

di: 800392

## **SUPPLEMENT ONDERZOEK VIRTUELE DIENSTKRING ZEELAND**

Dit rapport is opgesteld in een co-productie tussen  
dr. G.B.K. de Graan, dr.ir. P.L. Wentzel en ir. R. Leus

Opdrachtgever Directie Zeeland

Auteurs dr. G.B.K. de Graan, Expertisecentrum Beheer&Onderhoud  
dr.ir. P.L. Wentzel en ir. R. Leus, PRC Bouwcentrum

Datum 4 juli 2002

PW/RL/N150.01.01

## INHOUD

1. Inleiding
2. Terugkoppeling gegevens met de dienstkring
3. Aanvulling met gegevens over het vast onderhoud
4. Decompositie
5. Variabilisatie

Bijlage 1a      Nota: "Verschillen in aanpak van onderhoud" van 16 april 2002-06-28  
Bijlage 1b      Overleg rapport Virtuele Dienstkring Zeeland.

Bijlage 2a      Nota "Schoonmaakonderhoud Krammersluizen"  
Bijlage 2b      Nota "Schoonmaakonderhoud Kreekraksluizen"  
Bijlage 2c      Nota "Schoonmaakonderhoud sluis Hansweert"  
Bijlage 2d      Schoonmaakonderhoud sluizen Terneuzen

Bijlage 2e      Onderhoud groen Krammersluizen  
Bijlage 2f      Onderhoud groen sluis Hansweert  
Bijlage 2g      Nota "Onderhoud groen Schelde Rijn (bestek ZL 4891)  
Bijlage 2h      Nota "Onderhoud groen Zeeuws- Vlaanderen (bestek ZL 4933)

Bijlage 2i      Civiel onderhoud Krammersluizen  
Bijlage 2j      Civiel onderhoud sluis Hansweert  
Bijlage 2k      Civiel onderhoud sluis Terneuzen

Bijlage 3      Integrale Decompositie

## 0 SAMENVATTING

### Vast onderhoud:

In aanvulling op het rapport “Virtuele Dienstkring Zeeland” zijn de nu beschikbare gegevens voor vast onderhoud uitgewerkt. De resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

		Krammersluizen	Kreekraksluizen	Hansweert	Terneuzen
schoonmaak	Kosten in euro's	€ 40.402,00	€ 41.913,00	€ 9.255,00	€ 31.973,00
	Bruto opper vlakte in m2	3.787	3.877	781	648
	Kosten per m2	€ 10,670	€ 10,810	€ 11,850	€ 49,350
Groenonderhoud	Kosten in euro's	€ 36.787,00		€ 19.058,00	
	oppervlakte terrein in m2	416.647		35.958	
	Kosten per m2	€ 0,088		€ 0,530	
Civiel onderhoud	Kosten in euro's	€ 422.006,00		€ 81.901,00	€ 474.543,00
	oppervlakte terrein in m2	14.790,00		13.440,00	21.020,00
	Kosten per m2	€ 28.533,000		€ 6,094	€ 22,576

Bij de uitwerking van de kosten zijn de volgende constateringën gedaan welke in acht moeten worden genomen bij de interpretatie van deze tabel. Algemeen geldt dat de bestekken vaak zijn opgesteld voor meerdere objecten binnen de dienstkring. Niet altijd zijn de kosten op basis van de onderbouwing toe te rekenen aan de afzonderlijke objecten. Waar mogelijk zijn opgaven gecorrigeerd om tot een gelijke basis te komen. Verder kunnen voor de afzonderlijke componenten nog de volgende zaken worden geconcludeerd:

- De schoonmaakkosten zijn in de dienstkring Zeeuws-Vlaanderen hoger dan in Schelde-Rijn, dit ondanks het feit dat de toegepaste uurlonen ongeveer gelijk zijn.
- Tussen de kosten van groenonderhoud zit een factor 10. Dit kan waarschijnlijk grotendeels worden toegeschreven aan het opnemen van incidenteel onderhoud, het aanplanten van groen, in het bestek van Terneuzen.
- De interpretatie van de vaste kosten voor civiel onderhoud is verschillend bij de dienstkringen, bij Zeeuws-Vlaanderen betreft het hoofdzakelijk vast onderhoud aan de sluis terwijl bij Schelde-Rijn de nadruk ligt op jaarlijkse werkzaamheden op het sluiscomplex. Aangenomen wordt dat beide dienstkringen op hoofdlijnen dezelfde werkzaamheden uitvoeren maar deze anders boeken. Dit maakt de vergelijking van kosten moeilijk.

# 1 INLEIDING

Voor het uitgevoerde onderzoek “Virtuele Dienstkring Zeeland” waren op onderdelen de gegevens van het vast onderhoud niet tijdig voor alle sluizen beschikbaar en konden derhalve niet in het rapport worden opgenomen. Ten behoeve van de onderbouwing van het Budget Model wordt het rapport in dit afrondend onderzoek met deze gegevens alsnog aangevuld. Het gaat hierbij in dit stadium om de “ist-gegevens”.

In de volgende fase zal het resultaat van Zeeland worden vergeleken met de resultaten van het onderzoek IJmuiden Tiel en op grond van dit totaalbeeld zal in de eindfase het definitief Budget Model worden opgesteld. Hierbij wordt aandacht geschonken aan het optimaliseren van de onderlinge levenscyclus van de producten. Hierbij kan ondermeer gedacht worden aan de afstemming van de functionele kwaliteit van rollagers in relatie tot het conserveren van de sluisdeuren.

In het onderzoek “Virtuele Dienstkring Zeeland” komt naar voren dat er verschillen bestaan tussen het variabel onderhoud in de dienstkring Schelde Rijn en de dienstkring Zeeuws Vlaanderen. Om te komen tot een uniforme benadering van de instandhouding van vier sluizen zijn de resultaten teruggekoppeld met de technische beheerders van de desbetreffende sluizen in directie Zeeland.

Ten einde te komen tot een goede vergelijkbaarheid van de gegevens onderling en het samenstellen van een representatief landelijk Budget Model voor sluizen is een uniforme decompositie opgesteld. Deze zal in het vervolg voor onderzoek worden gebruikt. De decompositie kan tevens worden gebruikt bij het opstellen van uniforme instandhoudingsplannen, de gegevens worden dan ondubbelzinnig/objectief onderling vergelijkbaar.

Bij de sluizen Terneuzen wordt een roldeur gemetalliseerd. In dit rapport een aanzet van de invloed hiervan op de onderhoudskosten (variabilisatie).

De medewerking van de dienstkringen aan het onderzoek was goed. Doordat veel onderhoudswerkzaamheden in één bestek voor meerdere objecten worden opgenomen is het niet altijd eenvoudig om de kosten per object uit te splitsen en op een juiste wijze toe te delen.

## **Doel**

Met het onderzoek virtuele dienstkring Zeeland wordt beoogd een Budget Model op te stellen. In een Budget Model wordt het technisch basis niveau voor beheer en onderhoud inzichtelijk gemaakt in een programma van eisen. Op grond van deze eisen worden de activiteiten voor beheer en onderhoud voor de levenscyclus voor een product in geld uitgedrukt. Voor de structuur van het Budget Model wordt verwezen naar de bijlage.

Doel van het aanvullend onderzoek het completeren van de gegevens van het vast onderhoud zoals het schoonmaakonderhoud, groenonderhoud en civiel onderhoud. Hiertoe zijn de objecten die in beheer zijn bij de diverse dienstkringen in de provincie Zeeland geanalyseerd.

## **Tijdschema**

1. In de periode tot en met juni zijn de gegevens verzameld. Dit ging moeizaam en heeft veel tijd gekost. De gegevens met betrekking tot de aanvulling op het rapport virtuele dienstkring Zeeland zijn verwerkt.
2. In de periode juli/augustus worden de gegevens uitgesplitst conform het voor ons onderzoek ontwikkelde integrale decompositie model.
3. In september en oktober wordt, vanuit de gegevens, een uniform model opgesteld voor de sluizen (grote en kleine) en de bruggen en worden de formules samengesteld en wordt de rapportage opgesteld. Hierbij wordt een voorbeeld gegeven van variabilisatie.



Hierbij worden ook de gegevens die het bureau BV<sup>2</sup> heeft verzameld betrokken in het kader van de vaarweg IJmuiden – Tiel.

4. In november wordt het onderzoek afgerond.

## **FASE 1**

In deze fase van het onderzoek zijn twee zaken aan de orde geweest:

- 1 Het verzamelen van gegevens

Bij het verzamelen van gegevens wordt onderscheiden:

- a Vaste kosten

De gegevens ter completering van het rapport hadden betrekking op de vaste kosten te weten de kosten voor schoonmaakonderhoud, groenonderhoud en civiel onderhoud. Deze kosten zijn voor het merendeel beschikbaar gesteld en geanalyseerd.

- b uitbreiding objecten

De informatie met betrekking tot de roompotsluis, zandkreeksluis en brouwersluis is bedoeld om het effect van kleinschaligheid inhoudelijk en kwantitatief inzichtelijk te maken.

- c WED

Bij de WED is op dit moment slechts voor de Roompotssluis het instandhoudingsplan van de WED installaties gereed. Conform de planning volgt medio dit jaar (juni/juli) het instandhoudingsplan voor de Kreekraksluis, gevolgd door de Terneuzen Oostsluis in oktober. Voor 2002 zijn geen verdere instandhoudingsplannen voor sluizen gepland. Dit heeft als consequentie dat er voor een verantwoorde wijze van samenstellen van het Budget Model onvoldoende gegevens aanwezig zijn en deze, indien aanwezig, bij andere bronnen binnen RWS, zoals de bouwdienst, verzameld zullen worden.

- d Bruggen

De bruggen zijn, omdat de WED gegevens nog niet beschikbaar waren, naar voren gehaald. De gegevens zijn thans verzameld.

- 2 Het afronden van het rapport Virtuele Dienstkring Zeeland.

Door de vaste kosten te completeren is het rapport Virtuele Dienstkring Zeeland gecompleteerd.

## 2 TERUG KOPPELING GEGEVENS MET DE DIENSTKRINGEN

### Overleg

Met vertegenwoordigers van de dienstkringen Schelde-Rijn en Zeeuws - Vlaanderen is een overleg gevoerd over de in het rapport "Virtuele Dienstkring" geconstateerde verschillen.

Als leidraad voor de discussie werd de nota "Verschillen in aanpak van onderhoud" van 16 april 2002 gebruikt. In deze nota zijn de geconstateerde verschillen in de aanpak van onderhoud aan de orde gesteld. Daarnaast zijn twee uittreksels uit het rapport als informatie meegezonden. Het betreft hier hoofdstuk 2 Budget Model en 3 Programma van eisen. Voorts de structuur Budget Model sluizen.

De discussie heeft zich toegespitst op de functionele eisen met betrekking tot onderhoud. Hierbij kwam onder meer naar voren dat het begrip functionele eis bij de dienstkringen op een andere wijze wordt gebruikt dan in het Budget Model is bedoeld. Bij de dienstkringen –BPN- systematiek- wordt het begrip functionele eis gebruikt voor het aangeven van functies zoals scheepvaart en recreatie. Bij het Budget Model gaat het om de functionele eisen, namelijk eisen waaraan een product moet voldoen, die in het kader van de instandhouding kunnen worden geformuleerd.

Toegezegd is om bij de uitwerking van het Budget Model hierop nader in te gaan.

Voor het bedrijfseconomische verbijzonderingsproces is voor de sluizen in Terneuzen geconcludeerd dat de voor het Budget Model gehanteerde uitgangspunten, op basis van een rapportage van de Bouwdienst, nog theoretisch zijn en derhalve nog niet in de praktijk zijn getoetst.

Zie	bijlage 1a	Nota: "Verschillen in aanpak van onderhoud" van 16 april 2002-06-28
	bijlage 1b	Overleg rapport Virtuele Dienstkring Zeeland.

Naast dit overleg met de beide dienstkringen is een bilateraal overleg gevoerd met de dienstkring Schelde Rijn om te onderzoeken of er in de rapportage de juiste gegevens zijn gebruikt en geïnterpreteerd. Tijdens dit gesprek is geconstateerd dat er geen significante afwijkingen aan de orde zijn.

### Conclusie

Geconstateerd kan worden dat door clustering van onderhoudswerkzaamheden niet altijd gekozen kan worden voor een optimale interventietijd voor elk van de onderdelen.

Dit is een gevolg van de volgende oorzaken:

- Clustering doordat aan één onderdeel werk moet worden uitgevoerd. Voor onderhoudswerkzaamheden aan bijvoorbeeld de sluisdeuren moeten de deuren worden uitgehesen of worden drooggezet. Dit is een kostbare activiteit. Daarom worden er, als dit mogelijk is, ook andere werkzaamheden gelijktijdig met de primaire reden uitgevoerd.
- Het optimaliseren van levensduren van onderhoud aan een onderdeel heeft niet altijd expliciet plaatsgevonden; hierbij kan gedacht worden aan de levensduur van rollagers in samenhang met de levensduur van conserveren.
- De invulling van het IHP wordt gezien als het verkrijgen van budget om werkzaamheden uit te kunnen voeren. Als op basis van inspecties blijkt dat andere werkzaamheden urgenter zijn, worden deze eerst uitgevoerd.
- Het falen van onderdelen waardoor de sluis niet meer kan functioneren, is feitelijk niet toegestaan. Dit heeft als gevolg dat bij twijfel altijd een onderhoudsmaatregel wordt uitgevoerd. Dit geldt met name voor WED onderdelen omdat hierbij het falen niet wordt aangekondigd.

- Het onderhoud aan WED componenten wordt gescheiden aangestuurd ten opzichte van het onderhoud aan civiele componenten. Vanuit veiligheidsoogpunt zijn de activiteiten van de WED meestal leidend, voor de onderdelen waarbij de WED en civiele onderhoudswerkzaamheden een rol spelen. De gescheiden aanpak levert geen optimale resultaten op voor de uitvoering van het onderhoud.
- Veel sluizen zijn ongeveer 20 jaar oud. Tot op heden is onderhoud met een korte interventietijd en vervangingswerkzaamheden als gevolg van calamiteiten uitgevoerd. Onderhoudswerkzaamheden met een lange interventie tijd worden in deze periode pas voor de eerste keer uitgevoerd.
- De sluisdeuren zijn in het verleden geconserveerd met een teer epoxy coating. Deze coating mag om milieuredenen niet meer worden toegepast en moet vervangen worden door een ander type coating. Van de nu toe te passen coating is de interventietijd uitsluitend theoretisch vastgesteld, in de praktijk is er nog geen ervaring mee. De door de Bouwdienst geadviseerde levensduur van 12 jaar wordt door de dienstkring Rijn Schelde als uitgangspunt gehanteerd voor de prestatie contracten.

Door de genoemde oorzaken komen de onderhoudsplannen niet altijd overeen met hetgeen in de praktijk wordt uitgevoerd.



## 4 AANVULLING MET GEGEVENS OVER HET VAST ONDERHOUD

### Uitwerking vaste kosten

Van de vaste kosten waren eind 2001 onvoldoende gegevens bekend voor het uitwerken van deze kosten in de rapportage “Virtuele Dienstkring Zeeland”. In deze inhaalslag zijn meer gegevens ter beschikking gesteld. Deze vormen de basis van dit hoofdstuk.

Voor de afzonderlijke onderdelen worden de vaste kosten verder uitgewerkt. In bijlage 2 zijn de kostenanalyses uitgebreid opgenomen.

### Schoonmaakonderhoud

Voor het schoonmaakonderhoud zijn er gegevens aanwezig van vier sluizen; de Krammersluizen, Kreekraksluizen, sluis Hansweert en de sluizen Terneuzen.

De kosten van het schoonmaakonderhoud van deze sluizen zijn in het kader van de virtuele Dienstkring Zeeland met elkaar vergeleken. Hiertoe zijn de kosten van de diverse sluizen bij de dienstkringen verzameld en geanalyseerd. De opgegeven schoonmaakkosten kunnen niet altijd zomaar met elkaar worden vergeleken omdat bij de aanbesteding door de dienstkringen vaak ook schoonmaakwerkzaamheden van andere objecten, zoals een op het terrein staand kantoorgebouw van de dienstkring, in het desbetreffende bestek worden opgenomen. Om tot een gelijke basis te komen, zijn deze overige objecten verwijderd of de opgaven gecorrigeerd.

