ook andere (innovatievere) mogelijkheden zijn om een fundering te leggen.
- Ik probeer zelf mensen te stimuleren om duurzaamheid impliciet altijd mee te nemen in project, om vanuit duurzaamheid invulling te geven aan het werk. De praktijk leert echter dat het alleen meegenomen wordt als duurzaamheid expliciet gevraagd wordt. Als het expliciet gevraagd wordt, dan worden de experts op het gebied van duurzaamheid erbij gehaald om hier invulling aan te geven. Er is nog een slag nodig voor projectmedewerkers om duurzaamheid altijd impliciet mee te nemen, in elke fase van een project.
- De kennis voor duurzaamheid is gebundeld bij maar een paar mensen, bij het gros van de projectmedewerkers vinden duurzaamheid vaag en breed. Doordat projectmedewerkers geen goed beeld hebben van wat het is, en hoe ze het toe kunnen passen blijft het bijna altijd liggen.
- Er moet een manier gevonden worden om een 'sense of urgency' te creëren op de werkvloer, want dat mist nog vaak.

Interview Dorus Daris – Projectleider DHV

- Ik heb het idee dat iets duurzaam is als je het zonder enig bezwaar kunt gebruiken of weggooien. Nu doe je bijvoorbeeld het licht uit in een ruimte, maar echt duurzaam is het als je het zou kunnen laten branden. Als je toch weet dat die energie helemaal duurzaam opgewerkt wordt, en je dus tot het einde der tijden gebruik kunt maken van energie.
- Ik denk dat er in Den Haag wel mensen zijn die zich bewust zijn van de mogelijkheden van duurzaamheid. Alleen nu wordt alles meer geregeerd door de economische crisis en bezuinigingen, en dan komt duurzaamheid wat op de achtergrond.

- Binnen DHV denk ik dat het van bovenaf hoog op de agenda staat. DHV heeft naar buiten toe ook echt de uistraling van duurzaam ondernemen. Maar wij hebben ook projecten die echt de uitvoering ingaan en waar nog meer in zat qua duurzaamheid en innovatie. Binnen DHV zijn wel duurzaamheidscoördinatoren die aanspreekpunt zijn op de werkvloer om duurzaamheid te stimuleren.
- Wij, op de werkvloer, zijn gewoon ingenieurs, wij hebben concrete oplossingen en maatregelen nodig die laten zien dat we duurzaam bezig zijn.
- We zijn als DHV betrokken bij grote, duurzame projecten. Maar ik denk dat er ook in de kleinere projecten nog veel winst te behalen valt.
- Kleinere projecten worden vaak op prijs aanbesteed, en dan is er weinig ruimte voor duurzaamheid.
- Een valkuil voor duurzaamheid is dat de investeringskosten hoger liggen, maar er zou meer gekeken moeten worden naar de kosten over de levensduur van een object.
- Vanuit RWS worden steeds meer projecten DB(F)M aanbesteed. Steeds meer wordt alles bij een partij neergelegd, inclusief het onderhoud voor 30 of 50 jaar.
- Bij ons kantoor (Eindhoven) zijn we vooral betrokken bij kleinere projecten.

Jaap Sprokholt – Projectleider DHV

- In mijn beleving maken we duurzaamheid moeilijk. Voor mij is het vrij simpel. Je moet het vervolgens mij gewoon doen, maar het probleem ligt volgens mij bij het willen. Ze houden het niet bewust tegen, maar ze willen het niet écht. Het is hoe je er zelf in staat.
- Elke projectleider heeft duurzaamheid in de opdracht zitten, want het is onderdeel van de ambitie van de opdrachtgever. In de praktijk gaan projectleiders hier alleen niet echt voor. Elke ambtenaar zou moeten handelen vanuit de ambitie of het beleid van de overheid in mijn beleving.
- Je moet duurzaamheid gewoon vragen, anders dan voeren techneuten het project gewoon uit zoals ze het gewend zijn. Hier is duurzaamheid vaak geen onderdeel van.
- Focus en sturing op duurzaamheid is erg belangrijk. Naast tijd, geld, organisatie. De economische crisis is hiervoor een bedreigen, de focus komt hierdoor meer op primaire zaken als tijd en geld te liggen, en minder op duurzaamheid. Het is echter ook een kans, omdat mensen opnieuw gaan kijken naar hoe ze dingen doen.
- 60% van duurzaamheid is het benoemen van dingen die je al doet in het project, de andere 40% is de extra's die je kan doen op het gebied van duurzaamheid.
- Het imago rondom duurzaamheid is slecht, 80% van de Nederlandse bevolking krijgt niet echt een positief gevoel bij het begrip duurzaamheid.
- In projecten kijken we vaak alleen maar naar het idee en de realisatie. Onderhoud is hier bijna nooit in beeld, en er worden dan ook vaak sub optimale keuzes gemaakt worden voor onderhoud in het ontwerp.
- Communicatie tussen mensen en in de wil van mensen om duurzaamheid toe te passen.
- Ik vind het ongelofelijk dat projectleiders geen vragen stellen over duurzaamheid, dan willen ze het niet doen in mijn beleving. Je moet als projectleider moeite doen, maar dat gebeurt vaak niet.
- Ik zie het voor mij dat duurzaamheid een thema is in projecten, en dat de projectleider er voor zorgt dat dit in de praktijk gebracht wordt door in elke fase te kijken of het meegenomen wordt.
- Op dit moment wordt duurzaamheid door aannemers gezien als gedoe, niet als doorslaggevend. De prijs geeft de doorslag, dus aannemers worden niet gestimuleerd om duurzamer te werken. Als duurzaamheid belangrijker wordt, dan geloof ik dat de markt hier wel op reageert. Zodra ze geld kunnen verdienen met duurzaamheid dan gaan ze er ook mee aan de slag.

- Ik ben van mening dat enthousiaste projectmedewerkers cruciaal zijn voor het meenemen van duurzaamheid. Als projectmedewerkers enthousiast zijn kunnen ze het echt voor elkaar krijgen.
- Volgens mij moeten we niet kijken naar straat meubilair, of LED-lampen. Volgens mij moet je kijken naar duurzaamheid in de aanleg. De aankleding van de weg is maar marginaal wat betreft duurzaamheidswinst. Wel wordt hier heel veel over gepraat, dit communiqueert alleen maar de ambitie, maar de echte winst zit in de weg bij wegenbouwprojecten.
- Je krijgt bij de weg maar één keer een kans om hem duurzaam te maken, want je komt pas jaren later terug om weer wat aan de weg te doen. Daarom is het juist van belang om duurzaamheid toe te passen in de aanleg van de weg.

Sjaak Vis – Projectleider Infrastructuur DHV

- Duurzaamheid komt op mij nog vooral vaag over, nou ben ik een man met een technische achtergrond. Duurzaamheid is niet zo grijpbaar.
- Ik kom het wel tegen in uitvragen, waarin duurzaamheid gescoord wordt. Duurzaamheid is hier vaak maar een klein onderdeel in, en is niet bepalend voor de einduitslag.
- De CO2 prestatieladder wordt wel gebruikt, voornamelijk door prorail, maar het is wel een manier om duurzaamheid mee te nemen in de uitvraag. Bedrijfsvoering staat centraal bij de CO2 pl, bijvoorbeeld het vervoer van werknemers.
- De waarde voor duurzaamheid is lang niet altijd onderscheidend, vaak maar een paar procentjes op een inschrijving. Ik kan me hier wel in vinden, want ik vind andere dingen belangrijker in een aanbidding.
- De tendens is dat kwaliteit belangrijker wordt in de aanbesteding, niet alleen duurzaamheid overigens. Er wordt ook veel meer EMVI uitgevraagd. De kosten voor de offertes worden wel steeds hoger voor inschrijvers, en deze worden vaak niet gecompenseerd. Dit werkt de samenwerking tussen opdrachtgever en markt niet in de hand.
- Vroeger was het laagste prijs, de presentatie was minder belangrijk. Dat was veel makkelijker voor de markt. De offertekosten lopen nu soms op tot 20.000 tot 30.000 euro. Het levert wel wat op voor de kwaliteit van projecten. Ook voor duurzaamheid geldt dit. De contractvormen zijn ook meer op de EMVI toegepast. Bijvoorbeeld door realisatie en beheer aan elkaar te koppelen.
- De vrijheden zijn minimaal bij het gebruik van RAW bestekken, duurzaamheid is hierin lastiger op te nemen. GC geven hierin wel meer mogelijkheden.
- Onder het kopje duurzaamheid schaar ik ook grote grondwerken. Hierin is nog veel winst te behalen. Het transport kan via vrachtwagens, maar misschien ook wel met een schip.
- De vraag is alleen hoe ga je de EMVI criteria controleren in de uitvoering, dit blijkt nog vaak lastig te zijn. Beheersing is een belangrijk thema hierbij.
- Duurzaamheid in uitvragen wordt met name Ad Hoc uitgevoerd, ik kom bijna nooit tegen dat duurzaamheid onderscheidend is op een uitvraag.
- Ik kom het dus wel tegen, maar ik vind het voor mezelf weinig grijpbaar, het blijft vaag voor mij. Concreet is voor mij, we gaan allemaal tijden in elektrische auto's, dan komt het dichterbij.
- Ik vind het nieuwe werken en bedrijfsvoering belangrijk, dat zegt ook wat over projecten.
- Veel opdrachtgevers zijn er mee bezig om duurzaamheidsambitie in projecten te vertalen.
- Geld is een erg bepalende factor voor duurzaamheid. Duurzaamheid is een kostenverhogende factor in mijn ogen. Het is voor mij de vraag, wat heeft een opdrachtgever er voor over. Ze willen voor hetzelfde werk, meer hebben. Dit is alleen niet altijd mogelijk.
- Regels en richtlijnen staan soms in de weg voor duurzame maatregelen zoals bijvoorbeeld recyclen, asfalt moet namelijk aan bepaalde eisen voldoen.
- Het probleem met duurzaamheid is dat het nu nog algemeen is. Het is wel mogelijk om duurzaamheid concreet te maken, nou heb ik daar niet veel kaas van gegeten, maar duurzaamheidsmensen zou dat volgens mij best kunnen.

- Als wij dit moeten en willen, dan ga ik naar duurzaamheidsmensen, voor mijzelf is dit lastig.
- Ik denk dat duurzaamheid het in de toekomst belangrijk blijft doordat de overheid zichzelf de verplichting op legt om duurzaam te werken.
- Ze zijn druk bezig om het concreet te maken bij de overheid, maar dat is al een paar jaar zo.
- Doe het niet te ingewikkeld, hou het simpel, anders is het niet beheersbaar in de uitvoering.
- Ik heb het idee dat ik het automatisch mee neem in ontwerpen, het is voor mij logisch om met slimme oplossingen te komen, maar dit noem ik normaal gesproken geen duurzaamheid.
- Ik merk dat ik meer op maatregel-niveau zit, en jij meer op proces-niveau (de vraag wat en hoe).

Sebastiaan van der Haar – Duurzaamheidsadviseur DHV

- Wat je vaak hoort is dat de nadruk gelegd wordt op ecologie. Het 3P model maakt duurzaamheid wat meer to the point. Ik merk dat er veel mensen op de werkvloer duurzaamheidsmoe worden, het imago is niet hip. Voor mij is het de kunst om toch te bereiken dat we werken aan een volhoudbare toekomst. Ik vind volhoudbaarheid een mooie vertaling voor duurzaamheid.
- De impact die wij hebben als mensen op de aardbol is behoorlijk groot, ik zie het als mijn doel om hier wat aan te doen. Dit is mijn drijfveer om te werken als duurzaamheidsadviseur.
- Het is een gegeven dat op dit moment steeds wat wordt afgesneden van de duurzaamheidsambities.
- De wetgeving geeft een minimumkwaliteit voor duurzaamheid aan. Wat je ziet in de bouw dat de minimum kwaliteit ook gelijk de maximumkwaliteit wordt in projecten. Want waarom zou je meer uitgeven, als dit de minimumkwaliteit is. De consument gaat voor de laagste prijs.
- Dit zie je terug in de wegenbouw, als de laagste prijs geldt voor de investering, dan krijg je een minimumkwaliteit. Je kan dan beter vragen om de laagste prijs, en dat de aannemer ook 20 jaar voor de weg zorgt.
- Minimumkwaliteit is leuk, maar ik zou graag willen zien dat er meer nagestreeft wordt, en dat dat iets extra's biedt. Het kan veel beter.
- De duurzaam inkoopcriteria in de GWW zijn een voorbeeld van die minimum eisen. Hierin zit heel weinig ambitie voor duurzaamheid verwerkt. De gedachte hierachter was om langzaam de lat omhoog te leggen voor duurzaamheid, dit is uiteindelijk alleen niet gebeurd.
- Je zou de markt moeten uitdagen door duurzaam inkoopcriteria. Dit gebeurt in de infrastructuur nog wel, omdat deze sector nogal conservatief is. Alle ontwerpen zijn nu nog afgestemd op minimumcriteria, en de investeringen zijn groot, dus daarom is het lastig om het standaardproces aan te passen. De macht van grote (asfalt) partijen is groot, dus ze hebben veel invloed op de overheid.
- Je kan asfalt neerleggen wat 10 jaar mee gaat, maar asfaltbedrijven leggen nog steeds asfalt neer wat 7 jaar mee gaat. Ze hebben helemaal geen belang bij om hele hoge kwaliteit neer te leggen.
- Mijn gevoel is dat de ambities aan de opdrachtgever kant heel hoog zijn, zonder te weten of die reëel zijn, terwijl de aannemers nog vrij conservatief zijn, en weinig willen veranderen.
- Hoe je dit op zou kunnen lossen is dat beide partijen met elkaar in gesprek gaan. Ambitie en realiteit op elkaar afstemmen. Per project zou je een marktconsultatie kunnen doen, zodat de opdrachtgever weet wat de markt kan, ook op het gebied van duurzaamheid, en de opdrachtgever aan kan geven wat voor ambitie zij heeft.
- Afstemming binnen de overheid is ook een factor van belang, de mensen van de milieu-kant maken misschien het beleid, maar de wegenbouwers en de inkopers hebben misschien wel een hele andere visie op dit beleid. De situatie kan bestaan dat de visie op duurzaamheid heel anders is binnen verschillende takken van de overheid.
- Als er al geen afstemming is binnen de overheid, dan is het ook lastig om de duurzaamheidsambitie met de markt af te stemmen.

