

Meting van uitvoeringsperformance

Een onderzoek naar het gebruik van prestatie-indicatoren in de grond-, water- en wegebouw



AUTEUR

P. Brouwer

AFSTUDEERCOMMISSIE

dr. ir. J.H. Baggen

prof. dr. K.A. Brookhuis
(voorzitter)

prof. dr. ir. R.A.F. Smook

drs. W.W. Veeneman

versie 3.3

14 juni 2002

Colofon

Kandidaat:

P. Brouwer
9135131

P.Brouwer@student.tudelft.nl

Afstudeercommissie

dr. ir. J.H. Baggen
universitair docent, faculteit Techniek, Bestuur en Management, sectie
Transportbeleid en Logistieke organisatie
Prof. dr. K.A. Brookhuis,
hoogleraar, faculteit Techniek, Bestuur en Management, sectie
Transportbeleid en Logistieke organisatie
Prof. dr. ir. R.A.F. Smook
hoogleraar, faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen, sectie
Civiele Bedrijfskunde
ir. W.W. Veeneman
universitair docent, faculteit Techniek, Bestuur en Management, sectie
Beleidskunde/Organisatie & Management
ing. G.K. van der Wal
hoofd Aanbestedingszaken, Kostenmanagement en Inkoop, Railinfrabeheer

Afstudeeronderzoek

Titel: Meting van uitvoeringsperformance.
Subtitel: Een onderzoek naar prestatie-indicatoren in de grond-,
water- en wegenbouw.
Onderwijsinstelling: Technische Universiteit Delft, subfaculteit Technische
Bestuurskunde, Sectie Transportbeleid en Logistieke
Organisatie
Periode: mei 2001 – maart 2002
Locatie: Railinfrabeheer, Utrecht, afdeling Aanbestedingszaken,
Kostenmanagement en Inkoop

Contactadressen

TU Delft
Subfaculteit Technische
Bestuurskunde
secretariaat TLO
postbus 5015
2600 GA Delft

Railinfrabeheer
secretariaat AKI
De Inktpot A3.04

postbus 2038
3500 GA Utrecht

015 - 2781144

030 - 2357161

Illustratie kft: Kijfhoek, april 2001, met dank aan A. van Schaik

per´ for·mance [p«rf:rm«ns]
de performance; de
performances

- 1 voorstelling
- 2 wijze van presenteren
- 3 <taalkunde> toepassing van
de kennis van de eigen taal
in concrete situaties

Verklarende woordenlijst

ACA	Adviescentrum Aanbestedingen
AKI	(de afdeling) Aanbestedingzaken, Kostenbeheersing en Inkoop, Railinfrabeheer
BOT	Bouwen onder toezicht
bovenbouw	het spoorbed, de spoorstaven, de portalen en alle overige zaken die de toekomstige profielvrije ruimte betreffen
D&C	Design and construct
DC&M	Design, construct and maintain
EN	Europese norm
ISO	Internationale standaarden organisatie
GW	grond-, water- en wegenbouw
NEN	Nederlandse norm, Nederlands Normalisatieinstituut
performance	synoniem: prestatie; vertaald uit het engels: 1) succes; 2) (test)uitslag, (test)resultaat
PPS	publiek-private samenwerking
prestatie	synoniem: performance; 1) het presteren; 2) dat wat men presteert
vocBetonbouw	Vereniging van ondernemers in de civiele betonbouw
werk	het produkt van bouw- dan wel wegenbouwkundige werken in hun geheel dat ertoe bestemd is als zodanig een economische of technische functie te vervullen ¹

¹ Projectgroep Overheidsopdrachten (1994), blz. 4

Voorwoord

In het voorjaar van 2001 werd ik geconfronteerd met twee interessante nieuwsfeiten met betrekking tot de grond-, water- en wegenbouw. Ten eerste was de aanbesteding van station Bijlmer mislukt, omdat er geen enkele aanbieder met de aangeboden prijs in de buurt kwam van de door de opdrachtgever berekende prijs. Daarnaast hoorde ik kritiek van de kant van een aannemer, werkzaam bij een project op Kijfhoek, waarbij de betreffende aannemer hinder ondervond in de werkzaamheden door een fout in het, door de opdrachtgever geschreven, bestek.

Dit rapport concentreert zich op de totstandkoming van werken in de grond-, water- en wegenbouw. Werken in deze civieltechnische wereld kenmerken zich door technische complexiteit, maatschappelijk belang en vaak ook gewoon door hun fysieke omvang en invloed op het dagelijks leven. Met name werk aan de infrastructuur is van onschatbare waarde voor alle economische processen². Economen gebruiken de ontwikkeling van de infrastructuur als de maatstaf voor de economische groeikansen. Het belang van zinvolle investeringen komt welhaast iedere dag weer in het nieuws. Rekeningrijden, vertragingen op het spoor, de Betuweroute, HSL, de verlenging van de A4, de uitbreiding van Schiphol, de Sofiatunnel, de Westerscheldetunnel, het Meerjarenplan Infrastructuur en Transport: iedere Nederlandse burger wordt dagelijks geconfronteerd met investeringen in de infrastructuur. Het grootste deel van de investeringen in deze infrastructuur wordt ook gedragen door de publieke sector. Daarom is het op zijn minst vreemd dat de uitvoering van deze werken zich kenmerkt door pluriformiteit, ad hoc beslissingen, overschrijdingen van budgetten, protesten, onbegrip en een algemeen ontbrekend antwoord op de vraag: Waar gaat het geld nu eigenlijk naar toe? Recent werd publiekelijk de integriteit van de aannemerswereld en de besluitvormers in twijfel getrokken, toen de heer Bos een verklaring aflegde over bouwfraude bij Koop Tjuchem³. Ten tijde van het schrijven van dit rapport werd een parlementair onderzoek gestart naar vermeende fraude door de aannemerij in Nederland. Gesuggereerd werd dat aannemers onderling prijsafspraken maken om de winsten kunstmatig hoog te houden. De verontwaardiging van het parlement over de mogelijke verkwisting van gemeenschapsgeld is een teken van de maatschappelijke waarde die gehecht wordt aan deze kwestie. Prestatiemeting moet inzicht in het proces geven en kan daarmee één van de hulpmiddelen zijn om misstanden in de toekomst eerder te kunnen signaleren.

Technische complexiteit, maatschappelijke belangen en grote financiële risico's verklaren dat geen twee projecten gelijk zijn. De projectverantwoordelijken ontlenuen hun posities vaak aan ervaring en analytisch denkvermogen. De manier waarop projecten gestuurd worden,

² Dictaat economie van infrastructuren, Rolf Kunneke

³ Zembla, VARA, 18 november 2001

berust voor een groot deel op zachte informatie. Keuzes worden niet enkel op technische of financiële gronden gemaakt, de politieke, maatschappelijke en juridische factoren spelen ook een belangrijke rol. Binnen al deze randvoorwaarden worden verwoede pogingen gedaan om orde in de chaos te scheppen. Diverse systemen moeten op een uniforme manier inzicht verschaffen en de verantwoordelijke projectleiders informatie verschaffen, die toereikend is voor het nemen van beslissingen in een veranderende omgeving, met veranderende randvoorwaarden, op een consequente manier.

Controlemechanismen, binnen civieltechnische projecten in het algemeen en de grond-, water- en wegenbouw in het bijzonder, bestaan uit twee belangrijke categorieën: controle op financiën en controle op kwaliteit. De controle op tijdigheid is weliswaar eenvoudig en wordt ook uitdrukkelijk genoemd in de projectplannen, maar ten eerste is tijdigheid een gevolg, ten tweede gaat het vaak om werken met een lange tot zeer lange doorlooptijd, van maanden tot tientallen jaren, waardoor tijdigheid een minder belangrijke factor wordt. De controle op de uitgaven en de sturing op dat gebied is een juridische kwestie. De contractvorm, de bestekken, in al deze documenten wordt voorgeschreven hoe opdrachtgever en opdrachtnemer moeten omgaan met de verschillende momenten van betaling. Inspanningsverplichting, resultaatverplichting, vereiste documenten en betalingen: als er iets mis is, dan is er een juridische weg te bewandelen waardoor duidelijk wordt wie er voor moet betalen. Dit soort systemen zullen niet behandeld worden binnen dit rapport. De focus ligt op de beoordeling van de manier waarop projecten worden uitgevoerd, de kwaliteit van het resultaat en de kwaliteit van het proces dat het resultaat tot gevolg heeft. De noodzaak tot terugkoppeling van informatie uit het uitvoeringsproces naar de opdrachtgever en ontwerper, de vraag naar systemen voor het iteratief en coöperatief beheersen en besturen van projecten, zij maken dat er een nieuwe manier moet worden gevonden om projecten te beoordelen.

Graag wil ik de leden van mijn afstudeercommissie, de heren Baggen, Brookhuis, Smook, Veeneman en Van der Wal, bedanken voor het in mij gestelde vertrouwen en de adviezen. Daarnaast wil ik de medewerkers van de afdeling Aanbestedingszaken, Kostenmanagement en Inkoop bedanken voor hun hulp. Mijn speciale dank gaat uit naar Piet Damen van de vocBetonbouw en de overige deelnemers van de Werkgroep Prestatiemeting. Door hun vrijwillige deelname ben ik in staat geweest om een degelijk voorstel te presenteren voor een nieuwe prestatiemeting.

Sigrid, Jeroen, Martijn, Peter, Willem-Jan, Lannie, Susan, Kirsten, Wouter, Victor, Rogier en natuurlijk mijn ouders en zusjes, bedankt voor de steun en medewerking!

Summary

The performance of contractors in the construction of infrastructure should not be measured only by means of time and money. Information about the process on other aspects than those can give the principal or customer a powerful instrument to calibrate the execution of the current project and improve the performance in future projects. Performance indicators should provide feedback during the process on key-factors of the project. Performance measurement is only useful when the collection of indicators form a valid model for the representation of the situation at hand. What is represented by the figures should equal the impression of the project manager. Because it is not that these indicators should reveal a wide variety of new insights: the main goal is to formalize tacit knowledge for use by both customer and contractor.

A set of Indicators should be selected by using three criteria.

1. The indicator should give a valid representation of the actual situation.
2. The value of indicators must be verifiable, as to uphold the objectivity of the measurement.
3. The measuring of indicator values must be cost-effective.

For the purpose of short-listing in the process of tendering for the Dutch government organisation Railinfrabeheer, a new method of evaluating construction projects has been developed, using above criteria for selecting indicators.

The main issue in the development of this instrument was creating a broad support for it at both RIB itself, and the actual users, which are the engineering bureaus and constructors. Within RIB, both the (staff) department of AKI (tendering and cost management) and the project managers and their department had to be persuaded to invest in the development. A small workgroup has been formed, consisting of representatives of the groups mentioned above, in which the main issues have been debated and with whom an outline has been developed for a new form of performance measurement.

The development of this performance measurement revealed the lack of such systems in the field of civil engineering construction works. The measurement can be used as a basis for other systems of performance measurement, in different companies, for different projects. The measurement should be adapted to the specific situation of the company involved, but the outline can remain the same as the one developed for and used by Railinfrabeheer.

On a long term a different approach to the measurement of performance in construction of civil engineering projects is needed. Insight in the performance of all players is a necessity for further improvement. Here, development and implementation of balanced scorecard based measurement systems might prove a valuable aid.

Inhoudsopgave

Colofon	ii
Verklarende woordenlijst	v
Voorwoord	vi
Summary	viii
Inhoudsopgave	x
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Probleemschets	1
1.3 Probleemstelling	2
1.4 Doelstelling	4
1.5 Onderzoeksvragen	4
1.6 Afbakening	4
1.6.1 Vergelijking met analoge situaties	5
1.6.2 Toepasbaarheid van prestatiemeting bij andere organisaties	5
1.6.3 Onderscheid naar taken	5
1.7 Onderzoeksaanpak	6
1.8 Leeswijzer	6
2 Probleemanalyse	8
2.1 Maatschappelijke relevantie van het onderzoek	8
2.2 Werken in de civiele techniek	10
2.2.1 Definitie van processtappen	11
2.2.2 Afbakening van de beschreven processtappen	12
2.2.3 Afbakening van de beschreven aspecten	12
2.3 Kenmerken van opdrachten	14
2.4 Betrokken partijen in de grond-, water- en wegenbouw	16
2.4.1 Relaties tussen partijen	16
2.4.2 Probleemeigenaar	17
2.5 Informatievoorziening tijdens het bouwproces	18
2.5.1 Directievoering	18
2.5.2 Berichtgeving door de aannemer	19
2.5.3 Audits	20
2.6 Opdrachtverlening	20
2.6.1 Gebruikelijke contractvormen	20
2.6.2 Aanbestedingen	21
2.7 Sturing door ondernemingen in de grond-, water- en wegenbouw	22
2.7.1 Mogelijke vormen van sturing	22
2.7.2 In de GWW toegepaste sturingsvormen	24

2.7.3 Prestatiemeting als sturingsinstrument	26
3 Prestatiemeting	27
3.1 Definitie van prestatiemeting	27
3.2 Niveaus van prestatiemeting	27
3.3 Gebruikelijke manieren voor de beoordeling van werken	29
3.4 Definitie van prestatiemeting	30
3.5 Prestatiemeting bij Railinfrabeheer	32
3.5.1 Introductie Railinfrabeheer	32
3.5.2 Huidig gebruik van prestatiemeting	32
3.5.3 De noodzaak tot herziening	34
3.6 Naar een integrale prestatiemeting	35
3.6.1 Meer dan financiële maatstaven	36
3.6.2 Verantwoording van de keuze voor de balanced scorecard	36
3.7 Balanced Scorecard	37
3.7.1 Wat is een scorecard?	37
3.7.2 Balanced scorecard in de GWW	37
3.7.3 BSC: Financial Perspective	39
3.7.4 BSC: Customer perspective	40
3.7.5 BSC: Internal Business Perspective	41
3.7.6 BSC: Learning and Growth Perspective	42
3.8 Toepassing van de BSC binnen de GWW	42
3.9 Validatie van prestatiemeting	44
3.9.1 Bestaande validatietechnieken	44
3.9.2 Gevoeligheid van een model	44
4 Het verzamelen van indicatoren	46
4.1 Prestatie-indicatoren	47
4.1.1 Verklarende waarde van indicatoren	48
4.1.2 Controleerbaarheid	48
4.1.3 Kosteneffectiviteit	48
4.2 Het formuleren van kritieke succesfactoren	48
4.2.1 Group Decision Room	48
4.2.2 Interviews	50
4.3 De analyse van indicatoren	50
4.3.1 Verklarende waarde	51
4.3.2 Controleerbaarheid	51
4.3.3 Kosteneffectieve meetbaarheid	52
4.4 Indicatoren in de balanced scorecard	52
4.5 Hiërarchie van indicatoren	53
4.6 Generieke indicatoren	54
4.6.1 Kwaliteit van het bestek	54
4.6.2 Kwaliteit van werktekeningen	54
4.6.3 Kwaliteit van de conditionering	55
5 Herziening prestatiemeting bij Railinfrabeheer	56
5.1 Situatieschets	56
5.2 Korte chronologische beschrijving	56
5.3 Analyse van de prestatiemeting van Railinfrabeheer	58
5.4 Identificatie kritieke succesfactoren	59
5.5 Aanbesteding	60

5.6 Aannemerselectie	60
5.7 Resultaten	62
5.7.1 Waarborging van de kwaliteit, validiteit en waarde van de meting	62
5.7.2 Samenstelling van de meting	63
6 Conclusie	65
6.1 Conclusies	65
6.2 Aanbevelingen	66
6.3 Evaluatie van het onderzoek	67
6.3.1 Mate van succes van het project	67
6.3.2 Balanced Scorecard	68
6.3.3 Elektronische brainstormsessie	68
Literatuurlijst	69
Bijlagen	71

1 Inleiding

Inhoud van dit hoofdstuk

Probleemschets
Probleemstelling
Doelstelling
Onderzoeksvragen
Onderzoeksmethode

1.1 Aanleiding

In 1997 is Railinfrabeheer begonnen met het meten van de uitvoeringsperformance van aannemers. Deze organisatie, verantwoordelijk voor de aanleg van en het onderhoud aan het spoorwegennet van Nederland, laat werken uitvoeren door aannemers. Hierbij wordt de organisatie ondersteund door adviesbureaus. Om een oordeel te kunnen geven over de geschiktheid van aannemers gebruikt Railinfrabeheer bij de selectie in de procedure van aanbesteding van werken een viertal criteria. De uitvoeringsperformance van een aannemer is daar één van.

Tot op heden echter, zijn de resultaten van het gebruik van de meting van uitvoeringsperformance niet voldoende, om te kunnen dienen als selectie criterium. Er is een grondige herziening van de indicatoren van de geleverde prestatie nodig, alsmede een verbreding en versteviging van het draagvlak voor dit instrument. De ontwikkeling van een dergelijke prestatiemeting voor Railinfrabeheer vormde de rode draad binnen dit onderzoek.

Bij nadere bestudering van de literatuur op dit gebied bleek, dat er nauwelijks gebruik gemaakt wordt van systemen van indicatoren in de grond-, water- en wegenbouw, die niet enkel een aspect, maar een totaalbeeld schetsen van een project. In dit rapport wordt geprobeerd een aanzet voor een generieke prestatiemeting voor werken in deze sector te creëren.

1.2 Probleemschets

Voor het verkrijgen van inzicht in een proces, heeft men gegevens uit dat proces nodig. De interpretatie van deze gegevens levert de onderzoeker wellicht de informatie die nodig is om het proces te beheersen. Dit verslag gaat in op de informatiebehoefte van opdrachtgevers, ten aanzien van de kwaliteit van het proces van uitvoering. Vanuit deze informatiebehoefte wordt gezocht naar een instrument, waarmee deze kwaliteit accuraat en relatief eenvoudig vast

te stellen is. Aan de hand van deze informatie kan de opdrachtgever zelf besluiten hoe er gehandeld moet worden, hetzij ten aanzien van het huidige project, hetzij ten aanzien van toekomstige projecten.

De projecten die bedoeld worden, hebben als kenmerk dat het projecten zijn die in de regel niet uit particuliere middelen gefinancierd worden. Daarnaast gaat het om projecten die, direct of indirect, van belang zijn voor de samenleving. De projecten vinden hun oorsprong vaak in de overheid, op lokaal, regionaal en landelijk niveau. De uitvoering van de projecten is in handen van aannemers.

Een prestatie in de GWW-sector wordt geleverd door meerdere partijen. Zowel het werk van de opdrachtgever, als het werk van de opdrachtnemer dient beoordeeld te worden. De relatie tussen deze twee partijen kenmerkt zich door haar monopsonistische⁴ karakter. Door het overschot aan aanbieders en de beperkte hoeveelheid klanten is het voor een opdrachtgever heel wel mogelijk om de acties van een aannemer te sturen⁵, terwijl dit andersom veel minder gebruikelijk is. Daarentegen is het voor een opdrachtgever niet interessant om direct in te grijpen in het uitvoeringsproces van de aannemer. Het recht om in te mogen grijpen betekent ook, dat de verantwoordelijkheden bij de opdrachtgever komen te liggen. In een moderne benadering van de aanbesteding van werk in de GWW-sector is dit niet gewenst. Iedere partij moet zich bezig houden met de kernactiviteiten van de organisatie. Bij grote opdrachten kunnen de diensten van een adviesbureau gewenst zijn om de taak van de opdrachtgever te ondersteunen. De prestatie van de opdrachtgever omvat ook het takenpakket van het ingenieursbureau dat de opdrachtgever ondersteunt.

1.3 Probleemstelling

In het onderzoeksvoorstel⁶ is een eerste aanzet gemaakt tot het formuleren van een probleemstelling en een doelstelling. Aan de hand van dit vooronderzoek is de volgende probleemstelling gedefinieerd.

Probleemstelling

Railinfrabeheer wil een prestatiemeting gebruiken. Binnen de GWW zijn daar geen bruikbare voorbeelden van te vinden. Er zijn geen gelijksoortige bedrijven in die sector die een meting van de uitvoeringsperformance laten uitvoeren.

De kern van het probleem bestaat uit het feit, dat het in de GWW ontbreekt aan een uniforme weergave van de kwaliteit van het proces van uitvoering. Het gebrek aan deze weergave maakt het minder makkelijk om de in het verleden geleverde prestaties van aannemers te beoordelen.

In de literatuur vindt men de term prestatiemeting vooral terug in het kader van de managementtechnieken. Prestatiemeting wordt als instrument

⁴ monopsonie: monopolie van de vraag, veel aanbieders met slechts één vragende partij

⁵ Png, I. (1998) *Managerial Economics*. Blackwell, Malden

⁶ Brouwer, P. (2001) *Meting van uitvoeringsperformance bij opdrachtgever, Deel A: onderzoeksplan/issuepaper*. TU Delft

gebruikt voor het beheersen van processen in de organisatie. Voorbeelden van indicatoren voor het gebruik van dergelijke procesbeheersing zijn ruim aanwezig. Sturing geschiedt vaak op kengetallen op het gebied van tijd en kosten. Voorraden, cijfers over uitstaande rekeningen, doorlooptijden en dergelijke lenen zich uitstekend voor het identificeren van zwakke plekken in de prestatie, maar zijn niet op een dergelijke manier toepasbaar in de GWW-sector.

1.4 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is het formuleren van randvoorwaarden en eisen voor het samenstellen van een verzameling prestatie-indicatoren, ten behoeve van een beoordeling van uitvoeringsprojecten in de grond-, water- en wegenbouw.

Doelstelling

De herziening van prestatiemeting van aannemer en opdrachtgever van Railinfrabeheer, binnen een theoretisch kader, om daarmee de voordelen van prestatiemeting binnen de GWW aan te tonen.

Het theoretische kader is onderbouwd door onderzoek en vergelijking met bestaande situaties. Hier moet de grondslag liggen voor de aanpassing van de prestatiemeting van Railinfrabeheer. Het theoretisch kader en de invulling die daar aan gegeven is, kan als hulpmiddel dienen voor de ontwikkeling van een prestatiemeting bij andere partijen in de GWW.

1.5 Onderzoeksvragen

Deze probleemstelling en doelstelling leiden tot de volgende onderzoeksvragen:

- i. Binnen welke context vindt het onderzoek plaats?
- ii. Wat is het nut van prestatiemeting?
- iii. Wat zijn de voorwaarden waar indicatoren aan moeten voldoen om geschikt te zijn voor het meten van performance in GWW-projecten?
- iv. Wat is een zinvolle samenstelling van prestatie-indicatoren, om te komen tot een valide representatie van het uitgevoerde project?
- v. Hoe is de validiteit van een prestatiemeting te bepalen?
- vi. Op welke manier moet de prestatiemeting van Railinfrabeheer aangepast worden om te voldoen aan de gestelde eisen?

Deze onderzoeksvragen moeten een raamwerk vormen voor het rapport. Aan de hand van het beschrijven van het uitgevoerde onderzoek zullen deze vragen beantwoord worden.

1.6 Afbakening

Prestatiemeting wordt in dit rapport als synoniem gebruikt voor het meten van de uitvoeringsperformance. Dat wil zeggen dat er een systeem ontwikkeld wordt waarbij geprobeerd wordt, om de opdrachtgever de mogelijkheid te geven haar waardering of ongenoegen over het presteren van een aannemer te vertalen naar een cijfer. Dit betekent dat uitdrukkelijk niet enkel de kwaliteit van het geleverde product

beoordeeld wordt. De prestatiemeting moet een oordeel geven over de algemene kwaliteit van het proces van uitvoering. Er moet een cijfer tot stand gebracht worden dat een herkenbaar oordeel geeft over de manier waarop partijen gefunctioneerd hebben tijdens de uitvoering van een project.

1.6.1 Vergelijking met analoge situaties

Binnen Nederland is Railinfrabeheer verantwoordelijk voor het beheer en inrichting van de railinfrastructuur. Jaarlijks worden enige miljarden euro besteed aan deze taak. Er zijn slechts weinig andere partijen die op een dergelijke schaal bestedingen doen in de GWW en aanverwante zaken. Een voorbeeld hiervan zijn Rijkswaterstaat en grote gemeenten als Rotterdam en Amsterdam. De structuur van deze organisaties en de manier waarop omgegaan wordt met de opdrachten is bij deze partijen echter zeer verschillend. Dit maakt een vergelijking van de aanbestedingmethodiek en de manier van prestatiebeoordeling niet goed mogelijk. Met name verschillen in opdrachtgrootte, de frequentie waarin deze worden aanbesteed en de manier waarop dit gebeurt zijn zeer verschillend. Een klein overzicht van de aanbestedingsmethoden is gegeven in bijlage 1.