Tabel 4.1: Kosten schoonmaak onderhoud sluizen

	kosten in euro	bruto vloer- oppervlakte in m2	kosten per m2	bijlage
Krammersluizen 1)	€ 40.402	3.787	€ 10,67	2a
Kreekraksluizen	€ 41.913	3.877	€ 10,81	2b
Hansweert	€ 9.255	781	€ 11,85	2c
Terneuzen	€ 31.973	648	€ 49,35	2d

- 1) In de schoonmaakkosten van de gebouwen bij de Krammersluizen zijn de gemalen niet opgenomen. Indien deze wel waren opgenomen dan zouden de kosten per m2 nog lager zijn geweest, omdat bij gemalen in grote ruimten het schoonmaakonderhoud met een lage frequentie plaatsvindt waardoor de kosten per m2 laag zijn.

De schoonmaakkosten per m2 bruto vloeroppervlakte liggen in, voor de dienstkring Schelde–Rijn, dezelfde orde, in de dienstkring Zeeuws – Vlaanderen zijn de kosten hoger, dit ondanks het feit dat de toegepaste uurlonen voor het schoonmaakonderhoud ongeveer gelijk zijn.

De hogere kosten in Terneuzen kunnen deels worden verklaard omdat in Terneuzen uitsluitend sprake is van bedieningsruimten en kantoren en niet van werkplaatsen. Wanneer op een vergelijkbare wijze de kosten worden berekend voor de andere sluizen, bedragen de schoonmaakkosten respectievelijk voor de Krammersluizen € 17,50, de Kreekraksluizen € 15,35 en de sluis Hansweert € 19,05. Ook dan blijft het schoonmaakonderhoud voor de sluizen Terneuzen een factor 2,5 maal zo groot.



Groenonderhoud

Voor het groenonderhoud was één bestek beschikbaar van waaruit de gegevens voor de Krammersluizen en de sluis Hansweert kon worden afgeleid. Vanuit het bestek van de sluizen van Terneuzen kan niet ondubbelzinnig het groenonderhoud, behorende bij het sluizencomplex, worden afgeleid.

De kosten van het groenonderhoud zijn afgeleid vanuit de bestekken en de bijbehorende kostenopgaven. De bestekken omvatten meerdere objecten waarbij het niet altijd duidelijk is op welke wijze de kosten moeten worden verdeeld. Ten behoeve van de post “Ter beschikking stellen” is op basis van de overige kosten een aandeel bepaald. Dit is 40% ten behoeve van de Krammersluizen en 12% ten behoeve van de sluizen Hansweert.

Tabel 4.2: Kosten groenonderhoud sluizen

	kosten in euro	oppervlakte terrein in m2	prijs per m2	bijlage
Krammersluizen	€ 36.787	416.647	€ 0,088	2e
Kreekraksluizen	€		€	
Hansweert	€ 19.058	35.958	€ 0,530	2f
Terneuzen	€		€	

De verschillen in prijs van het groenonderhoud per m2 bij de Krammersluizen en de sluis Hansweert zijn vrij groot. Dit kan deels worden verklaard vanuit het feit dat bij Hansweert er relatief veel kostbare werkzaamheden voorkomen, zoals het handmatig onkruid vrij maken van trappen, bij een kleine terreinoppervlakte.

Omdat er bestekken beschikbaar zijn van de dienstkringen Schelde Rijn en Zeeuws Vlaanderen zijn deze twee met elkaar vergeleken.

De kosten bedragen per m2:  
Dienstkring Schelde Rijn € 0,21  
Dienstkring Zeeuws Vlaanderen € 3,61

- De verschillen tussen de twee bestekken zijn groot:
- Bij de dienstkring Schelde Rijn ligt het accent op het reguliere onderhoud. Dat is het onderhouden van verhardingen en groenvoorzieningen met daarnaast het opruimen van aangespoeld materiaal.
  - Bij de dienstkring Zeeuws Vlaanderen is veel aandacht incidenteel onderhoud zoals beplantingswerk en het herinrichten van het kanaal van Gent naar Terneuzen.

Deze verschillen maken dat per m2 de werkzaamheden in Zeeuws Vlaanderen ongeveer 18 maal zo duur zijn.

Geconcludeerd kan worden dat de aard van de werkzaamheden geheel verschillend is, waarbij het onduidelijk is in hoeverre de herinrichting van het kanaal van Gent naar Terneuzen op een onderhoudsbudget thuis hoort.

Civielonderhoud

De kosten van het civielonderhoud zijn afgeleid vanuit de bestekken en de bijbehorende kostenopgaven. De bestekken omvatten meerdere objecten waarbij het niet altijd duidelijk is op welke wijze de kosten moeten worden verdeeld. Daarom is er in de tabel een percentage opgenomen van het aandeel waarmee is gerekend. Ten behoeve van de post “Ter beschikking stellen” zijn de kosten verdeeld conform de opgave van de dienstkring Schelde Rijn. Dit is 40% ten behoeve van de Krammersluizen en 40% ten behoeve van de sluizen Hansweert.

De werkzaamheden die in het kader van het civiel onderhoud worden uitgevoerd, kunnen vaak niet worden toegerekend aan een concreet onderdeel. Daarom worden deze kosten uitgedrukt in de oppervlakte van de sluis.

Tabel 4.3: Kosten civielonderhoud sluizen

	kosten in euro	oppervlakte sluizen in m2	prijs per m2	Bijlage
Krammersluizen	€ 422.006	14.790	€ 28,533	2i
Kreekraksluizen	€		€	
Hansweert	€ 81.901	13.496	€ 6,069	2j
Terneuzen	€ 474.543	21.020	€ 22,576	2k

De aard van de werkzaamheden ten behoeve van sluizen in Terneuzen wijkt af van die bij de andere sluizen:

- Bij de sluizen Terneuzen ligt het accent op onderhoudsactiviteiten op onderdelen van de sluis. Deze onderhoudswerkzaamheden worden jaarlijks of twee jaarlijks uitgevoerd. In het vast onderhoud is hierbij ook opgenomen het droogzetten van de deuren.
- Bij de andere sluizen ligt het accent op kleine werkzaamheden die rondom de sluis plaatsvinden. Het betreft onderhoudswerkzaamheden die jaarlijks plaats moeten vinden zoals het herstellen van de oeeververdediging, het aanbrengen van wegmarkeringen, het schoonmaken van peilschalen en hoogte borden. In het vastonderhoud is ook opgenomen het schoonmaken van de deuren.

De interpretatie van vaste kosten is verschillend bij de beide dienstkringen. Het is aannemelijk dat in de beide dienstkringen soortgelijke onderhoudsactiviteiten moeten worden uitgevoerd. De kosten worden kennelijk onder verschillende posten opgevoerd waardoor een vergelijking van de kosten moeilijk is.

Er is een verschil in organisatie en in begrippen. In Terneuzen worden veel onderhoudswerkzaamheden aan de onderdelen van de sluizen als vast onderhoud jaarlijks uitgevoerd, deze kosten zijn bij de Krammersluizen in de variabele kosten opgenomen.

## 5 DECOMPOSITIE

De huidige structuur alsmede de mate van detaillering van de decomposities divergeren bij de afzonderlijke dienstkringen. Om deze verscheidenheid onder één noemer te brengen, is een integraal decompositie model voor het Budget Model ontwikkeld.

In verband met ondubbelzinnig benchmarken van het onderzoek vaarweg versus virtueel Zeeland, is in overleg met BV<sup>2</sup> <sup>1)</sup> een integraal decompositiemodel samengesteld.

Dit integrale decompositiemodel is mede afgeleid van de wijze waarop de instandhoudingsplannen worden samengesteld. Het is een model waarin rekening is gehouden met enerzijds een afzonderlijke sluis, brug enzovoorts en anderzijds met het feit dat deze objecten in een gezamenlijk complex kunnen zijn opgenomen.

De opzet van het integrale decompositiemodel is zodanig dat het gebruikt kan worden voor alle infrastructurele werken zoals wegen, bruggen, sluizen enzovoorts zoals deze in het Budget Model zullen worden opgenomen.

De toelichtende nota en de opzet van de decompositie zijn als bijlage 3 toegevoegd.

De hier gepresenteerde decompositie zal de basis vormen voor de verdere uitwerking van het Budget Model.

---

<sup>1)</sup> Het bureau BV<sup>2</sup> heeft als opdracht om ten behoeve van het opstellen van het Budget Model de onderhoudskosten van de Vaarweg IJmuiden – Tiel te onderzoeken.



## 6 VARIABILISATIE

Variabilisatie is de mogelijkheid om de gevolgen in de onderhoudskosten op het totale budget te berekenen. In alle elementen van het Budget Model kunnen wijzigingen inhoudelijk en kwantitatief in geld expliciet zichtbaar worden gemaakt.

Een voorbeeld hiervan is het metalliseren van sluisdeuren. Als proef wordt één van de sluisdeuren van de sluis van Terneuzen voorzien van een dergelijke beschermende laag. Uit onderzoek blijkt dat deze laagconstructies langdurig beschermen tegen invloeden van (zee)water en dergelijke.

Bij het metalliseren van de sluisdeur wordt als bescherming een aluminium laag in plaats van een traditionele coating aangebracht. Hiervoor zijn bij bestaande sluisdeuren veelal kleine aanpassingen noodzakelijk. Het aanbrengen van een aluminiumlaag is duurder dan een traditionele coating. Doch de levensduur van de aluminium coating is > 50 jaar, waardoor de onderhoudskosten in de tijd lager zijn. Een kosten baten analyse moet hierover uitsluitsel geven, deze wordt in het eindrapport opgenomen.

Hierbij moet wel de kanttekening worden gemaakt dat bij kostenberekeningen tot op heden uitsluitend het prepareren van de deur en het aanbrengen van de bescherm laag is betrokken. De overige kosten zoals het onderhoud aan de wielstellen, het vervangen van rubberprofielen enzovoorts en de hieruit voortvloeiende kosten, zoals het droogzetten of uithijzen van deuren zijn hier niet in betrokken. Voor een integrale aanpak moeten alle interventietijden op elkaar worden afgestemd.

Indien er voldoende gegevens over deze wijze van conserveren van de sluisdeuren kan worden verzameld, zal bij de uitwerking van het Budget Model het metalliseren van de sluisdeuren als voorbeeld worden gebruikt.



Nota      **VERSCHILLEN IN AANPAK VAN ONDERHOUD**

Opgesteld      dr. G.B.K. de Graan, dr.ir. P.L. Wentzel, ir. R. Leus  
Datum          16 april 2002

Inhoud

1. Inleiding
  - 1.1. Doel
  - 1.2. Structuur van het Budget Model
  - 1.3. Communicatie van bestanden
2. Resultaat onderzoek Zeeland
  - 2.1. Verschillen in decomposities
  - 2.2. Definities van in functionele eisen, faalmechanismen en prestatie-eisen
  - 2.3. Verschillen in functionele eisen, faalmechanismen activiteiten en levensduur
  - 2.4. Classificatie wat wordt er geboekt bij de onderdelen
  - 2.5. Onvolledigheid van de levenscyclus
  - 2.6. Toetsing gegevens

Bijlagen:

- Bijlage 1      Delen rapport "Virtuele Dienstkring Zeeland", van 12 april 2002  
Bijlage 2      Structuur Budget Model sluizen, van 12 april 2002  
Bijlage 3      Vragenlijst "Vaste kosten"

# 1 INLEIDING

In het rapport Onderzoek virtuele dienstkring Zeeland (virtueeldkzInd40) zijn ten behoeve van het opstellen van een Budget Model <sup>1)</sup> de instandhoudingskosten/onderhoudskosten voor beton, staal en hout van vier sluizen op een rij gezet. Hierbij is duidelijk geworden dat er bij de verschillende dienstkringen sprake is van verschillende wijze van aanpak van het onderhoud. In deze nota worden de verschillen zichtbaar gemaakt met als doel in overleg relevante verschillen te onderscheiden en consensus te bereiken over zaken die weinig uit elkaar lopen.

De beschikbare kennis, in het bijzonder de kennis per persoon, over de diverse objecten is groot. De beschikbaarheid van en de bereidheid om deze kennis te delen geeft een groot vertrouwen voor de verdere uitwerking van het Budget Model.

Via overleg met de twee technische beheerders van de dienstkringen Schelde Rijn en Zeeuws Vlaanderen, kan een eenduidig “geometrisch model sluizen” worden ontwikkeld voor Zeeland. Hierbij zullen de verschillende benaderingen van de Krammersluis en de sluizen Terneuzen op één lijn worden gebracht, vervolgens zal deze informatie worden gebruikt voor het volledig zichtbaar maken van de kosten van de levenscyclus voor de sluizen Hansweert en Kreekrak.

Voor het verkrijgen van een landelijk uniform model sluizen kunnen de resultaten van het onderzoek Vaarweg IJmuiden-Tiel (2002) worden geïntegreerd in het onderzoek Virtuele Dienstkring Zeeland.

## 1.1 Doel

Het doel van dit overleg is om afspraken te maken hoe omgegaan moet worden met:

1. tijdens het onderzoek geconstateerde verschillen;
2. ontbrekende gegevens;
3. foutieve interpretaties.

Voor nog ontbrekende gegevens zullen afspraken worden gemaakt wanneer deze geleverd zullen worden.

## 1.2 Het Budget Model

Een beschrijving van het Budget Model is opgenomen hoofdstuk 2 van het rapport “Virtuele Dienstkring Zeeland”. Deze is opgenomen in Bijlage 1. De structuur van het Budget Model is opgenomen in Bijlage 2.

## 1.3. Communicatie van bestanden

Veel gegevens zijn opgeslagen in bestanden, Tisbo, IHP enzovoorts. Voor een snelle verwerking in het onderzoek ten behoeve van het Budget Model is het gewenst dat deze als een Acces- of Excelbestand worden aangeleverd. Indien deze in andere bestanden zijn

---

<sup>1)</sup> Een beschrijving van het Budget Model is opgenomen in bijlage 1.

opgeslagen moeten deze naar dit type files worden omgezet. Hierbij kan desgewenst ondersteuning worden verleend.

## 2 RESULTAAT ONDERZOEK ZEELAND

### 2.1 Verschillen in decomposities

De decompositie van de kunstwerken (sluizen) geschiedt bij de dienstkringen van de Directie Zeeland niet op uniforme wijze. Zowel de structuur als de diepgang (gedetailleerdheid) is verschillend. Voor het onderzoek vormt dit echter geen belemmering, mits duidelijk gedefinieerd wat in elke post is opgenomen en indien een compleet beeld aanwezig is van alle onderhoudsactiviteiten, zie paragraaf 2.4 en 2.5.

### 2.2 Functionele eisen, faalmechanismen en prestatie-eisen

De definities van **functionele eisen**, **faalmechanismen**, **prestatie-eisen** en **klantgerichte eisen** zijn opgenomen hoofdstuk 3 van het rapport “Virtuele Dienstkring Zeeland”. Dit hoofdstuk is opgenomen in Bijlage 1 delen van het rapport Zeeland.

<b>Vraag</b>	Kloppen onze definities
--------------	-------------------------

De formulering van de eisen zijn opgenomen in Bijlage 2 Structuur Budget Model Sluizen. Per eis zijn vragen geformuleerd.