- Als je hier wat mee wil, dan moet je van bovenaf beginnen bij bestuurders, omdat de overheid nogal topdown georganiseerd wordt.
- Als je als overheid de vraag niet stelt, dan zal de markt ook niet reageren.
- Een bepaalde eenduidigheid is ook belangrijk vanuit de opdrachtgever, niet dat als de bestuurders aan het einde van de termijn zijn dat het weer anders gebeurt.
- De looptijd van projecten is ook een punt van aandacht voor duurzaamheid. De looptijd is soms wel 20 jaar, de ambitie was aan het begin heel anders, de vraag is hoe krijg je de ambitie die er nu is als nog in. Je zou per fase de vraag kunnen stellen, wat was onze ambitie, stellen we die bij ja of nee.
- Als je DB(F)M uitvraagt dan wordt de aannemer gedwongen om na te denken over de maintain component. Dan zit deze component ook in het ontwerp, en is het resultaat een hogere kwaliteit.
- Flexibel ontwerpen is ook interessant om naar te kijken, als er over 10 jaar ontwikkelingen zijn, dat deze dan ingepast kunnen worden bij het object.
- Energie, Materiaal & Grondstoffen daar kiezen wij als DHV vaak voor om in te adviseren. Je kan het concreet maken, dat is een voordeel, en in de GWW zijn dit belangrijke thema's
- Het gebeurt heel vaak dat er duurzame maatregelen toegepast worden die helemaal niet interessant zijn. Deze worden alleen gedaan om een label duurzaamheid er op te kunnen plakken. Het effect is alleen laag, ten opzichte van wat mogelijk is.

Deel 2 – telefonische interviews specifieke projecten door DHV

- **Methodiek**

DHV heeft initiatief genomen naar aanleiding van het nationale wegencongres om in kaart te brengen hoe duurzaamheid in de dagelijkse praktijk van wegprojecten wordt toegepast, en wat hierbij succesfactoren en drempels zijn. Voor dit onderzoek zijn 48 telefonische interviews gehouden, onder werknemers van RWS en provincie die een rol spelen of hebben gespeeld in een specifiek project. Voor dit onderzoek is een selectie gemaakt van de 48 interviews, en van die interviews zijn vervolgens een samenvatting gemaakt. Met de selectie zijn projecten met een vergelijkbare rol voor duurzaamheid eruit gefilterd, en hiernaast zijn een aantal niet volledige interviews uitgesloten.

- **Lijst met Geïnterviewden**

Code	Project	Functie	Type project	Afname
1	A1/A28 Knooppunt Hoevelaken	Projectmanager	Reconstructie knooppunt	13 Juli 2011
2	Tweede Coentunnel	Omgevingsmanager	Nieuwe aanleg weg	19 Sept. 2011
3	A10 ZuidAs Dok	Projectmanager	Aanleg nieuwe weg	5 Sept 2011
4	A12 Ede-Grijsoord	Projectleider	Wegverbreding	9 Sept. 2011
5	A13/A16/A20 Rotterdam	Projectmanager	Aanleg nieuwe weg	19 Sept. 2011
6	A15 Maasvlakte-Vaantunnel	Projectdirecteur	Aanleg nieuwe weg + nu beheer	18 Aug. 2011
7	A2 Den Bosch	Projectmanager	Reconstructie weg + nu beheer	9 Sept 2011
8	A2 Maastricht	Technisch Projectleider	Nieuwe aanleg weg	5 Sept. 2011
9	A27/A28 Utrecht	Projectmanager	Wegverbreding	26 Aug. 2011
10	N207 Bergambacht - Hillegom	Projectleider	Nieuwe aanleg weg	5 Sept. 2011
11	Haak om Leeuwarden	Projectmanager	Aanleg nieuwe weg	9 Sept 2011
12	N322 Beneden - Leeuwen	Projectmanager	Aanleg nieuwe weg	11 Aug. 2011
13	N33 Assen - Zuidbroek	Technisch Manager	Aanleg nieuwe weg	22 Aug. 2011
14	N470 Delft - Zoetermeer	Projectmanager	Aanleg nieuwe weg + nu beheer	7 Sept. 2011
15	N61 Zeeland	Omgevingsmanager	Aanleg nieuwe weg	9 Sept 2011
16	VIA15	Planstudie Manager	Nieuwe aanleg weg	12 Sept. 2011
17	A74 Venlo	Technisch Manager	Aanleg nieuwe weg	12 Sept. 2011
18	A9 Badhoevedorp	Technisch Manager	Aanleg nieuwe weg	6 Sept. 2011
19	Meerdere (Zuid-Holland)	Programma Manager	Infrastructureel	13 Sept. 2011

- Interviewvragen

1. Speelt duurzaamheid een rol in uw project?
2. Wat is de ambitie in het project?
3. Welke concrete doelstellingen zijn geformuleerd?
4. Hoe is duurzaamheid onderdeel geworden van het project?
5. Hoe is duurzaamheid geborgd in de verschillende fasen van het project?
6. Welk cijfer geeft u voor het behaalde resultaat?
7. Wat is het meest beslissend geweest voor het resultaat?
8. Wat zou u bij een herkansing anders doen?

- Samenvattingen interviews

Code	Project	Functie	Type project	Afname
1	A1/A28 Knooppunt Hoevelaken	Projectmanager	Reconstructie knooppunt	13 Juli 2011
<ul style="list-style-type: none"> • Het project is in de planstudie, en er is nog geen aandacht besteed aan het uitwerken van de duurzaamheidsambities. Er wordt onderzocht wat de mogelijkheden zijn om duurzaamheid gezamenlijk op te pakken. • Duurzaamheid is opgenomen in het project als deel van de opdracht, en is geborgd in de startnotitie van het project • In het project wordt vooral gestuurd op de korte termijn, daarom doet de lange termijn, met bijvoorbeeld een LCC er veel minder toe. De projectorganisatie is alleen verantwoordelijk voor de aanleg, en daarom geen expliciete koppeling met de beheerskant (lange termijn) • In mijn opinie zijn de thema's energie & klimaat en materialen & grondstoffen de belangrijkste als het gaat om duurzaamheid in infrastructuurprojecten. • Het is wel belangrijk voor infrastructuur projecten om afwegingen te maken op basis van de lange termijn. Dit kan door een (lange) onderhoudstermijn mee te geven aan marktpartijen. Dit zal leiden tot een optimalisatie van verhandingen. Ook het robuust maken van een project, zodat er niet over een paar jaar weer een ingreep nodig is, is duurzaamheid. • Beleid blijft een beetje wazig en vaag: de vertaling in project blijft een worsteling: meer concrete opgaven 				
Code	Project	Functie	Type project	Afname
2	Tweede Coentunnel	Omgevingsmanager	Nieuwe aanleg weg	19 Sept. 2011
<ul style="list-style-type: none"> • Het project zit in de realisatiefase. Voor het project is vanuit duurzaamheid bewust gekozen voor een DBFM contract. Na oplevering is de opdrachtnemer 24 jaar verantwoordelijk voor het onderhoud van de weg. • Onderdeel van duurzaamheid is ook het voorkomen van hinder tijdens de realisatie van de 2^e Coentunnel. Dit betreft het aantal afsluitingen tijdens de realisatie en het gebruiken van trillings- en geluidsarme uitvoeringsmethoden. • Er zijn maatregelen opgenomen in het project om primaire materialen en grondstoffen te besparen. Door het gebruik van AVI-slakken en het gebruik van gerecycled zand. • Er zijn geen concrete doelstellingen geformuleerd. Er zijn echter wel impliciete uitkomsten te verwachten, de scope van het project is bepalend voor het resultaat. • Duurzaamheid is opgenomen in het programma van eisen en in het contract. • Duurzaamheid is onderdeel geworden van het project doordat het onderdeel van de opdracht is en omdat externe stakeholders in het project hier enthousiast over zijn. • Ik geef het rapportcijfer 7 voor duurzaamheid in dit project, dit omdat het goed in het aanbestedingsproces is geborgd. • DBFM laat de 'kracht van de markt' tot wasdom komen. Hiernaast is functioneel specificeren belangrijk. Het is interessant om duurzaamheid via een concurrentie-gerichte dialoog of EMVI nader uit te werken. • In mijn beleving zijn de belangrijkste duurzaamheidsthema's: Natuur & Ruimte, Leefomgeving, Duurzame Mobiliteit, Kosten/Waarde/Profit. 				
Code	Project	Functie	Type project	Afname
3	A10 ZuidAs Dok	Projectmanager	Aanleg nieuwe weg	5 Sept 2011
<ul style="list-style-type: none"> • Het project is in de verkenningsfase. • Duurzame inpassing van de infrastructuur voor de omgeving is een belangrijk thema. Op het thema duurzaamheid wordt in het MER dan ook impliciet ingegaan. De volle breedte van het begrip duurzaamheid: dus naast energie en grondstoffen ook nadrukkelijke aandacht voor toekomstvastheid van de diverse ontwikkelingen bij het ZuidasDok zal een plaats krijgen in het planMER. • Er is een integraal ontwerpteam met brede ambities en deelname vanuit de betrokken stakeholders (RWS, Amsterdam en ProRail). Gezocht wordt met name vanuit de ambitie om een toekomstvaste oplossing te vinden die goed is ingepast in de omgeving. • criteria in MER op het gebied van veiligheid, ecologie, water&bodem en grondstoffen zijn veel meer als randvoorwaarden opgesteld en niet zo zeer als richtinggevend voor het ontwerpen. • Er zijn geen concrete doelstellingen geformuleerd voor het project. Het heeft wel een plek gekregen binnen de planstudie door synergie tussen ontwerp en omgeving. • Wat kan beter?: In een integraal ontwerpteam zou ik duurzaamheid willen inbrengen maar dan wel concreter maken in samenhang met de belangen van stakeholders. Ik zou ook SMART doelstellingen formuleren 				