1.6.2 Toepasbaarheid van prestatiemeting bij andere organisaties

Het feit dat deze studie is uitgevoerd bij Railinfrabeheer, heeft een invloed op de formulering van indicatoren en de samenstelling van de prestatiemeting. Ondanks het feit dat Railinfrabeheer een van de grootste opdrachtgevers op het gebied van werken in de GWW is, moet in het oog gehouden worden, dat andere opdrachtgevers, met vergelijkbare opdrachten en werken in hun portefeuille, een manier van beheersen van projecten hebben, die sterk kan afwijken van die van Railinfrabeheer. De toepasbaarheid van de ontwikkelde prestatiemeting hangt af van de mate van overeenkomst, tussen de manier van beheersing van projecten van Railinfrabeheer en de overige organisaties. Railinfrabeheer heeft een aantal uitgangspunten, waarop de beheersing van projecten gebaseerd is. Wijken de uitgangspunten van een andere organisatie sterk af, dan zal de vertaalslag meer complex zijn.

1.6.3 Onderscheid naar taken

Getracht is, om een meting te ontwikkelen, die is gebaseerd op taken en niet op partijen. De inrichting van de uitvoering kan verschillen, dat wil zeggen, dat het takenpakket van opdrachtgever en aannemer afhankelijk is van onder meer de contractvorm en de werkwijze van de opdrachtgever. Dit betekent dat indicatoren soms iets zeggen over het functioneren van de aannemer, soms iets over het functioneren van de opdrachtgever. Daarom geeft dit rapport ook geen generieke prestatiemeting, maar een suggestie voor een aanpak met een uitgewerkte case.

1.7 Onderzoeksaanpak

De werkwijze, die wordt gevolgd, om de onderzoeksvragen te beantwoorden, is beschreven in het volgende stappenplan.

Figuur 1: Stappenplan	
1. Voorbereidend onderzoek	a. Literatuuronderzoek b. Interviews c. Analyse van bestaande situatie
2. Ontwikkeling van een ken-model	a. Informatie uit literatuur en analyse combineren b. Vergelijking maken met informatie uit interviews c. Risicoanalyse: beoordelen van valkuilen en kansen
3. Toetsing	a. Terugkoppeling met ondervraagde personen b. Terugkoppeling met opdrachtgever en universiteit
4. Ontwikkeling van een maak-model	a. Identificeren van alternatieven b. Beoordelen van alternatieven c. Uitwerken van een beperkt aantal alternatieven ten behoeve van eventuele operationalisering
5. Toetsing	a. Terugkoppeling met ondervraagden b. Terugkoppeling met opdrachtgever en universiteit
6. Evaluatie	a. Beoordeling van de resultaten b. Beoordeling van het proces van totstandkoming

Interviews speelden een belangrijke factor in dit onderzoek. Het onderzoek vond plaats in de periode van juni 2001 tot en met januari 2002. Om op een relatief snelle manier tot inzicht te komen is het houden van interviews een geschikt instrument. Het benutten van reeds aanwezige ideeën vergroot de praktische toepasbaarheid van een sturingsinstrument. Een deel van het onderzoek was gericht op de ontwikkeling van een dergelijk instrument bij de afdeling AKI van Railinfrabeheer.

1.8 Leeswijzer

Eerst wordt in hoofdstuk 2 van dit rapport een korte beschrijving gegeven van de omgeving waarin het onderzoek zich afspeelt en waarin prestatiemeting gestalte moet krijgen. Om inzicht te krijgen in de aard van het proces waar prestatiemeting op toegepast moet worden, wordt uitgeweid over de verschillende kenmerken van een project en de processtappen van een project. Een korte beschrijving van de opdrachtgever Railinfrabeheer is ook toegevoegd. Na deze schets volgt een inleiding in het fenomeen prestatiemeting. In het hoofdstuk 3 wordt

een theoretisch kader geschetst aan de hand van literatuuronderzoek en interviews (zie §1.7). Ook wordt in dit hoofdstuk een voorstel gedaan voor een integrale prestatiemeting aan de hand van de balanced scorecard. In hoofdstuk 4 wordt binnen het geschetste theoretische kader gezocht naar een vertaling van de doelstellingen van een prestatiemeting in een verzameling indicatoren. In dit hoofdstuk wordt de totstandkoming van de herziene prestatiemeting van Railinfrabeheer besproken. Dit gebeurt door eerst te beschrijven aan welke voorwaarden individuele indicatoren moeten voldoen en pas daarna over te gaan tot het verzamelen van informatie om deze indicatoren op te stellen. In hoofdstuk 5 wordt dieper ingegaan op de invoering van de herziene prestatiemeting bij Railinfrabeheer. Dit betreft een praktische invulling van de ideeën die in de eerdere hoofdstukken geformuleerd zijn.

Inhoud van dit hoofdstuk

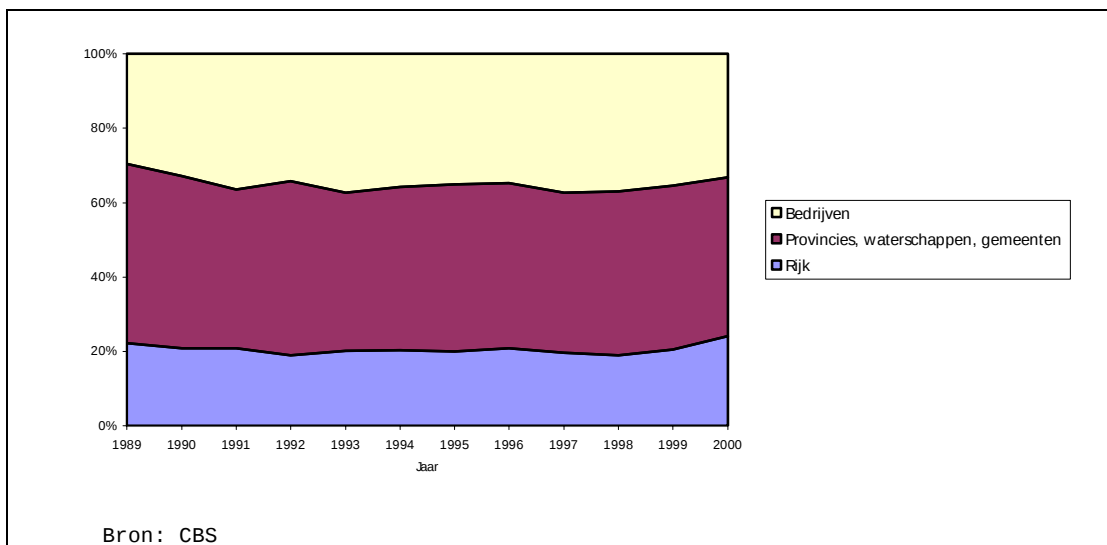
Maatschappelijke relevantie van het onderzoek
 Werken in de civiele techniek
 Kenmerken van opdrachten
 Betrokken partijen
 Afbakening
 Beoordeling van werken

Eerst wordt onderzocht binnen welke context dit onderzoek plaatsvindt. Daartoe moet een beschrijving gegeven worden van de grond-, water- en wegenbouw sector. De eigenschappen van projecten in de sector, de verdeling van taken tussen de verschillende betrokken partijen en de positie van een opdrachtgever als Railinfrabeheer zullen daarom besproken worden.

2.1 Maatschappelijke relevantie van het onderzoek

Nederland heeft een sterk georganiseerde omgeving op het gebied van de uitvoering van werken in de civiele sector. Op verschillende overheidsniveaus wordt de inrichting van Nederland zorgvuldig behandeld. Ondernemingen in de sector zijn georganiseerd en er bestaan uitgebreid gedocumenteerde handelwijzen, die gevolgd moeten worden bij de uitvoering van werken. Aansprakelijkheid en verantwoordelijkheid worden in wetten, voorschriften, bestekken en contracten geregeld. Dit geeft aan welke waarde er gehecht moet worden aan de uitvoering van civiele werken. De ontwikkeling van Nederland krijgt geografisch vorm door de civiele werken. Deze werken zijn in belangrijke mate bepalend voor de inrichting van het Nederlandse gebied.

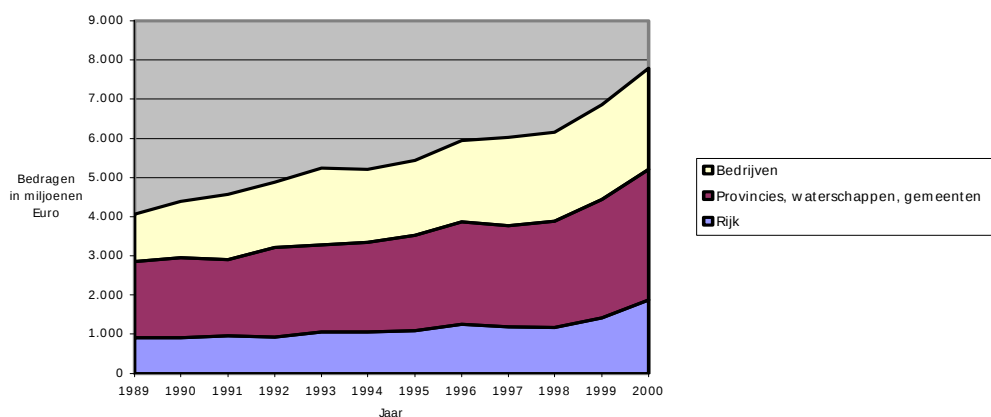
Figuur 2: Verdeling van uitgaven in de GWW, procentueel, per sector



De werken in de grond-, water- en wegenbouw gaan gemoeid met omvangrijke investeringen door zowel overheid als bedrijfsleven. In bovenstaande grafiek (Figuur 2) is de hoeveelheid uitbesteed werk in absolute financiële waarde uitgezet tegen de tijd, gesplitst naar type opdrachtgever.

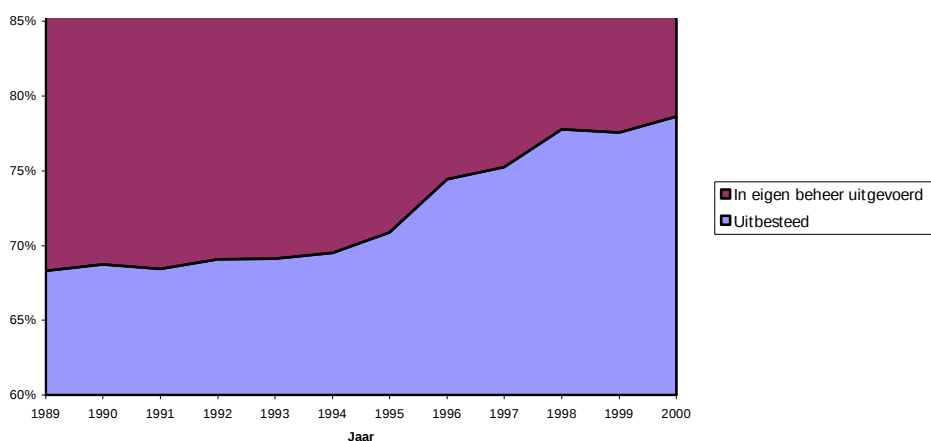
Opvallend is, dat de bestedingen van de verschillende partijen allen ongeveer even snel toenemen (Figuur 3). De verdeling in percentages blijft nagenoeg gelijk (Figuur 4). Wat wel veranderd is de manier waarop de opdrachten uitgevoerd worden. In de afgelopen jaren is het percentage opdrachten dat is uitbesteed toegenomen. Dit percentage ligt nu ongeveer op 80% van de totale som. Dit geeft aan dat het steeds belangrijker wordt om zorgvuldig om te gaan met deze aanbestedingen. Absoluut gezien wordt er door het Rijk bijna twee miljard euro uitbesteed. Bijkomende kosten op het gebied van grondverwerving, adviesdiensten, eigen inzet en dergelijke zijn dan niet meegerekend. Twee van de belangrijkste aanbestedende diensten van het rijk, Rijkswaterstaat en Railinfrabeheer, gaven vorig jaar ongeveer vier miljard euro uit aan de realisatie van werken.

Figuur 3: Verdeling van uitgaven in de GWW, per sector



Bron: CBS

Figuur 4: Verhouding uitbesteed en in eigen beheer uitgevoerd werk in procenten van de totale uitgaven



Bron: CBS

2.2 Werken in de civiele techniek

Prestatiemeting en prestatie-indicatoren geven een beeld van de kwaliteit van een proces. De meting van uitvoeringsperformance betreft de meting van de prestatie die door de aanwezige partijen geleverd. Waar houden deze partijen zich mee bezig? Om die vraag te kunnen beantwoorden moet eerst gedefinieerd worden wat een opdracht tot uitvoering inhoudt. In de civiele techniek wordt bij een dergelijke opdracht gesproken over een *werk*. Een werk wordt door een opdrachtgever gegund aan een aannemer. De werken in de civiele techniek onderscheiden zich door de aard van de verschillende werkzaamheden. Over het algemeen wordt de in figuur 5 weergegeven indeling aangehouden⁷:

Figuur 5: Indeling van de verschillende werkgebieden binnen de civiele techniek

⁷ Naar Smook (1995) *Organisatie van het bouwen*, TUDelft

Bagger-, kust- en oeverwerken ⁸	Grond-, water- en wegenbouw	Industrie	Burger- & utiliteitsbouw
Havens en waterwegen	Beton- en staalbouw	Installaties	Woningbouw
Baggerwerken en landwinning	Grondwerken ('droge' waterbouw)	Energie	Utiliteitsbouw
Kustwaterbouw	Infrastructuur	Offshore	Bedrijfsgebouwen

Veel werken combineren kleinere opdrachten in verschillende disciplines. Specialisten van verschillende vakgebieden krijgen ieder een deel van het totaal toegewezen. Bij de aanleg van een spoorlijn, een werk dat valt onder de noemer 'Infrastructuur', is de energievoorziening, een werk dat valt onder de noemer 'Installaties' een belangrijk aspect. Een dergelijk werk kan functioneel worden gescheiden in een opdracht voor onder andere het grondwerk, zoals het opwerpen van een aarden baan, en het werk aan de bovenleiding. Op deze manier spelen veel verschillende specialisten een rol bij de totstandkoming. Indien indicatoren zinvolle informatie moeten geven over de kwaliteit van het proces, zoals dat plaatsvindt of heeft plaatsgevonden, is het van belang dat met deze diversiteit rekening gehouden wordt. De aandacht zal vooral gericht zijn op werken in de GWW, met name op werken in de infrastructuur, gezien het feit dat dit onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met Railinfrabeheer.

2.2.1 Definitie van processtappen

De uitvoering van een werk is een onderdeel van het totale bouwproces. Niet ieder onderdeel van dit proces wordt behandeld. De ontwikkelde prestatiemeting beslaat slechts een beperkt deel. Om aan te geven wat hiertoe behoort moet het bouwproces nader geanalyseerd worden. Het bouwproces is onder te verdelen in zes functies, zie figuur 6, volgens Hendriks⁹, zoals aangehaald door Van den Berg¹⁰. Deze laatste voegde vanuit het oogpunt van de beheerder de functie 'exploitatie' toe aan de reeks van vijf, die Hendriks formuleerde.

Figuur 6: De functies in het bouwproces

Initiatief	⇒	Financiering	⇒	Ontwerp	⇒	Conditionering	⇒	Realisatie	⇒	Exploitatie
------------	---	--------------	---	---------	---	----------------	---	------------	---	-------------

Deze stappen worden niet noodzakelijkerwijs op de bovenstaande volgorde doorlopen. Een ontwerp kan de aanleiding zijn voor de constructie en daarmee voor de fase van het initiatief uitgevoerd worden, terwijl financiering, conditionering en ontwerp van elkaar afhankelijk zijn. Bovenstaande volgorde beschrijft daarom slechts een mogelijke opbouw. De procedure hoeft niet noodzakelijkerwijs op die volgorde doorlopen te worden.

⁸ Men spreekt, met betrekking tot de bagger-, kust- en oeverwerken, meestal over de 'natte' waterbouw.

⁹ Hendriks, A. (1957) *De prijsvorming in het bouwbedrijf*. Amsterdam

¹⁰ Berg, B. van den, D. Samkalden (1997), blz. 84

Onderhoudswerkzaamheden, die een onderdeel vormen van de exploitatie van infrastructuur, omvatten ook de vervanging van (delen van) de bestaande infrastructuur. Bij dergelijke werkzaamheden wordt het gehele bovengenoemde proces opnieuw doorlopen.

Onderstaand figuur 7 geeft een korte beschrijving van de verschillende onderdelen van de bovengenoemde functies in het bouwproces.

Figuur 7: De onderdelen van de verschillende functies					
Initiatief	Financiering	Ontwerp	Conditionering	Realisatie	Exploitatie
analyse, haalbaarheidsstudie, projectdefinitie	het vrijmaken van de benodigde fondsen	voorontwerp, definitief ontwerp, uitvoeringsontwerp	grondverwerving, bodemonderzoek, kabels en leidingen, vergunningen	werkvoorbereiding, uitvoering	onderhoud, gebruik, sloop

2.2.2 Afbakening van de beschreven processtappen

In iedere processtap zijn indicatoren te onderkennen. Echter, niet voor iedere processtap worden in dit rapport indicatoren geformuleerd. Het besproken traject beperkt zich tot het gebied van het einde van de planvorming, tot de overdracht van het werk aan de beheerder.

Figuur 8: Behandelde processtappen					
Initiatief	Financiering	Ontwerp	Conditionering	Realisatie	Exploitatie
analyse, haalbaarheidsstudie, projectdefinitie	het vrijmaken van de benodigde fondsen	voorontwerp, definitief ontwerp, uitvoeringsontwerp	grondverwerving, bodemonderzoek, kabels en leidingen, vergunningen	werkvoorbereiding, uitvoering	onderhoud, gebruik, sloop

De ongearceerde gebieden in figuur 8 geven de afbakening binnen het bouwproces. Dit is het gedeelte van het proces dat direct te maken heeft met de uitvoering. Politieke voorbereiding en de gebruiksfase worden niet meegenomen. Dit betekent dat niet het hoogste aggregatieniveau gebruikt wordt, het projectniveau. Deze afbakening loopt gelijk met de afbakening van het contract wat de opdrachtgever met de aannemer sluit. Alhoewel bij sommige contractvormen afspraken worden gemaakt over eerdere en latere processtappen, zoals financieren en, vaker, beheer, blijft de voornaamste contractuele relatie tussen aannemer en opdrachtgever bestaan rond het proces van uitvoering.

2.2.3 Afbakening van de beschreven aspecten

Binnen het bouwproces speelt de beheersing van de kwaliteit en de controle van kwaliteit een steeds belangrijkere rol¹¹. De ontwikkeling van de laatste jaren richt zich op een verschuiving van de controle op kwaliteit door de opdrachtgever naar een controle door de aannemer zelf¹². Dit principe krijgt vorm in de kwaliteitsborging door aannemers.

¹¹ Smook, R.A.F. (1995), blz. 245 e.v.

¹² Interview met de heer Maatjes, Railinfrabeheer, afdeling AKI

Deze kwaliteitsborging richt zich echter vooral op de kwaliteit van het geleverde product. De kwaliteit van het proces wordt in mindere mate belicht.

Zoals eerder gesteld worden in dit onderzoek administratieve aspecten, zoals de juridische en financiële controlemechanismen niet uitvoerig beschreven. Het onderzoek richt zich op indicatoren, die samen een model vormen van de kwaliteit van het proces van uitvoering. In de gebruikelijke beoordeling spelen administratieve handelingen een belangrijke rol. Voor het werk aan het spoor moet een aannemer beschikken over personeel dat VCA** (VeiligheidsChecklist Aannemers) gecertificeerd is. Dit bewijs kan geleverd worden door de overhandiging van bepaalde documenten door de aannemer aan de opdrachtgever. Het feit dat de aannemer in het bezit is van een dergelijk certificaat is geen garantie dat er ook naar gehandeld wordt. Dat wil zeggen: *ondanks het feit dat een project administratief naar behoren is afgerond, kan het proces van de uitvoering slecht verlopen zijn*. De administratieve afhandeling bewandelt een parallel traject. Beoordeling van de administratieve afhandeling is daarom niet gelijk aan de beoordeling van het project zelf. Binnen de prestatiemeting zoals die uitgevoerd werd door Railinfrabeheer aan de start van dit rapport werd de nadruk sterk gelegd op deze administratieve afhandeling. Een analyse van de reeds uitgevoerde metingen (zie §5.3) en enkele gesprekken met betrokkenen, leverde de conclusie dat deze prestatiemeting geen valide representatie van de kwaliteit van het proces van uitvoering gaf. Dit is de reden dat de theorie van de balanced scorecard ten grondslag ligt aan de verzameling van indicatoren, die verderop gepresenteerd wordt. Door het gebruik van indicatoren op verschillende vlakken wordt een meer valide beeld gevormd van de kwaliteit van het proces.

De focus van de beschreven prestatiemeting ligt vooral op het gebied van de relatie tussen aannemer, opdrachtgever en ingenieursbureau. De relatie naar de klant wordt niet uitvoerig besproken, net zomin als de relatie tussen het Rijk en de taakorganisaties of decentrale overheden. Deze partijen zijn niet direct betrokken bij de uitvoering, maar meer bij het voor- en natraject. Hun invloed op het proces tijdens de uitvoering is van die geringe mate dat deze niet meegenomen wordt. Desalniettemin beschikken de partijen over middelen om de voortgang van het project te beïnvloeden, denk bijvoorbeeld aan de politieke besluitvorming rondom megaprojecten zoals de Betuwelijn. Slechts enkele projecten zijn echter van een dergelijke omvang, veelal betreft het kleinere werken die slechts op lokaal of regionaal gebied invloed hebben. Vandaar dat het proces van uitvoering uit de context gehaald wordt en apart beoordeeld wordt. In absolute aantallen worden er aanmerkelijk meer kleine projecten uitgevoerd. Voor megaprojecten is een standaardbeoordeling niet zinvol, op dergelijke momenten moet een evaluatie op maat gemaakt worden. De in dit rapport ontwikkelde prestatiemeting kan natuurlijk wel als leidraad voor een dergelijke evaluatie fungeren.

Een belangrijk element bij de beoordeling van werken is de repetitie van een handeling. Bij het gebruik van een indicator in een fabriek

voor elektronische onderdelen kan het geproduceerde beoordeeld worden op functioneren, waarna bijvoorbeeld het percentage 'first time right' producten als indicator kan worden gekozen. Een dergelijke indicator zou ook gebruikt kunnen worden bij een fabriek die prefab betonnen heipalen maakt. Bij infrastructurele werken is, zoals hiervoor besproken, vaak sprake van technisch complexe projecten, of projecten die veel eigenschappen van technisch complexe projecten hebben. Op het eerste gezicht maakt dit beoordeling op basis van vergelijking een stuk lastiger, vanwege de uniciteit van de projecten. Daarom wordt de beoordeling ook niet geschikt geacht voor megaprojecten. Een zekere mate van standaardisering van het proces is vereist om te kunnen vergelijken over de projecten heen.

Naarmate de omvang van het project toeneemt zal de aandacht die daaraan besteed wordt door de betrokken partijen toenemen. Echter, in absolute aantallen, worden er meer kleine projecten uitgevoerd dan zeer grote. Dat betekent dat het organisatorisch gezien interessant is om een zekere mate van standaardisatie van de beoordeling van de werken te hebben. De kunst bij de ontwikkeling van de prestatiemeting is derhalve het herkennen van generieke elementen in deze projecten.

2.3 Kenmerken van opdrachten

Het soort opdrachten, dat in aanmerking komt voor beoordeling met behulp van de prestatie-indicatoren die later gedefinieerd worden, moet omschreven worden. Opdrachten in de grond-, water- en wegenbouw hebben veel kenmerken van de technisch complexe projecten, zoals gedefinieerd door De Bruijn e.a. (1996). Vooral grote infrastructurele werken bezitten deze kenmerkende eigenschappen. In de afgelopen jaren is de gemiddelde opdrachtomvang toegenomen.

De door De Bruijn genoemde kenmerken voor technisch complexe projecten zijn de volgende¹³:

1. omvang en uniciteit
2. ondeelbaarheid
3. faaltolerantie
4. interdependentie van ontwerpen
5. technische onzekerheid
6. technische dynamiek
7. interferentie kenmerken
8. technische complexiteit
9. sociale complexiteit

De mate waarin projecten in de grond-, water- en wegenbouw kunnen worden geclassificeerd is sterk afhankelijk van de omvang van het project. De complexiteit van projecten neemt voornamelijk toe met de omvang van het werk. Zoals zo vaak, is hier ook het bekende 80/20 principe van toepassing; het grootste deel van de omzet is gekoppeld aan een beperkt aantal grote opdrachten. Daarom hoeft men niet bij

¹³ De Bruijn, J.A. e.a. (1996) pp. 29

ieder werk te spreken van een technisch complex project. Werken in de grond-, water- en wegenbouw, groot en klein, verhouden zich volgens onderstaande tabel ten opzichte van technisch complexe projecten.