<b>Vraag</b>	Zie bijlage 2 pagina 5, pagina 7, pagina 9 en 10
--------------	--

### 2.3 Verschillen in functionele eisen, faalmechanismen, prestatie-eisen, activiteiten en levensduur

Omdat al de functionele eisen, faalmechanismen, prestatie-eisen, activiteiten en levensduur duidelijke relaties met elkaar hebben worden deze per onderdeel gelijktijdig aan de orde gesteld. Per onderdeel van de sluis worden vergelijkingen gemaakt:

- 1 Sluisdeuren staal
- 2 Remming en geleidewerk
- 3 Schuiven
- 4 Onderhoud beton
- 5 Schilderwerk leuning



### 2.3.1 Sluisdeuren staal

#### *Intervaltijden*

Tabel 1.1: Intervaltijden conserveren van stalen sluisdeuren

	Intervaltijd	Opmerking
Krammersluis	6/10/11	De conserveringsmethode kent een prestatie garantie van 12 jaar, de onderrolwagens 6 jaar
Sluis Hansweert	6/11	De onderrolwagens 6 jaar
Kreekraksluis	11	
Sluizen Terneuzen	8/16/32/48	Veelvouden van 8 jaar in verband met het conserveren van de onderrolwagens

De intervaltijden van het conserveren van de sluisdeuren is afwijkend voor de deuren in Terneuzen hierbij kunnen de volgende kanttekeningen worden gemaakt:

- A Op advies van de Bouwdienst is voor de Kreekrak-sluis, voor de Krammersluis en voor de sluis Hansweert voor het conserveren van de deuren een interval geadviseerd van maximaal 12 jaar. Voor de goede orde wordt hierbij opgemerkt dat in het verleden een teer-epoxy conservering werd toegepast die wegens milieu overwegingen thans niet meer is toegestaan. Derhalve is de levensduur/interval aanzienlijk verkort namelijk op dit moment maximaal 12 jaar. De onderrolwagens hebben een interval van 6 jaar.
- B Bij de sluizen Terneuzen is in het verleden voor het conserveren van de deuren een interval van 12 jaar gehanteerd. Recentelijk is door de Bouwdienst een andere levensduur/interval voor het conserveren van de deuren geadviseerd namelijk 16 jaar. Door de bouwdienst wordt voorts geadviseerd om iedere 8 jaar de deur droog te zetten en de wielstellen te reviseren ook wordt dan de betreffende deurkas schoongemaakt. Om de 16 jaar wordt dan gelijktijdig de deur geconserveerd. Op grond van de vroeger gehanteerde termijn van respectievelijk 12 jaar voor de deuren en 6 jaar voor de onderrolwagens bestaat er een aanzienlijke discrepantie in de levensduurcyclus en derhalve in het budget ten aanzien van het advies van de Bouwdienst.

#### *Aktiviteiten*

Krammersluis draaideuren en roldeuren

6 jaar            onderhouden onderrolwagens van de roldeuren  
 10/11 jaar      onderhouden aandrukcyinders, rubberafdichtingen, onderhouden beschermingslaag indien meer dan 20% aangepast wordt het gehele oppervlak behandeld. Het verwisselen van de deuren

Hansweert roldeuren

6 jaar            onderhouden onderrolwagens  
 11 jaar          conserveren en wisselen roldeuren

Kreekrakhefdeuren

11 jaar          conserveren en reviseren en wisselen hefdeuren



Terneuzen puntdeuren  
16 jaar        conservering, kathodische bescherming en roosters verzinken  
32 jaar        houten aanslagen, rubberafdichting  
48 jaar        roosters vervangen, leuningwerk vervangen, diverse kleine staalconstructies  
                  vervangen

Terneuzen roldeuren  
8 jaar        onderhoud aan de onderrolwagens  
16 jaar        conservering, kathodische bescherming en roosters verzinken  
32 jaar        houten aanslagen, rubberafdichting  
48 jaar        roosters vervangen, leuningwerk vervangen, diverse kleine staalconstructies vervangen

**Kosten**

De kosten van het conserveren per m<sup>2</sup> sluisdeur per jaar verschilt zie tabel 2.12.

Tabel 1.2:       Verschillen in kosten per m<sup>2</sup> ten behoeve van het conserveren van stalen  
                          sluisdeuren

plaats	type deur	totale kosten per oppervlakte		prijs per m2	interval	prijs per jaar per m <sup>2</sup>	gemiddeld per jaar per m2
		interval	m2				
Hansweert	roldeuren	3.250.000	21.675	149,9	11	13,6	13,6
Terneuzen	puntdeuren	4.164.000	20.732	200,8	16	12,6	
	puntdeuren	1.009.000	20.732	48,7	32	1,5	15,0
	puntdeuren	887.000	20.732	42,8	48	0,9	
Krammer	draaideuren	1.400.000	6.744	207,6	10	20,8	20,8
Krammer	roldeuren	3.800.000	14.640	259,6	11	23,6	23,6
Terneuzen	roldeuren	2.869.000	58.555	49,0	8	6,1	
	roldeuren	19.578.000	58.555	334,4	16	20,9	30,7
	roldeuren	5.064.000	58.555	86,5	32	2,7	
	roldeuren	2.658.000	58.555	45,4	48	0,9	
Kreekrak	hefdeuren	5.360.000	12.432	431,1	11	39,2	39,2

**Vragen**

- 1

Is er een verklaring voor het verschil in intervaltijden tussen Terneuzen en de overige sluizen
- 2

Zijn alle onderhoudsactiviteiten (voor zover beschikbaar) in beeld gebracht
- 3

Wat is de oorzaak van de prijsverschillen van het conserveren van de deuren.
- 4

Wat is de oorzaak van de prijsverschillen van het conserveren van het type roldeuren.

**2.3.2 Remming en geleidewerk**

**Intervaltijden**

Het onderhouden van remming en geleidewerk wordt bij de sluizen in Terneuzen zeer gedifferentieerd aangepakt.

Tabel 2.1: Intervaltijden conservering remming en geleidewerk.

	Intervaltijd	Opmerking
Krammersluis	15	Stalen delen
Sluis Hansweert	15	Samenstelling onbekend
Kreekraksluis	12	Samenstelling onbekend
Sluizen Terneuzen	8	Houten en stalen delen.
	16	
	32	
	48	

**Aktiviteiten**

Krammer  
20 jaar      onderhouden remming- en geleidewerk

Hansweert  
15 jaar      onderhouden remming- en geleidewerk

Kreekrak  
12 jaar      conserveren remming- en geleidewerk

Terneuzen  
Feitelijk zou het remming en geleide werk volledig moeten worden aangepast/vervangen.

**Kosten**

Tabel 2.2: Overzicht verschil in kosten.

plaats	kosten per interval	lengte m1	kosten per m1	interval	kosten per jaar per m <sup>1</sup>
Krammer	2.200.000	2.524	871,6	20	43,6
Hansweert	5.420.000	2.504	2.164,5	15	144,3
Kreekrak	5.350.000	2.600	2.057,7	10	205,8
Terneuzen	100.000	2.500	40,0	8	5,0
	20.993.000	2.500	8.397,2	16	524,8
	42.877.000	2.500	17.150,8	32	536,0
	17.500.000	2.500	7.000,0	48	145,8

De kosten van het conserveren, vervangen lopen per jaar per m1 sterk uit een.

### Vragen

- 1 Welke kosten zijn in het instandhoudingsplan van Hansweert, Kreekrak en Terneuzen opgenomen.
- 2 Er zijn grote verschillen tussen de intervaltijden bij de sluizen van de dienstkring Schelde-Rijn en de de sluizen bij Terneuzen. Hoe kunnen deze verschillen worden verklaard.
- 3 In hoeverre maakt herstel van schade, onderhoud overbodig.
- 4 Wat is de verhouding hoeveelheid staal / hout (bij staal is er sprake van conserveren en bij het hout zal het over het algemeen alleen schadeherstel - en misschien een beetje meer- zijn op moment dat nodig is).

### 2.3.3 Schuiven staal

#### Intervaltijden

Bij het conserveren van de schuiven treden duidelijke verschillen op in intervaltijd waarop de behandeling wordt uitgevoerd zie tabel 3.1.

Tabel 3.1: Intervaltijden conserveren van (hoofd)schuiven

	Intervaltijd	Opmerking
Krammersluis	15	
Kreekraksluis	12	
Sluizen Terneuzen	8/16/32/48	Veelvouden van 8 jaar

Tabel 3.2: Intervaltijden conserveren van (nood-, onderhouds-)schuiven

	Intervaltijd	Opmerking
Krammersluis	20	
Kreekraksluis	12	

#### Aktiviteiten

##### Krammersluizen

15jaar      onderhouden/vervangen van kritieke onderdelen zoals de zinkananodes en de zadels, onderhouden beschermingslaag

##### Kreekrak

12 jaar      conserveren en reviseren schuiven in- en uitlaat, noodschuiven en kleppen  
gemaal

##### Sluizen Terneuzen

8jaar      conservering rioolschuif en A-frame, kathodische bescherming,  
16 jaar      conserveren afdekluis, verzinken roosterbordes, conservering onderhoudsschuif  
en hijsmiddelen  
32 jaar      vervangen afdichtribber rioolschuif, vervangen railbaan en revisie grondplaat,  
betonreparaties schuifspooningen, vervangen afdichtribber onderhoudsschuif.  
48 jaar      vervangen afdekluis, vervangen roosterbordes



**Vragen**

1. In het onderhoudsplan van Terneuzen is een grondige uitsplitsing van de activiteiten opgenomen. Welke activiteiten zijn opgenomen bij het onderhoud van de schuiven bij de overige sluisen

2. Waarom wordt bij de Krammersluis bij de noodschuiven bij de duwvaartsluis een intervaltijd van 15 jaar gebruikt.

3. Waarom vindt bij Hansweert geen onderhoud aan schuiven plaats

4. Waarom zijn bij Kreekrak de activiteiten niet gesplitst voor de hoofd- en noodschuiven

**2.3.4 Onderhoud beton**

**Intervaltijden**

Het onderhouden van beton wordt soms gesplitst in activiteiten met een verschillende intervaltijd en soms wordt er met één intervaltijd gerekend, zie tabel 4.1.

Tabel 4.1: Intervaltijden onderhouden van beton

	Intervaltijd	Opmerking
Krammersluis	12	
	15	
	20	
	25	
Sluis Hansweert	15	
Kreekraksluis	25	
Sluizen Terneuzen	16	
	32	
	48	

**Activiteiten**

**Krammer**

- 12 jaar     onderhoud dekzerkprofiel, onderhoud bovenbouwvloer
- 15 jaar     onderhouden voegafdichting
- 20 jaar     onderhoud bovenbouw wanden
- 25 jaar     onderhoud beton

**Hansweert**

- 15 jaar     onderhoud betonnen en steenachtige delen sluiskolk

**Kreekrak**

- 25 jaar     onderhoud betonnen en steenachtige delen sluiskolk

**Terneuzen**

De activiteiten zijn niet duidelijk aan intervaltijden verbonden het gaat over het volgende:  
Onderhoud aan sluiswanden en vloer inclusief de voegen



Kosten

Tabel 4.2: Overzicht kosten van onderhoud aan beton

plaats	totale kosten per interval	opper-vlakte m2	prijs per m2	interval	prijs per m2 sluis per jaar	gemiddeld per m2 per jaar
Krammer	335.000	14.790	22,7	12	1,9	4,5
	115.000	14.790	7,8	15	0,5	
	105.000	14.790	7,1	20	0,4	
	640.000	14.790	43,3	25	1,7	
Hansweert	470.000	6.720	69,9	15	4,7	4,7
Kreekrak	826.000	7.680	107,6	25	4,3	4,3
Terneuzen	61.000	23.454	2,6	16	0,2	1,2
	840.000	39.304	21,4	32	0,7	
	238.000	13.377	17,8	48	0,4	

Opvallend is dat kosten voor de sluis in Terneuzen duidelijk afwijken van de kosten ten behoeve van de overige sluizen.

Vragen

- 1

Welke intervaltijden worden voor bepaalde onderhoudsactiviteiten gehanteerd
- 2

Waarom zijn de kosten in Terneuzen veel lager dan bij de overige sluizen

2.3.5 SCHILDERWERK LEUNINGEN

Het schilderwerk van leuningen is in beeld gebracht om aan te geven dat er duidelijke verschillen in aanpak worden gehanteerd bij de intervaltijden.

Tabel 5.1: Intervaltijden schilderwerk leuningen

	Intervaltijd	Opmerking
Krammersluis	4	Leuningen
	12	
Sluis Hansweert	15	Leuningen, bolders, ladders enz.
Kreekraksluis	12	Conserveren stalen onderdelen
Sluizen Terneuzen	16	Leuningen, bolders, ladders enz.
	32	
	48	

Het is niet duidelijk of in alle gevallen op een gelijke wijze de kosten in beeld zijn gebracht.

Vragen

- 1

Is hier sprake van een gelijkwaardige vergelijking van onderdelen.

## 2.4 Classificatie wat wordt er geboekt bij de onderdelen

In de aanpak voor het Budget Model is er voor gekozen om per materiaal het programma van eisen en het bedrijfseconomisch verbijzonderingproces te formuleren. Dit is afwijkend van de wijze waarop bijvoorbeeld bij de Krammersluizen de onderdelen zijn opgenomen.

Bij de Krammersluizen is bijvoorbeeld bij beton opgenomen het onderhoud (schilderwerk) aan leuning, onderhoud aan de railbaan en feitelijk alle zaken die verband houden met het onderhoud van de (betonnen)kuip.

## 2.5 Onvolledigheid van de levenscyclus

Veel gegevens voor het Budget Model worden ontleend aan de IHP's. Deze hebben een horizon van 20 jaar. Hierdoor is het mogelijk dat onderhoudsactiviteiten met een lange intervalperiode niet in beeld komt. Voor een Budget Model moeten echter alle onderhoudskosten over de totale gebruiksduur in beeld worden gebracht.

## 2.6 Toetsing gegevens

In het rapport "Virtuele Dienstkring Zeeland" zijn de gegevens opgenomen vanuit de aangeleverde informatie. Met name bij de hoeveelheden was het niet altijd duidelijk waar deze betrekking op hebben. Hier kunnen derhalve verkeerde interpretaties zijn gemaakt. Om het rapport af te ronden moeten alle gegevens vergelijkbaar gemaakt worden. Een controle van alle gegevens en de wijze waarop deze zijn toegepast is derhalve noodzakelijk

# 3 ONTBREKENDE GEGEVENS

Van de sluizen Hansweert, Kreekrak en Terneuzen ontbreken nog de gegevens van de vaste kosten. Om het Budget Model compleet te maken moeten deze worden aangevuld. Hiertoe is als bijlage 3 een vragenlijst opgenomen.

Opdrachtnummer : N0150.01.01  
 Opdrachtgever : Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde  
 Onderwerp : Bespreking verschillen in eisen en onderhoud  
 Datum bespreking : 26 april 2002  
 Datum verslag : 4 december 2002  
 c.c. : aanwezig en afwezig, BV<sup>2</sup>

Actie

## Overleg rapport Virtuele Dienstkring Zeeland

### Aanwezig:

Frans Schroeijs	Schelde Rijn
M. Dees	Schelde Rijn
Ramon Kroon	Zeeuwsch Vlaanderen
X. v/d Berg	Zeeuwsch Vlaanderen
Lukas Kint	Zeeuwsch Vlaanderen
Ben Kint	Zeeuwsch Vlaanderen
Kees Steenepoorte	Schelde Rijn
George de Graan	Rijkswaterstaat DWW
Rob Leus	PRC Bouwcentrum
Piet Wentzel	PRC Bouwcentrum

### Afwezig:

- Elsbeth Dagevos	Zeeuwsch Vlaanderen
-------------------	---------------------

## 1. Opening

Dhr. de Graan opent de vergadering met een toelichting op het doel van het budgetmodel aan de hand van bijlage 1 en aan de hand van een voorbeeld van de wegverhardingen.

Kern van het budgetmodel is dat de budgetverdeling niet meer vraag gestuurd is maar vast wordt gesteld aan de hand van een uniform geometrisch model. In de huidige situatie vindt de budgetverdeling plaats op basis van de voor elk object specifiek opgestelde onderhoudsplanen (tisbo, quabob). In de nieuwe situatie vindt de budgetverdeling plaats op basis van een landelijke uniform gedefinieerd onderhoudsniveau (referentiewaarden) met een toeslag voor objectspecifieke functies. Afstemming tussen het referentieobject budgetmodel naar de specifieke kenmerken van één object vindt plaats door prestatie-indicatoren.