<ul style="list-style-type: none"> De suggestie wordt gewekt dat je een ontwerp maakt waar je van alles bij gaat halen om het duurzamer te maken. Dat betekent eigenlijk dat je het proces niet goed doorloopt, want je zou steeds moeten kijken wat passende oplossingen zijn bij de ambities (dus ook tijd en geld). Het SMART maken van doelstellingen al heel vroeg in het proces is een sleutel voor een duurzaam project. In de structuurvisie zouden doelstellingen een plek moeten krijgen, en je kan daar ook tijd en geld aan koppelen. 				
Code	Project	Functie	Type project	Afname
4	A12 Ede-Grijsoord	Projectleider	Wegverbreding	9 Sept. 2011
<ul style="list-style-type: none"> Het project zit in de planstudie, en is in de voorbereiding voor de realisatie. Er is in dit project geen explicitete aandacht voor duurzaamheid. Wel is er aandacht voor het voorkomen van hinder. Er wordt wel gewerkt met de criteria van AgentschapNL voor duurzaam inkopen. Er zijn concrete doelstellingen geformuleerd over het gebruik van materialen & grondstoffen en op het voorkomen van hinder. Duurzaamheid is geborgd in het programma van eisen (in de specificaties) en in het ontwerp. Duurzaamheid is opgenomen in het project, omdat het onderdeel is van de opdracht. Het cijfer voor duurzaamheid in dit project is voor mij een 5, omdat het meer had gekund. De duurzaamheidsambitie was laag. Ik zou bij een herkansing duurzaamheid beter borgen bij de opdrachtgever en het ook meer concreet maken. Hiervoor vind ik de EMVI vaak te weinig onderscheidend. Extra investeringen voor duurzaamheid zijn vaak niet terug te verdienen + bij tijdsdruk is voor duurzaamheid geen extra aandacht = is dus een keuze. Ik vind de LCC dan ook een belangrijke duurzaamheidsthema in infra projecten. Ik denk dat het belangrijk is om uit de veelheid duurzaamheids thema's een selectie te maken voor het project. 				
Code	Project	Functie	Type project	Afname
5	A13/A16/A20 Rotterdam	Projectmanager	Aanleg nieuwe weg	19 Sept. 2011
<ul style="list-style-type: none"> Het project is in de planstudiefase. De duurzaamheidsthema's zijn als volgt meegenomen. <ol style="list-style-type: none"> 1) Energie & Klimaat → state of the art 2) Materialen & Grondstoffen → duurzaam inkopen 3) Water & Bodem → doelen van waterbeheerders zijn meegenomen (kaderrichtlijn water) 4) Natuur & Ruimte → doorwerking van regionaal beleid 5) Leefomgeving → wettelijke normen en regionaal inpassingsbeleid 6) Duurzame mobiliteit → bijdragen aan de I&M-mobiliteitsdoelen én ruime aandacht voor lokale verbindingen 7) Kosten / waarden (profit) → LCC wordt uitgewerkt 8) Welzijn & Gezondheid, Leefbaarheid → veel aandacht voor communicatie en participatie; veiligheid krijgt aandacht conform de I&M-standaards Duurzaamheid is afgewogen in de planfase en opgenomen in het programma van eisen en het ontwerp Doorslaggevend voor duurzaamheid was dat het onderdeel van de opdracht was, en dat er in het projectteam diverse expertisegebieden in zich had, waardoor een integrale aanpak geborgd is. Het resultaat geef ik een 7. Het Kabinetsbeleid heeft als uitgangspunt voor de aanleg van infrastructuur: voldoen aan de wettelijke vereisten. Het is gewenst dat beleidsmakers zich erover buigen hoe dit uitgangspunt zich verhoudt tot ambities op het gebied van duurzaamheid. 				
Code	Project	Functie	Type project	Afname
6	A15 Maasvlakte-Vaantunnel	Projectdirecteur	Aanleg nieuwe weg + nu beheer	18 Aug. 2011
<ul style="list-style-type: none"> Het project is ondertussen uitgevoerd, en zit nu in de realisatiefase. Het thema Natuur en Ruimte speelt een rol: natuurcompensatie uit tracébesluit. Bij leefomgeving: er is een integraal veiligheidsplan, hierbij is een zero tolerance beleid. Duurzame mobiliteit: bereikbaarheid en beschikbaarheid. Er zijn standaard duurzame ambities opgenomen door de wijze van uitvragen (de profit Component, bij gebruik van grondstoffen, de opdrachtnemer laten nadenken hoe daarop te investeren. Vb led verlichting moet economisch aantrekkelijk zijn. Zowel bij nieuwbouw als de onderhoudscomponent. We hebben de standaard RWS doelstellingen overgenomen. De aannemer heeft nav de standaard RWS doelstellingen duurzaamheidsmethoden die financieel economische voordelen met zich meebracht. Eigenlijk hebben we meer gekregen dan de standaard vroeg. In ons project vinden wij duurzaamheid heel gewoon, niets bijzonders. Investeren in duurzaamheid moet echter wel lonen. De wijze van uitvragen is bepalend voor de innovaties die je krijgt. Ik geef voor duurzaamheid in het project een 8, dit komt vooral doordat de uitvraag zo gedefinieerd is dat het lonend wordt om te investeren in duurzaamheid. Het kan nog beter door de uitvraag bewuster langs de beleidsdoelstellingen te leggen. 				
Code	Project	Functie	Type project	Afname
7	A2 Den Bosch	Projectmanager	Reconstructie weg + nu beheer	9 Sept 2011
<ul style="list-style-type: none"> Het project is ondertussen uitgevoerd en zit ondertussen in de beheerfase. Duurzaamheid is bij de A2 niet specifiek meegenomen. Het project is al in 2004 aanbesteed, en toen was duurzaamheid nog niet echt een thema. Ook was hier geen geld voor. Er waren dan ook geen gunningscriterium op het gebied van duurzaamheid. Wel was er een beloning voor een snellere 				

Code	Project	Functie	Type project	Afname
10	N207 Bergambacht - Hillegom	Projectleider	Nieuwe aanleg weg	5 Sept. 2011
	<ul style="list-style-type: none"> Bij een herkansing zou ik duurzaamheid bewuster meenemen in een EMVI, hoewel dit wel afhankelijk is van de belangen binnen het project. Toepassing van CO2-reductie en de CO2-prestatieindex is mooi, maar in de uitvoering is dit lastig te monitoren. Het project zit ondertussen in de realisatiefase. De opdrachtgever was Provincie Zuid-Holland en die gaf open kaders mee tov duurzaamheid (richtlijnen CROW). Via het plan verwaarde bis langere termijn effecten van duurzame maatregelen zijn nog van belang. Het is niet echter vaak anders dan een traagzame een tijdje en tot zo jaar onderhouden in infrastructuurprojecten De duurzaamheidsdoelstellingen Energie & Klimaat (GVI), Materialen & Grondstoffen en Kosten/Waarde/Profit (LCC) zijn meegenomen in het ontwerp De ambitie van duurzaamheid is belangrijk, maar je moet het met je boerenverstand kunnen bepalen. Ingewikkelde keuzes worden in dit project gemaakt Keuzes worden in dit project gemaakt 			
	<ul style="list-style-type: none"> toepassen van duurzaamheid in het project, met als reden dat de uitvraag nauwelijks heeft geleid tot ambitieuze inschrijvingen. Bij een herkansing zou ik de vraagspecificatie anders uitwerken met meer gewicht aan duurzaamheid. 			
8	Volvoeding van de Maatschappij	Technisch Projectleider	Nieuwe aanleg weg + grote	5 Sept. 2011
	<ul style="list-style-type: none"> Ik ben van mening dat er extra budget voor innovatie moet komen, als je een koploper wilt zijn. Dit is nodig om de risico's van innovatie af te dekken. Van innovatie is af te rekenen voorbereiding op de realisatie 			
Code	Project	Functie	Type project	Afname
11	Maak om Leeuwarden	Projectmanager	Aanleg nieuwe weg	9 Sept 2011
	<ul style="list-style-type: none"> Project is uit op minder afval produceren en daardoor CO2 reductie secundair bouwstoffen gebruik, hergebruik van materialen daar door besparing. Bijvoorbeeld ze zijn nu aan het onderzoeken of er worden momenteel voorbereidingen getroffen voor de realisatie van het project De duurzaamheidsambities voor het project bestaan uit: een gebiedsgerichte aanpak, samenwerking met andere projecten gemaakt die ze kunnen gebruiken voor de tunnel. Als dat niet kan kan de mergel worden toegepast in de bovengrond wat weer en technische verbeteringen (led s, groen asfalt, e.d.) De tunnel krijgt zijn mis vertaald in concrete doelstellingen. Hiervoor is het ook te laat in het project. Om duurzaamheid als nog zoveel mogelijk te interpreteren wordt er gekeken naar te realiseren duurzame maatregelen. De tunnel geeft straks een veel betere leefomgeving (geen grote drukke weg meer door de stad). Door de keuze voor 2 tunnelruggen die niet uit elkaar liggen wordt de rijnstof en het geluid verspreid. De LCC zijn onderdeel van de vaste afwegingen binnen het project. Op sociaal gebied: Er bestaat een AZ school, een school waar ongescholden personeel uit de omgeving tewerkgesteld wordt. Bij de AZ projectteam en workshops over duurzaamheid als belangrijke input. De basis van succes is dat je een project op gebiedsniveau aanpakt Toeslagen in het project, maar er is nog een onderdeel wat extra aandacht heeft begrip cradle to cradle. Het project heeft een geweldig idee en een rekening met de natuur en de rest van de wereld. Maatregelen die onderzocht worden zijn: Grondhelans koppelen aan energiebesparing, nieuwe vormen van verlichting en energie aan de wanden van de tunnel, samenwerking met andere projecten, budget voor vrij te maken. Rijsonderzoek voor duurzaamheidsopdrachten, maar de conclusie is dat er naast zou ik het financiële plaatje voor duurzame maatregelen bestuurlijk laten bekrachtigen Blijft voor duurzaamheid belangrijk al te implementeren. Kost het geld dan niet doen 			
Code	Project	Functie	Type project	Afname
12	Ik vind de belangrijkste duurzaamheidsthema's voor de GWW, Materialen & Grondstoffen, Natuur & Ruimte en Leefomgeving	Projectmanager	Aanleg nieuwe weg	11 Aug. 2011
	<ul style="list-style-type: none"> Het project is in de realisatiefase. Als Nederland wat wil in het kader van duurzaamheid, en we hebben als overheid een voortrekkersrol in het kader van duurzaamheid is wel onderdeel van het project, maar de term wordt niet gebruikt. Naar mijn mening is duurzaamheid niets innovatievaker, dan moeten we ook geld beschikbaar stellen om duurzaamheid te stimuleren. meer dan milieuvriendelijk bezig zijn. Duurzaamheid is een modenaam. Het is goed om een onderscheid te maken tussen de beleidsmakers en projectleiders / projectmanagers. De beleidsmakers gebruiken vaak het woord duurzaamheid en spreken over ambitie. Deze ambitie wordt vaak vaag en facultatief uit 			
Code	Project	Functie	Type project	Afname
9	vertel elkaar wat ze bedoelt om gaat. Maak het toegankelijk	Projectmanager	Wegverbreding	26 Aug. 2011
	<ul style="list-style-type: none"> Bij projectleiders en projectmanagers in de maatschappij wordt vaak gesproken over milieuvriendelijk en ambities ten aanzien van passagiers, milieugebruik, ruimte etc. Dit zijn dan concrete meetbare duurzaamheidsambities. Wat is dit fase zijn er vanuit de water en energievoorziening al bepaalde wensen en eisen. Deze worden toegevoegd aan de ambities van de projectleiders. In het geval van de N322 was de uitdaging om van een speerpunt van een oorspronkelijk idee tot te draagen voorkeursalternatieven te komen. Invulling van ambities speerpunten duurzaamheidsdoelstellingen was nog niet opportuun Duurzaamheid is een uitgangspunt voor het open nemen van de EMVI, het contract en door een medewerker aan te nemen. Het is een goede voor de duurzame inpassing. Dit thema was ook in de aanbesteding belangrijk. De EMVI is een in de aanbesteding en in de aanbesteding fase de laatste jaren wel een duidelijk vast onderdeel geworden. Vraag belangrijk om de markt de ruimte te geven om duurzame te kunnen leveren en te laten alternatieve voorstellen te kunnen maken. Dit kan de EMVI en de aanbesteding fase de laatste jaren wel een duidelijk vast onderdeel worden van het bidde proces. Dit kan de EMVI en de aanbesteding fase de laatste jaren wel een duidelijk vast onderdeel worden van het bidde proces. Dit kan de EMVI en de aanbesteding fase de laatste jaren wel een duidelijk vast onderdeel worden van het bidde proces. Bij de aanbesteding kijken we naar alle fasen. Ieder teamlid heeft vanuit zijn rol een andere ingang om het beste invulling te geven aan de duurzaamheidsdoelstellingen voor projectleiders en projectmanagers Ik geef een 5 voor duurzaamheid in dit project, omdat er naast de algemene eisen voor duurzaam inkopen weinig extra's is gedaan aan duurzaamheid. Dit heeft vooral te maken met geld, en dus prioriteiten. Bij een herkansing zou ik vóór de marktbenadering een scan uitvoeren en nagaan wat de (on)mogelijkheden voor duurzaamheid zijn. Zodat bepaalde zaken tijdig geregeld en afgestemd kunnen worden om zo duurzaamheidsdoelstellingen expliciet in de overeenkomst opgenomen kunnen worden. 			

Code	Project	Functie	Type project	Afname
19	Meerdere (Zuid-Holland)	Programma Manager	Infrastructureel	13 Sept. 2011
<ul style="list-style-type: none"> • Wij voeren allerlei verschillende soorten werken uit (realisatie, beheer & onderhoud (water)wegen en kunstwerken. Wij zijn hierbij van initiatief tot beheer betrokken. • Onze grote drijfveer om met duurzaamheid aan de gang te gaan ligt in de politiek. De provincie heeft besloten duurzaamheid een centrale plaats te geven binnen de omgevingsvisie. Dit komt concreet neer op het: <ul style="list-style-type: none"> - Energie & Klimaat → Het toepassen van LED verlichting langs provinciale wegen - Materialen & Grondstoffen → het beheersen van afvalstromen - Water & Bodem → Water speelt bij elk project in de provincie een belangrijke rol - Natuur & Ruimte → Dit aspect wordt met name betrokken in de afweging in de verkenningsfase, en bij de aanleg van eco zones en tunnels. - Leefomgeving → Dit speelt nadrukkelijk in alle fasen (veel opgenomen in wet- en regelgeving) - Duurzame mobiliteit → Dit speelt zowel bij de afweging van alternatieven als bij de uitvoering (hinder, bereikbaarheid) - Kosten/Waarde/Profit → Beoordeling van maatregelen is gebaseerd op de LCC benadering <ul style="list-style-type: none"> • Duurzaamheid wordt bij ons uitdrukkelijk in de verkenning als afwegingscriterium betrokken, duurzaamheid wordt meer concreet richting de uitvoering van een werk. • Ik wil in de toekomst meer focus aanbrengen in de duurzaamheidsthema's, hiernaast wil ik eerder en vaker externe expertise in laten vliegen (adviesbureau's), meer markt dus. Hiernaast ligt er het plan om een vaste duurzaamheidscoördinator aan te stellen. • Ik ben van mening dat er meer aandacht geschonken zou moeten worden aan werkmethoden van aannemers. Die zouden ook in algemene regelingen opgenomen moeten worden. Dat zal groot effect hebben op de duurzaamheid van een project. Dit is tot nu toe nog lastig door te voeren vanwege oneerlijke concurrentie (niet elke aannemer kan dit) • Als duurzaamheid aan de voorkant niet geregeld wordt, dan zal het ook niet snel in een project meegenomen worden. Als het wel gevraagd wordt is het nog wel de vraag of de markt hier ook op inspeelt. Onze ervaring met de markt is dat ze niet komen met verrassende oplossingen. Bovendien zien wij vaak ook nog moeilijkheden die niet terugkomen in de aanbidding. Dit is dan ook een reden waarom weer geneigd zijn voor te schrijven wat we willen. • Duurzaamheid is ondertussen van de politieke agenda af, de zorg ligt nu bij de afdelingen. Met name onduidelijkheid over hoe om te gaan met extra kosten is een belangrijk thema voor ons. Wat mag het kosten?, kunnen we een miljoen extra omwille van duurzaamheid verantwoorden?. Wat is het ons waard, en wat levert het op. Hierbij de notie dat innovatie vaak ook wel extra kosten meeneemt bij de realisatie en beheer & onderhoud, terwijl de voordelen lang niet altijd bij de "investerende" partij terugkomt. 				