TCP	grote GWW werken	kleine GWW werken
grootschalig en uniek	grootschalig en uniek	relatief grootschalig, niet uniek
ondeelbaar	vaak ondeelbaar	vaak ondeelbaar
weinig tot geen faaltolerantie	enige faaltolerantie	enige faaltolerantie
sterke interdependentie ontwerpen	sterke interdependentie ontwerpen	enige interdependentie ontwerpen
technisch onzeker	technisch onzeker	bekende technieken
technisch dynamisch	technisch dynamisch	beperkte technische dynamiek
interferentie van kenmerken	interferentie van kenmerken	weinig interferentie van kenmerken
technisch complex	technisch complex	technisch complex
sociaal complex	sociaal complex	sociaal complex

De omgeving waarin de projecten zich afspelen wordt beheerst door de financiële en geometrische omvang van de projecten. De uitvoering van werken neemt vaak jaren in beslag, met ingrijpende gevolgen voor de omgeving. Deze omvang maakt inzicht in de kwaliteit van werken vaak lastig, vanwege een hoog vereist abstractieniveau.

Naast de beschreven aspecten in de literatuur, zijn er nog een aantal andere algemene kenmerken van werken in de grond-, water- en wegenbouw sprake van:

- grote volumes;
 - o vergeleken met bijvoorbeeld elektronica, levensmiddelen, kleding, of een willekeurig ander product, waarmee een consument dagelijks in aanraking komt, betreft een GWW-werk veel grotere volumes dan de overige producten; eenheden zijn in m³, bedragen in duizenden, miljoenen of zelfs miljarden euro;
- geometrisch en functioneel afgebakend;
 - o de werken in de GWW bepalen de ruimtelijke ordening van het land; voor aanvang van het werk is bekend welk areaal gebruikt wordt en wat de functie zal zijn: een weg, een spoor, een dijk, duidelijk herkenbare functies;
- onzekere fysieke omstandigheden;
 - o de technieken die gebruikt worden zijn weliswaar bekend, maar de omstandigheden waarin ze toegepast worden zijn verschillend van project tot project; de kosten van de aanleg van een weg zijn lager, indien de ondergrond voldoende vlak en stevig is, vergeleken met de aanleg van een weg over water of op een sterk inklinkende ondergrond;
- conflict met omgeving, zowel sociaal als technisch, als op het gebied van milieu;

- o "Not in my backyard" is een veelgehoorde uitspraak als het gaat over grote infrastructurele projecten; veel werken hebben een grote impact op de leefomstandigheden in de omgeving; daarnaast is de technische inrichting sterk afhankelijk van de omgevingsomstandigheden; de inpassing van infrastructuur in een bestaande omgeving heeft vaak belangrijke consequenties voor het lokale milieu, bijvoorbeeld op het gebied van landschappelijke inpassing of de lokale ecostructuur

2.4 Betrokken partijen in de grond-, water- en wegenbouw

Bij de bouw van civieltechnische werken speelt de organisatie van de projecten een belangrijke rol. Aannemers opereren onder supervisie van een opdrachtgever, die zich in meer of mindere mate bezig houdt met coördinatie en ondersteuning van het werk van de aannemer. In documenten als UAV¹⁴ en RVOI¹⁵ worden de taken en verantwoordelijkheden van aannemer en adviserend ingenieursbureau nauwkeurig omschreven. Controles door de directie en door de aannemer zelf moeten de tijdige oplevering van een werk, dat aan de kwaliteitseisen voldoet, garanderen en voorkomen dat het budget overschreden wordt. Toch geldt niet dat alle projecten op een dergelijke manier afgerond worden.

De kwaliteit van de uitvoering en de kwaliteit van het bijbehorende proces zijn sterk gerelateerd. Inzicht in de kwaliteit van de uitvoering, het feitelijke werk, is goed mogelijk, maar tijdrovend en intensief. Uit het oogpunt van efficiëntie is het nodig om een oordeel te vellen over de kwaliteit van het proces, dat moet leiden tot de realisatie van het product. Indien in het proces voldoende redundantie en controle opgenomen is, kan men volstaan met een beperkt aantal metingen van de kwaliteit van het product zelf.

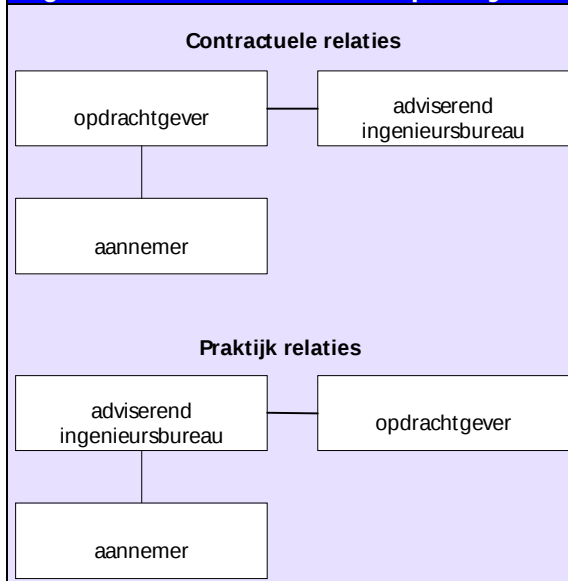
2.4.1 Relaties tussen partijen

De complexiteit van werken in de grond-, water- en wegenbouw uit zich in de hoeveelheid betrokken partijen, de financiële en geografische omvang en meer eigenschappen die kenmerkend zijn voor technisch complexe projecten. Om dergelijke projecten tot een goed einde te brengen roept de opdrachtgever vaak de hulp in van adviserende partijen.

¹⁴ Uniforme Administratieve Voorwaarden

¹⁵ Regeling van de Verhouding tussen Opdrachtgever en adviserend Ingenieursbureau

Figuur 9: Relaties tussen partijen



Deze partijen ondersteunen de opdrachtgever van de planvorming tot aan de oplevering. Bij grote projecten heeft de opdrachtgever in de uitvoering geen direct contact met de aannemer, maar laat zij zich vertegenwoordigen door een ingenieursbureau. Dit ingenieursbureau rapporteert aan de opdrachtgever met betrekking tot de voortgang van het project.

Belangrijk is om te beseffen, dat ondanks het feit dat aannemer en ingenieursbureau misschien wel dagelijks contact hebben, de contractuele relatie

van de aannemer enkel met de opdrachtgever is. Dit geldt ook voor het ingenieursbureau. Dit bureau heeft geen plichten in de richting van de aannemer, alleen naar de opdrachtgever. Zoals hiernaast staat aangegeven in figuur 9 wijkt de situatie op de bouwplaats op dit punt duidelijk af van de contractuele relatie.

De kwaliteit van het proces van uitvoering is afhankelijk van de acties van ieder van de drie genoemde partijen. In verschillende projecten is de precieze verdeling van de werkzaamheden ook anders. Een belangrijk deel van dit verschil wordt verklaard door de contractvorm. In het contract ligt besloten welke partij zich op welke manier bezig gaat houden met de totstandkoming van het werk. De beoordeling van het proces is niet de beoordeling van de activiteiten van een afzonderlijke partij. Vanwege de verschillende rollen die partijen kunnen hebben, is er ook geen nuttig onderscheid te maken. Metingen moeten gericht zijn op aspecten in het project en niet op partijen. Voor het operationaliseren van deze metingen moeten aspecten steeds gekoppeld worden aan een partij, die in dat specifieke project de verantwoordelijkheid over het aspect draagt.

Bij werken in de grond-, water- en wegenbouw is de relatie tussen opdrachtgever en aannemer cruciaal. Bij veel projecten is vooraf niet precies bekend wat er gebouwd moet worden. De communicatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer is een belangrijke factor voor het succes van een project, omdat de opdrachtnemer de informatie levert op grond waarvan de opdrachtgever beslissingen voor de verdere uitvoering van het project neemt.

2.4.2 Probleemeigenaar

Het ontbreken van een meting van de kwaliteit van het proces van uitvoering levert twee probleemeigenaren: a) de aannemer en b) de opdrachtgever.

Een aannemer heeft er belang bij om zich in positief opzicht te kunnen onderscheiden van zijn concurrenten, om op die manier de tevredenheid van de klant te kunnen verhogen. In de Europese wetgeving wordt specifiek beschreven op welke gronden een aannemer al dan niet kan worden afgewezen bij een selectie. Eén van de belangrijkste onderdelen hierin is het feit dat een gunning alleen mag plaatsvinden op grond van het laagste inschrijvingsbedrag of de economisch meest voordelige aanbidding. Bij gunning op deze grond blijft er voor de aannemer weinig voordeel over van een eerder uitgevoerde opdracht. Eenvoudig gesteld: of een aannemer nu goed of slecht werk aflevert, bij een volgend werk begint toch iedereen weer op hetzelfde punt.

Voor de opdrachtgever geldt, dat zij aannemers niet kan en mag beoordelen dan op grond van de laagste of economisch meest voordelige aanbidding. Weliswaar kan de opdrachtgever enige eisen stellen op het gebied van voorschriften en vaardigheden, zoals werken onder ISO normen of verplichte eerdere ervaringen op een vakgebied. Echter, de kwaliteit van het proces van uitvoering weegt niet mee in deze aannemersselectie. Voor de opdrachtgever Railinfrabeheer betekent dit concreet, dat men op zoek is naar een manier om gewenst en ongewenst gedrag van een aannemer wil stimuleren of juist onderdrukken.

2.5 Informatievoorziening tijdens het bouwproces

Ten tijde van het schrijven van dit rapport werd de bouwwereld van Nederland geconfronteerd met onder andere een fraudezaak betreffende fout ingediende rekeningen bij de aanleg van de Schiphol tunnel. Het belangrijkste aspect dat aan het licht wordt gebracht met deze zaak, is het feit dat opdrachtgevend Nederland een gebrek aan inzicht in de herkomst van kosten en de kwaliteit van bouwprocessen heeft.

De opdrachtgever van een werk krijgt op verschillende manieren inzicht in het bouwproces. Een deel van de rapportage wordt ontvangen 1) van de directie. Daarnaast wordt er ook informatie rechtstreeks door 2) de aannemer doorgegeven. De waarborging van standaarden wordt meestal overgelaten aan 3) onafhankelijke instanties, die met behulp van bijvoorbeeld audits controleren, of betrokken partijen handelen volgens de afgesproken standaarden.

2.5.1 Directievoering

De directie is de partij die als hoofdtaak heeft, om toezicht te houden op het naleven van het bestek, ten aanzien van kwaliteit en tijd. Zoals beschreven in de UAV dient de directie de administratieve voortgang van het project te bewaken en een deel van de taken van de opdrachtgever uit te voeren, zoals het leveren van detailtekeningen en voorbereiden van vergunningen en betalingen. In specifieke situaties kan de taakverdeling van de partijen in de bouw anders zijn geregeld dan in de UAV besproken, maar over het algemeen is de directie de partij die de belangen van de opdrachtgever behartigt.

Opdrachtgevers zijn op technisch gebied grotendeels afhankelijk van de expertise van de directie. Een 'zuivere' opdrachtgever besteedt de ontwerpwerkzaamheden en de controle van de technische kwaliteit van het

Directievoerende ingenieursbureaus bij Railinfrabeheer

De opsplitsing halverwege de jaren negentig van de NS Groep betekende dat oude collega's geconfronteerd werden met situaties waar ze tegenover elkaar kwamen te staan. Articon, nu Arcadis, en Holland Railconsult zijn op dit moment onafhankelijke adviesbureaus, Strukton is een zelfstandige aannemer. Toch is de gemeenschappelijke achtergrond van de bedrijven in hun relatie met Railinfrabeheer nog steeds merkbaar. Men heeft in het verleden bepaald dat de uitgeplaatste organisaties een bruidsschat meekregen in de vorm van raamovereenkomsten. Deze raamovereenkomsten garanderen een zekere omzet voor de bedrijven. Deze raamovereenkomsten zijn voor de betrokken bedrijven een grote hulp in de concurrentiestrijd met andere partijen.

werk volledig uit. Daarmee wordt de machtspositie van het directievoerend ingenieursbureau sterk uitgebreid, indien de opdrachtgever zich enkel bedient van klassieke contractvormen als het werken onder regie.

De directie rapporteert door middel van weekrapporten aan de opdrachtgever. Deze weekrapporten zijn bij prestatiemeting van

belang voor de bepaling van de meetwaarde van een indicator. De rapporten geven informatie over de uitgevoerde activiteiten, de toekomstige geplande activiteiten, de bouwvergaderingen en andere belangrijke punten in het project. De rapporten hebben zelf geen contractuele waarde. Alle afspraken die gemaakt worden, moeten worden vastgelegd in de bouwvergadering. In deze bouwvergadering zitten de betrokken partijen aan tafel om de voortgang van het werk te bespreken. De notulen van de bouwvergadering bepalen de grond waarop verdere acties worden ondernomen en kunnen worden gebruikt als bewijs in een eventuele arbitragezaak.

2.5.2 Berichtgeving door de aannemer

De aannemer levert alle volgens de UAV of het contract voorgeschreven informatie aan de opdrachtgever, de partij waarmee de aannemer een contractuele relatie heeft. Aangezien het directievoerend ingenieursbureau de opdrachtgever vertegenwoordigt, worden de meeste zaken van deze aard afgehandeld met dit ingenieursbureau, in plaats van direct met de opdrachtgever. Ook hier bepaalt voornamelijk de contractvorm de mate van directe communicatie tussen aannemer en opdrachtgever. De belangrijkste communicatie tussen deze twee partijen vindt plaats voor aanvang van het werk, bij het opstellen van het contract.

2.5.3 Audits

Indien een opdrachtnemer werkt onder een vergunning, kan een onafhankelijke instantie langs komen om een controle uit te voeren. Voorbeelden hiervan zijn bijvoorbeeld de ARBO of een certificatie-instelling voor de NEN-EN-ISO certificaten. Deze bedrijven opereren buiten de contracten tussen de verschillende partijen om, maar leveren wel informatie op die invloed heeft op de werksituatie. Audits worden ook uitgevoerd ten behoeve van de controle van de voorwaarden van erkenning voor het uitvoeren van bepaalde soorten werk.

Erkenningsregelingen bij Railinfrabeheer

Railinfrabeheer kent erkenningsregelingen voor een viertal soorten categorieën.

- o ingenieursbureaus
- o kabellegbedrijven
- o spooraanemers
- o spoorwegbeveiliging

Alleen bedrijven die daarvoor erkend zijn, mogen opdrachten uitvoeren op de in de betreffende erkenningsregeling beschreven gebieden. Op dit moment zijn er maar weinig erkende ingenieursbureaus die werk mogen uitvoeren in de spoorse omgeving. Een drietal spooraanemers, de 'procesaannemers'¹⁶ is als enige gerechtigd om het werk aan de bovenbouw uit te voeren.

2.6 Opdrachtverlening

2.6.1 Gebruikelijke contractvormen

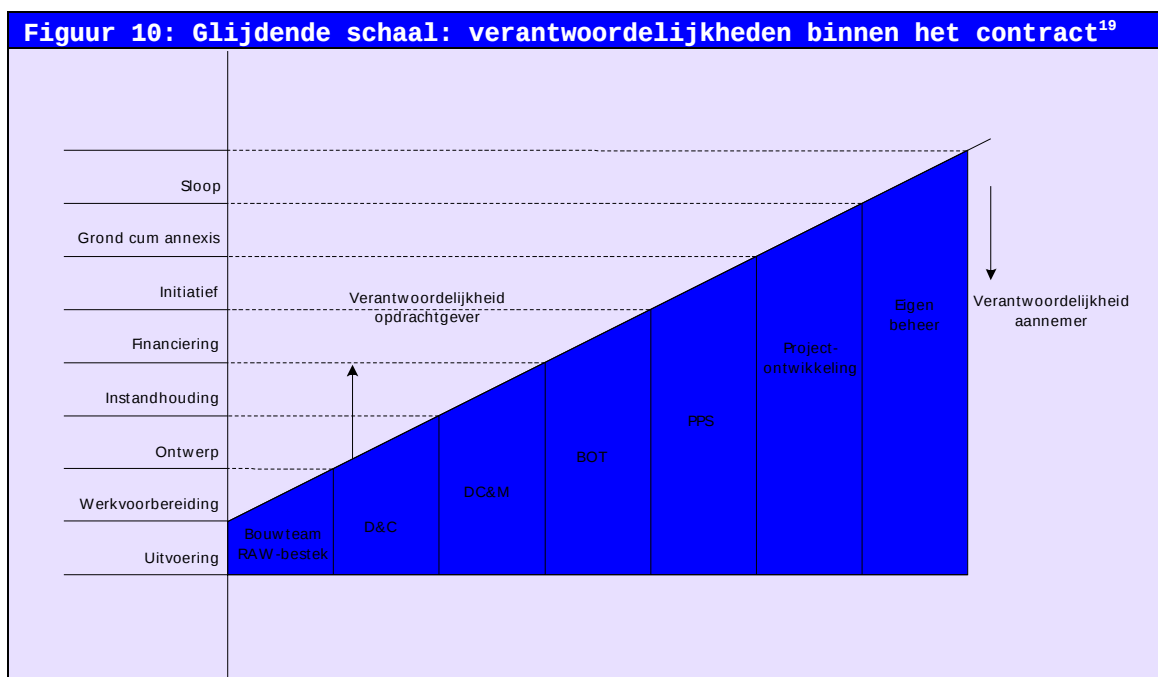
Binnen de GWW-sector is de contractvorm van groot belang voor de manier waarop de relatie tussen de verschillende partijen binnen de totale keten is georganiseerd. In alle situaties wordt getracht om verantwoordelijkheden en inspanningsverplichtingen per partij te onderscheiden. De manier van benaderen van problemen tijdens de uitvoering van een werk is echter sterk verschillend. Op dit moment is de meest gebruikelijke contractvorm bij Railinfrabeheer het zogeheten RAW-bestek¹⁷. Binnen deze contractvorm staan de uit te voeren activiteiten van de betrokken partijen nauwkeurig beschreven, tot op detailniveau. Dit vereist, dat voorafgaand aan de start van de uitvoering, ondubbelzinnig is beschreven welke activiteiten een aannemer zal uitvoeren. De opdrachtgever maakt echter graag gebruik van de technische kennis van de aannemer. Vandaar dat gezocht wordt naar meer flexibele vormen van contractering, zoals een combinatie van ontwerp en uitvoering (Design & Construct, Design & Build) door de aannemer.

Bouwteam, alliantie, design & construct, RAW of welke andere vormen dan ook hebben een duidelijk onderscheid in de werkverhouding. Jansen¹⁸ suggereert dat er een glijdende schaal bestaat (zie figuur 10), met als uiteinden twee tegenpolen, namelijk de klassieke en moderne bouwcontractvormen. De ontwerpaansprakelijkheid is de discriminerende factor in deze. Dat wil zeggen dat in het ene uiterste geval de aannemer de gehele levenscyclus van het product voorbereidt en begeleidt, terwijl in het andere geval slechts de totstandkoming van het werk onder de hoede van de aannemer valt.

¹⁶ De procesaannemers zijn de aannemers die gedrieën het onderhoud van het gehele Nederlandse spoorwegennet verzorgen.

¹⁷ Interview met de heer Van der Wal, Railinfrabeheer, afdeling AKI

¹⁸ Jansen, C.E.C. (red.), M.A.M.C. van den Berg (red.) (1996) Grondbeginselen van moderne bouwcontractvormen. W.E.J. Tjeenk Willink, Deventer



De meeste werken worden nog op traditionele manier aanbesteed en uitgewerkt door de aannemer. Echter, aanbestedende diensten zijn steeds intensiever bezig met het zoeken naar de mogelijkheden tot het toepassen van meer innovatieve manieren van aanbesteden.

2.6.2 Aanbestedingen

De contractvorm en de aanbesteding van een opdracht zijn direct gerelateerd aan elkaar. De manier van aanbesteden schept een kader voor de uitvoering. In Nederland zijn de aanbestedende diensten gebonden zich te houden aan de Richtlijn Werken, soms ook aan de Richtlijn Nutssectoren. In deze richtlijnen zijn de voorwaarden opgesteld waaronder openbare aanbestedingen dienen plaats te vinden. Binnen deze richtlijnen kunnen aanbestedende diensten hun eigen aanbestedingsbeleid vormgeven. In de meeste gevallen betekent dit, dat bij een openbare aanbesteding de aannemer, met de economisch meest voordelige aanbieding, het werk gegund krijgt. Navraag bij enige grote aanbestedende diensten (Railinfrabeheer, Rijkswaterstaat, Gemeente Amsterdam Dienst O&V, Gemeente Rotterdam afdeling Aanbestedingszaken) leverde als uitkomst, dat de meeste openbaar aanbestede werken geen voorafgaande selectie hebben. Slechts bij Railinfrabeheer werd tot het moment van schrijven gebruik gemaakt van een shortlist²⁰. Bij Railinfrabeheer wordt een aannemer, bij de selectie, beoordeeld op de uitvoeringsperformance bij eerdere werken. Aannemers betichtten Railinfrabeheer van oneigenlijke selectiemethoden, wat heeft geleid tot de herziening van de prestatiemeting voor aannemers.

¹⁹ Interview met de heer Overwijk, Railinfrabeheer, afdeling AKI

²⁰ Artikel 31, lid 1, 93/38/EEG, Richtlijn aanbestedingen in de nutssector

2.7 Sturing door ondernemingen in de grond-, water- en wegenbouw

De prestatiemeting die gebruikt wordt bij Railinfrabeheer wordt enkel benut bij de selectie van aannemers in de eerste fase van de aanbesteding. Binnen de huidige praktijk is dat een begrijpelijke situatie. Aannemers worden regelmatig slechts afgerekend op het bereiken van zeer specifiek gestelde eisen. Of het voldoen aan deze gestelde eisen ook bijdraagt, aan het bereiken van het doel, is een vraag die niet altijd gesteld wordt. Welke vorm van sturing is gebruikelijk bij partijen in de GWW? Om deze vraag te beantwoorden moet eerst bekeken worden welk onderscheid in verschillende vormen van sturing gemaakt kan worden. Is het mogelijk om een prestatiemeting te gebruiken als sturingsinstrument tijdens het werk, om aannemer en opdrachtgever te informeren over de stand van zaken rond kritieke succesfactoren? Om deze vraag te beantwoorden is het nodig te bepalen, welke vorm van sturing er gebruikt wordt door opdrachtgevers in de GWW en welke vormen er mogelijk zijn.

2.7.1 Mogelijke vormen van sturing

Ondernemingen zijn afhankelijk van de metingen en analyses van de prestatie die plaats vinden in het bedrijfsproces. De metingen moeten voorzien in een behoefte aan belangrijke gegevens over de sleutelprocessen, de productie en de resultaten. Aan de hand van deze gegevens krijgt het management van een onderneming inzicht in deze onderdelen. De keuze van de manier van meten is van groot belang voor het beeld dat gevormd wordt. De keuze van indicatoren moet leiden tot een vertegenwoordiging van de factoren die leiden tot een verbetering van de financiële en operationele prestatie, alsmede een verbeterde service voor de klant. De indicatoren moeten een instrument voor het management zijn om te sturen in de richting van de doelen die door de onderneming gesteld zijn²¹.

Ex-post evaluatie of sturing tijdens het werk?

Tijdens de ontwikkeling van een nieuwe prestatiemeting voor aannemers voor Railinfrabeheer kwam aan het licht, dat aannemers die bij eerdere werken beoordeeld waren, verrast waren met het resultaat. Bij een negatieve beoordeling geeft dit een probleem. Een aannemer die in beroep ging tegen de behaalde score kreeg zijn gelijk: de score werd ongeldig verklaard. De aannemer vertelde achteraf dat zijns inziens het project weliswaar geen succes genoemd kon worden, maar dat dit vooral te wijten was aan activiteiten aan de kant van de opdrachtgever. Zelf suggereerde de aannemer dat hij, indien hij tijdens het project op de hoogte was gesteld, hij beter had kunnen anticiperen en kunnen informeren bij de opdrachtgever.

Meting en sturing zijn met elkaar verbonden. Aan de hand van de informatie uit de metingen wordt de sturing bepaald. De aard van deze metingen kan sterk uiteenlopen. Een manager kan besluiten nemen op grond van de beurskoersen, of op grond van de hoeveelheid geld in kas, of op meer kwalitatieve gronden zoals de geloofwaardigheid van een

²¹ "The Baldrige criteria", Baldrige National Quality Program, 2001

verhaal van een werknemer. De indicatoren die gebruikt worden om een inschatting van de situatie te verkrijgen kunnen zich op alle plaatsen in de organisatie bevinden. De focus van het management is van invloed op de samenstelling van de metingen. In "Organisatiebesturing: koers uitzetten en koers houden"²², een uitgave van de Berenschot Fundatie, wordt een onderscheid gemaakt tussen een vijftal fases waarin een bedrijf zich kan bevinden:

1. productgericht
2. procesgericht
3. systeemgericht
4. ketengericht
5. maatschappijgericht

Deze fases worden gezien in een hiërarchische volgorde, waarbij de productgerichte organisatie de meest eenvoudige vorm beschrijft. Er wordt gesuggereerd dat bedrijven zich in de loop van de tijd meer en meer zullen ontwikkelen tot maatschappijgerichte organisaties.

