

Kostenstudie KGT2008

**Kostenraming van het nulalternatief
en de projectalternatieven (onderdeel
van onderzoekspakket 1: Technische
en kostenstudie)**

KGT2008

Onderwerp
Deelstudie 1
Technische en kostenstudie
Raming van de projectalternatieven en
varianten

Datum
31 oktober 2008

Status
definitief

Contactpersoon
Kees Schefferlie

Telefoon / Email
0184-212820
keesschefferlie@kgt2008.nl

Vaststelling

Projectgroep KGT2008

Postadres Postbus 299, NL- 4600 AG Bergen op Zoom
Bezoekadres Jacob Obrechtlaan 3, NL- 4611 AP Bergen op Zoom

T +31 (0)164 212800
F +31 (0)164 212801
E info@kgt2008.nl

Inhoudsopgave

1 INLEIDING

2 INVESTERINGSKOSTEN

3 ONDERHOUDSKOSTEN EN VERVANGINGSINVESTERINGEN

BIJLAGE 1: RAMING ARCADIS

BIJLAGE 2: ONDERBOUWING RAMING ARCADIS

BIJLAGE 3: ONDERBOUWING RAMING CWP-INFRA

BIJLAGE 4: VERSLAG RISICOANALYSE

BIJLAGE 5: GEBRUIKTE BESTANDEN

1 Inleiding

INLEIDING

Dit rapport maakt deel uit van onderzoeksopdracht 1:
Technische en kostenstudie.

De kostenstudie behelst het bepalen van de aanleg- en onderhoudskosten van de projectalternatieven en varianten welke uit de technische studie voortgekomen zijn. In de technische studie zijn de projectalternatieven en varianten op globaal schetsniveau ontworpen.

In de ramingen van de investeringskosten wordt een aantal begrippen gehanteerd:

- Directe kosten beslaan de kosten voor de bouwactiviteiten (sluis- of kadeconstructie; roldeur; e & m werk; geleidewerken; kust en oeverwerk; grondwerk; remmingwerk; brugwerken; bouwkundig werk; wegen; opruimwerk; en milieumaatregelen) vermeerderd met kosten voor detailengineering en een opslag voor voorziene kosten van de niet expliciet uitgewerkte onderdelen van het schetsontwerp.
- Indirecte kosten zijn kosten die niet direct aan een afzonderlijke bouwactiviteit zijn toe te schrijven, maar wel nodig zijn om een project te kunnen realiseren. De indirecte kosten bestaan uit eenmalige kosten (bijvoorbeeld inrichten werkerterrein, aan- en afvoer materieel); uitvoeringskosten en bouwplaatskosten (kosten voor uitvoerend en administratief personeel, reken- en tekenwerk); algemene kosten (bedrijfsleiding, bedrijfsbureau e.d.) en kwaliteitsborging; en kosten voor winst en uitvoeringsrisico's.
- De aanneemsom bestaat uit de directe en indirecte kosten eventueel vermeerderd met kosten voor marktwerking en prijspeilcorrectie (in deze studie 0%).
- De bouwkosten zijn gelijk aan de aanneemsom vermeerderd met object onvoorziene kosten.
- De investeringskosten zijn gelijk aan de bouwkosten vermeerderd met vastgoedkosten (aankoop gronden); engineeringkosten; projectmanagement; overige bijkomende kosten; project onvoorziene kosten; en scheefte.

De kostenraming is grotendeels gemaakt door Arcadis.

Door het projectteam KGT2008 werd een controle van deze kostenraming noodzakelijk geacht omdat gerede twijfel bestond over de door Arcadis berekende onder- en overschrijdingspercentages.

De controle is verricht door CWP-infra en betrof voornamelijk de grootste kostenposten zoals grondwerk, beton en staal.

De controle van CWP-infra heeft tot gevolg gehad dat zowel de ramingen van de projectalternatieven en varianten als de bijbehorende onder- en overschrijdingspercentages zijn gecorrigeerd. Ook zijn verwervingskosten voor grond en vastgoed aan deze raming toegevoegd. Hoofdstuk 2 bevat een overzicht van de ramingen van de projectalternatieven en varianten.

Voor het bepalen van de onder- en overschrijdingspercentages is onder meer gebruik gemaakt van de door het projectteam KGT2008 gehouden risicoanalyse (bijlage 4) en een marktverkenning door CWP-infra van de grootste kostenposten.

Tevens heeft CWP-infra de onderhoudskosten van de projectalternatieven en varianten verder uitgewerkt, waarna de gecorrigeerde aanleg- en onderhoudskosten (Hoofdstuk 3) zijn ingebracht in de Kosten Baten Analyse.

Omdat aanvulling door CWP-Infra op het rapport van Arcadis nodig bleek is het voorliggende rapport samengesteld door het projectteam KGT2008. Om het gehele proces van de kostenraming zo transparant mogelijk weer te geven is in dit rapport de raming van zowel CWP-infra in hoofdstuk 2 en hoofdstuk 3 als de raming van Arcadis in bijlage 1 opgenomen.

In de bijlagen 2 en 3 zijn de onderbouwingen van de ramingen van respectievelijk Arcadis en CWP-Infra opgenomen. Deze onderbouwingen bevatten aannames, gegevens en onderliggende berekeningen.

In bijlage 5 zijn de bestanden vermeld waarmee dit rapport is samengesteld.

Voor de leesbaarheid van dit rapport zijn de aanleg- en onderhoudskosten van CWP-Infra en Arcadis zoveel mogelijk in dezelfde volgorde geplaatst:

Nulalternatief (alleen onderhoud en vervanging)

Zeesluis buiten complex

Zeesluis binnen complex

Zeesluis buiten complex conform huidige Westsluis

Binnenvaartsluis klein

Binnenvaartsluis groot

Binnenvaartsluis diep

Insteekhaven (ook wel sluishaven genoemd)

Bijkomende werken (kanaalverbreding -en verdieping, kanaalkruisingen)

Alle bijkomende werken zijn (al of niet gefaseerd) alleen van toepassing op de projectalternatieven Zeesluis buiten complex en Zeesluis binnen complex, waarbij voor de variant Groot Schip de tunnel Zelzate niet vervangen hoeft te worden.

De kostenramingen kwamen tot stand met medewerking van de volgende instanties:

Rijkswaterstaat

- Bouwdienst

- Dienst Verkeer en Scheepvaart

- District Westerschelde

- Dienst Zeeland

Vlaamse Overheid, Departement Openbare Werken en Mobiliteit, Afdeling Maritieme Toegang

Ecorys

Arcadis

CWP-Infra

Projectteam KGT2008

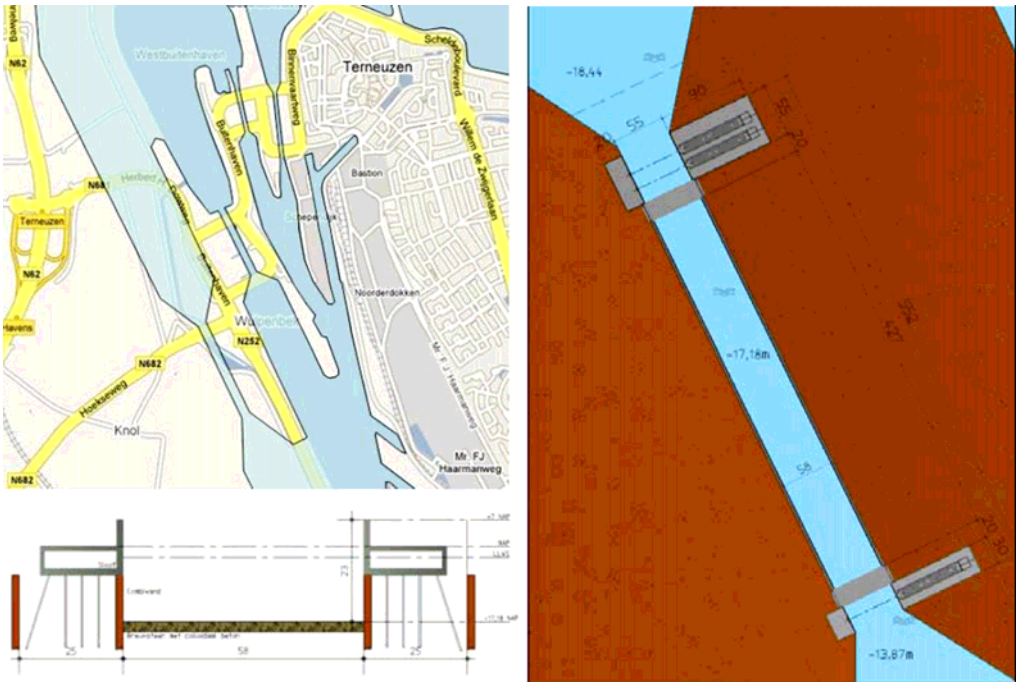
2 Investeringskosten

NIEUWE ZEESLUIS buiten complex

Zoekrichting 1: Faciliteren van grotere (en daardoor meer) schepen (hoofdalternatief)

CWP infra

Advies en projectondersteuning



BOUWACTIVITEITEN (Grootste schip, sluisbodem op NAP -17,18 m)			KOSTEN
SLUISCONSTRUCTIE			
	STAAL	47.290 ton	57.439.445
	BETON	228.370 m3	90.669.425
ROLDEUR			
	STAAL		22.410.000
	BEWEGINGSWERK		14.800.000
E & M WERK			14.000.000
GELEIDEWERKEN			21.500.000
KUST en OEVERWERK			22.056.800
GRONDWERK			
	SLUIS	2.041.950 m3	18.889.800
	VOORHAVENS	47.993.200 m3	382.720.600
REMMINGWERK			9.652.000
BRUG			12.910.000
BOUWKUNDIG			7.500.000
INFRAWERK			8.050.000
OPRUIMWERK			4.800.000
MILIEUMAATREGELEN			3.000.000
DETAILENGINEERING EN NADERE DETAILLERING			75.943.788
DIRECTE KOSTEN Globaal Schetsontwerp			766.341.858
indirecte kosten			171.783.142
AANNEEMSOM Globaal Schetsontwerp			938.125.000
object onvoorziene kosten			65.668.750
BOUWKOSTEN			1.003.793.750
bijkomende bouwkosten en onvoorzien			275.706.250
INVESTERINGSKOSTEN Globaal Schetsontwerp Arcadis			1.279.500.000
aanpassing door CWP-Infra			
	verwerving gronden en vastgoed		20.715.932
	bagger en grondwerk		-124.699.500
	risico's [zie risicolijst]		48.250.000

Raming INVESTERINGSKOSTEN incl. KOSTEN RISICO'S van Globaal Schetsontwerp € 1.223.766.432 excl. BTW

Laagste waarde (L)	-15%	1.040.201.467
Hoogste waarde (U)	10%	1.346.143.075

INVESTERINGSKOSTEN Groter schip (sluisbodem NAP - 16,58m) = Investeringskosten Grootste schip -31 miljoen

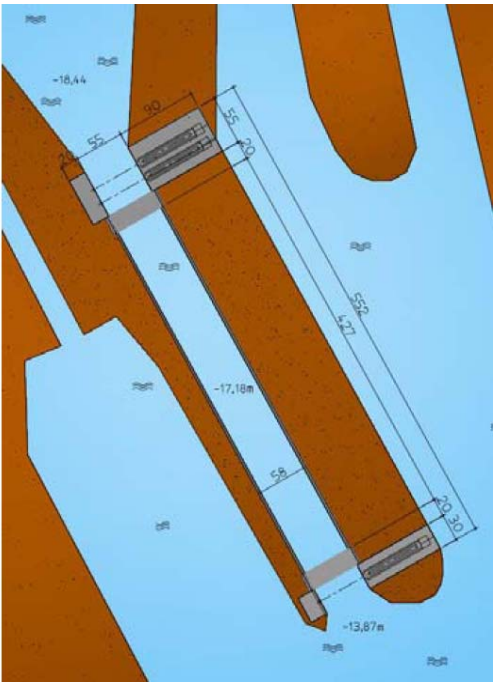
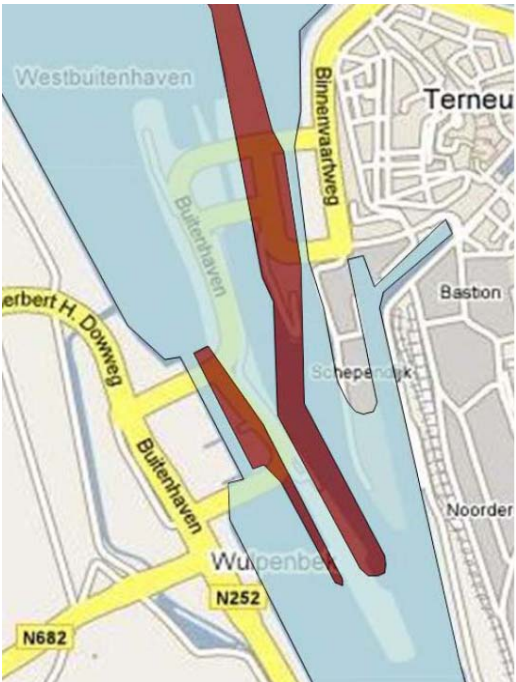
INVESTERINGSKOSTEN Groot schip (sluisbodem NAP - 14,98m) = Investeringskosten Grootste schip -114 miljoen

NIEUWE ZEESLUIS binnen complex

Zoekrichting 1: Faciliteren van grotere (en daardoor meer) schepen (variant)

CWP infra

Advies en projectondersteuning



BOUWACTIVITEITEN (Grootste schip, sluisbodem op NAP -17,18 m)		KOSTEN
SLUISCONSTRUCTIE		
STAAL	46.450 ton	73.862.640
BETON	229.300 m3	94.389.425
ROLDEUR		
STAAL		22.410.000
BEWEGINGSWERK		14.800.000
E & M WERK		15.000.000
GELEIDEWERKEN		18.500.000
KUST en OEVERWERK		20.319.300
GRONDWERK		
SLUIS	2.151.650 m3	20.144.800
VOORHAVENS	16.436.800 m3	135.958.150
REMMINGWERK		11.652.000
BRUG		12.910.000
BOUWKUNDIG		14.750.000
INFRAWERK		6.250.000
OPRUIMWERK		7.356.500
MILIEUMAATREGELEN		2.000.000
DETAILENGINEERING EN NADERE DETAILLERING		70.545.422
DIRECTE KOSTEN Globaal Schetsontwerp		540.848.237
indirecte kosten		137.591.763
AANNEEMSOM Globaal Schetsontwerp		678.440.000
object onvoorziene kosten		57.667.400
BOUWKOSTEN		736.107.400
bijkomende bouwkosten en onvoorzien		225.092.600
INVESTERINGSKOSTEN Globaal Schetsontwerp Arcadis		961.200.000
aanpassing door CWP-Infra		
verwerving gronden en vastgoed		6.850.394
bagger en grondwerk		-40.930.500
risico's [zie risicolijst]		54.500.000

Raming INVESTERINGSKOSTEN incl. KOSTEN RISICO'S van Globaal Schetsontwerp € 981.619.894 excl. BTW

Laagste waarde (L) -10% 883.457.905
Hoogste waarde (U) 10% 1.079.781.883

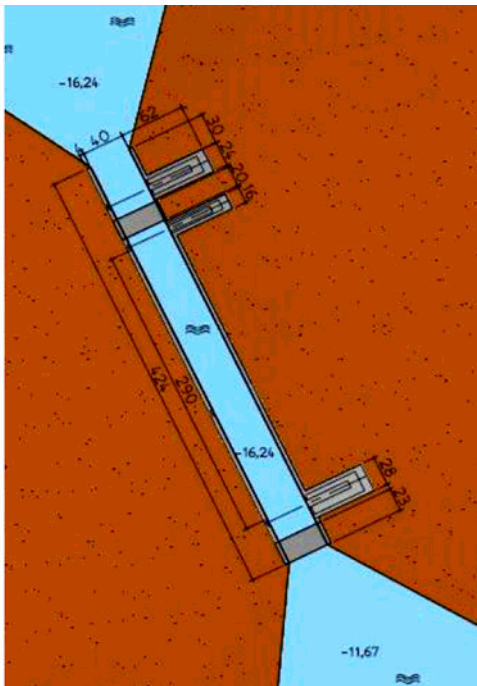
INVESTERINGSKOSTEN Groter schip (sluisbodem NAP - 16,58m) = Investeringskosten Grootste schip -31 miljoen
INVESTERINGSKOSTEN Groot schip (sluisbodem NAP - 14,98m) = Investeringskosten Grootste schip -114 miljoen

NIEUWE ZEESLUIS conform huidige buiten complex

Zoekrichting 1: Faciliteren van grotere (en daardoor meer) schepen

CWP infra

Advies en projectondersteuning



BOUWACTIVITEITEN		KOSTEN
SLUISCONSTRUCTIE		
STAAL	26.660 ton	44.254.400
BETON	176.470 m3	75.732.925
ROLDEUR		
STAAL		13.480.000
BEWEGINGSWERK		11.500.000
E & M WERK		14.400.000
GELEIDEWERKEN		16.250.000
KUST en OEVERWERK		11.186.000
GRONDWERK		
SLUIS	1.376.525 m3	12.557.050
VOORHAVENS	38.577.500 m3	308.085.000
REMMINGWERK		10.096.000
BRUG		10.190.000
BOUWKUNDIG		7.500.000
INFRAWERK		8.050.000
OPRUIMWERK		4.800.000
MILIEUMAATREGELEN		3.000.000
DETAILENGINEERING EN NADERE DETAILLERING		60.618.952
DIRECTE KOSTEN Globaal Schetsontwerp		611.700.327
indirecte kosten		137.118.773
AANNEEMSOM Globaal Schetsontwerp		748.819.100
object onvoorzien kosten		52.417.337
BOUWKOSTEN		801.236.437
bijkomende bouwkosten en onvoorzien		220.063.563
INVESTERINGSKOSTEN Globaal Schetsontwerp Arcadis		1.021.300.000
aanpassing door CWP-Infra		
verwerving gronden en vastgoed		17.697.837
bagger en grondwerk		-93.825.000
risico's [zie risicolijst]		38.500.000

Raming INVESTERINGSKOSTEN incl. KOSTEN RISICO'S van Globaal Schetsontwerp € 983.672.837 excl. BTW

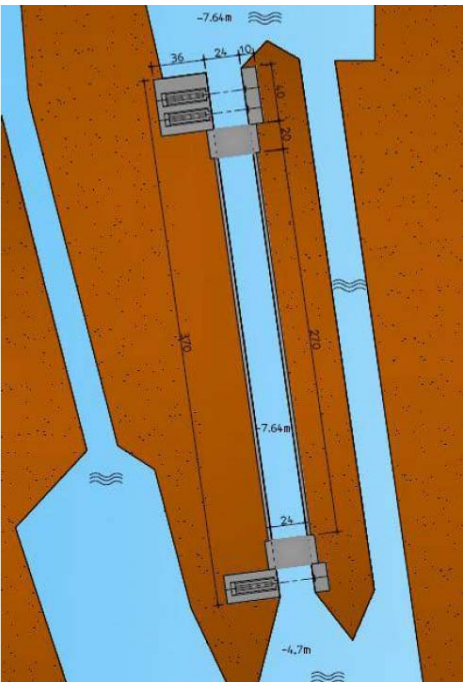
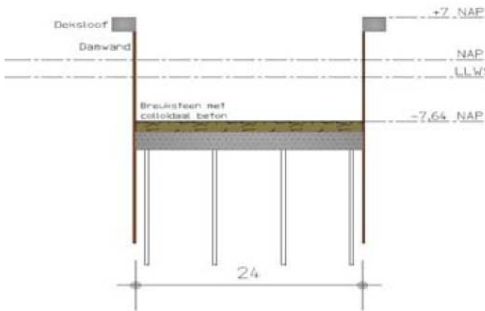
Laagste waarde (L) -15% 836.121.911
Hoogste waarde (U) 10% 1.082.040.121

KLEINE BINNENVAARTSLUIS 270m

Zoekrichting 2: Faciliteren van meer schepen (variant)

CWP infra

Advies en projectondersteuning



BOUWACTIVITEITEN		KOSTEN
SLUISCONSTRUCTIE		
STAAL	11.830 ton	16.739.320
BETON	89.715 m3	30.727.200
ROLDEUR		
STAAL		3.319.500
BEWEGINGSWERK		2.250.000
E & M WERK		5.250.000
GELEIDEWERKEN		3.375.000
KUST en OEVERWERK		2.846.100
GRONDWERK		
SLUIS	502.295 m3	4.594.210
VOORHAVENS	260.000 m3	3.200.000
REMMINGWERK		3.350.000
BRUG		6.360.000
BOUWKUNDIG		12.800.000
INFRAWERK		1.740.000
OPRUIMWERK		397.500
MILIEUMAATREGELEN		1.100.000
DETAILENGINEERING EN NADERE DETAILLERING		16.668.301
DIRECTE KOSTEN Globaal Schetsontwerp		114.717.131
indirecte kosten		30.982.769
AANNEEMSOM Globaal Schetsontwerp		145.699.900
object onvoorziene kosten		13.841.491
BOUWKOSTEN		159.541.391
bijkomende bouwkosten en onvoorzien		51.958.609
INVESTERINGSKOSTEN Globaal Schetsontwerp Arcadis		211.500.000
aanpassing door CWP-Infra		
verwerving gronden en vastgoed		0
bagger en grondwerk		-2.093.000
risico's [zie risicolijst]		17.500.000

Raming INVESTERINGSKOSTEN incl. KOSTEN RISICO'S van Globaal Schetsontwerp € 226.907.000 excl. BTW

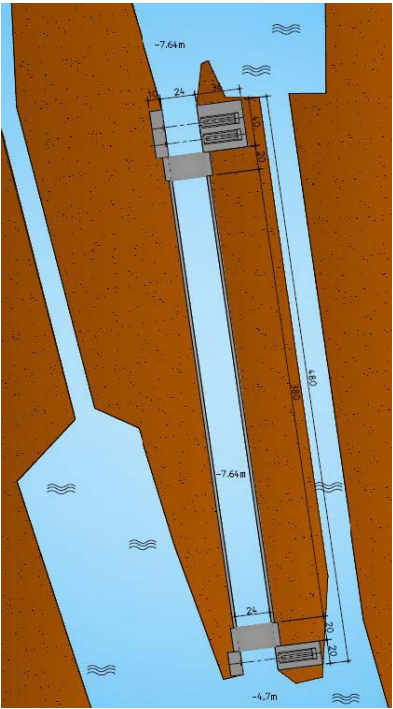
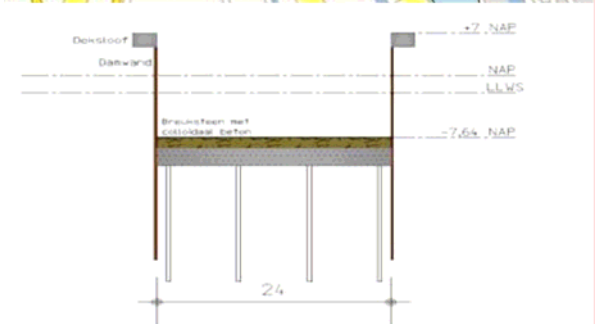
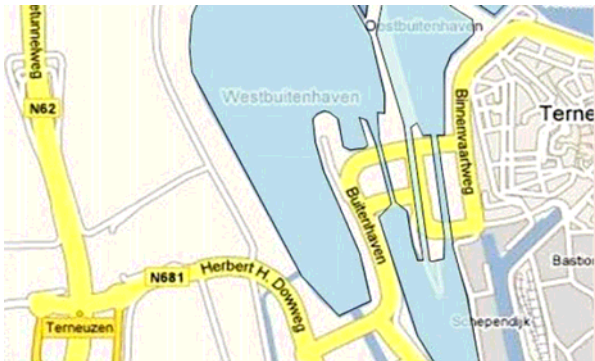
Laagste waarde (L) 0% 226.907.000
Hoogste waarde (U) 15% 260.943.050

GROTE BINNENVAARTSLUIS 380m

Zoekrichting 2: Faciliteren van meer schepen (Hoofdalternatief)

CWP infra

Advies en projectondersteuning



BOUWACTIVITEITEN		KOSTEN
SLUISCONSTRUCTIE		
STAAL	13.735 ton	19.295.890
BETON	101.225 m3	33.205.550
ROLDEUR		
STAAL		3.217.500
BEWEGINGSWERK		2.250.000
E & M WERK		5.250.000
GELEIDEWERKEN		2.650.000
KUST en OEVERWERK		2.627.300
GRONDWERK		
SLUIS	500.975 m3	4.584.850
VOORHAVENS	260.000 m3	3.200.000
REMMINGWERK		4.075.000
BRUG		6.360.000
BOUWKUNDIG		12.800.000
INFRAWERK		1.740.000
OPRUIMWERK		397.500
MILIEUMAATREGELEN		1.100.000
DETAILENGINEERING EN NADERE DETAILLERING		17.468.111
DIRECTE KOSTEN Globaal Schetsontwerp		120.221.701
indirecte kosten		32.469.499
AANNEEMSOM Globaal Schetsontwerp		152.691.200
object onvoorziene kosten		14.505.664
BOUWKOSTEN		167.196.864
bijkomende bouwkosten en onvoorzien		54.403.136
INVESTERINGSKOSTEN Globaal Schetsontwerp Arcadis		221.600.000
aanpassing door CWP-Infra		
verwerving gronden en vastgoed		0
bagger en grondwerk		-2.091.260
risico's [zie risicolijst]		18.000.000

Raming INVESTERINGSKOSTEN incl. KOSTEN RISICO'S van Globaal Schetsontwerp € 237.508.740 excl. BTW

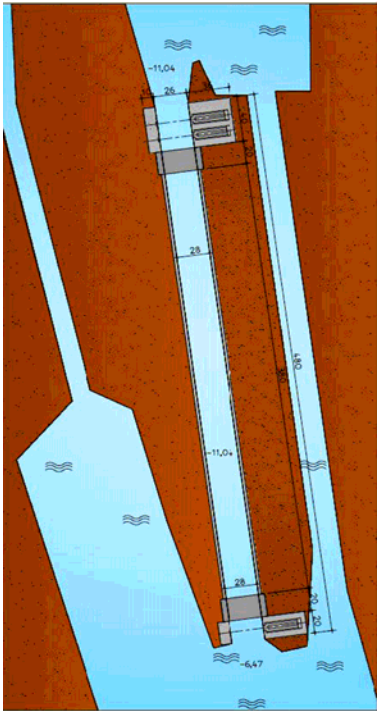
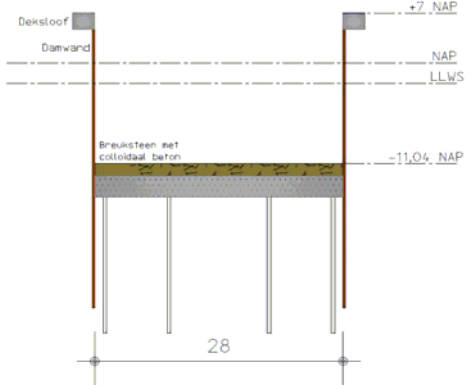
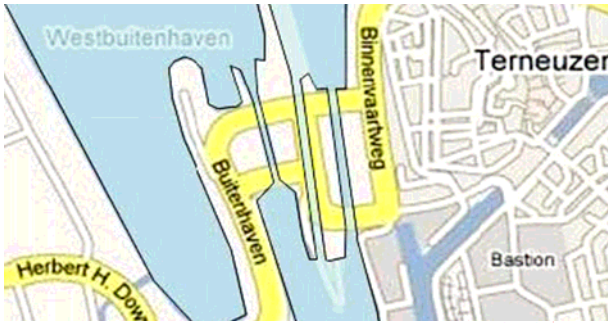
Laagste waarde (L) 0% 237.508.740
Hoogste waarde (U) 15% 273.135.051

GROTE DIEPE BINNENVAARTSLUIS 380m

Zoekrichting 2: Faciliteren van meer schepen (variant)

CWP infra

Advies en projectondersteuning



BOUWACTIVITEITEN		KOSTEN
SLUISCONSTRUCTIE		
STAAL	20.390 ton	27.389.800
BETON	140.160 m3	45.590.500
ROLDEUR		
STAAL		5.732.000
BEWEGINGSWERK		3.050.000
E & M WERK		6.450.000
GELEIDEWERKEN		3.500.000
KUST en OEVERWERK		3.198.500
GRONDWERK		
SLUIS	721.880 m3	6.724.880
VOORHAVENS	920.000 m3	11.250.000
REMMINGWERK		5.487.500
BRUG		7.545.000
BOUWKUNDIG		12.800.000
INFRAWERK		500.000
OPRUIMWERK		397.500
MILIEUMAATREGELEN		2.340.000
DETAILENGINEERING EN NADERE DETAILLERING		24.132.465
DIRECTE KOSTEN Globaal Schetsontwerp		166.088.145
indirecte kosten		44.857.055
AANNEEMSOM Globaal Schetsontwerp		210.945.200
object onvoorzien kosten		20.039.794
BOUWKOSTEN		230.984.994
bijkomende bouwkosten en onvoorzien		75.215.006
INVESTERINGSKOSTEN Globaal Schetsontwerp Arcadis		306.200.000
aanpassing door CWP-Infra		
verwerving gronden en vastgoed		0
bagger en grondwerk		-5.116.650
risico's [zie risicolijst]		23.000.000

Raming INVESTERINGSKOSTEN incl. KOSTEN RISICO'S van Globaal Schetsontwerp € 324.083.350 excl. BTW

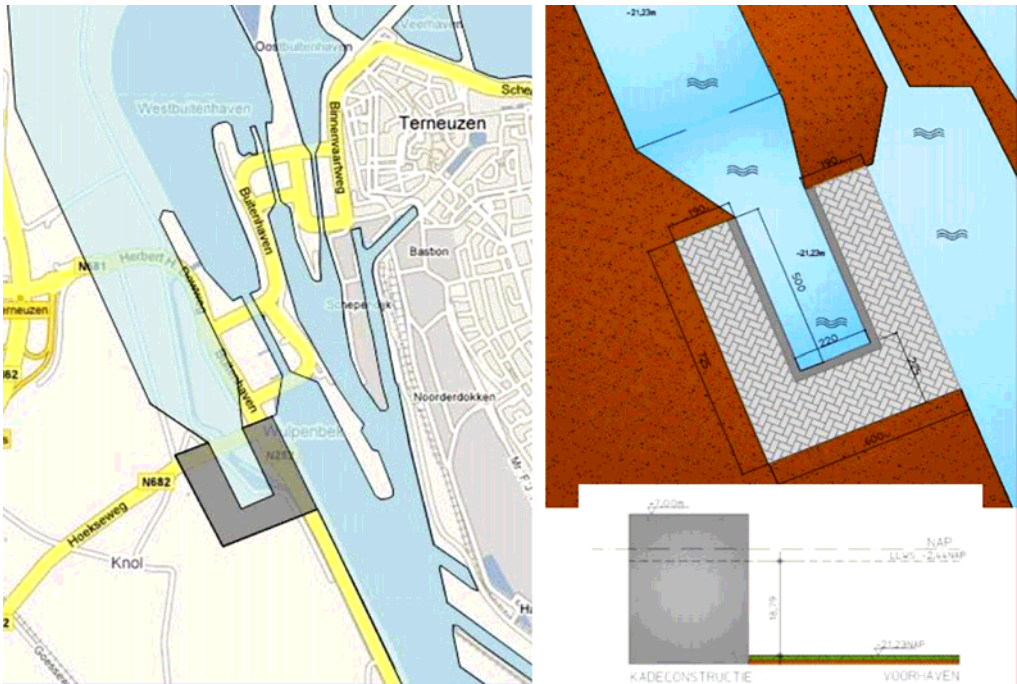
Laagste waarde (L) 0% 324.083.350
Hoogste waarde (U) 15% 372.695.853

INSTEELHAVEN

Zoekrichting 4: Nieuwe overslaglocatie in de kanaalzone (hoofdalternatief)

CWP infra

Advies en projectondersteuning



BOUWACTIVITEITEN		KOSTEN
KADECONSTRUCTIE		
STAAL	35.105 ton	58.708.825
BETON	73.725 m3	25.356.600
E & M WERK		0
HAVENINRICHTING		12.000.000
KUST en OEVERWERK		19.952.000
GRONDWERK		
HAVEN	3.808.750 m3	36.271.000
VOORHAVEN	33.892.500 m3	272.045.000
REMMINGWERK		8.747.500
BOUWKUNDIG		6.000.000
INFRAWERK		29.200.000
OPRUIMWERK		4.800.000
MILIEUMAATREGELEN		1.000.000
DETAILENGINEERING EN NADERE DETAILLERING		47.408.093
DIRECTE KOSTEN Globaal Schetsontwerp		521.489.018
indirecte kosten		112.808.482
AANNEEMSOM Globaal Schetsontwerp		634.297.500
object onvoorziene kosten		44.400.825
BOUWKOSTEN		678.698.325
bijkomende bouwkosten en onvoorzien		184.501.675
INVESTERINGSKOSTEN Globaal Schetsontwerp Arcadis		863.200.000
aanpassing door CWP-Infra		
verwerving gronden en vastgoed		9.248.360
bagger en grondwerk		-90.599.350
risico's [zie risicolijst]		2.500.000

Raming INVESTERINGSKOSTEN incl. KOSTEN RISICO'S van Globaal Schetsontwerp € 784.349.010 excl. BTW

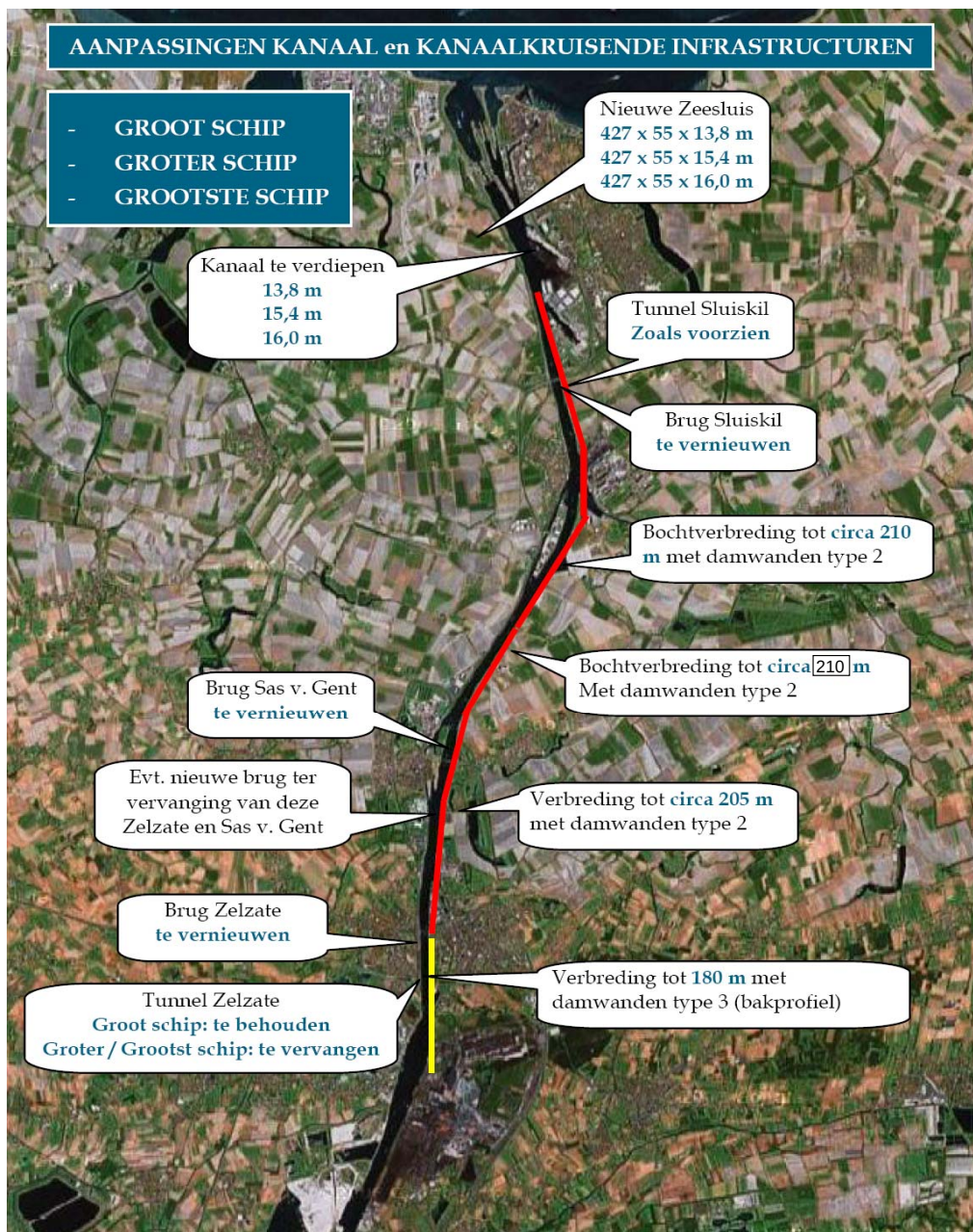
Laagste waarde (L) -10% 705.914.109
Hoogste waarde (U) 10% 862.783.911

KANAALVERBREIDING

Behoort bij zoekrichting 1: Faciliteren van grotere schepen

CWP infra

Advies en projectondersteuning



BOUWACTIVITEITEN GROOT SCHIP			KOSTEN
KUST en OEVERWERKEN (damwanden)			10.748.500
GRONDWERK			
VERDIEPING	4.650.000 m3		55.800.000
SANERING	850.000 m3		25.500.000
DETAILENGINEERING EN NADERE DETAILLERING			6.443.395
DIRECTE KOSTEN Globaal Schetsontwerp			98.491.895
indirecte kosten			18.878.926
AANNEEMSOM Globaal Schetsontwerp			117.370.821
object onvoorziene kosten			6.455.394
BOUWKOSTEN			123.826.215
bijkomende bouwkosten en onvoorzien			28.373.785
INVESTERINGSKOSTEN Globaal Schetsontwerp Arcadis			152.200.000
aanpassing door CWP-Infra			
verwerving gronden en vastgoed (verwerkt in risicolijst)			
bagger en grondwerk			-22.962.500
risico's [zie risicolijst]			16.950.000

Raming INVESTERINGSKOSTEN incl. KOSTEN RISICO'S van Globaal Schetsontwerp € 146.187.500 excl. BTW

Laagste waarde (L) -20% 116.950.000
Hoogste waarde (U) 10% 160.806.250

KANAALVERBREIDING

Behoort bij zoekrichting 1: Faciliteren van grotere schepen

CWP infra

Advies en projectondersteuning

BOUWACTIVITEITEN GROTER SCHIP		KOSTEN
KUST en OEVERWERKEN (damwanden)		35.066.500
GRONDWERK		
VERDIEPING	8.150.000 m3	89.650.000
SANERING	2.850.000 m3	78.375.000
DETAILENGINEERING EN NADERE DETAILLERING		15.231.863
DIRECTE KOSTEN Globaal Schetsontwerp		218.323.363
indirecte kosten		42.337.266
AANNEEMSOM Globaal Schetsontwerp		260.660.629
object onvoorziene kosten		14.987.985
BOUWKOSTEN		275.648.614
bijkomende bouwkosten en onvoorzien		63951386
INVESTERINGSKOSTEN Globaal Schetsontwerp Arcadis		339.600.000
aanpassing door CWP-Infra		
verwerving gronden en vastgoed (verwerkt in risicolijs)		
bagger en grondwerk		-33.600.000
risico's [zie risicolijs]		16.950.000
Raming INVESTERINGSKOSTEN incl. KOSTEN RISICO'S van Globaal Schetsontwerp		€ 322.950.000 excl. BTW
Laagste waarde (L)		-20% 258.360.000
Hoogste waarde (U)		10% 355.245.000

BOUWACTIVITEITEN GROOTSTE SCHIP		KOSTEN
KUST en OEVERWERKEN (damwanden)		40.781.400
GRONDWERK		
VERDIEPING	10.250.000 m3	107.625.000
SANERING	2.850.000 m3	78.375.000
DETAILENGINEERING EN NADERE DETAILLERING		18.142.512
DIRECTE KOSTEN Globaal Schetsontwerp		244.923.912
indirecte kosten		48.044.275
AANNEEMSOM Globaal Schetsontwerp		292.968.187
object onvoorziene kosten		17.578.092
BOUWKOSTEN		310.546.279
bijkomende bouwkosten en onvoorzien		72953721
INVESTERINGSKOSTEN Globaal Schetsontwerp Arcadis		383.500.000
aanpassing door CWP-Infra		
verwerving gronden en vastgoed (verwerkt in risicolijs)		
bagger en grondwerk		-39.660.000
risico's [zie risicolijs]		16.950.000
Raming INVESTERINGSKOSTEN incl. KOSTEN RISICO'S van Globaal Schetsontwerp		€ 360.790.000 excl. BTW
Laagste waarde (L)		-20% 288.632.000
Hoogste waarde (U)		10% 396.869.000

Raming van Arcadis voor het vervangen van brug Sluiskil	105.600.000
Raming van Arcadis voor het vervangen van brug Sas van Gent	69.400.000
Raming van Arcadis voor het vervangen van brug Zelzate	68.300.000
Raming van Arcadis voor het vervangen van tunnel Zelzate (alleen groter en grootste schip)	324.700.000
Totale kosten kanaalverbreding en kruisende infrastructuur voor groot schip	389.487.500
Totale kosten kanaalverbreding en kruisende infrastructuur voor groter schip	890.950.000
Totale kosten kanaalverbreding en kruisende infrastructuur voor grootste schip	928.790.000

KGT2008 - Overzicht van de investeringskosten van de projectalternatieven en varianten met bijkomende werken in € exclusief BTW

	Buiten complex					Binnen complex					
	grote zeesluis grootste schip	grote zeesluis groter schip	grote zeesluis groot schip	zeesluis conform huidige	insteekhaven	grote zeesluis grootste schip	grote zeesluis groter schip	grote zeesluis groot schip	kleine binnenvaart sluis	grote binnenvaart sluis	diepe binnenvaart sluis
investeringskosten	1.223.766.432	1.192.766.432	1.109.766.432	983.672.837	784.349.010	981.619.894	950.619.894	867.619.894	226.907.000	237.508.740	324.083.350
kanaalverbreding	360.790.000	322.950.000	146.187.500			360.790.000	322.950.000	146.187.500			
subtotaal	1.584.556.432	1.515.716.432	1.255.953.932	983.672.837	784.349.010	1.342.409.894	1.273.569.894	1.013.807.394	226.907.000	237.508.740	324.083.350
vervanging van brug sluiskil	105.600.000	105.600.000	105.600.000			105.600.000	105.600.000	105.600.000			
brug Sas van Gent	69.400.000	69.400.000	69.400.000			69.400.000	69.400.000	69.400.000			
brug Zelzate	68.300.000	68.300.000	68.300.000			68.300.000	68.300.000	68.300.000			
subtotaal	1.827.856.432	1.759.016.432	1.499.253.932	983.672.837	784.349.010	1.585.709.894	1.516.869.894	1.257.107.394	226.907.000	237.508.740	324.083.350
vervanging van tunnel Zelzate	324.700.000	324.700.000				324.700.000	324.700.000				
Totaal	2.152.556.432	2.083.716.432	1.499.253.932	983.672.837	784.349.010	1.910.409.894	1.841.569.894	1.257.107.394	226.907.000	237.508.740	324.083.350

3 Onderhoudskosten en vervangingsinvesteringen

NIEUWE ZEESLUIS binnen complex = WEST SLUIS [bestaand]

CWP infra

Advies en projectondersteuning

Het betreft hier het NULALTERNATIEF.