Bijlage B- Achtergronden

Deel 1 - Ontwikkeling van het begrip duurzaamheid

Deel 2 - Analyse Duurzaamheidsthema's infrastructuursector

Deel 3 – Analyse Duurzaamheidsambities opdrachtgevers in de infrastructuurplanning

Deel 4 – Analyse van projecten met duurzaamheid in de EMVI

Deel 1 – Ontwikkeling van duurzaamheid

Duurzaamheid is de vertaling van het Engelse woord sustainability wat oorspronkelijk uit het Latijnse woord 'sustenare' is ontstaan, wat betekent dat iets tot in de lengte van dagen kan voortduren. Duurzaamheid is een idee dat voortkomt uit het inzicht dat 'het zo niet langer kan', dat de ontwikkelingen van technologie, kapitaalgroei, productie en consumptie elkaar aan- en opjagen, en dat deze ontwikkelingen niet langdurig gedragen kan worden binnen de mogelijkheden die de aarde heeft. Hiernaast suggereert duurzaamheid ook een perspectief waarbinnen gezocht kan worden naar oplossingen (Derkse, 1995).

De duurzaamheid van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen door de mens is al een oud thema. In de prehistorische culturen van jagers en verzamelaars kwam al overbejaging voor. De overgang naar een agrarische samenleving leverde ook tal van milieuproblemen op. In de meer recente geschiedenis kan de overgang naar een industriële samenleving genoemd worden als voorlopig hoogtepunt in de verstoorde relatie tussen mens en milieu (Cörvers, 2002). 'Duurzame ontwikkeling' is dan ook niet een term die pas sinds kort is uitgevonden, maar voor het auteursrecht hiervan kan men terug gaan naar 1713 (van Zon, 2002). In 1713 gebruikte Hans Carl von Carlowitz, een Duitse mijnbouwkundige, het begrip nachhaltige entwicklung, wat duurzame ontwikkeling betekent. Deze term was in het leven geroepen doordat er een schaarste aan hout, wat een belangrijke grondstof was voor economische ontwikkeling, dreigde te ontstaan. De visie van Carlowitz achter het begrip berustte op drie punten:

- Economische vooruitgang diende de gemeenschap ten goede te komen. De arme laag van de samenleving had recht op voldoende voedsel en onderhoud.
- Datzelfde recht kwam ook het nageslacht toe.
- Om dat te bereiken moest men voorzichtig omgaan met de natuur, en had men verantwoording af te leggen naar toekomstige generaties.

Hoewel duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen al eeuwenlang een thema is dat aandacht vraagt in de wereld, is het begrip duurzaamheid pas de laatste decennia doorgedrongen tot het beleid en samenleving. De opkomst van het begrip duurzaamheid is terug te voeren tot de jaren '60 van de vorige eeuw, waarin de negatieve effecten van economische ontwikkeling zich begonnen te manifesteren. De bewustwording dat er grenzen aan het milieu zitten is in gang gezet door een aantal publicaties:

- Silent Spring: Het begin van het denken over de toekomst van de wereld in relatie tot natuurlijke hulpbronnen (Carson, 1962)
- The Costs of Economic Growth: Kritiek op de doorgaans niet meeberekende neveneffecten van economische groei (Mishan, 1967)
- The Population Bomb: Hierin staat het vraagstuk van de snelle toename van de wereldbevolking en de gevolgen voor het milieu centraal (Ehrlich, 1968)
- Limits to Growth: In dit rapport van de Club van Rome wordt gewaarschuwd voor de gevolgen van de exponentiële groei van de bevolking en de consumptie. (Meadows, *et al*, 1972)

Voor de laatste publicatie leidde tot de onderkenning dat economische ontwikkelingen niet ten koste zou moeten gaan van het milieu en de omgeving. Naar aanleiding van het rapport van

de Club van Rome hebben er in de 1982, 1992 en 2002 internationale milieuconferenties plaatsgevonden, hier werd het dilemma tussen economische ontwikkeling en de hieraan gekoppelde milieuproblemen besproken. De World Commission on Environment and Development onder leiding van Brundtland heeft naar aanleiding van de wereldmilieuconferentie van 1982 de meest geciteerde definitie opgesteld in het rapport 'Our Common Future'. Deze definitie luidt als volgt:

'Duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die tegemoet komt aan de behoeften van de huidige generatie zonder de mogelijkheid voor toekomstige generaties om in hun behoeften te voorzien in gevaar te brengen' (WCED, 1987)

Bovenstaande definitie is de meest gebruikte definitie van duurzame ontwikkeling en zorgde ervoor dat het begrip duurzaamheid toenam in populariteit, De definitie van Brundtland kan echter niet gezien worden als dé definitie van duurzaamheid, en er bestaat dan ook geen vaststaande definitie van duurzaamheid bestaat (Dankelman, 2002). Er bestaan echter wel een aantal algemeen geaccepteerde concept van duurzaamheid waarin de sociale, ecologische en economische aspect onderscheiden worden, een duurzame ontwikkeling wordt hierin gezien als een ontwikkeling waarbij de sociale, economische en ecologische dimensies met elkaar in balans zijn, echter de gespannen relaties tussen dimensies zorgen ervoor dat duurzame ontwikkeling een complex concept is (Elkington, 1999).



Figuur 1. Triple Bottom Line concept (Elkington, 1999)

Deel 2 – Duurzaamheidsthema's in de infrastructuursector

Om concrete duurzame maatregelen te identificeren die kunnen leiden tot een duurzamer wegontwerp, is een operationalisatie van het begrip duurzaamheid voor weginfrastructuur vereist (Soderlund *et al.*, 2008). In dit deel van de bijlage wordt een analyse gegeven van verschillende sets van duurzaamheidsthema's die gebruikt worden om duurzaamheid te operationaliseren binnen de infrastructuursector.

Om het begrip te operationaliseren en om te kunnen sturen heeft het CROW (2011b) er voor gekozen om uit te gaan van thema's binnen het Triple Bottom Line concept. De thema's kunnen gezien worden als stuurinstrumenten. Er kan per type ontwerp of soort systeem de nadruk worden gelegd op één of meerdere thema's waar de meeste waarde, meeste kansen, minste risico's te halen zijn. Zo is er bij snelwegen meer duurzaamheidswinst te behalen op energiebesparing in vergelijking tot een landweg. Doordat er voor elk project andere thema's gekozen kunnen worden, kan er maatwerk plaatsvinden. Deze keuze voor thema's kunnen gemaakt worden op organisatieniveau, en op basis van het ambitieniveau kan ook bepaald worden in hoeverre aan de thema's invulling wordt gegeven (CROW, 2011b).

In deze bijlage wordt een verkenning gegeven van de verschillende thema's gemaakt om het begrip duurzaamheid in weginfrastructuur te kunnen operationaliseren. In dit onderzoek zullen er ook een keuzes voor thema's gemaakt om het begrip duurzaamheid in weginfrastructuur te kunnen operationaliseren. Deze keuzes voor thema's zullen gemaakt worden op basis van reeds verschenen publicaties over duurzaamheid in weginfrastructuur. Deze publicaties zijn: '*Focus op duurzaamheid in het GWW-aanbestedingsproces*' van Agentschap NL (2010), '*specificeren van Duurzaamheid*' van het CROW, '*Naar een duurzamer ontwerp van snelwegen*' door Brugman (2011), '*Greenroads: Development of a Sustainability Rating System for roadways*' van Söderlund, Muench & Anderson (2008) en het '*Duurzaamheidsprofiel op Locatie*' van IVAM (2011).

In de publicatie '*Focus op duurzaamheid in het GWW-aanbestedingsproces*' van AgentschapNL (2010) er zes thema's onderscheiden die vooral gefocust zijn op het milieuaspect van duurzaamheid. Energie, Klimaat, Materialen & Grondstoffen, Water & Bodem, Natuur & Ruimte en leefomgeving zijn de thema's die in deze publicatie worden gezien als belangrijkste duurzaamheidsthema's in de GWW sector, hieronder zullen de thema's kort worden toegelicht.

Energie is een belangrijk thema in de GWW-sector, en de bouwsector (bouw en GWW) draagt voor een belangrijk deel bij aan het totale energieverbruik in Europa. Onder het thema energie zijn energieopwekking en energieverbruik de belangrijkste aspecten als het over duurzaamheid gaat. Openbare verlichting (OVL) komt naar voren als grootste energieverbruiker binnen de GWW-sector. Voor RWS geldt dat OVL en verkeersregelinstallaties (VRI) ca. 70% van het totaal gebruiken met 67 miljoen kWh, provincies en gemeenten geven ook aan dat het energieverbruik van OVL erg hoog ligt.

Het thema *Klimaat* komt naar voren, omdat de bouwsector een grote bijdrage levert aan de klimaatverandering. Dit komt met name door uitstoot van broeikasgassen zoals CO₂, CH₄ en NO₂ die vrijkomen bij de opwekking van de benodigde energie. De grootverbruikers van energie, genoemd onder het thema energie, en grondverzet blijken verantwoordelijk te zijn voor het grootste deel van de uitstoot van broeikasgassen.

Het derde thema dat Agentschap NL naar voren brengt is *Materialen en Grondstoffen*. Onder dit thema vallen het verbruik van grondstoffen, vervuiling door schadelijke stoffen en afval & life cycle. In de GWW worden op grote schaal beton, staal, asfalt en gebakken klinkers gebruikt, bij

de productie hiervan komt veel CO2 vrij, hierbij zijn hoeveelheden en levensduur bepalend voor de uitstoot. Het beperken van materiaalgebruik, het benodigde onderhoud, emissies van conserveringsmiddelen van wegen zijn belangrijke onderwerpen binnen dit thema, naast het benodigde proces voor herbruikbaarheid en recycling.

Onder het thema *Water en Bodem* zijn de belangrijkste onderwerpen watergebruik bij de productie van wegen, waterverontreiniging bij de afwatering van wegen en hiermee samenhangend bodemverontreiniging, en het bodem- en grondwatersysteem. Vervuiling van het water rondom wegen komt bijvoorbeeld door uitloging van zware metalen, strooizout en zink uit autobanden.

Bij het thema *Natuur en Ruimte* gaat het over biodiversiteit, landschap & ecologische structuren en ruimtegebruik. Versnippering door infrastructuur is hierbij een thema dat door de GWW-sector wordt gezien als grootste bedreiging voor de biodiversiteit.

Het laatste thema dat onderscheiden wordt door Agentschap NL is het thema *Leefomgeving*. In dit thema gaat het vooral over het gebruik van infrastructuur en de daaruit voortkomende problemen zoals: luchtkwaliteit, geluidsoverlast en trillingen. Vanuit het ontwerp en uitvoering van de infrastructuur kan de overlast voor de omgeving beperkt worden (AgentschapNL, 2010).

Het CROW (2011b) heeft aan de hand van het 3P model (Planet, People, Profit) 15 duurzaamheidsthema's uitgewerkt. Onder Planet vallen dezelfde zes thema's als uitgewerkt door AgentschapNL. Hiernaast heeft CROW de volgende thema's toegevoegd.

People

De thema's die vallen onder People zijn veelal geregeld in wet- en regelgeving, bijvoorbeeld de Arbwet. Daarnaast zijn normen en publicaties beschikbaar voor onderwerpen als verkeersveiligheid, toegankelijkheid OV, enz. Deze

- *Veiligheid en Gezondheid*
Externe veiligheid, sociale veiligheid, verkeersveiligheid en arbeidsomstandigheden
- *Leefbaarheid*
Sociale samenhang, landschap, cultuur en historische waarden, bereikbaarheid en toegankelijkheid

Profit

Deze P wordt ingezet om keuzes af te wegen op de waarde die men ervoor over heeft. Sturen op waardecreatie, door middel van de thema's verbeteren de kans op draagvlak en financiering. Vanuit duurzaamheidsoogpunt is de meest valide beoordeling een beoordeling die over de gehele levenscyclus van een object gaat. Dit kan met een waardebeoordeling in een specificatieproces (trade off), of een waardeafweging in een aanbestedingsproces (gunnen opwaarde)(CROW, 2011b).