1. Productgerichte organisaties toetsen aan het einde van het productieproces of het geleverde product of de geleverde dienst voldoen aan het door de klant geëiste resultaat. Sturing is door het tijdstip van deze toets reactief van aard. Ook is het misschien niet direct duidelijk waardoor en waar in het proces een probleem in de output is ontstaan. Bij organisaties die sturen op output ontbreken vaak procesbeschrijvingen en wordt het succes van de organisatie gemeten aan de tevredenheid van de klant en het financiële resultaat dat hiermee behaald wordt. Hierbij is er geen inzicht in het relatieve succes van de processen die gemeten worden. De organisatie weet niet of het proces dat tot deze output heeft geleid het meest effectieve of efficiënte is. Subjectieve zaken als de ervaring van de medewerkers, het zich verantwoordelijk voelen voor de klant en het zelfcorrigerend vermogen binnen de uitvoering van de processen zijn de belangrijkste voorwaarden voor succes.
2. Procesgerichte organisaties hebben niet enkel sturing achteraf. Primaire en ondersteunende processen zijn geïdentificeerd en gesplitst in deelprocessen. Voor ieder deelproces is er een procesbeschrijving aanwezig en zijn procesverantwoordelijken aangewezen. Het toetsen van de deelprocessen geeft inzicht in de invloed van de deelprocessen op het eindresultaat. Het is op deze manier mogelijk om tussentijds te sturen en het totale proces te optimaliseren. Doordat er een relatie gelegd kan worden naar de verschillende deelprocessen is het mogelijk om aan de hand van de achteraf geconstateerde afwijkingen aanpassingen in te maken in een deelproces.

²² "Organisatiebesturing: koers uitzetten en koers houden", Ten Have, Ten Have en Bour, 1998, blz. 50-53

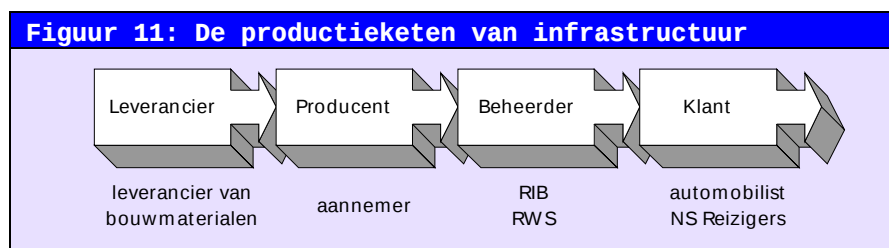
3. Een systeemgerichte organisatie beseft dat niet alleen het primaire proces van invloed is op de kwaliteit en daarmee het succes van de organisatie. De organisatie wordt beschouwd op de niveaus van de verschillende onderdelen binnen die organisatie. Er wordt gestreefd naar een totale interne organisatorische klantgerichtheid. Voor ieder onderdeel geldt niet alleen de eigen prestatie, maar vooral wat deze prestatie bijdraagt aan de gehele organisatie. Organisatieonderdelen hebben vrijwel alleen interne klanten. De prestatie ten aanzien van deze interne klanten worden getoetst ten opzichte van vergelijkbare prestaties in de markt. Investeren in verbeteren wordt gedaan met de prestatie van de gehele organisatie als doel op het niveau van de deelprocessen.
4. Indien de eigen prestatie wordt gerelateerd aan de prestatie van toeleveranciers en klanten spreekt men van ketengerichtheid. Het eigen proces wordt beschouwd als een onderdeel van het totale ketenproces. Bij het zoeken naar een beter productieproces wordt de gehele keten beschouwd, ongeacht of de betreffende deelprocessen binnen of buiten de organisatie liggen. Leveranciers en klanten worden beschouwd als partners waarmee gezamenlijk een prestatie moet worden geleverd. Dit betekent dat het optimaal functioneren van de eigen organisatie ondergeschikt wordt gesteld aan het functioneren van de gehele keten.
5. Zodra de ketenprestatie wordt uitgebreid naar het presteren op basis van de wensen van de maatschappij spreekt men van maatschappijgerichte organisaties. De organisatie toets haar handelen en dat van haar toeleveranciers en klanten op de effecten in haar omgeving. Sturing ten behoeve van de maatschappij kan zelfs ten koste gaan van het eigen financieel resultaat.

Sturing zoals genoemd in het bovenstaande onderscheid gebeurt aan de hand van indicatoren. De focus van de organisatie bepaalt op welk niveau metingen plaatsvinden. De evolutie zoals voorgesteld door de Berenschot Fundatie hoeft wellicht niet op de beschreven manier plaats te vinden. Sommige bedrijfstakken lenen zich niet voor een maatschappelijk gerichte sturing, andere bedrijven stappen misschien niet op productniveau in maar concentreren zich uit noodzaak direct op de keten.

2.7.2 In de GWW toegepaste sturingsvormen

De onderdelen waarop een aannemer beoordeeld wordt zijn vastgelegd in de verschillende contracten. Een aannemer wordt afgerekend op de zaken die in dit contract zijn vastgelegd. Een misverstand is om te veronderstellen dat een aannemer die het contract tot op de letter volgt vanzelfsprekend een goed product aflevert. Gedragingen die buiten de contractuele verplichtingen vallen kunnen van grote invloed op het succes van een werk zijn. Wil een manager een volledig inzicht krijgen in de kwaliteit van het proces van de aannemer dan is het bestuderen van het contract en het al dan niet nakomen van de contractuele

verplichtingen niet voldoende. Dit is ook niet gewenst. Indien het contract dusdanig geconstrueerd zou zijn dat er geen enkel risico voor de opdrachtgever is, zou dit betekenen dat het waterdicht geformuleerd zou moeten zijn. Zoals bij zoveel zaken geldt ook hier dat de moeite die gestoken moet worden in het dichtn van de laatste ongedefinieerde onderdelen in een contract veel groter is dan het schrijven van bepalingen op een hoger aggregatieniveau. Het contract is product- en procesgericht. Voor een goede beoordeling moet ook naar de overige onderdelen van systeem en keten gekeken worden. De productieketen is, in vereenvoudigde vorm, hieronder weergegeven.



TOELICHTING BIJ ENKELE VERSCHILLENDE STAPPEN IN DE LOGISTIEKE KETEN

De *productie* in de GWW-sector vindt voor een groot deel plaats binnen de infrastructurele voorzieningen. Daarnaast betreft de productie voornamelijk zaken die tot de publieke dan wel semi-publieke goederen behoren. De rol van beheerder is prominent aanwezig in het proces.

Financiering in de GWW-sector komt voornamelijk voort uit publieke fondsen²³. Gezien het publieke karakter van de geleverde producten is dit een begrijpelijk verschijnsel. In de loop der jaren is er echter meer specifiek gekeken naar de gebruikers van bijvoorbeeld bepaalde delen van de infrastructuur. Naar aanleiding van de gedane bevindingen ontstaat er nu een tendens om de financiering en het gebruik van infrastructuur op een meer directe wijze te koppelen. Publiek-private samenwerking is een belangrijke ontwikkeling op dit gebied.

De *vraag* naar producten ontstaat op basis van de klantwens, die vertaald wordt naar politieke besluitvorming. De overheid, op welk niveau dan ook, blijft verantwoordelijk voor de ruimtelijke ordening in Nederland. Werken brengen wijzigingen aan in deze ruimtelijke ordening en zullen daarom altijd ingepast moeten worden in de overheidsplannen. De overheid is belast met de planvorming. Op gemeentelijk niveau zal de overheid ook vaak zelf haar opdrachten formuleren en begeleiden, terwijl op regionaal en landelijk niveau de hulp ingeroepen wordt van aanbestedende diensten als Railinfrabeheer en Rijkswaterstaat. Deze organisaties zullen later ook het *beheer* van de infrastructuur voor hun rekening nemen. Deze aanbestedende diensten nemen de verantwoordelijkheid van het tot stand doen komen van de werken over van de overheid.

²³ CBS (2001) *Uitgaven in de GWW*.

2.7.3 Prestatiemeting als sturingsinstrument

De sturing is in de huidige organisatie binnen opdrachtgevers niet gericht op de gehele logistieke keten, maar beperkt zich tot eerder genoemde product- en procesgerichte sturing. Indien opdrachtgevers en aannemers in de grond-, water- en wegenbouw meer belang hechten aan een meer integrale benadering van deze keten, is het van belang dat er informatie verzameld wordt ten behoeve van deze sturing. In dit verband moet gezocht worden naar geschikte meetpunten die een beeld geven van de stand van zaken, opdat bij het nemen van strategische en tactische beslissingen niet alleen het belang van de direct betrokkenen, maar ook de belangen van de andere onderdelen van de keten worden meegenomen. Nieuwbouw en beheer van een onderdeel van de infrastructuur zijn meestal ondergebracht bij verschillende partijen of onderdelen van een organisatie, terwijl de exploitant of gebruiker weer een derde partij is. Afstemming ontbreekt dikwijls.

De huidige ontwikkeling op het gebied van meer geïntegreerde contractvorming, het innovatieve aanbesteden, is een signaal van de veranderende mentaliteit op dit gebied. Prestatiemeting tijdens de uitvoering van het project, tweezijdig, dat wil zeggen, zowel meting van de prestatie van de aannemer als die van de opdrachtgever, is een stap in de richting van een betere afstemming van de verschillende partijen in de keten.

Inhoud van dit hoofdstuk

Definitie van prestatiemeting

Prestatie-indicatoren

Validatie van prestatiemeting

Om inzicht te krijgen in de rol van prestatiemeting en de manieren, waarop prestatiemeting gebruikt kan worden, is het nodig om te onderzoeken wat de oorsprong is van prestatiemeting en voor welk doel prestatiemeting gebruikt kan worden.

3.1 Definitie van prestatiemeting

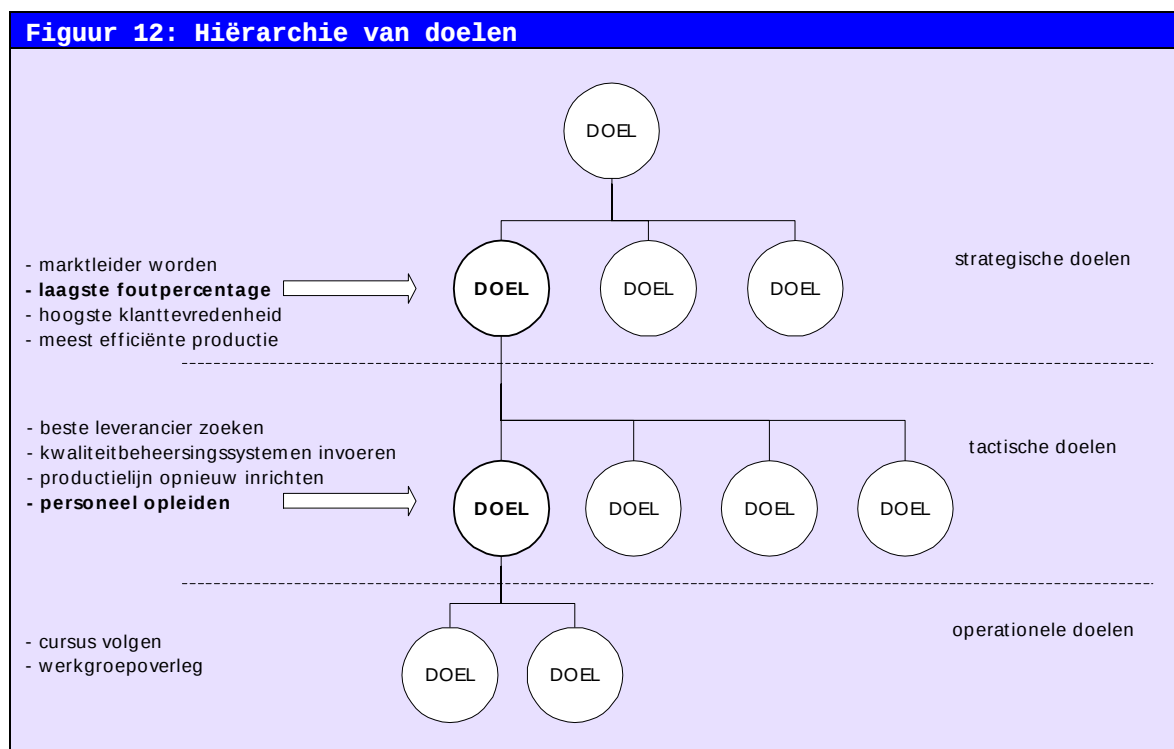
Hoe goed doen we het? Een vraag die iedere manager zich regelmatig moet stellen. Elke manager heeft te maken met schaarse middelen. Een intelligent gebruik van de beschikbare middelen moet leiden tot een resultaat, waar de organisatie als geheel tevreden mee is en bij voorkeur ook de overige partijen uit het netwerk waartoe de organisatie behoort. Om antwoord te krijgen op de gestelde vraag moet een organisatie systemen in gebruik nemen, die inzicht geven in het functioneren van de eigen organisatie. De beoordeling van dit functioneren kan geschieden door bijvoorbeeld te kijken naar de verrichtingen van andere organisaties. Ook de processen binnen de eigen organisatie kunnen bekeken en beoordeeld worden. Een beoordeling van het functioneren van een organisatie kan alleen gegeven worden, als duidelijk is wat de doelen van de organisatie zijn. Activiteiten en resultaten, ofwel prestaties, worden in alle organisaties en op alle niveaus in verschillende vormen geleverd. Prestaties zijn erop gericht het hoofddoel van de organisatie te verwezenlijken. De doelen die voor iedere activiteit bepaald zijn, moeten gerelateerd worden aan dit uiteindelijke hoofddoel. Prestaties zijn geen doelen op zich, maar de middelen waarmee de gestelde doelen bereikt moeten worden.

3.2 Niveaus van prestatiemeting

Een doelstelling kan op verschillende niveaus gedefinieerd worden. Er is sprake van een hiërarchie van doelstellingen. Een organisatie heeft in het algemeen geformuleerd wat het doel van de organisatie als geheel is. Het formuleren van het hoofddoel en de missie van de organisatie gebeurt door de bovenste lagen van de organisatie. De abstracte formulering waarmee het strategisch management het doel omschrijft, is niet geschikt om de dagelijkse bezigheden direct te sturen. Vaak is een dergelijk doel ook gesteld voor een langere termijn. Het strategische

doel moet worden vertaald in doelen die op de korte en middenlange termijn te realiseren zijn. Aan de hand van de doelen die op tactisch niveau gesteld zijn, sturen de managers de verschillende teams in een organisatie aan. Deze teams formuleren op hun beurt weer de operationele dag-tot-dag doelen. Figuur 12 op de volgende pagina beschrijft een fictieve situatie, waar de hiërarchie van doelen in naar voren komt.

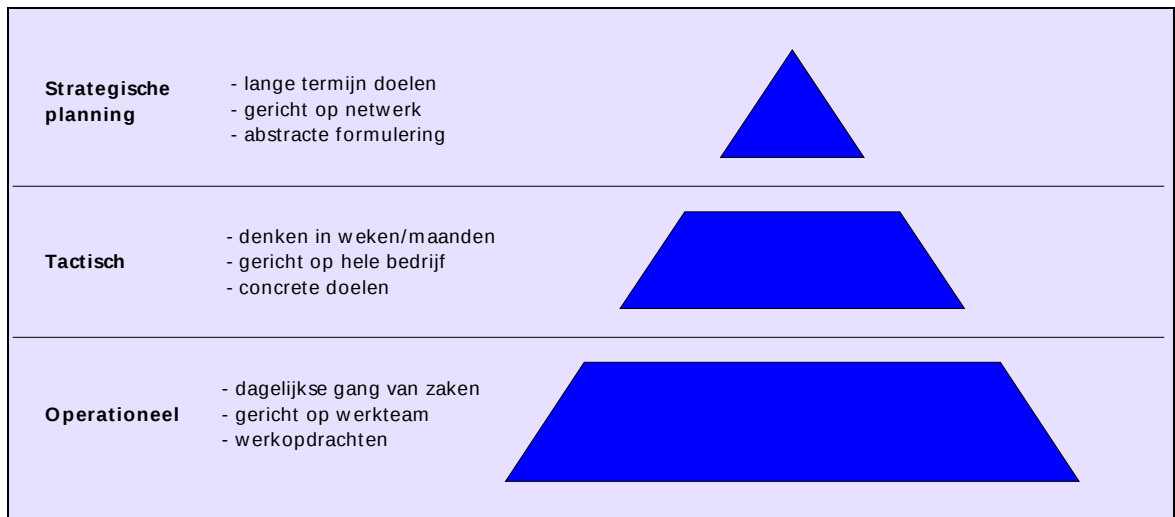
Prestatie-evaluatie heeft betrekking op het vergelijken en beoordelen van uitgevoerde activiteiten of behaalde resultaten met de hiervoor opgestelde normen of doelen. De manier waarop een prestatie-evaluatie is ingericht, is sterk afhankelijk van de organisatie waarin deze evaluatie plaats moet vinden. In de hiërarchie onderscheiden doelen zich op de onderstaande gebieden. Dit onderscheid is verder uit te werken, maar de genoemde kenmerken zijn met name van belang bij het ontwerp van systemen voor de beoordeling van de prestaties.



Doelen op strategisch niveau zijn vaak abstract, omdat ze moeten gelden voor een langere tijd, onder veranderende omstandigheden. Het abstractieniveau is gekoppeld aan de verschillende niveaus van planning, zoals in figuur 13 is gevisualiseerd.

Figuur 13: Verschillende niveaus van planning²⁴

²⁴ Naar: Schultheis, R., M. Summer (1992), blz. 314-342



Het is lastig om de doelen te definiëren en specificeren, omdat het behalen van de doelen voor een aanzienlijk deel berust op activiteiten en resultaten, die zelf niet duidelijk gedefinieerd zijn. Een goede klantrelatie, introductie van nieuwe producten, het mobiliseren van de capaciteiten van werknemers: voorbeelden van moeilijk te definiëren grootheden, die daarmee ook moeilijk te meten zijn²⁵. Deze hiërarchie van doelen loopt parallel met de hiërarchie van de mate van subjectiviteit van de meting. Op operationeel niveau is vaak snel duidelijk op welke gebieden metingen een duidelijk inzicht geven in het geleverde niveau van prestatie. Naarmate de informatie in een organisatie meer geaggregeerd wordt om geschikt te zijn voor de hogere lagen van het management, is het minder duidelijk waar de oorzaak ligt van resultaten. Daarmee wordt het ook moeilijker om te bepalen welke waarden gemeten moeten worden om inzicht te krijgen. Beoordeling van de kwaliteit van processen geschiedt op hogere niveaus in de organisatie, veelal aan de hand van subjectieve beoordelingen door ervaren krachten. Dit betekent niet, dat de beoordeling geen goed inzicht zou verschaffen in de prestaties van de organisatie, de transparantie en reproduceerbaarheid van de beoordeling nemen echter af.

3.3 Gebruikelijke manieren voor de beoordeling van werken

Aanbesteding van werken in de grond-, water- en wegenbouw dient te geschieden volgens de Europese wetgeving. De opdrachtgever formuleert aan de hand van een programma van eisen een bestek en de overige contracteringsdocumenten. Een aannemer kan, onder de geldende wettelijke normen, altijd beoordeeld worden op het contract. In algemene richtlijnen zoals het UAV en RVOI staan regels opgesteld, waaraan de aan het contract gebonden partijen zich moeten houden. Beoordeling van de kwaliteit van uitgevoerde werken vindt plaats aan de hand van inspectie van het geleverde en documentatie over het proces. Bij gebleken gebreken van één van de contractpartijen worden via de mechanismen van het contract, arbitrage en rechtspraak oplossingen geforceerd.

²⁵ Kaplan, Norton; 1996, blz. 3

De kwaliteit van het geleverde product kan worden getoetst op basis van beoordeling van de kwaliteit van de grondstoffen, de technische specificaties, vereiste prestaties, afmetingen²⁶. Daarnaast spelen zaken als onderhoudsbehoefte en levensduur een rol²⁷. In het algemeen worden projecten in eerste instantie op drie onderdelen beoordeeld.

1. kwaliteit
2. tijd
3. geld

Dit drietal wordt vaak uitgebreid met de aspecten

4. organisatie
5. informatie

En in sommige gevallen wordt ook nog het volgende aspect toegevoegd:

6. risico

Beoordeling van het proces omvat alle aspecten die genoemd worden. Bestaande beheerssystemen als certificering, kwaliteitsborging, erkenningsystemen, bestekvormen van allerlei aard, prestatieverklaring en innovatieve aanbestedingsvormen trachten, op verschillende manieren, de wens van de opdrachtgever en uitvoering door aannemer op elkaar aan te laten sluiten. Er zijn twee belangrijke verschillende categorieën te onderscheiden in deze verzameling. Een deel van de middelen is gebaseerd op het stellen van eisen, andere zijn gericht op het sturen van de opdrachtnemer tijdens het proces. Door het stellen van eisen aan de aannemer tracht men de kans op een te grote deficiëntie tussen wens en uitvoering te voorkomen. Eisen met betrekking tot de omzet en de ervaringen die de aannemer heeft vergroten de kans op een succesvol project. Feedback, controle en sturing tijdens het project moeten er zorg voor dragen dat problemen snelesignaleerd en adequaat afgehandeld worden. Naast deze twee categorieën bestaat er ook nog de ex-post en ex-ante evaluatie van het proces. De consequenties van deze evaluatie kunnen van invloed zijn bij de selectie van een aannemer voor een volgende opdracht, of, bij een evaluatie vooraf, tot het dwingen tot herziening van het ontwerp van het betreffende onderdeel.

3.4 Definitie van prestatiemeting

In "Prestatiemeting; naar een betere beheersing van bedrijfsactiviteiten" van Jorissen e.a. wordt een onderscheid gemaakt tussen prestatie-evaluatie en prestatiemeting:

1. prestatie-evaluatie (performance evaluation) is het ruime begrip, dat betrekking heeft op de beoordeling van de gerealiseerde

²⁶ Supplier Quality Assurance, NS, 1998

²⁷ Interview de heer Zoeteman, TU Delft, faculteit Techniek, Bestuur en Management.

- prestatie, op bepaalde niveaus in de organisatie, in relatie tot een bepaalde doelstelling;
2. prestatiemeting (performance measurement) is een enger begrip, dat betrekking heeft op het gereedschap waarmee waarnemingen worden verricht om de prestaties te meten. Tot dit gereedschap behorende prestatiemaatstaven zijn bijvoorbeeld prestatie-indicatoren. Prestatiemeting kan op alle niveaus van een organisatie voorkomen, (...). De meting kan op diverse wijzen plaatsvinden.

Prestatie-indicatoren vormen de uitkomst van een nadere overweging, van de vraag welke informatie voor verantwoordelijke managers in een organisatie van essentieel belang is, om hun functie optimaal te kunnen uitoefenen. Voor het besturen van processen in een organisatie is het niet voldoende om enkel te kijken naar de financiële kerncijfers op korte termijn. Maatstaven²⁸ op de lange termijn, van zowel financiële en niet-financiële aard, zijn noodzakelijk om de prestatie van een organisatie ook in de toekomst te waarborgen. De opbouw van deze prestatie-evaluatie systemen moet plaatsvinden vanuit de doeleinden van de organisatie. Vaak krijgt deze gedachte vorm door de formulering van een systeem van prestatiemaatstaven. Deze maatstaven geven een middel om te beoordelen in hoeverre de gerealiseerde bijdrage in overeenstemming is met de geplande bijdrage aan de organisatiedoelen.

Om inzicht te krijgen in de te beoordelen processen is het nodig om kritische succesfactoren te definiëren. Deze kritische succesfactoren zijn geen doelen, maar een noodzakelijke voorwaarde om de gestelde doelen te bereiken. Zij geven aan welke onderdelen van een proces essentieel zijn voor het bereiken van de doeleinden. Prestatie-indicatoren vormen de grootheden waarmee kritische succesfactoren vertaald worden naar meetbare waarnemingen in de organisatie. Door het gebruik van prestatie-indicatoren wordt een overzicht gegenereerd uit de grote hoeveelheid beschikbare informatie, die managers over zich gestort krijgen. De indicatoren geven een beeld van de belangrijkste informatie uit het bedrijfsproces en moeten tijdig adequate informatie over dit proces leveren. Naast deze zaken is een eigenschap van prestatie-indicatoren dat ze invloed uitoefenen op het gedrag van diegenen wiens prestatie wordt gemeten. Bij het inrichten van een systeem van prestatiemeting is het van belang te beseffen, dat degene waarvan de prestaties worden beoordeeld, geneigd zal zijn de inspanningen zodanig in te richten dat de waarnemingen uit hoofde van de prestatiemeting een positief beeld zullen schetsen.

²⁸ Blazey (2000) Volgens Blazey kunnen de termen 'maatstaf' en 'indicator' door elkaar gebruikt worden, met dien verstande dat de term indicator de voorkeur verdient in het geval dat een meting geen directe maatstaf is voor een prestatie - het aantal klachten is een indicator van de tevredenheid van klanten, maar geen maat - en in het geval dat een meetwaarde een voorspellende waarde (leading indicator) kan hebben - stijgende tevredenheid bij klanten kan een indicator zijn voor een stijgend marktaandeel-.