Voor de raming van het onderhoud van het nulalternatief is gebruik gemaakt van het geraamde projectalternatief.

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS	BOUWACTIVITEITEN	GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
			TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
SLUISCONSTRUCTIE		SLUISCONSTRUCTIE				
ONDERAANNEMING		ONDERAANNEMING				
GROENVOORZIENING	€ 8.000,00	BETONREPARATIES	€ 100.000,00			€ 100.000,00
NUTSVOORZIENINGEN/ENERGIE	€ 25.000,00	BRANDLEIDINGEN etc	€ 50.000,00			€ 50.000,00
		GROENVOORZIENING	€ 20.000,00			€ 20.000,00
ROLDEUR		ROLDEUR				
ONDERAANNEMING	€ 30.000,00	<i>BEWEGINGSWERK investering</i> € 11.500.000,00				
DUIKINSPECTIE		ONDERAANNEMING				
SCHOONMAAK KASTEN		VERVANGING 2,0%	€ 230.000,00		€ 230.000,00	
		REVISIE 5,0%	€ 575.000,00		€ 575.000,00	
		<i>STAALCONSTRUCTIE investering</i> € 13.480.000,00				
		ONDERAANNEMING				
		CONSERVERING 1,0%	€ 134.800,00		€ 134.800,00	
		REVISIE 5,0%	€ 674.000,00		€ 674.000,00	
E & M WERK		E & M WERK				
ONDERAANNEMING		<i>E&M werk investering</i> € 14.400.000,00				
JAARLIJKSE INSPECTIE	€ 10.000,00	ONDERAANNEMING				
ELEC+MECH LOONKOSTEN 2man/4sluizen	€ 50.000,00	VERVANGING 3,0%	€ 432.000,00	€ 432.000,00		
MATERIAAL	€ 5.000,00	REVISIE 6,0%	€ 864.000,00	€ 864.000,00		
GELEIDEWERKEN		GELEIDEWERKEN				
ONDERAANNEMING	€ 50.000,00	<i>GELEIDEWERKEN investering</i> € 16.250.000,00				
BORDEN		ONDERAANNEMING				
VERLICHTING		BORDEN 1,0%	€ 162.500,00	€ 162.500,00		
SCHADE is verzekering		VERLICHTING 2,0%	€ 325.000,00	€ 325.000,00		
		STAALWERK 3,0%	€ 487.500,00	€ 487.500,00		
KUST en OEVERWERK		KUST en OEVERWERK				
ONDERAANNEMING	€ 20.000,00	ONDERAANNEMING	€ 75.000,00	€ 75.000,00		
STORTEBED		STORTEBED				

GRONDWERK [droog en nat]			GRONDWERK [droog en nat]						
ONDERAANNEMING			ONDERAANNEMING						
BAGGERWERK	€	350.000,00	BAGGERWERK		€	500.000,00	€	500.000,00	
REMMINGWERK			REMMINGWERK						
ONDERAANNEMING	€	25.000,00	REMMINGWERK investering	€	10.096.000,00				
WRIJFSTIJLEN			ONDERAANNEMING						
			WRIJFSTIJLEN	4,0%	€	403.840,00	€	403.840,00	
			SCHILDERWERK	1,0%	€	100.960,00	€	100.960,00	
			STAALWERK	2,0%	€	201.920,00	€	201.920,00	
BRUG			BRUG						
ONDERAANNEMING	€	25.000,00	BRUG investering	€	10.190.000,00				
SCHILDERWERK			ONDERAANNEMING						
INSPECTIE			SCHILDERWERK	1,0%	€	101.900,00			€ 101.900,00
			BRUGDEK	2,0%	€	203.800,00			€ 203.800,00
			STAALWERK	4,0%	€	407.600,00			€ 407.600,00
			BASCULEKELDER	5,0%	€	509.500,00			€ 509.500,00
BOUWKUNDIG			BOUWKUNDIG						
ONDERAANNEMING			BOUWKUNDIG investering	€	7.500.000,00				
DIVERSE	€	10.000,00	ONDERAANNEMING						
SCHOONMAAK	€	50.000,00	SCHILDERWERK	1,0%	€	75.000,00	€	75.000,00	
MATERIAAL	€	8.000,00	DAK	0,5%	€	37.500,00	€	37.500,00	
			BINNEN	1,0%	€	75.000,00	€	75.000,00	
			RIOLERING	0,5%	€	37.500,00	€	37.500,00	
INFRAWERK			INFRAWERK						
ONDERAANNEMING	€	5.000,00	INFRAWERK investering	€	8.050.000,00				
STRAATWERK COMPLEX			ONDERAANNEMING						
			STRAATWERK COMPLEX	0,5%	€	40.250,00	€	40.250,00	
			ASFALTERING	2,0%	€	161.000,00	€	161.000,00	
			MEUBILERING	0,5%	€	40.250,00	€	40.250,00	
EXPLOITATIE									
BEDIENING complex 4man	€	240.000,00							
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€	911.000,00				€	3.552.720,00	€	2.080.300,00
								€	1.392.800,00

KLEINE BINNENVAARTSLUIS 270m = MIDDENSLUIS [bestaand] - 60%

Het betreft hier het NULALTERNATIEF.

Voor de raming van het onderhoud van het nulalternatief is gebruik gemaakt van het geraamde projectalternatief.

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS	BOUWACTIVITEITEN	GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
			TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
SLUISCONSTRUCTIE		SLUISCONSTRUCTIE				
ONDERAANNEMING		ONDERAANNEMING				
GROENVOORZIENING	€ 4.800,00	BETONREPARATIES	€ 60.000,00			€ 60.000,00
NUTSVOORZIENINGEN/ENERGIE	€ 20.000,00	BRANDLEIDINGEN etc	€ 15.000,00			€ 15.000,00
		GROENVOORZIENING	€ 12.000,00			€ 12.000,00
ROLDEUR		ROLDEUR				
ONDERAANNEMING	€ 15.000,00	<i>BEWEGINGSWERK investering</i> € 1.350.000,00				
DUIKINSPECTIE		ONDERAANNEMING				
SCHOONMAAK KASTEN		VERVANGING 2,0%	€ 27.000,00		€ 27.000,00	
		REVISIE 5,0%	€ 67.500,00		€ 67.500,00	
		<i>STAALCONSTRUCTIE investering</i> € 1.991.700,00				
		ONDERAANNEMING				
		CONSERVERING 1,0%	€ 19.917,00		€ 19.917,00	
		REVISIE 5,0%	€ 99.585,00		€ 99.585,00	
E & M WERK		E & M WERK				
ONDERAANNEMING		<i>E&M werk investering</i> € 3.150.000,00				
JAARLIJKSE INSPECTIE	€ 6.000,00	ONDERAANNEMING				
ELEC+MECH LOONKOSTEN 2man/4sluizen	€ 30.000,00	VERVANGING 3,0%	€ 94.500,00	€ 94.500,00		
MATERIAAL	€ 3.000,00	REVISIE 6,0%	€ 189.000,00	€ 189.000,00		
GELEIDEWERKEN		GELEIDEWERKEN				
ONDERAANNEMING	€ 30.000,00	<i>GELEIDEWERKEN investering</i> € 2.025.000,00				
BORDEN		ONDERAANNEMING				
VERLICHTING		BORDEN 1,0%	€ 20.250,00	€ 20.250,00		
SCHADE is verzekering		VERLICHTING 2,0%	€ 40.500,00	€ 40.500,00		
		STAALWERK 3,0%	€ 60.750,00	€ 60.750,00		
KUST en OEVERWERK		KUST en OEVERWERK				
ONDERAANNEMING	€ 9.000,00	ONDERAANNEMING	€ 45.000,00	€ 45.000,00		
STORTEBED		STORTEBED				

GRONDWERK [droog en nat]			GRONDWERK [droog en nat]					
ONDERAANNEMING			ONDERAANNEMING					
BAGGERWERK	€	-	BAGGERWERK		€	30.000,00	€	30.000,00
REMMINGWERK			REMMINGWERK					
ONDERAANNEMING	€	12.000,00	REMMINGWERK investering	€	2.010.000,00			
WRIJFSTIJLEN			ONDERAANNEMING					
			WRIJFSTIJLEN	4,0%	€	80.400,00	€	80.400,00
			SCHILDERWERK	1,0%	€	20.100,00	€	20.100,00
			STAALWERK	2,0%	€	40.200,00	€	40.200,00
BRUG			BRUG					
ONDERAANNEMING	€	15.000,00	BRUG investering	€	3.816.000,00			
SCHILDERWERK			ONDERAANNEMING					
INSPECTIE			SCHILDERWERK	1,0%	€	38.160,00		€ 38.160,00
			BRUGDEK	2,0%	€	76.320,00		€ 76.320,00
			STAALWERK	4,0%	€	152.640,00		€ 152.640,00
			BASCULEKELDER	5,0%	€	190.800,00		€ 190.800,00
BOUWKUNDIG			BOUWKUNDIG					
ONDERAANNEMING			BOUWKUNDIG investering	€	7.680.000,00			
DIVERSE	€	6.000,00	ONDERAANNEMING					
SCHOONMAAK	€	30.000,00	SCHILDERWERK	1,0%	€	76.800,00	€	76.800,00
MATERIAAL	€	4.800,00	DAK	0,5%	€	38.400,00	€	38.400,00
			BINNEN	1,0%	€	76.800,00	€	76.800,00
			RIOLERING	0,5%	€	38.400,00	€	38.400,00
INFRAWERK			INFRAWERK					
ONDERAANNEMING	€	3.000,00	INFRAWERK investering	€	1.044.000,00			
STRAATWERK COMPLEX			ONDERAANNEMING					
			STRAATWERK COMPLEX	0,5%	€	5.220,00	€	5.220,00
			ASFALTERING	2,0%	€	20.880,00	€	20.880,00
			MEUBILERING	0,5%	€	5.220,00	€	5.220,00
EXPLOITATIE								
BEDIENING complex 4man	€	240.000,00						
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€	428.600,00				€	620.700,00	€ 475.722,00
							€	544.920,00

KLEINE BINNENVAARTSLUIS 270m

Het betreft hier het NULALTERNATIEF.

Voor de raming van het onderhoud van het nulalternatief is gebruik gemaakt van het geraamde projectalternatief.

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS	BOUWACTIVITEITEN	GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
			TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
SLUISCONSTRUCTIE		SLUISCONSTRUCTIE				
ONDERAANNEMING		ONDERAANNEMING				
GROENVOORZIENING	€ 8.000,00	BETONREPARATIES	€ 60.000,00			€ 60.000,00
NUTSVOORZIENINGEN/ENERGIE	€ 15.000,00	BRANDLEIDINGEN etc	€ 15.000,00			€ 15.000,00
		GROENVOORZIENING	€ 12.000,00			€ 12.000,00
ROLDEUR		ROLDEUR				
ONDERAANNEMING	€ 25.000,00	<i>BEWEGINGSWERK investering</i> € 2.250.000,00				
DUIKINSPECTIE		ONDERAANNEMING				
SCHOONMAAK KASTEN		VERVANGING 2,0%	€ 45.000,00		€ 45.000,00	
		REVISIE 5,0%	€ 112.500,00		€ 112.500,00	
		<i>STAALCONSTRUCTIE investering</i> € 3.319.500,00				
		ONDERAANNEMING				
		CONSERVERING 1,0%	€ 33.195,00		€ 33.195,00	
		REVISIE 5,0%	€ 165.975,00		€ 165.975,00	
E & M WERK		E & M WERK				
ONDERAANNEMING		<i>E&M werk investering</i> € 5.250.000,00				
JAARLIJKSE INSPECTIE	€ 10.000,00	ONDERAANNEMING				
ELEC+MECH LOONKOSTEN 2man/4sluizen	€ 50.000,00	VERVANGING 3,0%	€ 157.500,00	€ 157.500,00		
MATERIAAL	€ 5.000,00	REVISIE 6,0%	€ 315.000,00	€ 315.000,00		
GELEIDEWERKEN		GELEIDEWERKEN				
ONDERAANNEMING	€ 50.000,00	<i>GELEIDEWERKEN investering</i> € 3.375.000,00				
BORDEN		ONDERAANNEMING				
VERLICHTING		BORDEN 1,0%	€ 33.750,00	€ 33.750,00		
SCHADE is verzekering		VERLICHTING 2,0%	€ 67.500,00	€ 67.500,00		
		STAALWERK 3,0%	€ 101.250,00	€ 101.250,00		
KUST en OEVERWERK		KUST en OEVERWERK				
ONDERAANNEMING	€ 15.000,00	ONDERAANNEMING	€ 75.000,00	€ 75.000,00		
STORTEBED		STORTEBED				

GRONDWERK [droog en nat]			GRONDWERK [droog en nat]						
ONDERAANNEMING			ONDERAANNEMING						
BAGGERWERK	€	60.000,00	BAGGERWERK		€	100.000,00	€	100.000,00	
REMMINGWERK			REMMINGWERK						
ONDERAANNEMING	€	20.000,00	<i>REMMINGWERK investering</i>	€	3.350.000,00				
WRIJFSTIJLEN			ONDERAANNEMING						
			WRIJFSTIJLEN	4,0%	€	134.000,00	€	134.000,00	
			SCHILDERWERK	1,0%	€	33.500,00	€	33.500,00	
			STAALWERK	2,0%	€	67.000,00	€	67.000,00	
BRUG			BRUG						
ONDERAANNEMING	€	25.000,00	<i>BRUG investering</i>	€	6.360.000,00				
SCHILDERWERK			ONDERAANNEMING						
INSPECTIE			SCHILDERWERK	1,0%	€	63.600,00			€ 63.600,00
			BRUGDEK	2,0%	€	127.200,00			€ 127.200,00
			STAALWERK	4,0%	€	254.400,00			€ 254.400,00
			BASCULEKELDER	5,0%	€	318.000,00			€ 318.000,00
BOUWKUNDIG			BOUWKUNDIG						
ONDERAANNEMING			<i>BOUWKUNDIG investering</i>	€	12.800.000,00				
DIVERSE	€	10.000,00	ONDERAANNEMING						
SCHOONMAAK	€	50.000,00	SCHILDERWERK	1,0%	€	128.000,00	€	128.000,00	
MATERIAAL	€	8.000,00	DAK	0,5%	€	64.000,00	€	64.000,00	
			BINNEN	1,0%	€	128.000,00	€	128.000,00	
			RIOLERING	0,5%	€	64.000,00	€	64.000,00	
INFRAWERK			INFRAWERK						
ONDERAANNEMING	€	5.000,00	<i>INFRAWERK investering</i>	€	1.740.000,00				
STRAATWERK COMPLEX			ONDERAANNEMING						
			STRAATWERK COMPLEX	0,5%	€	8.700,00	€	8.700,00	
			ASFALTERING	2,0%	€	34.800,00	€	34.800,00	
			MEUBILERING	0,5%	€	8.700,00	€	8.700,00	
EXPLOITATIE									
BEDIENING complex 4man	€	240.000,00							
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		€ 596.000,00				€ 1.084.500,00	€ 792.870,00	€ 850.200,00	

Het betreft hier het NULALTERNATIEF.

Voor de raming van het onderhoud van het nulalternatief is gebruik gemaakt van het geraamde projectalternatief.

TOTAAL 3 SLUIZEN bestaand			€	1.935.600,00
OPSLAGEN				
EENMALIGE	3,0%		€	58.068,00
ALGEMENE KOSTEN	8,0%		€	154.848,00
WINST & RISICO	4,0%		€	77.424,00
			€	2.225.940,00
PEAT kosten project management	3,9%		€	85.698,69
ONVOORZIEN	10,0%		€	222.594,00
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN			€	2.534.232,69

TOTAAL 3 SLUIZEN bestaand		
OPSLAGEN		
DETAILENGINEERING	3,0%	
EENMALIGE	3,0%	
UITVOERINGSKOSTEN	11,4%	
ALGEMENE KOSTEN	8,0%	
WINST & RISICO	4,0%	
BIJKOMENDE KOSTEN	3,0%	
PEAT kosten project management	3,9%	
ONVOORZIEN	10,0%	
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		

€	5.257.920,00	€	3.348.892,00	€	2.787.920,00
€	157.737,60	€	100.466,76	€	83.637,60
€	157.737,60	€	100.466,76	€	83.637,60
€	599.402,88	€	381.773,69	€	317.822,88
€	420.633,60	€	267.911,36	€	223.033,60
€	210.316,80	€	133.955,68	€	111.516,80
€	6.803.748,48	€	4.333.466,25	€	3.607.568,48
€	204.112,45	€	130.003,99	€	108.227,05
€	261.944,32	€	166.838,45	€	138.891,39
€	680.374,85	€	433.346,62	€	360.756,85
€	7.950.180,10	€	5.063.655,31	€	4.215.443,77

NIEUWE ZEESLUIS buiten complex

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS ONDERHOUD	BOUWACTIVITEITEN	GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
			TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
SLUISCONSTRUCTIE		SLUISCONSTRUCTIE <i>levensduur 100jaar</i>				
ONDERAANNEMING		ONDERAANNEMING				
GROENVOORZIENING	€ 10.000,00	BETONREPARATIES	€ 100.000,00			€ 100.000,00
NUTSVOORZIENING/ENERGIE	€ 25.000,00	BRANDLEIDINGEN etc	€ 50.000,00			€ 50.000,00
		GROENVOORZIENING	€ 20.000,00			€ 20.000,00
ROLDEUR		ROLDEUR <i>levensduur 35 jaar</i>				
ONDERAANNEMING	€ 30.000,00	<i>BEWEGINGSWERK investering € 14.800.000,00</i>				
DUIKINSPECTIE		ONDERAANNEMING				
SCHOONMAAK KASTEN		VERVANGING	2,0% € 296.000,00		€ 296.000,00	
		REVISIE	5,0% € 740.000,00		€ 740.000,00	
		<i>levensduur 80 jaar</i>				
		<i>STAALCONSTRUCTIE investering € 22.410.000,00</i>				
		ONDERAANNEMING				
		CONSERVERING	1,0% € 224.100,00		€ 224.100,00	
		REVISIE	5,0% € 1.120.500,00		€ 1.120.500,00	
E & M WERK		E & M WERK <i>levensduur 15 jaar</i>				
ONDERAANNEMING		<i>E&M werk investering € 14.000.000,00</i>				
JAARLIJKSE INSPECTIE	€ 10.000,00	ONDERAANNEMING				
ELEC+MECH LOONKOSTEN <i>2man/4sluizen</i>	€ 50.000,00	VERVANGING	3,0% € 420.000,00	€ 420.000,00		
MATERIAAL	€ 5.000,00	REVISIE	6,0% € 840.000,00	€ 840.000,00		
GELEIDEWERKEN		GELEIDEWERKEN <i>levensduur 40 jaar</i>				
ONDERAANNEMING	€ 50.000,00	<i>GELEIDEWERKEN investering € 21.500.000,00</i>				
BORDEN		ONDERAANNEMING				
VERLICHTING		BORDEN	1,0% € 215.000,00	€ 215.000,00		
SCHADE is verzekering		VERLICHTING	2,0% € 430.000,00	€ 430.000,00		
		STAALWERK	3,0% € 645.000,00	€ 645.000,00		
KUST en OEVERWERK		KUST en OEVERWERK				
ONDERAANNEMING	€ 15.000,00	ONDERAANNEMING	€ 75.000,00	€ 75.000,00		
STORTEBED		STORTEBED				
GRONDWERK [droog en nat]		GRONDWERK [droog en nat]				
ONDERAANNEMING		ONDERAANNEMING				
BAGGERWERK	€ 450.000,00	BAGGERWERK	€ 650.000,00	€ 650.000,00		
REMMINGWERK		REMMINGWERK <i>levensduur 40 jaar</i>				
ONDERAANNEMING	€ 25.000,00	<i>REMMINGWERK investering € 9.652.000,00</i>				
WRIJFSTIJLEN		ONDERAANNEMING				
		WRIJFSTIJLEN	4,0% € 386.080,00	€ 386.080,00		
		SCHILDERWERK	1,0% € 96.520,00	€ 96.520,00		
		STAALWERK	2,0% € 193.040,00	€ 193.040,00		

BRUG				
ONDERAANNEMING			€	25.000,00
SCHILDERWERK				
INSPECTIE				
BOUWKUNDIG				
ONDERAANNEMING				
DIVERSE			€	10.000,00
SCHOONMAAK			€	50.000,00
MATERIAAL			€	8.000,00
INFRAWERK				
ONDERAANNEMING			€	5.000,00
STRAATWERK COMPLEX				
EXPLOITATIE				
BEDIENING complex	4man		€	240.000,00
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN			€	1.008.000,00
OPSLAGEN				
EENMALIGE	3,0%		€	30.240,00
ALGEMENE KOSTEN	8,0%		€	80.640,00
WINST & RISICO	4,0%		€	40.320,00
			€	1.159.200,00
PEAT kosten project management	3,9%		€	44.629,20
ONVOORZIEN	10,0%		€	115.920,00
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN			€	1.319.749,20

BRUG			levensduur 80 jaar							
BRUG investering			€	12.910.000,00						
ONDERAANNEMING										
SCHILDERWERK			1,0%	€	129.100,00		€	129.100,00		
BRUGDEK			2,0%	€	258.200,00		€	258.200,00		
STAALWERK			4,0%	€	516.400,00		€	516.400,00		
BASCULE			5,0%	€	645.500,00		€	645.500,00		
BOUWKUNDIG										
BOUWKUNDIG investering			€	7.500.000,00						
ONDERAANNEMING										
SCHILDERWERK			1,0%	€	75.000,00		€	75.000,00		
DAK			0,5%	€	37.500,00		€	37.500,00		
BINNEN			1,0%	€	75.000,00		€	75.000,00		
NUTSVOORZIENING			0,5%	€	37.500,00		€	37.500,00		
INFRAWERK										
INFRAWERK investering			€	8.050.000,00						
ONDERAANNEMING										
STRAATWERK COMPLEX			0,5%	€	40.250,00		€	40.250,00		
ASFALTERING			2,0%	€	161.000,00		€	161.000,00		
MEUBILERING			0,5%	€	40.250,00		€	40.250,00		
					€	3.950.640,00	€	2.847.100,00	€	1.719.200,00
OPSLAGEN										
DETAILENGINEERING			3,0%	€	118.519,20		€	85.413,00	€	51.576,00
EENMALIGE			3,0%	€	118.519,20		€	85.413,00	€	51.576,00
UITVOERINGSKOSTEN			11,4%	€	450.372,96		€	324.569,40	€	195.988,80
ALGEMENE KOSTEN			8,0%	€	316.051,20		€	227.768,00	€	137.536,00
WINST & RISICO			4,0%	€	158.025,60		€	113.884,00	€	68.768,00
					€	5.112.128,16	€	3.684.147,40	€	2.224.644,80
BIJKOMENDE KOSTEN			3,0%	€	118.519,20		€	85.413,00	€	51.576,00
PEAT kosten project management			3,9%	€	152.099,64		€	109.613,35	€	66.189,20
ONVOORZIEN			10,0%	€	395.064,00		€	284.710,00	€	171.920,00
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN					€	5.777.811,00	€	4.163.883,75	€	2.514.330,00

NIEUWE ZEESLUIS binnen complex

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS		BOUWACTIVITEITEN		GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
					TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
SLUISCONSTRUCTIE			SLUISCONSTRUCTIE					
ONDERAANNEMING			ONDERAANNEMING					
GROENVOORZIENING	€	10.000,00	BETONREPARATIES	€	100.000,00			€ 100.000,00
NUTSVOORZIENING/ENERGIE	€	20.000,00	BRANDLEIDINGEN etc	€	50.000,00			€ 50.000,00
			GROENVOORZIENING	€	20.000,00			€ 20.000,00
ROLDEUR			ROLDEUR					
ONDERAANNEMING	€	30.000,00	<i>BEWEGINGSWERK investering</i>	€ 14.800.000,00				
DUIKINSPECTIE			ONDERAANNEMING					
SCHOONMAAK KASTEN			VERVANGING	2,0%	€ 296.000,00		€ 296.000,00	
			REVISIE	5,0%	€ 740.000,00		€ 740.000,00	
			<i>STAALCONSTRUCTIE investering</i>	€ 22.410.000,00				
			ONDERAANNEMING					
			CONSERVERING	1,0%	€ 224.100,00		€ 224.100,00	
			REVISIE	5,0%	€ 1.120.500,00		€ 1.120.500,00	
E & M WERK			E & M WERK					
ONDERAANNEMING			<i>E&M werk investering</i>	€ 15.000.000,00				
JAARLIJKSE INSPECTIE	€	10.000,00	ONDERAANNEMING					
ELEC+MECH LOONKOSTEN	2man/4sluizen €	50.000,00	VERVANGING	3,0%	€ 450.000,00	€ 450.000,00		
MATERIAAL	€	5.000,00	REVISIE	6,0%	€ 900.000,00	€ 900.000,00		
GELEIDEWERKEN			GELEIDEWERKEN					
ONDERAANNEMING	€	50.000,00	<i>GELEIDEWERKEN investering</i>	€ 18.500.000,00				
BORDEN			ONDERAANNEMING					
VERLICHTING			BORDEN	1,0%	€ 185.000,00	€ 185.000,00		
SCHADE is verzekering			VERLICHTING	2,0%	€ 370.000,00	€ 370.000,00		
			STAALWERK	3,0%	€ 555.000,00	€ 555.000,00		
KUST en OEVERWERK			KUST en OEVERWERK					
ONDERAANNEMING	€	15.000,00	ONDERAANNEMING		€ 75.000,00	€ 75.000,00		
STORTEBED			STORTEBED					
GRONDWERK [droog en nat]			GRONDWERK [droog en nat]					
ONDERAANNEMING			ONDERAANNEMING					
BAGGERWERK	€	125.000,00	BAGGERWERK		€ 250.000,00	€ 250.000,00		

REMMINGWERK				REMMINGWERK			
ONDERAANNEMING	€	25.000,00		REMMINGWERK investering	€	11.652.000,00	
WRIJFSTIJLEN				ONDERAANNEMING			
				WRIJFSTIJLEN	4,0%	€ 466.080,00	€ 466.080,00
				SCHILDERWERK	1,0%	€ 116.520,00	€ 116.520,00
				STAALWERK	2,0%	€ 233.040,00	€ 233.040,00
BRUG				BRUG			
ONDERAANNEMING	€	10.000,00		BRUG investering	€	12.910.000,00	
SCHILDERWERK				ONDERAANNEMING			
INSPECTIE				SCHILDERWERK	1,0%	€ 129.100,00	€ 129.100,00
				BRUGDEK	2,0%	€ 258.200,00	€ 258.200,00
				STAALWERK	4,0%	€ 516.400,00	€ 516.400,00
				BASCULEKELDER	5,0%	€ 645.500,00	€ 645.500,00
BOUWKUNDIG				BOUWKUNDIG			
ONDERAANNEMING				BOUWKUNDIG investering	€	14.750.000,00	
DIVERSE	€	10.000,00		ONDERAANNEMING			
SCHOONMAAK	€	50.000,00		SCHILDERWERK	1,0%	€ 147.500,00	€ 147.500,00
MATERIAAL	€	8.000,00		DAK	0,5%	€ 73.750,00	€ 73.750,00
				BINNEN	1,0%	€ 147.500,00	€ 147.500,00
				RIOLERING	0,5%	€ 73.750,00	€ 73.750,00
INFRAWERK				INFRAWERK			
ONDERAANNEMING	€	5.000,00		INFRAWERK investering	€	6.250.000,00	
STRAATWERK COMPLEX				ONDERAANNEMING			
				STRAATWERK COMPLEX	0,5%	€ 31.250,00	€ 31.250,00
				ASFALTERING	2,0%	€ 125.000,00	€ 125.000,00
				MEUBILERING	0,5%	€ 31.250,00	€ 31.250,00
EXPLOITATIE							
BEDIENING complex 4man	€	240.000,00					
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€	663.000,00				€ 3.600.640,00	€ 3.010.600,00
OPSLAGEN				OPSLAGEN			
EENMALIGE 3,0%	€	19.890,00		DETAILENGINEERING 3,0%	€	108.019,20	€ 90.318,00
ALGEMENE KOSTEN 8,0%	€	53.040,00		EENMALIGE 3,0%	€	108.019,20	€ 90.318,00
WINST & RISICO 4,0%	€	26.520,00		UITVOERINGSKOSTEN 11,4%	€	410.472,96	€ 343.208,40
				ALGEMENE KOSTEN 8,0%	€	288.051,20	€ 240.848,00
				WINST & RISICO 4,0%	€	144.025,60	€ 120.424,00
						€ 4.659.228,16	€ 3.895.716,40
				BIJKOMENDE KOSTEN 3,0%	€	108.019,20	€ 90.318,00
PEAT kosten project management 3,9%	€	29.354,33		PEAT kosten project management 3,9%	€	138.624,64	€ 115.908,10
ONVOORZIEN 10,0%	€	76.245,00		ONVOORZIEN 10,0%	€	360.064,00	€ 301.060,00
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€	868.049,33		TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		€ 5.265.936,00	€ 4.403.002,50
							€ 2.514.330,00

NIEUWE ZEESLUIS conform huidige buiten complex

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS	BOUWACTIVITEITEN	GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
			TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
SLUISCONSTRUCTIE		SLUISCONSTRUCTIE				
ONDERAANNEMING		ONDERAANNEMING				
GROENVOORZIENING	€ 8.000,00	BETONREPARATIES	€ 100.000,00			€ 100.000,00
NUTSVOORZIENINGEN/ENERGIE	€ 20.000,00	BRANDLEIDINGEN etc	€ 50.000,00			€ 50.000,00
		GROENVOORZIENING	€ 20.000,00			€ 20.000,00
ROLDEUR		ROLDEUR				
ONDERAANNEMING	€ 30.000,00	<i>BEWEGINGSWERK investering</i> € 11.500.000,00				
DUIKINSPECTIE		ONDERAANNEMING				
SCHOONMAAK KASTEN		VERVANGING 2,0%	€ 230.000,00		€ 230.000,00	
		REVISIE 5,0%	€ 575.000,00		€ 575.000,00	
		<i>STAALCONSTRUCTIE investering</i> € 13.480.000,00				
		ONDERAANNEMING				
		CONSERVERING 1,0%	€ 134.800,00		€ 134.800,00	
		REVISIE 5,0%	€ 674.000,00		€ 674.000,00	
E & M WERK		E & M WERK				
ONDERAANNEMING		<i>E&M werk investering</i> € 14.400.000,00				
JAARLIJKSE INSPECTIE	€ 10.000,00	ONDERAANNEMING				
ELEC+MECH LOONKOSTEN 2man/4sluizen	€ 50.000,00	VERVANGING 3,0%	€ 432.000,00	€ 432.000,00		
MATERIAAL	€ 5.000,00	REVISIE 6,0%	€ 864.000,00	€ 864.000,00		
GELEIDEWERKEN		GELEIDEWERKEN				
ONDERAANNEMING	€ 50.000,00	<i>GELEIDEWERKEN investering</i> € 16.250.000,00				
BORDEN		ONDERAANNEMING				
VERLICHTING		BORDEN 1,0%	€ 162.500,00	€ 162.500,00		
SCHADE is verzekering		VERLICHTING 2,0%	€ 325.000,00	€ 325.000,00		
		STAALWERK 3,0%	€ 487.500,00	€ 487.500,00		
KUST en OEVERWERK		KUST en OEVERWERK				
ONDERAANNEMING	€ 20.000,00	ONDERAANNEMING	€ 75.000,00	€ 75.000,00		
STORTEBED		STORTEBED				
GRONDWERK [droog en nat]		GRONDWERK [droog en nat]				
ONDERAANNEMING		ONDERAANNEMING				
BAGGERWERK	€ 450.000,00	BAGGERWERK	€ 650.000,00	€ 650.000,00		

REMMINGWERK			
ONDERAANNEMING	€	25.000,00	
WRIJFSTIJLEN			
BRUG			
ONDERAANNEMING	€	25.000,00	
SCHILDERWERK			
INSPECTIE			
BOUWKUNDIG			
ONDERAANNEMING			
DIVERSE	€	10.000,00	
SCHOONMAAK	€	50.000,00	
MATERIAAL	€	8.000,00	
INFRAWERK			
ONDERAANNEMING	€	5.000,00	
STRAATWERK COMPLEX			
EXPLOITATIE			
BEDIENING complex	€	240.000,00	4man
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		€	1.006.000,00
OPSLAGEN			
EENMALIGE	3,0%	€	30.180,00
ALGEMENE KOSTEN	8,0%	€	80.480,00
WINST & RISICO	4,0%	€	40.240,00
		€	1.156.900,00
PEAT kosten project management	3,9%	€	44.540,65
ONVOORZIEN	10,0%	€	115.690,00
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		€	1.317.130,65

REMMINGWERK						
REMMINGWERK investering	€	10.096.000,00				
ONDERAANNEMING						
WRIJFSTIJLEN	4,0%	€	403.840,00	€	403.840,00	
SCHILDERWERK	1,0%	€	100.960,00	€	100.960,00	
STAALWERK	2,0%	€	201.920,00	€	201.920,00	
BRUG						
BRUG investering	€	10.190.000,00				
ONDERAANNEMING						
SCHILDERWERK	1,0%	€	101.900,00			€ 101.900,00
BRUGDEK	2,0%	€	203.800,00			€ 203.800,00
STAALWERK	4,0%	€	407.600,00			€ 407.600,00
BASCULEKELDER	5,0%	€	509.500,00			€ 509.500,00
BOUWKUNDIG						
BOUWKUNDIG investering	€	7.500.000,00				
ONDERAANNEMING						
SCHILDERWERK	1,0%	€	75.000,00			€ 75.000,00
DAK	0,5%	€	37.500,00			€ 37.500,00
BINNEN	1,0%	€	75.000,00			€ 75.000,00
RIOLERING	0,5%	€	37.500,00			€ 37.500,00
INFRAWERK						
INFRAWERK investering	€	8.050.000,00				
ONDERAANNEMING						
STRAATWERK COMPLEX	0,5%	€	40.250,00			€ 40.250,00
ASFALTERING	2,0%	€	161.000,00			€ 161.000,00
MEUBILERING	0,5%	€	40.250,00			€ 40.250,00
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN			€	3.702.720,00	€	2.080.300,00
OPSLAGEN						
DETAILENGINEERING	3,0%		€	111.081,60	€	62.409,00
EENMALIGE	3,0%		€	111.081,60	€	62.409,00
UITVOERINGSKOSTEN	11,4%		€	422.110,08	€	237.154,20
ALGEMENE KOSTEN	8,0%		€	296.217,60	€	166.424,00
WINST & RISICO	4,0%		€	148.108,80	€	83.212,00
			€	4.791.319,68	€	2.691.908,20
BIJKOMENDE KOSTEN	3,0%		€	111.081,60	€	62.409,00
PEAT kosten project management	3,9%		€	142.554,72	€	80.091,55
ONVOORZIEN	10,0%		€	370.272,00	€	208.030,00
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN			€	5.415.228,00	€	3.042.438,75
					€	2.036.970,00

KLEINE BINNENVAARTSLUIS 270m

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS		BOUWACTIVITEITEN		GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
					TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
SLUISCONSTRUCTIE			SLUISCONSTRUCTIE					
ONDERAANNEMING			ONDERAANNEMING					
GROENVOORZIENING	€	8.000,00	BETONREPARATIES	€	60.000,00			€ 60.000,00
NUTSVOORZIENINGEN/ENERGIE	€	15.000,00	BRANDLEIDINGEN etc	€	15.000,00			€ 15.000,00
			GROENVOORZIENING	€	12.000,00			€ 12.000,00
ROLDEUR			ROLDEUR					
ONDERAANNEMING	€	25.000,00	<i>BEWEGINGSWERK investering</i>	€ 2.250.000,00				
DUIKINSPECTIE			ONDERAANNEMING					
SCHOONMAAK KASTEN			VERVANGING	2,0%	€ 45.000,00		€ 45.000,00	
			REVISIE	5,0%	€ 112.500,00		€ 112.500,00	
			<i>STAALCONSTRUCTIE investering</i>	€ 3.319.500,00				
			ONDERAANNEMING					
			CONSERVERING	1,0%	€ 33.195,00		€ 33.195,00	
			REVISIE	5,0%	€ 165.975,00		€ 165.975,00	
E & M WERK			E & M WERK					
ONDERAANNEMING			<i>E&M werk investering</i>	€ 5.250.000,00				
JAARLIJKSE INSPECTIE	€	10.000,00	ONDERAANNEMING					
ELEC+MECH LOONKOSTEN	2man/4sluizen €	50.000,00	VERVANGING	3,0%	€ 157.500,00	€ 157.500,00		
MATERIAAL	€	5.000,00	REVISIE	6,0%	€ 315.000,00	€ 315.000,00		
GELEIDEWERKEN			GELEIDEWERKEN					
ONDERAANNEMING	€	50.000,00	<i>GELEIDEWERKEN investering</i>	€ 3.375.000,00				
BORDEN			ONDERAANNEMING					
VERLICHTING			BORDEN	1,0%	€ 33.750,00	€ 33.750,00		
SCHADE is verzekering			VERLICHTING	2,0%	€ 67.500,00	€ 67.500,00		
			STAALWERK	3,0%	€ 101.250,00	€ 101.250,00		
KUST en OEVERWERK			KUST en OEVERWERK					
ONDERAANNEMING	€	15.000,00	ONDERAANNEMING		€ 75.000,00	€ 75.000,00		
STORTEBED			STORTEBED					
GRONDWERK [droog en nat]			GRONDWERK [droog en nat]					
ONDERAANNEMING			ONDERAANNEMING					
BAGGERWERK	€	60.000,00	BAGGERWERK		€ 100.000,00	€ 100.000,00		

REMMINGWERK			
ONDERAANNEMING	€	20.000,00	
WRIJFSTIJLEN			
BRUG			
ONDERAANNEMING	€	25.000,00	
SCHILDERWERK			
INSPECTIE			
BOUWKUNDIG			
ONDERAANNEMING			
DIVERSE	€	10.000,00	
SCHOONMAAK	€	50.000,00	
MATERIAAL	€	8.000,00	
INFRAWERK			
ONDERAANNEMING	€	5.000,00	
STRAATWERK COMPLEX			
EXPLOITATIE			
BEDIENING complex	€	240.000,00	4man
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		€	596.000,00
OPSLAGEN			
EENMALIGE	3,0%	€	17.880,00
ALGEMENE KOSTEN	8,0%	€	47.680,00
WINST & RISICO	4,0%	€	23.840,00
		€	685.400,00
PEAT kosten project management	3,9%	€	26.387,90
ONVOORZIEN	10,0%	€	68.540,00
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		€	780.327,90

REMMINGWERK							
<i>REMMINGWERK investering</i>		€	3.350.000,00				
ONDERAANNEMING							
WRIJFSTIJLEN		4,0%	€	134.000,00	€	134.000,00	
SCHILDERWERK		1,0%	€	33.500,00	€	33.500,00	
STAALWERK		2,0%	€	67.000,00	€	67.000,00	
BRUG							
<i>BRUG investering</i>		€	6.360.000,00				
ONDERAANNEMING							
SCHILDERWERK		1,0%	€	63.600,00			€ 63.600,00
BRUGDEK		2,0%	€	127.200,00			€ 127.200,00
STAALWERK		4,0%	€	254.400,00			€ 254.400,00
BASCULEKELDER		5,0%	€	318.000,00			€ 318.000,00
BOUWKUNDIG							
<i>BOUWKUNDIG investering</i>		€	12.800.000,00				
ONDERAANNEMING							
SCHILDERWERK		1,0%	€	128.000,00		€ 128.000,00	
DAK		0,5%	€	64.000,00		€ 64.000,00	
BINNEN		1,0%	€	128.000,00		€ 128.000,00	
RIOLERING		0,5%	€	64.000,00		€ 64.000,00	
INFRAWERK							
<i>INFRAWERK investering</i>		€	1.740.000,00				
ONDERAANNEMING							
STRAATWERK COMPLEX		0,5%	€	8.700,00		€ 8.700,00	
ASFALTERING		2,0%	€	34.800,00		€ 34.800,00	
MEUBILERING		0,5%	€	8.700,00		€ 8.700,00	
					€ 1.084.500,00	€ 792.870,00	€ 850.200,00
OPSLAGEN							
DETAILENGINEERING		3,0%		€ 32.535,00	€ 23.786,10	€ 25.506,00	
EENMALIGE		3,0%		€ 32.535,00	€ 23.786,10	€ 25.506,00	
UITVOERINGSKOSTEN		11,4%		€ 123.633,00	€ 90.387,18	€ 96.922,80	
ALGEMENE KOSTEN		8,0%		€ 86.760,00	€ 63.429,60	€ 68.016,00	
WINST & RISICO		4,0%		€ 43.380,00	€ 31.714,80	€ 34.008,00	
					€ 1.403.343,00	€ 1.025.973,78	€ 1.100.158,80
BIJKOMENDE KOSTEN		3,0%		€ 32.535,00	€ 23.786,10	€ 25.506,00	
PEAT kosten project management		3,9%		€ 41.753,25	€ 30.525,50	€ 32.732,70	
ONVOORZIEN		10,0%		€ 108.450,00	€ 79.287,00	€ 85.020,00	
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN					€ 1.586.081,25	€ 1.159.572,38	€ 1.243.417,50