- *Financiële haalbaarheid*
- *Budget/beschikbare gelden/subsidies*
- *Beheer en onderhoud*
- *Concurrentie*
- *Werkgelegenheid*
- *Organisatie en capaciteiten*

Het '*Duurzaamheidsprofiel op Locatie*' (DPL) is een instrument dat is ontwikkeld door het IVAM (2011) om de duurzaamheid van wijken te meten en te vergelijken met een vrij te kiezen referentiewijk. Door gebruik van het instrument worden sterke en zwakke punten van het duurzaamheidsprofiel van een wijk in beeld gebracht. Met DPL als hulpmiddel kan het volgende bereikt worden: het SMART uitdrukken van beleidsambities, het vergelijken van varianten in het ontwerpproces, het toepassen als toetsingskader en het toepassen als communicatie-

instrument over hoe duurzaamheid wordt meegenomen in de ontwikkeling. Deze doelen worden bereikt met behulp van indicatoren die laten zien wat je kunt verstaan onder een duurzame wijk. Hoewel het instrument gemaakt is voor duurzaamheid in wijken, zijn de indicatoren voor een groot deel uitwisselbaar met duurzaamheid in infrastructuur.

Duurzaamheid in het DPL is uitgewerkt in dezelfde drie elementen als het CROW (Planet, People en Profit) en deze zijn weer onderverdeeld in 11 thema's en 24 duurzaamheidsaspecten. Hoewel veel aspecten uit het duurzaamheidsprofiel terug te vinden zijn in de thema's die genoemd zijn door het CROW en AgentschapNL zijn er ook nog een aantal thema's die een toevoeging kunnen zijn voor duurzaamheid in weginfrastructuur. De twee groengemaakte thema's zouden naar mijn mening nog een toevoeging zijn aan de thema's genoemd bij het CROW.

Planet (Milieu)	People (Leefbaarheid)	Profit (Economie)
Voorraden <ul style="list-style-type: none"> - ruimtegebruik - energie - materialen Lokaal milieu <ul style="list-style-type: none"> - waterbeheer - afvalinzameling - bodemkwaliteit - luchtkwaliteit 	Hinder <ul style="list-style-type: none"> - geluidshinder - geurhinder Veiligheid <ul style="list-style-type: none"> - externe veiligheid - sociale veiligheid - verkeersveiligheid Voorzieningen <ul style="list-style-type: none"> - voorzieningen en winkels - bereikbaarheid OV en fiets Groen en Water <ul style="list-style-type: none"> - groen in de wijk - water in de wijk Kwaliteit wijk en woning <ul style="list-style-type: none"> - kwaliteit van woningen en omgeving - cultuurhistorische waarde Sociale cohesie <ul style="list-style-type: none"> - Sociale cohesie 	Economische vitaliteit <ul style="list-style-type: none"> - lokale werkgelegenheid - diversiteit bedrijvigheid Duurzaam ondernemen <ul style="list-style-type: none"> - duurzame bedrijven Toekomstwaarde <ul style="list-style-type: none"> - functiemenging - flexibiliteit

Om te komen tot de belangrijkste duurzaamheidsthema's hebben we al gekeken naar verschillende publicaties waarin een keuze is gemaakt voor bepaalde thema's. De volgende publicatie gaat over Greenroads (2008), Greenroads is een instrument ontwikkeld door de Universiteit van Washington en heeft als doel om te komen tot meer duurzame weginfrastructuurprojecten in de Verenigde Staten. Greenroads is een instrument dat de duurzaamheidsprestatie van wegen beoordeelt door punten toe te kennen voor het toepassen van duurzame maatregelen. In dit systeem wordt duurzaamheid zoveel mogelijk gekwantificeerd om:

- te definiëren welke projecteigenschappen bijdragen aan duurzame weginfrastructuur
- te voorzien in een rekeninstrument om duurzaamheid mee te nemen in weginfrastructuurprojecten

- duurzame projecteigenschappen te kunnen communiceren naar stakeholders
- duurzaamheid in wegen te kunnen beheren en te verbeteren
- te voorzien in een certificeringssysteem voor duurzaamheid in wegen

Maatregelen die binnen greenroads zijn onderverdeeld in de volgende thema's: *Materialen & Grondstoffen, Milieu & Water, Constructieactiviteiten, Toegankelijkheid & Gelijkheid en bestratingstechnologieën*. Niet alle thema's en maatregelen kunnen één op één toegepast worden in Nederland, omdat de context nogal anders is dan in de Verenigde Staten. Hiernaast richt Greenroads zich naast wegen ook op de toegankelijkheid van de weg voor fietsers en voetgangers, dit valt buiten de scope van dit onderzoek. Het is echter wel zinvol om thema's en maatregelen die kans van slagen hebben in Nederland mee te nemen in dit onderzoek. In verscheidene van de thema's zit overlap met de eerdergenoemde thema's van het CROW, AgentschapNL en IVAM. *Constructieactiviteiten en bestratingstechnologieën* zijn echter nog niet eerder specifiek benoemd. De *Constructieactiviteiten* kunnen echter onder de thema's *Energie, Klimaat en Leefomgeving* van AgentschapNL en het CROW, geschoven worden waarin aandacht is voor energieverbruik, uitstoot van broeikasgassen en overlast tijdens de constructie van wegen. *Bestratingstechnologieën* kunnen onder het thema *Materialen en Grondstoffen* geschoven worden, hierin is aandacht voor bijvoorbeeld het materiaalgebruik en het benodigde onderhoud van het wegdek.

De laatste publicatie die in dit onderzoek beschouwd wordt is de scriptie '*Naar een duurzamer ontwerp van snelwegen*' van Brugman (2011). In deze scriptie is een soortgelijke analyse gedaan als in dit onderzoek naar de verschillende relevante duurzaamheidsthema's die er zijn voor de duurzaamheid van snelwegen.

Een duurzaamheidsvoordeel dat mijns inziens wel ontbreekt is "*het stimuleren van de regionale economie*". Door gebruik te maken van lokale leveranciers en materialen kunnen de sociaal-economische omstandigheden en de identiteit van een gemeenschap worden versterkt (Sustainable Sites, 2009, p.133). Dit aspect kan tot duurzamere oplossingen leiden en wordt dan ook in dit onderzoek meegenomen. Het is hierbij verder belangrijk op te merken dat het bij deze duurzaamheidsvoordelen gaat om heuristische zoekmiddelen, die wel tot een duurzamer maar niet noodzakelijkerwijs duurzaam ontwerp leiden. De mate waarin medewerkers van adviesorganisaties kennis hebben over de verschillende duurzaamheidsvoordelen geeft inzicht in de mogelijkheden van deze professionals om tot duurzamere ontwerp oplossingen te komen. Ontbreekt bijvoorbeeld kennis over verschillende ecologische duurzaamheidsvoordelen, dan zullen projectspecifieke oplossingen in die richting waarschijnlijk niet snel worden gezocht en gevonden.

Deel 3 - Analyse duurzaamheidsambities

In deze bijlage wordt een beeld gegeven van de ambities op het gebied van duurzaamheid van verschillende opdrachtgevers en opdrachtnemers die actief zijn in het noorden van het land. In deze analyse wordt beschreven hoe de verschillende partijen naar duurzaamheid kijken, en hoe ze het toepassen. De informatie komt uit beschikbare documentatie van verschillende opdrachtgevers in de infrastructuursector (bv. Jaarverslagen, strategische beleidsdocumenten, uitvragen voor projecten en websites). De bronnen zijn weergegeven onder aan de analyse.

Bij de volgende partijen heeft een inventarisatie plaatsgevonden:

- Rijkswaterstaat
- Provincie Fryslan
- Provincie Groningen
- Provincie Drenthe
- Gemeente Groningen
- Gemeente Assen
- Gemeente Leeuwarden


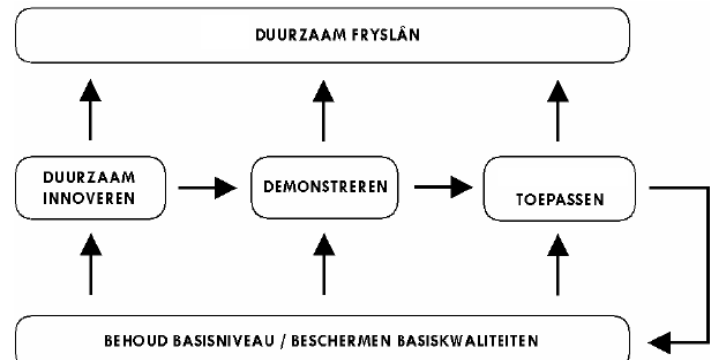
De inventarisatie van het duurzaamheidsbeleid vindt plaats aan de hand van een onderstaande format

Format
Definitie
Hier zal de definitie die de gemeente hanteert bij de uitwerking van het begrip duurzaamheid voor de organisatie.
Ambitie
Onder ambitie wordt gekeken welke doelen de betreffende organisatie stelt op het gebied van duurzaamheid. Per organisatie wordt de ambitie verschillende weergegeven, er zullen dan ook verschillen per organisatie zijn wat betreft de uitwerking van de ambities.
Positie van duurzaamheid in het beleid
De manier waarop duurzaamheid wordt verwerkt in het beleid verschilt per partij, onder dit kopje zal uitgewerkt worden hoe dat bij de desbetreffende is gedaan.
Kwalitatief/kwantitatief (procesgericht/resultaatgericht)
Veel opdrachtgevers en opdrachtnemers hebben duurzame ontwikkeling als doel. Dit doel wordt vervolgens verwerkt in een ambitie. Je kan op een procesgerichte manier naar een doel kijken, dan ligt de nadruk meer op de manier waarop je een doel wil behalen. Je kan ook op een meer resultaatgerichte manier een doel behalen, dit betekent dat er concrete, te behalen doelen, doelen worden opgesteld om deze vervolgens na te streven. In deze analyse wordt er gekeken naar de manier waarop duurzame ontwikkeling 'bereikt' wordt
Aanpak
Hier zal beschreven worden hoe er invulling wordt gegeven aan de ambitie.
Bronnen
De bovenstaande onderwerpen zijn geanalyseerd aan de hand van beleidsstukken, collegeprogramma's, visies en interviews. Onder deze kop worden de documenten gegeven waar de informatie uit komt. De inventarisatie van hoe partijen met duurzaamheid omgegaan zal vervolgens worden voorgelegd aan geïnterviewden ter controle van de inventarisatie.

Ambitie Rijkswaterstaat (RWS)

