



Rijkswaterstaat  
*Ministerie van Infrastructuur en Milieu*

## **Kader**

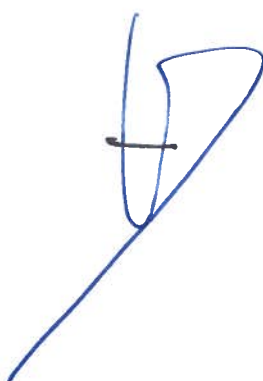
Prognose Eindstand en Kasprognose  
t.b.v. aanlegprojecten in de realisatiefase



## Colofon

|                 |                                            |
|-----------------|--------------------------------------------|
| Uitgegeven door | GPO, Afdeling Projectbeheersing Management |
| Informatie      | Mathieu Marell                             |
| Telefoon        | 06-51406547                                |
| Fax             |                                            |
| Uitgevoerd door | Linda Kamphuis                             |
| Opmaak          |                                            |
| Datum           | 2 oktober 2014                             |
| Status          | definitief                                 |
| Versienummer    | 1.0                                        |

Vastgesteld door Jaap Sleetmaler  
en Jean-Luc Beguin.





# Inhoud

Inleiding—6

**1 Definities en doel van prognose—8**

1.1 Definitie Prognose Eindstand—8

1.2 Definitie Kasprognose—8

1.3 Doel van een Prognose Eindstand en Kasprognose—8

**2 Prognose Eindstand—9**

2.1 Deterministische Prognose Eindstand—9

2.2 Probabilistische Prognose Eindstand—10

**3 Kasprognose—11**

3.1 Opbouw deterministische Kasprognose—11

3.2 Probabilistische Kasprognose—11

Bijlage Tips voor Prognose Eindstand en Kasprognose—12

Bijlage Toetskader Prognose Eindstand—14

Bijlage Overzicht raakvlakken kader PE met samenhangende processen—19

## Inleiding

### Doel

Dit kader heeft tot doel aan te geven op welke manier een prognose eindstand (PE) en een kasprognose tot stand komt en handvatten te bieden om te komen tot een uniforme en betrouwbare prognose eindstand. Niet alleen om het verschil tussen de prognose eindstand en de werkelijke projectrealisatie te reduceren, maar ook de jaarlijkse kasprognoses realistisch in te schatten.

### Doelgroep

Het kader is vooral gericht op de projectteams, met in het bijzonder de projectmanagers en de managers projectbeheersing. Maar het is ook toepasbaar voor andere betrokkenen als de interne opdrachtgever, de bestuursstaf en FMC

Dit kader is van toepassing op aanlegprojecten in de realisatiefase, D&C-contracten en in de basis (tot aan de Financial Closure) ook op DBFM-contracten. Het kader voor onderhoudsprojecten volgt later.

### Uitgangspunten

Dit kader betreft de prognose eindstand. Uiteraard is sprake van vele samenhangende processen als scopemanagement, risicomanagement en planningsmanagement. Deze processen hebben hun eigen kaders. De uitgangspunten uit deze kaders gelden dus ook als uitgangspunt voor dit kader.

Voor het kader prognose eindstand betekent dit o.a. dat gebruik wordt gemaakt van de probabilistische planning en dat de managementcyclus leidend is voor het gebruik van SAP standen.

### Hoe past dit kader binnen het grotere proces van sturing?

Het is goed om het belang van een goede prognose eindstand te plaatsen in het grotere geheel waarbij relaties liggen met de begroting en met het Managementcontract. De prognose eindstand is van belang voor de interne processen binnen de D3 van RWS. De prognose eindstand geeft de actuele prognose van de verwachte realisatie en dient altijd actueel te zijn. Maandelijks dienen de bronsystemen op orde te zijn. De prognose eindstand, in SAP (planversie 5), is hiermee logischerwijs niet perse gelijk aan de vastgestelde scope. In de projectsturingslijn vormen de scopes/opdrachtbrieven het uitgangspunt. Zowel de managementcontracten als de in te dienen geactualiseerde budgetreeks dienen qua taakstellend budget(TB) aan te sluiten op de vastgestelde scopes.

In de relatie tussen de opdrachtgevende dienst en de opdrachtnemende dienst wordt het verschil tussen budgetreeks in MC en prognose eindstand (de budgetspanning of budgetruimte) besproken. Aansluitend hierop wordt in deze relatie bepaald of middels de DG-HID sturingslijn een mutatie op het taakstellend budget moet worden ingediend bij de DG.