## 2. Programma van eisen

In het budgetmodel wordt het niveau van onderhoud bepaald door het programma van eisen. Feitelijk wordt gesteld dat het onderhoud zodanig moet zijn dat een object of onderdeel zijn functie naar behoren moet kunnen vervullen. Hiervoor zijn in het budgetmodel een



drietal typen eisen gedefinieerd:

1. Klantgerichte eisen, hiermee wordt vastgelegd wat de klant van een object kan verwachten (bv. Wachtijd, scheepvaartklasse etc);
2. Functionele eisen, deze eisen hebben betrekking op de minimaal te verwachten eigenschappen van een product;
3. Prestatie eisen, een prestatie eis in veel gevallen een kwantificering van de bovengenoemde eisen.
4. Faalmechanisme, proces waardoor het object niet langer aan de gedefinieerde eisen voldoet.

De in het budgetmodel gehanteerde definities komen niet overeen met de in de praktijk gehanteerde definities en zijn daarom niet helder. In de praktijk worden onder functie (/functionele) eisen die eisen bedoeld die het functioneringsniveau van het object weergeven. Bij aanbestedingen (prestatiecontracten) worden bijvoorbeeld de eisen per product gedefinieerd, niet materiaalgebonden zoals in de uitwerking van het budgetmodel is gedaan. Deze zijn in het budgetmodel als klantgerichte eisen gedefinieerd. De functionele eisen in het budgetmodel zijn meer gericht op het instandhouden van de constructie zodat het zijn functie kan blijven vervullen. Om aan deze onderdelen te voldoen wordt onderhoud gepleegd. Deze formulering van eisen wordt vanuit de doelstelling van het budgetmodel wel begrepen echter erg verwarrend geacht. In de verder uitwerking zullen de definities beter worden toegelicht en zal de opbouw doormiddel van een schema inzichtelijk worden gemaakt.

Bij de uitwerking en formulering van de eisen (bijlage 2) is onderscheidt gemaakt tussen vast en variabel onderhoud en materiaalsoort. De definities worden per onderdeel doorgenomen, alleen afwijkingen worden genoemd. Hierbij wordt opgemerkt dat deze eisen slechts betrekking hebben op het instandhouden van de functie, niet op de functies zelf

## **Beton**

### *Functionele eis*

Geen aanvullingen

### *Faalmechanisme/prestatie eis*

De prestatie eisen worden vanuit de praktijk niet herkend en moeilijk meetbaar verondersteld. Prestatie eisen uit de praktijk zouden de volgende kunnen zijn:

- Scheurwijdte;
- Scheurdiepte
- Onvoldoende overblijvende dekking

Onderhoud vindt hierbij plaats op basis van inspectie. Esthetica speelt nauwelijks een rol als driver voor onderhoud. Voor meer informatie wordt verwezen naar de bouwdienst Utrecht, waar door de POK referentiedocumenten worden opgesteld (contactpersoon Anjo Berco / Kubos)

**Staal***Functionele eis*

De eisen betreffen feitelijk niet het staal zelf maar de conservering die het staal tegen falen beschermt.

*Faalmechanisme/prestatie eis*

Eisen zijn nu algemeen gedefinieerd terwijl er aan de verschillende stalen onderdelen, bijvoorbeeld deur en railing afzonderlijk de eisen moeten worden geformuleerd. Over de werkelijke technische levensduur is veel discussie, er is met de nieuwe bescherm lagen nog onvoldoende praktijkervaring. Verwezen wordt naar de technische levensduur en de gegarandeerde levensduur (niet aan elkaar gelijk !), waarvan echter door PRC Bouwcentrum in geconstateerd dat deze niet altijd in de IHP worden gehanteerd.

**Hout***Functionele eis*

Omschrijving eis beperking tot slechts biologische aantasting, paalworm en grimmel komt te vervallen (=deelverzameling)

*Faalmechanisme/prestatie eis*

Geen aanvullingen, wel rekening houden met de verschillende eisen aan de verschillende onderdelen

**Schoonmaakonderhoud***Functionele eis*

Eisen helder, hier of bij prestatie eis frequentietabel toevoegen

*Faalmechanisme/prestatie eis*

Geen aanvullingen

**Groenvoorzieningen***Functionele eis*

Voor de algemene eisen wordt verwezen naar de GROBIS bestekken.

Kopje zicht kan beter worden vervangen door veiligheid. Naast het zorgen voor voldoende zicht heeft groen vaak ook een antiverblindingsfunctie (geen zicht) of een windbrekerfunctie (windsingels). Tevens kunnen er eisen worden gesteld aan het groen m.b.t. waterkerende functies (dijk/walkant bekleding)

*Faalmechanisme/prestatie eis*

Geen aanvullingen

**Civieltechnisch onderhoud***Functionele eis**Faalmechanisme/prestatie eis*

Zie opmerkingen beton, staal, hout

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de functionele eisen (ten behoeve van instandhouding) op hoofdlijnen correct zijn. De Prestatie eisen (kwantitatief) worden matig herkend. In de praktijk wordt meer uit gegaan van ervaringscijfers. Mogelijke bronnen voor aanvulling zijn de prestatiebestekken die gemaakt zijn/worden en (in ontwikkeling zijnde) referentiedocumenten van de bouwdienst.

### 3. **Bedrijfseconomisch verbijzonderingsproces**

#### *Sluisdeuren staal*

De werkzaamheden aan de deuren zijn te onderscheiden in twee hoofdelementen: het conserveren van de deuren en het onderhoud/revisie van de onderrolwagens. Opvallend is dat bij de verschillende dienstkringen is gekozen voor een verschillend uitgangspunt. Bij Schelde-Rijn is het onderhoud aan de conservering maatgevend terwijl bij Zeeuws Vlaanderen het onderhoud van de onderrolwagens maatgevend is.

Bij de onderhoudscycli doen zich de volgende bijzonderheden voor:

- Bij de Krammersluis is de kwaliteit van de onderrolwagens slecht, dit heeft ertoe geleid dat de voorgenomen cyclustijden niet gehaald worden;
- Bij Terneuzen is de cyclustijd aangepast van x\*6 jaar na x\*8 jaar. Er zijn nog geen ervaringen om te kijken of dit reëel is;
- Er doen zich een aantal ontwikkelingen voor die een sterke invloed kunnen hebben op het onderhoudregime, de belangrijkste zijn hydrojets i.p.v onderrolwagens en conservering van de deuren door aluminiseren.
- De kosten van de Kreekraksluizen wijken significant af omdat dit een ander type deur is, overige kosten afwijkingen worden vermoedelijk veroorzaakt door de te treffen voorzieningen om onderhoud uit te voeren.

#### *Remming & geleidewerken*

Aan de houten onderdelen van de remmingwerken worden geen conserveringswerkzaamheden verricht, behalve aan de loopdekken.

De cyclustijd voor de drijvers(stalen bakken) bedraagt ca. 25 jaar ( $150/6p/j = 25$  jaar)

De cyclustijd voor overige stalen delen (dukdalven) bedraagt in zoutmilieu 15 jaar.

De voor Terneuzen gehanteerde cyclustijden kloppen niet, deze zijn afkomstig uit het nieuwe plan (maar niet de meest actuele versie) welke nog is geïmplementeerd. Feitelijk heeft er in Terneuzen nog geen (grootschalig) onderhoud plaatsgevonden. In plaats van onderhoud wordt waarschijnlijk geopteerd voor vervanging na een cyclus van 50 jaar (van 1968)

#### *Schuiven staal*

In het algemeen kan worden gesteld dat de cyclustijd voor de schuiven 15 jaar bedraagt(krammer, kreekrak). De voor Terneuzen gehanteerde cyclustijden kloppen niet, deze



zijn afkomstig uit het nieuwe plan (maar niet de meest actuele versie). Op dit moment bedraagt de cyclustijd 6 jaar i.v.m. de levensduur van de Anode.

#### *Onderhoud beton*

Voor beton kan algemeen worden gesteld dat de cyclustijd voor onderhoud aan beton 25 jaar bedraagt. In het algemeen wordt gesteld dat er geen onderhoud nodig is door degenratie van het beton. Werkzaamheden, en dus kosten, in de onderliggende periodes zijn werkzaamheden aan in de kolk aanwezige elementen die aan het betondeel zijn toegerekend

#### *Schilderwerk leuningen*

Cyclustijd van de werkzaamheden is vaak gekoppeld aan de cyclustijd van overige werkzaamheden (bv. kolkonderhoud). Globaal kan worden gesteld dat de cyclustijd kleiner dan 10 jaar betrekking heeft op het bijwerken van beschadigingen en slechte plekken en dat gemiddeld een keer in de 15 jaar groot onderhoud wordt gepleegd, waar bij de exacte cyclustijd afhangt van de cyclustijd van de sluis.

#### *Plan horizon IHP*

Een groot deel van de gegevens zijn afkomstig uit de IHP. Deze heeft echter een planhorizon van 20 jaar. Hierdoor vallen de werkzaamheden met een langere cyclustijd mogelijk buiten beeld. Deze gegevens zullen op basis van gegevens van overige sluizen worden aangevuld.

## **4. Uitbreiding onderzoek**

#### *WED*

Er heeft een overleg plaatsgevonden met de WED Zeeland. Op dit moment is slechts het instandhoudingsplan voor de Roompot gereed. Later dit jaar volgt nog een instandhoudingsplan, de rest volgt in 2003/2004

#### *Vaste kosten*

Voor de vaste kosten is een vragenlijst opgesteld en verspreidt. Het betreft gegevens over schoonmaakonderhoud, groenvoorzieningen en civieltechnisch onderhoud. Van de Kramersluis is de informatie op basis van eerdere verstrekte documenten voorhanden.

#### *Overige Sluizen*

Voor het uitbreiden van de scope van het onderzoek worden nu ook de volgende kleinschaligere sluizen in het onderzoek betrokken: Grevelingensluis, Bergsediepsluis, Zandkreeksluis, Roompotsluis, Brouwersluis. Hiervoor is zowel de vragenlijst van de vaste kosten als variabele kosten verspreid.

*Bruggen& NS-contract*

Voor de bruggen wordt op dezelfde wijze als voor de sluizen een budgetmodel opgesteld. Voor het verkrijgen van de benodigde inputgegevens is in dezelfde opzet als voor de sluizen een vragenlijst opgesteld en verspreid. Tevens is om het NS-contract verzocht. De in dit contract gemaakte afspraken zullen worden vergeleken met het budgetmodel

**5. Vervolgafspraken**

Oplevering gegevens:

Vaste kosten: uiterlijk 10 mei

Overige sluizen: uiterlijk 17 mei

Bruggen: uiterlijk 17 mei

De gegevens voor de Dienstkring Zeeuwsch Vlaanderen zullen door mevrouw Elsbeth Dagevos worden aangeleverd.

Terugkoppeling:

Nadat de gegevens zijn ontvangen zullen zij voor toepassing in het budgetmodel worden verwerkt en zal er op basis van deze gegevens een aantal kentallen worden gegenereerd. Deze zullen in beperkt comité worden teruggekoppeld. Bij afronding van het onderzoek zal voor beide dienstkringen een presentatie worden gehouden over de resultaten en zal een rapportage over het budgetmodel worden verspreid.

## Schoonmaakonderhoud Krammersluizen

De jaarlijkse kosten van de schoonmaakwerkzaamheden van de Krammersluis zijn gebaseerd op bestek ZL 4735. Dit levert conform de gegevens van de betreffende Dienstkring het volgende prijsplaatje op.

Tabel 1 Overzicht jaarlijkse kosten schoonmaak onderhoud

activiteit		bruto oppervlak	kosten excl.	incl. BTW 19%	totaal 1,25	Euro
<b>wekelijks</b>						
bedieningsgebouw duwvaartsluizen	*	442	7.488	8.911	11.139	5.055
dienstengebouw	*	466	11.232	13.366	16.708	7.582
bedieningsgebouw jachtensluis	*	34	589	701	876	398
<b>maandelijks</b>						
bedieningsgebouw duwvaartsluizen		442	72	86	108	49
dienstengebouw		466	72	86	108	49
bedieningsgebouw jachtensluis		34	42	50	63	29
<b>kwartaal</b>						
werkrumte, incl. dieselruimte	*	1271	440	524	655	297
gemaal	*	1160	600	714	893	405
kelders bewegingswerken sluishoofden 1)	*	1574	1.595	1.898	2.373	1.077
schakelruimte gemaal jachtensluis		120	320	381	476	216
<b>jaarlijks</b>						
bedieningsgebouw duwvaartsluizen		442	325	387	484	220
dienstengebouw		466	960	1.142	1.428	648
bedieningsgebouw duwvaartsluizen		34	135	161	201	91
gemaal jachtensluis	*	760	225	268	335	152
in-, uit- en doorlaatwerken	*	1865	1.024	1.219	1.524	692
kelders bewegingswerken duwvaartsluizen		1817	900	1.071	1.339	608
<b>glas bewassing</b>						
bedieningsgebouwen binnenzijde		3300	1.163	1.384	1.730	785
binnenzijde gevelglas overige gebouwen		1660	623	741	926	420
bedieningsgebouwen buitenzijde		5575	3.484	4.146	5.183	2.352
buitenzijde overige gebouwen		2450	1.531	1.822	2.278	1.034
separatie glas		1620	608	724	905	411
<b>overige werkzaamheden</b>						
reinigen luxaflex		20	160	190	238	108
shamponeren vloerbedekking		1040	1.950	2.321	2.901	1.316
in de was zetten harde vloerbedekking		710	1.065	1.267	1.584	719
bijkomende werkzaamheden dienstengeb.		446	9.000	10.710	13.388	6.075
bijkomende werkzaamheden overige geb.		476	3.600	4.284	5.355	2.430
tbs werknemer		1	4.563	5.430	6.788	3.080
catering		1	8.250	9.818	12.273	5.569
<b>TOTAAL</b>			<b>62.016</b>	<b>73.802</b>	<b>92.259</b>	<b>41.867</b>
Totale bruto vloeroppervlakte					7572	7572
Prijs per bruto m2					12,18	5,53

1) gecorrigeerd voor de bascule kelder



De vloeroppervlakken die gemerkt zijn met “\*” tellen mee voor de bepaling van de bruto vloeroppervlakte.

In afwijking tot andere sluizen zijn bij de Krammersluizen gemalen aanwezig. Het schoonmaakonderhoud van deze gemalen heeft een laag interval. Dit betekent dat de kosten ook laag zijn, het geen tot uitdrukking komt in de relatief lage prijs per m2. Indien dit wordt gecorrigeerd krijgen we het volgende kostenplaatje:

Tabel 2 Overzicht jaarlijkse gecorrigeerde kosten schoonmaakonderhoud

activiteit		bruto oppervlak	totaal 1,25	Euro	factor	nlg	Euro
<b>wekelijks</b>							
bedieningsgebouw duwaartsluizen	*	442	11.139	5.055	1	11.139	5.055
dienstengebouw	*	466	16.708	7.582	1	16.708	7.582
bedieningsgebouw jachtensluis	*	34	876	398	1	876	398
<b>maandelijks</b>							
bedieningsgebouw duwaartsluizen		442	108	49	1	108	49
dienstengebouw		466	108	49	1	108	49
bedieningsgebouw jachtensluis		34	63	29	1	63	29
<b>kwartaal</b>							
werkruimte, incl. dieselruimte	*	1271	655	297	1	655	297
gemaal	*	1160	893	405	0	-	-
kelders bewegingswerken sluishoofden 1)	*	1574	2.373	1.077	1	2.373	1.077
schakelruimte gemaal jachtensluis		120	476	216	0	-	-
<b>jaarlijks</b>							
bedieningsgebouw duwaartsluizen		442	484	220	1	484	220
dienstengebouw		466	1.428	648	1	1.428	648
bedieningsgebouw duwaartsluizen		34	201	91	1	201	91
gemaal jachtensluis	*	760	335	152	0	-	-
in-, uit- en doorlaatwerken	*	1865	1.524	692	0	-	-
kelders bewegingswerken duwaartsluizen		1817	1.339	608	1	1.339	608
<b>glas bewassing</b>							
bedieningsgebouwen binnenzijde		3300	1.730	785	1	1.730	785
binnenzijde gevelglas overige gebouwen		1660	926	420	1	926	420
bedieningsgebouwen buitenzijde		5575	5.183	2.352	1	5.183	2.352
buitenzijde overige gebouwen		2450	2.278	1.034	1	2.278	1.034
separatie glas		1620	905	411	1	905	411
<b>overige werkzaamheden</b>							
reinigen luxaflex		20	238	108	1	238	108
shamponeren vloerbedekking		1040	2.901	1.316	1	2.901	1.316
in de was zetten harde vloerbedekking		710	1.584	719	1	1.584	719
bijkomende werkzaamheden dienstengeb.		446	13.388	6.075	1	13.388	6.075
bijkomende werkzaamheden overige geb.		476	5.355	2.430	1	5.355	2.430
tbs werknemer		1	6.788	3.080	1	6.788	3.080
catering		1	12.273	5.569	1	12.273	5.569
<b>TOTAAL</b>			<b>92.259</b>	<b>41.867</b>		<b>89.031</b>	<b>40.402</b>
Totale bruto vloeroppervlakte			7572	7572		3787	3787
Prijs per bruto m2			12,18	5,53		23,51	10,67

Het schoonmaakonderhoud van de gemalen kost fl 3.228 (€ 1.465) bij een bruto vloeroppervlakte van 3785 m2 en derhalve per m2 fl 0,85 (€ 0,39)

Bijlage 2 b

## Schoonmaakonderhoud Kreekraksluizen

De jaarlijkse kosten van de schoonmaakwerkzaamheden van de Kreekraksluis zijn gebaseerd op bestek ZL 4734. Dit levert overeenkomstig de door de dienstkring verstrekte gegevens het volgende prijsplaatje op.