Definitie
<p>RWS maakt geen gebruik van een vaststaande definitie van duurzaamheid. In enkele documenten wordt Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen aangehaald, en hieronder verstaat men dat er balans wordt gezocht tussen People, Planet en Profit (3P model). Tevens wordt de Tripple Bottom Line (Economisch, Ecologisch en Sociaal) concept aangehaald als uitgangspunt voor duurzaamheid. Opvallend is dat RWS snel overstapt naar operationalisatie van het begrip duurzaamheid.</p>
Ambitie
<p><i>'Inzet van het programma RWS duurzaam is dat er binnen RWS niet 1000 bloemen zullen bloeien, maar dat er op een systematische wijze, ervaring wordt opgedaan op het gebied van duurzaam werken. Op termijn leidt dit tot een andere werkwijze voor heel RWS'</i></p> <p>RWS legt een sterke nadruk op de operationalisatie van het begrip duurzaamheid. Dit is terug te zien in de ambitie van RWS. In de ambitie ligt een sterke focus op <i>duurzame energie, duurzaam inkopen en duurzame gebiedsontwikkeling</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Duurzaam Inkopen (DI)</i> <p>De ambitie is 100% duurzaam inkopen én meer. Het inkoopproces van diensten en producten van de overheid bestaat uit 3 elementen: behoeftestelling en specificatie, de aanbesteding en het contract- en leveranciersmanagement (Pianoo, 2011). De Rijksoverheid heeft minimeisen voor duurzaamheid gesteld in het inkoopproces, RWS heeft zich hier aan gecommitteerd en heeft de ambitie om de minimeisen nog hoger te leggen. RWS heeft daarom initiatief genomen voor de doorontwikkeling DI. Hierin ligt een hoger ambitieniveau voor duurzaamheid en is er meer ruimte voor innovatie door de markt. Door het gebruik van duurzaam materiaal gebruik en duurzame productiemethoden wordt een reductie van 30% CO2 verwacht voor 2020 tov 1990.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Duurzame energie</i> <p>Op het gebied van duurzame energie heeft RWS een aantal zeer concrete ambities. Zo zijn de doelstellingen: een reductie van 20% op het energieverbruik van objecten tov 2006 (tunnels, bruggen, sluisen), een reductie van 2% per jaar op energieverbruik van gebouwen en faciliteiten en 20% van het totale energieverbruik van RWS in 2020 is duurzame energie. Er wordt dus zowel naar verbruik als opwekking van energie gekeken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Duurzame gebiedsontwikkeling</i> <p>Door duurzame gebiedsontwikkeling wil RWS zorgvuldiger gebruik maken van de grond, gebiedsontwikkeling heeft een maatschappelijke meerwaarde in termen van sociale betrokkenheid, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit. Hiernaast spelen milieuvriendelijke en economische aspecten ook een rol. Door verschillende functies in een gebied op een slimme manier te combineren kunnen extra duurzame resultaten gehaald worden.</p>
Positie Duurzaamheid in het beleid
<p>De missie van RWS bestaat uit het zorg dragen voor droge voeten, voldoende en schoon water, vlot en veilig verkeer over weg en water en betrouwbare en bruikbare informatie. Rijkswaterstaat geeft aan deze missie te behalen door op een duurzame wijze objecten te beheren en te ontwikkelen.</p>
Kwalitatief/kwantitatief (procesgericht/resultaatgericht)
<p>RWS is in hoge mate resultaatgericht, er wordt snel overgegaan tot instrumenten om duurzaamheid meetbaar te maken. Duurzaam inkopen en duurzame gebiedsontwikkeling zijn wel meer procesgerichte acties.</p>
Aanpak
<p>RWS heeft zowel ambities op het gebied van bedrijfsvoering (ook beheer en onderhoud objecten) als op projectniveau. In de bedrijfsvoering heeft RWS meetbare doelstelling op het gebied van met name CO2 productie en energieverbruik. Op projectniveau worden instrumenten gebruikt om duurzaamheid een plek te geven voorbeelden hiervan zijn: de CO2-ladder, CO2 footprint, de omgevingswijzer en DuboCalc. De Life Cycle Cost (LCC) benadering wordt tegenwoordig ook steeds meer door RWS gebruikt om duurzaamheid toe te passen in infrastructuurprojecten. Hiermee wordt ook een koppeling tussen realisatie en beheer gemaakt.</p>
Bronnen
<ul style="list-style-type: none"> • Augustijn, A., <i>Duurzaamheid bij RWS: van visie naar praktijk</i>, presentatie op het symposium duurzame wegen (Bezocht op 1 Feb 2012) http://www.rug.nl/frw/onderzoek/duurzameWegen/AnnetteAugustijnRijkswaterstaat.pdf • Rijkswaterstaat, <i>Duurzaamheidsambities RWS</i>, bezocht op 1 Feb 2012 http://rijkswaterstaat.nl/kenniscentrum/duurzaam/ • Rijkswaterstaat, <i>RWS: toonaangevende opdrachtgever</i>, bezocht op 1 februari 2012 http://rijkswaterstaat.nl/images/Visie%20toonaangevend%20opdrachtgever_tcm174-274999.pdf • Pianoo, <i>Duurzaam inkopen</i>, bezocht op 1 Februari 2012 http://www.pianoo.nl/dossiers/duurzaam-inkopen-1/duurzaam-inkopen-in-gww

Provincie Fryslân

Definitie	
<p>De Provincie Fryslan onderscheidt drie dimensies van duurzaamheid: sociale samenhang ("minken"), economie ("wurk") en ecologie ("omjouwing"). Tussen deze drie dimensies is geen ruimte voor afwenteling, en door de drie dimensies in programma's en projecten met elkaar te verbinden wordt het geheel meer dan de som der delen.</p>	
Ambitie	
<p>De Provincie Fryslan wil op een duurzame manier werken bij alle provinciale programma's, beleidsnota's en projecten. Hierbij wordt ingezet op het behouden van Friese basiskwaliteiten en het uitbouwen en benutten van deze kwaliteiten. Als Friese basiskwaliteiten worden oa de duurzaamheidsthema's water en energie genoemd. Voor het behouden, uitbouwen en benutten van de kwaliteiten wil de Provincie op duurzame innovatie inzetten.</p>	
Positie duurzaamheid in het beleid	
<p>Duurzame ontwikkeling is als koepelbegrip opgenomen in het Koersdocument "Fryslan iepen en eigen" en het bijbehorende Coalitieakkoord. Duurzaamheid is een 'core business' bij het opstellen van provinciale programma's, beleidsnota's en projecten.</p>	
Kwalitatief/kwantitatief (procesgericht/resultaatgericht)	
<p>De Provincie Fryslan is in hoge mate procesgericht door vanuit een duurzaamheidsgedachte besluitvormingsprocessen te doorlopen. De provincie is ook resultaatgericht, doordat ze naast een algemene duurzaamheidsbeleid ook concrete actie ondernemen in de eigen bedrijfsvoering en meerdere programma's voor duurzaamheid in verschillende sectoren hebben opgesteld.</p>	
Aanpak	
<p>De Provincie Fryslan kan in absolute zin maar een bescheiden rol spelen in het realiseren van duurzaamheid, maar door randvoorwaarden te creëren voor gemeenten kan de provincie wel een katalyserende functie vervullen. De provincie wil zelf het goede voorbeeld in de bedrijfsvoering, en hiernaast in programma's als aanjager en stimulator proactief duurzaamheid stimuleren. Hiernaast wil de Provincie Fryslan duurzame innovatie stimuleren om op deze manier duurzaamheid op een hoger niveau te brengen.</p>	
<p>Figuur 1. Aanpak duurzaamheid Provincie Fryslan (Duurzaam Fryslan)</p>	
Bronnen	
<ul style="list-style-type: none"> • Provincie Fryslan, <i>Fryslan Duurzaam, de kim voorbij: Een nieuwe koers voor een duurzame toekomst van Fryslan</i>. (Maart, 2009) • Provincie Fryslan, <i>Koersdocument "Fryslan iepen en eigen" en bijbehorend Coalitieakkoord</i> (2009) • Provincie Fryslan, <i>Nota duurzame bedrijfsvoering</i> (2010) • Hoitinga, S., <i>Duurzame infrastructuur: van strategische visie naar praktijktoepassing</i>, presentatie op het symposium duurzame wegen (2011) <p>http://www.rug.nl/frw/onderzoek/duurzameWegen/SiedsHoitingaProvincieFriesland.pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interviews 	

Provincie Groningen

Definitie
De Provincie Groningen wil bijdragen aan duurzame ontwikkeling door een goede balans tussen leefbaarheid, milieu en economie te zoeken. Hierbij wil de provincie voorkomen dat er afwenteling plaatsvindt tussen schaalniveau's, generaties en domeinen.
Ambitie
De Provincie Groningen heeft doelstellingen op het gebied van drie thema's <ul style="list-style-type: none"> • Energie: De provincie wil zich zowel nationaal als internationaal positioneren als voorloper op energiegebied. Dit door een forse bijdrage te leveren aan Europese en Nederlandse energie- en klimaatdoelen. Dit wordt bereikt door energiebesparingen in woningen, industrie en glastuinbouw en het gebruik van duurzame energiebronnen. • Klimaat: De Provincie Groningen wil op termijn een CO2 neutrale bedrijfsvoering, hiernaast wil de provincie inspelen op de verandering van het klimaat door het toepassen van klimaatadaptie. • Leefbaarheid: De provincie wil duurzaam ontwikkelen met het oog op het realiseren van de leefbaarheidsdoelstellingen (jeugd, participatie&gezondheid, wonen&welzijn) Naast deze 3 speerpunten op het gebied van duurzaamheid heeft de provincie ook aandacht voor zuinig gebruik van grondstoffen, bundeling van productieprocessen en de ontwikkeling van krimgebieden.
Positie duurzaamheid in het beleid
Duurzame ontwikkeling wordt gezien als het vertrekpunt voor al het beleid en de daaruit voortvloeiende activiteiten.
Kwalitatief/kwantitatief (procesgericht/resultaatgericht)
De kijk van de Provincie Groningen op duurzaamheid is in hoge mate procesgericht, door beleid uit op te stellen vanuit duurzaamheid wil de provincie randvoorwaarden creëren voor gemeenten om duurzaamheid toe te passen. De provincie is wel resultaatgericht door concrete doelstellingen en acties voor de eigen bedrijfsvoering op te stellen.
Aanpak
In Februari 2004 heeft de provincie een plan van aanpak voor de toepassing van duurzaamheid opgesteld. Door dit plan van aanpak wil de provincie nieuwe denkwijzen, slimme oplossingen en een duurzamer gedrag stimuleren. Om dit te bereiken neemt de provincie <i>integraal werken</i> , <i>interactief werken</i> en <i>innovatief werken</i> als uitgangspunten. Vanuit het plan van aanpak zijn bij alle afdelingen de ideeën en lopende projecten waarbij duurzaamheid een rol speelt in kaart gebracht, hiermee wil de provincie monitoren op welke wijze de Provincie Groningen bijdraagt aan duurzame ontwikkeling.
Bronnen
<ul style="list-style-type: none"> • AgentschapNL, <i>Uitvoeringsprogramma 2010-2011: Leren voor duurzame ontwikkeling Noord Nederland: van marge naar mainstream</i>. (Bezocht op 2 Feb. 2012) http://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/user_upload/Documenten/Brief/2010-63853bijlage.pdf • Provincie Groningen, <i>Coalitieakkoord 2011-2015: Energiek en scherp aan de wind: Op naar een ondernemend, duurzaam en sociaal Groningen</i>. (bezocht op 2 Feb. 2012) http://provinciegroningen.groenlinks.nl/files/Energiek%20en%20scherp%20aan%20de%20wind;%20collegeprogramma_2011-2015_01%20klein.pdf • Provincie Groningen, <i>Provinciaal Omgevingsplan 2009-2013</i> (bezocht op 2 Feb. 2012) http://www.provinciegroningen.nl/fileadmin/user_upload/Documenten/Downloads/pop2009-2013.pdf • Provincie Groningen, <i>De provincie en duurzaamheid</i> (bezocht op 2 Feb. 2012) http://www.provinciegroningen.nl/servicelinks-provincie-groningen/over-de-provincie/de-provincie-en-duurzaamheid/ • Interviews

Duurzaamheidsambitie provincie Drenthe

'We zijn een voorbeeldprovincie op het gebied van duurzaamheid en innovatieve landbouw'

Definitie
Als vertrekpunt voor duurzame ontwikkeling gaat de provincie Drenthe uit van het bestaan van een economisch, een ecologisch en een sociaal kapitaal in Drenthe. Men stelt dat duurzame ontwikkelingen gaat om het verbeteren en het in stand houden van dit kapitaal, zowel voor nu al in de toekomst, zowel hier als elders. Het Triple Bottom Line concept staat dus centraal in de definitie, en hiernaast wordt er nadruk gelegd op het voorkomen van afwenteling in de tijd en ruimte.
Ambitie
De ambitie van de Provincie Drenthe is uitgewerkt aan de hand van 6 kaderstellende uitgangspunten. <ul style="list-style-type: none">• Waterstromen: Bij de functietoekenning, de inrichting, het beheer en het gebruik van de fysieke omgeving wordt uitgegaan van de eigenschappen en potenties van het watersysteem.• De Drentse samenleving: In het provinciaal beleid moet expliciete aandacht zijn voor de sociale dimensie, in het beleid wordt uitgegaan van de behoeften van de mens en het optimaal functioneren van de mens.• De fysieke infrastructuur: Inspanning tav infrastructuur moeten leiden tot een betere bereikbaarheid, veiligheid en een verbeterde inpassing in de fysieke omgeving.• Een landschappelijke kwaliteit: Bij het ontwikkelen van de fysieke leefomgeving moeten uitgegaan worden van het behoud en herstel van historische waarden en het behoud van de Drente identiteit.• Een zuinig ruimtegebruik: Bij ontwikkelen van de fysieke leefomgeving is het wenselijk conflicten tussen functies te voorkomen, en waar mogelijk functies te combineren.• Een duurzame energiehouding: Ontwikkelingen dienen bij te dragen aan de realisatie van een duurzame energiehouding, met als doel de ont koppeling tussen economische groei en uitstoot van CO2. Per onderdeel uit het Provinciaal Omgevingsplan worden de effecten op de bovenstaande elementen beschouwd, op deze manier wordt duurzaamheid geborgd in het ontwikkelen van de fysieke omgeving.
Positie Duurzaamheid in het beleid
Duurzaamheid wordt in elk onderdeel van het ruimtelijk beleid meegenomen aan de hand van een zestal uitgangspunten. Deze uitgangspunten zijn opgesteld om het economische, ecologische en sociale kapitaal van de Provincie Drenthe te behouden en te verbeteren.
Kwalitatief/kwantitatief (procesgericht/resultaatgericht)
Duurzaamheid wordt door Drenthe vooral procesgericht benaderd. De Provincie schrijft beleid met de focus op het creëren van randvoorwaarden voor gemeenten, deze randvoorwaarden worden wel opgesteld vanuit de duurzaamheidsgedachte. De provincie heeft weinig resultaatgerichte ambities op het gebied van duurzaamheid, wel wordt er op het gebied van energie gestreefd naar een verlaging tot 20% van het energiegebruik.
Aanpak
Door duurzaamheid een centrale plaats te geven in besluitvormingsprocessen wil de Provincie Drenthe het economisch, ecologisch en sociale kapitaal behouden en verbeteren. In de toepassing gaat het bv. Om het onderbouwen van te maken keuzes in gebiedsplannen, structuurvisies, vergunningen of andere door de provincie te nemen besluiten.
Bronnen
<ul style="list-style-type: none">• Provincie Drenthe, <i>Focus en verbinding in Drenthe: Collegeprogramma 2011-2015</i>, bezocht op 31 Jan 2012 http://www.provincie.drenthe.nl/thema/bestuur-politiek/collegeprogramma/• Provincie Drenthe, <i>Provinciaal Omgevingsplan Drenthe II</i> (2004), Bezocht op 31 Jan. 2012 www.provincie.drenthe.nl/publish/library/103/pop_ii_deel_1.pdf• Provincie Drenthe, <i>Omgevingsvisie Drenthe 2010</i>, bezocht op 31 Jan. 2012-02-02 http://www.provincie.drenthe.nl/thema/nieuw/documenten/omgevingsvisie