GROTE BINNENVAARTSLUIS 380m

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS		BOUWACTIVITEITEN		GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
					TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
SLUISCONSTRUCTIE			SLUISCONSTRUCTIE					
ONDERAANNEMING			ONDERAANNEMING					
GROENVOORZIENING	€	8.000,00	BETONREPARATIES	€	90.000,00			€ 90.000,00
NUTSVOORZIENINGEN/ENERGIE	€	20.000,00	BRANDLEIDINGEN etc	€	15.000,00			€ 15.000,00
			GROENVOORZIENING	€	12.000,00			€ 12.000,00
ROLDEUR			ROLDEUR					
ONDERAANNEMING	€	25.000,00	<i>BEWEGINGSWERK investering</i>	€ 2.250.000,00				
DUIKINSPECTIE			ONDERAANNEMING					
SCHOONMAAK KASTEN			VERVANGING	2,0%	€ 45.000,00		€ 45.000,00	
			REVISIE	5,0%	€ 112.500,00		€ 112.500,00	
			<i>STAALCONSTRUCTIE investering</i>	€ 3.217.500,00				
			ONDERAANNEMING					
			CONSERVERING	1,0%	€ 32.175,00		€ 32.175,00	
			REVISIE	5,0%	€ 160.875,00		€ 160.875,00	
E & M WERK			E & M WERK					
ONDERAANNEMING			<i>E&M werk investering</i>	€ 5.250.000,00				
JAARLIJKSE INSPECTIE	€	10.000,00	ONDERAANNEMING					
ELEC+MECH LOONKOSTEN	2man/4sluizen €	50.000,00	VERVANGING	3,0%	€ 157.500,00	€ 157.500,00		
MATERIAAL	€	5.000,00	REVISIE	6,0%	€ 315.000,00	€ 315.000,00		
GELEIDEWERKEN			GELEIDEWERKEN					
ONDERAANNEMING	€	50.000,00	<i>GELEIDEWERKEN investering</i>	€ 2.650.000,00				
BORDEN			ONDERAANNEMING					
VERLICHTING			BORDEN	1,0%	€ 26.500,00	€ 26.500,00		
SCHADE is verzekering			VERLICHTING	2,0%	€ 53.000,00	€ 53.000,00		
			STAALWERK	3,0%	€ 79.500,00	€ 79.500,00		
KUST en OEVERWERK			KUST en OEVERWERK					
ONDERAANNEMING	€	15.000,00	ONDERAANNEMING		€ 75.000,00	€ 75.000,00		
STORTEBED			STORTEBED					
GRONDWERK [droog en nat]			GRONDWERK [droog en nat]					
ONDERAANNEMING			ONDERAANNEMING					
BAGGERWERK	€	50.000,00	BAGGERWERK		€ 100.000,00	€ 100.000,00		

DIEPE BINNENVAARTSLUIS 380m

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS		BOUWACTIVITEITEN		GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
					TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
SLUISCONSTRUCTIE			SLUISCONSTRUCTIE					
ONDERAANNEMING			ONDERAANNEMING					
GROENVOORZIENING	€	8.000,00	BETONREPARATIES	€	90.000,00			€ 90.000,00
NUTSVOORZIENINGEN?ENERGIE	€	20.000,00	BRANDLEIDINGEN etc	€	15.000,00			€ 15.000,00
			GROENVOORZIENING	€	12.000,00			€ 12.000,00
ROLDEUR			ROLDEUR					
ONDERAANNEMING	€	25.000,00	<i>BEWEGINGSWERK investering</i>	€ 3.050.000,00				
DUIKINSPECTIE			ONDERAANNEMING					
SCHOONMAAK KASTEN			VERVANGING	2,0%	€ 61.000,00		€ 61.000,00	
			REVISIE	5,0%	€ 152.500,00		€ 152.500,00	
			<i>STAALCONSTRUCTIE investering</i>	€ 5.732.000,00				
			ONDERAANNEMING					
			CONSERVERING	1,0%	€ 57.320,00		€ 57.320,00	
			REVISIE	5,0%	€ 286.600,00		€ 286.600,00	
E & M WERK			E & M WERK					
ONDERAANNEMING			<i>E&M werk investering</i>	€ 6.450.000,00				
JAARLIJKSE INSPECTIE	€	10.000,00	ONDERAANNEMING					
ELEC+MECH LOONKOSTEN	2man/4sluizen €	50.000,00	VERVANGING	3,0%	€ 193.500,00	€ 193.500,00		
MATERIAAL	€	5.000,00	REVISIE	6,0%	€ 387.000,00	€ 387.000,00		
GELEIDEWERKEN			GELEIDEWERKEN					
ONDERAANNEMING	€	50.000,00	<i>GELEIDEWERKEN investering</i>	€ 3.500.000,00				
BORDEN			ONDERAANNEMING					
VERLICHTING			BORDEN	1,0%	€ 35.000,00	€ 35.000,00		
SCHADE is verzekering			VERLICHTING	2,0%	€ 70.000,00	€ 70.000,00		
			STAALWERK	3,0%	€ 105.000,00	€ 105.000,00		
KUST en OEVERWERK			KUST en OEVERWERK					
ONDERAANNEMING	€	15.000,00	ONDERAANNEMING		€ 75.000,00	€ 75.000,00		
STORTEBED			STORTEBED					
GRONDWERK [droog en nat]			GRONDWERK [droog en nat]					
ONDERAANNEMING			ONDERAANNEMING					
BAGGERWERK	€	80.000,00	BAGGERWERK	10.000	€ 200.000,00	€ 200.000,00		
REMMINGWERK			REMMINGWERK					
ONDERAANNEMING	€	20.000,00	<i>REMMINGWERK investering</i>	€ 5.487.500,00				
WRIJFSTIJLEN			ONDERAANNEMING					
			WRIJFSTIJLEN	4,0%	€ 219.500,00	€ 219.500,00		
			SCHILDERWERK	1,0%	€ 54.875,00	€ 54.875,00		
			STAALWERK	2,0%	€ 109.750,00	€ 109.750,00		

BRUG				€	25.000,00	BRUG											
ONDERAANNEMING						BRUG investering				€	7.545.000,00						
SCHILDERWERK						ONDERAANNEMING											
INSPECTIE						SCHILDERWERK				1,0%	€	75.450,00		€	75.450,00		
						BRUGDEK				2,0%	€	150.900,00		€	150.900,00		
						STAALWERK				4,0%	€	301.800,00		€	301.800,00		
						BASCULEKELDER				5,0%	€	377.250,00		€	377.250,00		
BOUWKUNDIG						BOUWKUNDIG											
ONDERAANNEMING						BOUWKUNDIG investering				€	12.800.000,00						
DIVERSE				€	10.000,00	ONDERAANNEMING											
SCHOONMAAK				€	50.000,00	SCHILDERWERK				1,0%	€	128.000,00		€	128.000,00		
MATERIAAL				€	8.000,00	DAK				0,5%	€	64.000,00		€	64.000,00		
						BINNEN				1,0%	€	128.000,00		€	128.000,00		
						RIOLERING				0,5%	€	64.000,00		€	64.000,00		
INFRAWERK						INFRAWERK											
ONDERAANNEMING				€	5.000,00	INFRAWERK investering				€	500.000,00						
STRAATWERK COMPLEX						ONDERAANNEMING											
						STRAATWERK COMPLEX				0,5%	€	2.500,00		€	2.500,00		
						ASFALTERING				2,0%	€	10.000,00		€	10.000,00		
						MEUBILERING				0,5%	€	2.500,00		€	2.500,00		
EXPLOITATIE																	
BEDIENING complex 4man				€	240.000,00												
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN				€	621.000,00							€	1.449.625,00	€	956.420,00	€	1.022.400,00
OPSLAGEN						OPSLAGEN											
EENMALIGE 3,0%				€	18.630,00	DETAILENGINEERING 3,0%				€	43.488,75	€	28.692,60	€	30.672,00		
						EENMALIGE 3,0%				€	43.488,75	€	28.692,60	€	30.672,00		
ALGEMENE KOSTEN 8,0%				€	49.680,00	UITVOERINGSKOSTEN 11,4%				€	165.257,25	€	109.031,88	€	116.553,60		
WINST & RISICO 4,0%				€	24.840,00	ALGEMENE KOSTEN 8,0%				€	115.970,00	€	76.513,60	€	81.792,00		
						WINST & RISICO 4,0%				€	57.985,00	€	38.256,80	€	40.896,00		
				€	714.150,00							€	1.875.814,75	€	1.237.607,48	€	1.322.985,60
PEAT kosten project management 3,9%				€	27.494,78	BIJKOMENDE KOSTEN 3,0%				€	43.488,75	€	28.692,60	€	30.672,00		
ONVOORZIEN 10,0%				€	71.415,00	PEAT kosten project management 3,9%				€	55.810,56	€	36.822,17	€	39.362,40		
						ONVOORZIEN 10,0%				€	144.962,50	€	95.642,00	€	102.240,00		
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN				€	813.059,78	TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN				€	2.120.076,56	€	1.398.764,25	€	1.495.260,00		

INSTEKHAVEN

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS	BOUWACTIVITEITEN	GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
			TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
KADECONSTRUCTIE		KADECONSTRUCTIE				
ONDERAANNEMING		ONDERAANNEMING				
GROENVOORZIENING	€ 5.000,00	BETONREPARATIES	€ 50.000,00			€ 50.000,00
NUTSVOORZIENINGEN/ENERGIE	€ 25.000,00	BRANDLEIDINGEN etc	€ 25.000,00			€ 25.000,00
		GROENVOORZIENING	€ 10.000,00			€ 10.000,00
HAVENINRICHTING		HAVENINRICHTING				
ONDERAANNEMING	€ 15.000,00	<i>HAVENINRICHTING investering</i> € 12.000.000,00				
DUIKINSPECTIE		ONDERAANNEMING				
		VERVANGING 8,0%	€ 960.000,00		€ 960.000,00	
		REVISIE 2,0%	€ 240.000,00		€ 240.000,00	
		<i>STAALCONSTRUCTIE investering</i> € 22.410.000,00				
		ONDERAANNEMING				
		CONSERVERING 0,2%	€ 44.820,00		€ 44.820,00	
		REVISIE 2,0%	€ 448.200,00		€ 448.200,00	
KUST en OEVERWERK		KUST en OEVERWERK				
ONDERAANNEMING	€ 15.000,00	ONDERAANNEMING				
STORTEBED		STORTEBED	€ 75.000,00	€ 75.000,00		
GRONDWERK [droog en nat]		GRONDWERK [droog en nat]				
ONDERAANNEMING		ONDERAANNEMING				
BAGGERWERK	€ 350.000,00	BAGGERWERK	€ 500.000,00	€ 500.000,00		
REMMINGWERK		REMMINGWERK				
ONDERAANNEMING	€ 25.000,00	<i>REMMINGWERK investering</i> € 8.747.500,00				
WRIJFSTIJLEN		ONDERAANNEMING				
		WRIJFSTIJLEN 4,0%	€ 349.900,00	€ 349.900,00		
		SCHILDERWERK 1,0%	€ 87.475,00	€ 87.475,00		
		STAALWERK 2,0%	€ 174.950,00	€ 174.950,00		

BOUWKUNDIG				
ONDERAANNEMING				
DIVERSE			€	10.000,00
INFRAWERK				
ONDERAANNEMING			€	100.000,00
STRAATWERK COMPLEX				
VERLICHTING				
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN			€	545.000,00
OPSLAGEN				
EENMALIGE	3,0%		€	16.350,00
ALGEMENE KOSTEN	8,0%		€	43.600,00
WINST & RISICO	4,0%		€	21.800,00
			€	626.750,00
PEAT kosten project management	3,9%		€	24.129,88
ONVOORZIEN	10,0%		€	62.675,00
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN			€	713.554,88

BOUWKUNDIG										
<i>BOUWKUNDIG investering</i>		€	6.000.000,00							
ONDERAANNEMING										
SCHILDERWERK	1,0%	€	60.000,00		€	60.000,00				
DAK	0,5%	€	30.000,00		€	30.000,00				
BINNEN	1,0%	€	60.000,00		€	60.000,00				
RIOLERING	0,5%	€	30.000,00		€	30.000,00				
INFRAWERK										
<i>INFRAWERK investering</i>		€	29.200.000,00							
ONDERAANNEMING										
STRAATWERK COMPLEX	1,0%	€	292.000,00		€	292.000,00				
ASFALTERING	3,0%	€	876.000,00		€	876.000,00				
VERKEERSSIGNALERING/VERLICHTING	1,5%	€	438.000,00		€	438.000,00				
MEUBILERING	1,0%	€	292.000,00		€	292.000,00				
					€	1.187.325,00	€	3.771.020,00	€	85.000,00
OPSLAGEN										
DETAILENGINEERING	3,0%			€	35.619,75	€	113.130,60	€	2.550,00	
EENMALIGE	3,0%			€	35.619,75	€	113.130,60	€	2.550,00	
UITVOERINGSKOSTEN	11,4%			€	135.355,05	€	429.896,28	€	9.690,00	
ALGEMENE KOSTEN	8,0%			€	94.986,00	€	301.681,60	€	6.800,00	
WINST & RISICO	4,0%			€	47.493,00	€	150.840,80	€	3.400,00	
					€	1.536.398,55	€	4.879.699,88	€	109.990,00
BIJKOMENDE KOSTEN	3,0%			€	35.619,75	€	113.130,60	€	2.550,00	
PEAT kosten project management	3,9%			€	45.712,01	€	145.184,27	€	3.272,50	
ONVOORZIEN	10,0%			€	118.732,50	€	377.102,00	€	8.500,00	
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN					€	1.736.462,81	€	5.515.116,75	€	124.312,50

KANAALVERBREIDING [bestaand / groot schip]

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS
OEVERBESCHERMING	
ONDERAANNEMING	€ 50.000,00
BAGGERWERK	
ONDERAANNEMING	€ 300.000,00
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€ 350.000,00
OPSLAGEN	
EENMALIGE 2,0%	€ 7.000,00
ALGEMENE KOSTEN 8,0%	€ 28.000,00
WINST & RISICO 4,0%	€ 14.000,00
	€ 399.000,00
PEAT kosten project management 2,2%	€ 8.778,00
ONVOORZIEN 10,0%	€ 39.900,00
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€ 447.678,00

BOUWACTIVITEITEN	GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
	TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
OEVERBESCHERMING				
<i>OEVERBESCHERMING investering</i> € 10.748.500,00				
ONDERAANNEMING				
WRIJFSTIJLEN 0,5%	€ 53.742,50		€ 53.742,50	
SCHILDERWERK 0,1%	€ 10.748,50		€ 10.748,50	
STAALWERK 1,0%	€ 107.485,00		€ 107.485,00	
BAGGERWERK				
ONDERAANNEMING	€ 400.000,00		€ 400.000,00	
		€ -	€ 571.976,00	€ -
OPSLAGEN				
DETAILENGINEERING 1,0%		€ -	€ 14.564,09	€ -
EENMALIGE 2,0%		€ -	€ 29.128,19	€ -
UITVOERINGSKOSTEN 4,8%		€ -	€ 69.907,65	€ -
ALGEMENE KOSTEN 8,0%		€ -	€ 116.512,75	€ -
WINST & RISICO 4,0%		€ -	€ 58.256,38	€ -
		€ -	€ 860.345,06	€ -
BIJKOMENDE KOSTEN 2,0%		€ -	€ 29.128,19	€ -
PEAT kosten project management 2,2%		€ -	€ 32.041,01	€ -
ONVOORZIEN 10,0%		€ -	€ 86.034,51	€ -
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		€ -	€ 1.007.548,76	€ -

KANAALVERBREIDING [groter schip]

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS
OEVERBESCHERMING	
ONDERAANNEMING	€ 50.000,00
BAGGERWERK	
ONDERAANNEMING	€ 400.000,00
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€ 450.000,00
OPSLAGEN	
EENMALIGE 2,0%	€ 9.000,00
ALGEMENE KOSTEN 8,0%	€ 36.000,00
WINST & RISICO 4,0%	€ 18.000,00
	€ 513.000,00
PEAT kosten project management 2,2%	€ 11.286,00
ONVOORZIEN 10,0%	€ 51.300,00
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€ 575.586,00

BOUWACTIVITEITEN	GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
	TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
OEVERBESCHERMING				
<i>OEVERBESCHERMING investering</i> € 35.066.500,00				
ONDERAANNEMING				
WRIJFSTIJLEN 0,5%	€ 175.332,50		€ 175.332,50	
SCHILDERWERK 0,1%	€ 35.066,50		€ 35.066,50	
STAALWERK 1,0%	€ 350.665,00		€ 350.665,00	
BAGGERWERK				
ONDERAANNEMING	€ 500.000,00		€ 500.000,00	
		€ -	€ 1.061.064,00	€ -
OPSLAGEN				
DETAILENGINEERING 1,0%		€ -	€ 14.564,09	€ -
EENMALIGE 2,0%		€ -	€ 29.128,19	€ -
UITVOERINGSKOSTEN 4,8%		€ -	€ 69.907,65	€ -
ALGEMENE KOSTEN 8,0%		€ -	€ 116.512,75	€ -
WINST & RISICO 4,0%		€ -	€ 58.256,38	€ -
		€ -	€ 1.349.433,06	€ -
BIJKOMENDE KOSTEN 2,0%		€ -	€ 29.128,19	€ -
PEAT kosten project management 2,2%		€ -	€ 32.041,01	€ -
ONVOORZIEN 10,0%		€ -	€ 134.943,31	€ -
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		€ -	€ 1.545.545,56	€ -

KANAALVERBREDING [grootste schip]

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS
OEVERVERDEDIGING ONDERAANNEMING	€ 50.000,00
BAGGERWERK ONDERAANNEMING	€ 400.000,00
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€ 450.000,00
OPSLAGEN	
EENMALIGE 2,0%	€ 9.000,00
ALGEMENE KOSTEN 8,0%	€ 36.000,00
WINST & RISICO 4,0%	€ 18.000,00
	€ 513.000,00
PEAT kosten project management 2,2%	€ 11.286,00
ONVOORZIEN 10,0%	€ 51.300,00
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€ 575.586,00

BOUWACTIVITEITEN	GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
	TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
OEVERBESCHERMING <i>OEVERBESCHERMING investering</i> € 40.781.400,00 ONDERAANNEMING				
WRIJFSTIJLEN 0,5%	€ 203.907,00		€ 203.907,00	
SCHILDERWERK 0,1%	€ 40.781,40		€ 40.781,40	
STAALWERK 1,5%	€ 611.721,00		€ 611.721,00	
BAGGERWERK ONDERAANNEMING	€ 600.000,00		€ 600.000,00	
		€ -	€ 1.456.409,40	€ -
OPSLAGEN				
DETAILENGINEERING 1,0%		€ -	€ 14.564,09	€ -
EENMALIGE 2,0%		€ -	€ 29.128,19	€ -
UITVOERINGSKOSTEN 4,8%		€ -	€ 69.907,65	€ -
ALGEMENE KOSTEN 8,0%		€ -	€ 116.512,75	€ -
WINST & RISICO 4,0%		€ -	€ 58.256,38	€ -
		€ -	€ 1.744.778,46	€ -
BIJKOMENDE KOSTEN 2,0%		€ -	€ 29.128,19	€ -
PEAT kosten project management 2,2%		€ -	€ 32.041,01	€ -
ONVOORZIEN 10,0%		€ -	€ 174.477,85	€ -
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		€ -	€ 1.980.425,50	€ -

SLUISKIL brug [draaibrug]

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS
STEUNPUNT/OPLEGGINGEN	
ONDERAANNEMING	
GROENVOORZIENING	€ 2.000,00
NUTSVOORZIENINGEN/ENERGIE	€ 15.000,00
E & M WERK	
ONDERAANNEMING	
JAARLIJKSE INSPECTIE	€ 2.500,00
ELEC+MECH LOONKOSTEN	€ 30.000,00
MATERIAAL	€ 2.500,00
REMMINGWERK	
ONDERAANNEMING	€ 5.000,00
WRIJFSTIJLEN	
BRUG	
ONDERAANNEMING	€ 15.000,00
SCHILDERWERK	
INSPECTIE	
INFRAWERK	
ONDERAANNEMING	€ 5.000,00
STRAATWERK COMPLEX	
EXPLOITATIE	
BEDIENING complex	€ 60.000,00
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€ 137.000,00
OPSLAGEN	
EENMALIGE	3,0% € 4.110,00
ALGEMENE KOSTEN	8,0% € 10.960,00
WINST & RISICO	4,0% € 5.480,00
	€ 157.550,00
PEAT kosten project management	3,9% € 6.065,68
ONVOORZIEN	10,0% € 15.755,00
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€ 179.370,68

BOUWACTIVITEITEN				GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
				TOTAAL		5 JAAR	10 JAAR
STEUNPUNT/OPLEGGINGEN							
ONDERAANNEMING							
BETONREPARATIES				€	15.000,00		€ 15.000,00
GROENVOORZIENING				€	5.000,00		€ 5.000,00
E & M WERK							
<i>E&M werk investering</i> € 2.500.000,00							
ONDERAANNEMING							
VERVANGING							

SAS van GENT brug [draaibrug]

BOUWACTIVITEITEN			JAARLIJKS		BOUWACTIVITEITEN				GROOTSCHALIG ONDERHOUD										
									TOTAAL		5 JAAR		10 JAAR		20 JAAR				
STEUNPUNT/OPLEGGINGEN					STEUNPUNT/OPLEGGINGEN														
ONDERAANNEMING					ONDERAANNEMING														
GROENVOORZIENING			€	2.000,00	BETONREPARATIES				€	15.000,00					€	15.000,00			
NUTSVOORZIENINGEN/ENERGIE			€	15.000,00	GROENVOORZIENING				€	5.000,00					€	5.000,00			
E & M WERK					E & M WERK														
ONDERAANNEMING					E&M werk investering				€	1.500.000,00									
JAARLIJKSE INSPECTIE			€	2.500,00	ONDERAANNEMING														
ELEC+MECH LOONKOSTEN			1man/2 bruggen	€	30.000,00	VERVANGING				3,0%	€	45.000,00	€	45.000,00					
MATERIAAL				€	2.500,00	REVISIE				6,0%	€	90.000,00	€	90.000,00					
REMMINGWERK					REMMINGWERK														
ONDERAANNEMING			€	5.000,00	REMMINGWERK investering				€	1.300.000,00									
WRIJFSTIJLEN					ONDERAANNEMING														
					WRIJFSTIJLEN				0,5%	€	6.500,00	€	6.500,00						
					VERLICHTING				0,2%	€	2.600,00	€	2.600,00						
					SCHILDERWERK				0,5%	€	6.500,00	€	6.500,00						
					STAALWERK				0,8%	€	10.400,00	€	10.400,00						
BRUG					BRUG														
ONDERAANNEMING			€	15.000,00	BRUG investering				€	7.865.000,00									
SCHILDERWERK					ONDERAANNEMING														
INSPECTIE					SCHILDERWERK				0,8%	€	62.920,00			€	62.920,00				
					BRUGDEK				2,0%	€	157.300,00			€	157.300,00				
					STAALWERK				4,0%	€	314.600,00			€	314.600,00				
					BASCULEKELDER				1,0%	€	78.650,00			€	78.650,00				
INFRAWERK					INFRAWERK														
ONDERAANNEMING			€	5.000,00	INFRAWERK investering				€	780.000,00									
STRAATWERK COMPLEX					ONDERAANNEMING														
					STRAATWERK COMPLEX				0,1%	€	780,00			€	780,00				
					ASFALTERING				1,0%	€	7.800,00			€	7.800,00				
					MEUBILERING				0,4%	€	3.120,00			€	3.120,00				
EXPLOITATIE																			
BEDIENING complex			1 man	€	60.000,00														
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN			€		137.000,00							€	161.000,00	€	11.700,00	€	633.470,00		
OPSLAGEN					OPSLAGEN														
EENMALIGE			3,0%	€	4.110,00	DETAILENGINEERING				3,0%	€	4.830,00	€	4.830,00	€	351,00	€	19.004,10	
													€	4.830,00	€	351,00	€	19.004,10	
ALGEMENE KOSTEN			8,0%	€	10.960,00	UITVOERINGSKOSTEN				11,4%	€	18.354,00	€	18.354,00	€	1.333,80	€	72.215,58	
WINST & RISICO			4,0%	€	5.480,00	ALGEMENE KOSTEN				8,0%	€	12.880,00	€	12.880,00	€	936,00	€	50.677,60	
													€	6.440,00	€	468,00	€	25.338,80	
			€		157.550,00									€	208.334,00	€	15.139,80	€	819.710,18
													€	4.830,00	€	351,00	€	19.004,10	
PEAT kosten project management			3,9%	€	6.065,68	BIJKOMENDE KOSTEN				3,0%	€	6.198,50	€	6.198,50	€	450,45	€	24.388,60	
ONVOORZIEN			10,0%	€	15.755,00	PEAT kosten project management				3,9%	€	20.833,40	€	20.833,40	€	1.513,98	€	81.971,02	
													€	20.833,40	€	1.513,98	€	81.971,02	
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN			€		179.370,68	TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN						€	240.195,90	€	17.455,23	€	945.073,89		

ZELZATE brug [basculebrug]

BOUWACTIVITEITEN		JAARLIJKS	BOUWACTIVITEITEN		GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
					TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
STEUNPUNT/OPLEGGINGEN			STEUNPUNT/OPLEGGINGEN					
ONDERAANNEMING			ONDERAANNEMING					
GROENVOORZIENING		€ 2.000,00	BETONREPARATIES		€ 15.000,00			€ 15.000,00
NUTSVOORZIENINGEN/ENERGIE		€ 20.000,00	GROENVOORZIENING		€ 5.000,00			€ 5.000,00
E & M WERK			E & M WERK					
ONDERAANNEMING			<i>E&M werk investering</i> € 1.500.000,00					
JAARLIJKSE INSPECTIE		€ 2.500,00	ONDERAANNEMING					
ELEC+MECH LOONKOSTEN 1man/2 bruggen		€ 30.000,00	VERVANGING 3,0%		€ 45.000,00	€ 45.000,00		
MATERIAAL		€ 2.500,00	REVISIE 6,0%		€ 90.000,00	€ 90.000,00		
REMMINGWERK			REMMINGWERK					
ONDERAANNEMING		€ 5.000,00	<i>REMMINGWERK investering</i> € 1.900.000,00					
WRIJFSTIJLEN			ONDERAANNEMING					
			WRIJFSTIJLEN 0,5%		€ 9.500,00	€ 9.500,00		
			VERLICHTING 0,2%		€ 3.800,00	€ 3.800,00		
			SCHILDERWERK 0,5%		€ 9.500,00	€ 9.500,00		
			STAALWERK 0,8%		€ 15.200,00	€ 15.200,00		
BRUG			BRUG					
ONDERAANNEMING		€ 15.000,00	<i>BRUG investering</i> € 7.865.000,00					
SCHILDERWERK			ONDERAANNEMING					
INSPECTIE			SCHILDERWERK 0,8%		€ 62.920,00			€ 62.920,00
			BRUGDEK 2,0%		€ 157.300,00			€ 157.300,00
			STAALWERK 4,0%		€ 314.600,00			€ 314.600,00
			BASCULEKELDER 1,0%		€ 78.650,00			€ 78.650,00
INFRAWERK			INFRAWERK					
ONDERAANNEMING		€ 5.000,00	<i>INFRAWERK investering</i> € 780.000,00					
STRAATWERK COMPLEX			ONDERAANNEMING					
			STRAATWERK COMPLEX 0,1%		€ 780,00		€ 780,00	
			ASFALTERING 1,0%		€ 7.800,00		€ 7.800,00	
			MEUBILERING 0,4%		€ 3.120,00		€ 3.120,00	
EXPLOITATIE								
BEDIENING complex 1 man		€ 60.000,00						
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		€ 142.000,00				€ 173.000,00	€ 11.700,00	€ 633.470,00
OPSLAGEN			OPSLAGEN					
EENMALIGE 3,0%		€ 4.260,00	DETAILENGINEERING 3,0%		€ 5.190,00	€ 351,00	€ 19.004,10	
ALGEMENE KOSTEN 8,0%		€ 11.360,00	EENMALIGE 3,0%		€ 5.190,00	€ 351,00	€ 19.004,10	
WINST & RISICO 4,0%		€ 5.680,00	UITVOERINGSKOSTEN 11,4%		€ 19.722,00	€ 1.333,80	€ 72.215,58	
			ALGEMENE KOSTEN 8,0%		€ 13.840,00	€ 936,00	€ 50.677,60	
			WINST & RISICO 4,0%		€ 6.920,00	€ 468,00	€ 25.338,80	
		€ 163.300,00				€ 223.862,00	€ 15.139,80	€ 819.710,18
PEAT kosten project management 3,9%		€ 6.287,05	BIJKOMENDE KOSTEN 3,0%		€ 5.190,00	€ 351,00	€ 19.004,10	
ONVOORZIEN 10,0%		€ 16.330,00	PEAT kosten project management 3,9%		€ 6.660,50	€ 450,45	€ 24.388,60	
			ONVOORZIEN 10,0%		€ 22.386,20	€ 1.513,98	€ 81.971,02	
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		€ 185.917,05	TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		€ 258.098,70	€ 17.455,23	€ 945.073,89	

ZELZATE tunnel

BOUWACTIVITEITEN	JAARLIJKS
TUNNEL	
ONDERAANNEMING	
GROENVOORZIENING	€ 2.000,00
NUTSVOORZIENINGEN/ENERGIE	€ 1.100.000,00
SCHILDERWERK	€ 5.000,00
POMPKELDER	€ 10.000,00
E & M WERK	
ONDERAANNEMING	
JAARLIJKSE INSPECTIE	€ 15.000,00
ELEC+MECH LOONKOSTEN	1man € 60.000,00
MATERIAAL	€ 15.000,00
INFRAWERK	
ONDERAANNEMING	€ 25.000,00
ASFALTREPARATIE	
WEGMEUBILAIR	
EXPLOITATIE	
CONTROLEKAMER	2man € 120.000,00
SUBTOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€ 1.352.000,00
OPSLAGEN	
EENMALIGE	3,0% € 40.560,00
ALGEMENE KOSTEN	8,0% € 108.160,00
WINST & RISICO	4,0% € 54.080,00
	€ 1.554.800,00
PEAT kosten project management	3,9% € 59.859,80
ONVOORZIEN	10,0% € 155.480,00
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN	€ 1.770.139,80

BOUWACTIVITEITEN	GROOTSCHALIG ONDERHOUD			
	TOTAAL	5 JAAR	10 JAAR	20 JAAR
TUNNEL				
ONDERAANNEMING				
BETON/TEGELWERK REPARATIES	€ 100.000,00			€ 100.000,00
GROENVOORZIENING	€ 5.000,00			€ 5.000,00
POMPKELDER	€ 40.000,00			€ 40.000,00
E & M WERK				
<i>E&M werk investering</i>	€ 20.625.000,00			
ONDERAANNEMING				
VERVANGING	3,0% € 618.750,00	€ 618.750,00		
REVISIE	6,0% € 1.237.500,00	€ 1.237.500,00		
INFRAWERK				
<i>INFRAWERK investering</i>	€ 2.640.000,00			
ONDERAANNEMING				
ASFALTERING	5,0% € 132.000,00		€ 132.000,00	
MEUBILERING	8,0% € 211.200,00		€ 211.200,00	
		€ 1.856.250,00	€ 343.200,00	€ 145.000,00
OPSLAGEN				
DETAILENGINEERING	3,0% € -	€ -	€ -	€ -
EENMALIGE	3,0% € -	€ -	€ -	€ -
UITVOERINGSKOSTEN	11,4% € -	€ -	€ -	€ -
ALGEMENE KOSTEN	8,0% € -	€ -	€ -	€ -
WINST & RISICO	4,0% € -	€ -	€ -	€ -
		€ 1.856.250,00	€ 343.200,00	€ 145.000,00
BIJKOMENDE KOSTEN	3,0% € -	€ -	€ -	€ -
PEAT kosten project management	3,9% € -	€ -	€ -	€ -
ONVOORZIEN	10,0% € 185.625,00	€ 34.320,00	€ 14.500,00	
TOTAAL ONDERHOUDSKOSTEN		€ 2.041.875,00	€ 377.520,00	€ 159.500,00

Bijlage 1: Raming Arcadis



Project	KGT 2008
Object	Zeesluis
Variant	Nieuwe zeesluis buiten complex 55m
Locatie/Plaats	Terneuzen
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.2
Datum	03-12-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

<u>Uitgangspunten</u>
Separate detailraming 3 december 2007
<u>Uitsluitingen</u>
Separate detailraming 3 december 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad		690.398.070	
	detailengineering	2,0%	690.398.070	13.807.961	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 9,0%	690.398.070	62.135.826	
A	Totaal aan directe kosten				766.341.858
91	Eenmalige kosten	2,5%	766.341.858	19.158.546	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	6,8%	766.341.858	52.111.246	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	837.611.650	67.008.932	
94	W&R	4,0%	837.611.650	33.504.466	
B	Totaal aan indirecte kosten				171.783.191
	marktwerking	(A+B) 0%	938.125.049	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	938.125.049	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 938.125.000
	object onvoorzien	(C) 7,0%	938.125.000	65.668.750	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 1.003.793.800
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)				
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	1.003.793.800	30.113.814	
E3	Engineeringskosten	6,8%	1.003.793.800	68.257.978	
E4	Projectmanagement	2,7%	1.003.793.800	27.102.433	
F	BASISRAMING (D+E)				1.129.268.025
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	1.129.268.025	112.926.803	
	Scheefte	3,0%	1.242.194.828	37.265.845	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 1.279.500.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	1.279.500.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 1.279.500.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 959.625.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 1.599.375.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	1.279.500.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 1.279.500.000



Project	KGT 2008
Object	Zeesluis
Variant	Nieuwe zeesluis binnen complex 55m
Locatie/Plaats	Terneuzen
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.2
Datum	03-12-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

<u>Uitgangspunten</u>
Separate detailraming 3 december 2007
<u>Uitsluitingen</u>
Separate detailraming 3 december 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad	470.302.815		
	detailengineering	3,0%	470.302.815	14.109.084	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 12,0%	470.302.815	56.436.338	
A	Totaal aan directe kosten				540.848.237
91	Eenmalige kosten	3,0%	540.848.237	16.225.447	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	9,0%	540.848.237	48.676.341	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	605.750.026	48.460.002	
94	W&R	4,0%	605.750.026	24.230.001	
B	Totaal aan indirecte kosten				137.591.792
	marktwerking	(A+B) 0%	678.440.029	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	678.440.029	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 678.440.000
	object onvoorzien	(C) 8,5%	678.440.000	57.667.400	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 736.107.400
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)				
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	736.107.400	22.083.222	
E3	Engineeringskosten	9,0%	736.107.400	66.249.666	
E4	Projectmanagement	3,25%	736.107.400	23.923.491	
F	BASISRAMING (D+E)				848.363.779
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	848.363.779	84.836.378	
	Scheefte	3,0%	933.200.156	27.996.005	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 961.200.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	961.200.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 961.200.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 720.900.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 1.201.500.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	961.200.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 961.200.000



Project	KGT 2008
Object	Zeesluis
Variant	Nieuwe zeesluis conform huidige buiten
Locatie/Plaats	Terneuzen
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.2
Datum	03-12-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

Uitgangspunten
Separate detailraming 3 december 2007
Uitsluitingen
Separate detailraming 3 december 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad	551.081.375		
	detailengineering	2,0%	551.081.375	11.021.628	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 9,0%	551.081.375	49.597.324	
A	Totaal aan directe kosten				611.700.326
91	Eenmalige kosten	2,5%	611.700.326	15.292.508	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	6,8%	611.700.326	41.595.622	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	668.588.457	53.487.077	
94	W&R	4,0%	668.588.457	26.743.538	
B	Totaal aan indirecte kosten				137.118.745
	marktwerking	(A+B) 0%	748.819.071	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	748.819.071	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 748.819.100
	object onvoorzien	(C) 7,0%	748.819.100	52.417.337	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 801.236.400
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)				
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	801.236.400	24.037.092	
E3	Engineeringskosten	6,8%	801.236.400	54.484.075	
E4	Projectmanagement	2,7%	801.236.400	21.633.383	
F	BASISRAMING (D+E)				901.390.950
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	901.390.950	90.139.095	
	Scheefte	3,0%	991.530.045	29.745.901	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 1.021.300.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	1.021.300.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 1.021.300.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 765.975.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 1.276.625.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	1.021.300.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 1.021.300.000



Project	KGT 2008
Object	Zeesluis
Variant	Nieuwe zeesluis conform huidige binnen
Locatie/Plaats	Terneuzen
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.2
Datum	03-12-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

<u>Uitgangspunten</u>
Separate detailraming 3 december 2007
<u>Uitsluitingen</u>
Separate detailraming 3 december 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad	385.313.675		
	detailengineering	3,0%	385.313.675	11.559.410	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 12,0%	385.313.675	46.237.641	
A	Totaal aan directe kosten				443.110.726
91	Eenmalige kosten	3,0%	443.110.726	13.293.322	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	9,0%	443.110.726	39.879.965	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	496.284.013	39.702.721	
94	W&R	4,0%	496.284.013	19.851.361	
B	Totaal aan indirecte kosten				112.727.369
	marktwerking	(A+B) 0%	555.838.095	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	555.838.095	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 555.838.100
	object onvoorzien	(C) 8,5%	555.838.100	47.246.239	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 603.084.300
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)				
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	603.084.300	18.092.529	
E3	Engineeringskosten	9,0%	603.084.300	54.277.587	
E4	Projectmanagement	3,25%	603.084.300	19.600.240	
F	BASISRAMING (D+E)				695.054.656
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	695.054.656	69.505.466	
	Scheefte	3,0%	764.560.121	22.936.804	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 787.500.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	787.500.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 787.500.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 590.625.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 984.375.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	787.500.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 787.500.000



Project	KGT 2008
Object	Binnenvaartsluis
Variant	Kleine binnenvaartsluis 270m
Locatie/Plaats	Terneuzen
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.1
Datum	01-11-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

<u>Uitgangspunten</u>
Separate detailraming 1 november 2007
<u>Uitsluitingen</u>
Separate detailraming 1 november 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad		98.048.830	
	detailengineering	3,0%	98.048.830	2.941.465	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 14,0%	98.048.830	13.726.836	
A	Totaal aan directe kosten				114.717.131
91	Eenmalige kosten	3,0%	114.717.131	3.441.514	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	10,4%	114.717.131	11.930.582	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	130.089.227	10.407.138	
94	W&R	4,0%	130.089.227	5.203.569	
B	Totaal aan indirecte kosten				30.982.803
	marktwerking	(A+B) 0%	145.699.934	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	145.699.934	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 145.699.900
	object onvoorzien	(C) 9,5%	145.699.900	13.841.491	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 159.541.400
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)				
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	159.541.400	4.786.242	
E3	Engineeringskosten	10,4%	159.541.400	16.592.306	
E4	Projectmanagement	3,6%	159.541.400	5.743.490	
F	BASISRAMING (D+E)				186.663.438
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	186.663.438	18.666.344	
	Scheefte	3,0%	205.329.782	6.159.893	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 211.500.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	211.500.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 211.500.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 158.625.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 264.375.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	211.500.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 211.500.000



Project	KGT 2008
Object	Binnenvaartsluis
Variant	Grote binnenvaartsluis 380m
Locatie/Plaats	Terneuzen
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.1
Datum	01-11-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

Uitgangspunten
Separate detailraming 1 november 2007
Uitsluitingen
Separate detailraming 1 november 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad	102.753.590		
	detailengineering	3,0%	102.753.590	3.082.608	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 14,0%	102.753.590	14.385.503	
A	Totaal aan directe kosten				120.221.700
91	Eenmalige kosten	3,0%	120.221.700	3.606.651	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	10,4%	120.221.700	12.503.057	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	136.331.408	10.906.513	
94	W&R	4,0%	136.331.408	5.453.256	
B	Totaal aan indirecte kosten				32.469.477
	marktwerking	(A+B) 0%	152.691.177	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	152.691.177	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 152.691.200
	object onvoorzien	(C) 9,5%	152.691.200	14.505.664	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 167.196.900
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)				
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	167.196.900	5.015.907	
E3	Engineeringskosten	10,4%	167.196.900	17.388.478	
E4	Projectmanagement	3,6%	167.196.900	6.019.088	
F	BASISRAMING (D+E)				195.620.373
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	195.620.373	19.562.037	
	Scheefte	3,0%	215.182.410	6.455.472	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 221.600.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	221.600.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 221.600.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 166.200.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 277.000.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	221.600.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 221.600.000



Project	KGT 2008
Object	Binnenvaartsluis
Variant	Diepe binnenvaartsluis 380m
Locatie/Plaats	Terneuzen
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.1
Datum	01-11-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

Uitgangspunten
Separate detailraming 1 november 2007
Uitsluitingen
Separate detailraming 1 november 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad	141.955.680		
	detailengineering	3,0%	141.955.680	4.258.670	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 14,0%	141.955.680	19.873.795	
A	Totaal aan directe kosten				166.088.146
91	Eenmalige kosten	3,0%	166.088.146	4.982.644	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	10,4%	166.088.146	17.273.167	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	188.343.957	15.067.517	
94	W&R	4,0%	188.343.957	7.533.758	
B	Totaal aan indirecte kosten				44.857.086
	marktwerking	(A+B) 0%	210.945.232	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	210.945.232	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 210.945.200
	object onvoorzien	(C) 9,5%	210.945.200	20.039.794	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 230.985.000
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)				
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	230.985.000	6.929.550	
E3	Engineeringskosten	10,4%	230.985.000	24.022.440	
E4	Projectmanagement	3,6%	230.985.000	8.315.460	
F	BASISRAMING (D+E)				270.252.450
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	270.252.450	27.025.245	
	Scheefte	3,0%	297.277.695	8.918.331	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 306.200.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	306.200.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 306.200.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 229.650.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 382.750.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	306.200.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 306.200.000



Project	KGT 2008
Object	Sluishaven
Variant	Sluishaven
Locatie/Plaats	Terneuzen
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.2
Datum	03-12-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

Uitgangspunten
Separate detailraming 3 december 2007
Uitsluitingen
Separate detailraming 3 december 2007
Totaal Raming

Opmerking KGT2008:
In een later stadium van het onderzoeksproject is gekozen voor de benaming INSTEELHAVEN.