In de rapportagecyclus van T en T-half gesprekken binnen GPO en PPO wordt de projectendatabase als rapportagetool gebruikt. Ten behoeve van de T-gesprekken tussen de dienst en de DG worden de projecten gevraagd om op basis van de T gesprekken een reeks aan te leveren t.b.v actualisatie begroting/managementcontract. Deze opgave is een langjarige vooruitblik, die loopt t/m 2028 (vooralsnog de grens van het verlengde Infrafonds/Deltafonds). Het is van belang dat zowel voor projecten in realisatie als planstudieprojecten over die gehele periode een realistische raming wordt

afgegeven. De ingediende reeks dient te sluiten op de door de DG vastgestelde scope van het project.

De opgave van alle projecten (D3) bij T2 (jaar t) wordt bij de Bestuurstaf (D2) gebruikt voor het indienen van de Najaarsnota (jaar t) bij beleid (D1) en het opstellen van het concept Management Contract en tevens Voorjaarsnota (jaar t+1). Het getekende management Contract is de basis voor het indienen van de Ontwerpbegroting (jaar t+2).

## 1 Definities en doel van prognose

### 1.1 Definitie Prognose Eindstand

De Prognose Eindstand is de geprognosticeerde resultante van de totale uitgaven van een project. Ook voor ontvangsten wordt een Prognose Eindstand opgesteld.

### 1.2 Definitie Kasprognose

De kasprognose is de verdeling over de jaren van de uitgaven en ontvangsten (per fase) over de looptijd van het project.

### 1.3 Doel van een Prognose Eindstand en Kasprognose

#### Prognose Eindstand

Met behulp van het confronteren van de Prognose Eindstand met het Taakstellend Budget kunnen in een vroegtijdig stadium knelpunten/kansen worden gesignaleerd en kan hierover de juiste besluitvorming plaatsvinden (middels DG-HID sturingslijn).

#### Kasprognose

Met behulp van de Kasprognose kan de liquiditeitsbegroting worden opgesteld; op basis hiervan wordt via het bij T2 indienen van deze kasreeksen input aangeleverd voor de Ontwerpbegroting (jaar T+2) en het opstellen van het managementcontract (jaar T+1). In het managementcontract staat het jaarlijks beschikbare kasgeld dat ter beschikking is gesteld.

#### Projectsturing

Zowel de "Prognose Eindstand" als de "Kasprognoses per jaar" zijn substantiële onderwerpen binnen de projectsturingslijn, waarbij periodiek (minimaal elk Trimester) overleg plaatsvindt tussen Opdrachtgever (opdrachtgevende dienst) en Projectmanager (opdrachtnemende dienst) aangaande beide eenheden. Hierbij vindt besluitvorming plaats over eventueel te nemen maatregelen. Knelpunten worden ingebracht via de DG-HID sturingslijn. Ook scopewijzigingen lopen ook via de DG-HID sturingslijn.

## 2 Prognose Eindstand

### 2.1 Deterministische Prognose Eindstand

De Deterministische Prognose Eindstand wordt als volgt samengesteld \*):

|                                                                             |   |       |   |                    |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|-------|---|--------------------|------------|--|
| a. Gerealiseerde uitgaven                                                   | } | Basis | } | Prognose Eindstand |            |  |
| b. Waarde van openstaande bestellingen                                      |   |       |   |                    |            |  |
| c. Waarde nog te verplichten bestellingen (basisraming nog te contracteren) |   |       |   |                    |            |  |
| d. Waarde Voorstellen tot Wijziging (VTW's) in behandeling                  | } | VO    |   |                    |            |  |
| e. Waarde voorziene risico's                                                |   |       |   |                    |            |  |
| f. Waarde onvoorziene risico's                                              | } | OO    |   |                    | Onvoorzien |  |
|                                                                             |   |       |   |                    |            |  |

\*) De prognose dient per financieringsbron (GVKA en BLS) te worden opgebouwd;

Toelichting opbouw:

#### a. Waarde Gerealiseerde uitgaven

De gerealiseerde uitgaven kunnen uit SAP worden gehaald:

Voor GVKA-projecten m.b.v. het overzicht S\_ALR\_87013531, kolom "WerkUitgav.".

Voor BLS-projecten m.b.v. het overzicht S\_ALR\_87013531, het totaal in de kolom "Wrkl.kost.".

#### b. Waarde van de openstaande bestellingen

De waarde van de openstaande bestellingen kunnen uit SAP worden gehaald:

Voor zowel GVKA-projecten als voor BLS-projecten met behulp van het overzicht ZPS01, het totaal in de kolom "Bestelling".

#### c. Waarde van de nog te verplichten bestellingen

De waarde van de nog te verplichten bestellingen is herleidbaar uit de kostennota.

#### d. Waarde Voorstellen tot Wijziging (VTW's) in behandeling

De waarde van de VTW's is de optelsom van alle ramingen van de in behandeling zijnde VTW's.