3.5 Prestatiemeting bij Railinfrabeheer

Er zijn twee belangrijke manieren waarop een prestatiemeting gebruikt kan worden door een opdrachtgever. Ten eerste kan de meting gebruikt worden om een aannemer te sturen *tijdens* een project, ten tweede kan de meting gebruikt worden voor het toekennen van *toekomstige* opdrachten. Om enig inzicht te krijgen in de mogelijkheden die prestatiemeting voor Railinfrabeheer kan bieden, is een introductie noodzakelijk.

3.5.1 Introductie Railinfrabeheer

In 1998 werd er voor ongeveer zes miljard euro aan werk uitbesteed in de sector grond-, weg- en waterbouw²⁹. In 1999 was dit al ongeveer zeven miljard en in 2000 was de omzet nog hoger. Van dit bedrag wordt het overgrote deel door de overheid betaald. Lokale, provinciale en nationale overheid werken aan de inrichting van Nederland. Railinfrabeheer is door de overheid aangewezen om de aanleg en het beheer van het nationale spoorweginet te verzorgen. Jaarlijks wordt er ongeveer een miljard euro besteed aan deze taken. Daarmee is Railinfrabeheer een van de grootste aanbestedende diensten in Nederland.

Railinfrabeheer voert zelf geen werken uit. Al het werk wordt uitgevoerd door aannemers. Ook zaken als toezicht en directievoering voert Railinfrabeheer niet zelf uit. De organisatie is een opdrachtgever *pur sang*. Hiermee volgt Railinfrabeheer een andere strategie dan bijvoorbeeld Rijkswaterstaat. Deze organisatie laat grote delen van het werk onder eigen toezicht en directie uitvoeren. De focus van Railinfrabeheer op de rol van opdrachtgever maakt dat de aanbesteding van projecten een belangrijke rol speelt in het primaire proces van de organisatie. Gezien het doel, het tegen een zo gunstig mogelijke kwaliteit/kosten verhouding realiseren en onderhouden van werken, is een zorgvuldige selectie van uitvoerende partijen van het grootste belang.

3.5.2 Huidig gebruik van prestatiemeting

De meting van de uitvoeringsperformance, ook prestatiemeting genoemd, tracht de prestatie van een aannemer tijdens de uitvoering in een getal te vangen. De belangen van een opdrachtgever kunnen, afhankelijk van de interpretatie van het contract, door de aannemer op meerdere manieren gediend worden. De prestatiemeting wordt mede ontwikkeld om prikkels te genereren, waardoor een aannemer meer geneigd zal zijn zich in te leven in de wensen van de opdrachtgever. Een aannemer kan zich onderscheiden door zich actief op te stellen. Het voor- of tenminste vroegtijdig signaleren van problemen, goed risicomanagement, duidelijke rapportage en communicatie zijn hier voorbeelden van.

²⁹ CBS, uitgaven in de GWW

Het is in het belang van de opdrachtgever dat aannemers zich inzetten in de geest van de opdracht zoals die door deze opdrachtgever is verstrekt en niet alleen aan het eigen belang denken. De handelwijze van een aannemer wordt voor een deel beschreven in het bestek en andere documenten. Het is echter nog niet gebruikelijk om een aannemer te beoordelen op de kwaliteit van de procesgang.

Actieve deelname van de netwerkspelers

Citaat uit Kaplan, Norton (1996) blz. 65:
"Our best suppliers of engineering services will anticipate our needs, and suggest creative ways to meet these needs through new technologies, new project management approaches, and new financing methods."

Naast deze mogelijkheid voor aannemers om zich positief te kunnen presenteren is prestatiemeting een middel waarmee een opdrachtgever aannemers kan sturen. Deze sturing richt zich op de houding van de aannemer op het gebied van meer en minder werk, kwaliteitszorg, veiligheid en communicatie. Naast technische eisen en wensen en criteria op het gebied van bijvoorbeeld omzet en inschrijvingsbedrag heeft een opdrachtgever behoefte aan een goede samenwerking met de aannemer. Deze cryptische omschrijving geeft gelijk het bestaansrecht van de prestatiemeting weer. De kwaliteit van de samenwerking en aanverwante zaken wordt gemeten aan de hand van een beperkt aantal indicatoren. Het gebruik van indicatoren voor het vinden van een operationele definitie van moeilijk te kwantificeren grootheden is een veel gebruikte methode³⁰. Een algemeen doel is het tot stand doen komen van een werk onder de best beschikbare prijs/kwaliteit verhouding.

De prijs van een werk wordt niet enkel bepaald door de hoogte van het inschrijfbedrag, maar ook door bijvoorbeeld de inspanning die geleverd moet worden door de opdrachtgever. Indien er meer gecontroleerd moet worden vanwege het niet ontstaan van een vertrouwen in de aannemer betekent dit een extra inspanning. Ook frequent bijsturen kost meer inspanning dan in het geval dat de aannemer zelf voldoende inzicht heeft om risico's af te handelen en verstoringen op te vangen.

In overleg met de belangrijkste betrokkenen binnen Railinfrabeheer werd besloten dat deze prestatiemeting de volgende eigenschappen moet bezitten:

- transparant;
 - o indien men een prestatiemeting gebruikt, moet het voor de beoordeelde én de beoordelende partij duidelijk zijn wat de criteria zijn waarop beoordeeld wordt en wat de prestatie is die geleverd moet worden om een bepaalde score te behalen. De samenstelling van deze score moet eenvoudig terug te vinden zijn in de begeleidende artikelen. Nieuwe partijen moeten niet benadeeld worden door een gebrek aan inzicht in prestatiemeting, vanwege een weinig transparante opbouw.

³⁰ Brinkman (1994), blz. 16-17, 28

- Ondersteund door gebruikers;
 - o prestatiemeting raakt alle partijen die direct betrokken zijn bij het proces van uitvoering. Hieronder zijn de belangrijkste partijen de aannemer, het adviesbureau en de projectmanager van de opdrachtgever. Ongeacht de kwaliteit van de meting is het van doorslaggevend belang dat betrokkenen het idee hebben, dat prestatiemeting een nuttig instrument is. Uit de theorie van het projectmanagement komt meer dan eens naar voren dat betrokkenheid van gebruikers bij het ontwerpproces onontbeerlijk is voor een geslaagd instrument.
- Robuust;
 - o een robuuste meting is ongevoelig voor kleine afwijkingen van de aannames³¹. De bouwrijverheid is een sector met een aantal kenmerkende eigenschappen. Aannemer en opdrachtgever hebben van oudsher een haat/liefde verhouding gehad. Partijen zijn vaak erg negatief over de prestaties van anderen waar mee gewerkt moet worden. Een opdrachtgever zoekt naar manieren om het conflictmodel bij projecten te vermijden en het harmoniemodel te stimuleren. Uit strategische overwegingen kunnen partijen bij het invullen van de prestatiemeting wellicht niet het juiste beeld geven van de situatie, zoals die zich in werkelijkheid heeft voorgedaan. Een prestatiemeting moet ondanks dit gedrag een voldoende verklarend beeld geven van de uitvoeringsperformance. Door het objectiveren van criteria, het zoeken naar nauwkeurig meetbare indicatoren kan deze robuustheid ondersteund worden.
- Onderscheidend;
 - o het maken van een onderscheid is het doel van het toekennen van een score op basis van prestatie-indicatoren. Zonder onderscheidend vermogen gaat de meting van de indicatoren aan haar doel voorbij.

3.5.3 De noodzaak tot herziening

De prestatiemeting die gebruikt werd door Railinfrabeheer, werd vanaf de zomer van 2001 niet meer toegepast voor het doel waar de meting eigenlijk voor ontwikkeld was, namelijk het ondersteunen van de selectie van aannemers. Dit was een gevolg van het feit dat de kwaliteit van de ingeleverde metingen van een dermate onbetrouwbare kwaliteit was, dat onderlinge vergelijking niet goed mogelijk was. In het onderzoeksvoorstel is een analyse gemaakt van de tot dan toe beschikbare, correct ingevulde, formulieren. Een grafische representatie en verdere informatie over deze analyse is terug te vinden in hoofdstuk 5.

Een belangrijk aspect bij de analyse van het falen van de prestatiemeting, zoals die tot het begin van dit onderzoek gebruikt werd, was het gebrek aan draagvlak bij de verschillende betrokken partijen. Grofweg is een onderscheid in vieren te maken. De 1) afdeling

³¹ Naar: Lopuhaä, Van Zomeren (1994), blz. 133

aanbestedingen doet een verzoek aan de 2) projectmanager, om zorg te dragen voor het laten uitvoeren van een prestatiemeting. Dit staat ook reeds vermeld in het bestek. De projectmanager delegeert de taak van het invullen van de prestatiemeting aan het 3) directievoerend ingenieurbureau. Dit ingenieurbureau beoordeelt uiteindelijk de prestatie van de laatste partij in het geheel, de 4) aannemer.

Het bezwaar bij deze procedure lag op een tweetal fronten. Ten eerste werd de aannemer niet eerder dan na afloop van het werk op de hoogte gesteld van de behaalde score voor de prestatiemeting. Dit leidde regelmatig tot een situatie waarbij een aannemer onaangenaam verrast werd met het behaalde resultaat. Indien de aannemer eerder op de hoogte gebracht zou zijn, had hij tijdens het project nog kunnen trachten om orde op zaken te stellen. Het tweede probleem lag op het gebied van de betrokkenheid van projectmanagers. De frequentie waarmee projectmanagers in contact komen met dezelfde aannemer op een soortgelijk werk is over het algemeen lager dan de geldigheidsduur van het resultaat van de prestatiemeting. Dat wil zeggen, dat een projectmanager, die net een staalbouwproject heeft afgerond, hoogstwaarschijnlijk niet binnen twee jaar met dezelfde aannemer nogmaals een dergelijk project zal uitvoeren. Wat het oordeel van de projectmanager ook is, de terugkoppeling ontbreekt voor de individuele projectmanager. Slechts als de projectmanagers het nut van prestatiemeting voor de organisatie Railinfrabeheer als geheel zien, is er sprake van enige feedback. Aangezien dit door de directe gebruikers vaak niet wordt ervaren, moet er een extra stimulans zijn om dit besef te ontwikkelen.

3.6 Naar een integrale prestatiemeting

Zoals eerder gesteld, dient een prestatiemeting een integraal beeld van het proces van uitvoering te geven. Binnen de scope van dit project is geen ruimte om een uitvoerige analyse te presenteren van diverse multicriteria modellen. Toch is het nuttig om kort uit te wijden over de ontwikkeling van een prestatiemeting, die niet alleen dient als sturingsinstrument tijdens de uitvoering, of ter ondersteuning van de selectie bij aanbestedingen, maar als integraal sturingsconcept. De invoering van een dergelijk instrument betekent een verandering van het huidige systeem van projectbeheersing, die niet zonder uitvoerige voorbereiding en ondersteuning uitgevoerd kan worden. Indicatoren spelen een belangrijke rol bij het gebruik van een prestatiemeting. Indien de prestatiemeting het functioneren van een actor, verschillende actoren of zelfs een keten moet weergeven, is het noodzakelijk om een uitgebreid systeem van informatieverzameling te ontwikkelen. Informatie wordt gegenereerd uit data, die op alle lagen van de organisatie moet worden verzameld en verwerkt. Dit vergt een aanmerkelijke inspanning van een organisatie. De informatie, die nodig is voor het gebruik van de voor Railinfrabeheer ontwikkelde prestatiemeting, is te verzamelen zonder toegevoegde meetinstrumenten. Op termijn kan deze meting wellicht uitgebreid worden naar een meer geïntegreerd systeem van prestatiemeting.

3.6.1 Meer dan financiële maatstaven

Het beoordelen van de kwaliteit van een proces of project aan de hand van indicatoren is slechts zinvol, als de groep indicatoren samen een valide model vormt. Een aanleiding voor dit onderzoek was het feit dat er geen vergelijking mogelijk is tussen de kwaliteit van het proces van de verschillende projecten. Zoals eerder gesteld bieden maatstaven op alleen financieel gebied onvoldoende houvast om een beoordeling mogelijk te maken. De belangrijkste informatiebron voor bedrijven in deze tijd zijn de financiële rapportages, die ieder kwartaal of voor een heel jaar worden gerapporteerd. Deze financiële methoden hebben de oorsprong liggen in de accountancy. Inherent aan het feit, dat het model slechts één kant van het model belicht, is de constatering dat een model niet volledig is indien alleen financiële maatstaven worden meegenomen³². Multicriteria analyse is er in vele vormen. Voor dit onderzoek is de balanced scorecard gekozen als basis voor het samenstellen van een valide model, voor de beoordeling van de prestaties binnen de uitvoering van een werk in de GWW.

3.6.2 Verantwoording van de keuze voor de balanced scorecard

Om een beeld te krijgen welke onderdelen een plaats moeten krijgen binnen de prestatiemeting, is geprobeerd een invulling te geven aan deze balanced scorecard methodiek. Het gebruik van de balanced scorecard in haar zuiverste vorm betekent de implementatie van een systeem door alle lagen van de organisatie en zelfs daarbuiten, in het organisatienetwerk.

Een groot deel van de theorie over de balanced scorecard is ontleend aan het boek *The balanced scorecard: translating strategy into action* van Kaplan en Norton. Vanaf de jaren negentig hebben deze twee onderzoek verricht naar een nieuwe, integrale manier van het weergeven van een prestatie. In verschillende rapportages wordt de Balanced Scorecard naar voren gebracht als een methode die recht doet aan de complexiteit van problemen bij de beoordeling van werken. Binnen de onderzochte opdrachtgevers in de GWW wordt geen gebruik gemaakt van een systeem, dat streeft naar een vergelijking in de kwaliteit van werken over de verschillende projecten heen. Projecten worden per stuk beoordeeld, opdrachtnemers worden individueel beoordeeld, maar de geleerde lessen worden niet op een geformaliseerde manier vergeleken. De balanced scorecard biedt deze mogelijkheid. Er bestaat uitgebreide literatuur over de implementatie van het systeem en de successen die daarmee behaald zijn. Balanced scorecard maakt de toepassing van een integraal meetsysteem binnen een projectgerichte organisatie mogelijk. Binnen de organisatie van een opdrachtgever, zoals Railinfrabeheer, ontbreekt het aan duidelijke, eenvoudig interpreteerbare representatie van belangrijke prestaties die geleverd worden, zowel door de organisatie zelf, als door de opdrachtnemers. De opdrachtgevende partijen worden geconfronteerd met hardere eisen vanuit de politiek. Het is in het belang van de opdrachtgevers om meer feedback te krijgen over de geïmplementeerde beleidsmaatregelen.

³² Kaplan, Norton (1996) blz. 7

3.7 Balanced Scorecard

3.7.1 Wat is een scorecard?

De scorecard is een grafische representatie van een verzameling indicatoren. Een vorm waarin de scorecard gebruikt wordt, is bijvoorbeeld de cockpit, waarbij meters de stand van zaken op het gebied van enkele belangrijke indicatoren representeren. De visualisatie van de waarde van een indicator, met behulp van een grafische representatie maakt het mogelijk om een snel en duidelijk inzicht te verkrijgen in de gemeten situatie. De term scorecard zegt niks over de samenstelling van deze verzameling, enkel over de manier van representeren van de verzameling.

3.7.2 Balanced scorecard in de GWW

De balanced scorecard is gericht op het in kaart brengen van de belangrijkste succesfactoren *op alle gebieden* in de organisatie. Een losse verzameling indicatoren volstaat niet. Kaplan en Norton vergelijken de balanced scorecard met een vluchtsimulator. Het is niet alleen een verzameling van indicatoren, maar het bevat ook de complexe set met oorzaak/gevolg relaties tussen de verschillende succesfactoren.

Kaplan en Norton over de Balanced Scorecard

"The Balanced Scorecard retains traditional financial measures. But financial measures tell the story of past events, an adequate story for industrial age companies for which investments in long-term capabilities and customer relationships were not critical for success. These financial measures are inadequate, however, for guiding and evaluating the journey that information age companies must make to create future value through investment in customers, suppliers, employees, processes, technology, and innovation. The Balanced Scorecard complements financial measures of past performance with measures of the drivers of future performance. The objectives and measures of the scorecard are derived from an organization's vision and strategy. The objectives and measures view organizational performance from four perspectives: financial, customer, internal business process, and learning and growth. These four perspectives provide the framework the Balanced Scorecard."

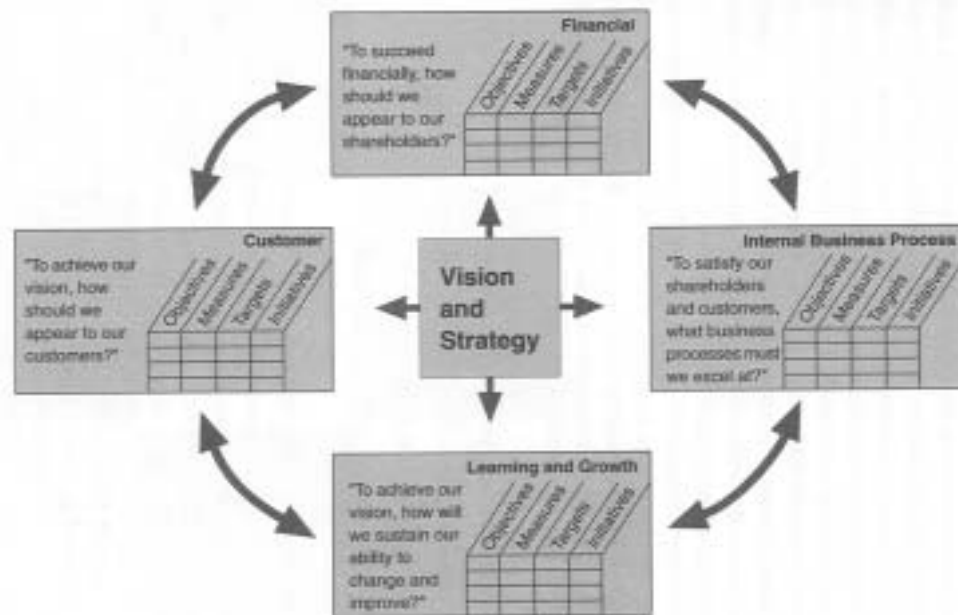
Binnen de balanced scorecard worden de indicatoren op vier gebieden gezocht.

- Internal business perspective; binnen dit aspect behoren de indicatoren die informatie geven over de manier waarop een bedrijf tracht de gestelde bedrijfsdoelen te halen.
- Customer perspective; indicatoren die informatie geven over de eindgebruiker en de klantwens behoren tot dit onderdeel.
- Financial perspective; hiertoe behoren de klassieke financiële indicatoren.
- Learning and growth perspective; borging van kennis, ontwikkeling van de werknemers en de ontwikkeling van het gehele bedrijf staan hier centraal.

Deze onderdelen samen geven een verzameling aan doelstellingen en indicatoren voor zowel de korte als de lange termijn. Voor een valide representatie moeten *al* deze zaken meegenomen worden.

In figuur 14 op de volgende pagina is een schematische weergave gegeven van de verschillende aspecten van de balanced scorecard.

Figuur 14: Balanced Scorecard



Reprinted with permission of Harvard Business Review. An exhibit from "Using the Balanced Scorecard As A Strategic Management System," by Robert Kaplan and David Norton, (January-February 1996), p. 76.

Financiële maatstaven blijven ook in dit model een belangrijke rol spelen. Voor de continuïteit en de successen op de langere termijn echter, is het noodzakelijk om ook op andere vlakken geïntegreerde sets van meetinstrumenten te hanteren. Een organisatie opereert vanuit een doel, een mission statement. Om te kunnen onderzoeken of dit doel bereikt wordt, moet er op verschillende aspecten een beoordeling van het functioneren van de organisatie komen. De vertaalslag van bedrijfsbrede mission statements naar de taken van de individuele werknemers kan makkelijker gemaakt worden aan de hand van de balanced scorecard.

3.7.3 BSC: Financial Perspective

De klassieke controlemechanismen van het beheersen van processen in de GWW zijn vooral gericht op de financiële kenmerken van een project. Budgetbeheersing is een belangrijke drijfveer voor het nemen van maatregelen. Door het gebruik van een balanced scorecard moeten financiële doelen gekoppeld worden aan de strategische doelen van een organisatie. Het is gebruikelijk om verschillende bedrijfsonderdelen af te rekenen op grond van dezelfde financiële maatstaven. Echter, op het gebied van investeringen in de infrastructuur is het interessant om niet alleen naar de kosten van planvorming, of enkel de uitvoering, of het beheer te kijken, maar juist te trachten over deze verschillende processtappen heen te kijken hoe in het gehele traject bespaard kan worden. Een kunstwerk kan vaak op verschillende wijzen uitgevoerd worden, waarbij op verschillende punten in het traject besparingen

gehaald kunnen worden. Er speelt de afweging tussen de uitgebreidere investering in de ontwerpfase, met als voordeel dat er een meer doordacht ontwerp geproduceerd wordt, waardoor in een latere fase minder financiële risico's gelopen worden. Ook is er de afweging tussen kostbaardere, maar meer duurzame oplossingen en goedkopere, maar minder duurzame oplossingen.

Bij het onderzoek naar prestatiemeting voor Railinfrabeheer werd met name het proces binnen de afdeling aanbestedingszaken bestudeerd. Een interessante grootheid voor een dergelijke afdeling is de contractsom versus de verwervingsbegroting. Een meting van deze waarde voor alle lopende projecten geeft een indruk van het presteren van de afdeling. Om dit inzicht te verdiepen kan gekeken worden naar de betrokken personen of de aard van de opdracht, om op die manier ook een betere inschatting te kunnen maken met betrekking tot het beschikbare budget.

3.7.4 BSC: Customer perspective

Opdrachtgever en aannemer zijn bij de opdrachtverlening en tijdens de uitvoering sterk op elkaar aangewezen. De aannemer heeft werk nodig, de opdrachtgever heeft een aannemer nodig. Tijdens de uitvoering is het voor een aannemer interessant om na uitvoering van het werk een betere uitgangspositie voor het verwerven van een nieuw werk te hebben. Voor de opdrachtgever is het van belang, dat de aannemer in staat is om binnen de gestelde randvoorwaarden te voldoen, aan de door de opdrachtgever gestelde eisen.

Met deze onderlinge afhankelijkheid in gedachte, is in dit onderzoek de vrijheid genomen om een suggestie te doen, voor de meest gewenste eigenschappen van zowel aannemer als opdrachtgever. De gevonden lijst kan worden gebruikt om doelen voor de betrokken partijen te stellen. Een wetenschappelijke basis voor deze eisen/omschrijvingen ontbreekt op dit moment, de onderstaande beweringen zijn gebaseerd op interviews gedurende het onderzoek.

De ideale aannemer

- Verdient geld door slimme besparingen
- Algemene Kosten: 8%
- Geen arbitrage nodig
- Levert werk tijdig op
- Levert tegen de laagste prijs
- Werkt veilig
- Beheerst risico's
- Levert conform bestek
- Communiceert helder en structureel met alle betrokkenen
- Heeft de juiste man op de juiste positie, goed HRM
- Dient alleen zuivere meer werkclaims in
- Meldt zaken die niet kloppen, of beter kunnen.

De ideale opdrachtgever

- Gunt een aannemer zijn 4% winst
- Schrijft een goed bestek
- Is bereikbaar bij (technische) problemen
- Geeft een aannemer de tijd om zich voor te bereiden
- Is consequent
- Is besluitvaardig
- Is flexibel
- Is betrokken bij het werk
- Heeft oog voor alternatieven die door de aannemer worden gesuggereerd
- Beschikt over voldoende technische en organisatorische capaciteiten om de uitvoering te coördineren en claims te beoordelen
- Betaalt op tijd

3.7.5 BSC: Internal Business Perspective

Binnen Railinfrabeheer worden enige kengetallen verzameld met betrekking tot het eigen functioneren. Deze kengetallen betreffen voornamelijk financiële aspecten. Op de afdeling waar dit onderzoek gehouden is, wordt ook bijgehouden hoeveel vakantiedagen en ziektedagen er opgenomen worden, ten opzichte van het nominale aantal. Dit laatste is een voorbeeld van een indicator die inzicht geeft in het interne bedrijfsproces. Binnen Railinfrabeheer worden, vanuit het ministerie, targets opgelegd als 'het innovatief aanbesteden van ten minste 20%' van het budget. Zolang noch het doel van innovatief aanbesteden gedefinieerd is, noch wat innovatief aanbesteden zelf is, draagt deze doelstelling weinig toe aan het verkrijgen van meer inzicht in het bedrijf. Indien men wil bereiken dat Railinfrabeheer als organisatie flexibel, efficiënt en doelgericht bezig is, moet eerst bedacht worden hoe de organisatie dit wil gaan meten.