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad		474.080.925	
	detailengineering	1,0%	474.080.925	4.740.809	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91)	9,0%	474.080.925	42.667.283
A	Totaal aan directe kosten				521.489.018
91	Eenmalige kosten	2,0%	521.489.018	10.429.780	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	6,6%	521.489.018	34.418.275	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	566.337.073	45.306.966	
94	W&R	4,0%	566.337.073	22.653.483	
B	Totaal aan indirecte kosten				112.808.504
	marktwerking	(A+B)	0%	634.297.522	-
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B)	0%	634.297.522	-
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 634.297.500
	object onvoorzien	(C)	7,0%	634.297.500	44.400.825
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 678.698.300
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)				
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	678.698.300	20.360.949	
E3	Engineeringskosten	6,6%	678.698.300	44.794.088	
E4	Projectmanagement	2,65%	678.698.300	17.985.505	
F	BASISRAMING (D+E)				761.838.842
	Project onvoorzien	(F)	10,0%	761.838.842	76.183.884
	Scheefte		3,0%	838.022.726	25.140.682
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 863.200.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	863.200.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 863.200.000
	Marge [L]	Laagste waarde	- 25%		€ 647.400.000
	Marge [U]	Hoogste waarde	+ 25%		€ 1.079.000.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	863.200.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 863.200.000



Project	KGT 2008
Object	Kanaalverbreding
Variant	Groot schip
Locatie/Plaats	Terneuzen - Gent
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.2
Datum	03-12-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

Uitgangspunten
Separate detailraming 3 december 2007
Uitsluitingen
Separate detailraming 3 december 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad	92.048.500		
	detailengineering	1,0%	92.048.500	920.485	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 6,0%	92.048.500	5.522.910	
A	Totaal aan directe kosten				98.491.895
91	Eenmalige kosten	2,0%	98.491.895	1.969.838	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	4,4%	98.491.895	4.333.643	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	104.795.376	8.383.630	
94	W&R	4,0%	104.795.376	4.191.815	
B	Totaal aan indirecte kosten				18.878.926
	marktwerking	(A+B) 0%	117.370.821	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	117.370.821	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 117.370.800
	object onvoorzien	(C) 5,5%	117.370.800	6.455.394	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 123.826.200
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)				
E2	Overige bijkomende kosten	2,0%	123.826.200	2.476.524	
E3	Engineeringskosten	4,4%	123.826.200	5.448.353	
E4	Projectmanagement	2,1%	123.826.200	2.600.350	
F	BASISRAMING (D+E)				134.351.427
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	134.351.427	13.435.143	
	Scheefte	3,0%	147.786.570	4.433.597	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 152.200.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	152.200.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 152.200.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 114.150.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 190.250.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	152.200.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 152.200.000



Project	KGT 2008
Object	Kanaalverbreding
Variant	Groter schip
Locatie/Plaats	Terneuzen - Gent
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.2
Datum	03-12-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

<u>Uitgangspunten</u>
Separate detailraming 3 december 2007
<u>Uitsluitingen</u>
Separate detailraming 3 december 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad	203.091.500		
	detailengineering	1,0%	203.091.500	2.030.915	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 6,5%	203.091.500	13.200.948	
A	Totaal aan directe kosten				218.323.363
91	Eenmalige kosten	2,0%	218.323.363	4.366.467	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	4,6%	218.323.363	10.042.875	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	232.732.704	18.618.616	
94	W&R	4,0%	232.732.704	9.309.308	
B	Totaal aan indirecte kosten				42.337.266
	marktwerking	(A+B) 0%	260.660.629	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	260.660.629	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 260.660.600
	object onvoorzien	(C) 5,75%	260.660.600	14.987.985	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 275.648.600
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)				
E2	Overige bijkomende kosten	2,0%	275.648.600	5.512.972	
E3	Engineeringskosten	4,6%	275.648.600	12.679.836	
E4	Projectmanagement	2,15%	275.648.600	5.926.445	
F	BASISRAMING (D+E)				299.767.853
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	299.767.853	29.976.785	
	Scheefte	3,0%	329.744.638	9.892.339	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 339.600.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	339.600.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 339.600.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 254.700.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 424.500.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	339.600.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 339.600.000



Project	KGT 2008
Object	Kanaalverbreding
Variant	Grootste schip
Locatie/Plaats	Terneuzen - Gent
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.2
Datum	03-12-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

Uitgangspunten
Separate detailraming 3 december 2007
Uitsluitingen
Separate detailraming 3 december 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad	226.781.400		
	detailengineering	1,0%	226.781.400	2.267.814	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 7,0%	226.781.400	15.874.698	
A	Totaal aan directe kosten				244.923.912
91	Eenmalige kosten	2,0%	244.923.912	4.898.478	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	4,8%	244.923.912	11.756.348	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	261.578.738	20.926.299	
94	W&R	4,0%	261.578.738	10.463.150	
B	Totaal aan indirecte kosten				48.044.275
	marktwerking	(A+B) 0%	292.968.187	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	292.968.187	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 292.968.200
	object onvoorzien	(C) 6,0%	292.968.200	17.578.092	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 310.546.300
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)				
E2	Overige bijkomende kosten	2,0%	310.546.300	6.210.926	
E3	Engineeringskosten	4,8%	310.546.300	14.906.222	
E4	Projectmanagement	2,2%	310.546.300	6.832.019	
F	BASISRAMING (D+E)				338.495.467
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	338.495.467	33.849.547	
	Scheefte	3,0%	372.345.014	11.170.350	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 383.500.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	383.500.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 383.500.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 287.625.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 479.375.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	383.500.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 383.500.000



Project	KGT 2008
Object	Kruisende infra
Variant	Brug Sas van Gent
Locatie/Plaats	Sas van Gent
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.1
Datum	01-11-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

<u>Uitgangspunten</u>
Separate detailraming 1 november 2007
<u>Uitsluitingen</u>
Separate detailraming 1 november 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad		29.019.000	
	detailengineering	3,0%	29.019.000	870.570	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91)	15,0%	29.019.000	4.352.850
A	Totaal aan directe kosten				34.242.420
91	Eenmalige kosten	3,0%	34.242.420	1.027.273	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	11,4%	34.242.420	3.903.636	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	39.173.328	3.133.866	
94	W&R	4,0%	39.173.328	1.566.933	
B	Totaal aan indirecte kosten				9.631.708
	marktwerking	(A+B)	0%	43.874.128	-
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B)	0%	43.874.128	-
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 43.874.100
	object onvoorzien	(C)	10,0%	43.874.100	4.387.410
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 48.261.500
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)			5.000.000	
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	48.261.500	1.447.845	
E3	Engineeringskosten	9,7%	48.261.500	4.681.366	
E4	Projectmanagement	3,85%	48.261.500	1.858.068	
F	BASISRAMING (D+E)				61.248.778
	Project onvoorzien	(F)	10,0%	61.248.778	6.124.878
	Scheefte		3,0%	67.373.656	2.021.210
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 69.400.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	69.400.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 69.400.000
	Marge [L]	Laagste waarde	- 25%		€ 52.050.000
	Marge [U]	Hoogste waarde	+ 25%		€ 86.750.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	69.400.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 69.400.000



Project	KGT 2008
Object	Kruisende infra
Variant	Brug Zelzate
Locatie/Plaats	Zelzate
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.1
Datum	01-11-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

<u>Uitgangspunten</u>
Separate detailraming 1 november 2007
<u>Uitsluitingen</u>
Separate detailraming 1 november 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad		29.793.500	
	detailengineering	3,0%	29.793.500	893.805	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91)	15,0%	29.793.500	4.469.025
A	Totaal aan directe kosten				35.156.330
91	Eenmalige kosten	3,0%	35.156.330	1.054.690	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	11,4%	35.156.330	4.007.822	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	40.218.842	3.217.507	
94	W&R	4,0%	40.218.842	1.608.754	
B	Totaal aan indirecte kosten				9.888.773
	marktwerking	(A+B)	0%	45.045.103	-
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B)	0%	45.045.103	-
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 45.045.100
	object onvoorzien	(C)	10,0%	45.045.100	4.504.510
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 49.549.600
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)			2.500.000	
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	49.549.600	1.486.488	
E3	Engineeringskosten	9,7%	49.549.600	4.806.311	
E4	Projectmanagement	3,85%	49.549.600	1.907.660	
F	BASISRAMING (D+E)				60.250.059
	Project onvoorzien	(F)	10,0%	60.250.059	6.025.006
	Scheefte		3,0%	66.275.065	1.988.252
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 68.300.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	68.300.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 68.300.000
	Marge [L]	Laagste waarde	- 25%		€ 51.225.000
	Marge [U]	Hoogste waarde	+ 25%		€ 85.375.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	68.300.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 68.300.000



Project	KGT 2008
Object	Kruisende infra
Variant	Brug Sluiskil
Locatie/Plaats	Sluiskil
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.1
Datum	01-11-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

Uitgangspunten
Separate detailraming 1 november 2007
Uitsluitingen
Separate detailraming 1 november 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad	45.497.800		
	detailengineering	3,0%	45.497.800	1.364.934	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 15,0%	45.497.800	6.824.670	
A	Totaal aan directe kosten				53.687.404
91	Eenmalige kosten	3,0%	53.687.404	1.610.622	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	11,4%	53.687.404	6.120.364	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	61.418.390	4.913.471	
94	W&R	4,0%	61.418.390	2.456.736	
B	Totaal aan indirecte kosten				15.101.193
	marktwerking	(A+B) 0%	68.788.597	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	68.788.597	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 68.788.600
	object onvoorzien	(C) 10,0%	68.788.600	6.878.860	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 75.667.500
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)			5.000.000	
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	75.667.500	2.270.025	
E3	Engineeringskosten	9,7%	75.667.500	7.339.748	
E4	Projectmanagement	3,85%	75.667.500	2.913.199	
F	BASISRAMING (D+E)				93.190.471
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	93.190.471	9.319.047	
	Scheefte	3,0%	102.509.518	3.075.286	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 105.600.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	105.600.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 105.600.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 79.200.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 132.000.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	105.600.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 105.600.000



Project	KGT 2008
Object	Kruisende infra
Variant	Tunnel Zelzate
Locatie/Plaats	Zelzate
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.1
Datum	01-11-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

<u>Uitgangspunten</u>
Separate detailraming 1 november 2007
<u>Uitsluitingen</u>
Separate detailraming 1 november 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad	147.463.250		
	detailengineering	3,0%	147.463.250	4.423.898	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 15,0%	147.463.250	22.119.488	
A	Totaal aan directe kosten				174.006.635
91	Eenmalige kosten	3,0%	174.006.635	5.220.199	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	11,4%	174.006.635	19.836.756	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	199.063.590	15.925.087	
94	W&R	4,0%	199.063.590	7.962.544	
B	Totaal aan indirecte kosten				48.944.586
	marktwerking	(A+B) 0%	222.951.221	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	222.951.221	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 222.951.200
	object onvoorzien	(C) 8,0%	222.951.200	17.836.096	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 240.787.300
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)			10.000.000	
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	240.787.300	7.223.619	
E3	Engineeringskosten	8,0%	240.787.300	19.262.984	
E4	Projectmanagement	3,85%	240.787.300	9.270.311	
F	BASISRAMING (D+E)				286.544.214
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	286.544.214	28.654.421	
	Scheefte	3,0%	315.198.635	9.455.959	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 324.700.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	324.700.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 324.700.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 243.525.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 405.875.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	324.700.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 324.700.000



Project	KGT 2008
Object	Sluishaven
Variant	Spooraansluiting (verdubbeling L55)
Locatie/Plaats	Terneuzen - Gent
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.1
Datum	01-11-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

Uitgangspunten
Separate detailraming 1 november 2007
Uitsluitingen
Separate detailraming 1 november 2007
Totaal Raming

Opmerking KGT2008:
In een later stadium van het onderzoeksproject is gekozen voor de benaming INSTEELHAVEN.

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad		149.870.000	
	detailengineering	3,0%	149.870.000	4.496.100	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 15,0%	149.870.000	22.480.500	
A	Totaal aan directe kosten				176.846.600
91	Eenmalige kosten	3,0%	176.846.600	5.305.398	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	10,0%	176.846.600	17.684.660	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	199.836.658	15.986.933	
94	W&R	4,0%	199.836.658	7.993.466	
B	Totaal aan indirecte kosten				46.970.457
	marktwerking	(A+B) 0%	223.817.057	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	223.817.057	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 223.817.100
	object onvoorzien	(C) 10,0%	223.817.100	22.381.710	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 246.198.800
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)			10.000.000	
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	246.198.800	7.385.964	
E3	Engineeringskosten	10,0%	246.198.800	24.619.880	
E4	Projectmanagement	3,5%	246.198.800	8.616.958	
F	BASISRAMING (D+E)				296.821.602
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	296.821.602	29.682.160	
	Scheefte	3,0%	326.503.762	9.795.113	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 336.300.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	336.300.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 336.300.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 252.225.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 420.375.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	336.300.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 336.300.000



Project	KGT 2008
Object	Sluishaven ←
Variant	Spoor L 204 (Axel-Zelzate)
Locatie/Plaats	Azel - Zelzate
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.1
Datum	01-11-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

Uitgangspunten
Separate detailraming 1 november 2007
Uitsluitingen
Separate detailraming 1 november 2007
Totaal Raming

Opmerking KGT2008:
In een later stadium van
het onderzoeksproject is
gekozen voor de benaming
INSTEELHAVEN.

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad		57.530.000	
	detailengineering	3,0%	57.530.000	1.725.900	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91) 15,0%	57.530.000	8.629.500	
A	Totaal aan directe kosten				67.885.400
91	Eenmalige kosten	3,0%	67.885.400	2.036.562	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	10,0%	67.885.400	6.788.540	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	76.710.502	6.136.840	
94	W&R	4,0%	76.710.502	3.068.420	
B	Totaal aan indirecte kosten				18.030.362
	marktwerking	(A+B) 0%	85.915.762	-	
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B) 0%	85.915.762	-	
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 85.915.800
	object onvoorzien	(C) 10,0%	85.915.800	8.591.580	
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 94.507.400
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)			10.000.000	
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	94.507.400	2.835.222	
E3	Engineeringskosten	10,0%	94.507.400	9.450.740	
E4	Projectmanagement	3,5%	94.507.400	3.307.759	
F	BASISRAMING (D+E)				120.101.121
	Project onvoorzien	(F) 10,0%	120.101.121	12.010.112	
	Scheefte	3,0%	132.111.233	3.963.337	
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 136.100.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	136.100.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 136.100.000
	Marge [L]	Laagste waarde - 25%			€ 102.075.000
	Marge [U]	Hoogste waarde + 25%			€ 170.125.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	136.100.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 136.100.000



Project	KGT 2008
Object	Sluishaven
Variant	Spoorverbinding oost-west (excl. tunnel)
Locatie/Plaats	n.t.b.
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.1
Datum	01-11-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

Uitgangspunten
Separate detailraming 1 november 2007
Uitsluitingen
Separate detailraming 1 november 2007
Totaal Raming

Opmerking KGT2008:
In een later stadium van het onderzoeksproject is gekozen voor de benaming INSTEELHAVEN.

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad		10.765.000	
	detailengineering	3,0%	10.765.000	322.950	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91)	15,0%	10.765.000	1.614.750
A	Totaal aan directe kosten				12.702.700
91	Eenmalige kosten	3,0%	12.702.700	381.081	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	10,0%	12.702.700	1.270.270	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	14.354.051	1.148.324	
94	W&R	4,0%	14.354.051	574.162	
B	Totaal aan indirecte kosten				3.373.837
	marktwerking	(A+B)	0%	16.076.537	-
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B)	0%	16.076.537	-
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 16.076.500
	object onvoorzien	(C)	10,0%	16.076.500	1.607.650
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 17.684.200
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)			10.000.000	
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	17.684.200	530.526	
E3	Engineeringskosten	10,0%	17.684.200	1.768.420	
E4	Projectmanagement	3,5%	17.684.200	618.947	
F	BASISRAMING (D+E)				30.602.093
	Project onvoorzien	(F)	10,0%	30.602.093	3.060.209
	Scheefte		3,0%	33.662.302	1.009.869
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 34.700.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	34.700.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 34.700.000
	Marge [L]	Laagste waarde	- 25%		€ 26.025.000
	Marge [U]	Hoogste waarde	+ 25%		€ 43.375.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	34.700.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 34.700.000



Project	KGT 2008
Object	Kruisende infra
Variant	Spoortunnel voor 2 sporen
Locatie/Plaats	n.t.b.
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.1
Datum	01-11-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

<u>Uitgangspunten</u>
Separate detailraming 1 november 2007
<u>Uitsluitingen</u>
Separate detailraming 1 november 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad		190.955.000	
	detailengineering	3,0%	190.955.000	5.728.650	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91)	15,0%	190.955.000	28.643.250
A	Totaal aan directe kosten				225.326.900
91	Eenmalige kosten	3,0%	225.326.900	6.759.807	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	11,4%	225.326.900	25.687.267	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	257.773.974	20.621.918	
94	W&R	4,0%	257.773.974	10.310.959	
B	Totaal aan indirecte kosten				63.379.950
	marktwerking	(A+B)	0%	288.706.850	-
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B)	0%	288.706.850	-
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 288.706.900
	object onvoorzien	(C)	8,0%	288.706.900	23.096.552
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 311.803.500
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)			10.000.000	
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	311.803.500	9.354.105	
E3	Engineeringskosten	8,0%	311.803.500	24.944.280	
E4	Projectmanagement	3,85%	311.803.500	12.004.435	
F	BASISRAMING (D+E)				368.106.320
	Project onvoorzien	(F)	10,0%	368.106.320	36.810.632
	Scheefte		3,0%	404.916.952	12.147.509
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 417.100.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	417.100.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 417.100.000
	Marge [L]	Laagste waarde	- 25%		€ 312.825.000
	Marge [U]	Hoogste waarde	+ 25%		€ 521.375.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	417.100.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 417.100.000



Project	KGT 2008
Object	Kruisende infra
Variant	Spoortunnel voor enkelspoor
Locatie/Plaats	n.t.b.
ORS	
Discipline	Mobiliteit
Soort opstelling	
RVOI-fase	Studie
Status	Definitief
Versie	1.1
Datum	01-11-07
Prijspeil calculatie	2007
Prijspeil budget	2007

<u>Uitgangspunten</u>
Separate detailraming 1 november 2007
<u>Uitsluitingen</u>
Separate detailraming 1 november 2007
Totaal Raming

Bestekspost					Bedrag [EU]
Totaal directe kosten		Zie detailblad		139.240.000	
	detailengineering	3,0%	139.240.000	4.177.200	
	nader te detailleren [ntd]	(A + 91)	15,0%	139.240.000	20.886.000
A	Totaal aan directe kosten				164.303.200
91	Eenmalige kosten	3,0%	164.303.200	4.929.096	
92	Uitvoerings / bouwplaatskosten	11,4%	164.303.200	18.730.565	
93	AK (incl. Kwaliteitsborging)	8,0%	187.962.861	15.037.029	
94	W&R	4,0%	187.962.861	7.518.514	
B	Totaal aan indirecte kosten				46.215.204
	marktwerking	(A+B)	0%	210.518.404	-
	prijspeilcorr. uitvoering	(A+B)	0%	210.518.404	-
C	Aanneemsom (A+B+evt. marktwerking)				€ 210.518.400
	object onvoorzien	(C)	8,0%	210.518.400	16.841.472
D	BOUWKOSTEN (C+objectonvoorzien+evt. marktwerking)				€ 227.359.900
E1	Vastgoed kosten (aankoop gronden)			10.000.000	
E2	Overige bijkomende kosten	3,0%	227.359.900	6.820.797	
E3	Engineeringskosten	8,0%	227.359.900	18.188.792	
E4	Projectmanagement	3,85%	227.359.900	8.753.356	
F	BASISRAMING (D+E)				271.122.845
	Project onvoorzien	(F)	10,0%	271.122.845	27.112.285
	Scheefte		3,0%	298.235.130	8.947.054
G	INVESTERINGSKOSTEN excl. BTW (F + projectonvoorzien) prijspeil 2007				€ 307.200.000
	BTW				
H1	Normaal	0,0%	307.200.000	-	
H2	Grondverwerving	0,0%	-	-	
	INVESTERINGSKOSTEN incl. BTW, (G + H1 + H2) prijspeil 2007				€ 307.200.000
	Marge [L]	Laagste waarde	- 25%		€ 230.400.000
	Marge [U]	Hoogste waarde	+ 25%		€ 384.000.000
J1	Onzekerheidsreserve	0%	307.200.000		€ 0
J2	Reserve extern onvoorzien	0%	-		€ 0
	TE RESERVEREN BUDGET incl. BTW prijspeil 2007				€ 307.200.000

Bijlage 2: Onderbouwing raming Arcadis

Kanaal Gent - Terneuzen
Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming nieuwe zeesluis buiten complex (Combi wanden met vloer van breuksteen met cooïdaalbeton)

Datum 3 december 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.2
Prijspeil 2007

Algemene uitgangspunten
Sluis netto kolk lengte minimaal 427 x 55 x 17,18m (geschikt voor een groot schip Panamax)
Sluis bruto ca 552 x 58 x 17,18m (inhoud 544.272m3)
Buitenhoofd 30 + 25m voor reservedeur
Binnenhoofd 30m
Kolk lengte 552 - 55- 30 = 467m
Rondom buiten- en binnenhoofd is een bouwkuip van combi wand aangehouden van (20 + 60 + 80m) x breedte aangehouden
Ter voorkoming van onder- en achterloopsheid vleugelschermen geplaatst lang 60m
Tussen de hoofden is de sluis kolk van combi wanden met vloer van breuksteen met colloïdaal beton
De bovenzijde van de kolk wanden is een betonnen doosconstructie op de combi wand
Achter de kolken wanden staat en 2e combi wand welke dient als ankerscherm
Gemiddeld Laag Water 2,44 - NAP
Kanaalpeil 2,13 + NAP
Bovenkant sluis bodem ligt op 17,18 - NAP (uitgangspunt grootste schip)
Bovenzijde sluis 7,00 + NAP en achterland op 2,0 + NAP
Diepte voorhaven 18,44 - NAP
Diepte haven kanaalzijde 13,87 - NAP
Uitbreiding voorhaven ca 2.350 x gem. 600m (verlopend van 450 naar 750m)
Uitbreiding binnenhaven ca 3.400 x gem. 350m (verlopend van 650 naar 0m)
Sluiscomplex ca 750 x gem. 625m (verlopend van 600 naar 650m)

Buitenhoofd met een sluisdeur
lang 20 + 60 + 90m en breed ca 30m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1820x20 + 3pl. AZ36 (335kg/m2) lang 42m	3.840	m2			
vleugelschermen 2 x 60 x gem. 32m	16.800	m2			
bouwkuip 170 x 30m	6.915	ton	€ 1.150	€ 7.952.250	
koop	20.640	m2	€ 40	€ 825.600	
inbrengen	240	m1	€ 100	€ 24.000	
hoeknaalden	10.580	m1	€ 35	€ 370.300	
sloten aan palen	6.915	ton	€ 30	€ 207.450	
la/lo/handling	1	pst	€ 25.000	€ 25.000	
aan/afvoer stellingen	600	ton	€ 750	€ 450.000	
gordingen 3 lagen (2 x HEB 700)	1.360	ton	€ 750	€ 1.020.000	
stempels 1220x20 h.o.h 6m	48	st	€ 4.500	€ 216.000	
groutankers t.b.v. vleugelschermen	20	ton	€ 1.750	€ 35.000	
gordingen t.b.v. groutankers	566	m1	€ 200	€ 113.200	
afbranden combi wanden	11.670	m1	€ 235	€ 2.742.450	
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 40m	20.400	m3	€ 125	€ 2.550.000	
owb dik 4m	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
leegpompen en bemaling bouwkuip	11.000	m3	€ 8	€ 88.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	118.750	m3	€ 10	€ 1.187.500	
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	120	m1	€ 4.000	€ 480.000	
sloof vleugelschermen (3x3m)	15.300	m3	€ 275	€ 4.207.500	
vloer dik 3m	32.200	m3	€ 300	€ 9.660.000	
wanden dik 5m	3.200	m3	€ 350	€ 1.120.000	
dek dik 1m	1.950	ton	€ 3.500	€ 6.825.000	
roldeur (24,18x70m) ca 1.150kg/m2	195	ton	€ 3.000	€ 585.000	
staalconstructies aanslagen e.d.	2.000	m2	€ 30	€ 60.000	
conservering zichtzijde	1	pst	€ 5.000.000	€ 5.000.000	
bewegingswerken	1	pst	€ 6.500.000	€ 6.500.000	
geleidewerken	1	pst	€ 4.500.000	€ 4.500.000	
E&M-installaties	1	pst	€ 9.500.000	€ 9.500.000	
omloopkanalen en woelruimtes buitenhoofd	13.500	m2	€ 80	€ 1.080.000	
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaal beton	57.500	m3	€ 7	€ 402.500	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	390.000	m3	€ 9	€ 3.510.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	8.050	m2	€ 80	€ 644.000	
aanbrengen oeverbekleding over ca 2 x 115m	10	st	€ 350.000	€ 3.500.000	
remmingwerken dukdalven	60	m1	€ 15.000	€ 900.000	
remmingwerken geleideconstructies					€ 76.330.750

Extra t.b.v. reservedeur zeezijde
lang 20 + 60 + 90m en breed ca 25m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1820x20 + 3pl. AZ36 (335kg/m2) lang 42m	2.100	m2			
bouwkuip 2x25m	705	ton	€ 1.150	€ 810.750	
koop	2.100	m2	€ 40	€ 84.000	
inbrengen	80	m1	€ 100	€ 8.000	
hoeknaalden	1.050	m1	€ 35	€ 36.750	
sloten aan palen	705	ton	€ 30	€ 21.150	
la/lo/handling	1	pst	€ 5.000	€ 5.000	
aan/afvoer stellingen	75	ton	€ 750	€ 56.250	
gordingen 3 lagen (2 x HEB 700)	780	ton	€ 750	€ 585.000	
stempels 1620x20 h.o.h 6m i.p.v. 1220x20	50	m1	€ 200	€ 10.000	
afbranden combi wanden	9.940	m1	€ 235	€ 2.335.900	
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 40m	17.000	m3	€ 125	€ 2.125.000	
owb dik 4m	1	pst	€ 30.000	€ 30.000	
leegpompen en bemaling bouwkuip	9.000	m3	€ 8	€ 72.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)					

ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	99.000	m3	€	10	€	990.000
vloer dik 3m	12.750	m3	€	275	€	3.506.250
wanden dik 5m	11.250	m3	€	300	€	3.375.000
dek dik 1m	2.700	m3	€	350	€	945.000
roldeur (24,18x70m) ca 1.150kg/m2	1.950	ton	€	3.500	€	6.825.000
staalconstructies aanslagen e.d.	195	ton	€	3.000	€	585.000
conservering zichtzijde	2.000	m2	€	30	€	60.000
bewegingswerken	1	pst	€	4.000.000	€	4.000.000
geleidewerken	1	pst	€	5.500.000	€	5.500.000
E&M-installaties	1	pst	€	2.000.000	€	2.000.000
omloopkanalen en woelruimtes buitenhoofd	1	pst	€	3.500.000	€	3.500.000
					€	37.466.050

Middendeel

breed 58m tussen de combiwanden
kolklengthe 552m minus buitenhoofd 55m en binnenhoofd 30m=467m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand kolkzijde lang 25m (ppn 30,0 - NAP)					
Combiwand ankerwand 32m (ppn 30,0 - NAP)					
Combiwand 2020x22 + 3pl. AZ36 (375kg/m2)					
kolkwanden lang 25m	23.350	m2			
ankerwanden lang 32m	29.888	m2			
koop	19.965	ton	€	1.150	€ 22.959.750
inbrengen	53.238	m2	€	40	€ 2.129.520
hoeknaalden	100	m1	€	100	€ 10.000
sloten aan palen	27.165	m1	€	35	€ 950.775
la/lo/handling	19.965	ton	€	30	€ 598.950
aan/afvoer stellingen	1	pst	€	50.000	€ 50.000
afbranden combiwand	934	m1	€	200	€ 186.800
stalen buispalen 714x10mm lang 25m (1,33st/m1)	1.242	st	€	4.750	€ 5.899.500
ankerstang h.o.h. 3,9m lang ca 20m	4.800	m1	€	125	€ 600.000
ontgraven kolk droog	57.000	m3	€	8	€ 456.000
ontgraven kolk nat	546.600	m3	€	10	€ 5.466.000
ontgraven t.b.v. betonwanden op combiwand (187,5m3/m1)	175.350	m3	€	8	€ 1.402.800
aanvullen (120m3/m1)	112.500	m3	€	10	€ 1.125.000
bemaling	2.000	m1	€	90	€ 180.000
vloer dik 1,5m	14.010	m3	€	275	€ 3.852.750
kolkwand dik 1,5m en hoog 11m	15.415	m3	€	300	€ 4.624.500
achterwand dik 1,0m hoog 4m	3.735	m3	€	325	€ 1.213.875
dek dik 1,0m	7.940	m3	€	350	€ 2.779.000
tussenwanden h.o.h. 20m en dik 1,0m	1.370	m3	€	325	€ 445.250
in te storten staalwerk (0,5 ton/m1)	235	ton	€	3.000	€ 705.000
vloer breuksteen met colloïdaalbeton 3,0m	81.260	m3	€	80	€ 6.500.800
bolders	50	st	€	6.000	€ 300.000
fenders en drijframen	1.104	m1	€	500	€ 552.000
					€ 62.988.270

Binnenhoofd met een sluisdeur

lang 20 + 60 + 90m en breed ca 30m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1820x20 + 3pl. AZ36 (335kg/m2) lang 42m					
vleugelschermen 2 x 60 x gem. 30m	3.600	m2			
bouwkuip 170 x 30m	16.800	m2			
koop	6.835	ton	€	1.150	€ 7.860.250
inbrengen	20.400	m2	€	40	€ 816.000
hoeknaalden	240	m1	€	100	€ 24.000
sloten aan palen	10.460	m1	€	35	€ 366.100
la/lo/handling	6.830	ton	€	30	€ 204.900
aan/afvoer stellingen	1	pst	€	25.000	€ 25.000
gordingen 3 lagen (2 x HEB 700)	600	ton	€	750	€ 450.000
stempels 1220x20 h.o.h 6m	1.360	ton	€	750	€ 1.020.000
groutankers t.b.v. vleugelschermen	48	st	€	4.500	€ 216.000
gordingen t.b.v. groutankers	20	ton	€	1.750	€ 35.000
afbranden combiwanden	566	m1	€	200	€ 113.200
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 40m	11.670	m1	€	235	€ 2.742.450
owb dik 4m	20.400	m3	€	125	€ 2.550.000
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€	50.000	€ 50.000
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	11.000	m3	€	8	€ 88.000
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	118.750	m3	€	10	€ 1.187.500
sloof vleugelschermen (3x3m)	120	m1	€	4.000	€ 480.000
vloer dik 3m	15.300	m3	€	275	€ 4.207.500
wanden dik 5m	32.200	m3	€	300	€ 9.660.000
dek dik 1m	3.200	m3	€	350	€ 1.120.000
roldeur (23x70m) ca 1.150kg/m2	1.950	ton	€	3.500	€ 6.825.000
staalconstructies aanslagen e.d.	195	ton	€	3.000	€ 585.000
conservering zichtzijde	2.000	m2	€	30	€ 60.000
bewegingswerken	1	pst	€	5.000.000	€ 5.000.000
geleidewerken	1	pst	€	6.500.000	€ 6.500.000
E&M-installaties	1	pst	€	4.500.000	€ 4.500.000
omloopkanalen en woelruimtes binnenhoofd	1	pst	€	9.500.000	€ 9.500.000
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaalbeton	13.500	m2	€	80	€ 1.080.000
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	52.500	m3	€	7	€ 367.500
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	283.000	m3	€	9	€ 2.547.000
aanbrengen oeverbekleding over ca 2 x 115m	6.900	m2	€	80	€ 552.000
remmingwerken dukdalven	10	st	€	350.000	€ 3.500.000
remmingwerken geleideconstructies	60	m1	€	15.000	€ 900.000
					€ 75.132.400

Overige posten sluiscomplex

bescherming tegen aanvaring sluishoofden	2	pst	€	1.000.000	€	2.000.000
extra maatregelen zout/zoetwaterregime	1	pst	€	2.000.000	€	2.000.000
kathodische bescherming combiwanden	1	pst	€	500.000	€	500.000

uitbreiding centrale post bediening sluizencomplex	1	pst	€	5.000.000	€	5.000.000
uitbreiding installaties sluizencomplex	1	pst	€	2.500.000	€	2.500.000
basculebruggen breed 18m	1.620	ton	€	5.500	€	8.910.000
basculekelders	4	pst	€	1.000.000	€	4.000.000
E&M-installaties basculebruggen	4	pst	€	750.000	€	3.000.000
bewegingswerken	4	pst	€	200.000	€	800.000
aanleg en aanpassen wegenstructuur op sluizencomplex	14.500	m2	€	100	€	1.450.000
rotondes aansluiting sluizencomplex	2	st	€	250.000	€	500.000
					€	30.660.000

Overige posten uitbreiding voor- en binnenhaven

slopen opstallen (4 boerderijen)	4	st	€	125.000	€	500.000
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	300	ha	€	5.000	€	1.500.000
verwijderen begroeiing (gras en gewas)	2.700	ha	€	500	€	1.350.000
opbreken wegen	75.000	m2	€	15	€	1.125.000
opbreken fietspaden	15.000	m2	€	5	€	75.000
slopen diversen	1	pst	€	250.000	€	250.000
veewijderen oeververdediging steenbestorting voorhaven (1.750x30m)	52.500	m2	€	30	€	1.575.000
reinigen stortsteen t.b.v. hergebruik	20.000	m3	€	15	€	300.000
verwijderen beschoeiing binnen haven	3.500	m1	€	250	€	875.000
verwijderen vervuild slib strook 10m langs ontgravingslijn dik 1m	52.500	m3	€	30	€	1.575.000
nieuwe beschoeiing binnenhaven (damwand met sloof)	3.500	m1	€	1.500	€	5.250.000
nieuwe oeverbescherming voorhaven (steenbestorting)	52.500	m2	€	80	€	4.200.000
aanvullen t.b.v. dijken rond voorhaven (ca 2.350 x 100m3/m1)	235.000	m3	€	20	€	4.700.000
ontgraven voorhaven droog (2.350 x 600 x 2m)	2.820.000	m3	€	7	€	19.740.000
ontgraven voorhaven nat (2.350 x 600 x 18,44m)	26.000.400	m3	€	8	€	208.003.200
ontgraven binnenhaven droog (3.400 x 350 x 2m)	2.380.000	m3	€	7	€	16.660.000
ontgraven binnenhaven nat (3.400 x 350 x 13,87m)	16.505.300	m3	€	8	€	132.042.400
maritieme voorzieningen t.b.v. scheepvaart	1	pst	€	1.000.000	€	1.000.000
nieuwe wegenstructuur	60.000	m2	€	85	€	5.100.000
aansluitingen op bestaande infrastructuur	1	pst	€	500.000	€	500.000
tijdelijke voorzieningen t.b.v. doorgang verkeer / verkeersmaatregelen	1	pst	€	500.000	€	500.000
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€	1.000.000	€	1.000.000
					€	407.820.600

Totaal kostenelementen					€	690.398.070
Detailengineering	2	%			€	13.807.961
Nadere detaillering	9	%			€	62.135.826
					€	766.341.858

(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 10%)
(baggerwerk 5% over ca 60%)
(beton- en overige werken 15% over ca 30%)

Totaal directe kosten

Indirecte kosten						
eenmalige kosten	2,5	%			€	19.158.546
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 10%)	6,8	%			€	52.111.246
					€	837.611.650

(baggerwerk 4% over ca 60%)
(beton- en overige werken 12% over ca 30%)

Algemene kosten	8	%			€	67.008.932
Winst & Risico	4	%			€	33.504.466
Aan aannemer					€	938.125.049

Objectonvoorzien	7	%			€	65.668.753
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 10%)						
(baggerwerk 5% over ca 60%)						
(beton- en overige werken 10% over ca 30%)						

Bouwkosten					€	1.003.793.802
-------------------	--	--	--	--	---	----------------------

Verwerving gronden en vastgoedkosten					PM	
Bijkomende kosten	3	%			€	30.113.814
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	6,8	%			€	68.257.979

(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 10%)						
(baggerwerk 4% over ca 60%)						
(beton- en overige werken 12% over ca 30%)						
PEAT-kosten (projectmanagement)	2,7	%			€	27.102.433
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 10%)						
(baggerwerk 2% over ca 60%)						
(beton- en overige werken 4% over ca 30%)						

					€	1.129.268.027
Projectonvoorzien	10	%			€	112.926.803

					€	1.242.194.830
Scheefte (inschatting)	3	%			€	37.265.845

					€	1.279.460.675
Afronding					€	39.325

Investeringskosten excl. BTW					€	1.279.500.000
-------------------------------------	--	--	--	--	---	----------------------

Onderschrijdingskans > 15%	(inschatting)	25-	%		€	959.625.000
Overschrijdingskans > 15%	(inschatting)	25	%		€	1.599.375.000

Mogelijke alternatieven (niveau investeringskosten)

Indien sluisbodem en ontgravingen op 16,58 - NAP (ondiepere sluis - 7 mio en minder ontgravingen - 24 mio)	€	1.248.500.000
Indien sluisbodem en ontgravingen op 14,98 - NAP (ondiepere sluis - 28 mio en minder ontgravingen - 86 mio)	€	1.165.500.000
Sluiskolk langer per m1 en bodemdiepte 17,18 - NAP (kolk lengte 0,285 mio en minder ontgravingen - 0,20 mio)	€	85.000
Sluiskolk korter per m1 en bodemdiepte 17,18 - NAP (kolk lengte - 0,285 mio en meer ontgravingen 0,20 mio)	€	85.000-
meegerekende kosten voor reservedeur	€	70.200.000

Kanaal Gent - Terneuzen

Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming nieuwe zeesluis binnen complex (t.p.v. huidige middensluis)

Datum 3 december 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.2
Prijspeil 2007

Algemene uitgangspunten

Sluis netto kolk lengte minimaal 427 x 55 x 17,18m (geschikt voor een groot schip Panamax)
Sluis bruto ca 552 x 58 x 17,18m (inhoud 550.000m³)
Buitenhoofd 30 + 25m voor reservedeur
Binnenhoofd 30m
Kolk lengte 552 - 55 - 30 = 467m
Rondom buiten- en binnenhoofd is een bouwkuip van combiwand aangehouden van (20 + 60 + 80m) x breedte aangehouden
Ter voorkoming van onder- en achterloopsheid vleugelschermen geplaatst lang 60m
Tussen de hoofden is de sluis kolk van combiwanden met vloer van breuksteen met colloïdaal beton
De bovenzijde van de kolk wanden is een betonnen doosconstructie op de combi wand
Achter de kolken wanden staat en 2e combi wand welke dient als ankerscherm
Bovenkant sluis bodem ligt op 17,18 - NAP (uitgangspunt grootste schip)
Gemiddeld Laag Water 2,44 - NAP
Kanaal peil 2,13 + NAP
Bovenzijde sluis 7,00 + NAP en achterland op 2,0 + NAP
Diepte voorhaven 18,44 - NAP
Diepte haven kanaalzijde 13,87 - NAP
Uitbreiding voorhaven (punt eraf) ca (565 x gem. 950m)/2 totaal ca 270.000m²
Uitbreiding binnenhaven (bocht afsnijding) ca 3.000 x gem. 75m (verlopend van 150 naar 0m)
Middensluis en enkele landtongen verwijderen.