#### e. Waarde voorziene risico's

De waarde van de voorziene risico's is herleidbaar uit het risicodossier.

#### f. Waarde onvoorziene risico's

De waarde van de onvoorziene risico's is herleidbaar uit het risicodossier.

## 2.2 Probabilistische Prognose Eindstand

### Prognose Eindstand

Om de trefzekerheid van de prognose te vergroten, wordt naast de deterministische Prognose Eindstand ook een Probabilistische Prognose Eindstand berekend.

De statistische berekening (Monte-Carlo) wordt gebaseerd op de deterministische standen en houdt rekening met de kansen en spreiding rondom risico's en kostenposten. Deze berekening levert waardevolle informatie over de bandbreedte waartussen een prognose met een bepaalde trefzekerheid valt. De uitkomsten worden altijd gepresenteerd in een P15, mu-waarde en P85 waarde. Dit zijn respectievelijk de bedragen waarbij de kans op overschrijding 85%, 50% en 15% is. In het boek "standaard systematiek voor kostenramingen "SSK- 2010" van de CROW wordt in hoofdstuk 6 ingegaan op de probabilistische benadering.

De berekening van de Probabilistische Prognose Eindstand geschiedt jaarlijks en wordt tekstueel opgenomen in de T2-rapportage in de Projectendatabase (en vormt daarmee onderdeel van de T-bespreking). In SAP wordt de deterministische Prognose Eindstand opgenomen.

### Projectraming

Bij de actualisatie van de projectraming wordt overigens ook altijd een probabilistische analyse gemaakt. De projectraming wordt altijd vastgesteld op de mu-waarde. De projectraming wordt op vaste momenten (o.a. MIRT-stappen en aanbesteding) volgens de bij RWS vastgestelde calculatiesystematiek en methodiek opgesteld. De prognose eindstand wordt hierop gebaseerd en wordt periodiek op basis actuele gegevens uit de verschillende financiële systemen geactualiseerd.

De berekening van de projectraming wordt altijd gemaakt in overleg met de kosten-deskundige. Daarbij wordt gebruik gemaakt van het standaard ramingprogramma (SSK format, zie onderstaand schema) en het programma risicoraming van de RWS kostenpool. Basis is de input vanuit de (deterministische) Prognose Eindstand van dat moment.

| Samenvatting SSK                                                             |                |                     |                  |                  |                  |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|
| Kostengroepen                                                                | Kosten         |                     |                  | Voorziene kosten | Risicoversparing |
| Kostencategorieën                                                            | Directe kosten | Directe kosten      | Indirecte kosten |                  |                  |
|                                                                              | Benoemd        | Nader te detaileren |                  |                  |                  |
| <b>Investeringskosten (indeling naar categorie):</b>                         |                |                     |                  |                  |                  |
| Bouwkosten                                                                   |                |                     |                  |                  |                  |
| Vastgoedkosten                                                               |                |                     |                  |                  |                  |
| Engineeringskosten                                                           |                |                     |                  |                  |                  |
| Overige bijkomende kosten                                                    |                |                     |                  |                  |                  |
| <b>Subtotaal investeringskosten</b>                                          |                |                     |                  |                  |                  |
| Objectoverstijgende risico's                                                 |                |                     |                  |                  |                  |
| <b>Investeringskosten deterministisch</b>                                    |                |                     |                  |                  |                  |
| Scheefte                                                                     |                |                     |                  |                  |                  |
| <b>Investeringskosten exclusief BTW</b>                                      |                |                     |                  |                  |                  |
| BTW                                                                          |                |                     |                  |                  |                  |
| <b>Investeringskosten inclusief BTW</b>                                      |                |                     |                  |                  |                  |
| Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten incl BTW tussen |                |                     |                  |                  |                  |
| Variatiecoëfficiënt                                                          |                |                     |                  |                  |                  |

### Tijd=geld verwachtingswaarde t.b.v. Prognose Eindstand van een project

Vertragingskosten die direct gerelateerd zijn aan het optreden van een risico zijn van invloed op de Prognose Eindstand van het project. Daarbij moet gedacht worden aan van machines, instandhouding organisatie van de opdrachtnemer en vooral ook rentekosten en dergelijke. Deze worden meegenomen in de financiële waardering van het betreffende risico. Het gaat alleen om kosten van de gecontracteerde partij.