Gemeente Groningen

Definitie	
	De Gemeente Groningen ziet duurzame ontwikkeling als het rekening houden met de mens (people), met het milieu (planet), en met de economie (profit). Een ontwikkeling dient plaats te vinden zonder de nadelige gevolgen af te wentelen op toekomstige generaties hier en elders op de wereld. Deze driedeling sluit aan bij de drie pijlers van de stad: fysiek, economisch en sociaal. De fysieke pijler staat voor het duurzaam inrichten van de stad, de economische pijler voor duurzaam ondernemen en de sociale pijler voor duurzaam handelen.
Ambitie	
	De ambitie is door de Gemeente Groningen uitgewerkt per beleidsthema, de algehele focus van de ambitie ligt op de duurzaamheidsthema's energie en de kwaliteit van de leefomgeving (schone lucht, behoud en versterking van ecologie en beperken van geluidsoverlast). Hieronder wordt de ambitie per beleidsthema uitgewerkt. <ul style="list-style-type: none"> • Stedelijke ontwikkeling: Voor de stedelijke ontwikkeling zal er gekozen worden voor intensivering en betere benutting van de ruimte in de stad en tegelijkertijd voor het versterken van de functies water en groen in de stad en het bewaken van de kwaliteit van de leefomgeving. • Bouwen en wonen: Overal wordt in de stad wordt voldaan aan de basisnormen voor een schone en veilige leefomgeving. Hierbij moet aandacht zijn op het niveau van de woning, maar ook voor het niveau van de woonomgeving, voorzieningen en sociale samenhang in de wijk. • Verkeer en vervoer: Het aandeel verplaatsingen door OV en de fiets moet de komende jaren substantieel toenemen. Hiernaast wil de gemeente een groter aandeel stillere en schonere motoren bij zowel auto's als het openbaar vervoer. • Economie: Duurzame ontwikkeling van de stad biedt kansen voor nieuwe kennisontwikkeling, nieuwe bedrijvigheid en werkgelegenheid. De gemeente wil deze kansen uitbuiten, vooral op het gebied van duurzame energietechnologie moet Groningen als kweekvijver en centrum fungeren. • Water en Groen: Het versterken van het groenblauwe netwerk is een belangrijke voorwaarde voor stedelijke ontwikkeling, en dit netwerk is dan ook leidend bij ontwikkelingen. <p>Op het gebied van energie wil de Gemeente Groningen in 2025 energieneutraal zijn.</p>
Positie duurzaamheid in het beleid	
<p>In het beleidskader duurzame stad, worden de kaders wat betreft duurzaamheid gesteld voor het structuurplan, en de beleidsvelden die hierin aan bod komen. Door met een blik van duurzaamheid naar de beleidsvelden te kijken, worden hier de randvoorwaarden voor duurzaamheid in projecten geschetst. Duurzaamheid wordt zo volwaardig en in de juiste planstadia betrokken bij stedenbouwkundige plannen, bouwplannen, verkeersplannen, bedrijventerreinen en voorzieningen</p>	
Kwalitatief/kwantitatief (procesgericht/resultaatgericht)	
	De Gemeente Groningen wil randvoorwaarden schetsen voor duurzaamheid voor de verschillende beleidsvelden. Deze randvoorwaarden zijn in hoge mate procesgericht. Wel is er op het gebied van energie de ambitie om CO2 neutraal te zijn, ook wil de gemeente het goede voorbeeld geven in de bedrijfsvoering.
Aanpak	
	Voor het behouden en versterken van de kwaliteit van de leefomgeving gebruikt de gemeente een afwegingskader met vier regels: (i) optimale leefomgevingskwaliteit, (ii) voorkomen van aantasting van de bestaande kwaliteit, (iii) beperken van de aantasting van de kwaliteit en (iv) compensatie: als het echt niet anders kan. Op projectniveau wil de gemeente een expliciete locatieafweging maken waarin benutten van schaarse ruimte en kwaliteit van de inrichting van de ruimte leidend zijn. De Gemeente Provincie benadrukt dat voor duurzame ontwikkeling samenwerking met verschillende partijen belangrijk is. Voor een duurzame ontwikkeling heeft de gemeente een budget van 3 miljoen beschikbaar gesteld.
Bronnen	
	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeente Groningen, <i>Beleidskader Duurzaamste stad</i>, (feb, 2007) • Gemeente Groningen, <i>Routekaart: Groningen Energieneutraal+ 2025</i>, (2008) • Gemeente Groningen, <i>Collegeprogramma 2010-2014: Groningen progressief met Energie, stad voor iedereen</i>, (2006)

Gemeente Assen

'Dit is dus wat Assen wil: sociaal en duurzaam doorgroeien en zich verder ontwikkelen als de dynamische, aantrekkelijke en karakteristieke hoofdstad van Drenthe.'

Definitie
De Gemeente Assen onderscheidt drie pijlers: de mens, het milieu en de economie (people, planet, profit). Duurzaamheid wordt gezien als een kernwaarde, die niet alleen in het beleid, maar ook in het maatschappelijke leven staat voor rentmeesterschap.
Ambitie
Assen wil sociaal en duurzaam doorgroeien en zich verder ontwikkelen als de dynamische, aantrekkelijke en karakteristieke hoofdstad van Drenthe. De focus voor duurzaamheid ligt op de gebouwen, duurzame bedrijvigheid en op mobiliteit, de centrale gedacht bij deze thema's is het terugdringen van de CO2 emissie. <ul style="list-style-type: none">• Gebouwen: Op het gebied van gebouwen ligt de focus op energiebesparing en het gebruik van duurzame energie. Dit geldt niet alleen voor de gebouwen van de gemeente, maar ook voor alle woningen in de gemeente.• Duurzame bedrijvigheid: De Gemeente Assen wil duurzaam producerende bedrijven in de stad stimuleren, en men wil investeren in het toepassen van duurzame producten en diensten in de gemeente.• Mobiliteit: De gemeente wil investeren in een duurzame transportsector, dit wil met name zeggen dat meer verplaatsingen met het OV of de fiets plaats vinden.
Positie van duurzaamheid in het beleid
Duurzaamheid wordt door de Gemeente Assen gezien als integraal onderdeel van de structuurvisie 2030. Door het integraal meenemen van duurzaamheid in de visie wordt op elk beleidsveld duurzaamheid geborgd. Duurzaamheid vindt hierin een plaats naast het <i>versterken van de regionale positie, sociale stad en Assense kwaliteit</i> . De Gemeente Assen heeft een prijs gekregen voor de manier waarop duurzaamheid is meegenomen in het beleid.
Kwalitatief/kwantitatief (procesgericht/resultaatgericht)
De Gemeente Assen heeft in de duurzaamheidsvisie vooral een procesmatige insteek. In de visie worden randvoorwaarden gecreëerd voor afdelingen, bedrijven en burgers van de gemeente, deze randvoorwaarden hebben een procesmatig karakter. Op het gebied van CO2 en energiebesparing wordt er wel gebruik gemaakt van een meer resultaatgerichte benadering.
Aanpak
De Gemeente Assen wil bij alle afwegingen en keuzes die gemaakt worden aandacht besteden aan duurzaamheid. Dit blijkt ook uit de positie van uit het beleid waar duurzaamheid integraal wordt meegenomen. In elk beleidsveld wordt gekeken hoe duurzaamheid concreet gemaakt kan worden, in het uitvoeringsprogramma 'Duurzaam Assen' worden hier handen en voeten aan gegeven. De gemeente wil zelf ook het goede voorbeeld geven, en daarom hebben ze de ambities uitgewerkt op de gebied waar ze zelf wat kunnen doen: <i>eigen gebouwen, voorzieningen & utiliteit en onderhoud & beheer</i> .
Bronnen
<ul style="list-style-type: none">• Gemeente Assen, <i>Hoofdstad Assen: Integrale structuurvisie Assen 2030</i>, (Feb. 2010)• Gemeente Assen, <i>Duurzaamheidsvisie 2009-2015</i>, (Juli 2009)• Gemeente Assen, <i>Collegeprogramma 2010-2014</i>, (2010)• Gemeente Assen, <i>Uitvoeringsprogramma duurzaam Assen 2009-2011</i>, (2009)

Gemeente Leeuwarden

Definitie
<p>De Gemeente Leeuwarden wil keuzes maken op basis van een gecombineerde en gebalanceerde ontwikkeling van economie, natuur & milieu en sociale & culturele aspecten. De werkwijze van de gemeente zal moeten resulteren in een pad dat kansen neerlegt voor een afgewogen ontwikkeling tussen de P's van people, planet, profit. Bij de definitie wordt vermeld dat afwenteling naar andere schaalniveau's, generaties en domeinen voorkomen moet worden.</p>
Ambitie
<p>De Gemeente Leeuwarden heeft er voor gekozen om zicht te concentreren op de duurzaamheidsthema's energie en water. Deze keuze is gemaakt omdat Leeuwarden wil doen waar ze goed in zijn en de meeste kansen in zien. De ambities zijn als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leeuwarden staat nationaal en internationaal op de kaart door een positief imago als stad met slimme oplossingen voor de water- en energieproblematiek; Leeuwarden is de kennishoofdstad van Europa op het gebied van watertechnologie • Bewoners, kennisinstellingen, bedrijven en de overheid zorgen voor experimenten en uitrol van bewezen oplossingen die bijdragen aan het slim omgaan met water en energie. Partijen weten elkaar te vinden en werken samen aan oplossingen. • De stad heeft alternatieven ontwikkeld voor fossiele energie, en is in 2020 onafhankelijk van fossiele energie • Realisatie van 15 ha. (ca. 8MWp) zonnestroom in Leeuwarden. • De realisatie van 3000 terajoule duurzame warmte voor industrie en gebouwde omgeving via een warmtenet, en hiernaast productie van biogas en geothermie. • Duurzaam inkopen
Positie van duurzaamheid in het beleid
<p>In de stadsvisie richt de Gemeente Leeuwarden zich op 5 pijlers namelijk: tijd voor schoonheid, cure & care, kennisstad, werken & ondernemen en water. Deze pijlers worden met elkaar verbonden door de rode draad van duurzaamheid. De gemeente wil besluitvormingsprocessen en keuzes vanuit de visie van duurzaamheid maken, om zo in alles de duurzaamheidsgedachte een plek te geven.</p>
Kwalitatief/kwantitatief (procesgericht/resultaatgericht)
<p>Het beleid van de Gemeente Leeuwarden is zowel proces- als resultaatgericht. Door focus aan te brengen in de thema's zijn deze verder uitgewerkt in het beleid met daaraan concrete doelen gekoppeld. Maar de gemeente heeft in het beleid opgenomen hoe duurzaamheid bereikt moet worden, bv. Door samenwerken of het stimuleren van innovatie.</p>
Aanpak
<p>Het belangrijkste in de aanpak van de gemeente is de focus op twee duurzaamheidsthema's. Door te concentreren op energie en water zijn deze verder uitgewerkt in de volgende onderwerpen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie: gebouwde omgeving (besparing en innovatie), duurzaam voortbewegen, energie uit reststoffen en biomasse en zonne-energie • Water: watertechnologie, waterefficiëntie, schoon water en energie uit water. <p>Op het gebied van deze onderwerpen zijn concrete doelen gekoppeld. Deze doelen worden bereikt door integraal en innovatief te werken, en door samenwerking met verschillende partijen.</p>
Bronnen
<ul style="list-style-type: none"> • Gemeente Leeuwarden, <i>Leeuwarden fier en verder; Op weg naar een duurzame stad, stadsvisie 2008-2020</i> (Bezocht op 5 Feb. 2012) http://www.leeuwarden.nl/sites/leeuwarden.nl/files/media/Stadsvisie_2008-2020_Nederlands.PDF • Gemeente Leeuwarden, <i>Visiedocument duurzaam Leeuwarden; De sterke stad, slim met energie en water.</i>(bezocht op 5 Feb. 2012) http://www.leeuwarden.nl/sites/leeuwarden.nl/files/images/visie_duurzaam_leeuwarden.pdf • Gemeente Leeuwarden, <i>Aanpak Leeuwarden; Slim met energie en water.</i> (Bezocht op 5 Feb. 2012) http://www.leeuwarden.nl/sites/leeuwarden.nl/files/images/visie_duurzaam_leeuwarden.pdf • Interviews

Deel 4 – Analyse van projecten met duurzaamheid in de EMVI

Er is nog relatief weinig ervaring met duurzaamheid in de EMVI aanbestedingsmethode. In deze bijlage wordt een quickscan gegeven van manier waarop duurzaamheid kan worden opgenomen in de EMVI. Dit verschilt namelijk nogal per project.