Buitenhoofd met een sluisdeur

lang 20 + 60 + 90m en breed ca 30m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1820x20 + 3pl. AZ36 (335kg/m ²) lang 42m					
vleugelschermen 2 x 60 x gem. 32m	3.840	m2			
bouwkuip 170 x 30m	16.800	m2			
koop	6.915	ton	€ 1.150	€ 7.952.250	
inbrengen	20.640	m2	€ 40	€ 825.600	
hoeknaalden	240	m1	€ 100	€ 24.000	
sloten aan palen	10.580	m1	€ 35	€ 370.300	
la/lo/handling	6.915	ton	€ 30	€ 207.450	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 25.000	€ 25.000	
gordingen 3 lagen (2 x HEB 700)	600	ton	€ 750	€ 450.000	
stempels 1220x20 h.o.h 6m	1.360	ton	€ 750	€ 1.020.000	
groutankers t.b.v. vleugelschermen	48	st	€ 4.500	€ 216.000	
gordingen t.b.v. groutankers	20	ton	€ 1.750	€ 35.000	
afbranden combiwanden	566	m1	€ 200	€ 113.200	
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 40m	11.670	m1	€ 235	€ 2.742.450	
owb dik 4m	20.400	m3	€ 125	€ 2.550.000	
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	22.000	m3	€ 8	€ 176.000	
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	118.750	m3	€ 10	€ 1.187.500	
sloof vleugelschermen (3x3m)	120	m1	€ 4.000	€ 480.000	
vloer dik 3m	15.300	m3	€ 275	€ 4.207.500	
wanden dik 5m	32.200	m3	€ 300	€ 9.660.000	
dek dik 1m	3.200	m3	€ 350	€ 1.120.000	
roldeur (24,18x70m) ca 1.150kg/m ²	1.950	ton	€ 3.500	€ 6.825.000	
staalconstructies aanslagen e.d.	195	ton	€ 3.000	€ 585.000	
conservering zichtzijde	2.000	m2	€ 30	€ 60.000	
bewegingswerken	1	pst	€ 5.000.000	€ 5.000.000	
geleidewerken	1	pst	€ 6.500.000	€ 6.500.000	
E&M-installaties	1	pst	€ 4.500.000	€ 4.500.000	
omloopkanalen en woelruimtes buitenhoofd	1	pst	€ 9.500.000	€ 9.500.000	
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaal beton	13.500	m2	€ 80	€ 1.080.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	115.000	m3	€ 7	€ 805.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	390.000	m3	€ 9	€ 3.510.000	
aanbrengen oeverbekleding over ca 2 x 115m	8.050	m2	€ 80	€ 644.000	
remmingwerken dukdalven	10	st	€ 350.000	€ 3.500.000	
remmingwerken geleideconstructies	60	m1	€ 15.000	€ 900.000	
					€ 76.821.250

Extra t.b.v. reservedeur zeezijde

lang 20 + 60 + 90m en breed ca 25m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1820x20 + 3pl. AZ36 (335kg/m ²) lang 42m					
bouwkuip 2x25m	2.100	m2			
koop	705	ton	€ 1.150	€ 810.750	
inbrengen	2.100	m2	€ 40	€ 84.000	
hoeknaalden	80	m1	€ 100	€ 8.000	
sloten aan palen	1.050	m1	€ 35	€ 36.750	
la/lo/handling	705	ton	€ 30	€ 21.150	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 5.000	€ 5.000	
gordingen 3 lagen (2 x HEB 700)	50	ton	€ 750	€ 37.500	
stempels 1620x20 h.o.h 6m i.p.v. 1220x20	780	ton	€ 750	€ 585.000	
afbranden combiwanden	50	m1	€ 200	€ 10.000	
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 40m	9.940	m1	€ 235	€ 2.335.900	
owb dik 4m	17.000	m3	€ 125	€ 2.125.000	
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€ 30.000	€ 30.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	18.000	m3	€ 8	€ 144.000	

ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	99.000	m3	€	10	€	990.000
vloer dik 3m	12.750	m3	€	275	€	3.506.250
wanden dik 5m	11.250	m3	€	300	€	3.375.000
dek dik 1m	2.700	m3	€	350	€	945.000
roldeur (24,18x70m) ca 1.150kg/m2	1.950	ton	€	3.500	€	6.825.000
staalconstructies aanslagen e.d.	195	ton	€	3.000	€	585.000
conservering zichtzijde	2.000	m2	€	30	€	60.000
bewegingswerken	1	pst	€	4.000.000	€	4.000.000
geleidewerken	1	pst	€	5.500.000	€	5.500.000
E&M-installaties	1	pst	€	2.000.000	€	2.000.000
omloopkanalen en woelruimtes buitenhoofd	1	pst	€	3.500.000	€	3.500.000
					€	37.519.300

Middendeel

breed 58m tussen de combiwanden
kolklengthe 552m minus buitenhoofd 55m en binnenhoofd 30m=467m
ankerwanden kunnen meteen als buitenzijde nieuwe sluitong gezien worden (totaal lang 552m)

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand kolkzijde lang 25m (ppn 30,0 - NAP)					
Combiwand ankerwand 32m (ppn 30,0 - NAP)					
Combiwand 2020x22 + 3pl. AZ36 (375kg/m2)					
kolkwanden lang 25m	23.350	m2			
ankerwanden lang 34m	31.756	m2			
koop	20.665	ton	€	1.150	€ 23.764.750
inbrengen	55.106	m2	€	40	€ 2.204.240
hoeknaalden	120	m1	€	100	€ 12.000
sloten aan palen	29.000	m1	€	35	€ 1.015.000
la/lo/handling	20.665	ton	€	30	€ 619.950
aan/afvoer stellingen	1	pst	€	50.000	€ 50.000
afbranden combiwand	934	m1	€	200	€ 186.800
stalen buispalen 714x10mm lang 25m (1,33st/m1)	1.242	st	€	4.750	€ 5.899.500
ankerstang h.o.h. 3,9m lang ca 70m en 20m	10.800	m1	€	125	€ 1.350.000
ontgraven kolk droog (ca 50%)	57.000	m3	€	8	€ 456.000
ontgraven kolk nat (ca 50%)	273.300	m3	€	10	€ 2.733.000
ontgraven t.b.v. betonwanden op combiwand (187,5m3/m1)	175.350	m3	€	8	€ 1.402.800
aanvullen (700m3/m1)	327.000	m3	€	10	€ 3.270.000
verwijderen vervuild slib bodem (550 x 50 x 1m)	27.500	m3	€	30	€ 825.000
bemaling	2.000	m1	€	90	€ 180.000
vloer dik 1,5m	14.010	m3	€	275	€ 3.852.750
kolkwand dik 1,5m en hoog 11m	15.415	m3	€	300	€ 4.624.500
achterwand dik 1,0m hoog 4m	3.735	m3	€	325	€ 1.213.875
dek dik 1,0m	7.940	m3	€	350	€ 2.779.000
tussenwanden h.o.h. 20m en dik 1,0m	1.370	m3	€	325	€ 445.250
sloof op combiwanden (3x3m)	930	m3	€	4.000	€ 3.720.000
in te storten staalwerk (0,5 ton/m1)	235	ton	€	3.000	€ 705.000
vloer breuksteen met colloïdaalbeton 3,0m	81.260	m3	€	80	€ 6.500.800
bolders	50	st	€	6.000	€ 300.000
fenders en drijfrahmen	1.104	m1	€	500	€ 552.000
					€ 68.662.215

Binnenhoofd met een sluisdeur

lang 20 + 60 + 90m en breed ca 30m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1820x20 + 3pl. AZ36 (335kg/m2) lang 42m					
vleugelschermen 2 x 60 x gem. 30m	3.600	m2			
bouwkuip 170 x 30m	16.800	m2			
koop	6.835	ton	€	1.150	€ 7.860.250
inbrengen	20.400	m2	€	40	€ 816.000
hoeknaalden	240	m1	€	100	€ 24.000
sloten aan palen	10.460	m1	€	35	€ 366.100
la/lo/handling	6.830	ton	€	30	€ 204.900
aan/afvoer stellingen	1	pst	€	25.000	€ 25.000
gordingen 3 lagen (2 x HEB 700)	600	ton	€	750	€ 450.000
stempels 1220x20 h.o.h 6m	1.360	ton	€	750	€ 1.020.000
groutankers t.b.v. vleugelschermen	48	st	€	4.500	€ 216.000
gordingen t.b.v. groutankers	20	ton	€	1.750	€ 35.000
afbranden combiwanden	566	m1	€	200	€ 113.200
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 40m	11.670	m1	€	235	€ 2.742.450
owb dik 4m	20.400	m3	€	125	€ 2.550.000
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€	50.000	€ 50.000
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	22.000	m3	€	8	€ 176.000
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	118.750	m3	€	10	€ 1.187.500
sloof vleugelschermen (3x3m)	120	m1	€	4.000	€ 480.000
vloer dik 3m	15.300	m3	€	275	€ 4.207.500
wanden dik 5m	32.200	m3	€	300	€ 9.660.000
dek dik 1m	3.200	m3	€	350	€ 1.120.000
roldeur (23x70m) ca 1.150kg/m2	1.950	ton	€	3.500	€ 6.825.000
staalconstructies aanslagen e.d.	195	ton	€	3.000	€ 585.000
conservering zichtzijde	2.000	m2	€	30	€ 60.000
bewegingswerken	1	pst	€	5.000.000	€ 5.000.000
geleidewerken	1	pst	€	6.500.000	€ 6.500.000
E&M-installaties	1	pst	€	4.500.000	€ 4.500.000
omloopkanalen en woelruimtes binnenhoofd	1	pst	€	9.500.000	€ 9.500.000
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaalbeton	13.500	m2	€	80	€ 1.080.000
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	105.000	m3	€	7	€ 735.000
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	283.000	m3	€	9	€ 2.547.000
aanbrengen oeverbekleding over ca 2 x 115m	6.900	m2	€	80	€ 552.000
remmingwerken dukdalven	10	st	€	350.000	€ 3.500.000
remmingwerken geleideconstructies	60	m1	€	15.000	€ 900.000
					€ 75.587.900

Slopen middensluis en verwijderen en aanleggen landtongen

te verwijderen landtongen					
- ca 300 x 300m					
- ca 300 x 115m					
- ca 450 x 75m					
- ca 425 x 80m					
totaal oppervlak ca 192.250m2					
slopen opstallen	5.000	m2	€	30	€ 150.000
slopen bedrijfsterreinen (buitengebied)	7.500	m2	€	10	€ 75.000
verwijderen verhardingen	17.500	m2	€	15	€ 262.500
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	3	ha	€	5.000	€ 15.000
verwijderen begroeiing (gras en gewas)	13	ha	€	500	€ 6.500
slopen buitenhoofd met 2 deuren (40m)	10.000	m3	€	75	€ 750.000
slopen binnenhoofd met 1 deur (20m)	6.000	m3	€	75	€ 450.000
slopen kolk (ca 200 x 24 x 16m) hoofdzakelijk metselwerk	37.500	m3	€	75	€ 2.812.500
verwijderen deuren	3	st	€	10.000	€ 30.000
verwijderen bruggen	2	st	€	15.000	€ 30.000
verwijderen remmingwerken	190	m1	€	500	€ 95.000
slopen diversen	1	pst	€	100.000	€ 100.000
vewijderen oeververdediging steenbestorting zeezijde (ca 1.000x30m)	30.000	m2	€	30	€ 900.000
reinigen stortsteen t.b.v. hergebruik	13.500	m3	€	15	€ 202.500
verwijderen beschoeiing binnen haven	2.400	m1	€	250	€ 600.000
verwijderen vervuild slib strook 10m langs ontgravingslijn dik 1m	20.000	m3	€	30	€ 600.000
nieuwe beschoeiing binnenhaven (damwand met sloof)	800	m1	€	2.000	€ 1.600.000
nieuwe oeverbescherming voorhaven (damwand met sloof)	1.750	m1	€	7.500	€ 13.125.000
ontgraven landtongen droog (192.250 x gem .5m)	961.250	m3	€	7	€ 6.728.750
ontgraven landtongen nat (192.250 x gem. 16m)	3.076.000	m3	€	8	€ 24.608.000
aanvullen nieuwe landtongen (ca 900 x 80 x 15m)	1.080.000	m3	€	10	€ 10.800.000
					€ 63.940.750
Overige posten sluiscomplex					
bescherming tegen aanvaring sluishoofden	2	pst	€	1.000.000	€ 2.000.000
extra maatregelen zout/zoetwaterregime	1	pst	€	2.000.000	€ 2.000.000
kathodische bescherming combiwanden	1	pst	€	500.000	€ 500.000
uitbreiding centrale post bediening sluizencomplex	1	pst	€	5.000.000	€ 5.000.000
uitbreiding installaties sluizencomplex	1	pst	€	2.500.000	€ 2.500.000
basculebruggen breed 18m	1.620	ton	€	5.500	€ 8.910.000
basculekelders	4	pst	€	1.000.000	€ 4.000.000
E&M-installaties basculebruggen	4	pst	€	750.000	€ 3.000.000
bewegingswerken	4	pst	€	200.000	€ 800.000
vervanging opstallen	5.000	m2	€	1.000	€ 5.000.000
vervanging bedrijfsterreinen	7.500	m2	€	100	€ 750.000
bedrijfsverhuizingen	1	pst	€	1.500.000	€ 1.500.000
aanleg en aanpassen wegenstructuur op sluizencomplex	14.500	m2	€	100	€ 1.450.000
rotondes aansluiting sluizencomplex	2	st	€	250.000	€ 500.000
					€ 37.910.000
Overige posten aanpassing voor- en binnenhaven					
slopen opstallen (2 boerderijen)	2	st	€	125.000	€ 250.000
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	5	ha	€	5.000	€ 25.000
verwijderen begroeiing (gras en gewas)	45	ha	€	500	€ 22.500
opbreken wegen	30.000	m2	€	15	€ 450.000
opbreken fietspaden	6.000	m2	€	5	€ 30.000
slopen diversen	1	pst	€	100.000	€ 100.000
vewijderen oeververdediging steenbestorting voorhaven (1.500x30m)	45.000	m2	€	30	€ 1.350.000
reinigen stortsteen t.b.v. hergebruik	17.500	m3	€	15	€ 262.500
verwijderen beschoeiing binnen haven	3.000	m1	€	250	€ 750.000
verwijderen vervuild slib strook 10m langs ontgravingslijn dik 1m	50.000	m3	€	30	€ 1.500.000
verwijderen vervuild slib t.b.v. uitdiepen voorhaven dik 1m (150.000m2)	150.000	m3	€	30	€ 4.500.000
nieuwe beschoeiing binnenhaven (damwand met sloof)	3.000	m1	€	1.500	€ 4.500.000
nieuwe oeverbescherming voorhaven (steenbestorting)	45.000	m2	€	80	€ 3.600.000
aanvullen t.b.v. dijken rond voorhaven (ca 750 x 100m3/m1)	75.000	m3	€	20	€ 1.500.000
ontgraven voorhaven droog (270.000 x gem. 5m)	1.350.000	m3	€	7	€ 9.450.000
ontgraven voorhaven nat (270.000 x 18,44m)	4.978.800	m3	€	8	€ 39.830.400
uitdiepen voorhaven overig (150.000m2 dik ca 3m)	450.000	m3	€	8	€ 3.600.000
ontgraven binnenhaven droog (3.000 x 75 x gem. 5m)	1.125.000	m3	€	7	€ 7.875.000
ontgraven binnenhaven nat (3.000 x 75 x 13,87m)	3.120.750	m3	€	8	€ 24.966.000
maritieme voorzieningen t.b.v. scheepvaart	1	pst	€	1.000.000	€ 1.000.000
nieuwe wegenstructuur	30.000	m2	€	85	€ 2.550.000
aansluitingen op bestaande infrastructuur	1	pst	€	250.000	€ 250.000
tijdelijke voorzieningen t.b.v. doorgang verkeer / verkeersmaatregelen	1	pst	€	500.000	€ 500.000
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€	1.000.000	€ 1.000.000
					€ 109.861.400
Totaal kostenelementen					€ 470.302.815
Detailengineering	3	%			€ 14.109.084
Nadere detaillering	12	%			€ 56.436.338
(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 15%)					€ 540.848.237
(baggerwerk 5% over ca 30%)					
(beton- en overige werken 15% over ca 55%)					
Totaal directe kosten					
Indirecte kosten					
eenmalige kosten	3	%			€ 16.225.447
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)	9	%			€ 48.676.341
(baggerwerk 4% over ca 30%)					€ 605.750.026
(beton- en overige werken 12% over ca 55%)					
Algemene kosten	8	%			€ 48.460.002
Winst & Risico	4	%			€ 24.230.001
Aan aannemer					€ 678.440.029

Objectonvoorzien	8,5 %	€ 57.667.402
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 15%)		
(baggerwerk 5% over ca 30%)		
(beton- en overige werken 10% over ca 55%)		
Bouwkosten		€ 736.107.431
Verwerving gronden en vastgoedkosten		PM
Bijkomende kosten	3 %	€ 22.083.223
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	9 %	€ 66.249.669
(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)		
(baggerwerk 4% over ca 30%)		
(beton- en overige werken 12% over ca 55%)		
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,25 %	€ 23.923.492
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 15%)		
(baggerwerk 2% over ca 30%)		
(beton- en overige werken 4% over ca 55%)		
		€ 848.363.815
Projectonvoorzien	10 %	€ 84.836.381
		€ 933.200.196
Scheefte (inschatting)	3 %	€ 27.996.006
		€ 961.196.202
Afronding		€ 3.798
Investeringskosten excl. BTW		€ 961.200.000
Onverschrijdingskans > 15% (inschatting)	25- %	€ 720.900.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25 %	€ 1.201.500.000
Mogelijke alternatieven (niveau investeringskosten)		
Indien sluisbodem en ontgravingen op 15,40 - NAP (ondiepere sluis - 9 mio en minder ontgravingen - 5 mio)		€ 947.200.000
Indien sluisbodem en ontgravingen op 13,80 - NAP (ondiepere sluis - 35 mio en minder ontgravingen - 18 mio)		€ 908.200.000
Sluiskolk langer per m1 en bodemdiepte 17,18 - NAP (kolk lengte 0,350 mio)		€ 350.000
Sluiskolk korter per m1 en bodemdiepte 17,18 - NAP (kolk lengte - 0,350 mio)		€ 350.000-
meegerekende kosten voor reservedeur		€ 70.200.000

Kanaal Gent - Terneuzen
Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming nieuwe zeesluis conform huidige buiten complex

Datum 3 december 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.2
Prijspeil 2007

Algemene uitgangspunten
Sluis netto kolk lengte minimaal 350 x 40 x 13,50m (geschikt voor een schip Panamax)
Sluis bruto ca 440 x 40 x 13,50m (inhoud 237.600m3)
Buiten- en binnenhoofd 25 + 20m voor reservedeur
Tussenhoofd 25m
Kolk lengte 440 - 45 - 45 = 350m
Rondom buiten- en binnenhoofd is een bouwkuip van combiwand aangehouden van (10 + 45 + 60m) x breedte aangehouden
Ter voorkoming van onder- en achterloopsheid vleugelschermen geplaatst lang 60m
Tussen de hoofden is de sluis kolk van combiwanden met vloer van breuksteen met colloïdaal beton
De bovenzijde van de kolk wanden is een betonnen doosconstructie op de combi wand
Achter de kolken wanden staat en 2e combi wand welke dient als ankerscherm
Gemiddeld Laag Water 2,44 - NAP
Kanaalpeil 2,13 + NAP
Bovenkant sluis bodem ligt op 13,50 - NAP (uitgangspunt Panamax schip)
Bovenzijde sluis 7,00 + NAP en achterland 2,0 + NAP
Diepte voorhaven 16,00 - NAP
Diepte haven kanaalzijde 13,87 - NAP
Uitbreiding voorhaven ca 2.350 x gem. 500m (verlopend van 350 naar 650m)
Uitbreiding binnenhaven ca 3.600 x gem. 300m (verlopend van 600 naar 0m)
Sluiscomplex ca 650 x gem. 575m (verlopend van 550 naar 600m)

Buitenhoofd met een sluisdeur
lang 10 + 45 + 60m en breed ca 25m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1620x18 + 3pl. AZ36 (305kg/m2) lang 38m	3.600	m2			
vleugelschermen 2 x 60 x gem. 30m	10.640	m2			
bouwkuip 115 x 25m	4.345	ton	€ 1.150	€ 4.996.750	
koop	14.240	m2	€ 40	€ 569.600	
inbrengen	240	m1	€ 100	€ 24.000	
hoeknaalden	8.020	m1	€ 35	€ 280.700	
sloten aan palen	4.345	ton	€ 30	€ 130.350	
la/lo/handling	1	pst	€ 20.000	€ 20.000	
aan/afvoer stellingen	280	ton	€ 750	€ 210.000	
gordingen 2 lagen (2 x HEB 700)	520	ton	€ 750	€ 390.000	
stempels 1220x18 h.o.h 6m	48	st	€ 4.500	€ 216.000	
groutankers t.b.v. vleugelschermen	20	ton	€ 1.750	€ 35.000	
gordingen t.b.v. groutankers	440	m1	€ 200	€ 88.000	
afbranden combiwanden	6.300	m1	€ 235	€ 1.480.500	
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 35m	10.065	m3	€ 125	€ 1.258.125	
owb dik 3,5m	1	pst	€ 30.000	€ 30.000	
leegpompen en bemaling bouwkuip	6.000	m3	€ 8	€ 48.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	48.875	m3	€ 10	€ 488.750	
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	120	m1	€ 4.000	€ 480.000	
sloof vleugelschermen (3x3m)	7.200	m3	€ 275	€ 1.980.000	
vloer dik 2,5m	16.730	m3	€ 300	€ 5.019.000	
wanden dik 4m	1.140	m3	€ 350	€ 399.000	
dek dik 1m	670	ton	€ 3.500	€ 2.345.000	
roldeur (20,50x50m) ca 650kg/m2	100	ton	€ 3.000	€ 300.000	
staalconstructies aanslagen e.d.	1.700	m2	€ 30	€ 51.000	
conservering zichtzijde	1	pst	€ 2.500.000	€ 2.500.000	
bewegingswerken	1	pst	€ 3.250.000	€ 3.250.000	
geleidewerken	1	pst	€ 3.000.000	€ 3.000.000	
E&M-installaties	1	pst	€ 5.500.000	€ 5.500.000	
omloopkanalen en woelruimtes buitenhoofd	11.500	m2	€ 80	€ 920.000	
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaal beton	46.000	m3	€ 7	€ 322.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	312.000	m3	€ 9	€ 2.808.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	6.750	m2	€ 80	€ 540.000	
aanbrengen oeverbekleding over ca 2 x 115m	10	st	€ 300.000	€ 3.000.000	
remmingwerken dukdalven	60	m1	€ 12.500	€ 750.000	
remmingwerken geleideconstructies					€ 43.429.775

Extra t.b.v. reservedeur zeezijde
lang 10 + 45 + 60m en breed ca 20m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1620x18 + 3pl. AZ36 (305kg/m2) lang 38m	1.520	m2			
bouwkuip 2x20m	465	ton	€ 1.150	€ 534.750	
koop	1.520	m2	€ 40	€ 60.800	
inbrengen	80	m1	€ 100	€ 8.000	
hoeknaalden	780	m1	€ 35	€ 27.300	
sloten aan palen	465	ton	€ 30	€ 13.950	
la/lo/handling	1	pst	€ 5.000	€ 5.000	
aan/afvoer stellingen	50	ton	€ 750	€ 37.500	
gordingen 2 lagen (2 x HEB 700)	520	ton	€ 750	€ 390.000	
stempels 1620x20 h.o.h 6m i.p.v. 1220x18	50	m1	€ 200	€ 10.000	
afbranden combiwanden	5.040	m1	€ 235	€ 1.184.400	
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 35m	8.050	m3	€ 125	€ 1.006.250	
owb dik 3,5m	1	pst	€ 15.000	€ 15.000	
leegpompen en bemaling bouwkuip	4.800	m3	€ 8	€ 38.400	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)					

ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	39.100	m3	€	10	€	391.000
vloer dik 2,5m	5.750	m3	€	275	€	1.581.250
wanden dik 4m	9.430	m3	€	300	€	2.829.000
dek dik 1m	1.075	m3	€	350	€	376.250
roldeur (20,50x50m) ca 650kg/m2	670	ton	€	3.500	€	2.345.000
staalconstructies aanslagen e.d.	100	ton	€	3.000	€	300.000
conservering zichtzijde	1.700	m2	€	30	€	51.000
bewegingswerken	1	pst	€	2.000.000	€	2.000.000
geleidewerken	1	pst	€	2.750.000	€	2.750.000
E&M-installaties	1	pst	€	1.500.000	€	1.500.000
omloopkanalen en woelruimtes buitenhoofd	1	pst	€	2.500.000	€	2.500.000
					€	19.954.850

Middendeel

breed 43m tussen de combiwanden
kolkklengte 440m minus buitenhoofd 45m, tussenhoofd 25m en binnenhoofd 45m=325m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand kolkzijde lang 20m (ppn 30,0 - NAP)					
Combiwand ankerwand 27m (ppn 30,0 - NAP)					
Combiwand 1620x20 + 3pl. AZ36 (335kg/m2)					
kolkwanden lang 20m	13.000	m2			
ankerwanden lang 27m	17.550	m2			
koop	10.235	ton	€	1.150	€ 11.770.250
inbrengen	30.550	m2	€	40	€ 1.222.000
hoeknaalden	100	m1	€	100	€ 10.000
sloten aan palen	16.080	m1	€	35	€ 562.800
la/lo/handling	10.235	ton	€	30	€ 307.050
aan/afvoer stellingen	1	pst	€	30.000	€ 30.000
afbranden combiwand	650	m1	€	200	€ 130.000
stalen buispalen 714x10mm lang 25m (1,0st/m1)	650	st	€	4.750	€ 3.087.500
ankerstang h.o.h. 3,9m lang ca 20m	3.340	m1	€	125	€ 417.500
ontgraven kolk droog	29.000	m3	€	8	€ 232.000
ontgraven kolk nat	216.600	m3	€	10	€ 2.166.000
ontgraven t.b.v. betonwanden op combiwand (150m3/m1)	97.500	m3	€	8	€ 780.000
aanvullen (100m3/m1)	65.000	m3	€	10	€ 650.000
bemaling	1.300	m1	€	90	€ 117.000
vloer dik 1,25m	6.500	m3	€	275	€ 1.787.500
kolkwand dik 1,25m en hoog 10m	8.125	m3	€	300	€ 2.437.500
achterwand dik 1,0m hoog 3m	1.950	m3	€	325	€ 633.750
dek dik 1,0m	5.200	m3	€	350	€ 1.820.000
tussenwanden h.o.h. 20m en dik 1,0m	680	m3	€	325	€ 221.000
in te storten staalwerk (0,4 ton/m1)	140	ton	€	3.000	€ 420.000
vloer breuksteen met colloïdaalbeton 2,0m	27.950	m3	€	80	€ 2.236.000
bolders	40	st	€	5.000	€ 200.000
fenders en drijframen	880	m1	€	450	€ 396.000
					€ 31.633.850

Tussenhoofd met een sluisdeur

lang 10 + 45 + 60m en breed ca 25m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1620x18 + 3pl. AZ36 (305kg/m2) lang 38m					
bouwkuip 115 x 25m	10.640	m2			
koop	3.245	ton	€	1.150	€ 3.731.750
inbrengen	10.640	m2	€	40	€ 425.600
hoeknaalden	240	m1	€	100	€ 24.000
sloten aan palen	5.600	m1	€	35	€ 196.000
la/lo/handling	3.245	ton	€	30	€ 97.350
aan/afvoer stellingen	1	pst	€	15.000	€ 15.000
gordingen 2 lagen (2 x HEB 700)	280	ton	€	750	€ 210.000
stempels 1220x18 h.o.h 6m	520	ton	€	750	€ 390.000
afbranden combiwanden	321	m1	€	200	€ 64.200
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 35m	6.300	m1	€	235	€ 1.480.500
owb dik 3,5m	10.065	m3	€	125	€ 1.258.125
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€	30.000	€ 30.000
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	6.000	m3	€	8	€ 48.000
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	48.875	m3	€	10	€ 488.750
vloer dik 2,5m	7.200	m3	€	275	€ 1.980.000
wanden dik 4m	16.730	m3	€	300	€ 5.019.000
dek dik 1m	1.140	m3	€	350	€ 399.000
roldeur (20,50x50m) ca 650kg/m2	670	ton	€	3.500	€ 2.345.000
staalconstructies aanslagen e.d.	100	ton	€	3.000	€ 300.000
conservering zichtzijde	1.700	m2	€	30	€ 51.000
bewegingswerken	1	pst	€	2.500.000	€ 2.500.000
geleidewerken	1	pst	€	3.250.000	€ 3.250.000
E&M-installaties	1	pst	€	3.000.000	€ 3.000.000
omloopkanalen en woelruimtes tussenhoofd	1	pst	€	5.500.000	€ 5.500.000
					€ 32.803.275

Binnenhoofd met een sluisdeur

lang 20 + 60 + 90m en breed ca 30m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1620x18 + 3pl. AZ36 (305kg/m2) lang 38m					
vleugelschermen 2 x 60 x gem. 30m	3.600	m2			
bouwkuip 115 x 25m	10.640	m2			
koop	4.345	ton	€	1.150	€ 4.996.750
inbrengen	14.240	m2	€	40	€ 569.600
hoeknaalden	240	m1	€	100	€ 24.000
sloten aan palen	8.020	m1	€	35	€ 280.700
la/lo/handling	4.345	ton	€	30	€ 130.350
aan/afvoer stellingen	1	pst	€	20.000	€ 20.000
gordingen 2 lagen (2 x HEB 700)	280	ton	€	750	€ 210.000

stempels 1220x18 h.o.h 6m	520	ton	€	750	€	390.000
groutankers t.b.v. vleugelschermen	48	st	€	4.500	€	216.000
gordingen t.b.v. groutankers	20	ton	€	1.750	€	35.000
afbranden combiwanden	440	m1	€	200	€	88.000
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 35m	6.300	m1	€	235	€	1.480.500
owb dik 3,5m	10.065	m3	€	125	€	1.258.125
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€	30.000	€	30.000
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	6.000	m3	€	8	€	48.000
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	48.875	m3	€	10	€	488.750
sloof vleugelschermen (3x3m)	120	m1	€	4.000	€	480.000
vloer dik 2,5m	7.200	m3	€	275	€	1.980.000
wanden dik 4m	16.730	m3	€	300	€	5.019.000
dek dik 1m	1.140	m3	€	350	€	399.000
roldeur (20,50x50m) ca 650kg/m2	670	ton	€	3.500	€	2.345.000
staalconstructies aanslagen e.d.	100	ton	€	3.000	€	300.000
conservering zichtzijde	1.700	m2	€	30	€	51.000
bewegingswerken	1	pst	€	2.500.000	€	2.500.000
geleidewerken	1	pst	€	3.250.000	€	3.250.000
E&M-installaties	1	pst	€	3.000.000	€	3.000.000
omloopkanalen en woelruimtes buitenhoofd	1	pst	€	5.500.000	€	5.500.000
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaalbeton	11.500	m2	€	80	€	920.000
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	46.000	m3	€	7	€	322.000
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	312.000	m3	€	9	€	2.808.000
aanbrengen oeverbekleding over ca 2 x 115m	6.750	m2	€	80	€	540.000
remmingwerken dukdalven	10	st	€	300.000	€	3.000.000
remmingwerken geleideconstructies	60	m1	€	12.500	€	750.000
					€	43.429.775

Extra t.b.v. reservedeur kanaalzijde
lang 10 + 45 + 60m en breed ca 20m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1620x18 + 3pl. AZ36 (305kg/m2) lang 38m					
bouwkuip 2x20m	1.520	m2			
koop	465	ton	€ 1.150	€ 534.750	
inbrengen	1.520	m2	€ 40	€ 60.800	
hoeknaalden	80	m1	€ 100	€ 8.000	
sloten aan palen	780	m1	€ 35	€ 27.300	
la/lo/handling	465	ton	€ 30	€ 13.950	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 5.000	€ 5.000	
gordingen 2 lagen (2 x HEB 700)	50	ton	€ 750	€ 37.500	
stempels 1620x20 h.o.h 6m i.p.v. 1220x18	520	ton	€ 750	€ 390.000	
afbranden combiwanden	50	m1	€ 200	€ 10.000	
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 35m	5.040	m1	€ 235	€ 1.184.400	
owb dik 3,5m	8.050	m3	€ 125	€ 1.006.250	
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€ 15.000	€ 15.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	4.800	m3	€ 8	€ 38.400	
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	39.100	m3	€ 10	€ 391.000	
vloer dik 2,5m	5.750	m3	€ 275	€ 1.581.250	
wanden dik 4m	9.430	m3	€ 300	€ 2.829.000	
dek dik 1m	1.075	m3	€ 350	€ 376.250	
roldeur (20,50x50m) ca 650kg/m2	670	ton	€ 3.500	€ 2.345.000	
staalconstructies aanslagen e.d.	100	ton	€ 3.000	€ 300.000	
conservering zichtzijde	1.700	m2	€ 30	€ 51.000	
bewegingswerken	1	pst	€ 2.000.000	€ 2.000.000	
geleidewerken	1	pst	€ 2.750.000	€ 2.750.000	
E&M-installaties	1	pst	€ 1.500.000	€ 1.500.000	
omloopkanalen en woelruimtes binnenhoofd	1	pst	€ 2.500.000	€ 2.500.000	
					€ 19.954.850

Overige posten sluiscomplex

bescherming tegen aanvaring sluishoofden	2	pst	€	1.000.000	€	2.000.000
extra maatregelen zout/zoetwaterregime	1	pst	€	2.000.000	€	2.000.000
kathodische bescherming combiwanden	1	pst	€	500.000	€	500.000
uitbreiding centrale post bediening sluizencomplex	1	pst	€	5.000.000	€	5.000.000
uitbreiding installaties sluizencomplex	1	pst	€	2.500.000	€	2.500.000
basculebruggen breed 18m	1.180	ton	€	5.500	€	6.490.000
basculekelders	4	pst	€	750.000	€	3.000.000
E&M-installaties basculebruggen	4	pst	€	600.000	€	2.400.000
bewegingswerken	4	pst	€	175.000	€	700.000
aanleg en aanpassen wegenstructuur op sluizencomplex	14.500	m2	€	100	€	1.450.000
rotondes aansluiting sluizencomplex	2	st	€	250.000	€	500.000
					€	26.540.000

Overige posten uitbreiding voor- en binnenhaven

slopen opstallen (4 boerderijen)	4	st	€	125.000	€	500.000
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	300	ha	€	5.000	€	1.500.000
verwijderen begroeiing (gras en gewas)	2.700	ha	€	500	€	1.350.000
opbreken wegen	75.000	m2	€	15	€	1.125.000
opbreken fietspaden	15.000	m2	€	5	€	75.000
slopen diversen	1	pst	€	250.000	€	250.000
vewijderen oeververdediging steenbestorting voorhaven (1.750x30m)	52.500	m2	€	30	€	1.575.000
reinigen stortsteen t.b.v. hergebruik	20.000	m3	€	15	€	300.000
verwijderen beschoeiing binnen haven	3.500	m1	€	250	€	875.000
verwijderen vervuild slib strook 10m langs ontgravingslijn dik 1m	52.500	m3	€	30	€	1.575.000
nieuwe beschoeiing binnenhaven (damwand met sloof)	3.600	m1	€	1.500	€	5.400.000
nieuwe oeverbescherming voorhaven (steenbestorting)	52.500	m2	€	80	€	4.200.000
aanvullen t.b.v. dijken rond voorhaven (ca 2.350 x 100m3/m1)	235.000	m3	€	20	€	4.700.000
ontgraven voorhaven droog (2.350 x 500 x 2m)	2.350.000	m3	€	7	€	16.450.000
ontgraven voorhaven nat (2.350 x 500 x 16,0m)	18.800.000	m3	€	8	€	150.400.000
ontgraven binnenhaven droog (3.600 x 300 x 2m)	2.160.000	m3	€	7	€	15.120.000
ontgraven binnenhaven nat (3.600 x 300 x 13,87m)	14.980.000	m3	€	8	€	119.840.000

maritieme voorzieningen t.b.v. scheepvaart	1 pst	€	1.000.000	€	1.000.000
nieuwe wegenstructuur	60.000 m2	€	85	€	5.100.000
aansluitingen op bestaande infrastructuur	1 pst	€	500.000	€	500.000
tijdelijke voorzieningen t.b.v. doorgang verkeer / verkeersmaatregelen	1 pst	€	500.000	€	500.000
landschappelijke inrichting na afloop	1 pst	€	1.000.000	€	1.000.000
				€	333.335.000
Totaal kostenelementen				€	551.081.375
Detailengineering	2 %			€	11.021.628
Nadere detaillering	9 %			€	49.597.324
(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 10%)				€	611.700.326
(baggerwerk 5% over ca 60%)					
(beton- en overige werken 15% over ca 30%)					
Totaal directe kosten					
Indirecte kosten					
eenmalige kosten	2,5 %			€	15.292.508
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 10%)	6,8 %			€	41.595.622
(baggerwerk 4% over ca 60%)				€	668.588.457
(beton- en overige werken 12% over ca 30%)					
Algemene kosten	8 %			€	53.487.077
Winst & Risico	4 %			€	26.743.538
Aan aannemer				€	748.819.071
Objectonvoorzien	7 %			€	52.417.335
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 10%)					
(baggerwerk 5% over ca 60%)					
(beton- en overige werken 10% over ca 30%)					
Bouwkosten				€	801.236.406
Verwerving gronden en vastgoedkosten				PM	
Bijkomende kosten	3 %			€	24.037.092
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	6,8 %			€	54.484.076
(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 10%)					
(baggerwerk 4% over ca 60%)					
(beton- en overige werken 12% over ca 30%)					
PEAT-kosten (projectmanagement)	2,7 %			€	21.633.383
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 10%)					
(baggerwerk 2% over ca 60%)					
(beton- en overige werken 4% over ca 30%)					
				€	901.390.957
Projectonvoorzien	10 %			€	90.139.096
				€	991.530.053
Scheefte (inschatting)	3 %			€	29.745.902
				€	1.021.275.954
Afronding				€	24.046
Investeringskosten excl. BTW				€	1.021.300.000
Onverschrijdingskans > 15% (inschatting)	25- %			€	765.975.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25 %			€	1.276.625.000
Mogelijke alternatieven (niveau investeringskosten)					
Sluiskolk langer per m1 en bodemdiepte 13,50 - NAP (kolklengte 0,205 mio en minder ontgravingen - 0,170 mio)				€	35.000
Sluiskolk korter per m1 en bodemdiepte 13,50 - NAP (kolklengte - 0,205 mio en meer ontgravingen 0,170 mio)				€	35.000-
meegerekende kosten voor reservedeur				€	41.000.000

Kanaal Gent - Terneuzen

Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming nieuwe zeesluis conform huidige binnen complex (t.p.v. huidige middensluis)

Datum 3 december 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.2
Prijspeil 2007

Algemene uitgangspunten

Sluis netto kolk lengte minimaal 350 x 40 x 13,50m (geschikt voor een schip Panamax)
Sluis bruto ca 440 x 40 x 13,50m (inhoud 237.600m³)
Buiten- en binnenhoofd 25 + 20m voor reservedeur
Tussenhoofd 25m
Kolk lengte 440 - 45 - 45 = 350m
Rondom buiten- en binnenhoofd is een bouwkuip van combiwand aangehouden van (10 + 45 + 60m) x breedte aangehouden
Ter voorkoming van onder- en achterloopsheid vleugelschermen geplaatst lang 60m
Tussen de hoofden is de sluis kolk van combiwanden met vloer van breuksteen met colloïdaal beton
De bovenzijde van de kolk wanden is een betonnen doosconstructie op de combi wand
Achter de kolken wanden staat en 2e combi wand welke dient als ankerscherm
Bovenkant sluis bodem ligt op 13,50 - NAP (uitgangspunt Panamax schip)
Gemiddeld Laag Water 2,44 - NAP
Kanaalpeil 2,13 + NAP
Bovenzijde sluis 7,00 + NAP en achterland 2,0 + NAP
Diepte voorhaven 16,00 - NAP
Diepte haven kanaalzijde 13,87 - NAP
Uitbreiding voorhaven (punt eraf) ca (565 x gem. 950m)/2 totaal ca 270.000m²
Uitbreiding binnenhaven (bocht afsnijding) ca 3.000 x gem. 75m (verlopend van 150 naar 0m)
Middensluis en enkele landtongen verwijderen.