### 3 Kasprognose

#### 3.1 Opbouw deterministische Kasprognose

De Kasprognose (per jaar) wordt als volgt samengesteld \*):

|                                                                                    |   |       |   |             |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|---|-------------|------------|
| a. Gerealiseerde uitgaven huidig jaar                                              | } | Basis | } | Kasprognose |            |
| b. Kaseffect p/j van openstaande bestellingen                                      |   |       |   |             |            |
| c. Kaseffect p/j nog te verplichten bestellingen (basisraming nog te contracteren) |   |       |   |             |            |
| d. Kaseffect p/j Voorstellen tot Wijziging (VTW's) in behandeling                  | } | VO    |   |             |            |
| e. Kaseffect p/j voorziene risico's                                                |   |       |   |             |            |
| f. Kaseffect p/j onvoorziene risico's                                              | } | OO    |   |             | Onvoorzien |

\*) De prognose dient per financieringsbron (GVKA en BLS) te worden opgebouwd.

Toelichting opbouw

##### a. Gerealiseerde uitgaven huidig jaar

De gerealiseerde uitgaven kunnen uit SAP worden gehaald:

Voor GVKA-projecten m.b.v. het overzicht S\_ALR\_87100191, kolom "Cred.betaling".

Voor BLS-projecten m.b.v. het overzicht ZPS01, het totaal in de kolom "Werkelijke kosten".

##### b. Kaseffect p/j van de openstaande bestellingen

De waarde van de openstaande bestellingen kunnen uit SAP worden gehaald:

Voor GVKA-projecten m.b.v. het overzicht ZPS01, het totaal in de kolom "Bestelling".

Voor BLS-projecten m.b.v. het overzicht ZPS01, het totaal in de kolom "Bestelling".

##### c. Kaseffect p/j nog te verplichten bestellingen

De waarde van de nog te verplichten bestellingen is herleidbaar uit de kostennota.

##### d. Kaseffect p/j Voorstellen tot Wijziging (VTW's) in behandeling

De waarde van de VTW's is de optelsom van alle ramingen van de in behandeling zijnde VTW's.

##### e. Kaseffect p/j voorziene risico's

De waarde van de voorziene risico's is herleidbaar uit het risicodossier.

##### f. Kaseffect p/j onvoorziene risico's

De waarde van de onvoorziene risico's is herleidbaar uit het risicodossier.

#### 3.2 Probabilistische Kasprognose

Op dit moment is er nog geen systematiek om de probabilistische kasprognose te berekenen. De deterministische kasprognose wordt ingevoerd in SAP.

## Bijlage Tips voor Prognose Eindstand en Kasprognose

### 1 Tips bij Prognose Eindstand

1. Vanuit de eerste ervaringen van de tunnelprojecten zijn de volgende vuistregels m.b.t. de verdeling van de post onvoorzien naar voren gekomen. Genoemde percentages zijn indicatief:

|                          | Verdeling post onvoorzien |                       |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------|
|                          | Voorzien onvoorzien       | Onvoorzien onvoorzien |
| Ontwerp – begin bouwfase | 70 %                      | 30 %                  |
| Einde bouwfase           | 95 %                      | 5 %                   |

2. Exogene risico's maken geen onderdeel uit van PE, maar worden wel expliciet in T-rapportages opgenomen en gekwantificeerd in termen van P,I,m,u. De exogene risico's worden besproken in het T-gesprek.
3. De Prognose Eindstand wordt in de projectendatabase op werkblad financiën gepresenteerd. Het vormt een optelsom van Besteed (= realisatie +bestelling) en Nog te besteden (ATB's + nog te verplichten). Het financiële systeem SAP is leidend;
4. Wanneer de prognose eindstand afwijkt van het taakstellend budget wordt dit in de projectenrapportage d.m.v. een prognose wijziging in SAP in beeld gebracht en toegelicht. Tussen de Opdrachtgever (opdrachtgevende dienst) en de Projectmanager (opdrachtnemende dienst) vindt hierover overleg plaats en besluitvorming over evt. te nemen maatregelen (o.a. versoberen, risicobeheersing). Knelpunten worden ingebracht via de DG-HID sturingslijn, waarna mogelijk de beleids-DG in overleg met de interne opdrachtgever RWS tot wijziging van het taakstellend budget over kan gaan;
5. De bronsystemen geven alleen de mogelijkheid om één prognosegetal op te geven. Dit terwijl volgens de kaders gewerkt dient te worden met bandbreedtes, daarbij wordt de minimale, de verwachte en de maximale prognose weergegeven. Deze bandbreedtes moeten bij de toelichting op prognose in projectendatabase vastgelegd en onderbouwd worden;
6. Wanneer de scope van een project niet gelijk is aan de Prognose Eindstand, dient dit te worden toegelicht. ;
7. Als een scopewijziging nog niet is vastgesteld, kan in de tekstuele toelichting in de projectendatabase de invloed van deze scopewijziging op de Prognose Eindstand resp. Kasprognose kenbaar worden gemaakt. Dit dient te worden besproken tussen de opdrachtnemende dienst en de opdrachtgevende dienst (zeker in het T-gesprek).
8. Steeds vaker wordt een deel van het budget gedekt uit ontvangsten van derden. Op het moment dat de sturing en/of verantwoordelijkheid bij het projectteam ligt, dient de ontvangstprognose (op basis van de gesloten (bestuurs-)overeenkomsten) te worden opgenomen in SAP. Indien de afgesproken ontvangst niet gerealiseerd gaat worden, zal dat invloed hebben op het taakstellend budget (taakstellend budget realisatie wordt verlaagd met de lagere ontvangsten) en dient de ontvangstprognose, maar wellicht ook de uitgavenprognose te worden aangepast;
9. Indexering van het taakstellend budget gebeurt jaarlijks aan de hand van de door de Minister van Financiën vastgestelde en toegekende indexeringspercentages (IBOI). Dit wordt jaarlijks rond Q2 meegenomen in de actualisatie van de scope;
10. In SAP wordt de periodieke contractindexatie (afhankelijk van contractafspraken) in de prognose (plan versie 5) geregistreerd;