Tabel 1: Overzicht jaarlijkse kosten schoonmaakonderhoud

	aantal m2	excl.BTW	incl.BTW	Totaal *1,25	Euro
<b>Wekelijks, maandelijks en jaarlijks schoonhouden gebouwen.</b>					
	*	1030	9.342	11.117	13.896
dsk Bedieningsgebouw duwvaartsluizen	*	1143	10.140	12.067	15.083
Kantoor dienstkring	*	1564	7.443	8.857	11.071
Gebouw WED	*	41	1.116	1.328	1.660
Werkplaats					753
<b>Maandelijks schoonmaak</b>					
Gemaal bufferbekken	*	784	605	720	900
<b>Kwartaal schoonmaak</b>					
Electoruimten in 4 tussenhoofden	*	458	881	1.048	1.310
<b>Jaarlijks schoonmaak</b>					
Electoruimten in 4 tussenhoofden		458	301	358	448
Gemaal bufferbekken		784	392	466	583
<b>Glasbewassing</b>					
dsk Separatieglas		3900	5.850	6.962	8.702
dsk Binnenzijde gevelglas gebouwen		5550	4.162	4.953	6.191
dsk Buitenzijde gevelglas gebouwen		13250	9.275	11.037	13.797
Bouwglass		1052	842	1.002	1.252
<b>Overige werkzaamheden</b>					
dsk Reinigen binnenzonwering (lamellen)		362	1.268	1.509	1.886
dsk Shamponeren vloerbedekking		932	3.496	4.160	5.200
dsk In de was zetten vloerbedekking		4000	10.000	11.900	14.875
Terassen schoonspuiten		320	960	1.142	1.428
Raamspooningen schoonmaken		7650	7.650	9.104	11.379
Reinigenmuren sierpleister		900	4.500	5.355	6.694
dsk Bijkomende werkzh.kantoorgeb. zie opm			6.552	7.797	9.746
Bijkomende werkzh.overige geb. zie opm			7.410	8.818	11.022
Schoonmaken beveiligingsarmaturen geb.			330	393	491
Schoonmaken overheaddeuren uitlaatgeb			80	95	119
werknemer		50	2.375	2.826	3.533
<b>Totaal</b>			<b>94.970</b>	<b>113.014</b>	<b>141.268</b>
Totale bruto vloeroppervlakte				5020	5020
Prijs per bruto m2				28,14	12,77

Opmerking bijkomende werkzaamheden

Deze bestaan uit

\* leveren van 5 deurmatten

\* het verwisselen van handdoeken ca.200 st. per 4 weken

\*leveren van zeep, toiletpapier

\*leveren van schoonlinnen; handdoeken 550 st, vaatdoeken 500 st en theedoeken 550 st

Dit overzicht is het totale plaatje van de sluis inclusief het kantoorgebouw van de dienstkring en het gebouw WED. Het gebouw van de dienstkring behoort niet tot het kosten plaatje van de Kreekraksluis.



### **Correctieposten**

Om een beeld te krijgen van de kosten van de sluis moet een correctie worden toegepast voor het kantoor van de dienstkring. De betreffende posten zijn gemerkt met dsk. Hierbij kunnen sommige posten volledig en andere gedeeltelijk worden afgetrokken. Per post wordt aangegeven op welke wijze de kosten zijn gecorrigeerd:

- Schoonmaak kantoor dienstkring  
oppervlakte 1143 m2, totale kosten fl 15.083,--, deze kosten worden volledig geschrapt
- Separatieglas  
Oppervlakte 362 m2, totale kosten fl 8.702,--, hiervan kan ongeveer 75% toegerekend worden aan het kantoor van de dienstkring en derhalve 25% aan de overige gebouwen. De kosten worden fl 2.175,--.
- Binnenzijde gevelglas gebouwen  
Oppervlakte 5550 m2 totale kosten fl 6.191,--, hiervan kan ongeveer 50% toegerekend worden aan het kantoor van de dienstkring en derhalve 50% aan de overige gebouwen. De kosten worden fl 3.095,--
- Buitenzijde gevelglas gebouwen  
Oppervlakte 13250 m2 totale kosten fl 13.797,--. Er wordt vanuit gegaan dat het verschil in oppervlakte tussen de binnenzijde en buitenzijde van het gevelglas toegeschreven kan worden aan een verschil in frequentie van het glaswassen. Van de totale kosten kan ongeveer 50% toegerekend worden aan het kantoor van de dienstkring en derhalve 50% aan de overige gebouwen. De kosten worden fl 6.898,--
- Bouwglas  
Waar hoort dit bij ???
- Shamponeren vloerbedekking  
Totale oppervlakte 932 m2 totale kosten fl 5.200,--. Dit wordt gecorrigeerd op basis van de vloeroppervlakte van het bedieningsgebouw, kantoor dienstkring en gebouw WED. deze bedraagt 3737 m2. Zonder het gebouw van het kantoor van de dienstkring bedraagt de vloeroppervlakte 2594 m2. De correctiefactor wordt derhalve 69,4%, de kosten worden fl 3.610,--
- In de was zetten van vloerbedekking  
Totale oppervlakte 4000 m2 totale kosten fl 14.875,--. Dit wordt gecorrigeerd op basis van de vloeroppervlakte van het bedieningsgebouw, kantoor dienstkring en gebouw WED. deze bedraagt 3737 m2. Zonder het gebouw van het kantoor van de dienstkring bedraagt de vloeroppervlakte 2594 m2. De correctiefactor wordt derhalve 69,4%, de kosten worden fl 10.325,--
- Bijkomende werkzaamheden kantoorgebouw  
Totaal bedrag fl 9.746,--. Er wordt vanuit gegaan dat dit bedrag volledig wordt toegeschreven aan het kantoorgebouw van de dienstkring.

Ten behoeve van Comex zou een correctie opgenomen moeten worden. Deze kan echter niet vanuit de beschikbare informatie worden afgeleid.



Tabel 2 Overzicht gecorrigeerde kosten

				correctie	nlg	euro
				factor		
	aantal	Totaal	Euro			
	m2	*1,25				
<b>Wekelijks, maandelijks en jaarlijks schoonhouden gebouwen.</b>						
	*	1030	13.896	6.306	1,000	13.896
dsk Bedieningsgebouw duwvaartsluizen	*	1143	15.083	6.844	0,000	-
Kantoor dienstkring	*	1564	11.071	5.024	1,000	11.071
Gebouw WED	*	41	1.660	753	1,000	1.660
Werkplaats						
<b>Maandelijks schoonmaak</b>						
Gemaal bufferbekken	*	784	900	408	1,000	900
<b>Kwartaal schoonmaak</b>						
Electroruimten in 4 tussenhoofden	*	458	1.310	595	1,000	1.310
<b>Jaarlijks schoonmaak</b>						
Electroruimten in 4 tussenhoofden		458	448	203	1,000	448
Gemaal bufferbekken		784	583	265	1,000	583
<b>Glasbewassing</b>						
dsk Separatieglas		3900	8.702	3.949	0,250	2.175
dsk Binnenzijde gevelglas gebouwen		5550	6.191	2.809	0,500	3.095
dsk Buitenzijde gevelglas gebouwen		13250	13.797	6.261	0,500	6.898
Bouwglass		1052	1.252	568	1,000	1.252
<b>Overige werkzaamheden</b>						
dsk Reinigen binnenzonwering (lamellen)		362	1.886	856	0,250	472
dsk Shamponeren vloerbedekking		932	5.200	2.360	0,694	3.610
dsk In de was zetten vloerbedekking		4000	14.875	6.750	0,694	10.325
Terassen schoonspuiten		320	1.428	648	1,000	1.428
Raamsponningen schoonmaken		7650	11.379	5.164	1,000	11.379
Reinigenmuren sierpleister		900	6.694	3.037	1,000	6.694
dsk Bijkomende werkzh.kantoorgeb. zie opm			9.746	4.423	0,000	-
Bijkomende werkzh.overige geb. zie opm			11.022	5.002	1,000	11.022
Schoonmaken beveiligingsarmaturen geb.			491	223	1,000	491
Schoonmaken overheaddeuren uitlaatgeb			119	54	1,000	119
werknemer		50	3.533	1.603	1,000	3.533
<b>Totaal</b>				<b>141.268</b>	<b>64.105</b>	<b>92.363</b>
						<b>41.913</b>
Totale bruto vloeroppervlakte				5020	5020	3.877
Prijs per bruto m2				28,14	12,77	23,82
						10,81

## Schoonmaakonderhoud sluis Hansweert

De jaarlijkse kosten van de schoonmaakwerkzaamheden van de sluis Hansweert zijn gebaseerd op bestek ZL 4735. Dit levert conform de gegevens van de betreffende Dienstkring het volgende prijsplaatje op.

Tabel 1: Overzicht jaarlijkse kosten schoonmaak onderhoud

	aantal m2	excl.BTW	incl.BTW	Totaal *1,25	euro
<b>Wekelijks, maandelijks en jaarlijks schoonhouden gebouwen.</b>					
Bedieningsgebouw duwvaartsluizen	471	3739	4449	5562	2.524
* Rayonkantoor	566	2401	2857	3571	1.621
* Werkplaats Schore	26	1436	1709	2136	969
<b>Maandelijks en jaarlijks schoonmaak</b>					
Toiletruimte compressorruimte	3	36	43	54	24
<b>Kwartaal schoonmaak</b>					
Boven en onderkelders bedieningsgeb.	307	335	399	498	226
<b>Jaarlijks schoonmaak</b>					
* Verkeerspost Wemeligen	116	750	893	1116	506
<b>Glasbewassing</b>					
Separatieglas	187	140	167	208	94
Binnenzijde gevelglas bediening	905	680	809	1012	459
* Binnenzijde gevelglas rayonkantoor	260	195	232	290	132
* Binnenzijde gevelglas werkpl. Schore	50	40	48	60	27
Buitenzijde gevelglas bediening	5600	7000	8330	10413	4.725
* Buitenzijde gevelglas rayonkantoor	515	645	768	959	435
* Buitenzijde gevelglas werkpl. Schore	175	219	261	326	148
<b>Overige werkzaamheden</b>					
* Reinigen binnezonwering (lamellen)	80	750	893	1116	506
* Shamponeren vloerbedekking	465	1743	2074	2593	1.177
* Reinigen zonneschermen	85	255	303	379	172
* Raamspooningen schoonmaken	175	140	167	208	94
* Reinigen Vitrage	95	285	339	424	192
* Reinigen aluminiumzonwering	200	750	893	1116	506
bed. hansweert en verkeerspost W.					
Bijkomende werkzh.kantoorgeb. zie opm		4200	4998	6248	2.835
werknemer catering	250	8250	9818	12272	5.569
<b>Totaal</b>		<b>33989</b>	<b>40447</b>	<b>50559</b>	<b>22.943</b>
Totale bruto vloeroppervlakte				1489	1489
Prijs per bruto m2				33,95	15,41

Opmerking bijkomende werkzaamheden

Deze bestaan uit

\* het verwisselen van handdoeken ca. 50 st. per 4 weken

\* leveren van zeep, toiletpapier

\* leveren van schoonlinnen; handdoeken 200st, vaatdoeken 250 st en theedoeken 250 st

Dit overzicht van de jaarlijkse kosten is inclusief het schoonmaakonderhoud van het rayonkantoor en de verkeerspost Wemeldingen, deze posten zijn gemerkt met een “\*”. Om een beeld te krijgen van de kosten van de sluis moet het overzicht hierop worden aangepast.

### ***Correctieposten***

De posten die worden aangepast zijn gemerkt met een “\*”. Hierbij moeten sommige posten volledig en andere gedeeltelijk worden afgetrokken. Per post wordt aangegeven op welke wijze de kosten zijn gecorrigeerd:

- Schoonmaak rayonkantoor  
oppervlakte 566 m2, totale kosten fl 3.571,--, deze kosten worden volledig geschrapt
- Schoonmaak werkplaats Schorre  
oppervlakte 26 m2, totale kosten fl 2.136,--, deze kosten worden volledig geschrapt
- Schoonmaak verkeerspost Wemeldinge  
oppervlakte 116 m2, totale kosten fl 1.116,--, deze kosten worden volledig geschrapt
- Glasbewassing binnenzijde gevelglas rayonkantoor  
oppervlakte 260 m2, totale kosten fl 290,--, deze kosten worden volledig geschrapt
- Glasbewassing binnenzijde gevelglas werkplaats Schorre  
oppervlakte 50 m2, totale kosten fl 60,--, deze kosten worden volledig geschrapt
- Glasbewassing buitenzijde gevelglas rayonkantoor  
oppervlakte 515 m2, totale kosten fl 959,--, deze kosten worden volledig geschrapt
- Glasbewassing buitenzijde gevelglas werkplaats Schore  
oppervlakte 175 m2, totale kosten fl 326,--, deze kosten worden volledig geschrapt
- Reinigen zonwering lamellen  
oppervlakte 80 m2, totale kosten fl 1.116,--, deze kosten worden op basis van het aandeel van het rayonkantoor in de oppervlakte van bedieningsgebouw en rayonkantoor toegerekend de factor is 45,4%. De kosten worden fl 507,--.
- Shamponeren vloerbedekking  
oppervlakte 80 m2, totale kosten fl 2.593,--, deze kosten worden op basis van het aandeel van het rayonkantoor in de oppervlakte van bedieningsgebouw en rayonkantoor toegerekend de factor is 45,4%. De kosten worden fl 1.178,--.
- Reinigen zonneschermen  
oppervlakte 80 m2, totale kosten fl 379,--, deze kosten worden op basis van het aandeel van het rayonkantoor in de oppervlakte van bedieningsgebouw en rayonkantoor toegerekend de factor is 45,4%. De kosten worden fl 172,--.
- Raamspooningen schoonmaken  
oppervlakte 80 m2, totale kosten fl 208,--, deze kosten worden op basis van het aandeel van het rayonkantoor in de oppervlakte van bedieningsgebouw en rayonkantoor toegerekend de factor is 45,4%. De kosten worden fl 95,--.
- Reinigen vitrage  
oppervlakte 80 m2, totale kosten fl 424,--, deze kosten worden op basis van het aandeel van het rayonkantoor in de oppervlakte van bedieningsgebouw en rayonkantoor toegerekend de factor is 45,4%. De kosten worden fl 193,--.



- Reinigen aluminiumzonwering  
oppervlakte 80 m2, totale kosten fl 1.116,--, deze kosten worden op basis van het aandeel van het rayonkantoor in de oppervlakte van bedieningsgebouw en rayonkantoor toegerekend de factor is 45,4%. De kosten worden fl 507,--.
- Bijkomende werkzaamheden kantoorgebouw  
Totaal bedrag fl 6.248,--. Er wordt vanuit gegaan dat dit bedrag volledig wordt toegeschreven aan het rayonkantoor. .