Buitenhoofd met een sluisdeur

lang 10 + 45 + 60m en breed ca 25m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1620x18 + 3pl. AZ36 (305kg/m ²) lang 38m					
vleugelschermen 2 x 60 x gem. 30m	3.600	m2			
bouwkuip 115 x 25m	10.640	m2			
koop	4.345	ton	€ 1.150	€ 4.996.750	
inbrengen	14.240	m2	€ 40	€ 569.600	
hoeknaalden	240	m1	€ 100	€ 24.000	
sloten aan palen	8.020	m1	€ 35	€ 280.700	
la/lo/handling	4.345	ton	€ 30	€ 130.350	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 20.000	€ 20.000	
gordingen 2 lagen (2 x HEB 700)	280	ton	€ 750	€ 210.000	
stempels 1220x18 h.o.h 6m	520	ton	€ 750	€ 390.000	
groutankers t.b.v. vleugelschermen	48	st	€ 4.500	€ 216.000	
gordingen t.b.v. groutankers	20	ton	€ 1.750	€ 35.000	
afbranden combiwanden	440	m1	€ 200	€ 88.000	
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 35m	6.300	m1	€ 235	€ 1.480.500	
owb dik 3,5m	10.065	m3	€ 125	€ 1.258.125	
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€ 30.000	€ 30.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	15.000	m3	€ 8	€ 120.000	
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	48.875	m3	€ 10	€ 488.750	
sloof vleugelschermen (3x3m)	120	m1	€ 4.000	€ 480.000	
vloer dik 2,5m	7.200	m3	€ 275	€ 1.980.000	
wanden dik 4m	16.730	m3	€ 300	€ 5.019.000	
dek dik 1m	1.140	m3	€ 350	€ 399.000	
roldeur (20,50x50m) ca 650kg/m ²	670	ton	€ 3.500	€ 2.345.000	
staalconstructies aanslagen e.d.	100	ton	€ 3.000	€ 300.000	
conservering zichtzijde	1.700	m2	€ 30	€ 51.000	
bewegingswerken	1	pst	€ 2.500.000	€ 2.500.000	
geleidewerken	1	pst	€ 3.250.000	€ 3.250.000	
E&M-installaties	1	pst	€ 3.000.000	€ 3.000.000	
omloopkanalen en woelruimtes buitenhoofd	1	pst	€ 5.500.000	€ 5.500.000	
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaal beton	11.500	m2	€ 80	€ 920.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	115.000	m3	€ 7	€ 805.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	312.000	m3	€ 9	€ 2.808.000	
aanbrengen oeverbekleding over ca 2 x 115m	6.750	m2	€ 80	€ 540.000	
remmingwerken dukdalven	10	st	€ 300.000	€ 3.000.000	
remmingwerken geleideconstructies	60	m1	€ 12.500	€ 750.000	
					€ 43.984.775

Extra t.b.v. reservedeur zeezijde

lang 10 + 45 + 60m en breed ca 20m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1620x18 + 3pl. AZ36 (305kg/m ²) lang 38m					
bouwkuip 2x20m	1.520	m2			
koop	465	ton	€ 1.150	€ 534.750	
inbrengen	1.520	m2	€ 40	€ 60.800	
hoeknaalden	80	m1	€ 100	€ 8.000	
sloten aan palen	780	m1	€ 35	€ 27.300	
la/lo/handling	465	ton	€ 30	€ 13.950	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 5.000	€ 5.000	
gordingen 2 lagen (2 x HEB 700)	50	ton	€ 750	€ 37.500	
stempels 1620x20 h.o.h 6m i.p.v. 1220x18	520	ton	€ 750	€ 390.000	
afbranden combiwanden	50	m1	€ 200	€ 10.000	
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 35m	5.040	m1	€ 235	€ 1.184.400	
owb dik 3,5m	8.050	m3	€ 125	€ 1.006.250	
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€ 15.000	€ 15.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	12.000	m3	€ 8	€ 96.000	

ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	39.100	m3	€	10	€	391.000
vloer dik 2,5m	5.750	m3	€	275	€	1.581.250
wanden dik 4m	9.430	m3	€	300	€	2.829.000
dek dik 1m	1.075	m3	€	350	€	376.250
roldeur (20,50x50m) ca 650kg/m2	670	ton	€	3.500	€	2.345.000
staalconstructies aanslagen e.d.	100	ton	€	3.000	€	300.000
conservering zichtzijde	1.700	m2	€	30	€	51.000
bewegingswerken	1	pst	€	2.000.000	€	2.000.000
geleidewerken	1	pst	€	2.750.000	€	2.750.000
E&M-installaties	1	pst	€	1.500.000	€	1.500.000
omloopkanalen en woelruimtes buitenhoofd	1	pst	€	2.500.000	€	2.500.000
					€	20.012.450

Middendeel

breed 43m tussen de combiwanden
kolk lengte 440m minus buitenhoofd 45m, tussenhoofd 25m en binnenhoofd 45m=325m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand kolkzijde lang 20m (ppn 30,0 - NAP)					
Combiwand ankerwand 29m (ppn 30,0 - NAP)					
Combiwand 1620x20 + 3pl. AZ36 (335kg/m2)					
kolkwanden lang 20m	13.000	m2			
ankerwanden lang 29m	18.850	m2			
koop	10.670	ton	€	1.150	€ 12.270.500
inbrengen	31.850	m2	€	40	€ 1.274.000
hoeknaalden	100	m1	€	100	€ 10.000
sloten aan palen	16.760	m1	€	35	€ 586.600
la/lo/handling	10.670	ton	€	30	€ 320.100
aan/afvoer stellingen	1	pst	€	30.000	€ 30.000
afbranden combiwand	650	m1	€	200	€ 130.000
stalen buispalen 714x10mm lang 25m (1,0st/m1)	650	st	€	4.750	€ 3.087.500
ankerstang h.o.h. 3,9m lang ca 60 en 20m	6.720	m1	€	125	€ 840.000
ontgraven kolk droog (ca 50%)	35.000	m3	€	8	€ 280.000
ontgraven kolk nat (ca 50%)	108.300	m3	€	10	€ 1.083.000
ontgraven t.b.v. betonwanden op combiwand (150m3/m1)	48.750	m3	€	8	€ 390.000
aanvullen (500m3/m1)	162.500	m3	€	10	€ 1.625.000
verwijderen vervuild slib bodem (440 x 40 x 1m)	17.600	m3	€	30	€ 528.000
bemaling	1.300	m1	€	90	€ 117.000
vloer dik 1,25m	6.500	m3	€	275	€ 1.787.500
kolkwand dik 1,25m en hoog 10m	8.125	m3	€	300	€ 2.437.500
achterwand dik 1,0m hoog 3m	1.950	m3	€	325	€ 633.750
dek dik 1,0m	5.200	m3	€	350	€ 1.820.000
tussenwanden h.o.h. 20m en dik 1,0m	680	m3	€	325	€ 221.000
in te storten staalwerk (0,4 ton/m1)	140	ton	€	3.000	€ 420.000
vloer breuksteen met colloïdaalbeton 2,0m	27.950	m3	€	80	€ 2.236.000
bolders	40	st	€	5.000	€ 200.000
fenders en drijfrahmen	880	m1	€	450	€ 396.000
					€ 32.723.450

Tussenhoofd met een sluisdeur

lang 10 + 45 + 60m en breed ca 25m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1620x18 + 3pl. AZ36 (305kg/m2) lang 38m					
bouwkuip 115 x 25m	10.640	m2			
koop	3.245	ton	€	1.150	€ 3.731.750
inbrengen	10.640	m2	€	40	€ 425.600
hoeknaalden	240	m1	€	100	€ 24.000
sloten aan palen	5.600	m1	€	35	€ 196.000
la/lo/handling	3.245	ton	€	30	€ 97.350
aan/afvoer stellingen	1	pst	€	15.000	€ 15.000
gordingen 2 lagen (2 x HEB 700)	280	ton	€	750	€ 210.000
stempels 1220x18 h.o.h 6m	520	ton	€	750	€ 390.000
afbranden combiwanden	321	m1	€	200	€ 64.200
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 35m	6.300	m1	€	235	€ 1.480.500
owb dik 3,5m	10.065	m3	€	125	€ 1.258.125
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€	30.000	€ 30.000
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	15.000	m3	€	8	€ 120.000
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	48.875	m3	€	10	€ 488.750
vloer dik 2,5m	7.200	m3	€	275	€ 1.980.000
wanden dik 4m	16.730	m3	€	300	€ 5.019.000
dek dik 1m	1.140	m3	€	350	€ 399.000
roldeur (20,50x50m) ca 650kg/m2	670	ton	€	3.500	€ 2.345.000
staalconstructies aanslagen e.d.	100	ton	€	3.000	€ 300.000
conservering zichtzijde	1.700	m2	€	30	€ 51.000
bewegingswerken	1	pst	€	2.500.000	€ 2.500.000
geleidewerken	1	pst	€	3.250.000	€ 3.250.000
E&M-installaties	1	pst	€	3.000.000	€ 3.000.000
omloopkanalen en woelruimtes tussenhoofd	1	pst	€	5.500.000	€ 5.500.000
					€ 32.875.275

Binnenhoofd met een sluisdeur

lang 20 + 60 + 90m en breed ca 30m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1620x18 + 3pl. AZ36 (305kg/m2) lang 38m					
vleugelschermen 2 x 60 x gem. 30m	3.600	m2			
bouwkuip 115 x 25m	10.640	m2			
koop	4.345	ton	€	1.150	€ 4.996.750
inbrengen	14.240	m2	€	40	€ 569.600
hoeknaalden	240	m1	€	100	€ 24.000
sloten aan palen	8.020	m1	€	35	€ 280.700
la/lo/handling	4.345	ton	€	30	€ 130.350
aan/afvoer stellingen	1	pst	€	20.000	€ 20.000

gordingen 2 lagen (2 x HEB 700)	280	ton	€	750	€	210.000
stempels 1220x18 h.o.h 6m	520	ton	€	750	€	390.000
groutankers t.b.v. vleugelschermen	48	st	€	4.500	€	216.000
gordingen t.b.v. groutankers	20	ton	€	1.750	€	35.000
afbranden combiwanden	440	m1	€	200	€	88.000
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 35m	6.300	m1	€	235	€	1.480.500
owb dik 3,5m	10.065	m3	€	125	€	1.258.125
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€	30.000	€	30.000
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	15.000	m3	€	8	€	120.000
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	48.875	m3	€	10	€	488.750
sloof vleugelschermen (3x3m)	120	m1	€	4.000	€	480.000
vloer dik 2,5m	7.200	m3	€	275	€	1.980.000
wanden dik 4m	16.730	m3	€	300	€	5.019.000
dek dik 1m	1.140	m3	€	350	€	399.000
roldeur (20,50x50m) ca 650kg/m2	670	ton	€	3.500	€	2.345.000
staalconstructies aanslagen e.d.	100	ton	€	3.000	€	300.000
conservering zichtzijde	1.700	m2	€	30	€	51.000
bewegingswerken	1	pst	€	2.500.000	€	2.500.000
geleidewerken	1	pst	€	3.250.000	€	3.250.000
E&M-installaties	1	pst	€	3.000.000	€	3.000.000
omloopkanalen en woelruimtes buitenhoofd	1	pst	€	5.500.000	€	5.500.000
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaalbeton	11.500	m2	€	80	€	920.000
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	115.000	m3	€	7	€	805.000
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	312.000	m3	€	9	€	2.808.000
aanbrengen oeverbekleding over ca 2 x 115m	6.750	m2	€	80	€	540.000
remmingwerken dukdalven	10	st	€	300.000	€	3.000.000
remmingwerken geleideconstructies	60	m1	€	12.500	€	750.000
						€ 43.984.775

Extra t.b.v. reservedeur kanaalzijde
lang 10 + 45 + 60m en breed ca 20m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1620x18 + 3pl. AZ36 (305kg/m2) lang 38m					
bouwkuip 2x20m	1.520	m2			
koop	465	ton	€ 1.150	€ 534.750	
inbrengen	1.520	m2	€ 40	€ 60.800	
hoeknaalden	80	m1	€ 100	€ 8.000	
sloten aan palen	780	m1	€ 35	€ 27.300	
la/lo/handling	465	ton	€ 30	€ 13.950	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 5.000	€ 5.000	
gordingen 2 lagen (2 x HEB 700)	50	ton	€ 750	€ 37.500	
stempels 1620x20 h.o.h 6m i.p.v. 1220x18	520	ton	€ 750	€ 390.000	
afbranden combiwanden	50	m1	€ 200	€ 10.000	
MV-palen (HP 400) raster 4x4m en lang ca 35m	5.040	m1	€ 235	€ 1.184.400	
owb dik 3,5m	8.050	m3	€ 125	€ 1.006.250	
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€ 15.000	€ 15.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	11.500	m3	€ 8	€ 92.000	
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	39.100	m3	€ 10	€ 391.000	
vloer dik 2,5m	5.750	m3	€ 275	€ 1.581.250	
wanden dik 4m	9.430	m3	€ 300	€ 2.829.000	
dek dik 1m	1.075	m3	€ 350	€ 376.250	
roldeur (20,50x50m) ca 650kg/m2	670	ton	€ 3.500	€ 2.345.000	
staalconstructies aanslagen e.d.	100	ton	€ 3.000	€ 300.000	
conservering zichtzijde	1.700	m2	€ 30	€ 51.000	
bewegingswerken	1	pst	€ 2.000.000	€ 2.000.000	
geleidewerken	1	pst	€ 2.750.000	€ 2.750.000	
E&M-installaties	1	pst	€ 1.500.000	€ 1.500.000	
omloopkanalen en woelruimtes binnenhoofd	1	pst	€ 2.500.000	€ 2.500.000	
					€ 20.008.450

Slopen middensluis en verwijderen en aanleggen landtongen

te verwijderen landtongen					
- ca 300 x 200m					
- ca 300 x 115m					
- ca 450 x 75m					
- ca 425 x 80m					
totaal oppervlak ca 162.250m2					
slopen opstallen	5.000	m2	€	30	€ 150.000
slopen bedrijfsterreinen (buitengebied)	7.500	m2	€	10	€ 75.000
verwijderen verhardingen	17.500	m2	€	15	€ 262.500
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	3	ha	€	5.000	€ 15.000
verwijderen begroeiing (gras en gewas)	11	ha	€	500	€ 5.500
slopen buitenhoofd met 2 deuren (40m)	10.000	m3	€	75	€ 750.000
slopen binnenhoofd met 1 deur (20m)	6.000	m3	€	75	€ 450.000
slopen kolk (ca 200 x 24 x 16m) hoofdzakelijk metselwerk	37.500	m3	€	75	€ 2.812.500
verwijderen deuren	3	st	€	10.000	€ 30.000
verwijderen bruggen	2	st	€	15.000	€ 30.000
verwijderen remmingwerken	190	m1	€	500	€ 95.000
slopen diversen	1	pst	€	100.000	€ 100.000
vewijderen oeververdediging steenbestorting zeezijde (ca 900x30m)	27.000	m2	€	30	€ 810.000
reinigen stortsteen t.b.v. hergebruik	12.150	m3	€	15	€ 182.250
verwijderen beschoeiing binnen haven	2.400	m1	€	250	€ 600.000
verwijderen vervuild slib strook 10m langs ontgravingslijn dik 1m	20.000	m3	€	30	€ 600.000
nieuwe beschoeiing binnenhaven (damwand met sloof)	800	m1	€	2.000	€ 1.600.000
nieuwe oeverbescherming voorhaven (damwand met sloof)	1.750	m1	€	7.500	€ 13.125.000
ontgraven landtongen droog (162.250 x 5m)	811.250	m3	€	7	€ 5.678.750
ontgraven landtongen nat (162.250 x gem. 14m)	2.271.500	m3	€	8	€ 18.172.000
aanvullen nieuwe landtongen (ca 800 x 80 x 15m)	960.000	m3	€	10	€ 9.600.000
					€ 55.143.500

Overige posten sluiscomplex					
bescherming tegen aanvaring sluishoofden	2	pst	€	1.000.000	€ 2.000.000
extra maatregelen zout/zoetwaterregime	1	pst	€	2.000.000	€ 2.000.000
kathodische bescherming combiwanden	1	pst	€	500.000	€ 500.000
uitbreiding centrale post bediening sluizencomplex	1	pst	€	5.000.000	€ 5.000.000
uitbreiding installaties sluizencomplex	1	pst	€	2.500.000	€ 2.500.000
basculebruggen breed 18m	1.180	ton	€	5.500	€ 6.490.000
basculekelders	4	pst	€	750.000	€ 3.000.000
E&M-installaties basculebruggen	4	pst	€	600.000	€ 2.400.000
bewegingswerken	4	pst	€	175.000	€ 700.000
vervanging opstallen	5.000	m2	€	1.000	€ 5.000.000
vervanging bedrijfsterreinen	7.500	m2	€	100	€ 750.000
bedrijfsverhuizingen	1	pst	€	1.500.000	€ 1.500.000
aanleg en aanpassen wegenstructuur op sluizencomplex	14.500	m2	€	100	€ 1.450.000
rotondes aansluiting sluizencomplex	2	st	€	250.000	€ 500.000
				€	33.790.000

Overige posten aanpassing voor- en binnenhaven					
slopen opstallen (2 boerderijen)	2	st	€	125.000	€ 250.000
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	5	ha	€	5.000	€ 25.000
verwijderen begroeiing (gras en gewas)	45	ha	€	500	€ 22.500
opbreken wegen	30.000	m2	€	15	€ 450.000
opbreken fietspaden	6.000	m2	€	5	€ 30.000
slopen diversen	1	pst	€	100.000	€ 100.000
vewijderen oeververdediging steenbestorting voorhaven (1.500x30m)	45.000	m2	€	30	€ 1.350.000
reinigen stortsteen t.b.v. hergebruik	17.500	m3	€	15	€ 262.500
verwijderen beschoeiing binnen haven	3.000	m1	€	250	€ 750.000
verwijderen vervuild slib strook 10m langs ontgravingslijn dik 1m	50.000	m3	€	30	€ 1.500.000
verwijderen vervuild slib t.b.v. uitdiepen voorhaven dik 1m (150.000m2)	150.000	m3	€	30	€ 4.500.000
nieuwe beschoeiing binnenhaven (damwand met sloof)	3.000	m1	€	1.500	€ 4.500.000
nieuwe oeverbescherming voorhaven (steenbestorting)	45.000	m2	€	80	€ 3.600.000
aanvullen t.b.v. dijken rond voorhaven (ca 750 x 100m3/m1)	75.000	m3	€	20	€ 1.500.000
ontgraven voorhaven droog (270.000 x gem. 5m)	1.350.000	m3	€	7	€ 9.450.000
ontgraven voorhaven nat (270.000 x 16m)	4.320.000	m3	€	8	€ 34.560.000
uitdiepen voorhaven overig (150.000m2 dik ca 1,5m)	225.000	m3	€	8	€ 1.800.000
ontgraven binnenhaven droog (3.000 x 75 x gem. 5m)	1.125.000	m3	€	7	€ 7.875.000
ontgraven binnenhaven nat (3.000 x 75 x 13,87m)	3.120.750	m3	€	8	€ 24.966.000
maritieme voorzieningen t.b.v. scheepvaart	1	pst	€	1.000.000	€ 1.000.000
nieuwe wegenstructuur	30.000	m2	€	85	€ 2.550.000
aansluitingen op bestaande infrastructuur	1	pst	€	250.000	€ 250.000
tijdelijke voorzieningen t.b.v. doorgang verkeer / verkeersmaatregelen	1	pst	€	500.000	€ 500.000
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€	1.000.000	€ 1.000.000
				€	102.791.000

Totaal kostenelementen		€ 385.313.675
Detailengineering	3 %	€ 11.559.410
Nadere detaillering	12 %	€ 46.237.641
(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 15%)		€ 443.110.726
(baggerwerk 5% over ca 30%)		
(beton- en overige werken 15% over ca 55%)		

Totaal directe kosten

Indirecte kosten		
eenmalige kosten	3 %	€ 13.293.322
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)	9 %	€ 39.879.965
(baggerwerk 4% over ca 30%)		€ 496.284.013
(beton- en overige werken 12% over ca 55%)		

Algemene kosten	8 %	€ 39.702.721
Winst & Risico	4 %	€ 19.851.361
Aan aannemer		€ 555.838.095

Objectonvoorzien	8,5 %	€ 47.246.238
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 15%)		
(baggerwerk 5% over ca 30%)		
(beton- en overige werken 10% over ca 55%)		

Bouwkosten		€ 603.084.333
-------------------	--	----------------------

Verwerving gronden en vastgoedkosten		PM
Bijkomende kosten	3 %	€ 18.092.530
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	9 %	€ 54.277.590
(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)		
(baggerwerk 4% over ca 30%)		
(beton- en overige werken 12% over ca 55%)		
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,25 %	€ 19.600.241
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 15%)		
(baggerwerk 2% over ca 30%)		
(beton- en overige werken 4% over ca 55%)		

		€ 695.054.694
Projectonvoorzien	10 %	€ 69.505.469
		€ 764.560.163
Scheefte (inschatting)	3 %	€ 22.936.805
		€ 787.496.968
Afronding		€ 3.032
Investeringskosten excl. BTW		€ 787.500.000

Onderschrijdingskans > 15%	(inschatting)	25- %	€ 590.625.000
Overschrijdingskans > 15%	(inschatting)	25 %	€ 984.375.000

Mogelijke alternatieven (niveau investeringskosten)			
Sluiskolk langer per m1 en bodemdiepte 13,50 - NAP (kolklengthe 0,250 mio)		€	250.000

Sluiskolk korter per m1 en bodemdiepte 13,50 - NAP (kolklengthe - 0,250 mio)	€	250.000-
meegerekende kosten voor reservedeur	€	41.000.000

Kanaal Gent - Terneuzen
Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming kleine binnenvaartsluis (netto 270m)

Datum 1 november 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
versie 1.1
Prijspeil 2007

Algemene uitgangspunten
Sluis netto kolk lengte minimaal 260 x 24 x 7,64m (geschikt voor 4-baks duwvaartkonvooi)
Sluis bruto ca 370 x 24 x 7,64m (inhoud 67.850m3)
Buitenhoofd met 2 roldeuren en brug totaal 60m
Binnenhoofd met 1 roldeur en brug totaal 40m
Drempel bij buitenhoofd op 7,64 - NAP en binnenhoofd op 5,20 - NAP
Sluis wordt volledig in beton uitgevoerd
Rondom sluis wordt een bouwkuip van AZ 48 aangehouden van ca 370x 30m aangehouden
Ter voorkoming van onder- en achterloopsheid vleugelschermen op de kopeinden geplaatst
Bovenkant sluisbodembodem ligt op 7,64 - NAP (uitgangspunt 4-baks duwkonvooi)
Gemiddeld Laag Water 2,44 - NAP
Kanaalpeil 2,13 + NAP
Bovenzijde sluis 7,00 + NAP
Diepte voorhaven 8,74 - NAP
Diepte haven kanaalzijde 4,70 - NAP
Sluiscomplex ca 625 x gem. 30m
Voorpand bestaande uit damwand met sloof en vloer van breuksteen met colloïdaalbeton lang 145m
Binnenpand bestaande uit damwand met sloof en vloer van breuksteen met colloïdaalbeton lang 120m

Buitenhoofd (incl. reserve deur)
lang 60m en breed ca 70m (10 / 24 / 36)
drempel op 7,64 - NAP

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
voorpand lang ca 2 x 145m lang 28m	8.120	m2			
vleugelschermen AZ 36 2 x 15m lang 28m	840	m2			
bouwkuip 40x70m + 20x30m (brugdeel) AZ 36 lang 28m	7.280	m2			
koop	3.475	ton	€ 900	€ 3.127.500	
inbrengen	16.240	m2	€ 15	€ 243.600	
hoeknaalden	200	m1	€ 100	€ 20.000	
la/lo/handling	3.475	ton	€ 30	€ 104.250	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 15.000	€ 15.000	
gordingen 3 lagen (2 x HEB 400)	270	ton	€ 750	€ 202.500	
stempels 1220x20 h.o.h 6m	650	ton	€ 750	€ 487.500	
groutankers t.b.v. vleugelschermen en voorpand	126	st	€ 3.000	€ 378.000	
gordingen t.b.v. groutankers	45	ton	€ 1.750	€ 78.750	
afbranden damwanden	580	m1	€ 65	€ 37.700	
GEWI-ankers raster 3x3m lang 24m	9.065	m1	€ 135	€ 1.223.775	
owb dik 2,0m	6.800	m3	€ 125	€ 850.000	
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€ 15.000	€ 15.000	
ontgraven voorpand droog (hoofdzakelijk klei)	28.400	m3	€ 8	€ 227.200	
ontgraven voorpand nat (hoofdzakelijk klei)	39.500	m3	€ 10	€ 395.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	23.800	m3	€ 8	€ 190.400	
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	37.875	m3	€ 10	€ 378.750	
sloof vleugelschermen en voorpand (1x1m)	320	m1	€ 750	€ 240.000	
vloer dik 2m	6.800	m3	€ 285	€ 1.938.000	
wanden dik gem. 2m	8.760	m3	€ 350	€ 3.066.000	
dek dik 1,0m	1.210	m3	€ 350	€ 423.500	
roldeur (14,64x28m) ca 650kg/m2 2 stuks	540	ton	€ 3.500	€ 1.890.000	
staalconstructies aanslagen e.d.	54	ton	€ 3.000	€ 162.000	
conservering zichtzijde (incl. voorpand)	6.950	m2	€ 30	€ 208.500	
bewegingswerken	1	pst	€ 1.500.000	€ 1.500.000	
geleidewerken	1	pst	€ 1.750.000	€ 1.750.000	
E&M-installaties	1	pst	€ 2.250.000	€ 2.250.000	
omloopkanalen en woelruimtes buitenhoofd	1	pst	€ 3.250.000	€ 3.250.000	
vewijderen oeververdediging steenbestorting voorhaven	2.000	m2	€ 30	€ 60.000	
vloer voorpand breuksteen met colloïdaalbeton 1,0m	4.060	m3	€ 80	€ 324.800	
reinigen stortsteen t.b.v. hergebruik	750	m3	€ 15	€ 11.250	
verwijderen vervuild slib strook 10m langs ontgravingslijn dik 1m	1.000	m3	€ 80	€ 80.000	
nieuwe oeverbescherming voorhaven (steenbestorting)	2.000	m2	€ 80	€ 160.000	
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaalbeton	8.000	m2	€ 80	€ 640.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	46.500	m3	€ 7	€ 325.500	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	62.000	m3	€ 9	€ 558.000	
remmingwerken geleideconstructies	500	m1	€ 3.500	€ 1.750.000	
					€ 28.562.475

Middendeel
lang 270m en breed ca 24m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
bouwkuip 270x28m AZ 48 lang 28m	15.120	m2			
compartimentering 1 scherm	725	m2			
koop	2.645	ton	€ 900	€ 2.380.500	
inbrengen	15.845	m2	€ 15	€ 237.675	
hoeknaalden	224	m1	€ 100	€ 22.400	
la/lo/handling	3.390	ton	€ 30	€ 101.700	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 20.000	€ 20.000	
gordingen 3 lagen (2 x HEB 400)	570	ton	€ 750	€ 427.500	
stempels 1220x20 h.o.h 6m	1.470	ton	€ 750	€ 1.102.500	
afbranden damwanden	568	m1	€ 65	€ 36.920	
GEWI-ankers raster 3x3m lang 24m	19.250	m1	€ 135	€ 2.598.750	
owb dik 2,0m	15.120	m3	€ 125	€ 1.890.000	
leegpompen en bemaling bouwkuip	2	pst	€ 15.000	€ 30.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	52.920	m3	€ 8	€ 423.360	

ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	81.700	m3	€	10	€	817.000
vloer dik 2m	15.120	m3	€	285	€	4.309.200
wanden dik gem. 2m	23.250	m3	€	350	€	8.137.500
extra voor kassen bolders e.d..	500	m3	€	350	€	175.000
in te storten staalwerk (0,25 ton/m1)	135	ton	€	2.750	€	371.250
bolders	50	st	€	2.000	€	100.000
fenders en drijframes (incl. voorpand)	1.250	m1	€	500	€	625.000
					€	23.806.255

Binnenhoofd

lang 40m en breed ca 70m (10 / 24 / 36)

drempel op 5,20 - NAP

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
binnenpand lang ca 2 x 120m lang 24m	5.760	m2			
vleugelschermen AZ 36 2 x 15m lang 24m	720	m2			
bouwkuip 20x70m + 20x30m (brugdeel) AZ 36 lang 24m	5.280	m2			
koop	2.280	ton	€	900	€ 2.052.000
inbrengen	11.760	m2	€	15	€ 176.400
hoeknaalden	200	m1	€	100	€ 20.000
la/lo/handling	2.280	ton	€	30	€ 68.400
aan/afvoer stellingen	1	pst	€	15.000	€ 15.000
gordingen 2 lagen (2 x HEB 400)	165	ton	€	750	€ 123.750
stempels 1020x20 h.o.h 6m	220	ton	€	750	€ 165.000
groutankers t.b.v. vleugelschermen en binnenpand	106	st	€	3.000	€ 318.000
gordingen t.b.v. groutankers	40	ton	€	1.750	€ 70.000
afbranden damwanden	480	m1	€	50	€ 24.000
GEWI-ankers raster 3x3m lang 19m	4.150	m1	€	135	€ 560.250
owb dik 1,5m	3.000	m3	€	125	€ 375.000
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€	10.000	€ 10.000
ontgraven voorpand droog (hoofdzakelijk klei)	23.500	m3	€	8	€ 188.000
ontgraven voorpand nat (hoofdzakelijk klei)	32.700	m3	€	10	€ 327.000
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	14.000	m3	€	8	€ 112.000
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	17.400	m3	€	10	€ 174.000
sloof vleugelschermen en binnenpand (1x1m)	270	m1	€	750	€ 202.500
vloer dik 2m	4.000	m3	€	285	€ 1.140.000
wanden dik gem. 2m	4.500	m3	€	350	€ 1.575.000
dek dik 1,0m	655	m3	€	350	€ 229.250
roldeur (12,2x28m) ca 650kg/m2 1 stuks	225	ton	€	3.500	€ 787.500
staalconstructies aanslagen e.d.	22,5	ton	€	3.000	€ 67.500
conservering zichtzijde (incl. voorpand)	6.800	m2	€	30	€ 204.000
bewegingswerken	1	pst	€	750.000	€ 750.000
geleidewerken	1	pst	€	900.000	€ 900.000
E&M-installaties	1	pst	€	1.500.000	€ 1.500.000
omloopkanalen en woelruimtes	1	pst	€	2.500.000	€ 2.500.000
verwijderen oeververdediging steenbestorting binnenhaven	2.000	m2	€	30	€ 60.000
vloer voorpand breuksteen met colloïdaalbeton 1,0m	3.360	m3	€	80	€ 268.800
reinigen stortsteen t.b.v. hergebruik	750	m3	€	15	€ 11.250
verwijderen vervuild slib strook 10m langs ontgravingslijn dik 1m	1.000	m3	€	80	€ 80.000
nieuwe oeverbescherming voorhaven (steenbestorting)	2.000	m2	€	80	€ 160.000
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaalbeton	7.375	m2	€	80	€ 590.000
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	21.000	m3	€	7	€ 147.000
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	19.000	m3	€	9	€ 171.000
remmingwerken geleideconstructies	100	m1	€	3.500	€ 350.000
					€ 16.472.600

Overige posten sluiscomplex

bescherming tegen aanvaring sluishoofden	2	pst	€	250.000	€	500.000
extra maatregelen zout/zoetwaterregime	1	pst	€	1.000.000	€	1.000.000
kathodische bescherming damwanden	1	pst	€	300.000	€	300.000
uitbreiding centrale post bediening sluizencomplex	1	pst	€	5.000.000	€	5.000.000
uitbreiding installaties sluizencomplex	1	pst	€	2.500.000	€	2.500.000
vervanging RWS-kantoor (driehoekig pand)	1.600	m2	€	3.000	€	4.800.000
vervanging diensgebouw (ca 20x10m)	200	m2	€	2.500	€	500.000
basculebruggen breed 18m	720	ton	€	5.500	€	3.960.000
basculekelders	2	pst	€	1.000.000	€	2.000.000
E&M-installaties basculebruggen	2	pst	€	750.000	€	1.500.000
bewegingswerken	2	pst	€	200.000	€	400.000
aanleg en aanpassen wegenstructuur op sluizencomplex	7.000	m2	€	100	€	700.000
aanleg en aanpassen fietspaden op sluizencomplex	4.000	m2	€	60	€	240.000
T-aansluitingen op sluizencomplex	2	st	€	150.000	€	300.000
slopen opstallen (dienstgebouw en sluiscentrale)	1	pst	€	125.000	€	125.000
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	5	ha	€	5.000	€	25.000
verwijderen begroeiing (gras en gewas)	45	ha	€	500	€	22.500
opbreken wegen	7.000	m2	€	15	€	105.000
opbreken fietspaden	4.000	m2	€	5	€	20.000
slopen diversen	1	pst	€	100.000	€	100.000
dijk driehoekig eiland (350 x 100m3/m1)	35.000	m3	€	20	€	700.000
aanvullen driehoekig eiland	175.000	m3	€	10	€	1.750.000
oeverbescherming dijk driehoekig eiland	7.000	m2	€	80	€	560.000
verwijderen vervuild slib voorhaven	12.500	m3	€	30	€	375.000
uitdiepen voorhaven ca 1,5m	37.500	m3	€	10	€	375.000
maritieme voorzieningen t.b.v. scheepvaart	1	pst	€	750.000	€	750.000
tijdelijke voorzieningen t.b.v. doorgang verkeer / verkeersmaatregelen	1	pst	€	500.000	€	500.000
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€	100.000	€	100.000
					€	29.207.500

Totaal kostenelementen		€	98.048.830
Detailengineering	3 %	€	2.941.465
Nadere detaillering	14 %	€	13.726.836
		€	114.717.131
(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 20%)			
(baggerwerk 5% over ca 10%)			
(beton- en overige werken 15% over ca 70%)			
Totaal directe kosten			

Indirecte kosten			
eenmalige kosten	3 %	€	3.441.514
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 20%)	10,4 %	€	11.930.582
(baggerwerk 4% over ca 10%)		€	130.089.227
(beton- en overige werken 12% over ca 70%)			
Algemene kosten	8 %	€	10.407.138
Winst & Risico	4 %	€	5.203.569
Aan aannemer		€	145.699.934
Objectonvoorzien	9,5 %	€	13.841.494
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 20%)			
(baggerwerk 5% over ca 10%)			
(beton- en overige werken 10% over ca 70%)			
Bouwkosten		€	159.541.428
Verwerving gronden en vastgoedkosten			PM
Bijkomende kosten	3 %	€	4.786.243
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	10,4 %	€	16.592.308
(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 20%)			
(baggerwerk 4% over ca 10%)			
(beton- en overige werken 12% over ca 70%)			
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,60 %	€	5.743.491
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 20%)			
(baggerwerk 2% over ca 10%)			
(beton- en overige werken 4% over ca 70%)			
		€	186.663.470
Projectonvoorzien	10 %	€	18.666.347
		€	205.329.817
Scheefte (inschatting)	3 %	€	6.159.895
		€	211.489.712
Afronding		€	10.288
Investeringskosten excl. BTW		€	211.500.000
Onverschrijdingskans > 15% (inschatting)	25- %	€	158.625.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25 %	€	264.375.000

Kanaal Gent - Terneuzen

Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming grote binnenvaartsluis (netto 380m)

Datum 1 november 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.1
Prijspeil 2007

Algemene uitgangspunten

Sluis netto kolk lengte minimaal 380 x 24 x 7,64m (geschikt voor 6-baks duwvaartkonvooi)
Sluis bruto ca 480 x 24 x 7,64m (inhoud 88.000m³)
Buitenhoofd met 2 roldeuren en brug totaal 60m
Binnenhoofd met 1 roldeur en brug totaal 40m
Drempel bij buitenhoofd op 7,64 - NAP en binnenhoofd op 5,20 - NAP
Sluis wordt volledig in beton uitgevoerd
Rondom sluis wordt een bouwkuip van AZ 48 aangehouden van ca 480x 30m aangehouden
Ter voorkoming van onder- en achterloopsheid vleugelschermen op de kopeinden geplaatst
Bovenkant sluisbodem ligt op 7,64 - NAP (uitgangspunt 6-baks duwkonvooi)
Gemiddeld Laag Water 2,44 - NAP
Kanaalpeil 2,13 + NAP
Bovenzijde sluis 7,00 + NAP
Diepte voorhaven 8,74 - NAP
Diepte haven kanaalzijde 4,70 - NAP
Sluiscomplex ca 625 x gem. 30m
Voorpand bestaande uit damwand met sloof en vloer van breuksteen met colloïdaalbeton lang 145m

Buitenhoofd (incl. reserve deur)

lang 60m en breed ca 70m (10 / 24 / 36)
drempel op 7,64 - NAP

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
voorpand lang ca 2 x 145m lang 28m	8.120	m2			
vleugelschermen AZ 36 2 x 15m lang 28m	840	m2			
bouwkuip 40x70m + 20x30m (brugdeel) AZ 36 lang 28m	7.280	m2			
koop	3.475	ton	€ 900	€ 3.127.500	
inbrengen	16.240	m2	€ 15	€ 243.600	
hoeknaalden	200	m1	€ 100	€ 20.000	
la/lo/handling	3.475	ton	€ 30	€ 104.250	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 15.000	€ 15.000	
gordingen 3 lagen (2 x HEB 400)	270	ton	€ 750	€ 202.500	
stempels 1220x20 h.o.h 6m	650	ton	€ 750	€ 487.500	
groutankers t.b.v. vleugelschermen en voorpand	126	st	€ 3.000	€ 378.000	
gordingen t.b.v. groutankers	45	ton	€ 1.750	€ 78.750	
afbranden damwanden	580	m1	€ 65	€ 37.700	
GEWI-ankers raster 3x3m lang 24m	9.065	m1	€ 135	€ 1.223.775	
owb dik 2,0m	6.800	m3	€ 125	€ 850.000	
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€ 15.000	€ 15.000	
ontgraven voorpand droog (hoofdzakelijk klei)	28.400	m3	€ 8	€ 227.200	
ontgraven voorpand nat (hoofdzakelijk klei)	39.500	m3	€ 10	€ 395.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	23.800	m3	€ 8	€ 190.400	
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	37.875	m3	€ 10	€ 378.750	
sloof vleugelschermen en voorpand (1x1m)	320	m1	€ 750	€ 240.000	
vloer dik 2m	6.800	m3	€ 285	€ 1.938.000	
wanden dik gem. 2m	8.760	m3	€ 350	€ 3.066.000	
dek dik 1,0m	1.210	m3	€ 350	€ 423.500	
roldeur (14,64x28m) ca 650kg/m2 2 stuks	540	ton	€ 3.500	€ 1.890.000	
staalconstructies aanslagen e.d.	54	ton	€ 3.000	€ 162.000	
conservering zichtzijde (incl. voorpand)	6.950	m2	€ 30	€ 208.500	
bewegingswerken	1	pst	€ 1.500.000	€ 1.500.000	
geleidewerken	1	pst	€ 1.750.000	€ 1.750.000	
E&M-installaties	1	pst	€ 2.250.000	€ 2.250.000	
omloopkanalen en woelruimtes buitenhoofd	1	pst	€ 3.250.000	€ 3.250.000	
veewijderen oeververdediging steenbestorting voorhaven	2.000	m2	€ 30	€ 60.000	
vloer voorpand breuksteen met colloïdaalbeton 1,0m	4.060	m3	€ 80	€ 324.800	
reinigen stortsteen t.b.v. hergebruik	750	m3	€ 15	€ 11.250	
verwijderen vervuild slib strook 10m langs ontgravingslijn dik 1m	1.000	m3	€ 80	€ 80.000	
nieuwe oeverbescherming voorhaven (steenbestorting)	2.000	m2	€ 80	€ 160.000	
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaalbeton	8.000	m2	€ 80	€ 640.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	46.500	m3	€ 7	€ 325.500	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	62.000	m3	€ 9	€ 558.000	
remmingwerken geleideconstructies	500	m1	€ 3.500	€ 1.750.000	
					€ 28.562.475

Middendeel

lang 380m en breed ca 24m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
bouwkuip 380x28m AZ 48 lang 28m	21.280	m2			
compartimentering 2 schermen	1.450	m2			
koop	4.865	ton	€ 900	€ 4.378.500	
inbrengen	22.730	m2	€ 15	€ 340.950	
hoeknaalden	224	m1	€ 100	€ 22.400	
la/lo/handling	4.865	ton	€ 30	€ 145.950	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 25.000	€ 25.000	
gordingen 3 lagen (2 x HEB 400)	800	ton	€ 750	€ 600.000	
stempels 1220x20 h.o.h 6m	2.075	ton	€ 750	€ 1.556.250	
afbranden damwanden	816	m1	€ 65	€ 53.040	
GEWI-ankers raster 3x3m lang 24m	28.420	m1	€ 135	€ 3.836.700	
owb dik 2,0m	21.280	m3	€ 125	€ 2.660.000	
leegpompen en bemaling bouwkuip	3	pst	€ 15.000	€ 45.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	74.500	m3	€ 8	€ 596.000	

ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	115.000	m3	€	10	€	1.150.000
vloer dik 2m	21.280	m3	€	285	€	6.064.800
wanden dik gem. 2m	22.440	m3	€	350	€	7.854.000
extra voor kassen bolders e.d..	500	m3	€	350	€	175.000
in te storten staalwerk (0,25 ton/m1)	190	ton	€	2.750	€	522.500
bolders	50	st	€	2.000	€	100.000
fenders en drijframen (incl. voorpand)	1.250	m1	€	500	€	625.000
					€	30.751.090

Binnenhoofd

lang 40m en breed ca 70m (10 / 24 / 36)
drempel op 5,20 - NAP

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
vleugelschermen AZ 36 2 x 15m lang 24m	720	m2			
bouwkuip 20x70m + 20x30m (brugdeel) AZ 36 lang 24m	5.280	m2			
koop	1.165	ton	€ 900	€ 1.048.500	
inbrengen	6.000	m2	€ 15	€ 90.000	
hoeknaalden	192	m1	€ 100	€ 19.200	
la/lo/handling	1.165	ton	€ 30	€ 34.950	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 10.000	€ 10.000	
gordingen 2 lagen (2 x HEB 400)	165	ton	€ 750	€ 123.750	
stempels 1020x20 h.o.h 6m	220	ton	€ 750	€ 165.000	
groutankers t.b.v. vleugelschermen	12	st	€ 3.000	€ 36.000	
gordingen t.b.v. groutankers	5	ton	€ 1.750	€ 8.750	
afbranden damwanden	240	m1	€ 50	€ 12.000	
GEWI-ankers raster 3x3m lang 19m	4.225	m1	€ 135	€ 570.375	
owb dik 1,5m	3.000	m3	€ 125	€ 375.000	
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€ 10.000	€ 10.000	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	14.000	m3	€ 8	€ 112.000	
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	17.400	m3	€ 10	€ 174.000	
sloof vleugelschermen (1x1m)	30	m1	€ 750	€ 22.500	
vloer dik 2m	4.000	m3	€ 285	€ 1.140.000	
wanden dik gem. 2m	4.500	m3	€ 350	€ 1.575.000	
dek dik 1,0m	655	m3	€ 350	€ 229.250	
roldeur (12,2x28m) ca 650kg/m2 1 stuks	225	ton	€ 3.500	€ 787.500	
staalconstructies aanslagen e.d.	22,5	ton	€ 3.000	€ 67.500	
conservering zichtzijde	3.400	m2	€ 30	€ 102.000	
bewegingswerken	1	pst	€ 750.000	€ 750.000	
geleidewerken	1	pst	€ 900.000	€ 900.000	
E&M-installaties	1	pst	€ 1.500.000	€ 1.500.000	
omloopkanalen en woelruimtes	1	pst	€ 2.750.000	€ 2.750.000	
vewijderen oeververdediging steenbestorting binnenhaven	2.000	m2	€ 30	€ 60.000	
reinigen stortsteen t.b.v. hergebruik	750	m3	€ 15	€ 11.250	
verwijderen vervuild slib strook 10m langs ontgravingslijn dik 1m	1.000	m3	€ 80	€ 80.000	
nieuwe oeverbescherming voorhaven (steenbestorting)	2.000	m2	€ 80	€ 160.000	
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaalbeton	8.000	m2	€ 80	€ 640.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	21.000	m3	€ 7	€ 147.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	19.000	m3	€ 9	€ 171.000	
remmingwerken geleideconstructies	100	m1	€ 3.500	€ 350.000	
					€ 14.232.525

Overige posten sluiscomplex

bescherming tegen aanvaring sluishoofden	2	pst	€ 250.000	€ 500.000	
extra maatregelen zout/zoetwaterregime	1	pst	€ 1.000.000	€ 1.000.000	
kathodische bescherming damwanden	1	pst	€ 300.000	€ 300.000	
uitbreiding centrale post bediening sluizencomplex	1	pst	€ 5.000.000	€ 5.000.000	
uitbreiding installaties sluizencomplex	1	pst	€ 2.500.000	€ 2.500.000	
vervanging RWS-kantoor (driehoekig pand)	1.600	m2	€ 3.000	€ 4.800.000	
vervanging diensgebouw (ca 20x10m)	200	m2	€ 2.500	€ 500.000	
basculebruggen breed 18m	720	ton	€ 5.500	€ 3.960.000	
basculekelders	2	pst	€ 1.000.000	€ 2.000.000	
E&M-installaties basculebruggen	2	pst	€ 750.000	€ 1.500.000	
bewegingswerken	2	pst	€ 200.000	€ 400.000	
aanleg en aanpassen wegenstructuur op sluizencomplex	7.000	m2	€ 100	€ 700.000	
aanleg en aanpassen fietspaden op sluizencomplex	4.000	m2	€ 60	€ 240.000	
T-aansluitingen op sluizencomplex	2	st	€ 150.000	€ 300.000	
slopen opstallen (dienstgebouw en sluiscentrale)	1	pst	€ 125.000	€ 125.000	
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	5	ha	€ 5.000	€ 25.000	
verwijderen begroeiing (gras en gewas)	45	ha	€ 500	€ 22.500	
opbreken wegen	7.000	m2	€ 15	€ 105.000	
opbreken fietspaden	4.000	m2	€ 5	€ 20.000	
slopen diversen	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
dijk driehoekig eiland (350 x 100m3/m1)	35.000	m3	€ 20	€ 700.000	
aanvullen driehoekig eiland	175.000	m3	€ 10	€ 1.750.000	
oeverbescherming dijk driehoekig eiland	7.000	m2	€ 80	€ 560.000	
verwijderen vervuild slib voorhaven	12.500	m3	€ 30	€ 375.000	
uitdiepen voorhaven ca 1,5m	37.500	m3	€ 10	€ 375.000	
maritieme voorzieningen t.b.v. scheepvaart	1	pst	€ 750.000	€ 750.000	
tijdelijke voorzieningen t.b.v. doorgang verkeer / verkeersmaatregelen	1	pst	€ 500.000	€ 500.000	
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
					€ 29.207.500

Totaal kostenelementen		€ 102.753.590
Detailengineering	3 %	€ 3.082.608
Nadere detaillering	14 %	€ 14.385.503
(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 20%)		€ 120.221.700
(baggerwerk 5% over ca 10%)		
(beton- en overige werken 15% over ca 70%)		

Totaal directe kosten

Indirecte kosten		
eenmalige kosten	3 %	€ 3.606.651
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 20%)	10,4 %	€ 12.503.057

(baggerwerk 4% over ca 10%)		€	136.331.408
(beton- en overige werken 12% over ca 70%)			
Algemene kosten	8 %	€	10.906.513
Winst & Risico	4 %	€	5.453.256
Aan aannemer		€	152.691.177
Objectonvoorzien	9,5 %	€	14.505.662
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 20%)			
(baggerwerk 5% over ca 10%)			
(beton- en overige werken 10% over ca 70%)			
Bouwkosten		€	167.196.839
Verwerving gronden en vastgoedkosten			PM
Bijkomende kosten	3 %	€	5.015.905
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	10,4 %	€	17.388.471
(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 20%)			
(baggerwerk 4% over ca 10%)			
(beton- en overige werken 12% over ca 70%)			
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,60 %	€	6.019.086
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 20%)			
(baggerwerk 2% over ca 10%)			
(beton- en overige werken 4% over ca 70%)			
		€	195.620.302
Projectonvoorzien	10 %	€	19.562.030
		€	215.182.332
Scheefte (inschatting)	3 %	€	6.455.470
		€	221.637.802
Afronding		€	37.802-
Investeringskosten excl. BTW		€	221.600.000
Onderschrijdingskans > 15%	(inschatting)	25- %	€ 166.200.000
Overschrijdingskans > 15%	(inschatting)	25 %	€ 277.000.000