## Tips bij Kasprognose

1. De kasprognoses over de jaren heen sluiten altijd aan op de prognose eindstand. Deze Kasprognose kan gemotiveerd afwijken van het vigerende budget zoals vastgelegd in het historisch overzicht in de Trimester-rapportage. Hierdoor wordt eventuele budgetspanning zichtbaar, zodat besluitvorming kan plaats vinden hoe om te gaan met deze spanning;
2. De bronsystemen geven alleen de mogelijkheid om één prognosegetal op te geven. Dit terwijl volgens de kaders gewerkt dient te worden met bandbreedtes, waarbij de minimale, de verwachte en de maximale prognose wordt weergegeven. Deze bandbreedtes moeten bij de toelichting op prognose in projectendatabase vastgelegd en onderbouwd worden;
3. Als een scopewijziging nog niet is vastgesteld, kan in de tekstuele toelichting in de projectendatabase de invloed van deze scopewijziging op de Prognose Eindstand resp. Kasprognose kenbaar worden gemaakt. Ook komt dit ter sprake in het T-gesprek. Vaststelling scopewijziging loopt via DG-HID sturingslijn, waarbij door BS afstemming plaats vindt met D1;
4. Steeds vaker wordt een deel van het budget gedekt uit ontvangsten van derden. Op het moment dat de sturing en/of verantwoordelijkheid bij het projectteam ligt dienen (ontvangst)kasreeksen te worden aangeleverd. Zorg dat hierbij duidelijk is waarop de planning is gebaseerd en op welk moment (jaren) de ontvangsten binnen komen. Let ook op mogelijke indexering en op de relatie tussen ontvangsten en uitgaven (vaak wordt door derden voorwaarde gesteld bij de bijdrage);
5. Indexering van het taakstellend budget gebeurt jaarlijks aan de hand van de door de Minister van Financiën vastgestelde en toegekende indexeringspercentages (IBOI). Dit wordt jaarlijks meegenomen in de actualisatie van de scope.
6. In SAP wordt de periodieke contractindexatie (afhankelijk van contractafspraken) in de bestellingenadministratie geregistreerd. Deze indexatie kan gevolgen hebben voor de prognose (planversie 5);
7. Een goede Kasprognose begint altijd met de juistheid van de bestellingen en de verdeling over de jaren. Aangevuld met een inschatting per jaar van nog niet gecontracteerde, benoemde risico's en de niet benoemde risico's;
8. Vuistregel is dat de laatste termijnstaat (die in december valt) doorschuift naar het volgend jaar. Bij projecten met veel issues kan het voorkomen dat meerdere termijnstaten doorschuiven naar volgend jaar. Kijk hier ook naar ervaringen uit vorige jaren, dit is natuurlijk geen garantie voor de toekomst maar wel een indicatie;
9. Niet alleen het huidige jaar en het komende jaar zijn van belang om nauwkeurig te prognosticeren. Juist de prognose over twee jaar wordt opgenomen in de Ontwerpbegroting, let op de begroting is meerjarig en wordt meerjarig ingediend;
10. Bonussen vallen na gunning onder Verplicht, zolang deze contractueel zijn vastgelegd. Als gebleken is dat niet aan de voorwaarden wordt voldaan moet de verplichting worden verlaagd. Tot dat moment kan het niet voldoen aan de eisen worden meegenomen in de risico's als een kans;
11. Op het moment dat er niet benoemde risico's zijn opgenomen in de raming is het gebruikelijk dat deze in de laatste jaren van een project gezet wordt. Je weet immers nog niet wanneer deze uitgegeven wordt. Als het project binnen 3 jaar eindigt neem het onvoorzien deel dan toch over 4 jaar vanaf het lopende jaar op, tenzij er zeer goede argumenten zijn waarom het toch nog in de komende drie jaar tot uitgaven gaat leiden;
12. Voor voorziene risico's is enigszins na te gaan wanneer deze daadwerkelijk tot betaling leidt. Zo kan deze ook mee genomen worden in de tijd. De deterministische kasreeks wordt opgenomen in SAP. Concept VTW's, voor zover aanwezig, worden met een waarde 0 opgenomen in de VTW-tool.