Tabel 2: Overzicht aangepaste onderhoudskosten inclusief de correctie factoren.

	aantal m2	Totaal *1,25	euro	Correctie factor	nlg	euro
<b>Wekelijks, maandelijks en jaarlijks schoonhouden gebouwen.</b>						
Bedieningsgebouw duwvaartsluizen	471	5562	2.524	1,000	5562	2.524
* Rayonkantoor	566	3571	1.621	0,000	0	-
* Werkplaats Schore	26	2136	969	0,000	0	-
<b>Maandelijks en jaarlijks schoonmaak</b>						
Toiletruimte compressorruimte	3	54	24	1,000	54	24
<b>Kwartaal schoonmaak</b>						
Boven en onderkelders bedieningsgeb.	307	498	226	1,000	498	226
<b>Jaarlijks schoonmaak</b>						
* Verkeerspost Wemelingen	116	1116	506	0,000	0	-
<b>Glasbewassing</b>						
Separatieglas	187	208	94	1,000	208	94
Binnenzijde gevelglas bediening	905	1012	459	1,000	1012	459
* Binnenzijde gevelglas rayonkantoor	260	290	132	0,000	0	-
* Binnenzijde gevelglas werkpl. Schore	50	60	27	0,000	0	-
Buitenzijde gevelglas bediening	5600	10413	4.725	1,000	10413	4.725
* Buitenzijde gevelglas rayonkantoor	515	959	435	0,000	0	-
* Buitenzijde gevelglas werkpl. Schore	175	326	148	0,000	0	-
<b>Overige werkzaamheden</b>						
* Reinigen binnezonwering (lamellen)	80	1116	506	0,454	507	230
* Shamponeren vloerbedekking	465	2593	1.177	0,454	1178	534
* Reinigen zonneschermen	85	379	172	0,454	172	78
* Raamspooningen schoonmaken	175	208	94	0,454	95	43
* Reinigen Vitrage	95	424	192	0,454	193	87
* Reinigen aluminiumzonwering	200	1116	506	0,454	507	230
bed. hansweert en verkeerspost W.						
Bijkomende werkzh.kantoorgeb. zie opm		6248	2.835	0,000	0	-
werknemer catering	250	12272	5.569	0,000	0	-
<b>Totaal</b>		<b>50559</b>	<b>22.943</b>		<b>20396</b>	<b>9.255</b>
Totale bruto vloeroppervlakte		1489	1489		781	781
Prijs per bruto m2		33,95	15,41		26,12	11,85

Terneuzen

	opp	bedrag	BTW	euro
Schoonmaak				
bedieningsgebouw B westsluis		91.000	108.290	49.140
werkplaats gebouw H westsluis		10.920	12.995	5.897
bedieningsgebouw middensluis		27.300	32.487	14.742
bedieningsgebouw A oostsluis		5.460	6.497	2.948
subtotaal		134.680	160.269	72.727
Glaswas				
bedieningsgebouw B westsluis	196	2.161	2.571	1.167
werkplaats gebouw H westsluis	193	1.613	1.919	871
bedieningsgebouw middensluis	194	4.316	5.136	2.331
bedieningsgebouw A oostsluis	82	907	1.080	490
subtotaal		8.997	10.706	4.858
Stelpost		5.966	7.100	3.222
TOTAAL			178.075	80.807

# Jaarlijkse kosten groenonderhoud Krammersluizen

besteks- post	Omschrijving	frequentie	hoeveelheid	totale hoeveelheid per jaar	excl. BTW	incl. BTW	Totaal *1,1 nlg	TOTAAL Euro
<b>Schoonmaken verhardingen</b>								
101010	Verharding borstelen opslagterrein	m2	4	14.222 *	56.888	10.468	12.456	13.702
101020	Verharding branden opslagterrein	m2	4	14.222	56.888	2.384	2.836	3.120
101070	Vegen verharding van kruinen	m2	6	21.125 *	126.750	4.200	4.998	5.498
101110	Trap ontdoen onkruid	m2	4	94 *	376	684	814	895
101130	Tegelbestrating ontdoen onkruid	m2	4	440 *	1.760	1.766	2.102	2.312
<b>Onderhoud watergangen</b>								
201050	Uitmaaaien greppel en verwerken maaisel 201070	m1	0,5	659	330	297	353	389
201060	Uitmaaaien zaksloot en verwerken maaisel 201080	m1	0,5	789	395	355	422	465
<b>Onderhoud grasgewas</b>								
202010	Maaaien bermen en taluds complex schraal grasland	m2	1	22.366 *	22.366	1.565	1.862	2.049
202020	verwerken maaisel 202010	m2						
202050	Maaaien bermen en taluds complex ruigte en	m2	0,5	310.574 *	155.287	6.534	7.775	8.553
202060	verwerken maaisel 202050	m2						0
202070	Maaaien grasland Laag bekken	m2	6	13.519 *	81.114	1.612	1.919	2.110
202110	Maaaien gazon	m2	24	6.996 *	167.894	5.037	5.994	6.593
<b>Onderhoud grasgewas</b>								
203010	Maaaien oevervegetatie	m2	1	665 *	665	200	237	261
203020	Maaaien droog talud vijvers	m2	0,5	2.624 *	1.312	280	333	367
<b>Onkruidvrij maken</b>								
204020	Onkruidvrij maken boomspiegel	st	2	123	246	861	1.025	1.127
204030	Onkruidvrij maken beplantingsvak	m2	3	6.000 *	18.000	5.400	6.426	7.069
<b>Onderhoud bomen</b>								
205010	Verwijderen boompalen 1)	st	0,5	64	32	240	286	314
205020	Controleren bomen 1)	st	0,5	123	62	923	1.098	1.208
205030	Snoeien bomen 1)	st	0,5	123	62	1.230	1.464	1.610
								0
205050	Afzetten beplanting	m2	0,5	860 *	430	860	1.023	1.126
<b>Grondwerken</b>								
206030	Cultiveren	m2	1	17.162 *	17.162	686	817	899
<b>Subtotaal</b>					<b>45.581</b>	<b>54.241</b>	<b>59.665</b>	<b>27.077</b>
Prijs per m2 terrein oppervlakte				416.647			0,143	0,065
Prijs per m2 jaarlijks te bewerken terrein oppervlakte					650.004		0,092	0,042

MS  
Dijk  
22



besteks- post	Omschrijving	frequentie	hoeveelheid	totale hoeveelheid per jaar	excl. BTW	incl. BTW	Totaal *1,1 nlg	TOTAAL Euro
<b>Ter beschikking te stellen</b>								
401010	Werknemer klasse II	uur	1	115	23,0%	4.025	4.790	5.269
401020	Werknemer klasse VI	uur	1	35	23,0%	1.725	2.053	2.258
402010	Hydraulische graafmachine	uur	1	23	23,0%	1.955	2.326	2.559
402020	Vrachtauto	uur	1	12	23,0%	1.121	1.334	1.468
402030	Tractor	uur	1	17	23,0%	1.380	1.642	1.806
403010	Motorkettingzaag	uur	1	3	23,0%	29	34	38
403020	Klein gereedschap	uur	1	23	23,0%	230	274	301
950010	Stelpost			.	23,0%	5.750	6.843	7.527
	Winst en risico				23,0%	132	157	172
<b>Subtotaal</b>					<b>16.347</b>	<b>19.453</b>	<b>21.398</b>	<b>9.710</b>
Prijs per m2 terrein oppervlakte			416.647				0,051	0,023
Prijs per m2 jaarlijks te bewerken terrein oppervlakte				650.004			0,033	0,015
<b>Totaal</b>					<b>61.927</b>	<b>73.694</b>	<b>81.063</b>	<b>36.787</b>
Prijs per m2 terrein oppervlakte			416.647				0,195	0,088
Prijs per m2 jaarlijks te bewerken terrein oppervlakte				650.004			0,125	0,057

# Jaarlijkse kosten groenonderhoud sluizen Hansweert

besteks- post	Omschrijving		frequentie	hoeveelheid	totale hoeveelheid per JAAR	excl. BTW	incl. BTW	Totaal *1,1 nlg	TOTAAL Euro
Schoonmaken verhardingen									
101080	Dijkovergangen ontdoen van onkruid	m2	4	188 *	752	966	1.150	1.265	574
101140	Tegelbestrating ontdoen onkruid	m2	4	142 *	568	883	1.051	1.156	525
Onderhoud grasgewas									
202170	Maaien grasveld	m2	24	5628 *	135072	8104	9.644	10.608	4814
Schoonmaken glooiing									
207010	Schoonmaken glooiing kunststeen verwerken maaisel	m2	1	30000 *	30000	9000	10.710	11.781	5346
Vrijspitten hekwerken									
208010	vrijspitten hekwerken	m1	1	1051,2	1051,2	4603	5.477	6.025	2734
Subtotaal						23556	28.031	30.834	13992
Prijs per m2 terrein oppervlakte				35.958				0,858	0,389
Prijs per m2 jaarlijks te bewerken terrein oppervlakte					166.392			0,185	0,084
Ter beschikking te stellen									
401010	Werknemer klasse II	uur		60	12,0%	2100	2.499	2.749	1247
401020	Werknemer klasse VI	uur		18	12,0%	900	1.071	1.178	535
402010	Hydraulische graafmachine	uur		12	12,0%	1020	1.214	1.335	606
402020	Vrachtauto	uur		6	12,0%	585	696	766	347
402030	Tractor	uur		9	12,0%	720	857	942	428
403010	Motorkettingzaag	uur		2	12,0%	15	18	20	9
403020	Klein gereedschap	uur		12	12,0%	120	143	157	71
950010	Stelpost				12,0%	3000	3.570	3.927	1782
	Winst en risico				12,0%	69	82	90	41
Subtotaal						8.529	10.149	11.164	5.066
Prijs per m2 terrein oppervlakte				35.958				0,310	0,141
Prijs per m2 jaarlijks te bewerken terrein oppervlakte					166.392			0,067	0,030
Totaal						32.084	38.180	41.999	19.058
Prijs per m2 terrein oppervlakte				35.958				1,168	0,530
Prijs per m2 jaarlijks te bewerken terrein oppervlakte					166.392			0,252	0,115

25-10-2020

**Jaarlijkse kosten groenonderhoud Schelde- Rijn**

(Bestek ZL 4891)

besteks- post	Omschrijving		fre- quentie	hoeveel- heid		totale hoeveelheid per jaar	excl. BTW	incl. BTW	Totaal *1,1 nlg	TOTAAL Euro
<b>1 VERHARDINGEN</b>										
<b>101 Schoonmaken verhardingen</b>										
101010	Verharding borstelen opslagterrein kra	m2	4	14.222	*	56.888	10.468	12.456	13.702	6.218
101020	Verharding branden opslagterrein kra	m2	4	14.222		56.888	4.187	4.983	5.481	2.487
101030	Verharding borstelen opslagterrein gre	m2	4	2.590	*	10.360	2.384	2.836	3.120	1.416
101040	Verharding branden opslagterrein gre	m2	4	2.590		10.360	953	1.134	1.247	566
101050	Verharding borstelen opslagterrein kzb kru	m2	4	13.369	*	53.476	9.930	11.817	12.998	5.898
101060	Verharding branden opslagterrein kzb kru	m2	4	13.699		54.796	3.936	4.684	5.152	2.338
101070	Vegen verharding van kruinen kra	m2	6	21.125	*	126.750	4.200	4.998	5.498	2.495
101080	dijkovergangen ontdoen onkruid kzb	treden	4	356		1.424	2.061	2.452	2.697	1.224
101090	dijkovergangen ontdoen onkruid kru	treden	4	160		640	1.336	1.589	1.748	793
101110	Trap ontdoen onkruid kra	treden	4	77	*	308	684	814	895	406
101120	Trap ontdoen onkruid gre	treden	4	22		88	221	262	289	131
101130	Tegelbestrating ontdoen onkruid kra	m2	4	440	*	1.760	1.766	2.102	2.312	1.049
101140	bestrating ontdoen onkruid kzb	m2	4	142	*	568	883	1.051	1.156	525
101150	bestrating ontdoen onkruid gre	m2	5	30	*	150	221	262	289	131
Subtotaal									56.584	25.677
per m2									1,088	0,494

**2 GROENVOORZIENINGEN**
**201 Onderhoud watergangen**

201010	uitmaaien watergang kzb	m1	1	6.771	*	6.771	4.063	4.834	5.318	2.413
201020	uitmaaien watergang kzb	m1	1	6.724	*	6.724	4.035	4.801	5.281	2.396
201030	verwerken maaisel van Onderhoud watergang kzb	m1	1	6.771		6.771	1.693	2.014	2.215	1.005
201040	verwerken maaisel van Onderhoud watergang kzb	m1	1	6.724		6.724	1.681	2.000	2.200	999
201050	Uitmaaien greppel kra	m1	0,5	659	*	330	231	274	302	137
201060	Uitmaaien zaksloot kra	m1	0,5	789	*	395	276	328	361	164
201070	verwerken maaisel van onderhoud zaksloot kra	m1	0,5	659		330	61	72	79	36
201080	verwerken maaisel van onderhoud greppel kra	m1	0,5	789		395	79	93	103	47

**202 Onderhoud grasgewas**

202010	Maaian bermen en taluds complex schraal grasland kra	m2	1	22.366	*	22.366	1.118	1.330	1.463	664
202020	verwerken maaisel kra	m2	1	22.366		22.366	447	532	585	266
202030	Maaian bermen en taluds complex schraal grasland kra	m2	2	27.500	*	55.000	13.832	16.459	18.105	8.216
202040	verwerken maaisel kra	m2	2	27.500		55.000	6.916	8.229	9.052	4.108
202050	Maaian bermen en taluds complex ruigte en kra phi	m2	0,5	310.574	*	155.287	4.667	5.553	6.108	2.772
202060	verwerken maaisel 202050	m2	0,5	310.574		155.287	1.867	2.221	2.443	1.109
202070	Maaian grasland Laag bekken	m2	6	13.519	*	81.114	1.622	1.930	2.123	963
202080	Maaian bermen en taluds zij	m2	2	26.840	*	53.680	2.147	2.555	2.810	1.275
202090	verwerken maaisel	m2	2	26.840		53.680	1.074	1.277	1.405	638
202110	Maaian gazon gre,kra	m2	24	6.996	*	167.894	5.037	5.993	6.593	2.992