Kanaal Gent - Terneuzen

Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming diepe binnenvaartsluis (netto 380m)

Datum 1 november 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.1
Prijspeil 2007

Algemene uitgangspunten

Sluis netto kolk lengte minimaal 380 x 28 x 11,04m (geschikt voor 6-baks duwvaartkonvooi en kleine zeeschepen)
Sluis bruto ca 480 x 28 x 11,04m (inhoud 148.400m³)
Buitenhoofd met 2 roldeuren en brug totaal 60m
Binnenhoofd met 1 roldeur en brug totaal 40m
Drempel bij buitenhoofd op 11,04 - NAP en binnenhoofd op 8,60 - NAP
Sluis wordt volledig in beton uitgevoerd
Rondom sluis wordt een bouwkuip van combiwand aangehouden van ca 480x 34m aangehouden
Ter voorkoming van onder- en achterloopsheid vleugelschermen op de kopeinden geplaatst
Bovenkant sluisbodem ligt op 11,04 - NAP (uitgangspunt 6-baks duwkonvooi en kleine zeeschepen)
Gemiddeld Laag Water 2,44 - NAP
Kanaalpeil 2,13 + NAP
Bovenzijde sluis 7,00 + NAP
Diepte voorhaven 13,08 - NAP
Diepte haven kanaalzijde 8,60 - NAP
Sluiscomplex ca 625 x gem. 34m
Voorpand bestaande uit damwand met sloof en vloer van breuksteen met colloïdaalbeton lang 145m

Buitenhoofd (incl. reserve deur)

lang 60m en breed ca 80m (10 / 28 / 42)
drempel op 11,04 - NAP

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1220x20 + 3pl. AZ36 (305kg/m ²) lang 32m	9.280	m ²			
voorpand lang ca 2 x 145m lang 32m	960	m ²			
vleugelschermen AZ 48 2 x 15m lang 32m	8.960	m ²			
bouwkuip 40x80m + 20x30m (brugdeel) lang 32m	5.850	ton	€ 900	€ 5.265.000	
koop	19.200	m ²	€ 15	€ 288.000	
inbrengen	10.675	m ¹	€ 35	€ 373.625	
sloten aan palen	256	m ¹	€ 100	€ 25.600	
hoeknaalden	5.850	ton	€ 30	€ 175.500	
la/lo/handling	1	pst	€ 20.000	€ 20.000	
aan/afvoer stellingen	280	ton	€ 750	€ 210.000	
gordingen 2 lagen (2 x HEB 600)	870	ton	€ 750	€ 652.500	
stempels 1420x20 h.o.h 6m	126	st	€ 3.500	€ 441.000	
groutankers t.b.v. vleugelschermen en voorpand	45	ton	€ 1.750	€ 78.750	
gordingen t.b.v. groutankers	580	m ¹	€ 65	€ 37.700	
afbranden damwanden	10.135	m ¹	€ 135	€ 1.368.225	
GEWI-ankers raster 3x3m lang 24m	9.500	m ³	€ 125	€ 1.187.500	
owb dik 2,5m	1	pst	€ 17.500	€ 17.500	
leegpompen en bemaling bouwkuip	32.500	m ³	€ 8	€ 260.000	
ontgraven voorpand droog (hoofdzakelijk klei)	63.000	m ³	€ 10	€ 630.000	
ontgraven voorpand nat (hoofdzakelijk klei)	26.600	m ³	€ 8	€ 212.800	
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	63.250	m ³	€ 10	€ 632.500	
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	320	m ¹	€ 750	€ 240.000	
sloof vleugelschermen en voorpand (1x1m)	9.500	m ³	€ 285	€ 2.707.500	
vloer dik 2,5m	9.200	m ³	€ 350	€ 3.220.000	
wanden dik gem. 2,5m	1.390	m ³	€ 350	€ 486.500	
dek dik 1,0m	1.010	ton	€ 3.500	€ 3.535.000	
roldeur (18,04x33m) ca 850kg/m ² 2 stuks	101	ton	€ 3.000	€ 303.000	
staalconstructies aanslagen e.d.	7.600	m ²	€ 30	€ 228.000	
conservering zichtzijde (incl. voorpand)	1	pst	€ 2.000.000	€ 2.000.000	
bewegingswerken	1	pst	€ 2.250.000	€ 2.250.000	
geleidewerken	1	pst	€ 2.750.000	€ 2.750.000	
E&M-installaties	1	pst	€ 4.500.000	€ 4.500.000	
omloopkanalen en woelruimtes buitenhoofd	2.000	m ²	€ 30	€ 60.000	
verwijderen oeververdediging steenbestorting voorhaven	7.200	m ³	€ 80	€ 576.000	
vloer voorpand breuksteen met colloïdaalbeton 1,5m	750	m ³	€ 15	€ 11.250	
reinigen stortsteen t.b.v. hergebruik	1.500	m ³	€ 80	€ 120.000	
verwijderen vervuild slib strook 10m langs ontgravingslijn dik 1m	3.000	m ²	€ 80	€ 240.000	
nieuwe oeverbescherming voorhaven (steenbestorting)	9.000	m ²	€ 80	€ 720.000	
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaalbeton	58.000	m ³	€ 7	€ 406.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	105.000	m ³	€ 9	€ 945.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	500	m ¹	€ 4.500	€ 2.250.000	
remmingwerken geleideconstructies					
					€ 39.424.450

Middendeel

lang 380m en breed ca 28m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand 1220x20 + 3pl. AZ36 (305kg/m ²) lang 32m	24.320	m ²			
bouwkuip 380x28m lang 32m	1.920	m ²			
compartimentering 2 schermen	8.005	ton	€ 900	€ 7.204.500	
koop	26.240	m ²	€ 15	€ 393.600	
inbrengen	256	m ¹	€ 100	€ 25.600	
hoeknaalden	13.500	m ¹	€ 35	€ 472.500	
sloten aan palen	8.005	ton	€ 30	€ 240.150	
la/lo/handling	1	pst	€ 30.000	€ 30.000	
aan/afvoer stellingen	610	ton	€ 750	€ 457.500	
gordingen 2 lagen (2 x HEB 600)	2.520	ton	€ 750	€ 1.890.000	
stempels 1420x20 h.o.h 6m	816	m ¹	€ 200	€ 163.200	
afbranden combiwanden					

GEWI-ankers raster 3x3m lang 24m	31.400	m1	€	135	€	4.239.000
owb dik 2,5m	29.450	m3	€	125	€	3.681.250
leegpompen en bemaling bouwkuip	3	pst	€	17.500	€	52.500
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	82.460	m3	€	8	€	659.680
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	182.850	m3	€	10	€	1.828.500
vloer dik 2,5m	29.450	m3	€	285	€	8.393.250
wanden dik gem. 2,5m	34.275	m3	€	350	€	11.996.250
extra voor kassen bolders e.d..	650	m3	€	350	€	227.500
in te storten staalwerk (0,3 ton/m1)	220	ton	€	2.750	€	605.000
bolders	50	st	€	2.000	€	100.000
fenders en drijframes (incl. voorpand)	1.250	m1	€	750	€	937.500
					€	43.597.480

Binnenhoofd

lang 40m en breed ca 80m (10 / 28 / 42)

drempel op 8,60 - NAP

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
vleugelschermen AZ 48 2 x 15m lang 30m	900	m2			
bouwkuip 20x80m + 20x30m (brugdeel) AZ 48 lang 30m	7.200	m2			
koop	1.735	ton	€	900	€ 1.561.500
inbrengen	8.100	m2	€	15	€ 121.500
hoeknaalden	240	m1	€	100	€ 24.000
la/lo/handling	1.735	ton	€	30	€ 52.050
aan/afvoer stellingen	1	pst	€	17.500	€ 17.500
gordingen 2 lagen (2 x HEB 500)	190	ton	€	750	€ 142.500
stempels 1220x20 h.o.h 6m	280	ton	€	750	€ 210.000
groutankers t.b.v. vleugelschermen	12	st	€	3.500	€ 42.000
gordingen t.b.v. groutankers	5	ton	€	1.750	€ 8.750
afbranden damwanden	240	m1	€	65	€ 15.600
GEWI-ankers raster 3x3m lang 24m	5.870	m1	€	135	€ 792.450
owb dik 2,0m	4.400	m3	€	125	€ 550.000
leegpompen en bemaling bouwkuip	1	pst	€	12.500	€ 12.500
ontgraven bouwput droog (hoofdzakelijk klei)	15.400	m3	€	8	€ 123.200
ontgraven bouwput nat (hoofdzakelijk klei)	28.820	m3	€	10	€ 288.200
sloof vleugelschermen (1x1m)	30	m1	€	750	€ 22.500
vloer dik 2,5m	5.500	m3	€	285	€ 1.567.500
wanden dik gem. 2,5m	6.800	m3	€	350	€ 2.380.000
dek dik 1,0m	695	m3	€	350	€ 243.250
roldeur (15,6x33m) ca 800kg/m2 1 stuks	410	ton	€	3.500	€ 1.435.000
staalconstructies aanslagen e.d.	41	ton	€	3.000	€ 123.000
conservering zichtzijde	3.600	m2	€	30	€ 108.000
bewegingswerken	1	pst	€	1.050.000	€ 1.050.000
geleidewerken	1	pst	€	1.250.000	€ 1.250.000
E&M-installaties	1	pst	€	2.000.000	€ 2.000.000
omloopkanalen en woelruimtes	1	pst	€	3.500.000	€ 3.500.000
verwijderen oeververdediging steenbestorting binnenhaven	2.000	m2	€	30	€ 60.000
reinen stortsteen t.b.v. hergebruik	750	m3	€	15	€ 11.250
verwijderen vervuild slib strook 10m langs ontgravingslijn dik 1m	1.500	m3	€	80	€ 120.000
nieuwe oeverbescherming voorhaven (steenbestorting)	3.000	m2	€	80	€ 240.000
stortebed buitenz. sluis min. 100m breuksteen met colloïdaalbeton	9.000	m2	€	80	€ 720.000
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	25.000	m3	€	7	€ 175.000
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	36.000	m3	€	9	€ 324.000
remmingwerken geleideconstructies	100	m1	€	4.500	€ 450.000
					€ 19.741.250

Overige posten sluiscomplex

bescherming tegen aanvaring sluishoofden	2	pst	€	500.000	€	1.000.000
extra maatregelen zout/zoetwaterregime	1	pst	€	1.000.000	€	1.000.000
kathodische bescherming damwanden	1	pst	€	350.000	€	350.000
uitbreiding centrale post bediening sluizencomplex	1	pst	€	5.000.000	€	5.000.000
uitbreiding installaties sluizencomplex	1	pst	€	2.500.000	€	2.500.000
vervanging RWS-kantoor (driehoekig pand)	1.600	m2	€	3.000	€	4.800.000
vervanging diensgebouw (ca 20x10m)	200	m2	€	2.500	€	500.000
basculebruggen breed 18m	850	ton	€	5.500	€	4.675.000
basculekelders	2	pst	€	1.200.000	€	2.400.000
E&M-installaties basculebruggen	2	pst	€	850.000	€	1.700.000
bewegingswerken	2	pst	€	235.000	€	470.000
aanleg en aanpassen wegenstructuur op sluizencomplex	7.000	m2	€	100	€	700.000
aanleg en aanpassen fietspaden op sluizencomplex	4.000	m2	€	60	€	240.000
T-aansluitingen op sluizencomplex	2	st	€	150.000	€	300.000
slopen opstallen (dienstgebouw en sluiscentrale)	1	pst	€	125.000	€	125.000
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	5	ha	€	5.000	€	25.000
verwijderen begroeiing (gras en gewas)	45	ha	€	500	€	22.500
opbreken wegen	7.000	m2	€	15	€	105.000
opbreken fietspaden	4.000	m2	€	5	€	20.000
slopen diversen	1	pst	€	100.000	€	100.000
dijk driehoekig eiland (350 x 100m3/m1)	35.000	m3	€	20	€	700.000
aanvullen driehoekig eiland	175.000	m3	€	10	€	1.750.000
oeverbescherming dijk driehoekig eiland	7.000	m2	€	80	€	560.000
verwijderen vervuild slib voorhaven	50.000	m3	€	30	€	1.500.000
uitdiepen voorhaven ca 4,5m	375.000	m3	€	10	€	3.750.000
verwijderen slib binnenhaven	35.000	m3	€	30	€	1.050.000
uitdiepen binnenhaven 3,0m	250.000	m3	€	10	€	2.500.000
maritieme voorzieningen t.b.v. scheepvaart	1	pst	€	750.000	€	750.000
tijdelijke voorzieningen t.b.v. doorgang verkeer / verkeersmaatregelen	1	pst	€	500.000	€	500.000
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€	100.000	€	100.000
					€	39.192.500

Totaal kostenelementen					€	141.955.680
Detailengineering	3	%			€	4.258.670
Nadere detaillering	14	%			€	19.873.795
(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 20%)					€	166.088.146
(baggerwerk 5% over ca 10%)						

		(beton- en overige werken 15% over ca 70%)	
Totaal directe kosten			
Indirecte kosten			
eenmalige kosten	3	%	€ 4.982.644
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 20%)	10,4	%	€ 17.273.167
(baggerwerk 4% over ca 10%)			€ 188.343.957
(beton- en overige werken 12% over ca 70%)			
Algemene kosten	8	%	€ 15.067.517
Winst & Risico	4	%	€ 7.533.758
Aan aannemer			€ 210.945.232
Objectonvoorzien	9,5	%	€ 20.039.797
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 20%)			
(baggerwerk 5% over ca 10%)			
(beton- en overige werken 10% over ca 70%)			
Bouwkosten			€ 230.985.029
Verwerving gronden en vastgoedkosten			PM
Bijkomende kosten	3	%	€ 6.929.551
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	10,4	%	€ 24.022.443
(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 20%)			
(baggerwerk 4% over ca 10%)			
(beton- en overige werken 12% over ca 70%)			
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,60	%	€ 8.315.461
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 20%)			
(baggerwerk 2% over ca 10%)			
(beton- en overige werken 4% over ca 70%)			
			€ 270.252.484
Projectonvoorzien	10	%	€ 27.025.248
			€ 297.277.732
Scheefte (inschatting)	3	%	€ 8.918.332
			€ 306.196.064
Afronding			€ 3.936
Investeringskosten excl. BTW			€ 306.200.000
Onderschrijdingskans > 15% (inschatting)	25-	%	€ 229.650.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25	%	€ 382.750.000

Kanaal Gent - Terneuzen
Technische en kostenstudie (met nautische toets)

Kostenraming sluishaven

Datum 3 december 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.2
Prijspeil 2007

Opmerking KGT2008:
In een later stadium van het
onderzoeksproject is
gekozen voor de benaming
INSTEELHAVEN.



Algemene uitgangspunten
Sluishaven U-vormig en geschikt voor 2 schepen grootste / diepste Panamax
Kadelengte 2 x 500m
Breedte sluishaven is 220m
Bovenzijde kade 7.00 + NAP en achterland op ca 2,0 + NAP
Diepte sluishaven zeezijde minimaal 21,23 - NAP
Diepte sluishaven binnenhaven minimaal 5,50 - NAP
Ter voorkoming van onder- en achterloopsheid vleugelschermen geplaatst lang 30m
Tussen de kades van combiwanden een vloer van breuksteen met colloïdaalbeton
De bovenzijde van de kades is een betonnen doosconstructie op de combiwand
Achter de kades staat en 2e combiwand welke dient als ankerscherm
De sluishaven ligt ten zuiden van de huidige zeeluis
Uitbreiding voorhaven ca 2.350 x gem. 600m (verlopend van 450 naar 750m)
Uitbreiding binnenhaven ca 3.400 x gem. 350m (verlopend van 650 naar 0m)
Sluishavencomplex ca 750 x gem. 625m (verlopend van 600 naar 650m)

Sluishaven zeezijde
U-vorm inwendig zeezijde 500 x 220m

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
Combiwand zeehavenzijde lang 30m (ppn 35,0 - NAP)					
Combiwand ankerwand 32m (ppn 30,0 - NAP)					
Combiwand 2020x22 + 3pl. AZ36 (375kg/m2)					
havenwanden lang 30m	36.600	m2			
ankerwanden lang 32m	39.040	m2			
vleugelschermen 2 x 30m lang gem. 30m	1.800	m2			
koop	29.040	ton	€ 1.150	€ 33.396.000	
inbrengen	77.440	m2	€ 40	€ 3.097.600	
hoeknaalden	60	m1	€ 100	€ 6.000	
sloten aan palen	40.750	m1	€ 35	€ 1.426.250	
la/lo/handling	29.040	ton	€ 30	€ 871.200	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
afbranden combiwand	1.230	m1	€ 200	€ 246.000	
stalen buispalen 714x10mm lang 25m (1,33st/m1)	1.625	st	€ 4.750	€ 7.718.750	
ankerstang h.o.h. 3,9m lang ca 20m	6.315	m1	€ 125	€ 789.375	
ontgraven sluishaven droog	220.000	m3	€ 8	€ 1.760.000	
ontgraven kolk nat	2.500.000	m3	€ 10	€ 25.000.000	
ontgraven t.b.v. betonwanden op combiwand (187,5m3/m1)	230.750	m3	€ 8	€ 1.846.000	
aanvullen (120m3/m1)	148.000	m3	€ 10	€ 1.480.000	
bemaling	2.440	m1	€ 90	€ 219.600	
vloer dik 1,5m	18.450	m3	€ 275	€ 5.073.750	
kadewand dik 1,5m en hoog 11m	20.305	m3	€ 300	€ 6.091.500	
achterwand dik 1,0m hoog 4m	4.925	m3	€ 325	€ 1.600.625	
dek dik 1,0m	10.460	m3	€ 350	€ 3.661.000	
tussenwanden h.o.h. 20m en dik 1,0m	1.910	m3	€ 325	€ 620.750	
betonsloof op vleugelschermen (3x3m)	60	m1	€ 4.000	€ 240.000	
in te storten staalwerk (0,5 ton/m1)	610	ton	€ 3.000	€ 1.830.000	
vloer breuksteen met colloïdaalbeton 1,5m	165.000	m3	€ 80	€ 13.200.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed droog	90.000	m3	€ 7	€ 630.000	
ontgraven buitenzijde over lengte stortebed nat	520.000	m3	€ 9	€ 4.680.000	
aanbrengen oeverbekleding over ca 2 x 115m	6.900	m2	€ 80	€ 552.000	
bolders	55	st	€ 6.000	€ 330.000	
fenders en drijframen	1.230	m1	€ 500	€ 615.000	
					€ 117.031.400

Sluishaven zijde binnenhaven
Kade binnenhaven lang 625m (kofferdamcostructie)

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
damwanden AZ 36 lang 25m	31.250	m2			
koop	6.065	ton	€ 900	€ 5.458.500	
inbrengen	31.250	m2	€ 15	€ 468.750	
hoeknaalden	50	m1	€ 100	€ 5.000	
la/lo handling	6.055	ton	€ 30	€ 181.650	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
afbranden damwanden	625	m1	€ 50	€ 31.250	
stalen buispalen 714x10mm lang 25m (1st/m1)	625	st	€ 4.750	€ 2.968.750	
ankerstang h.o.h. 3,8m lang ca 10m	1.650	m1	€ 125	€ 206.250	
ontgraven t.b.v. betonwanden op damwand (100m3/m1)	62.500	m3	€ 8	€ 500.000	
aanvullen (60m3/m1)	37.500	m3	€ 10	€ 375.000	
bemaling	625	m1	€ 90	€ 56.250	
vloer dik 1,0m	6.250	m3	€ 275	€ 1.718.750	
kadewand dik 1,0m en hoog 5m	3.125	m3	€ 300	€ 937.500	
achterwand dik 1,0m hoog 3m	875	m3	€ 325	€ 284.375	
dek dik 1,0m	5.625	m3	€ 350	€ 1.968.750	
tussenwanden h.o.h. 20m en dik 1,0m	1.800	m3	€ 325	€ 585.000	
in te storten staalwerk (0,25 ton/m1)	156,3	ton	€ 3.000	€ 468.750	
bolders	30	st	€ 3.000	€ 90.000	
fenders en drijframen	625	m1	€ 500	€ 312.500	
					€ 16.667.025

Overige posten sluishaven					
bescherming tegen aanvaring sluishaven	2	pst	€ 1.000.000	€ 2.000.000	

kathodische bescherming combiwanden	1	pst	€	500.000	€	500.000
uitbreiding installaties sluizencomplex	1	pst	€	1.000.000	€	1.000.000
remmingwerken dukdalven zeezijde	10	st	€	350.000	€	3.500.000
remmingwerken geleideconstructies haveningang	60	m1	€	15.000	€	900.000
aanleg en aanpassen wegenstructuur op sluizencomplex	14.500	m2	€	100	€	1.450.000
rotondes aansluiting sluizencomplex	2	st	€	250.000	€	500.000
haventerreinverhardingen (2 x 200 x 500m) + (625 x 200m)	325.000	m2	€	40	€	13.000.000
havengebouwen	1	pst	€	5.000.000	€	5.000.000
haventerreininrichting	1	pst	€	2.000.000	€	2.000.000
haveninstallaties (stelpost)	1	pst	€	10.000.000	€	10.000.000
toeleidende wegen	10.000	m2	€	100	€	1.000.000
aansluiting sluishaven op bestaande infra	1	pst	€	150.000	€	150.000
					€	41.000.000
Overige posten uitbreiding voor- en binnenhaven						
slopen opstallen (4 boerderijen)	4	st	€	125.000	€	500.000
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	300	ha	€	5.000	€	1.500.000
verwijderen begroeiing (gras en gewas)	2.700	ha	€	500	€	1.350.000
opbreken wegen	75.000	m2	€	15	€	1.125.000
opbreken fietspaden	15.000	m2	€	5	€	75.000
slopen diversen	1	pst	€	250.000	€	250.000
vewijderen oeververdediging steenbestorting voorhaven (1.750x30m)	52.500	m2	€	30	€	1.575.000
reinigen stortsteen t.b.v. hergebruik	20.000	m3	€	15	€	300.000
verwijderen beschoeiing binnen haven	500	m1	€	250	€	125.000
verwijderen vervuild slib strook 10m langs ontgravingslijn dik 1m	52.500	m3	€	30	€	1.575.000
nieuwe beschoeiing binnenhaven (damwand met sloof)	825	m1	€	1.500	€	1.237.500
nieuwe oeverbescherming voorhaven (steenbestorting)	52.500	m2	€	80	€	4.200.000
aanvullen t.b.v. dijken rond voorhaven (ca 2.350 x 100m3/m1)	235.000	m3	€	20	€	4.700.000
ontgraven voorhaven droog (2.350 x 600 x 2m)	2.820.000	m3	€	7	€	19.740.000
ontgraven voorhaven nat (2.350 x 600 x 21,23m)	29.935.000	m3	€	8	€	239.480.000
ontgraven binneninsteek haven droog (625 x 200 x 2m)	250.000	m3	€	7	€	1.750.000
ontgraven binneninsteek haven nat (625 x 200 x gem. 4,70m)	600.000	m3	€	8	€	4.800.000
maritieme voorzieningen t.b.v. scheepvaart	1	pst	€	1.000.000	€	1.000.000
nieuwe wegenstructuur	60.000	m2	€	85	€	5.100.000
kruisingsvrije oplossing wegverkeer en overslag (odg. lang 300m) gesloten	1.750	m2	€	2.000	€	3.500.000
kruisingsvrije oplossing wegverkeer en overslag (odg. lang 300m) open toerit	3.500	m2	€	1.000	€	3.500.000
aansluitingen op bestaande infrastructuur	1	pst	€	500.000	€	500.000
tijdelijke voorzieningen t.b.v. doorgang verkeer / verkeersmaatregelen	1	pst	€	500.000	€	500.000
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€	1.000.000	€	1.000.000
					€	299.382.500
Totaal kostenelementen						€ 474.080.925
Detailengineering	1	%			€	4.740.809
Nadere detaillering	9	%			€	42.667.283
(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 15%)					€	521.489.018
(baggerwerk 5% over ca 60%)						
(beton- en overige werken 15% over ca 25%)						
Totaal directe kosten						
Indirecte kosten						
eenmalige kosten	2	%			€	10.429.780
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)	6,6	%			€	34.418.275
(baggerwerk 4% over ca 60%)					€	566.337.073
(beton- en overige werken 12% over ca 25%)						
Algemene kosten						€ 45.306.966
Winst & Risico	4	%			€	22.653.483
Aan aannemer					€	634.297.522
Objectonvoorzien						€ 44.400.827
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 15%)						
(baggerwerk 5% over ca 60%)						
(beton- en overige werken 10% over ca 25%)						
Bouwkosten					€	678.698.348
Verwerving gronden en vastgoedkosten						PM
Bijkomene kosten	3	%			€	20.360.950
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	6,6	%			€	44.794.091
(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)						
(baggerwerk 4% over ca 60%)						
(beton- en overige werken 12% over ca 25%)						
PEAT-kosten (projectmanagement)	2,65	%			€	17.985.506
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 15%)						
(baggerwerk 2% over ca 60%)						
(beton- en overige werken 4% over ca 25%)						
Projectonvoorzien						€ 761.838.896
	10	%			€	76.183.890
Scheefte (inschatting)						€ 838.022.786
	3	%			€	25.140.684
Afronding						€ 863.163.469
Investeringskosten excl. BTW						€ 36.531
						€ 863.200.000
Onderschrijdingskans > 15% (inschatting)	25-	%			€	647.400.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25	%			€	1.079.000.000

Kanaal Gent - Terneuzen
Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming Kanaalverbreding (groot schip)

Datum 3 december 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.2
Prijspeil 2007

Kanaalverbreding groot schip
Hierbij worden alle kanaalaanpassing samengevoegd

Kanaalverbreding	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
baggerwerk onder profiel	4.650.000	m3	€ 12	€ 55.800.000	
baggerwerk vervuild slib bovenste 1,0m	850.000	m3	€ 30	€ 25.500.000	
damwand type 2 (AZ 18 lang 12m)	5.000	m1			
koop damwand	7.200	ton	€ 850	€ 6.120.000	
inbrengen	60.000	m2	€ 10	€ 600.000	
la/lo handling	7.200	ton	€ 30	€ 216.000	
ankers h.o.h. 3,78m	1.325	st	€ 1.500	€ 1.987.500	
gordingen t.b.v. verankering	600	ton	€ 1.750	€ 1.050.000	
stalen sloof over damwand	5.000	m1	€ 125	€ 625.000	
conservering	5.000	m1	€ 30	€ 150.000	
					€ 92.048.500
Totaal kostenelementen					€ 92.048.500
Detailengineering	1	%			€ 920.485
Nadere detaillering	6	%			€ 5.522.910
(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 10%)					€ 98.491.895
(baggerwerk 5% over ca 90%)					
Totaal directe kosten					
Indirecte kosten					
eenmalige kosten	2	%			€ 1.969.838
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 10%)	4,4	%			€ 4.333.643
(baggerwerk 4% over ca 90%)					€ 104.795.376
Algemene kosten	8	%			€ 8.383.630
Winst & Risico	4	%			€ 4.191.815
Aan aannemer					€ 117.370.821
Objectonvoorzien	5,5	%			€ 6.455.395
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 10%)					
(baggerwerk 5% over ca 90%)					
Bouwkosten					€ 123.826.217
Verwerving gronden en vastgoedkosten					PM
Bijkomene kosten	2	%			€ 2.476.524
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	4,4	%			€ 5.448.354
(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 10%)					
(baggerwerk 4% over ca 90%)					
PEAT-kosten (projectmanagement)	2,1	%			€ 2.600.351
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 10%)					
(baggerwerk 2% over ca 90%)					
					€ 134.351.445
Projectonvoorzien	10	%			€ 13.435.145
					€ 147.786.590
Scheefte (inschatting)	3	%			€ 4.433.598
					€ 152.220.187
Afronding					€ 20.187-
Investeringskosten excl. BTW					€ 152.200.000
Onderschrijdingskans > 15% (inschatting)	25-	%			€ 114.150.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25	%			€ 190.250.000

Kanaal Gent - Terneuzen
Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming Kanaalverbreding (groter schip)

Datum 3 december 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.2
Prijspeil 2007

Kanaalverbreding groter schip
Hierbij worden alle kanaalaanpassing samengevoegd

Kanaalverbreding	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
baggerwerk onder profiel	8.150.000	m3	€ 11	€ 89.650.000	
baggerwerk vervuild slib bovenste 1,0m	2.850.000	m3	€ 27,50	€ 78.375.000	
damwand type 2 (AZ 18 lang 12m)	11.000	m1			
koop damwand	15.840	ton	€ 850	€ 13.464.000	
inbrengen	132.000	m2	€ 10	€ 1.320.000	
la/lo handling	15.840	ton	€ 30	€ 475.200	
ankers h.o.h. 3,78m	2.915	st	€ 1.500	€ 4.372.500	
gordingen t.b.v. verankering	1.320	ton	€ 1.750	€ 2.310.000	
stalen sloof over damwand	11.000	m1	€ 125	€ 1.375.000	
conservering	11.000	m1	€ 30	€ 330.000	
damwand type 3 (AZ 26 lang 16m)	2.000	m1			
koop damwand	4.960	ton	€ 850	€ 4.216.000	
inbrengen	32.000	m2	€ 10	€ 320.000	
la/lo handling	4.960	ton	€ 30	€ 148.800	
ankers h.o.h. 2,528m	2.915	st	€ 2.000	€ 5.830.000	
gordingen t.b.v. verankering	300	ton	€ 1.750	€ 525.000	
stalen sloof over damwand	2.000	m1	€ 150	€ 300.000	
conservering	2.000	m1	€ 40	€ 80.000	
					€ 203.091.500
Totaal kostenelementen					€ 203.091.500
Detailengineering	1	%			€ 2.030.915
Nadere detaillering	6,5	%			€ 13.200.948
(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 15%)					€ 218.323.363
(baggerwerk 5% over ca 85%)					
Totaal directe kosten					
Indirecte kosten					
eenmalige kosten	2	%			€ 4.366.467
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)	4,6	%			€ 10.042.875
(baggerwerk 4% over ca 85%)					€ 232.732.704
Algemene kosten	8	%			€ 18.618.616
Winst & Risico	4	%			€ 9.309.308
Aan aannemer					€ 260.660.629
Objectonvoorzien	5,75	%			€ 14.987.986
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 15%)					
(baggerwerk 5% over ca 85%)					
Bouwkosten					€ 275.648.615
Verwerving gronden en vastgoedkosten					PM
Bijkomene kosten	2	%			€ 5.512.972
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	4,6	%			€ 12.679.836
(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)					
(baggerwerk 4% over ca 85%)					
PEAT-kosten (projectmanagement)	2,15	%			€ 5.926.445
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 15%)					
(baggerwerk 2% over ca 85%)					
Projectonvoorzien	10	%			€ 299.767.869
					€ 29.976.787
					€ 329.744.656
Scheefte (inschatting)	3	%			€ 9.892.340
					€ 339.636.996
Afronding					€ 36.996-
Investeringskosten excl. BTW					€ 339.600.000
Onderschrijdingskans > 15% (inschatting)	25-	%			€ 254.700.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25	%			€ 424.500.000

Kanaal Gent - Terneuzen

Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming Kanaalverbreding (grootste schip)

Datum 3 december 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.1
Prijspeil 2007

Kanaalverbreding grootste schip

Hierbij worden alle kanaalaanpassing samengevoegd

Kanaalverbreding	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
baggerwerk onder profiel	10.250.000	m3	€ 10,50	€ 107.625.000	
baggerwerk vervuild slib bovenste 1,0m	2.850.000	m3	€ 27,50	€ 78.375.000	
damwand type 2 (AZ 18 lang 12m)	11.000	m1			
koop damwand	15.840	ton	€ 850	€ 13.464.000	
inbrengen	132.000	m2	€ 10	€ 1.320.000	
la/lo handling	15.840	ton	€ 30	€ 475.200	
ankers h.o.h. 3,78m	2.915	st	€ 1.500	€ 4.372.500	
gordingen t.b.v. verankering	1.320	ton	€ 1.750	€ 2.310.000	
stalen sloof over damwand	11.000	m1	€ 125	€ 1.375.000	
conservering	11.000	m1	€ 30	€ 330.000	
damwand type 3 (AZ 26 lang 16m)	3.000	m1			
koop damwand	7.440	ton	€ 850	€ 6.324.000	
inbrengen	48.000	m2	€ 10	€ 480.000	
la/lo handling	7.440	ton	€ 30	€ 223.200	
ankers h.o.h. 2,528m	4.375	st	€ 2.000	€ 8.750.000	
gordingen t.b.v. verankering	450	ton	€ 1.750	€ 787.500	
stalen sloof over damwand	3.000	m1	€ 150	€ 450.000	
conservering	3.000	m1	€ 40	€ 120.000	
					€ 226.781.400
Totaal kostenelementen					€ 226.781.400
Detailengineering	1	%			€ 2.267.814
Nadere detaillering	7	%			€ 15.874.698
(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 20%)					€ 244.923.912
(baggerwerk 5% over ca 80%)					
Totaal directe kosten					
Indirecte kosten					
eenmalige kosten	2	%			€ 4.898.478
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 20%)	4,8	%			€ 11.756.348
(baggerwerk 4% over ca 80%)					€ 261.578.738
Algemene kosten	8	%			€ 20.926.299
Winst & Risico	4	%			€ 10.463.150
Aan aannemer					€ 292.968.187
Objectonvoorzien	6	%			€ 17.578.091
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 20%)					
(baggerwerk 5% over ca 80%)					
Bouwkosten					€ 310.546.278
Verwerving gronden en vastgoedkosten					PM
Bijkomene kosten	2	%			€ 6.210.926
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	4,8	%			€ 14.906.221
(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 20%)					
(baggerwerk 4% over ca 80%)					
PEAT-kosten (projectmanagement)	2,2	%			€ 6.832.018
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 20%)					
(baggerwerk 2% over ca 80%)					
					€ 338.495.443
Projectonvoorzien	10	%			€ 33.849.544
					€ 372.344.987
Scheefte (inschatting)	3	%			€ 11.170.350
					€ 383.515.337
Afronding					€ 15.337-
Investeringskosten excl. BTW					€ 383.500.000
Onderschrijdingskans > 15% (inschatting)	25-	%			€ 287.625.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25	%			€ 479.375.000

Kanaal Gent - Terneuzen
Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Toelichting bagger- en ontgravingswerk

Datum 3 december 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.2
Prijspeil 2007

In het project wordt zeer veel ontgraven en gebaggerd, wat soms 50% van de kosten beslaat.
Er is behalve enkele globale gronddoorsnedes over de grondsamenstelling niets voorhanden en daarom e.e.a als gemiddelde van het gemiddelde op ervaringscijfers bepaald

In de kostenraming voor de diverse varianten worden de volgende posten onderscheiden, te weten;

- ontgraven bouwput/kolk droog
- ontgraven bouwput/kolk nat
- ontgraven buitenzijde droog
- ontgraven buitenzijde nat
- ontgraven haven droog
- ontgraven haven (bagger/cutteren) nat
- baggerwerk onder profiel kanaalverbreding
- ontgraven vervuild slib

ontgraven droog is gelegen van 7,00 + NAP tot 0.00 NAP
ontgraven nat is gelegen van 0.00 NAP en dieper

Uitgangspunten

In voorhaven en kanaalhaven wordt ervan uitgegaan van een laag vervuild slib van ca 1,0m
De vervuilde slib wordt afgevoerd naar de Slufter
Er is nog geen grondonderzoek gedaan en daarom van het volgende inschattingen uitgegaan:
- bovenlaag droog te ontgraven ca 25% zand, 50% klei en 25% zand, klei, leem gemengd
- onderlaag nat te ongraven/baggeren ca 40% klei, 40% zand en 20% zand, klei, leem gemengd
- van het zand en de klei kan ca 50% weer doorverkocht worden.
- de rest moet afgezet op land worden (bovenlaag) of gestort worden in zee (onderlaag)

Ontgraven bouwput/kolk droog

Gebruikte kengetallen voor de samenstelling van de totale prijs per m3.

	percentage	eenheidsprijs	gewogen
- ontgraven/laden zand droog	25%	€ 1,50	€ 0,38
- ontgraven/laden klei droog	50%	€ 2,00	€ 1,00
- ontgraven/laden zand, kleii, leem gemengd	25%	€ 1,75	€ 0,44
- vervoeren ca 10km zand	25%	€ 4,00	€ 1,00
- vervoeren ca 10km klei	50%	€ 5,00	€ 2,50
- vervoeren ca 10km zand, klei, leem gemengd	25%	€ 4,50	€ 1,13
- verwerken zand	25%	€ 1,00	€ 0,25
- verwerken klei	50%	€ 1,50	€ 0,75
- verwerken zand, klei, leem gemengd	25%	€ 1,25	€ 0,31
- afzetkosten grond	62,50%	€ 2,00	€ 1,25
- restwaarde zand (af depot)	12,50%	€ 4,00-	€ 0,50-
- restwaarde klei (af depot)	25%	€ 8,00-	€ 2,00-
- depotkosten (50% in depot, rest rechtstreeks)	50%	€ 0,50	€ 0,25
- Bsb-grondonderzoek	100%	€ 0,50	€ 0,50
			€ 7,25
- maatvoering, inmetingen e.d.	5%		€ 0,36
- diversen grondwerk (platenbaan, vegen wegen e.d.)	5%		€ 0,36
			€ 7,98
- afronding			€ 0,03
Eenheidsprijs ontgraven bouwput/kolk droog			€ 8,00

Ontgraven bouwput/kolk nat

Gebruikte kengetallen voor de samenstelling van de totale prijs per m3.

	percentage	eenheidsprijs	gewogen
- ontgraven/laden zand nat	40%	€ 1,50	€ 0,60
- ontgraven/laden klei nat	40%	€ 2,25	€ 0,90
- ontgraven/laden zand, kleii, leem gemengd nat	20%	€ 2,00	€ 0,40
- vervoeren ca 10km zand nat	40%	€ 5,00	€ 2,00
- vervoeren ca 10km klei nat	40%	€ 6,00	€ 2,40
- vervoeren ca 10km zand, klei, leem gemengd	20%	€ 5,50	€ 1,10
- verwerken zand	40%	€ 1,00	€ 0,40
- verwerken klei	40%	€ 1,50	€ 0,60
- verwerken zand, klei, leem gemengd	20%	€ 1,25	€ 0,25
- afzetkosten grond	60%	€ 2,00	€ 1,20
- restwaarde zand (af depot)	20%	€ 4,00-	€ 0,80-
- restwaarde klei (af depot)	20%	€ 8,00-	€ 1,60-
- uitlekvoorzieningen	100%	€ 0,75	€ 0,75
- depotkosten (100% in depot, rest rechtstreeks)	100%	€ 0,50	€ 0,50
- Bsb-grondonderzoek	100%	€ 0,50	€ 0,50
			€ 9,20
- maatvoering, inmetingen e.d.	5%		€ 0,46
- diversen grondwerk (platenbaan, vegen wegen e.d.)	5%		€ 0,46
			€ 10,12
- afronding			€ 0,12-
Eenheidsprijs ontgraven bouwput/kolk nat			€ 10,00

Ontgraven buitenzijde droog

Gebruikte kengetallen voor de samenstelling van de totale prijs per m3.

	percentage	eenheidsprijs	gewogen
- ontgraven/laden zand droog	25%	€ 0,75	€ 0,19
- ontgraven/laden klei droog	50%	€ 1,00	€ 0,50
- ontgraven/laden zand, kleii, leem gemengd	25%	€ 0,85	€ 0,21
- vervoeren ca 10km zand	25%	€ 4,00	€ 1,00
- vervoeren ca 10km klei	50%	€ 5,00	€ 2,50
- vervoeren ca 10km zand, klei, leem gemengd	25%	€ 4,50	€ 1,13
- verwerken zand	25%	€ 1,00	€ 0,25
- verwerken klei	50%	€ 1,50	€ 0,75
- verwerken zand, klei, leem gemengd	25%	€ 1,25	€ 0,31
- afzetkosten grond	62,50%	€ 2,00	€ 1,25
- restwaarde zand (af depot)	12,50%	€ 4,00-	€ 0,50-
- restwaarde klei (af depot)	25%	€ 8,00-	€ 2,00-
- depotkosten (50% in depot, rest rechtstreeks)	50%	€ 0,50	€ 0,25
- Bsb-grondonderzoek	100%	€ 0,50	€ 0,50
			€ 6,34
- maatvoering, inmetingen e.d.	5%		€ 0,32
- diversen grondwerk (platenban, vegen wegen e.d.)	5%		€ 0,32
			€ 6,97
- afronding			€ 0,03
Eenheidsprijs ontgraven buitenzijde droog			€ 7,00

Ontgraven buitenzijde nat

Gebruikte kengetallen voor de samenstelling van de totale prijs per m3.

	percentage	eenheidsprijs	gewogen
- ontgraven/laden zand	40%	€ 1,50	€ 0,60
- ontgraven/laden klei	40%	€ 2,25	€ 0,90
- ontgraven/laden zand, klei, leem gemengd	20%	€ 2,00	€ 0,40
- overslag op loswal naar depot	40%	€ 1,50	€ 0,60
- uitlekvoorzieningen loswal	40%	€ 0,50	€ 0,20
- vervoeren ca 50km na open zee	60%	€ 6,00	€ 3,60
- vervoeren ca 10km naar loswal depot	40%	€ 2,00	€ 0,80
- vervoeren van loswal naar depot ca 2-5km	40%	€ 2,50	€ 1,00
- verwerken zand in depot	20%	€ 1,00	€ 0,20
- verwerken klei in depot	20%	€ 1,50	€ 0,30
- verwerken zand, klei, leem gemengd	60%	€ 1,25	€ 0,75
- afzetkosten grond	60%	€ 0,50	€ 0,30
- restwaarde zand (af depot)	20%	€ 4,00-	€ 0,80-
- restwaarde klei (af depot)	20%	€ 8,00-	€ 1,60-
- profileren baggerwerk	100%	€ 0,15	€ 0,15
- depotkosten (40% in depot, rest naar zee)	40%	€ 1,00	€ 0,40
- Bsb-grondonderzoek	100%	€ 0,35	€ 0,35
			€ 8,15
- maatvoering, inmetingen e.d.	2,5%		€ 0,20
- diversen grondwerk (loswal, ligplaats materieel e.d.)	7,5%		€ 0,61
			€ 8,97
- afronding			€ 0,04
Eenheidsprijs ontgraven buitenzijde nat			€ 9,00

Ontgraven haven droog

Gebruikte kengetallen voor de samenstelling van de totale prijs per m3.