Binnen de afdeling Aanbestedingszaken is er slechts een enkel doel: contracteren wij de aannemer die voldoet aan de gestelde voorwaarden, tegen de economisch meest voordelige prijs. Een logisch gevolg van deze constatering is het suggereren van het meten van de prijs waarvoor een werk is aanbesteed, ten opzicht van de prijs zoals vooraf geschat.

Enkele andere mogelijke indicatoren kunnen zijn:

1. # arbitragezaken per €, indexering op basis van cijfer van het jaar 2000, of
2. start tot einde uitvoering/aankondiging tot laatste betaling.

Het aantal arbitragezaken geeft een indruk van de verhoudingen tussen de partijen, de winstmarges die aannemers behalen en de scherpte van de formulering van de bestekken door de opdrachtgever. De tweede indicator betreft de vergelijking van het fysieke en het administratieve traject. In een ideale situatie lopen deze twee vrijwel parallel. Indien echter de administratieve handeling teveel tijd vergen, is het wellicht noodzakelijk om deze twee aspecten meer direct te koppelen en de achterstand tussen de twee niet in een al te grote mate te laten oplopen.

3.7.6 BSC: Learning and Growth Perspective

Een specialistische organisatie zoals Railinfrabeheer heeft veel impliciete kennis aan boord. Binnen de organisatie zijn legio specialisten met zeer waardevolle kennis aanwezig. Met het oog op de veranderende situatie met de komst van de nieuwe Spoorwet en nieuwe inzichten op het gebied van de mate van overheidsbemoeienis in de rol van infrabeheerder, is het van belang dat deze kennis niet in het gewoel verloren gaat. Dit betekent dat er een explicitering van al deze impliciete kennis dient plaats te vinden. Binnen de organisatie van Railinfrabeheer moet het gebruik ontstaan om kennis toegankelijk te maken voor de personen die deze kennis nodig hebben.

Voor het stimuleren van het expliciteren van kennis is het van belang dat er voldoende mogelijkheid bestaat tot verticale doorstroming. Door de mogelijkheid te bieden aan werknemers, om verderop in de carrière in aanmerking te komen voor een hogere functie, wordt het voor werknemers interessant zich te verdiepen in de eigen functie en de rol van de eigen functie binnen de totale organisatie. Vanuit het oogpunt van de werkgever is een inventarisatie van de binnen het bedrijf aanwezige kennis belangrijk. Dit kan geschieden op individueel gebied, met het oog van het inzetten van het juiste personeel op de juiste positie, ofwel op bedrijfsniveau. Op dit laatste niveau kan worden gezocht naar kennislacunes en de mogelijkheid of noodzaak tot het aantrekken van nieuwe werknemers.

Naast het kennismanagement, wat sinds kort een speerpunt bij Railinfrabeheer, dient ook aandacht besteed te worden aan de manier waarop de werknemers worden ingezet. Zijn de werknemers tevreden met hun huidige werksituatie? Begrijpen zij wat de doelen zijn van het bedrijf, de afdeling, hun werkgroep, dat wil zeggen op strategisch, tactisch en operationeel niveau? Het doelgericht en doelmatig werken komt terug in de doelstellingen en het jaarverslag van Railinfrabeheer, maar er bestaat nog geen systeem om gericht onderzoek te doen naar de mate waarin werknemers zich bezighouden met het bereiken van deze doelstellingen.

3.8 Toepassing van de BSC binnen de GWW

De Balanced Scorecard zoals voorgesteld door Kaplan en Norton richt zich, zoals de meeste andere literatuur, vooral op organisaties die een productieproces hebben, waarbinnen repetitie een belangrijke rol speelt. Dit betreft veelal organisaties die binnen de klassieke consumentenmarkt opereren, dat wil zeggen binnen de keten leverancier, producent, klant. Vandaar dat bij de implementatie van een prestatie-meetsysteem op basis van de balanced scorecard met name op de verschillen tussen deze klassieke keten en de GWW-sector gelet moet worden. Hieronder is een beknopte opsomming gemaakt van elementen die kenmerkende verschillen vertonen.

Vergelijking van de klassieke consumentenmarkt en de GWW-sector

	Klassiek	GW
aantal klanten	veel	weinig
aantal producenten	veel	van veel tot weinig
productwaarde	klein	zeer groot
productie per jaar	groot	zeer beperkt
aantal opdrachten per jaar	veel	weinig

De bovengenoemde karakterisering van de beide markten is zeer grof, maar duidt wel de belangrijkste aspecten waar de BSC met de nodige zorgvuldigheid moet worden toegepast, of worden getoetst op toepasbaarheid. Bij een toename van de complexiteit en een afname van het repeterend element wordt de ontwikkeling van objectieve criteria bemoeilijkt. Processen die slechts eenmalig worden uitgevoerd, of slechts beperkt herhaald worden, kunnen vaak alleen subjectief worden beoordeeld, omdat er geen vergelijkingsmateriaal voor handen is. Ditzelfde geldt bij projecten van toenemende complexiteit.

De kunst van het toepasbaar maken van een systeem als de balanced scorecard ligt daarom vooral in het herkennen van repeterende elementen in ogenschijnlijk unieke processen. Indien deze repeterende elementen op een zinvolle wijze kunnen worden vergeleken met soortgelijke processen uit andere eenmalige projecten, ontstaat er een systeem waarbij over projecten heen een indruk verkregen kan worden van de geleverde prestatie. Hierbij moet natuurlijk altijd bedacht worden dat een indicator vooral bedoeld is als aanleiding tot onderzoek en niet bedoeld is om directe sturingsinformatie te geven. Naarmate de complexiteit van de processen die onderzocht worden toeneemt, is deze context belangrijker. Aangezien de meeste managementbeslissingen echter toch gebaseerd zijn op zachte informatie, kan informatie verkregen uit een balanced scorecard een goed instrument zijn om deze beslissingen te ondersteunen.

3.9 Validatie van prestatiemeting

Na de toepasbaarheid te hebben besproken is het van belang te onderkennen wat nu precies de waarde is van een eventueel ontwikkeld systeem van prestatiemeting. In de doelstelling wordt gesteld dat de prestatiemeting een valide representatie van de werkelijke performance moet geven. Daartoe moet de meting onderworpen worden aan een proces van validatie.

3.9.1 Bestaande validatietechnieken

In de literatuur wordt gesproken over twee soorten validatie³³:

- replicatieve validatie; en
- structurele validatie.

Een meting ontleent waarde, validiteit, aan het feit dat uit herhaalde uitvoering bleek dat de uitvoerwaarde van het model overeenstemt met de werkelijkheid. Dit betekent dat de prestatiemeting een representatief beeld moet geven van de kwaliteit van verschillende projecten, terwijl de eigenschappen van de beoordeelde projecten verschillend kunnen zijn.

Wat betreft de structurele validatie geldt vooral dat de criteria, waarop de beoordeelde partijen worden beoordeeld, niet voorbij gaan aan de reeds bestaande wetgeving en afspraken. Het UAV en de aanbestedingswetgeving³⁴ moeten een kader scheppen waarbinnen de meting plaatsvindt.

Om de validiteit te waarborgen zijn er verschillende soorten tests³⁵ beschikbaar.

1. Directe structuurtests
2. Structuur georiënteerde gedragstests
3. Gedragspatroon vergelijking

De belangrijkste validatie die plaats vindt, is de zogeheten 'face validation'. Hierbij wordt er door personen, die een goed inzicht hebben in het gemodelleerde systeem beoordeeld, of de uitkomsten van het model een beeld geven dat in overeenstemming is met de werkelijke situatie. Een mogelijkheid voor face validation is het beoordelen van projecten die reeds in uitvoering zijn. De betrokken partijen kunnen gevoelsmatig aangeven in hoeverre de beoordeling, die gegenereerd wordt door de meting, overeenstemt met de situatie zoals die door de partijen wordt ervaren.

3.9.2 Gevoeligheid van een model

De gevoeligheid van het model bepaalt of de indicatoren ook onder veranderende omstandigheden een juiste representatie van de werkelijkheid geven. Bij de meting van de indicatoren wordt uitgegaan

³³ Sol, Prof. dr. H.G. (1996) *TB3010, Technische Bestuurskunde 3: Dictaat dynamisch modelleren*. blz. 61

³⁴ 93/38/EEG, Richtlijn aanbestedingen in de nutssector

³⁵ Van Daalen, Thissen (2001) TB231, blz. 86 e.v.

van de gegevens, die verstrekt worden door de betrokken partijen. Dit suggereert een afhankelijkheid van indicatoren van de interpretatie van de betrokkenen. Twee personen kunnen verschillend oordelen, indien er geen sprake is van objectieve criteria. Een hogere mate van objectiviteit kan de gevoeligheid voor interpretatieafwijkingen doen afnemen.

Bij prestatiemeting gelden drie vormen van gevoeligheid:

1. gevoeligheid van de meting; heeft de meting enig onderscheidend vermogen
2. gevoeligheid voor interpretatie
3. gevoeligheid voor manipulatie

GEVOELIGHEID VAN DE METING

De prestatiemeting moet een voldoende onderscheidend vermogen hebben om effectief te zijn. Om bij de preselectie de meest geschikte aannemers naar voren te laten komen, moet de meting in staat zijn om een onderscheid aan te geven tussen meer en minder gewenst aannemersgedrag. Als de meting te weinig kritisch is, scoort iedere aannemer voldoende. Omgekeerd geldt hetzelfde: als de meting te kritisch is, scoort iedereen een onvoldoende en komt de beste nog niet boven drijven.

GEVOELIGHEID VOOR INTERPRETATIE

De interpretatie van zowel de vraag als de voorvallen op grond waarvan een ingenieurbureau of aannemer een beoordeling geven, zijn bepalend voor het eindoordeel. Een onzorgvuldig geformuleerde vraag kan op meer dan één manier uitgelegd worden. Hierdoor wordt niet steeds dezelfde meting verricht en ontstaan er geen onderling vergelijkbare resultaten, want nu juist wel het doel is van de prestatiemeting. Daarnaast kan een bepaald voorval of een bepaald gedrag op verschillende manieren geïnterpreteerd worden. Wat voor de ene projectleider bevredigend is, kan de ander niet tevreden stellen. Niet iedereen beoordeelt eenzelfde prestatie met een even hoog cijfer. De een geeft een zeven voor een goede prestatie en een vier voor een slechte, de ander geeft een tien voor een goede prestatie en een zes voor een slechte prestatie.

GEVOELIGHEID VOOR MANIPULATIE

De gevoeligheid voor manipulatie uit zich in het feit, dat het voor een aannemer en een ingenieurbureau interessant is om een goede beoordeling te krijgen, met het oog op toekomstige opdrachten. Ongeacht de kwaliteit van het beoordeelde werk willen beide partijen een goede kans houden op werk in de toekomst. De kwaliteit van het werk is, zoals eerder gezegd, niet anders dan indirect te meten. Railinfrabeheer is afhankelijk van de informatie die verstrekt wordt door het ingenieurbureau en de aannemer. Het is niet ondenkbaar dat de opdrachtnemers op verschillende punten strategisch gedrag zullen vertonen om de meting te beïnvloeden. Het objectiveren van criteria kan de onafhankelijkheid van de prestatiemeting versterken. Objectieve criteria zijn lastiger te manipuleren en geven daarom een beter resultaat.

 Inhoud van dit hoofdstuk

Het formuleren van kritieke succesfactoren
 De analyse van indicatoren
 Hiërarchie van indicatoren
 Generieke indicatoren

De identificatie van geschikte indicatoren betreft het boven tafel krijgen en aggregeren van informatie. Voor de onderzoeker die deze taak op zich neemt is het van belang om een goed inzicht te krijgen in het netwerk waarbinnen de prestatiemeting een plaats moet krijgen. Bij het verzamelen van deze informatie spelen twee belangrijke aspecten een rol. Ten eerste heeft de onderzoeker de plicht om de ideeën van verschillende partijen in het netwerk mee te nemen in de overwegingen, ten tweede moet er begrip bestaan bij de partijen die onderworpen zullen worden aan de metingen.

De onderzoeker zal naast zijn of haar eigen inzicht voornamelijk moeten varen op de kennis die binnen het netwerk beschikbaar is. Veel informatie betreffende de beoordeling van werken is beschikbaar in de vorm van 'tacit knowledge', zachte informatie. In het verleden beoordeelden partijen elkaar vooral op het feit dat ze elkaar vertrouwden. De kennis met betrekking tot de kritieke succesfactoren was vooral aanwezig bij de meer ervaren spelers in het netwerk. Voor het formuleren van deze succesfactoren is het daarom van belang om deze informatie uitgesproken te krijgen. Niet alle succesfactoren zijn geschikt om te gebruiken binnen een prestatiemeting. De gevonden factoren moeten daarom tegen het licht gehouden worden met behulp van de eerder genoemde eisen.

Voor het boven tafel halen van de benodigde informatie staat de onderzoeker een divers scala aan instrumenten ter beschikking. Vele beschikbare technieken, variërend van literatuuronderzoek tot workshop, bieden uitgebreide mogelijkheden tot het achterhalen van een veelheid aan meningen en het verwerken van deze informatie. Het doel van de verschillende instrumenten is altijd het creëren van een zo volledig mogelijk beeld. Voor dit onderzoek waren vijf instrumenten geselecteerd op basis van hun beschikbaarheid en geschiktheid.

Onderzoeksinstrumentarium	
Instrument	Eigenschappen
Literatuuronderzoek	Toegankelijk, overvloedig
Interviews	Hoge informatiedichtheid, intensief

Group Decision Room	Anoniem, geautomatiseerd, intensief
Enquêteeren	Nieuwe inzichten boven tafel halen, zeer tijdrovend
Prototyping	Geschikt voor validatie van indicatoren

Voor de ontwikkeling van de prestatiemeting voor Railinfrabeheer is een werkgroep samengesteld. In deze werkgroep hadden vertegenwoordigers van verschillende onderdelen van het netwerk zitting. Het doel van de bijeenkomsten was het formuleren en beoordelen van kritieke succesfactoren en het creëren van draagvlak bij de betrokken partijen. Naast de beoordeling door deze werkgroep zijn er ook verschillende interviews gehouden met betrokkenen in de sector. De verslagen van de bijeenkomsten en de rapportages van enkele interviews zijn toegevoegd in bijlage 3.

4.1 Prestatie-indicatoren

Binnen een onderneming zijn er voor verschillende activiteiten en bedrijfsonderdelen vaak vele waarnemingsgrootheden aanwezig, of ten minste op te stellen, die inzicht geven in de geleverde prestaties. In het boek van Jorissen c.s. wordt gesteld dat bij de ontwikkeling van een systeem van prestatie maatstaven een concrete keuze gemaakt moet worden ten aanzien van de daarin op te nemen maatstaven, opdat een efficiënt en effectief systeem ontstaat. Intern versus extern, financieel versus niet-financieel en gericht op resultaat versus gericht op proces: het zijn de belangrijkste gebieden waarop een keuze bepaald moet worden.

In het proefschrift van Kleingeld³⁶ wordt een zestal eisen geformuleerd waar indicatoren aan moeten voldoen:

1. de set met indicatoren moet volledig zijn: ieder product moet ten minste een indicator hebben en alle verschillende aspecten van een product moeten worden gedekt door indicatoren;
2. de indicatoren moeten valide zijn, dat wil zeggen dat het gemeten resultaat een accurate weergave van het geleverde product moet geven;
3. de indicatoren moeten controleerbaar³⁷ zijn;
4. data voor de indicator moet kosteneffectief verzameld kunnen worden;
5. de indicatoren moeten begrijpelijk en zinvol zijn (...);
6. er mag geen al te grote overlap tussen indicatoren bestaan, zij moeten niet dezelfde zaken meten.

³⁶ "Performance management in a field service department: design and transportation of a productivity measurement system (ProMES)"; P.A.M. Kleingeld; 1994; blz. 81

³⁷ Kleingeld schrijft: "Indicators should be controllable". Letterlijk betekent dit dat de indicatoren 'beheersbaar' moeten zijn. Echter, gezien de context vermoed ik, dat de term 'controleerbaar' meer op zijn plaats is en dat er sprake is van een gebrekkige vertaling.

Van deze eisen kan 5) als triviaal beschouwd worden, alhoewel dit geenszins afdoet van de waarde van de stelling dat de indicatoren begrijpelijk en zinvol moeten zijn.

4.1.1 Verklarende waarde van indicatoren

Bij de samenstelling van Kleingeld zijn enige kanttekeningen te plaatsen. Een prestatiemeting is een model, een representatie van een deel van de werkelijkheid. De mate van nauwkeurigheid van een model met betrekking tot deze representatie geeft een indruk van de validiteit van het model. Volgt een model de werkelijkheid? De set met indicatoren moet samen een valide representatie van de werkelijkheid geven. Dit betekent dat de indicatoren "mutually exclusive and collectively exhaustive" moeten zijn, wat wil zeggen dat de indicatoren samen het gehele model verklaren en er geen overlap is tussen de verschillende indicatoren³⁸. Om dit te bereiken is een set volmaakte indicatoren nodig, die foutloos gemeten worden. Deze eis kan dan ook beter geformuleerd worden als een streven. Bij een gebrek aan verklarende waarde wijken de modelresultaten teveel af van de werkelijkheid en zijn de indicatoren niet bruikbaar in een beoordelingsinstrument. De grens die hiervoor gesteld wordt is afhankelijk van de gewenste nauwkeurigheid. Aan de criteria 1), 2) en 6) uit Kleingelds opsomming wordt daarom ook voldaan indien men als eis stelt dat de indicatoren samen een valide model moet vormen.

4.1.2 Controleerbaarheid

Een beoordeling is vaak gebaseerd op specifieke inzichten van de beoordelende partij. Dit betekent dat er een variatie in beoordelingen kan ontstaan, die niet in overeenstemming is met de werkelijke situatie. Een eis voor de meting is daarom dat de meting robuust is. Een meting, die objectief te controleren is, behoudt haar robuustheid ook onder veranderende omstandigheden.

4.1.3 Kosteneffectiviteit

Het doel van het meten van de waarde van een indicator moet in verhouding staan tot de middelen die aangewend worden om deze waarde te meten. Binnen organisaties vinden reeds vele processen plaats die de voortgang en kwaliteit van de productie op allerlei manieren bijhouden. Prestatiemeting is vaak niet het eerste instrument dat in een organisatie wordt geïmplementeerd. ISO-certificering stelt eisen aan de manier waarop een organisatie de informatiestroom moet beheersen. Werken onder kwaliteitsborging, veiligheidsvoorschriften, contracteisen, al deze instrumenten worden gebruikt om het proces van uitvoering te beheersen.

4.2 Het formuleren van kritieke succesfactoren

4.2.1 Group Decision Room

Bij de ontwikkeling van de prestatiemeting voor aannemer en opdrachtgever voor Railinfrabeheer is gebruik gemaakt van de Group Decision Room in Delft. Kleingeld maakte gebruik van de Nominal Group

³⁸ Beroggi, Kwantitatieve methoden voor probleemoplossen

Technique bij het verzamelen van indicatoren voor Nashuatec. Een belangrijke overeenkomst van de beide methoden is het belang dat wordt gehecht aan het verzamelen van informatie uit verschillende hiërarchische lagen van de betrokken partijen. De Group Decision Room combineert de voordelen van de methoden van de Nominal Group Technique met die van hedendaagse informatietechnologie, door het gebruik van een elektronisch vergadersysteem. De onderstaande tabel geeft een overzicht van deze voordelen³⁹.

Voordelen van het gebruik van de Group Decision Room	
Anonimiteit	Iedere deelnemer draagt anoniem aan de vergadering bij. Resultaten worden zichtbaar gemaakt in een totaaloverzicht waarbij niemand weet welke invoer van wie afkomstig is. Dit bevordert vrije gedachte-uitwisseling en opbouwende kritiek.
Parallelliteit	De deelnemers voeren tegelijkertijd ideeën in. In feite is iedereen dus tegelijkertijd aan het woord. Dit levert aanzienlijke tijdswinst op.
Beschikbaarheid gegevens	Bij normale vergaderingen kan de output wel eens verloren gaan in onvolledige of slechte notulen. In een GDR sessie is een volledig verslag van de elektronische interactie op ieder moment beschikbaar, ook direct na afloop.
Structureren van discussies	De methodische aanpak van sessies waarin technologie en ondersteuning wordt gecombineerd, houdt de groep gefocust op het eindresultaat en voorkomt, dat zij verzandt in onproductieve zijpaden.

In de GWW-sector bestaat er een duidelijke hiërarchie: de klant betaalt, dus de klant bepaalt. Aannemers zijn niet snel geneigd rechtstreeks kritiek uit te oefenen op de opdrachtgever. Dit is begrijpelijk. Toch is het van het grootste belang dat bij het onderzoek naar kritieke succesfactoren alle aspecten van de uitvoering belicht worden. De voordelen van het elektronische vergadersysteem met betrekking tot de anonimiteit kwamen hier duidelijk naar voren. Dit gold niet enkel voor het achterhalen van de kritische succesfactoren, maar ook voor het draagvlak bij de bij het overleg betrokken partijen.

De doelstelling van de bijeenkomst was het formuleren van kritieke succesfactoren, ten behoeve van de prestatiemeting voor aannemer en opdrachtgever, voor Railinfrabeheer. De genodigden voor deze bijeenkomst waren zo geselecteerd, dat van de meeste partijen die een rol hebben in de uitvoering, een vertegenwoordiger aanwezig zou zijn. In de sessie waren twee ronden opgenomen. In eerste instantie moesten zoveel mogelijk succesfactoren geformuleerd worden. Aan de hand van de eerder in dit rapport genoemde drie criteria voor indicatoren, werden deze succesfactoren beoordeeld door de aanwezigen. Voor iedere indicator werd bepaald in hoeverre de indicator verklarend is voor de kwaliteit van het proces, of de indicator op een controleerbare wijze te meten is en of de indicator kosteneffectief meetbaar is. Het

³⁹ <http://www.gdr.tbm.tudelft.nl/>

resultaat hiervan leidde tot een opsomming van een aantal indicatoren, dat geschikt was om nader te onderzoeken.

De uitkomst van de GDR-sessie heeft een belangrijke bijdrage geleverd in de definitie van enkele generieke indicatoren, hierop wordt dieper ingegaan in paragraaf 4.6 van dit hoofdstuk. In bijlage 5 zijn de resultaten van de GDR-sessie opgenomen.

4.2.2 Interviews

De kennis met betrekking tot het gebruik van indicatoren is vaak reeds impliciet aanwezig bij de afzonderlijke personen, die een rol spelen in het proces van uitvoering. Een projectmanager kan zelf haarfijn uiteenzetten waarom een bepaalde aannemer, een bepaald ingenieursbureau, of een bepaalde opdracht al dan niet goed verlopen is. Ditzelfde geldt voor vertegenwoordigers van de overige partijen. Bij een poging tot het formaliseren van het achterhalen van dergelijke impliciete informatie is het daarom van groot belang om deze informatie met behulp van interviews te achterhalen. Naast het feit dat de benodigde informatie uit de eerste hand verkregen wordt op deze wijze, wordt er ook een draagvlak gecreëerd voor de uitvoering van prestatiemeting.

4.3 De analyse van indicatoren

Er bestaat de kans dat een deel van de verklarende indicatoren niet voldoet aan alle gestelde eisen. Een indicator kan controleerbaar zijn, maar is wellicht niet kosteneffectief meetbaar.

Mogelijke scores van indicatoren		
kosteneffectief	controleerbaar	verklarende waarde
+	+	+
+	+	-
+	-	-
-	-	-
-	-	+
-	+	+
+	-	+
-	+	-

In bovenstaande tabel is een overzicht van alle mogelijke combinaties van uitkomsten naar aanleiding van de toetsing van indicatoren, met behulp van de gestelde criteria. De vraag die hierbij gesteld moet worden: wanneer voldoet een indicator? Enkel als aan alle criteria voldaan wordt?

Een eerste onderscheid is te maken op het gebied van de verklarende waarde, de mate van invloed die uitgeoefend wordt door het proces waarvan de indicator een afspiegeling is. Indien deze verklarende waarde ontbreekt is de indicator niet geschikt om te worden opgenomen in een meting die moet dienen, om een snel inzicht in een situatie te

krijgen. De indicatoren die geschikt blijven, behoren daarom tot de in de onderstaande tabel genoemde soorten.

Mogelijke scores van indicatoren		
kosteneffectief	controleerbaar	verklarende waarde
+	+	+
-	-	+
-	+	+
+	-	+

De voorwaarde moet gesteld worden, dat de meting als geheel voldoende verklarende waarde moet blijven behouden. Dit betekent dat de verzameling indicatoren voor een significant deel verklarend moet zijn.

Wat nu met de indicatoren die wel een verklarende waarde bezitten, maar niet controleerbaar of kosteneffectief meetbaar zijn? Dienen deze indicatoren niet gebruikt te worden? Indien dit het geval zou zijn, zou dit betekenen dat een groot deel van de verklarende parameters binnen een project niet in ogenschouw genomen wordt, wat de verklarende waarde van de totale meting in gevaar brengt. Een indicator moet bovenal een aanleiding kunnen geven tot het onderzoeken van een situatie. Indien een indicator aangeeft dat op een bepaald punt een onbevredigende situatie zich voordoet, is het aan de betrokken partijen, ongeacht de waarde op het gebied van kosteneffectieve meetbaarheid of de controleerbaarheid, om het proces nader te onderzoeken om te achterhalen waar de oorzaak ligt van de waarde van de indicator.