## Bijlage Toetskader Prognose Eindstand

| Onderwerp afspraken kader                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Stand van zaken conform projectorganisatie |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------|
| <b>Algemeen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Tijd, scope en geld worden ten minste jaarlijks geactualiseerd. Eenzelfde actualisatie vindt plaats na belangrijke wijzigingen in een van deze drie componenten (bijvoorbeeld in geval van gunning of een grote VtW).</li> <li>Voor tijd betekent dit het actualiseren van de PPI.</li> <li>Voor scope betekent dit het actualiseren van het Scopeformulier. (hoeft niet jaarlijks, maar kan wel een effect zijn van</li> <li>Voor geld betekent dit het actualiseren van de SSK inclusief uitvoeren van een probabilistische analyse en bepalen scheefte.</li> <li>Exogene risico's maken geen onderdeel uit van PE, maar worden expliciet vermeld in T-rapportages en kwantificeert ze in termen van P,I,m,u.</li> </ul> |  |                                            |
| <b>PE Financieel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Er is voor elke T rapportage een actuele, volledige en goed onderbouwde deterministische prognose eindstand (PE) opgebouwd uit: <ul style="list-style-type: none"> <li>Realisatie</li> <li>Gecontracteerde/verplichte waarde (openstaande bestellingen)</li> <li>Nog te contracteren/verplichten (ATB)</li> <li>VtW's in behandeling</li> <li>Voorzien Onvoorzien (VO)</li> <li>Onvoorzien Onvoorzien (OO)</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                            |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>De T-rapportage vermeldt expliciet in hoeverre sprake is van geplande en gerealiseerde ontvangsten.</li> <li>Er is inzicht in wat is betaald.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|  | <p><i>Verplichtingen: Realisatie en openstaande bestellingen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De totale te verwachten kosten zijn herleidbaar via de Kostennota met bijbehorende raming. De totale te verwachten kosten staan ook in het scopeformulier inclusief de goedgekeurde VtW's zonder overlap en hiaten in kostenposten.</li> <li>De Verplichtingen zijn te herleiden vanuit de getekende overeenkomsten en contracten die vastgelegd zijn in SAP.</li> <li>De tijdgebonden kosten (bijv. bonussen) vallen na gunning onder Verplicht, zolang deze contractueel zijn vastgelegd.</li> </ul> |  |
|  | <p><i>Nog te verplichten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Het nog te verplichten deel kan herleid worden uit de Kostennota met bijbehorende raming en het reeds verplichte gedeelte. Eventueel aangevuld met goedgekeurde VTW's na vaststelling kostennota/projectraming.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|  | <p><i>VtW's in behandeling</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VtW's in behandeling zijn opgenomen in de VtW-tool en maken alleen nog onderdeel uit van het risicodossier ten behoeve van de beheersing. Zie opmerking bij VO.</li> <li>Concept VtW's, voor zover aanwezig, worden niet meegenomen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|  | <p><i>Voorzien Onvoorzien t.a.v. VtW's:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VtW's in behandeling worden wel gekwantificeerd; ze maken zo rekentechnisch onderdeel uit van Voorzien Onvoorzien. Dubbeltellingen met risicodossier dienen te worden voorkomen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|  | <p><i>Voorzien Onvoorzien t.a.v. Risicodossier:</i></p> <p>Voorzien Onvoorzien is gelijk aan de totale verwachtingswaarde (Mu waarde) van het Risicodossier, deze wordt</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |

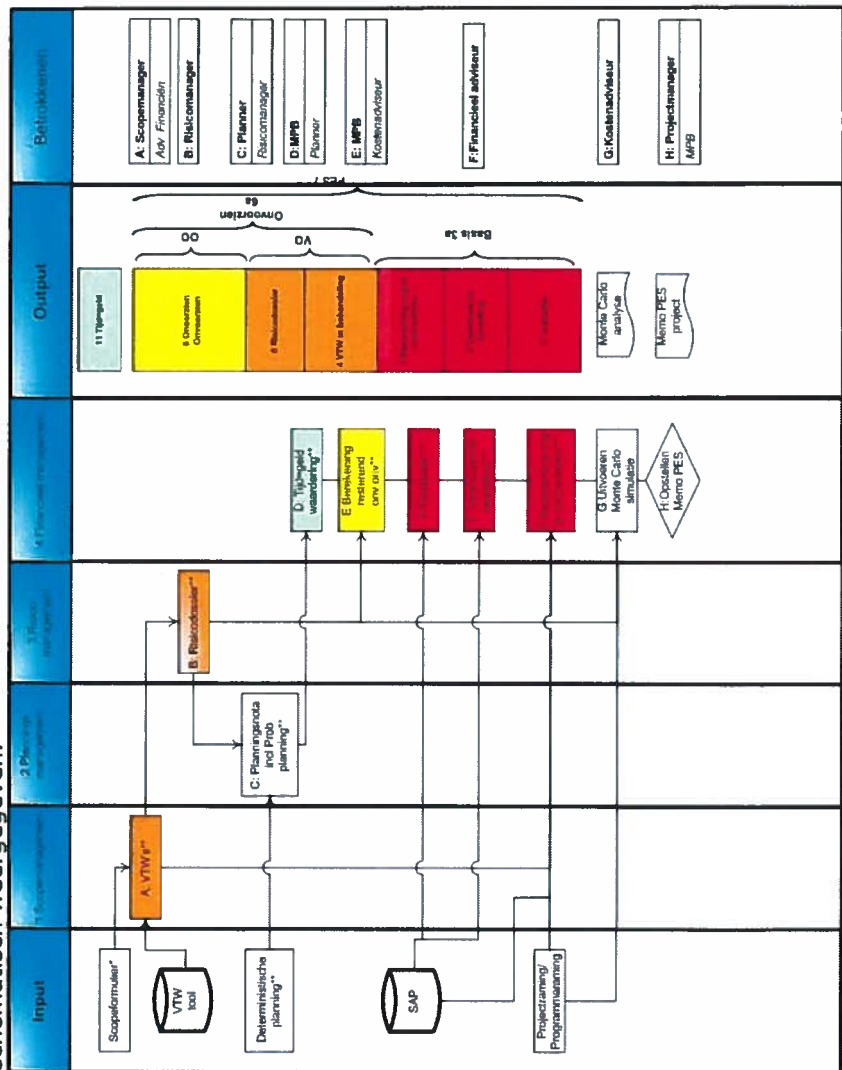
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ge-upload in de projectendatabase. Hiervan maken onder andere deel uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De risico's uit Riskscope, inclusief P,I,T,u.</li> <li>▪ Vertragingskosten die direct gerelateerd zijn aan het optreden van een risico. Daarbij moet gedacht worden aan van machines, instandhouding organisatie ON en vooral ook rentekosten en dergelijke. Deze worden meegenomen in de financiële waardering van het betreffende risico. Het gaat alleen om kosten van de gecontracteerde partij.</li> <li>▪ Indirecte tijdgebonden kosten kunnen op twee manieren worden bepaald: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aan de hand van de probabilistische analyse op planning. Uit deze planning worden de 15%, 50% en 85% waarden genomen als l,t,u waarden van een driehoeksverdeling. De kans op optreden is 100%.</li> <li>2) Aan de hand van een inschatting door de PO van de l,t,u waarden voor vertraging.</li> </ol> <p>De indirecte kosten van vertraging hebben betrekking op het kritieke pad en niet op individuele risico's. De PO vermenigvuldigt de 15%,50% en 85% waarden met een zelfgemaakte inschatting van de vertragingkosten per tijdseenheid. Deze inschatting maakt de PO op basis van het meest waarschijnlijke moment van optreden van de vertraging en de kosten die daar (in die fase van het project) bij horen.</p> <p>In deze kosten worden de kosten van eigen projectorganisatie niet meegenomen en eventuele organisatiekosten van een gecontracteerde partij wel meegenomen (hier kan bijvoorbeeld een prijsopgave van de ON als grondslag bij gebruikt worden.). Deze resultaten worden als extra regel aan het risicodossier toegevoegd en meegedraaid in de probabilistische analyse op geld.</p> <li>▪ In Voorzien Onvoorzien is opgenomen de kans op het niet betalen van de bonus bijvoorbeeld als gevolg van vertraging indien er signalen zijn dat deze bonus niet wordt gehaald.</li> </li></ul> <p>M.b.t. de waardering van risico's worden de volgende aandachtspunten meegegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risico's met een kleine kans en groot gevolg worden, indien passend bij het risico, gesplitst in meerdere re-gels (deelrisico's) ten behoeve van de kwantificering van het risico voor de PE. Een voorbeeld hiervan is niet het opnemen van een enkel risico op vertraging, maar deze uit te splitsen naar oorzaak met de bijbehorende kansverdeling (bijvoorbeeld 2% op 100 mln. €, 0,5 % op 250 mln. € en 0,1 % op 750 mln. €).</li> <li>▪ Contractrisico's worden gemotiveerd vanuit contract en verstandhouding met ON.</li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tijdsgebonden risico's bestaan uit a) direct aan uitvoering gerelateerd, b) afgeleide kosten zoals capaciteit PO en c) potentiële claims vanuit ON. Deze drie soorten zullen van elkaar gescheiden moeten worden. De wijze waarop dit gebeurt, dient nader te worden bepaald.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|                                               | <p><i>Onvoorzien-Onvoorzien:</i></p> <p>Deze post wordt geschat op basis van o.a. de fase waarin het project zich bevindt, de aard en complexiteit van het project (technisch/ organisatorisch/omgeving), het type contract (D&amp;C of DBFM) en het aanbestedingsresultaat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Probabilistische analyse PE Financieel</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>P15, Mu en P85 van de PE worden berekend d.m.v. een Monte Carlo-analyse van de deterministische raming o.b.v. 10.000 trekkingen en transparante P-, L-, T- en U-waarden.</li> <li>De Mu waarde wordt aangehouden voor confrontatie met budget (dus T-waarde inclusief scheefte).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>PE Planning</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Er is voor elke T-rapportage een actuele, volledige en goed onderbouwde deterministische planning en een probabilistische analyse op de trekkans van de projectmijlpalen.</li> <li>De planning is integraal en bestaat uit alle relevante activiteiten van RWS, opdrachtnemer (ON) en derden betrokken bij het project.</li> <li>De planning bevat alle relevante activiteiten op hoofdlijnen en hieraan gekoppelde detailplanningen per fase en voor specifieke processen beschikbaar zijn.</li> <li>De planning is opgebouwd als netwerk: alle activiteiten zijn gekoppeld.</li> <li>In de planning is het kritieke pad inzichtelijk, inclusief de (tussen)buffers (ook wel genoemd slack of float).</li> <li>De in de planning gehanteerde doorlooptijden, tussenbuffers (deze dienen groot genoeg te zijn om te voorkomen dat het niet kritieke pad toch kritiek wordt), fasering en einddata zijn onderbouwd (incl. vastlegging) en deze onderbouwing maakt in beknopte vorm deel uit van de T-rapportage.</li> </ul> |  |