De volgende projecten zijn geanalyseerd:

- A20/N46 Moordrecht
- N397/A67 Ronde `t Stuivertje
- N261 Tilburg-Waalwijk
- N61 Hoek-Schoondijke
- N329 Oss (Weg van de toekomst)
- Haak om Leeuwarden

A20/N456 Moordrecht

Datum uitvraag: November 2010
Contractvorm: Design & Construct

Beoordelingscriteria in de EMVI

- Inschrijvingsprijs
- Procesbeheersing
- Publieksgericht werken
- Duurzaamheid
- Verkeersmaatregelen

Duurzaamheidsthema's: Materialen & Grondstoffen

➤ Kwaliteitscriterium

Hergebruik betongranulaat

- Traceerbaarheid: Het kunnen aantonen van het opgegeven percentage hergebruik betongranulaat en de herkomst van het betongranulaat.
- Kwaliteitsborging: Met betrekking tot de kwaliteit heeft het de voorkeur dat nieuwe technieken om te komen tot schoon betongranulaat worden verkend en dat de ontwikkelaars van nieuwe technieken hierbij worden betrokken.

Beoordeling: Beoordelingsteam geeft een beoordelingscijfer. 10 geeft de maximale kwaliteitswaarde, een 6 geeft geen meerwaarde. Hiertussen lineaire relatie.

Max. Kwaliteitswaarde: 3.000.000

➤ Prestatiecriterium

Percentage hergebruikt betongranulaat: Het gewoon gemiddelde volumepercentage aan betongranulaat als vervanger van grof toeslagmateriaal in constructief beton.

Beoordeling: Percentage hergebruikt betongranulaat is tussen de 0 en 50%. De formule voor het percentage van de max. waarde is $(2 * \% \text{ hergebruikt betongranulaat})$.

Max. Kwaliteitswaarde: 8.000.000

Totaal te behalen kwaliteitswaarde: +/- 29.000.000

Inschrijfprijs: Onbekend

Gebruik van instrumenten: Geen

N397/A67 Rotonde 't Stuivertje

Datum uitvraag: December 2011

Contractvorm: D&C

Beoordelingscriteria in de EMVI

- Verkeersdoorstroming en veiligheid
- Duurzaamheid
- Kwaliteitsmanagement

Duurzaamheidsthema's: Materialen & Grondstoffen

➤ [Kwaliteitscriterium](#)

Duurzaamheidsplan: De inschrijver dient inzichtelijk te maken op welke wijze hij meerwaarde ten opzichte van het geëiste in de vraagspecificatie ten aanzien van duurzaamheid creëert in het werk.

Voor de aanbesteder zijn twee duurzaamheidsaspecten van belang

- Levensduurverlengende werkzaamheden aan en materiaalkeuzen voor de weg (incl. bermen, verlichting, markering, e.d.)
- Hegebruik in het werk, van uit het werk vrijkomende materialen

Beoordeling:

Geenmeerwaarde = 6 → 0€ kwaliteitsbonus

Meerwaarde = 8 → 120.000€ kwaliteitsbonus

Veel meerwaarde = 10 → 240.000€ kwaliteitsbonus

Totaal te behalen kwaliteitswaarde: 800.000€

Inschrijfprijs: 1.200.000€ (plafonbedrag)

Gebruik van instrumenten: geen

N261 Tilburg-Waalwijk

Datum uitvraag: September 2011

Contractvorm: Design, Build & Maintain

Beoordelingscriteria in de EMVI

- Minder hinder (tijdens realisatie)
- Risicomanagement
- Omgevingsmanagement
- Duurzaamheid

Duurzaamheidsthema's: Materialen & Grondstoffen, Welzijn, Gezondheid & Leefbaarheid

➤ Kwaliteitscriteria

Duurzaam materiaalgebruik: In het werk komen Hoogovenslakken als funderingsmateriaal voor. In de huidige situatie is sprake van ernstige 'zwelproblemen' vanuit de in de fundering opgenomen slakken. Afvoeren, verwijderen, en elders zo hoogwaardig toepassen zijn mogelijke oplossingen.

Beoordeling (percentage van max. kwaliteitswaarde)

0% → Afvoeren materialen

30% → Hoogwaardige toepassing slakken elders + maatregelen wegname risico's

60% → Hoogwaardige toepassing slakken elders + goede maatregelen wegname risico's

100% → Hoogwaardige toepassing slakken elders + uitzonderlijke maatregelen wegname risico's

Max. kwaliteitswaarde: 7.500.000€

Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen: De inschrijver dient een MVO-plan in te dienen op welke wijze hij Maatschappelijk Verantwoord ondernemen in onderhavig project gaat implementeren aan de hand van thema's uit het Global Report Initiative.

Beoordeling (percentage van max. kwaliteitswaarde)

0% → Sprake van algemene, niet projectspecifieke invulling MVO

30% → Sprake van beperkte projectspecifieke invulling MVO

60% → Sprake van goede projectspecifieke invulling MVO

100% → Uitzonderlijke projectspecifieke invulling MVO

Max kwaliteitswaarde: 5.000.000€

Totaal te behalen kwaliteitswaarde: 50.000.000€

Inschrijfprijs: Onbekend

Gebruik van instrumenten: Global Report Initiative

N61 Hoek – Schoondijke

Datum uitvraag: September 2011

Contractvorm: Design & Construct

Beoordelingscriteria in de EMVI:

- Inschrijvingsprijs
- Omgevingsmanagement
- Duurzaamheid

Duurzaamheidsthema's: Energie & Klimaat, Materialen & Grondstoffen

➤ Prestatiecriterium

Milieukosten (DuboCalc): Het is de wens van de aanbesteder om de inschrijvers meer duurzame ontwerpen, producten en uitvoeringswijzen te laten realiseren. Dit is de reden dat inschrijvers aan de hand van DuboCalc de milieukosten van het project berekenen.

Beoordeling

Milieuscore < 6.000.000€ → 100% kwaliteitswaarde

Milieuscore > 8.000.000€ → 0% kwaliteitswaarde

Milieuscore tussen 6.000.000€ en 8.000.000€ → lineair bepaald

Max. kwaliteitswaarde: 2.000.000€

CO2-Ambitieniveau: De aanbesteder heeft de ambitie om projecten CO2-bewust te ontwikkelen. Hiervoor wordt het CO2 ambitieniveau van de inschrijver beloofd. Het ambitieniveau wordt bepaald door 4 subcriteria:

- Energieverbruik
- Energiereductie
- Communicatie
- CO2 reductie initiatieven

Beoordeling:

Ambitieniveau 3: 3% fictieve korting op de inschrijvingsprijs

Ambitieniveau 4: 4% fictieve korting op de inschrijvingsprijs

Ambitieniveau 5: 5% fictieve korting op de inschrijvingsprijs

Totaal te behalen kwaliteitswaarde: 12.000.000€ (excl. Korting Co2- ambitieniveau)

Inschrijfprijs: Onbekend

Gebruik van instrumenten: DuboCalc, CO2-prestatieladder

N329- Weg van de Toekomst

Datum uitvraag: September 2010

Contractvorm: Design & Construct

Beoordelingscriteria

- Inschrijfprijs
- Zichtbare vernieuwing (innovatie, anders dan andere wegen)
- Duurzaamheid

Duurzaamheidsthema's: Energie & Klimaat, Gezondheid, Welzijn en leefomgeving, Materialen & Grondstoffen

Subcriterium	Gewicht	Onderverdeling
Energie & CO2 emissie	30%	
1. Energiescore in de exploitatiefase		15%
2. CO2 emissie in de bouwfase		10%
3. CO2 compensatie in de bouwfase		5%
Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen	20%	
Bijdrage aan de directe omgeving	40%	
1. Minimaliseren hinder		10%
2. Bereikbaarheid uitvoeringsfase		10%
3. Bereikbaarheid exploitatiefase		10%
4. Educatie		10%
Design for re-use	10%	

➤ Kwaliteits- en Prestatiecriteria

Energie & CO2 Emissie:

1. Energiescore in de exploitatiefase: De opdrachtgever wil de weg energieneutraal maken, en zelfs een surplus aan energie realiseren. Dit wil men doen door energieopwekkers te plaatsen binnen de projectgrenzen.

Beoordeling:

0 → Energieneutraal

3 → Extra opwekking <50.000 kWh/jr per jaar op basis van haalbaar scenario

6 → Extra opwekking >50.000 <100.000 kWh/jr per jaar op basis van haalbaar scenario

10 → Extra opwekking >100.000 kWh/jr per jaar op basis van haalbaar scenario

2. CO2 emissie in de bouwfase: Het in kaart brengen van de milieueffecten (CO2) ten gevolge van de activiteiten op de bouwlocatie en de veroorzaakte CO2 emissie van de productie en transport van de gebruikte materialen.

Beoordeling:

0 → Overigen

3 → Twee na laagste uitstoot in kg CO2

6 → Een na laagste uitstoot in kg CO2

10 → Laagste uitstoot in kg Co2

3. CO2 compensatie in de bouwfase: Het compenseren van de uitstoot van CO2 gepaard met het uitvoeringsproces van de opdrachtnemer op de bouwlocatie.

Beoordeling

<30% → 0 (compensatie binnen gemeente) → 0 (compensatie buiten gemeente)
31-60% → 6 (compensatie binnen gemeente) → 3 (compensatie buiten gemeente)
61-100% → 10 (compensatie binnen gemeente) → 6 (compensatie binnen gemeente)

Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen: Projectspectifieke borging van verantwoorde productie van materialen in het kader van Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (volgens de 6 thema's uit het Global Report Initiative).

Beoordeling:

0 → Er is schriftelijk geformuleerd beleid ten aanzien van thema's MVO
3 → 3 thema's of meer zijn aantoonbaar aanwezig in de uitvoering van projecten
6 → Alle 6 thema's zijn aantoonbaar aanwezig in de uitvoering van projecten
10 → Alle 6 thema's zijn aantoonbaar aanwezig in de uitvoering van projecten en liggen hiernaast veranderd in gecertificeerde managementsystemen (NEN & ISO)

Bijdrage aan de directe omgeving: De bijdrage aan de directe omgeving is opgenomen onder duurzaamheid, hierbij spelen hinder, bereikbaarheid in de uitvoering en exploitatie en educatie een rol van betekenis. Omdat in dit onderzoek deze onderwerpen niet direct gerelateerd worden aan duurzaamheid zal ik ze niet verder uitwerken.

Design for re-use: De inschrijver dient aan te tonen dat materialen die in het werk zijn toegepast in een later stadium zo goed mogelijk kunnen worden hergebruikt. Het gaat hierbij om materialen uit de wegconstructie, hoofdconstructie van kunstwerken en het gebruik van hulpmaterialen. Beoordeeld worden:

- Een ontmantel/sloop/recycleplan (O/S/R)
- Een overzicht hergebruik materialen

Beoordeling:

0 → overigen en-of geen aannemelijke onderbouwing in O/S/R plan
3 → Twee na hoogste mate van direct hergebruik materialen met onderbouwing in O/S/R plan
6 → Één na hoogste mate van direct hergebruik materialen met onderbouwing in O/S/R plan
10 → Hoogste mate van direct hergebruik materialen met onderbouwing in O/S/R plan

Totale kwaliteitswaarde Duurzaamheid = (Totale score dzh-criteria/10)* 100% * 12.000.000€

Totaal te behalen kwaliteitswaarde: 24.000.000€

Inschrijfprijs: 45.000.000€ (plafondprijs)

Gebruik van instrumenten: Global Report Initiative

Haak om Leeuwarden

Datum uitvraag: Mei 2011

Contractvorm: Design & Construct

Beoordelingscriteria:

- Minder Hinder
- Duurzaamheid
- Projectbeheersing

Duurzaamheidsthema's: 'people' en 'planet'

➤ Kwaliteitscriterium

Duurzaamheidsplan: De aanbesteder wil een nadere invulling van duurzaamheidsdoelstellingen van het project van het project. Het duurzaamheidsplan bestaat uit:

- Top 5 maatregelen 'planet' realisatiefase
- Top 5 maatregelen 'planet' eindsituatie
- Top 5 maatregelen 'people'

De maatregelen moeten uitgewerkt zijn in SMART-eisen, zodat bij gunning de SMART-eisen opgenomen kunnen worden in het contract en dat toetsing mogelijk is.

Beoordeling:

6 (Geen meerwaarde) → 0% van de max. kwaliteitswaarde

10 (Uitmuntend) → 100% van de max. kwaliteitswaarde

Max. kwaliteitswaarde: 10.000.000€

Totaal te behalen kwaliteitswaarde: 40.000.000€ (excl. Minder Hinder prestatiecriterium)

Inschrijfprijs: 75.000.000€ (schatting)

Gebruik van instrumenten: geen