4.3.1 Verklarende waarde

Enige verklarende waarde is hoe dan ook een vereiste voor een indicator. Toch is dit geen vanzelfsprekendheid. Indien mensen gevraagd wordt naar het aangeven van indicatoren, doen twee aspecten van zich gelden. Ten eerste is het een probleem om het juiste aggregatieniveau te kiezen, ten tweede wordt vaak gekozen voor zaken die controleerbaar zijn. Vooral bij administratieve zaken is dit een veel voorkomend verschijnsel. Alhoewel de administratieve afhandeling van belang is voor de voortgang van het proces, is een groot deel van deze afhandeling slechts een parallel proces. Indien een aannemer wel aan de gestelde eisen voldoet, maar hiervan nog geen bewijs heeft overlegd, betekent dit dat de uitvoering van het project niet in het gevaar komt op dat punt, ondanks het feit dat er slecht gescoord zou kunnen worden op het criterium: "Voldoet de aannemer aan de gestelde eisen?"

4.3.2 Controleerbaarheid

De controleerbaarheid van de meting geeft legitimiteit aan de meting. Deze legitimiteit is wel van belang bij het gebruik als meting met juridische consequenties, echter, indicatoren hebben ook bij een lage controleerbaarheid een betekenis. Indien een medewerker een (subjectieve) mening ventileert, die verwerkt wordt als meetwaarde in een indicator, geeft dit geen rechtstreekse informatie over het onderwerp dat ter meting is aangeboden. De waarde van een indicator kan

indirect beïnvloed worden door de omstandigheden. Indicatoren geven de symptomen van mogelijke problemen, maar niet de oorzaken.

4.3.3 Kosteneffectieve meetbaarheid

Het doel van een meting van de waarde van de in een prestatiemeting gebruikte indicatoren, is het geven van een representatie van het proces van uitvoering, ten behoeve van de betere beheersing van dit proces. Indien de meting zelf een belasting gaat vormen, streeft de meting haar doel voorbij. Dergelijke metingen zijn soms onvermijdelijk, indien het de controle op bepaalde cruciale eisen betreft. De afweging die hierbij gemaakt wordt betreft de afweging tussen de kosten voor de meting en het risico dat gelopen wordt.

De kosteneffectieve meetbaarheid van de indicatoren is nauw verbonden met de praktische kant van de meting. Lage kosten maken het makkelijker om de betrokken partijen over te halen tot het uitvoeren van de benodigde metingen. Indien een prestatiemeting een praktisch en handzaam instrument wil zijn, is het niet mogelijk om de meting een grote administratieve last te laten zijn. Het spook van de Papieren Tijger waart reeds in het land van de aannemerij.

4.4 Indicatoren in de balanced scorecard

In hoeverre vormen nu de eerder geformuleerde indicatoren een zinvolle samenstelling, met voldoende verklarende waarde? Om dit te kunnen beoordelen moet eerst geanalyseerd worden aan welke voorwaarden een balanced scorecard voor het beoordelen van GWW-projecten moet voldoen. Onderzocht moet worden in hoeverre er een overlap is tussen de gevonden indicatoren en de vereiste set. De ontwikkeling van een juiste verzameling van prestatie-indicatoren wordt binnen de balanced scorecard gezien als het moeilijkste aspect. Om de ontwikkeling van indicatoren te ondersteunen suggereert Arveson⁴⁰ dat de eigenschappen van een perfecte set indicatoren worden beschreven. Deze eigenschappen geven een nadere invulling van de eerder genoemde criteria voor indicatoren.

Criteria voor een perfecte set indicatoren	
Valide	toepasselijk - metingen van de juiste zaken gebalanceerd - kwalitatief/kwantitatief, verschillende invalshoeken allesomvattend - belicht alle aspecten statistisch betrouwbaar - kleine foutmarge onderscheidend - kleine veranderingen vallen op
Controleerbaar	objectief en onbevooroordeeld genormaliseerd - opdat ze kunnen worden vergeleken met andere bedrijven kwantificeerbaar - voor eenvoudige aggregatie, berekening en vergelijking

⁴⁰ <http://www.balancedscorecard.org/>

Kosteneffectief meetbaar	lage kosten voor verzamelen - kleine testhoeveelheden voldoen efficiënt - veel conclusies uit een kleine set
-----------------------------	---

Een meer praktisch criterium betreft de eis dat de meting van de waarde van een indicator niet verstoring mag werken op het bedrijfsproces, de meting mag geen storende invloed op werk en vertrouwen hebben.

Deze verzameling is aanmerkelijk uitgebreider dan de eerdere opsomming die Kleingeld naar voren bracht, of de meer generieke criteria die in dit rapport naar voren worden gebracht. De lijst van criteria moet vooral dienen als een detaillering van de eerder gevonden criteria. Dit kan de formulering van indicatoren ondersteunen.

4.5 Hiërarchie van indicatoren

Een volledig verklarend model heeft evenveel indicatoren nodig als er variabelen zijn in de werkelijkheid. De theorie die geldt voor modelleren is ook hier van toepassing: een hanteerbaar model is niet volledig verklarend. Vandaar ontstaat de noodzaak om indicatoren op eenzelfde niveau te aggregeren naar een indicator op een hoger niveau. Dit laat zich het best illustreren aan de hand van een voorbeeld, zoals in figuur 15.

Figuur 15: Hiërarchie van indicatoren



Het meten van alle mogelijke indicatoren is vanuit praktisch oogpunt niet haalbaar. Daarom zal altijd enige aggregatie van indicatoren plaatsvinden. Dit betekent dat indicatoren van een lager niveau worden gerepresenteerd door een kleinere hoeveelheid indicatoren op een hoger aggregatieniveau. Hierbij gaat onvermijdelijk informatie verloren. Indien, volgens bovenstaand voorbeeld, de score op het gebied van de erfdienstbaarheid en de hinderwetvergunning positief is, maar dat de parkeervergunningen niet geregeld waren. Wat is dan de 'waarde' van de indicator vergunningen? Tweemaal plus en eenmaal min is niet te vertalen naar de waarde van een indicator op een hoger niveau, zonder subjectieve beoordeling van de indicatoren. Bij een reductie van het aantal indicatoren door middel van aggregatie wordt ingeboet aan objectieve meetbaarheid van de waarde van de indicator.

Deze situatie levert enerzijds een probleem op bij de discussie tussen beoordeelde en de beoordelende partij, vanwege de afgenomen

objectiviteit en de daardoor ontstane ruimte voor interpretatie. Aan de andere kant levert deze subjectiviteit de mogelijkheid om nuance aan te brengen, wat de verklarende waarde van de meting ten goede komt.

4.6 Generieke indicatoren

In hoofdstuk 1 is aangegeven, dat er gezocht wordt naar indicatoren, die een generieke waarde hebben. In deze paragraaf wordt een drietal indicatoren genoemd, die hiervoor het meest in aanmerking komen. Deze drie zijn geselecteerd, omdat zij ten eerste een hoge prioriteit kregen bij de GDR-sessie, ten tweede omdat deze bij de diverse geïnterviewde partijen naar voren kwamen.

4.6.1 Kwaliteit van het bestek

In de sessie ten behoeve van de ontwikkeling van prestatiemeting van Railinfrabeheer kwam als belangrijkste indicator de 'kwaliteit van het bestek' naar voren (zie bijlage 5). Het feit dat de kwaliteit van het bestek als belangrijkste verklarende factor wordt genoemd, is een symptoom van twee belangrijke aspecten:

- i. het is van het grootste belang dat de opdrachtgever en de opdrachtnemer duidelijk formuleren wat het gewenste resultaat van de gezamenlijke inspanningen is;
- ii. de basis van veel problemen bij de uitvoering vindt haar oorsprong in het bestek.

De verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van het bestek berust bij de opdrachtgever. Afhankelijk van de contractvorm wordt dit bestek verder uitgewerkt door de opdrachtgever zelf, door een ingenieursbureau, of door de aannemer. Het is te eenvoudig om te stellen dat de opdrachtgever zelf zorg moet dragen voor een voldoende kwaliteit van het bestek. In Bell⁴¹ wordt als één van de belangrijkste oorzaken van slechte uitvoering van projecten het feit genoemd, dat er begonnen wordt met bouwen voordat het ontwerp af is. Echter, bij een technisch complex project spelen onzekerheden en randvoorwaarden mee, die het, vanwege bijvoorbeeld de factor tijd, onmogelijk of in ieder geval onpraktisch maken om vooraf een compleet ontwerp te genereren. De mogelijkheid tot het verwerken van nieuwe inzichten moet opengelaten worden zolang de noodzaak van een keuze nog niet aanwezig is. Bij meer innovatieve vormen van aanbesteden wordt de verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van het bestek deels overgedragen naar de aannemer.

4.6.2 Kwaliteit van werktekeningen

Bij werken in de GWW wordt de uitvoerende partij regelmatig geconfronteerd met de manifestatie van risico's. Het anticiperen op deze risico's bestaat ondermeer uit het wachten met uitwerken van detailtekeningen tot een zo laat mogelijk moment, om op die manier zoveel mogelijk up-to-date informatie boven tafel te krijgen. Indien geconstateerd wordt dat de detailtekeningen niet voldoen, worden deze gereviseerd. Het gemiddelde aantal revisies per tekening geeft aan in

⁴¹ Bell, R. (1998) *Worst practice*. blz. 73 e.v.

hoeverre de ontwerper anticipeert op de risico's en is ook een maatstaf voor de kwaliteit van het tekenwerk van de ontwerper.

4.6.3 Kwaliteit van de conditionering

Conditionering omvat de voorbereidende werkzaamheden die uitgevoerd worden door de opdrachtgever. Een deel van deze werkzaamheden wordt genoemd in de UAV. In de vijfde paragraaf van deze voorwaarden wordt aangegeven dat de opdrachtgever dient te zorgen voor de benodigde

Conditionering
a. vergunningen
b. grondverwerving
c. kabels en leidingen
d. bodemonderzoek

vergunningen en de grondverwerving⁴². Daarnaast zorgt de opdrachtgever ook dat het KLIC geraadpleegd wordt met betrekking tot de aanwezige kabels en leidingen. Ten behoeve van deze informatie kan ook besloten worden om enkele proefsleuven te graven om visueel vast

te stellen welke leidingen aanwezig zijn. Als laatste geldt dat de aannemer door de opdrachtgever geïnformeerd dient te worden met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats, eventuele ammunities en de mate van verontreiniging van de af te voeren grond.

De grootste gemene deler van deze zaken is het feit, dat het niet tijdig regelen van deze zaken betekent, dat de aanvang of voortgang van de werkzaamheden in gevaar komt.

- Indien de aannemer en opdrachtgever niet beschikken over de benodigde vergunningen, kan een bevoegde gemeentelijke instantie de uitvoering stil laten leggen en eventueel zelfs een boete opleggen.
- Indien de grond voor de start uitvoering nog niet in eigendom is van de opdrachtgever, kan deze vertraagd worden.
- In Nederland worden veel kabels en leidingen in de grond aangelegd. Telefoon, gas, water, elektriciteit, maar langs het spoor en de snelweg bijvoorbeeld ook het beveiligingsnetwerk. Voor aanvang van het werk moet de aanwezigheid van deze zaken bekend zijn, opdat de aannemer rekening kan houden met deze zaken.
- Bodemonderzoek is om een drietal redenen noodzakelijk. Ten eerste ligt er her en der in Nederland nog niet ontplofte ammunities uit de Tweede Wereldoorlog. Ten tweede stuit men bij ontgravingen af en toe op archeologische vondsten. Ten derde zijn de kosten voor het afvoeren van grond sterk afhankelijk van de zuiverheid van de grond. Sterk vervuilde grond mag niet opnieuw in het milieu terechtkomen en is daarom aanmerkelijk kostbaarder om te verwerken dan andere grondsoorten.

⁴² UAV §5; naast deze zaken dient de opdrachtgever ook zorg te dragen voor de benodigde tekeningen en verstrekkingen (leveringen), deze zaken maken echter geen deel uit van de conditionering.

Inhoud van dit hoofdstuk

Situatieschets
 Korte chronologische beschrijving
 Beginsituatie
 Resultaten

De theoretische onderbouwing heeft geleid tot een praktische uitvoering, in de vorm van een herziening van de prestatiemeting voor aannemer en opdrachtgever voor Railinfrabeheer. De criteria die ontwikkeld zijn voor het opstellen van indicatoren zijn toegepast op de situatie bij Railinfrabeheer. Binnen de prestatiemeting van RIB is slechts een beperkt deel van de het spectrum zoals voorgesteld in hoofdstuk 3 opgenomen. Toch is getracht om de bestaande meting uit te breiden en aan te passen op een manier, die het mogelijk maakt een meer valide beeld van de geleverde prestaties te geven.

5.1 Situatieschets

De afdeling Aanbestedingzaken, Kostenmanagement en Inkoop vervult binnen Railinfrabeheer een staffunctie. Projectmanagers, centraal en vanuit de regio, schakelen AKI in ten behoeve van de ondersteuning van aanbestedingen en contractzaken. Daarnaast probeert AKI een leidinggevende rol te spelen op het gebied van innovatief aanbesteden. Binnen dit kader behoort ook de open opstelling waarmee gepoogd wordt prestatiemeting nieuw leven in te blazen. Aannemers, ingenieurbureaus en projectmanagers worden allen direct betrokken bij de ontwikkeling. Vooral de vertegenwoordigers van de eerste van deze partijen hebben na afloop aangegeven, tevreden te zijn geweest met de gelijkwaardige manier waarop de partijen inbreng hadden in de herziening van de prestatiemeting. Railinfrabeheer is van mening, dat door het gebruik van prestatiemeting, een stap is genomen naar een meer gelijkwaardige relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer op het gebied van het kennen en erkennen van elkaanders verantwoordelijkheden.

5.2 Korte chronologische beschrijving

In september 2001 is een kick-off met een werkgroep waarin aannemers, ingenieurbureaus en RIB vertegenwoordigd waren. Deze werkgroep had ten doel de bestaande prestatiemeting aan te passen, opdat deze gebruikt kon worden ten behoeve van de aannemersselectie van Railinfrabeheer.

De aanleiding voor de ontwikkeling van prestatiemeting, in 1997, was het feit dat aannemers weinig voordeel hadden van het een goede geleverde prestatie. Vanuit de kant van de aannemers klonk de roep om een beloningssysteem voor een goede uitvoeringsperformance. Na invoering van dit systeem kwam vanuit dezelfde hoek kritiek, omdat het systeem van prestatiemeting 1) te zwaar meetelde in de beoordeling en 2) aannemers "kansloos maakte" bij volgende aanbestedingen, indien zij een slechte beoordeling hadden gekregen. Deze ambivalente houding leidde tot de gedachte om een afvaardiging van de aannemers te laten deelnemen in de werkgroep.

De directievoerende ingenieurbureaus spelen een belangrijke rol binnen de taken die Railinfrabeheer uitvoert. De beoordeling van aannemers geschiedt in naam van RIB, maar wordt in praktisch opzicht uitgevoerd door de directie. Vandaar dat ook deze partij betrokken is in de werkgroep.

Er zijn in totaal drie plenaire vergaderingen gehouden met de werkgroep. Daarnaast is er individueel contact geweest tussen AKI en de leden. De activiteiten van de werkgroep waren de volgende:

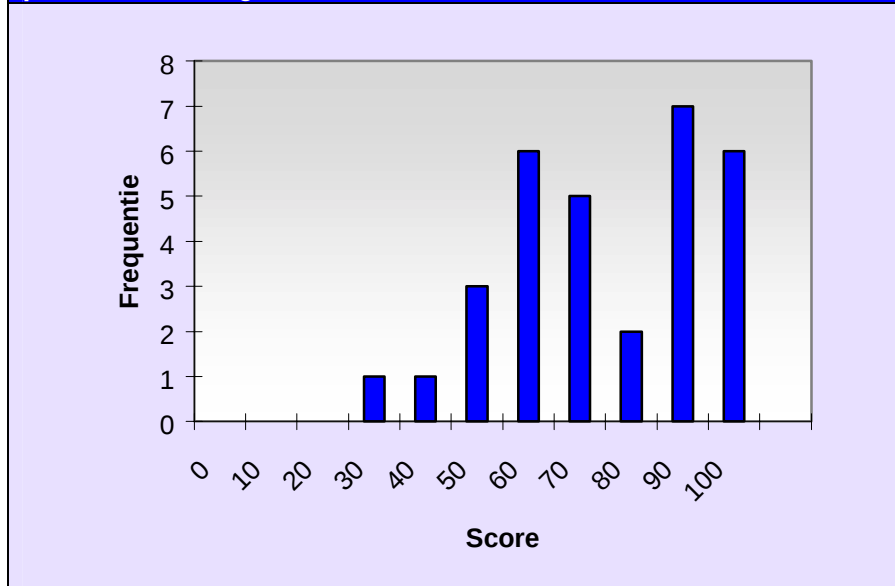
- het analyseren van de huidige prestatiemeting
- het definiëren van de doelstellingen en de haalbaarheid van deze doelstellingen
- het vertalen van de doelstellingen in praktische termen
- het formuleren van kritieke succesfactoren voor de uitvoering
- het vertalen van deze succesfactoren naar criteria
- het samenstellen van de herziene prestatiemeting

De regie van het project was in handen van de afdeling AKI van Railinfrabeheer. In februari 2002 is er vanuit de werkgroep een voorstel gedaan aan Railinfrabeheer voor een herziene prestatiemeting. Deze meting is binnen RIB gepresenteerd en zal waarschijnlijk in de nabije toekomst effectief worden. In paragraaf 5.7 wordt dieper ingegaan op de resultaten.

5.3 Analyse van de prestatiemeting van Railinfrabeheer

Railinfrabeheer maakt, zoals gezegd, bij aanbestedingen met voorselectie gebruik van de score op uitvoeringsperformance van aannemers. In mei 2001 is een analyse gemaakt van de tot op dat moment binnengekomen prestatiemetingen. De scores van deze metingen zijn in

Figuur 16: Toegekende scores volgens oude prestatiemeting



figuur 16 opgenomen. Opmerkelijk is het feit dat dertien van de 31 aannemers een score boven de negentig punten behaalt, op een schaal van nul tot honderd. Deze constatering leidde tot nader onderzoek

met betrekking tot de totstandkoming van deze cijfers. Bij nadere bestudering kwam de werkgroep tot de conclusie, dat de bestaande prestatiemeting geen representatieve afspiegeling van de werkelijk geleverde prestatie gaf.

Ten einde inzicht te krijgen in de punten waar de prestatiemeting verbeterd moest worden, zijn er interviews gehouden met vertegenwoordigers van verschillende betrokken partijen. Dit betekent dat projectmanagers, directievoerders en aannemers hun mening hebben kunnen geven over de voor- en nadelen van de bestaande prestatiemeting. Aan de ondervraagden zijn de problemen voorgelegd die zich voordeden bij de bestaande prestatiemeting, waarna een drietal vragen gesteld werd:

1. Wat zijn de redenen waarom de huidige prestatiemeting niet functioneert?
2. Kan het proces van uitvoering beter beheerst worden met het gebruik van prestatiemeting?
3. Hoe moet het implementatietraject van een herziene prestatiemeting eruit zien?

De interviews hebben een beter inzicht in de bestaande situatie gecreëerd, samen met de analyse door de werkgroep. De belangrijkste problemen met de bestaande meting staan hieronder genoemd.

- gebrek aan draagvlak bij projectmanagers, directievoering en aannemers
- gebrek aan ondersteuning vanuit top Railinfrabeheer
- ontbreken van doelstelling, validatie en evaluatie van het instrument

Het erkennen van deze problemen heeft geleid tot het opstellen van de in hoofdstuk 4 genoemde criteria met betrekking tot de eigenschappen van indicatoren.

5.4 Identificatie kritieke succesfactoren

Een belangrijke stap in het formuleren van kritieke succesfactoren was de elektronische brainstormsessie die gehouden is.

Gesteld dat de uitvoering in kengetallen is samen te vatten, dan betekent dit dat de opdrachtgever van tevoren gewenste waarden moet opgeven. Het bepalen van deze gewenste waarden kan geschieden aan de hand van een analyse van reeds uitgevoerde projecten. Leveranciers, dat wil dus zeggen opdrachtnemers, krijgen een score die gerelateerd is aan een glijdend gemiddelde van deze scores. Dit biedt enkele aantrekkelijke voordelen.

Het feit dat gebruik gemaakt wordt van een glijdend gemiddelde, vergroot de kans dat in de toekomst het gemiddelde van de prestaties zal stijgen. Het is in het belang van de opdrachtnemer om te scoren op een beoordeling van het uitvoeringsproces. De opdrachtnemer zal daarom proberen om tenminste de op dat moment geldende gemiddelde score te behalen. Gesteld dat dit lukt, zal deze prestatie het gemiddelde omhoog helpen, waarna dezelfde aannemer voor dezelfde score, ten opzichte van het dan geldende gemiddelde, een betere prestatie moet leveren. Deze positieve terugkoppeling levert een opwaartse spiraal op, in het voordeel van de opdrachtgever.

In het kader van de acceptatie van een meting van de uitvoeringsperformance door aannemers en een correctie van een mogelijk te zware meting, biedt de mogelijkheid van het glijdend gemiddelde ook kansen. Nieuwkomers op de markt kunnen instappen op het niveau van het op dat moment geldende gemiddelde. Dit levert geen problemen op, omdat de meting alleen een rol speelt bij de eventuele selectie van aannemers bij een nieuwe opdracht. Op het moment dat de opdracht niet gegund wordt, schuift de aannemer gewoon mee met het glijdende gemiddelde en zal bij een nieuwe poging weer op het dan geldende gemiddelde instappen. Aannemers die bovengemiddeld gepresteerd hebben, zullen een relatieve score krijgen ten opzichte van het geldende gemiddelde. Dit betekent een voordeel voor deze aannemers indien het gemiddelde op een laag niveau staat, een reden voor aannemers om beter dan het gemiddelde te scoren, nu de inspanning om daaraan te voldoen niet heel groot is. Indien het gemiddelde op een heel hoog niveau staat, is de wil onder aannemers wellicht lager omdat er, tegen een relatief hoge inspanning, niet veel voordeel te behalen is ten opzichte van de concurrenten. Bij

een hoog gemiddelde is dit ook minder interessant voor de opdrachtgever.

5.5 Aanbesteding

De meest eenvoudige manier van aanbieden van een werk is de gunning uit de hand, waarbij een opdrachtgever een opdracht simpelweg aan een opdrachtnemer verleent. Eigenlijk kan men hierbij niet spreken over een echte aanbesteding. Naast gunning uit de hand kan een opdrachtgever ook kiezen uit enkele andere aanbestedingsvormen. Europese richtlijnen leggen een beperking op aan de keuze uit aanbestedingsvormen. Bij een geraamde opdrachtwaarde van vijf miljoen euro of meer dient de opdrachtgever Europees aan te besteden. Binnen Railinfrabeheer wordt gebruik gemaakt van een tiental aanbestedingsvormen⁴³. Bij bedragen vanaf € 250.000,- wordt echter reeds gebruik gemaakt van de niet-openbare procedure of de onderhandelingsprocedure die ook in Europees verband gebruikt worden. Dit betekent dat bij vier van de tien vormen van aanbesteding preselectie en prestatiemeting plaatsvindt. Railinfrabeheer gebruikt voor haar aanbestedingen de richtlijnen zoals vermeld in het AR2k⁴⁴. In dit reglement staat aangegeven hoe de verschillende aanbestedingsprocedures dienen te verlopen.

5.6 Aannemersselectie

De ontwikkeling van de prestatiemeting gebeurt in het kader van de aannemersselectie. Deze aannemersselectie geschiedt om het aantal tot inschrijving uitgenodigde partijen bij bepaalde aanbestedingen terug te brengen tot partijen, die op voorhand voldoen aan de gestelde eisen. Men spreekt van een zogenoemde shortlistmethode⁴⁵. Hiermee bereikt Railinfrabeheer dat er geen bedrijven aan een inschrijving deelnemen - die dus inschrijfkosten moeten maken - die na de inschrijving alsnog worden afgeschreven op grond van het niet voldoen aan gestelde eisen. Om de aanbestedingskosten voor bedrijven verder te verminderen, past Railinfrabeheer bovendien een maximum toe voor het aantal tot de inschrijving toe te laten partijen. Hierdoor hebben bedrijven die tot de inschrijving worden toegelaten een redelijke kans het werk te verwerven. Uiteraard kan iedere aannemer zich als gegadigde aanmelden. Railinfrabeheer moet uit een potentieel onbeperkt aantal gegadigden een keuze maken. Dit selectieproces heeft een kwalitatief aspect - de geselecteerden moeten op grond van de door Railinfrabeheer gegeven kwalitatieve criteria dienen te worden gescheiden van hen, die niet voor een uitnodiging tot inschrijving in aanmerking komen - en een kwantitatief aspect - Railinfrabeheer moet uitkomen op een aantal inschrijvers dat spoort met het minimum, maximum en/of gestelde aantal dat tevoren bekend is gemaakt⁴⁶.