| Probabilistische analyse PE Planning |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Er wordt gepland met een onbekende einddatum.</li> <li>▪ De P15, P50 en P85 van de mijlpalen (zowel de met de opdrachtgever overeengekomen als relevante projectmijlpalen of de 20 mijlpalen genoemd in de WWA-tunnels) worden berekend d.m.v. een Monte Carlo-analyse van de deterministische planning o.b.v. 10.000 trekkingen en transparante P-, L-, T- en U-waarden. Hierbij zijn de met de OG afgesproken mijlpalen leidend; we verwachten niet van projecten waarbij de (bijvoorbeeld de 20 mijlpalen vastgelegd in de WWA-tunnels) niet in het contract met de ON zijn opgenomen, dat hier alsnog rapportage op wordt geëist.</li> <li>▪ De P85 wordt aangehouden voor confrontatie met de met de opdrachtgever afgesproken mijlpalen (welke ook zijn gebaseerd op P 85); desgewenst worden met de opdrachtgever aanvullende afspraken gemaakt ten aanzien van de gewenste trefkans op de eindmijlpaal/mijlpalen.</li> <li>▪ <i>(alleen bij tunnelproject)</i> Indien de met de opdrachtgever overeengekomen mijlpalen niet volledig overeen met de in de WWAT genoemde (20) mijlpalen, dan dienen deze verschillen inzichtelijk gemaakt te worden.</li> </ul> |

## Bijlage Overzicht raakvlakken kader PE met samenhangende processen

Het kader betreft enkel de "Prognose Eindstand" en "Kasprognose". In de figuur hieronder worden de raakvlakken met de hiervoor genoemde samenhangende processen schematisch weergegeven.





# Prognose Eindstand

|                             |                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| Nummer:                     | 1557                                                |
| Versie:                     | 1.0                                                 |
| Status:                     | In beheer                                           |
| Type:                       | Kader                                               |
| Inhoudelijk beheerder:      | Remco Zandstra                                      |
| Verantwoordelijke afdeling: | Afd. PB en Kostendesk Noordwest Ned.                |
| Netwerken:                  | Hoofdvaarwegennet, Hoofdwatersysteem, Hoofdwegennet |
| Rollen:                     | Manager ProjectBeheersing                           |
| Fase:                       | Planuitwerking, Verkenning, Realisatie, Onderhoud   |
| Proceseigenaar              | Proceseigenaar Aanleg en Onderhoud                  |