Bijlage 29



besteks- post	Omschrijving		frequentie	hoeveel- heid		totale hoeveelheid per jaar	excl. BTW	incl. BTW	Totaal *1,1 nlg	TOTAAL Euro
202120	Maaien bermen en taluds kzb kru	m2	2	190.172	*	380.344	15.214	18.104	19.914	9.037
202130	verwerken maaisel	m2	2	190.172		380.344	7.607	9.052	9.957	4.518
202140	maaien bermen en taluds kzb	m2	2	48.739	*	97.478	3.899	4.640	5.104	2.316
202150	verwerken maaisel	m2	2	48.739		97.478	1.950	2.320	2.552	1.158
202160	Maaien bermstrook	m1	2	18.523		37.046	1.297	1.543	1.697	770
202170	maaien grasveld Han	m2	24	5.627	*	135.048	4.052	4.821	5.303	2.407
<b>203 Maaien overig</b>										
203010	Maaien oevervegetatie kra	m2	1	665	*	665	200	237	261	119
203020	Maaien droog talud vijvers kra	m2	0,5	2.624	*	1.312	280	333	367	166
203030	Maaien droog talud vijvers kra	m2	1	1.779	*	1.779	267	317	349	158
<b>204 Onkruidvrij maken</b>										
204010	Onkruidvrij maken boomspiegel kzb,kru	st	2	110		220	770	916	1.008	457
204020	Onkruidvrij maken boomspiegel kra	st	2	123		246	861	1.025	1.127	511
204030	Onkruidvrij maken beplantingsvak bosplantsoen	m2	3	6.000	*	18.000	5.400	6.426	7.069	3.208
<b>205 Onderhoud bomen</b>										
205010	Verwijderen boompalen kra	st	0,5	64		32	240	286	314	143
205020	Controleren bomen kra	st	0,5	123		62	923	1.098	1.208	548
205030	Snoeien bomen kra	st	0,5	123		62	1.230	1.464	1.610	731
205040	afzetten beplantingen gre	m2	0,5	3.203	*	1.602	2.402	2.858	3.144	1.427
205050	Afzetten beplanting kra	m2	0,5	860	*	430	860	1.023	1.126	511
<b>206 Grondwerken</b>										
206010	afsteken kanten handkracht kzb	m	1	791		791	792	942	1.036	470
206020	afsteken kanten machinaal kzb	m2	0,5	11.000		5.500	1.375	1.636	1.800	817
206030	Cultiveren kra	m2	1	17.162	*	17.162	686	816	898	407
<b>207 schoonmaken glooiing</b>										
207010	schoonmaken glooiing kunststeen kzb	m2	1	30.000	*	30.000	6.000	7.140	7.854	3.564
207020	verwerken maaisel	m2	1	30.000		30.000	3.000	3.570	3.927	1.782
<b>208 Vrijspitten hekwerken</b>										
208010	vrijspitten hekwerk kzb kru	m	1	526	*	526	4.603	5.477	6.025	2.734
Subtotaal									150.199	68.159
per m2									0,206	0,093

besteks- post	Omschrijving		frequentie	hoeveel- heid		totale hoeveelheid per jaar	excl. BTW	incl. BTW	Totaal *1,1 nlg	TOTAAL Euro
3 OVERIGE WERKZAAMHEDEN										
301 Aangespoeld materiaal										
301010	opruimen aangespoeld materiaal op oevers	m	1	15.140	*	15.140	12.491	14.864	16.350	7.419
301020	opruimen aangespoeld materiaal op oevers	m	3	4.293	*	12.879	10.303	12.261	13.487	6.120
301030	opruimen aangespoeld materiaal op oevers	m	1	10.000	*	10.000	4.500	5.355	5.891	2.673
301040	opruimen aangewaaid materiaal op dijkbelopen	m	1	50.000	*	50.000	15.000	17.850	19.635	8.910
Subtotaal									55.362	25.122
per m2									0,697	0,316
4 WERK VAN ALGEMENE AARD										
401 Ter beschikking te stellen werknemers										
401010	Werknemer klasse II	uur	1	500		1,00	17.500	20.825	22.908	10.395
401020	Werknemer klasse VI	uur	1	150		1,00	7.500	8.925	9.818	4.455
402 Ter beschikking te stellen materieel incl. bediening										
402010	Hydraulische graafmachine	uur	1	100		1,00	8.500	10.115	11.127	5.049
402020	Vrachtauto	uur	1	50		1,00	4.875	5.801	6.381	2.896
402030	Tractor	uur	1	75		1,00	6.000	7.140	7.854	3.564
402 Ter beschikking te stellen materieel excl. bediening										
403010	Motorkettingzaag	uur	1	13		1,00	125	149	164	74
403020	Klein gereedschap	uur	1	100		1,00	1.000	1.190	1.309	594
Subtotaal									59.560	27.027
per m2									0,078	0,035
9 STAARTKOSTEN										
949990	Winst en risico					1,00	573	681	750	340
950010	Stelpost					1,00	25.000	29.750	32.725	14.850
960010	Bijdrage RAW					1,00	369	439	483	219
960020	Bijdrage GWW					1,00	369	439	483	219
Subtotaal									34.441	15.628
per m2									0,045	0,020
TOTAAL									356.145	161.613
prijs per m2									0,465	0,211

## Jaarlijkse kosten civiel onderhoud Krammersluizen

	hoeveel- heid	een- heid	aan- deel	kosten per jaar			subtotaal	kosten per jaar Euro	
				excl. BTW	incl. BTW	incl. opslag		subtotaal	
					19	1,2			
<b>Schoonmaken verhardingen</b>									
101010 aanbrengen bestorting Hoog bekken	1250	ton	100%	42.500	50.575	60.690	63.546	27.547	28.843
101020 afwerken bestorting Hoog bekken	5500	m2	100%	2.000	2.380	2.856		1.296	
<b>Oeververdediging</b>									
102030 herzetten kunssteen havendammen e.d.	50	m2	100%	1.375	1.636	1.963	2.607	891	1.183
102040 opnieuw stellen opsluitbanden	12,5	m1	100%	250	298	358		162	
102060 aanbrengen steenslag	12,5	ton	100%	125	149	179		81	
102070 aanbrengen asfalt 20/30 mm	5	ton	100%	75	89	107		49	
<b>Straten van niet gebonden verhardingen</b>									
201010 aanbrengen betonstraatstenen e.d.	500	m2	5%	438	521	625	25.103	284	11.394
201020 herstraten betontegels	200	m2	5%	38	45	54		25	
202010 herstraten betonstraatstenen	125	m2	5%	125	149	179		81	
203 kantopsluitingen	175	m1	100%	2.325	2.767	3.320		1.507	
204 asfaltaansluiting op de landhoofden			100%	5.117	6.089	7.307		3.317	
205 vervangen dicht asfaltbeton			100%	3.011	3.583	4.300		1.952	
206 aanpassing verharding landhoofden			100%	6.525	7.765	9.318		4.229	
<b>Wegmarkeringen</b>									
207010 aanbrengen lengte markering wegenverf	8	km	100%	2.600	3.094	3.713	45.818	1.685	20.796
207040 aanbrengen lengte markering overig	100	m2	50%	975	1.160	1.392		632	
208 zand			40%	1.150	1.369	1.643		746	
301 waterbouwkundige constructie			40%	27.360	32.558	39.070		17.734	
<b>Betonwerken</b>									
302010 aanbrengen wapening			40%	450	536	643	35.987	292	16.334
302020 aanbrengen grondbeton			40%	1.000	1.190	1.428		648	
302030 leveren en plaatsen ondersteuningconstr.			100%	13.750	16.363	19.636		8.913	
302040 leveren en plaatsen ondersteuningconstr.			100%	10.000	11.900	14.280		6.482	

25  
lage  
20



**Schoonmaken Krammersluizen**

303 schoonmaken deuren	100%	38.600	45.934	55.121	55.121	25.019	25.019
------------------------	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

**Schoonmaken peilschalen, hoogteborden**

305030 schoonmaken verticale stopstroken	8	100%	1.250	1.488	1.786	811	
306010 schoonmaken knieregels leuningen		100%	12.500	14.875	17.850	8.102	
307 leveren en aanbrengen peilschalen		100%	11.250	13.388	16.066	35.702	16.205

**Inspectiewerkzaamheden**

308010 inspectie rails sluisdeuren		100%	2.250	2.678	3.214	1.459	
308030 inspectie sluisriolen tpv debietmeting		100%	6.000	7.140	8.568	3.889	
401 stralen en conserveren		40%	5.400	6.426	7.711	3.500	
402 reinigen tegelbestrating en muren		10%	227	270	324	147	
403 droogzetten, drooghouden en vullen rioolged.		100%	7.000	8.330	9.996	4.537	
404 aanbrengen roostervloeren olieponton (4040,4050,4060)		100%	19.990	23.788	28.546	58.359	26.489

<b>Subtotaal</b>			225.655	268.533	322.243	322.243	146.263	146.263
------------------	--	--	---------	---------	---------	---------	---------	---------

**Diverse leveringen**

501 leveren zand en grind 1)		40%	5.050	6.010	7.212	3.273	
502 leveren wegverhardingsmateriaal		40%	224	267	320	145	
503 leveren betonartikelen 2)		40%	3.750	4.463	5.356	2.431	
504 leveren houtmaterialen		40%	10.870	12.935	15.522	7.045	
505 ijzermaterialen		40%	4.490	5.343	6.412	34.822	15.805

**Ter beschikking stellen van werknemers en materieel**

601 ter beschikking stellen werknemers		40%	302.200	359.618	431.542	195.873	
602 ter beschikking stellen materieel incl. bediening en brandstof		40%	53.940	64.189	77.027	34.962	
603 ter beschikking stellen materieel excl. bediening en brandstof		40%	44.275	52.687	63.224	28.697	
604 directie behoeften		40%	625	744	893	572.686	259.937

<b>Subtotaal</b>			425.424	506.256	607.508	607.508	275.743	275.743
------------------	--	--	---------	---------	---------	---------	---------	---------

<b>TOTAAL</b>			651.079	774.789	929.751	929.751	422.006	422.006
---------------	--	--	---------	---------	---------	---------	---------	---------

1) Opgave was nlg 5.400,--; 40% is nlg 5.050,--

2) Opgave was nlg 2.500,--; 40% is nlg 3.740,--

Jaarlijkse kosten civiel onderhoud Hansweert,

	hoeveel- heid	eenheid	aandeel	kosten per jaar nlg			subtotaal	kosten per jaar Euro	
				excl. BTW	incl. BTW	incl. opslag		subtotaal	
				19	1,2				
<b>Oeververdediging</b>									
103010	herzetten natuur havendammen e.d.	200	m2	100%	8.000	9.520	11.424	5.185	
103020	herzetten kunssteen havendammen e.d.	400	m2	100%	14.000	16.660	19.992	9.074	
103030	herzetten kunssteen horizontaal	125	m2	100%	1.875	2.231	2.677	1.215	
102040	herzetten kunssteen betonzuilen	100	m	100%	2.750	3.273	3.928	1.783	
102060	aanbrengen steenslag 3/12	60	ton	100%	600	714	857	389	
102060	aanbrengen steenslag 20/40	50	ton	100%	500	595	714	324	
102070	aanbrengen asfalt 20/30 mm	12,5	ton	100%	188	223	268	122	18.092
208	zand			40%	1.150	1.369	1.643	746	
301	waterbouwkundige constructie			40%	27.360	32.558	39.070	17.734	18.479
<b>Betonwerken</b>									
302010	aanbrengen wapening	150	kg	40%	450	536	643	292	
302020	aanbrengen grindbeton	1	m3	40%	1.000	1.190	1.428	648	940
<b>Schoonmaken sluizen Hansweert</b>									
304	schoonmaken deuren			100%	37.950	45.161	54.193	24.598	24.598
<b>Inspectiewerkzaamheden</b>									
308020	inspectie rails sluisdeuren			100%	2.250	2.678	3.214	1.459	1.459
<b>Beproeven</b>									
309010	droogzetkuipen en schotbalken			100%	7.500	8.925	10.710	4.861	4.861
<b>Subtotaal</b>					105.573	125.633	150.761	68.429	68.429

Bijlage 2)

		hoeveel- heid	eenheid	aandeel	kosten per jaar nlg			subtotaal	kosten per jaar Euro	
					excl. BTW	incl. BTW	incl. opslag		subtotaal	
						19	1,2			
Diverse leveringen										
501	leveren zand en grind 1)			40%	5.050	6.010	7.212		3.273	
502	leveren wegverhardingsmateriaal			40%	224	267	320		145	
503	leveren betonartikelen 2)			40%	3.750	4.463	5.356		2.431	
504	leveren houtmaterialen			40%	10.870	12.935	15.522		7.045	
505	ijzermaterialen			40%	4.490	5.343	6.412	34.822	2.910	15.805
Ter beschikking stellen van werknemers en materieel				40%						
601	ter beschikking stellen werknemers			40%	302.200	359.618	431.542		195.873	
602	ter beschikking stellen materieel incl. bediening en brandstof			40%	53.940	64.189	77.027		34.962	
603	ter beschikking stellen materieel excl. bediening en brandstof			40%	44.275	52.687	63.224		28.697	
604	directie behoeften			40%	625	744	893	572.686	405	259.937
Subtotaal					425.424	506.256	607.508	607.508	275.743	275.743
TOTAAL					530.997	631.889	758.269	758.269	344.172	344.172

1) Opgave was nlg 5.400,--; 40% is nlg 5.050,--

2) Opgave was nlg 2.500,--; 40% is nlg 3.740,--



Jaarlijkse kosten groenonderhoud Zeeuws Vlaanderen (Raming ZL-4933)

		frequentie per jaar	eenheid	hoeveel- heid		per jaar	per eenheid nlg	exclusief BTW nlg	TOTAAL incl BTW nlg	TOTAAL Euro
<b>1 Groenvoorziening Rijkswegen, havens en sluizen</b>										
<b>101 Beplantingswerk</b>										
101010	Planten van bomen	0,5	stuks	250		125	41,60	5.200	6.188	2.809
101020	Planten van bosplantsoen	0,5	stuks	1400		700	2,80	1.960	2.332	1.058
101030	Inboeten bomen en aanbrengen boompalen	0,5	stuks	200		100	38,50	3.850	4.582	2.080
101040	Inboeten bosplantsoen	0,5	stuks	300		150	1,60	240	286	130
<b>102 Onderhoud beplantingen</b>										
						0				
102010	Onkruidvrij maken beplantingsvak, bosplantsoen	10	m2	3750 *	37500	0,80	30.000	35.700	16.204	
102020	Onkruidvrij maken beplantingsvak, sierplantsoen	10	m2	5900 *	59000	1,05	61.950	73.721	33.461	
102030	Onkruidvrij maken haagvoet	6	m2	642 *	3850	1,60	6.160	7.330	3.327	
102040	Onkruidvrij maken boomspiegel	6	st	264	1585	2,60	4.121	4.904	2.226	
102050	Knippen van hagen tot 1,5m	2	m2	7650 *	15300	1,20	18.360	21.848	9.917	
102060	Knippen van hagen > 1,5m	2	m2	2650 *	5300	1,20	6.360	7.568	3.435	
102070	Knippen van beplanting	1	m2	40000 *	40000	0,70	28.000	33.320	15.124	
<b>103 Onderhoud grassen of kruiden</b>										
103010	Maaien grasveld	10	m2	37500 *	375000	0,04	16.500	19.635	8.912	
103020	Verwerken maaisel	1	m2	12500 *	12500	0,04	550	655	297	
<b>104 Opruimingswerk</b>										
104010	Verwijderen bomen, diam. 0,30 - 0,50 m	0,5	stuks	600	300	52,00	15.600	18.564	8.426	
104020	Verwijderen bomen > 1,00 m	0,5	stuks	10	5	260,00	1.300	1.547	702	
104030	Verwijderen stobben	0,5	stuks	100	50	52,00	2.600	3.094	1.404	
104040	Verwijderen snoeihout	0,5	stuks	300	150	57,00	8.550	10.175	4.618	
<b>104 Onderhoud tuinen</b>										
104010	Onderhoud tuinen	10	m2	3250 *	32500	0,89	28.763	34.228	15.536	
<b>2 Herinrichting kanaal van Gent naar Terneuzen</b>										
<b>201 Beplantingswerk</b>										
201010	Nemen monster t.p.v te planten bomen	0,5	stuk	782	391	30,00	11.730	13.959	6.336	
201020	Grond verbeteren t.p.v te planten bomen	0,5	m3	300	150	25,00	3.750	4.463	2.026	
201030	Planten van bomen	0,5	stuk	782	391	40,00	15.640	18.612	8.448	
<b>202 Onderhoud beplanting</b>										
202010	Rand beplantingsvak ontdoen van vuil	1	m1	6066	6066	0,70	4.246	5.053	2.294	
202020	Snoeien rand beplantingsvak	1	m1	3033	3033	1,00	3.033	3.609	1.638	
202030	Onkruidvrij maken boomspiegel	1	stuks	527	527	2,60	1.370	1.630	740	
202040	Controleren bomen in combinatie met snoeien	0,5	stuks	2697	1348,5	5,60	7.552	8.987	4.079	
202050	Terugzetten beplanting	0,5	m2	7800 *	3900	6,50	25.350	30.167	13.693	

Bijlage 24

		frequentie per jaar	eenheid	hoeveel- heid		per jaar	per eenheid nlg	exclusief BTW nlg	TOTAAL incl BTW nlg	TOTAAL Euro
<b>203 Opruimingswerk</b>										
203010	Verwijderen bomen	0,5	stuks	187		93,5	52,00	4.862	5.786	2.626
203020	Verwijderen stobben	0,5	stuks	3		1,5	52,00	78	93	42
203030	Verwijderen begroeiing en egaliseren oppervlakte	0,5	m2	2600	*	1300	5,00	6.500	7.735	3.511
Subtotaal								324.175	385.771	175.099
per m2								2,61	3,10	1,41