⁴³ "OVERZICHT AANBESTEDINGSVORMEN", RIB0049, 1-4-2001

⁴⁴ "AR2K AANBESTEDINGSREGLEMENT VAN RAILINFRABEHEER 2000", RIB0056, 16-3-2001

⁴⁵ Artikel 31, lid 1, 93/38/EEG

⁴⁶ "AANNEMERSSELECTIE", RIB0038, 1-4-1999

Het maken van een shortlist ten behoeve van de preselectie van aannemers wordt niet alleen door Railinfrabeheer gebruikt. Er worden door opdrachtgevers vaker eisen gesteld aan de ervaring en de omzet van een aannemer. De omzeteis bestaat om een vangnet te garanderen bij het ontstaan van onverwachte problemen. Een aannemer met voldoende omzet wordt verondersteld meer materieel en financiën op korte termijn oproepbaar te hebben en daarmee de kans op een tijdige oplevering te vergroten. De eisen die gesteld mogen worden op het gebied van ervaring en technische kennis bieden een opdrachtgever de kans om aannemers te laten inschrijven die zich reeds bewezen hebben in eerdere projecten. Deze eisen moeten wel relevant zijn. Een andere manier om een shortlist te maken is het loten. Uit een grotere groep wordt door bijvoorbeeld een notaris een maximum aantal inschrijvers geloot. De kritiek op dit systeem van loten door aannemers is één van de beweegredenen geweest om over te gaan op de prestatiemeting.

De meting uitvoeringsperformance door Railinfrabeheer wordt uitgevoerd sinds 1999. Tot en met mei 2001 zijn er slechts drie bedrijven die een beoordeling hebben gekregen die verwerkt is in het overzicht van opdrachtnemers van Railinfrabeheer. Van de dertig ingeleverde formulieren was er slechts een tweetal correct ingevuld, de overige metingen konden niet overgenomen worden in de centrale database. De uitvoeringsperformance wordt voor nieuwe aannemers standaard op 50 punten gesteld; slechts drie ondernemingen hebben een afwijkende score. Er is zo goed als geen aannemerselectie mogelijk op basis van de uitvoeringsperformance.

De afdeling AKI is op zoek naar indicatoren voor de meting van de uitvoeringsperformance van zowel aannemer als opdrachtgever. De prestatiemeting in de huidige vorm moet aangepast worden, opdat deze voldoet aan de eisen die Railinfrabeheer stelt:

- transparant
- ondersteund door gebruikers
- robuust
- onderscheidend

Indien Railinfrabeheer een prestatiemeting gebruikt, moet het voor de beoordeelde én de beoordelende partij duidelijk zijn wat de criteria zijn waarop beoordeeld wordt en wat de prestatie is die geleverd moet worden om een bepaalde score te behalen. De samenstelling van deze score moet eenvoudig terug te vinden zijn in de begeleidende artikelen. Nieuwe partijen moeten niet benadeeld worden door een gebrek aan inzicht in prestatiemeting, vanwege een weinig transparante opbouw.

Prestatiemeting raakt alle partijen die direct betrokken zijn bij het proces van uitvoering. Hieronder zijn de belangrijkste partijen de aannemer, het adviesbureau en de projectmanager van Railinfrabeheer Nieuwbouw. De prestatiemeting in de huidige vorm kwam niet van de grond, omdat er geen draagvlak bestond bij de betrokken werknemers van Railinfrabeheer om een zorgvuldige prestatiemeting uit te laten voeren.

Vanuit de kant van de gebruikers is er commentaar op inhoud, vorm en wijze van gebruik van de prestatiemeting. Ongeacht de kwaliteit van de meting is het van doorslaggevend belang, dat betrokkenen het idee hebben dat prestatiemeting een nuttig instrument is. Uit de theorie van het projectmanagement komt meer dan eens naar voren, dat betrokkenheid van gebruikers bij het ontwerpproces onontbeerlijk is voor een geslaagd instrument.

Met het oog op de aannemersselectie is het onderscheidend vermogen van belang. Het doel van aannemersselectie is het vormen van een shortlist met gewenste aannemers. Beoordeling op uitvoeringsperformance is één van de aspecten. In de huidige situatie weegt het cijfer voor de uitvoeringsperformance voor 40% mee in de totale beoordeling tijdens de selectie. De prestatiemeting moet garanderen dat de shortlist bestaat uit enkel gewenste aannemers. Aannemers wier handelwijze bij een project niet strookt met de geest waarin Railinfrabeheer deze heeft uitgegeven, dienen geweerd te worden.

5.7 Resultaten

In maart 2002 is een concept aangeboden aan de verschillende afdelingen van het onderdeel Nieuwbouw van Railinfrabeheer, voor een nieuwe vorm van prestatiemeting. Het doel van deze presentatie was het introduceren van de herziene prestatiemeting aan de projectmanagers van Railinfrabeheer. In deze herziene meting ligt een belangrijke taak bij de projectmanagers zelf: de waarborging van de kwaliteit en de validiteit van de meting.

5.7.1 Toepassing van prestatiemeting tijdens projecten

Een belangrijk aspect, waarop de bestaande prestatiemeting van Railinfrabeheer in gebreke bleef, was de terugkoppeling naar zowel projectmanagers als aannemers, van de uitvoeringsperformance. Door dit gebrek aan terugkoppeling waren partijen ofwel in mindere mate bereid tot medewerking, ofwel verrast over de uitslag van de meting. Om dit probleem te ondervangen is voorgesteld, om de prestatiemeting op verschillende momenten tijdens de uitvoering van een werk te behandelen. Dit levert als voordelen, dat de aannemer weet, waar hij aan toe is, terwijl de projectmanager de meting kan gebruiken als sturingsinstrument tijdens het project. Dit vergroot de betrokkenheid en geeft de projectmanager de mogelijkheid vroegtijdig eventuele ongewenste verstoringen in het uitvoeringsproces te signaleren en communiceren.

5.7.2 Waarborging van de kwaliteit, validiteit en waarde van de meting

De afdeling AKI is verantwoordelijk voor de waarborging van de waarde van de meting. Zij ziet er op toe, dat de meting een voldoende onderscheidend vermogen behoudt, om toegepast te kunnen worden in de aannemersselectie. Ook de mate, waarin aannemers afhankelijk zijn van een goede score op uitvoeringsperformance, wordt bepaald door AKI. In het geval dat het gewicht van de meting te laag is, betekent dit dat

aannemers geen noodzaak zien in het behalen van een goede score op dat criterium.

Inhoudelijk echter, ligt de verantwoordelijkheid bij de diverse projectmanagers van Railinfrabeheer. Projectmanagers dienen na afloop te toetsen of de resultaten van de meting overeenkomen met de werkelijke situatie. Er is een voorstel gedaan, om projecten, die reeds in uitvoering zijn, of kort geleden afgerond zijn, te beoordelen aan de hand van de nieuwe prestatiemeting. Op deze manier kan getoetst worden of de samenstelling van de indicatoren een valide model vormt.

Met het oog op veranderingen in de toekomst is het van belang, dat zowel de waarde van de meting, als de kwaliteit en validiteit van de meting, door zowel AKI als de projectmanagers regelmatig getoetst wordt. Wellicht worden is het nodig om in de toekomst nieuwe indicatoren toe te voegen, of bestaande aan te passen. Ook kan prestatiemeting wellicht een rol spelen bij de bestaande erkenningsregelingen en audits.

5.7.3 Samenstelling van de meting

De prestatiemeting bestaat uit twee onderdelen: de prestatiemeting van de opdrachtgever en de prestatiemeting van de aannemer. In de prestatiemeting van de opdrachtgever is geen expliciet onderscheid gemaakt tussen de taken van Railinfrabeheer en de taken van het ondersteunende ingenieursbureau. Zo wordt onderstreept, dat de verantwoordelijkheid voor de taken van het ingenieursbureau bij de opdrachtgever ligt, gezien vanuit het perspectief van de aannemer. Dit sluit niet uit, dat een ingenieursbureau een verantwoordelijkheid jegens de opdrachtgever heeft, maar onderstreept wel het belang van duidelijkheid in de verantwoordelijkheden en de bestaande contractrelaties.

De prestatiemeting voor de opdrachtgever/het ingenieursbureau heeft een viertal hoofdaspecten waarop beoordeeld wordt (zie bijlage 6):

1. Conditionering
2. Bestek
3. Tijdigheid
4. Samenwerking

Deze aspecten zijn ook terug te vinden in de meting van de prestatie van de aannemer:

1. Voorbereiding
2. Tijdigheid
3. Samenwerking
4. Oplevering
5. Veiligheid

Door deze hoofdaspecten te kiezen, is getracht om te voldoen aan het criterium voor de validiteit van de meting. Ieder van deze hoofdaspecten is onderverdeeld in een aantal indicatoren. Voor iedere indicator is een aantal voorwaarden geformuleerd, op basis waarvan een

partij, die een score moet toekennen, kan bepalen welke score ingevuld moet worden.

Er is nog niet gekozen, om gedifferentieerde gewichten toe te kennen aan de geformuleerde indicatoren. Zoals in de vorige paragraaf beschreven, moet Railinfrabeheer de validiteit van de meting nog toetsen aan de hand van projecten. Een manier om te komen tot een meer valide meting kan zijn, om te kiezen voor het toekennen van dergelijke gewichten.

Railinfrabeheer heeft besloten om door te gaan met de ontwikkeling en invoering van de geformuleerde prestatiemeting. Binnen de organisatie is de prestatiemeting gepresenteerd als opvolging van de oude vorm. De belangrijkste verschillen ten opzichte van de oude meting zijn:

- prestatiemeting van zowel opdrachtgever en aannemer in plaats van enkel de aannemer;
- beoordeling van een veelvoud van aspecten ten opzichte van de meer juridisch getinte eerdere versie;
- een score in vier gradaties in plaats van in drie;
- meer nadruk op het zorgvuldig invullen en het onderbouwen van de score, geborgd in de nieuwe prestatiemeting;
- een uitgebreide ondersteuning vanuit verschillende betrokken partijen;
- meer directe beoordeling op relevante aspecten van de uitvoering;
- borging van de kwaliteit van de meting door continue verbetering en toetsing van de waarde en kwaliteit.
- niet enkel ex-post evaluatie, ook sturing tijdens het project

De meting is nog niet geschikt om direct gebruikt te worden bij lopende projecten. Eerst dient de toetsing van de meting nog plaats te vinden. Toch biedt het gepresenteerde voorstel voldoende aanknopingspunten, om voor te leggen aan de aannemers, ingenieursbureaus en projectmanagers, die ermee moeten gaan werken.

Inhoud van dit hoofdstuk

Conclusies

Aanbevelingen

Evaluatie van het onderzoek

6.1 Conclusies

Is prestatiemeting, in eenvoudige of complexe vorm, van nut voor het beheersen van uitvoeringsprocessen in de GWW? In dit rapport is getracht aan te geven dat prestatiemeting, in welke vorm dan ook, een nuttige aanvulling of gedeeltelijke vervanging kan zijn van bestaande controlemechanismen. Dit geldt zowel voor het beoordelen van de geschiktheid van kandidaten voor een aanbesteding, als voor het sturen van aannemers tijdens de uitvoering.

Gebleken is, dat Railinfrabeheer, met de ontwikkeling van de prestatiemeting voor aannemer en opdrachtgever, voorop loopt in het zoeken naar mogelijkheden om de impliciete kennis en vaardigheden te vervangen door expliciete, geformaliseerde structuren. Alle andere onderzochte organisaties gaan bij aanbestedingen ofwel uit van het regie-model, ofwel van ad-hoc modellen. Door voorop te lopen heeft Railinfrabeheer de kans om een spilfunctie te verwerven op het gebied van nieuwe manieren van projectbeheersing.

De ontwikkelde prestatiemeting beoordeelt niet alleen de prestatie van de aannemer. Ook de prestatie van de opdrachtgever wordt tegen het licht gehouden. Een zinvolle prestatiemeting bestaat uit een selectie van zowel indicatoren op het gebied van de prestatie van de aannemer, als op het gebied van de opdrachtgever.

De criteria voor indicatoren, die door verschillende bronnen genoemd worden zijn te reduceren tot een drietal:

- de set indicatoren moet samen een valide model vormen;
- de meetwaarden van indicatoren moeten controleerbaar zijn;
- de waarden moeten kosteneffectief meetbaar zijn.

Indien aan deze voorwaarden voldaan wordt, kan een praktisch toepasbare, representatieve weergave van het proces van uitvoering gegeven worden.

De conclusies, die getrokken kunnen worden naar aanleiding van de ontwikkeling van prestatiemeting voor Railinfrabeheer, zijn de volgende:

- prestatiemeting moet niet enkel dienen voor een meting achteraf, maar ook als sturingsinstrument tijdens het proces van uitvoering;
- de inhoudelijke kwaliteit en de waarde van de meting dienen gewaarborgd te worden, teneinde de kwaliteit van de prestatiemeting ook op langere termijn te garanderen;
- de invoering van integrale prestatiemeting ligt in lijn met een ontwikkeling van op balanced scorecard gebaseerde systemen, voor de beoordeling van de kwaliteit van de prestatie van zowel de opdrachtgever, als de aannemer; echter, dergelijke systemen vergen een meer diepgaande verandering van de organisatie.

Binnen Railinfrabeheer wordt de kwaliteit van de prestatiemeting op twee manieren gewaarborgd. De *inhoudelijke kwaliteit* van de meting wordt continue beoordeeld door de projectmanagers, die namens Railinfrabeheer verantwoordelijk zijn voor de invulling van de prestatiemeting. Op deze manier wordt de validiteit van de meting bewaakt. Daarnaast houdt de afdeling AKI de *waarde* van de prestatiemeting in het oog. Zij zorgt dat er een sturende werking blijft uitgaan van de prestatiemeting, zowel op intern als op extern gebied.

De combinatie van twee doelstellingen, namelijk het leveren van een sturingsinstrument *tijdens* en een beoordelingsinstrument *na afloop* van de uitvoering, blijkt noodzakelijk. Zonder terugkoppeling gaat er geen stimulerende, lerende werking uit van de prestatiemeting. Het is in het belang van de opdrachtgever, dat een project succesvol wordt afgerond. Daarom moet een aannemer ook tijdens een werk geattendeerd worden op de beoordeling, die zal gaan komen. Bij een prestatie, die in de ogen van de aannemer geen recht doet aan zijn kwaliteiten, krijgt deze op deze manier de mogelijkheid om tijdens het werk nog bij te sturen, ten behoeve van een beter resultaat.

6.2 Aanbevelingen

De prestatiemeting die is ontwikkeld voor Railinfrabeheer is relatief eenvoudig. Wil een organisatie de voordelen van een expliciet inzicht in een geleverde prestatie ten volle benutten, dan is het van belang dat op prestatiemeting op een dieper niveau in de organisatie wordt geïmplementeerd. Om dit gedaan te krijgen is het van belang dat er meetsystemen worden opgezet die de relevante informatie beschikbaar stellen.

Het valideren en verifiëren van een prestatiemeting, aan de hand van toetsing met bestaande werken, kan de toepasbaarheid en het draagvlak van de meting vergroten. Ten eerste betekent dit dat er een projectmanager direct betrokken wordt bij de ontwikkeling. Ten tweede

komt er rechtstreekse terugkoppeling vanaf de werkvloer, tijdens de ontwikkelingsfase. Ten derde genereert dit enige bekendheid bij zowel de opdrachtgever als de opdrachtnemer en daarmee ook bij de ondersteunende ingenieursbureaus.

Prestatiemeting binnen de GWW staat nog in de kinderschoenen. Echter, de aansluiting die prestatiemeting kan bieden op stromingen op het gebied van expliciet werken, is aanwezig. Dat wil zeggen, dat door het gebruik van prestatiemeting de impliciete kennis van projectmanagers, aannemers en directievoerders wordt geformaliseerd en daarmee meer toegankelijk wordt voor de betreffende organisatie. In het licht van de toenemende schaalgrootte van werken en de toenemende sociale en politieke gevoeligheid van grote infrastructurele werken is een meer expliciet inzicht in het proces van uitvoering een vereiste.

In praktisch opzicht is het voor Railinfrabeheer nuttig, om te trachten nieuwe systemen op het gebied van kennismanagement en innovatief aanbesteden te laten aansluiten bij de ontwikkeling van prestatiemeting en vice versa. Ontwikkeling van een losstaande prestatiemeting, zonder koppeling met de andere genoemde zaken, kan niet leiden tot een geïntegreerd systeem van prestatiemeting dat vergelijkbaar is met een systeem als de balanced scorecard.

6.3 Evaluatie van het onderzoek

6.3.1 Mate van succes van het project

Het voorstel wat gedaan is voor de herziening van prestatiemeting bij Railinfrabeheer, werd overgenomen door de organisatie. In praktisch opzicht is dit een opsteker. Theoretisch gezien moet geconcludeerd worden dat de stap van een prestatiemeting ten behoeve van aannemersselectie naar een geïntegreerd prestatie-meetsysteem van de gehele organisatie te groot is om in de gestelde tijdspanne te voltooien. Echter, de ervaringen die opgedaan zijn in het ontwerpproces van een integraal meetsysteem, bleken een duidelijke koppeling te hebben met de opzet van het systeem van prestatiemeting voor Railinfrabeheer.

Het was binnen de scope van dit onderzoek niet mogelijk om binnen Railinfrabeheer nieuwe meetsystemen te ontwikkelen en implementeren, die de, voor een meer uitgebreide performancemeting noodzakelijke, informatie konden verzamelen en beheersen. Dit betekent dat de herziene prestatiemeting beperkt werd. Echter, de basis waarop de prestatiemeting ontwikkeld is, biedt voldoende grond voor uitbouw. Dat wil zeggen, de opgestelde criteria zijn toepasbaar bij eventuele toevoegingen van indicatoren en het draagvlak bij zowel aannemer als opdrachtgever is aanwezig.

Aan het eind van de voor dit onderzoek beschikbare tijd is getracht om een onderhanden werk te toetsen aan de hand van de ontwikkelde prestatiemeting. Echter, ten tijde van het schrijven van dit rapport had er nog geen terugkoppeling plaatsgevonden. Dit was ten dele te

wijten aan de onduidelijkheid met betrekking tot de voortgang van het project. Aangezien in de overdracht is besproken dat deze controleslag plaats moet vinden, zal deze terugkoppeling wellicht op een later tijdstip plaatsvinden.

6.3.2 Balanced Scorecard

De keuze voor de balanced scorecard maakte het mogelijk om vanuit een breder perspectief dan in de GWW gebruikelijk te zoeken naar mogelijke vlakken, waarop een prestatie op het gebied van uitvoering beoordeeld kon worden. De balanced scorecard methodiek, maar vooral de theorie rond de BSC, levert een goede theoretische basis voor de ontwikkeling van een relatief vernieuwend instrument in een complexe omgeving als die van de grond-, water- en wegenbouw.

6.3.3 Elektronische brainstormsessie

De elektronische brainstormsessie bracht de betrokkenen nader bij elkaar, doordat de aanwezige partijen geïnteresseerd waren in het gebruik van het systeem, door de in 5.2 genoemde voordelen en door de mate van gelijkwaardigheid die naar voren kwam tijdens de bijeenkomst. De aanwezigen waren zeer te spreken over de mogelijkheden die een Group Decision Room biedt, evenals over de resultaten van de bijeenkomst.

Echter, er kleeften ook enige nadelen aan het gebruik van het elektronisch vergadersysteem. Niet alle aanwezigen waren even bekwaam in het omgaan met computers, wat duidelijk invloed had op de manier waarop de in de sessie opgenomen wegingen ingevuld werden. Daardoor kwam wellicht niet alle informatie die boven tafel had kunnen komen, naar voren.

Ook een duidelijke vraagstelling is van groot belang. Ondanks het feit dat zeer specifiek werd gevraagd naar een bepaalde actie, was de reactie niet altijd naar wens. Vooraf en tijdens de sessie werd nadrukkelijk de aandacht gelegd op het feit dat *alle* aspecten van het bouwproces een plek moesten krijgen in de meting. Ondanks deze stimulans waren de aanwezigen toch vooral geneigd om voort te borduren op de creativiteit van de persoon die de eerste stelling formuleerde.

Literatuurlijst

93/38/EEG, Richtlijn aanbestedingen in de nutssector

Bell, R. (1998) *Worst practice*. EAI, New York

Berg, B. van den, D.Samkalden (1997) *Juridische aspecten van ondergronds bouwen*. Vereniging van Bouwrecht, Deventer

Berg, M.A.M.C. van den (red.), Jansen, C.E.C. (red.) (1996) *Grondbeginnselen van moderne bouwcontractvormen*. W.E.J. Tjeenk Willink, Deventer

Berk, J., S. Berk (2000) *Quality management for the technology sector*. Newnes, Boston-Oxford-Auckland-Johannesburg-Melbourne-New Delhi

Blazey, M. (2000) *Insights to performance excellence 2000*. ASQ Quality Press, Milwaukee, Wisconsin

Brinkman, J. (1996) *De Vragenlijst*. Wolters-Noordhoff, Groningen

Bruijn, J.A. de, P. de Jong, A.F.A. Korsten, W.P.C. van Zanten (1996) *Grote projecten: besluitvorming en management*. Samsom Tjeenk Willink, Alphen a/d Rijn

Daalen, C. van, W.A.H. Thissen (2001) *TB231, Continue Modellen: deel A - System Dynamics*. Faculteit Techniek, Bestuur en Management, Delft

Grembergen, prof. dr. W. van (1998) *Bedrijfsinformatica en de balanced scorecard: een audit-benadering*. Kluwer, Deventer

Have, S. ten, W.D. ten Have en A.P.M. Bour (1998) *Organisatiebesturing: koers uitzetten en koers houden; balanceren met strategie en prestatie-indicatoren*. Elsevier Bedrijfsinformatie, 's-Gravenhage

Jorissen, A. (red.) (1994) *Prestatiemeting: naar een betere beheersing van bedrijfsactiviteiten*. MAKLU Uitgevers, Antwerpen - Apeldoorn

Kaplan, R.S., D.P. Norton (1996) *The balanced scorecard: translating strategy into action*. Harvard Business School Press; Boston, Massachusetts

Kleingeld, P.A.M. (1994) *Performance management in a field service department: design and transportation of a productivity measurement system (ProMES)*. Valkenswaard

Maas, M., H. Witjes, I. Zaat (1998) *Benchmarking bij overheid en non-profitorganisaties*. Elsevier Bedrijfsinformatie bv, 's-Gravenhage

Mintzberg, H. (1983) *Structure in fives: designing effective organizations*. Prentice Hall, Englewood Cliffs

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (1991) *UAV 1989: Uniforme administratieve voorwaarden voor de uitvoering van werken 1989*. Sdu Uitgeverij, 's-Gravenhage

Projectgroep Overheidsopdrachten (1994) *De Europese richtlijn voor overheidsopdrachten: Werken*. Projectgroep Overheidsopdrachten, Den Haag

Schultheis, R., M. Summer (1992) *Management Information Systems: the manager's view*. Irwin, Homewood

Sol, Prof. dr. H.G. (1996) *TB3010, Technische Bestuurskunde 3: Dictaat dynamisch modelleren*. TU Delft, Delft

Smook, Prof. dr. ir. R.A.F. (1995) *CTbd211, Organisatie van het bouwen*. TU Delft, Delft

Werkgroep RVOI (2001) *RVOI-2001: Regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau*. Koninklijk Instituut van Ingenieurs, 's-Gravenhage

Bijlagen

1. Gebruikelijke aanbestedingsvormen bij Railinfrabeheer
2. Organisatieschema Railinfrabeheer
3. Rapportage bijeenkomsten Werkgroep Prestatiemeting
4. Deelnemers Werkgroep Prestatiemeting
5. Evaluatierapport GDR-sessie
6. RIB 0039 Prestatiemeting aannemers
7. RIB AKI 0041 Prestatiemetingformulier aannemer
8. RIB AKI 0042 Prestatiemetingformulier opdrachtgever

Bijlage 1

Gebruikelijke aanbestedingsvormen bij Railinfrabeheer

Bijlage 2

Organisatieschema Railinfrabeheer

Bijlage 3

Rapportage bijeenkomsten Werkgroep Prestatiemeting

Bijlage 4

Deelnemers Werkgroep Prestatiemeting

Bijlage 5

Evaluatierapport GDR-sessie

Bijlage 6

RIB 0039 Prestatiemeting aannemers

Bijlage 7

RIB AKI 0041 Prestatiemetingformulier aannemer

Bijlage 8

RIB AKI 0042 Prestatiemetingformulier opdrachtgever