### 3 Werk algemene aard

#### 301 Ter beschikking stellen werknemers

301010	werknemers	1	uur	3000		3000	50	150.000	178.500	81.020
--------	------------	---	-----	------	--	------	----	---------	---------	--------

#### 302 Ter beschikking stellen materieel

302010	infrarood onkruidbrander 1,5 m	1	uur	300		300	125	37.500	44.625	20.255
302020	infrarood onkruidbrander 0,5 m	1	uur	200		200	72	14.400	17.136	7.778
302030	mechanische onkruidborstel	1	uur	450		450	125	56.250	66.938	30.383
302040	hoogwerker tot 15m	1	uur	50		50	75	3.750	4.463	2.026
302050	hoogwerker tot 15-30m	1	uur	150		150	145	21.750	25.883	11.748
302060	motorkettingzaag	1	uur	500		500	10	5.000	5.950	2.701
302070	tractor met slagmaaier en versnipperaar	1	uur	350		350	90	31.500	37.485	17.014
302080	tractor met aanhanger e.d.	1	uur	250		250	85	21.250	25.288	11.478
302090	tractor met rolbezem	1	uur	75		75	65	4.875	5.801	2.633
302110	bestelauto	1	uur	175		175	65	11.375	13.536	6.144
302120	vrachtauto	1	uur	20		20	80	1.600	1.904	864
302130	vrachtauto met laad- en los inrichting	1	uur	40		40	90	3.600	4.284	1.944
302140	hydraulische graafmachine	1	uur	20		20	75	1.500	1.785	810
302150	klein materieel	1	uur	375		375	60	22.500	26.775	12.153

### 4 Verkeersmaatregelen

#### 401 Tijdelijke afzettingen

401010	toepassen					3750		3.750	4.463	2.026
--------	-----------	--	--	--	--	------	--	-------	-------	-------

Subtotaal								390.600	464.816	210.977
per m2								3,14	3,74	1,70

### 9 Staartposten

929990	Uitvoeringskosten					25000		25.000	29.750	13.503
939990	Algemene kosten					33608		33.608	39.994	18.153
949990	Winst en risico					46500		46.500	55.335	25.116

		frequentie per jaar	eenheid	hoeveel- heid		per jaar	per eenheid nlg	exclusief BTW nlg	TOTAAL incl BTW nlg	TOTAAL Euro
<b>95 Stelposten</b>										
950010	Stelpost					50000		50.000	59.500	27.007
<b>96 Bijdragen</b>										
960010	RAW					1308,75		1.309	1.557	707
960020	FCOG					1308,75		1.309	1.557	707
Subtotaal								157.726	187.693	85.193
per m2								1,27	1,51	0,69
TOTAAL								872.501	1.038.280	471.269
per m2								7,02	8,36	3,79



Bijlage 2 k

Jaarlijkse kosten civiel onderhoud										
object	onderdeel	maatplancode	omschrijving	aantal	frequentie (aantal per jaar)	kosten per eenheid	kosten per jaar in fl (incl BTW)	kosten per jaar in fl (incl BTW)	opmerkingen	
westsluis	Roldeur nr. 1 tm 5	54E-001-W-01/05	divers onderhoud	5	1	fl 20.000,00	fl 100.000,00	€ 45.378,02		
	Roldeur nr. 1 tm 5	54E-001-W-01/06	droogzetten deuren	5	0,25	fl 200.000,00	fl 250.000,00	€ 113.445,05	Per deur (elke 4 jaar fl. 200.000 t.b.v. droogzetten deur)	
westsluis	Onderrolwagens	54E-001-W-06	divers onderhoud	12	1	fl 1.000,00	fl 12.000,00	€ 5.445,36	Post t.b.v. 12 onderrolwagens	
westsluis	Onderhoudsvoorzieningen	54E-001-W-07	divers onderhoud				fl 5.000,00	€ 2.268,90	Post t.b.v. volgende onderdelen: 1 schotbalk, 1 droog-legkuip, 4 hijsjukken, 4 opsluitbalken en 2 loopbruggen	
westsluis	In- en uitlaatwerken	54E-001-W-08	divers onderhoud				fl 20.000,00	€ 9.075,60	Post t.b.v. volgende onderd.: 8 rioolschuiven, 6 omloop-riolen, 7 onderhoudsschuiven, 2 hijsbalken, 2 hijsjukken	
westsluis	Remming- en geleidewerk Buhfd	54E-001-W-09	divers onderhoud						Bedrag bcpalen na ingebruikname in 2001	
westsluis	Remming- en geleidewerk Bihfd	54E-001-W-10	divers onderhoud						Bedrag bepalen na ingebruikname in 2002	
westsluis	Meerstoeien	54E-001-W-11	divers onderhoud				fl 50.000,00	€ 22.689,01	Post t.b.v. 32 meestoeien (16 tpv Buhfd / 16 tpv Bihfd)	
westsluis	Drijfrahmen i/d sluisolk	54E-001-W-12	divers onderhoud				fl 5.000,00	€ 2.268,90	Post	
westsluis	Betonconstructie sluisolk	54E-001-W-13	divers onderhoud				fl 100.000,00	€ 45.378,02	Post t.b.v. volgende onderd.: de sluisolk, 5 deuren, 2 brugkelders en het sluissterrein	
westsluis	Ondersteunende voorzieningen	54E-001-W-14	divers onderhoud				fl 5.000,00	€ 2.268,90	Post t.b.v. 2 portaalkranen (incl. rails)	
westsluis	Brug over het Binnenhoofd	54E-001-BBIW	divers onderhoud				fl 30.000,00	€ 13.613,41	Post t.b.v. één basculebrug (incl. houten dek)	
westsluis	Brug over het Buitenhoofd	54E-001-BBUW	divers onderhoud				fl 30.000,00	€ 13.613,41	Post t.b.v. één basculebrug (incl. houten dek)	
totaal westsluis							fl 607.000,00	€ 275.444,59		
middensluis	Roldeur nr. 1 Buhfd (spui)	54E-001-M-01					fl 10.000,00	€ 4.537,80	Per deur (elke 4 jaar fl. 100.000 t.b.v.	
middensluis	Roldeur nr. 1 Buhfd (spui)	54E-001-M-01	droogzetten deur	1	0,25	fl 100.000,00	fl 25.000,00	€ 11.344,51		
middensluis	Roldeur nr. 2 Buhfd (schut)	54E-001-M-02					fl 10.000,00	€ 4.537,80	Idem	
middensluis	Roldeur nr. 1 Buhfd (spui)	54E-001-M-01	droogzetten deur	1	0,25	fl 100.000,00	fl 25.000,00	€ 11.344,51		
middensluis	Onderrolwagens	54E-001-M-03					fl 6.000,00	€ 2.722,68	Post t.b.v. 6 onderrolwagens	
middensluis	Puntdeur nr. 1 t/m 4 (Bihfd)	54E-001-M-04					fl 16.000,00	€ 7.260,48	Post per set van 4 puntdeuren	
middensluis	Onderhoudsvoorzieningen	54E-001-M-05					fl 5.000,00	€ 2.268,90	Post t.b.v. volgende onderdelen: 1 schotbalk, 1 droog-legkuip, 2 hijsjukken, 2 hijsbalken en 4 vizelbalken	
middensluis	In- en uitlaatwerken	54E-001-M-06					fl 8.000,00	€ 3.630,24	Post t.b.v. volgende onderdelen: 4 rioolschuiven, 2 tol-deuren, 2 omloopriolen en 2 droogzettschuiven	
middensluis	Remming- en geleidewerk Buhfd	54E-001-M-07					fl 30.000,00	€ 13.613,41	Post t.b.v. drijvende remming	
middensluis	Remming- en geleidewerk Bihfd	54E-001-M-08					fl 25.000,00	€ 11.344,51	Post t.b.v. vaste remming	
middensluis	Betonconstructie sluisolk	54E-001-M-09					fl 50.000,00	€ 22.689,01	Post t.b.v. volgende onderd.: de sluisolk, 2 deuren, 2 brugkelders en het sluissterrein	
middensluis	Ondersteunende voorzieningen	54E-001-M-10							Post t.b.v. het centraal bedieningsgebouw C.B.G. (budget nader te bepalen)	
middensluis	Brug over het Binnenhoofd	54E-001-BBIM					fl 10.000,00	€ 4.537,80	Post t.b.v. één basculebrug (excl. houten dek)	
middensluis	Brug over het Buitenhoofd	54E-001-BBUM					fl 20.000,00	€ 9.075,60	Post t.b.v. één basculebrug (incl. houten dek)	
totaal middensluis							fl 240.000,00	€ 108.907,25		
oostsluis	Puntdeuren nr. 1 t/m 4	54E-001-O-01					fl 12.000,00	€ 5.445,36	Post per set van 4 deuren	
oostsluis	Puntdeuren nr. 5 t/m 8	54E-001-O-02					fl 12.000,00	€ 5.445,36	Idem	
oostsluis	Puntdeuren nr. 9 t/m 12	54E-001-O-03					fl 12.000,00	€ 5.445,36	Idem	
oostsluis	Puntdeuren nr. 13 t/m 16	54E-001-O-04					fl 12.000,00	€ 5.445,36	Idem	
oostsluis	Onderhoudsvoorzieningen	54E-001-O-05					fl 500,00	€ 226,89	Post t.b.v. 1 hijsjuk en 2 kantelstoelen	
oostsluis	Remming- en geleidewerk Buhfd	54E-001-O-06					fl 240.000,00	€ 108.907,25	Post tot 2004; na 2004 budget verlagen naar 50.000,-	
oostsluis	Betonconstructie sluisolk	54E-001-O-07					fl 50.000,00	€ 22.689,01	Post t.b.v. volgende onderdelen: de sluisolk, de deurplaatsen, 2 brugkelders en het sluissterrein	
oostsluis	Brug over het Binnenhoofd	54E-001-BBIO					fl 25.000,00	€ 11.344,51	Post t.b.v. één basculebrug (incl. houten dek)	
oostsluis	Brug over het Buitenhoofd	54E-001-BBUO					fl 25.000,00	€ 11.344,51	Post t.b.v. één basculebrug (incl. houten dek)	
totaal oostsluis							fl 388.500,00	€ 176.293,61		
totaal sluizen terneuzen]							€ 1.235.500,00	€ 560.645,46		

## Nota INTEGRALE DECOMPOSITIE

Datum woensdag 12 juni 2002

---

### Inleiding

Voor de ontwikkeling van het Budget Model, de soll-situatie, is het noodzakelijk dat voor alle infrastructurele werken (zoals wegen, bruggen, sluizen enzovoorts) een eenduidige decompositie wordt samengesteld. Deze eenduidige compositie is ook noodzakelijk om de ist-kosten, zoals onder meer opgenomen in de IHP's, onderling te kunnen vergelijken en te vergelijken met de soll-kosten.

De hier gepresenteerde decompositiestructuur is definitief. Tijdens de verdere uitwerking van het Budget Model kan de decompositie op basis van de nog te verkrijgen informatie verder worden uitgebreid.

De nu samengestelde integrale decompositie sluit aan bij het voortschrijdend inzicht van het onderzoek Virtuele dienstkring Zeeland 2001. De in dit onderzoek verwerkte informatie is eenvoudig om te zetten naar de nieuwe decompositiestructuur.

De hoofdopzet van deze decompositie is teruggekoppeld naar de dienstkring Noordzeekanaal, deze is akkoord met de opzet.

### Doelstelling

Om een Budget Model te kunnen samenstellen moet de decompositie kunnen worden gebruikt voor het eenduidig vergelijken van de gegevens die afkomstig zijn van de verschillende partijen.

Daartoe moet de decompositie enerzijds aansluiten bij door de dienstkringen gebruikte indelingen en anderzijds bruikbaar zijn in een Budget Model.

### Uitgangspunten

De decompositie moet gebaseerd zijn op de volgende uitgangspunten:

- |   |  |
|---|--|
| ● Brede toepasbaarheid                            | de (hoofd)structuur moet toepasbaar zijn voor de volledige infrastructuur  |
| ● Flexibel  | de structuur moet aanpasbaar en uitbreidbaar zijn                          |
| ● Eenduidige invulbaar                            | om sorteringen en analyses mogelijk te maken                               |
| ● Aansluiting bij bestaande (coderings)structuren | om de beschikbare informatie op een zo eenvoudige wijze te kunnen koppelen |
| ● Basis opbouw voor Budget Model                  | de te creëren kostentoedeling binnen het Budget Model                      |

### Uitwerking

Om optimaal aansluiting te vinden bij de door de dienstkringen gebruikte decompositie is TISBO (beschikbaar gestelde IHP's) als basis gebruikt. Waarnodig is deze decompositie uitgebreid om alle elementen die in de beschikbaar gestelde informatie opgenomen zijn te plaatsen.



### *Niveaus*

Om de doelstelling te bereiken is de decompositie uitgewerkt op vier niveaus. Er is ten behoeve van de uitwerking van het Budget Model voor dit aantal gekozen om de informatie tot een voldoende diep detailniveau te kunnen verwerken.

Per niveau wordt onderscheiden:

**\* niveau 1    categorieën**

De infrastructurele werken zijn verdeeld in categorieën. In de decompositie is voor de categorieën naast de kunstwerken er ook voor gekozen om het sluiscomplex separaat op te nemen. Dit omdat op één sluiscomplex meerdere sluizen omvat van een verschillend type zoals jachtsluizen, duwvaartsluizen enz. waarvoor in het budgetmodel verschillende parameters zijn opgesteld. Op het sluiscomplex zijn vaak weer voorzieningen aanwezig die voor alle aanwezige sluizen gelden. Tevens staan op de complexen soms ook objecten die complexoverstijgend zijn (gebouwen). Voor het op een juiste wijze opnemen van deze voorzieningen in een Budget Model van deze dienen ook als zodanig te onderscheiden zijn.

Voorbeeld: Sluizen, bruggen, sluiscomplex, gebouwen enz.

**\* niveau 2    hoofdelementen**

Per categorie is opgenomen de hoofdelementen waarin de betreffende categorie kan worden ingedeeld.

Voorbeeld Deuren, sluiskolk, sluishoofd enz

**\* niveau 3    elementen**

De hoofdelementen zijn verdeeld in elementen. Dit kunnen zowel civiele als ook WED elementen zijn.

Voorbeeld Constructie, bewegingsinstallatie, enz

**\* niveau 4    subelementen**

Het vierde niveau wordt gebruikt om de opbouw van de parameters op niveau 3 te kunnen bepalen en de eenduidige invulling te kunnen bewaken.

Voorbeeld Afdruk en geleide richting, aanslagen/deurafdichting enz.

### *Kenmerken*

Per niveau is in de decompositie een kolom opgenomen waar de kenmerkende eigenschap van het betreffende element wordt aangegeven. Dit vergemakkelijkt het zoeken op kenmerken wat nuttig is bij de bepaling van de parameters.

In de kolom kenmerken is per niveau opgenomen:

niveau 1    voor welk type gebruik het betreffende infrastructurele werk geschikt is (beroepsvaart, recreatievaart enz.) .

niveau 2    het toegepaste materiaal. Dit in verband met de aansluiting op de programma's van eisen die materiaal gebonden zijn (beton, staal, hout enz.).

niveau 3    specifieke informatie zoals bij meerplaats gevaarlijke stoffen of algemeen

niveau 4    in verband met de binnen RWS gescheiden diensten voor de uitvoering van het beheer en onderhoud wordt hier wordt aangegeven of het een civiel- of WED-element betreft,



### Codering

De toegepaste indeling van de decompositie leidt tot de volgende coderingsopbouw van een element:

Niveau 1		Niveau 2		Niveau 3		Niveau 4	
categorie	kenmerk	hoofd-element	kenmerk	element	kenmerk	subelement	kenmerk
sluis	recreatie-vaart	Puntdeur	hout	constructie	-	afdruk- en geleide-inrichting	civiel
<b>SLU</b>	<b>RV</b>	<b>PDE</b>	<b>HO</b>	<b>CON</b>	<b>XX</b>	<b>01</b>	<b>C</b>

De code voor het in het voorbeeld aangehaalde element is dus: **SLU.RV.PDE.HO.CON.XX.01.C**