	percentage	eenheidsprijs	gewogen
- ontgraven/laden zand droog	25%	€ 0,75	€ 0,19
- ontgraven/laden klei droog	50%	€ 1,00	€ 0,50
- ontgraven/laden zand, kleii, leem gemengd	25%	€ 0,85	€ 0,21
- vervoeren ca 10km zand	25%	€ 4,00	€ 1,00
- vervoeren ca 10km klei	50%	€ 5,00	€ 2,50
- vervoeren ca 10km zand, klei, leem gemengd	25%	€ 4,50	€ 1,13
- verwerken zand	25%	€ 1,00	€ 0,25
- verwerken klei	50%	€ 1,50	€ 0,75
- verwerken zand, klei, leem gemengd	25%	€ 1,25	€ 0,31
- afzetkosten grond	62,50%	€ 2,00	€ 1,25
- restwaarde zand (af depot)	12,50%	€ 4,00-	€ 0,50-
- restwaarde klei (af depot)	25%	€ 8,00-	€ 2,00-
- depotkosten (50% in depot, rest rechtstreeks)	50%	€ 0,50	€ 0,25
- Bsb-grondonderzoek	100%	€ 0,50	€ 0,50
			€ 6,34
- maatvoering, inmetingen e.d.	5%		€ 0,32
- diversen grondwerk (platenban, vegen wegen e.d.)	5%		€ 0,32
			€ 6,97
- afronding			€ 0,03
Eenheidsprijs ontgraven haven droog			€ 7,00

Ontgraven haven nat

Gebruikte kengetallen voor de samenstelling van de totale prijs per m3.

	percentage	eenheidsprijs	gewogen
- ontgraven/laden zand	40%	€ 1,35	€ 0,54
- ontgraven/laden klei	40%	€ 2,00	€ 0,80
- ontgraven/laden zand, klei, leem gemengd	20%	€ 1,75	€ 0,35
- overslag op loswal naar depot	40%	€ 1,35	€ 0,54
- uitlekvoorzieningen loswal	40%	€ 0,50	€ 0,20
- vervoeren ca 50km na open zee	60%	€ 5,50	€ 3,30
- vervoeren ca 10km naar loswal depot	40%	€ 1,90	€ 0,76
- vervoeren van loswal naar depot ca 2-5km	40%	€ 2,25	€ 0,90

- verwerken zand in depot	20%	€	0,90	€	0,18
- verwerken klei in depot	20%	€	1,35	€	0,27
- verwerken zand, klei, leem gemengd	60%	€	1,15	€	0,69
- afzetkosten grond	60%	€	0,50	€	0,30
- restwaarde zand (af depot)	20%	€	4,00-	€	0,80-
- restwaarde klei (af depot)	20%	€	8,00-	€	1,60-
- profileren baggerwerk	100%	€	0,10	€	0,10
- depotkosten (40% in depot, rest naar zee)	40%	€	1,00	€	0,40
- Bsb-grondonderzoek	100%	€	0,35	€	0,35
				€	7,28
- maatvoering, inmetingen e.d.	2,5%			€	0,18
- diversen grondwerk (loswal, ligplaats materieel e.d.)	7,5%			€	0,55
				€	8,01
- afronding				€	0,01-
Eenheidsprijs ontgraven buitenzijde nat				€	8,00

Ontgraven nat kanaalverbreding variant "groot schip" totaal 4.650.000m3

Gebruikte kengetallen voor de samenstelling van de totale prijs per m3.

	percentage	eenheidsprijs	gewogen
- ontgraven/laden zand	40%	€ 2,50	€ 1,00
- ontgraven/laden klei	40%	€ 3,00	€ 1,20
- ontgraven/laden zand, klei, leem gemengd	20%	€ 2,75	€ 0,55
- overslag op loswal naar depot	40%	€ 1,35	€ 0,54
- uitlekvoorzieningen loswal	40%	€ 0,50	€ 0,20
- vervoeren ca 60km na open zee	60%	€ 6,50	€ 3,90
- vervoeren ca 15km naar loswal depot	40%	€ 2,50	€ 1,00
- vervoeren van loswal naar depot ca 2-5km	40%	€ 2,25	€ 0,90
- verwerken zand in depot	20%	€ 0,90	€ 0,18
- verwerken klei in depot	20%	€ 1,35	€ 0,27
- verwerken zand, klei, leem gemengd	80%	€ 1,15	€ 0,92
- afzetkosten grond	80%	€ 0,50	€ 0,40
- restwaarde zand (af depot)	10%	€ 4,00-	€ 0,40-
- restwaarde klei (af depot)	10%	€ 8,00-	€ 0,80-
- profileren baggerwerk	100%	€ 0,20	€ 0,20
- depotkosten (40% in depot, rest naar zee)	40%	€ 1,00	€ 0,40
- Bsb-grondonderzoek	100%	€ 0,50	€ 0,50
			€ 10,96
- maatvoering, inmetingen e.d.	2,5%		€ 0,27
- diversen grondwerk (loswal, ligplaats materieel e.d.)	7,5%		€ 0,82
			€ 12,06
- afronding			€ 0,06-
Eenheidsprijs ontgraven buitenzijde nat			€ 12,00

Ontgraven nat kanaalverbreding variant "groter schip" totaal 8.150.000m3

Gebruikte kengetallen voor de samenstelling van de totale prijs per m3.

	percentage	eenheidsprijs	gewogen
- ontgraven/laden zand	40%	€ 2,35	€ 0,94
- ontgraven/laden klei	40%	€ 2,85	€ 1,14
- ontgraven/laden zand, klei, leem gemengd	20%	€ 2,60	€ 0,52
- overslag op loswal naar depot	40%	€ 1,45	€ 0,58
- uitlekvoorzieningen loswal	40%	€ 0,50	€ 0,20
- vervoeren ca 60km na open zee	60%	€ 6,50	€ 3,90
- vervoeren ca 15km naar loswal depot	40%	€ 2,50	€ 1,00
- vervoeren van loswal naar depot ca 2-5km	40%	€ 2,25	€ 0,90
- verwerken zand in depot	20%	€ 0,90	€ 0,18
- verwerken klei in depot	20%	€ 1,35	€ 0,27
- verwerken zand, klei, leem gemengd	70%	€ 1,15	€ 0,81
- afzetkosten grond	70%	€ 0,50	€ 0,35
- restwaarde zand (af depot)	15%	€ 4,00-	€ 0,60-
- restwaarde klei (af depot)	15%	€ 8,00-	€ 1,20-
- profileren baggerwerk	100%	€ 0,20	€ 0,20
- depotkosten (40% in depot, rest naar zee)	40%	€ 1,00	€ 0,40
- Bsb-grondonderzoek	100%	€ 0,40	€ 0,40
			€ 9,99
- maatvoering, inmetingen e.d.	2,5%		€ 0,25
- diversen grondwerk (loswal, ligplaats materieel e.d.)	7,5%		€ 0,75
			€ 10,98
- afronding			€ 0,02
Eenheidsprijs ontgraven buitenzijde nat			€ 11,00

Ontgraven nat kanaalverbreding variant "grootste schip" totaal 10.250.000m3

Gebruikte kengetallen voor de samenstelling van de totale prijs per m3.

	percentage	eenheidsprijs	gewogen
- ontgraven/laden zand	40%	€ 2,00	€ 0,80
- ontgraven/laden klei	40%	€ 2,50	€ 1,00
- ontgraven/laden zand, klei, leem gemengd	20%	€ 2,25	€ 0,45
- overslag op loswal naar depot	40%	€ 1,35	€ 0,54
- uitlekvoorzieningen loswal	40%	€ 0,50	€ 0,20
- vervoeren ca 60km na open zee	60%	€ 6,50	€ 3,90
- vervoeren ca 15km naar loswal depot	40%	€ 2,35	€ 0,94
- vervoeren van loswal naar depot ca 2-5km	40%	€ 2,25	€ 0,90
- verwerken zand in depot	20%	€ 0,90	€ 0,18
- verwerken klei in depot	20%	€ 1,35	€ 0,27
- verwerken zand, klei, leem gemengd	70%	€ 1,15	€ 0,81

- afzetkosten grond	70%	€	0,50	€	0,35
- restwaarde zand (af depot)	15%	€	4,00-	€	0,60-
- restwaarde klei (af depot)	15%	€	8,00-	€	1,20-
- profileren baggerwerk	100%	€	0,20	€	0,20
- depotkosten (40% in depot, rest naar zee)	40%	€	1,00	€	0,40
- Bsb-grondonderzoek	100%	€	0,40	€	0,40
				€	9,54
- maatvoering, inmetingen e.d.	2,5%			€	0,24
- diversen grondwerk (loswal, ligplaats materieel e.d.)	7,5%			€	0,72
				€	10,49
- afronding				€	0,01
Eenhedsprijs ontgraven buitenzijde nat				€	10,50

Ontgraven vervuilde sliblaag 1,0m in bestaande voor- en kanaalhaven en kanaalverbreding

Gebruikte kengetallen voor de samenstelling van de totale prijs per m3.

	percentage	eenheidsprijs	gewogen
- ontgraven/laden vervuild slib	100%	€ 3,25	€ 3,25
- vervoeren ca 100km na open zee	100%	€ 10,00	€ 10,00
- overslag bij Slufter	100%	€ 1,50	€ 1,50
- uitlekvoorzieningen	100%	€ 0,50	€ 0,50
- profileren baggerwerk	100%	€ 0,20	€ 0,20
- innamekosten Slufter (natte specie)	100%	€ 11,00	€ 11,00
- Bsb-grondonderzoek	100%	€ 0,75	€ 0,75
			€ 27,20
- maatvoering, inmetingen e.d.	5%		€ 1,36
- diversen grondwerk (loswal, ligplaats materieel e.d.)	5%		€ 1,36
			€ 29,92
- afronding			€ 0,08
Eenhedsprijs ontgraven vervuild slib			€ 30,00

De kanaalverbreding is berekend voor 3 soorten scheepsgrootes

- groot schip totaal 850.000m3
- groter schip totaal 2.850.000m3
- grootste schip totaal 2.850.000m3

Voor de variant "groot schip" is dezelfde prijs aangehouden als bij de voor- en kanaalhaven € 30,--/m3

Voor de variant "groter schip" en "grootste schip" is het uitgangspunt dat door de veel grotere hoeveelheden e.e.a. iets efficiënter moet kunnen en afgeschat de prijs te laten zakken tot € 27,50/m3

Kanaal Gent - Terneuzen
Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming kruisende infra (Brug Sas van Gent)

Datum 1 november 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.1
Prijspeil 2007

Vervangen brug Sas van Gent

Huidige brug lang ca 315 en breed 22m met een vrije doorvaarthoogte van 7m
Doorvaartbreedte huidige brug 60m
Huidige draaibrug in de toekomstige versie vervangen door dubbele basculebruggen
Nieuwe brug lang ca 400m en breed 26m met een vrije doorvaarthoogte van 9,50m
Doorvaartbreedte toekomstig 75m
Nieuwe brug bouwen aan noordzijde
Aanbruggen 170m en 125m, stalen basculebruggen doorvaart 75 m en 2 basculekelders 15m.
Breedte 26m (2x2 rijstroken plus voet/fietspaden
Oude brug na ingebruikname nieuwe brug slopen

Basculekelders	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
damwandkuip 2 x 26 x 15m AZ 36 lang 32m	5.250	m2			
koop	1.020	ton	€ 900	€ 918.000	
inbrengen (vanaf water)	5.250	m2	€ 20	€ 105.000	
hoeknaalden	256	m1	€ 100	€ 25.600	
la/lo/handling	1.020	ton	€ 30	€ 30.600	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 10.000	€ 10.000	
afbranden damwand	164	m1	€ 50	€ 8.200	
gordingen 3 lagen (2 x HEB 600)	216	ton	€ 750	€ 162.000	
stempels 714x16 h.o.h. 5m	126	ton	€ 750	€ 94.500	
GEWI-ankers raster 2,5 x 2,5 lang 30m	3.780	m1	€ 135	€ 510.300	
ontgraven nat (nog 6m)	4.680	m3	€ 10	€ 46.800	
afvoeren vervuild slib 1,0m	780	m3	€ 30	€ 23.400	
onderwaterbeton dik 3m	2.340	m3	€ 125	€ 292.500	
leegpompen en bemaling	2	pst	€ 7.500	€ 15.000	
vloer dik 2,0m	1.560	m3	€ 285	€ 444.600	
wanden dik 1,5m	3.800	m3	€ 350	€ 1.330.000	
dek dik 1,0m	780	m3	€ 350	€ 273.000	
betonwerk tussenvloeren en schotten	1.000	m3	€ 350	€ 350.000	
in te storten staalwerk	30	ton	€ 3.000	€ 90.000	
remmingwerk dukdalven	4	st	€ 150.000	€ 600.000	
remmingwerk geleideconstructies	200	m1	€ 3.500	€ 700.000	
					€ 6.029.500

Overig constructies

	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
bascule bruggen 2 x 50 x 26m á 550kg/m2	1.430	ton	€ 5.500	€ 7.865.000	
E&M-installaties basculebruggen	2	pst	€ 750.000	€ 1.500.000	
betonnen aanbruggen (170 + 125) x 26m	7.670	m2	€ 1.200	€ 9.204.000	
grondwerken toevoerwegen	50.000	m3	€ 17,5	€ 875.000	
nieuwe wegen lengte ca 300m (excl. brug)	4.800	m2	€ 100	€ 480.000	
nieuwe fiets/voetpaden lengte ca 300m (excl. brug)	3.000	m2	€ 75	€ 225.000	
aansluiting op bestaande infra	2	pst	€ 20.000	€ 40.000	
omleggen watergangen	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
nieuwe beschoeiing kanaal	100	m1	€ 2.000	€ 200.000	
baggerwerk t.p.v. brug	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
herstel bestaande infra na slopen oude brug	2	pst	€ 100.000	€ 200.000	
maatregelen t.b.v. doorgang scheepvaart	1	st	€ 100.000	€ 100.000	
verkeersmaatregelen	1	m1	€ 50.000	€ 50.000	
					€ 20.889.000

Slopen oude brug

Slopen oude draaibrug (130m)	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
bouwuipen t.b.v. slopen steunpunten in kanaal	3.600	m2	€ 75	€ 270.000	
bemaling	1	pst	€ 10.000	€ 15.000	
slopen palen tot 18,0 - NAP	100	st	€ 500	€ 50.000	
slopen betonwerk	2.000	m3	€ 125	€ 250.000	
slopen betonwerk aanbruggen (185 x 22m)	4.070	m2	€ 150	€ 610.500	
grondwerk t.b.v. sloopwerk	5.000	m3	€ 10	€ 50.000	
verwijderen verhardingen	6.000	m2	€ 15	€ 90.000	
verwijderen kabels en leidingen	1	pst	€ 10.000	€ 10.000	
verkeersmaatregelen t.b.v. sloopwerken	1	pst	€ 25.000	€ 25.000	
					€ 1.470.500

Overige posten

slopen opstallen en bouwrijp maken	1	pst	€ 250.000	€ 250.000	
omleggen kabels en leidingen Nutsbedrijven	1	pst	€ 250.000	€ 250.000	
openbare verlichting	1	pst	€ 75.000	€ 75.000	
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	1	pst	€ 5.000	€ 5.000	
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
					€ 630.000

Totaal kostenelementen					€ 29.019.000
Detailengineering	3	%			€ 870.570
Nadere detaillering	15	%			€ 4.352.850
(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 15%)					€ 34.242.420
(beton- en overige werken 15% over ca 85%)					

Totaal directe kosten

Indirecte kosten					
eenmalige kosten	3	%			€ 1.027.273
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)	11,4	%			€ 3.903.636
(beton- en overige werken 12% over ca 85%)					€ 39.173.328

Algemene kosten	8	%			€ 3.133.866
Winst & Risico	4	%			€ 1.566.933
Aan aannemer					€ 43.874.128

Objectonvoorzien	10	%			€ 4.387.413
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 10% over ca 85%)					

Bouwkosten

Verwerving gronden en vastgoedkosten					€ 5.000.000
Bijkomene kosten	3	%			€ 1.447.846
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	9,7	%			€ 4.681.369
(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 10% over ca 85%)					
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,85	%			€ 1.858.069
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 4% over ca 85%)					

					€ 61.248.826
					€ 6.124.883
Projectonvoorzien	10	%			€ 67.373.708
Scheefte (inschatting)	3	%			€ 2.021.211

Afronding					€ 69.394.919
Investeringskosten excl. BTW					€ 5.081
					€ 69.400.000

Onderschrijdingskans > 15%	(inschatting)	25-	%	€ 52.050.000
Overschrijdingskans > 15%	(inschatting)	25	%	€ 86.750.000

Kanaal Gent - Terneuzen

Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming kruisende infra (Brug Zelzate)

Datum 1 november 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.1
Prijspeil 2007

Vervangen brug Zelzate
Huidige brug (weggedeelte)lang ca 80m en breed 37m met een vrije doorrijhoogte voor weg en spoor langs kanaal.
Huidige brug (kanaalgedeelte)lang ca 190m en breed 22m met een vrije doorvaarthoogte van 7m
Doorvaartbreedte huidige brug 60m
Huidige dubbele basculebrug in de toekomstige versie vervangen door soortgelijke dubbele basculebruggen
Wegdeel breed 37m
Nieuwe brug lang ca 350m en breed 26m met een vrije doorvaarthoogte van 9,50m
Doorvaartbreedte toekomstig 75m
Nieuwe brug bouwen aan noordzijde direct naast bestaande brug
Aanbruggen 100 over weg en spoorlijn en 2 x 75 over kanaal, stalen basculebruggen doorvaart 75 m en 2 basculekelders 15m.
Breedte 26m (2x2 rijstroken plus voet/fietspaden) over kamaal en 37m over weg en spoorlijn.
Oude brug na ingebruikname nieuwe brug slopen

Basculekelders	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
damwandkuip 2 x 26 x 15m AZ 36 lang 32m	5.250	m2			
koop	1.020	ton	€ 900	€ 918.000	
inbrengen (vanaf water)	5.250	m2	€ 20	€ 105.000	
hoeknaalden	256	m1	€ 100	€ 25.600	
la/lo/handling	1.020	ton	€ 30	€ 30.600	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 10.000	€ 10.000	
afbranden damwand	164	m1	€ 50	€ 8.200	
gordingen 3 lagen (2 x HEB 600)	216	ton	€ 750	€ 162.000	
stempels 714x16 h.o.h. 5m	126	ton	€ 750	€ 94.500	
GEWI-ankers raster 2,5 x 2,5 lang 30m	3.780	m1	€ 135	€ 510.300	
ontgraven nat (nog 6m)	4.680	m3	€ 10	€ 46.800	
afvoeren vervuild slib 1,0m	780	m3	€ 30	€ 23.400	
onderwaterbeton dik 3m	2.340	m3	€ 125	€ 292.500	
leegpompen en bemaling	2	pst	€ 7.500	€ 15.000	
vloer dik 2,0m	1.560	m3	€ 285	€ 444.600	
wanden dik 1,5m	3.800	m3	€ 350	€ 1.330.000	
dek dik 1,0m	780	m3	€ 350	€ 273.000	
betonwerk tussenvloeren en schotten	1.000	m3	€ 350	€ 350.000	
in te storten staalwerk	30	ton	€ 3.000	€ 90.000	
remmingwerk dukdalven	8	st	€ 150.000	€ 1.200.000	
remmingwerk geleideconstructies	200	m1	€ 3.500	€ 700.000	
					€ 6.629.500
Overig constructies	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
bascule bruggen 2 x 50 x 26m á 550kg/m2	1.430	ton	€ 5.500	€ 7.865.000	
E&M-installaties basculebruggen	2	pst	€ 750.000	€ 1.500.000	
betonnen aanbruggen (100 x 37) + (2 x 75 x 26)m	7.600	m2	€ 1.200	€ 9.120.000	
grondwerken toevoerwegen	50.000	m3	€ 17,5	€ 875.000	
nieuwe wegen lengte ca 300m (excl. brug)	4.800	m2	€ 100	€ 480.000	
nieuwe fiets/voelpaden lengte ca 300m (excl. brug)	3.000	m2	€ 75	€ 225.000	
aansluiting op bestaande infra	2	pst	€ 20.000	€ 40.000	
omleggen watergangen	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
nieuwe beschoeiing kanaal	100	m1	€ 2.000	€ 200.000	
baggerwerk t.p.v. brug	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
herstel bestaande infra na slopen oude brug	2	pst	€ 100.000	€ 200.000	
maatregelen t.b.v. doorgang scheepvaart	1	st	€ 100.000	€ 100.000	
verkeersmaatregelen	1	m1	€ 50.000	€ 50.000	
					€ 20.805.000
Slopen oude brug					
Slopen oude dubbele basculebrug (90m)	1	pst	€ 75.000	€ 75.000	
bouwkuipen t.b.v. slopen steunpunten in kanaal	3.000	m2	€ 75	€ 225.000	
bemaling	1	pst	€ 10.000	€ 15.000	
slopen palen tot 18,0 - NAP	100	st	€ 500	€ 50.000	
slopen betonwerk	2.000	m3	€ 125	€ 250.000	
slopen betonwerk aanbruggen (80x37) + (100 x 21m)	5.060	m2	€ 150	€ 759.000	
grondwerk t.b.v. sloopwerk	5.000	m3	€ 10	€ 50.000	
slopen 4 geleiders 20 x 9m	4	st	€ 50.000	€ 200.000	
slopen 8 geleiders 4 x 4m	8	st	€ 15.000	€ 120.000	
verwijderen verhardingen	6.000	m2	€ 15	€ 90.000	
verwijderen kabels en leidingen	1	pst	€ 10.000	€ 10.000	
verkeersmaatregelen t.b.v. sloopwerken	1	pst	€ 25.000	€ 25.000	
					€ 1.869.000
Overige posten					
slopen opstallen en bouwrijp maken	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
omleggen kabels en leidingen Nutsbedrijven	1	pst	€ 250.000	€ 250.000	
openbare verlichting	1	pst	€ 75.000	€ 75.000	
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	1	pst	€ 15.000	€ 15.000	
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
					€ 490.000
Totaal kostenelementen					€ 29.793.500
Detailengineering	3	%			€ 893.805
Nadere detaillering	15	%			€ 4.469.025
					€ 35.156.330
Totaal directe kosten					
Indirecte kosten					
eenmalige kosten	3	%			€ 1.054.690
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)	11,4	%			€ 4.007.822
					€ 40.218.842
Algemene kosten	8	%			€ 3.217.507
Winst & Risico	4	%			€ 1.608.754
Aan aannemer					€ 45.045.103
Objectonvoorzien	10	%			€ 4.504.510
Bouwkosten					€ 49.549.613
Verwerving gronden en vastgoedkosten					€ 2.500.000
Bijkomene kosten	3	%			€ 1.486.488
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	9,7	%			€ 4.806.312
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,85	%			€ 1.907.660
					€ 60.250.074
					€ 6.025.007
					€ 66.275.081
					€ 1.988.252
					€ 68.263.333
					€ 36.667
Afronding					€ 68.300.000
Investeringskosten excl. BTW					
Onderschrijdingskans > 15% (inschatting)	25-	%			€ 51.225.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25	%			€ 85.375.000

Kanaal Gent - Terneuzen
Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming kruisende infra (Brug Sluiskil)

Datum 1 november 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.1
Prijspeil 2007

Vervangen brug Sluiskil
Huidige brug lang ca 290 en breed ca 27m met een vrije doorvaarthoogte van 7m
Doorvaartbreedte huidige brug 60m
Huidige draaibrug in de toekomstige versie vervangen door nieuw draaibrug
Nieuwe brug lang ca 350m en breed 26m met een vrije doorvaarthoogte van 9,50m
Doorvaartbreedte toekomstig 75m
Nieuwe brug bouwen aan noord- of zijdezijde bestaande brug
De doorgaande N61-route wordt vervangen door de tunnel Sluiskil, alleen lokaal verkeer reesteet
Aanbruggen 80m en 90m, stalen draaibrug totaal lan g 180m met een doorvaartbreedte van min. 75 m.
Breedte 26m (2x1 rijstroken plus voet/fietspaden en een spoor)
Oude brug na ingebruikname nieuwe brug slopen

Steunpunt draaibrug	hoeveelheid	eenheid	prijs/leenheid	totaal	totaal onderdeel
damwandkuip 2 x 30 x 40m AZ 48 lang 32m	4.480	m2			
koop	960	ton	€ 900	€ 864.000	
inbrengen (vanaf water)	4.480	m2	€ 20	€ 89.600	
hoeknaalden	144	m1	€ 100	€ 14.400	
la/lo/handling	960	ton	€ 30	€ 28.800	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 10.000	€ 10.000	
afbranden damwand	140	m1	€ 65	€ 9.100	
gordingen 3 lagen (2 x HEB 600)	210	ton	€ 750	€ 157.500	
stempels 1020x16 h.o.h. 5m	270	ton	€ 750	€ 202.500	
GEWI-ankers raster 2,5 x 2,5 lang 30m	5.760	m1	€ 135	€ 777.600	
ontgraven nat (nog 6m)	7.200	m3	€ 10	€ 72.000	
afvoeren vervuild slib 1,0m	1.200	m3	€ 30	€ 36.000	
onderwaterbeton dik 3m	3.600	m3	€ 125	€ 450.000	
leegpompen en bemaling	1	pst	€ 10.000	€ 10.000	
vloer dik 2,0m	2.400	m3	€ 285	€ 684.000	
wanden dik 2,0m	4.500	m3	€ 350	€ 1.575.000	
dek dik 1,5m	1.800	m3	€ 350	€ 630.000	
betonwerk tussenvloeren en schotten	1.200	m3	€ 350	€ 420.000	
in te storten staalwerk	50	ton	€ 3.000	€ 150.000	
remmingwerk dukdalven	4	st	€ 150.000	€ 600.000	
remmingwerk geleideconstructies	200	m1	€ 3.500	€ 700.000	
					€ 7.480.500
Opleggingen draaibrug (2 stuks)	hoeveelheid	eenheid	prijs/leenheid	totaal	totaal onderdeel
damwandkuip 2 x 30 x 10m AZ 48 lang 32m	5.120	m2			
koop	1.100	ton	€ 900	€ 990.000	
inbrengen (vanaf water)	5.120	m2	€ 20	€ 102.400	
hoeknaalden	292	m1	€ 100	€ 29.200	
la/lo/handling	1.100	ton	€ 30	€ 33.000	
aan/afvoer stellingen	2	pst	€ 5.000	€ 10.000	
afbranden damwand	160	m1	€ 65	€ 10.400	
gordingen 3 lagen (2 x HEB 600)	120	ton	€ 750	€ 90.000	
stempels 714x16 h.o.h. 5m	80	ton	€ 750	€ 60.000	
GEWI-ankers raster 2,5 x 2,5 lang 30m	2.880	m1	€ 135	€ 388.800	
ontgraven nat (nog 6m)	3.600	m3	€ 10	€ 36.000	
afvoeren vervuild slib 1,0m	600	m3	€ 30	€ 18.000	
onderwaterbeton dik 3m	1.800	m3	€ 125	€ 225.000	
leegpompen en bemaling	2	pst	€ 5.000	€ 10.000	
vloer dik 2,0m	1.200	m3	€ 285	€ 342.000	
wanden dik 1,5m	3.600	m3	€ 350	€ 1.260.000	
dek dik 1,0m	900	m3	€ 350	€ 315.000	
betonwerk tussenvloeren en schotten	600	m3	€ 350	€ 210.000	
in te storten staalwerk	30	ton	€ 3.000	€ 90.000	
remmingwerk dukdalven	4	st	€ 150.000	€ 600.000	
remmingwerk geleideconstructies	200	m1	€ 3.500	€ 700.000	
					€ 5.519.800
Overig constructies	hoeveelheid	eenheid	prijs/leenheid	totaal	totaal onderdeel
draaibrug 180 x 26m á 700kg/m2	3.270	ton	€ 5.500	€ 17.985.000	
E&M-installaties	1	pst	€ 2.500.000	€ 2.500.000	
betonnen aanbruggen (80 + 90) x 26m	4.420	m2	€ 1.350	€ 5.967.000	
grondwerken toevoerwegen	150.000	m3	€ 15	€ 2.250.000	
nieuwe wegenstructuur (excl. brug)	10.000	m2	€ 85	€ 850.000	
nieuwe fiets/voetpaden (excl. brug)	3.000	m2	€ 65	€ 195.000	
aansluiting op bestaande infra	2	pst	€ 50.000	€ 100.000	
omleggen watergangen	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
nieuwe beschoeiing kanaal	100	m1	€ 2.000	€ 200.000	
baggerwerk t.p.v. brug	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
herstel bestaande infra na slopen oude brug	2	pst	€ 100.000	€ 200.000	
maatregelen t.b.v. doorgang scheepvaart	1	st	€ 100.000	€ 100.000	
verkeersmaatregelen	1	m1	€ 50.000	€ 50.000	
					€ 30.547.000
Slopen oude brug	hoeveelheid	eenheid	prijs/leenheid	totaal	totaal onderdeel
Slopen oude draaibrug (130m)	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
bouwkuipen t.b.v. slopen steunpunten in kanaal	3.600	m2	€ 75	€ 270.000	
bemaling	1	pst	€ 10.000	€ 15.000	
slopen palen tot 18,0 - NAP	100	st	€ 500	€ 50.000	
slopen betonwerk	2.000	m3	€ 125	€ 250.000	
slopen betonwerk aanbruggen (185 x 22m)	4.070	m2	€ 150	€ 610.500	
grondwerk t.b.v. sloopwerk	5.000	m3	€ 10	€ 50.000	
verwijderen verhardingen	6.000	m2	€ 15	€ 90.000	
verwijderen kabels en leidingen	1	pst	€ 10.000	€ 10.000	
verkeersmaatregelen t.b.v. sloopwerken	1	pst	€ 25.000	€ 25.000	
					€ 1.470.500
Overige posten	hoeveelheid	eenheid	prijs/leenheid	totaal	totaal onderdeel
slopen opstallen en bouwrijp maken	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
omleggen kabels en leidingen Nutsbedrijven	1	pst	€ 250.000	€ 250.000	
openbare verlichting	1	pst	€ 75.000	€ 75.000	
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	1	pst	€ 5.000	€ 5.000	
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
					€ 480.000
Totaal kostenelementen					€ 45.487.800
Detailengineering	3	%			€ 1.364.934
Nadere detaillering	15	%			€ 6.824.670
(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 15%)					€ 53.687.404
(beton- en overige werken 15% over ca 85%)					
Totaal directe kosten					
Indirecte kosten					
eenmalige kosten	3	%			€ 1.610.622
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)	11,4	%			€ 6.120.364
(beton- en overige werken 12% over ca 85%)					€ 61.418.390
Algemene kosten	8	%			€ 4.913.471
Winst & Risico	4	%			€ 2.456.736
Aan aannemer					€ 68.788.597
Objectonvoorzien	10	%			€ 6.878.860
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 10% over ca 85%)					
Bouwkosten					€ 75.667.457
Verwerving gronden en vastgoedkosten					€ 5.000.000
Bijkomene kosten	3	%			€ 2.270.024
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	9,7	%			€ 7.339.743
(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 10% over ca 85%)					
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,85	%			€ 2.913.197
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 4% over ca 85%)					
Projectonvoorzien	10	%			€ 93.190.421
					€ 9.319.042
Scheeffte (inschatting)	3	%			€ 102.509.463
					€ 3.075.284
Afronding					€ 105.584.747
Investeringskosten excl. BTW					€ 15.253
					€ 105.600.000
Onderschrijdingskans > 15% (inschatting)	25	%			€ 79.200.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25	%			€ 132.000.000

Kanaal Gent - Terneuzen
Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming kruisende infra (Tunnel Zelzate)

Datum	1 november 2007
Opsteller	ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie	1.1
Prijspeil	2007

Vervangen tunnel Zelzate
Huidige tunnel met 2x2 rijstroken gesloten deel ca 500m met open toeritten 2 x ca 400m.
Tunnel breed ca 23m
Maximale kanaaldiepte huidige tunnel 14.50 - NAP. Geschikt voor schepen met een diepgang van 13,50m
Huidige tunnel vervangen door dieper liggende afgezonken tunnel met 2x2 rijstroken
Breedte nieuwe tunnel 23m
referentie is nieuwe tunnel Sluiskil
Nieuwe tunnel lang ca 1.550m en breed 23m met een maximale kanaaldiepte 16.00 -NAP met een diepgang van 15,00m
Bovenkant tunnel op 17.00 - NAP (1m gronddekking)
Toeritten 2 x 350m
Gesloten deel 2 x 150m
Afzinktunnel 550m
Nieuwe tunnel direct bouwen naast huidige tunnel met damwandscherm ertussen.
Oude tunnel na ingebruikname nieuwe tunnel slopen.

Damwandscherm tussen oude/nieuwe tunnel	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
damwandscherm AZ 36	18.000	m2			
koop	3.500	ton	€ 900	€ 3.150.000	
inbrengen (vanaf water)	600	m2	€ 20	€ 12.000	
inbrengen (vanaf land)	18.000	m2	€ 15	€ 270.000	
hoeknaalden	60	m1	€ 100	€ 6.000	
la/lo/handling	3.500	ton	€ 30	€ 105.000	
aan/afvoer stellingen	1	pst	€ 10.000	€ 10.000	
afbranden damwand (onderwater)	230	m1	€ 150	€ 34.500	
afbranden damwand	350	m1	€ 50	€ 17.500	
gordingen (2 fases 250kg/m1)	275	ton	€ 750	€ 206.250	
verankering damwand h.o.h. ca 3m	185	st	€ 4.000	€ 740.000	
					€ 4.551.250
Nieuwe tunnel	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
toeritten	700	m1	€ 40.000	€ 28.000.000	
gesloten deel	300	m1	€ 75.000	€ 22.500.000	
afgezonken tunnel	550	m1	€ 80.000	€ 44.000.000	
waterkelders	2	pst	€ 500.000	€ 1.000.000	
bouwdok	1	pst	€ 6.000.000	€ 6.000.000	
nieuwe toeleidende wegen lengte ca 2 x 400m (excl. tunnel)	17.600	m2	€ 150	€ 2.640.000	
aansluiting op bestaande infra	2	pst	€ 100.000	€ 200.000	
omleggen watergangen	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
nieuwe beschoeiing kanaal	200	m1	€ 2.000	€ 400.000	
herstel bestaande infra na slopen oude brug	2	pst	€ 100.000	€ 200.000	
maatregelen t.b.v. doorgang scheepvaart	1	st	€ 100.000	€ 100.000	
verkeersmaatregelen	1	m1	€ 300.000	€ 300.000	
E&M-installaties vaste kosten	1	pst	€ 10.000.000	€ 10.000.000	
E&M-installaties variable kosten	850	m1	€ 12.500	€ 10.625.000	
					€ 126.065.000
Slopen oude tunnel					
Slopen dak/wanden oude tunnel (onder water) 200m	6.000	m3	€ 500	€ 3.000.000	
bouwkuipen t.b.v. slopen tunnel op land	30.000	m2	€ 75	€ 2.250.000	
bemaling	2	pst	€ 150.000	€ 15.000	
slopen betonwerk gesloten deel 2 x 150m	21.000	m3	€ 200	€ 4.200.000	
slopen betonwerk toeritten 2 x 400m	28.000	m3	€ 125	€ 3.500.000	
ontgraven t.b.v. sloopwerk	10.000	m3	€ 8	€ 80.000	
aanvullen naar slopen	250.000	m3	€ 10	€ 2.500.000	
verwijderen verhardingen	17.600	m2	€ 20	€ 352.000	
verwijderen kabels & leidingen en installaties	1	pst	€ 250.000	€ 250.000	
verkeersmaatregelen t.b.v. sloopwerken	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
					€ 16.247.000
Overige posten					
slopen opstallen en bouwrijp maken	20	pst	€ 10.000	€ 200.000	
omleggen kabels en leidingen Nutsbedrijven	1	pst	€ 250.000	€ 250.000	
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
					€ 600.000
Totaal kostenelementen					€ 147.463.250
Detailengineering	3	%			€ 4.423.898
Nadere detaillering	15	%			€ 22.119.488
(grond, sloop en wegenwerk 15% over ca 15%)					€ 174.006.635
(beton- en overige werken 15% over ca 85%)					
Totaal directe kosten					
Indirecte kosten					
eenmalige kosten	3	%			€ 5.220.199
uitvoeringskosten (grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)	11,4	%			€ 19.836.756
(beton- en overige werken 12% over ca 85%)					€ 199.063.590
Algemene kosten	8	%			€ 15.925.087
Winst & Risico	4	%			€ 7.962.544
Aan aannemer					€ 222.951.221
Objectonvoorzien	8	%			€ 17.836.098
(grond, sloop en wegenwerk 10% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 7,50% over ca 85%)					
Bouwkosten					€ 240.787.319
Verwerving gronden en vastgoedkosten					€ 10.000.000
Bijkomene kosten					€ 7.223.620
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	8	%			€ 19.262.986
(grond, sloop en wegenwerk 8% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 8% over ca 85%)					
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,85	%			€ 9.270.312
(grond, sloop en wegenwerk 3% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 4% over ca 85%)					
Projectonvoorzien	10	%			€ 286.544.236
					€ 28.654.424
					€ 315.198.659
Scheefte (inschatting)	3	%			€ 9.455.960
					€ 324.654.619
Afronding					€ 45.381
Investeringskosten excl. BTW					€ 324.700.000
Onderschrijdingskans > 15% (inschatting)	25-	%			€ 243.525.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25	%			€ 405.875.000

Kanaal Gent - Terneuzen
Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming kruisende infra (Spoortunnel)

Datum 1 november 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.1
Prijspeil 2007

Nieuwe spoortunnel voor 2 sporen verbinding west / oostzijde
Nieuwe tunnel lang ca 2.550m en breed 14m met een maximale kanaaldiepte 16.00 -NAP met een diepgang van 15,00m
Bovenkant tunnel op 17.00 - NAP (1m gronddekking)
Toeritten 2 x 350m
Gesloten deel 2 x 650m
Afzinktunnel 550m
Locatie naar te bepalen
Sporen niet geëlektrificeerd

Nieuwe spoortunnel voor 2 sporen	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
toeritten	700	m1	€ 35.000	€ 24.500.000	
gesloten deel	1.300	m1	€ 65.000	€ 84.500.000	
afgezonken tunnel	550	m1	€ 70.000	€ 38.500.000	
waterkelders	2	pst	€ 500.000	€ 1.000.000	
bouwdok	1	pst	€ 6.000.000	€ 6.000.000	
spoorwerk in tunnel	5.100	m1	€ 450	€ 2.295.000	
beveiliging	5.100	m1	€ 350	€ 1.785.000	
omleggen watergangen	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
nieuwe beschoeiing kanaal	200	m1	€ 2.000	€ 400.000	
maatregelen t.b.v. doorgang scheepvaart	1	st	€ 100.000	€ 100.000	
E&M-installaties vaste kosten	1	pst	€ 10.000.000	€ 10.000.000	
E&M-installaties variable kosten	1.850	m1	€ 11.500	€ 21.275.000	
					€ 190.455.000
Overige posten					
slopen opstellen en bouwrijp maken	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
omleggen kabels en leidingen Nutsbedrijven	1	pst	€ 250.000	€ 250.000	
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
					€ 500.000
Totaal kostenelementen					€ 190.955.000
Detailengineering	3	%			€ 5.728.650
Nadere detaillering	15	%			€ 28.643.250
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 15% over ca 15%)					€ 225.326.900
(beton- en overige werken 15% over ca 85%)					
Totaal directe kosten					
Indirecte kosten					
eenmalige kosten	3	%			€ 6.759.807
uitvoeringskosten (grond, sloop, spoor en wegenwerk 8% over ca 15%)	11,4	%			€ 25.687.267
(beton- en overige werken 12% over ca 85%)					€ 257.773.974
Algemene kosten	8	%			€ 20.621.918
Winst & Risico	4	%			€ 10.310.959
Aan aannemer					€ 288.706.850
Objectonvoorzien	8	%			€ 23.096.548
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 10% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 7,50% over ca 85%)					
Bouwkosten					€ 311.803.398
Verwerving gronden en vastgoedkosten					€ 10.000.000
Bijkomene kosten	3	%			€ 9.354.102
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	8	%			€ 24.944.272
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 8% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 8% over ca 85%)					
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,85	%			€ 12.004.431
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 3% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 4% over ca 85%)					
					€ 368.106.203
Projectonvoorzien	10	%			€ 36.810.620
					€ 404.916.823
Scheefte (inschatting)	3	%			€ 12.147.505
					€ 417.064.328
Afronding					€ 35.672
Investeringskosten excl. BTW					€ 417.100.000
Onderschrijdingskans > 15% (inschatting)	25	%			€ 312.825.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25	%			€ 521.375.000

Kanaal Gent - Terneuzen
Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming kruisende infra (Spoortunnel)

Datum 1 november 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.1
Prijspeil 2007

Nieuwe spoortunnel voor 1 spoor verbinding west / oostzijde
Nieuwe tunnel lang ca 2.550m en breed 8m met een maximale kanaaldiepte 16.00 -NAP met een diepgang van 15,00m
Bovenkant tunnel op 17.00 - NAP (1m gronddekking)
Toeritten 2 x 350m
Gesloten deel 2 x 650m
Afzinktunnel 550m
Locatie naar te bepalen
Spoor niet geëlektrificeerd

Nieuwe spoortunnel voor 2 sporen	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
toeritten	700	m1	€ 25.000	€ 17.500.000	
gesloten deel	1.300	m1	€ 45.000	€ 58.500.000	
afgezonken tunnel	550	m1	€ 55.000	€ 30.250.000	
waterkelders	2	pst	€ 350.000	€ 700.000	
bouwdok	1	pst	€ 4.500.000	€ 4.500.000	
spoorwerk in tunnel	2.550	m1	€ 450	€ 1.147.500	
beveiliging	2.550	m1	€ 350	€ 892.500	
omleggen watergangen	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
nieuwe beschoeiing kanaal	200	m1	€ 2.000	€ 400.000	
maatregelen t.b.v. doorgang scheepvaart	1	st	€ 100.000	€ 100.000	
E&M-installaties vaste kosten	1	pst	€ 8.000.000	€ 8.000.000	
E&M-installaties variable kosten	1.850	m1	€ 9.000	€ 16.650.000	
					€ 138.740.000
Overige posten					
slopen opstellen en bouwrijp maken	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
omleggen kabels en leidingen Nutsbedrijven	1	pst	€ 250.000	€ 250.000	
verwijderen begroeiing (bomen en struiken)	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
					€ 500.000
Totaal kostenelementen					€ 139.240.000
Detailengineering	3	%			€ 4.177.200
Nadere detaillering	15	%			€ 20.886.000
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 15% over ca 15%)					€ 164.303.200
(beton- en overige werken 15% over ca 85%)					
Totaal directe kosten					
Indirecte kosten					
eenmalige kosten	3	%			€ 4.929.096
uitvoeringskosten (grond, sloop, spoor en wegenwerk 8% over ca 15%)	11,4	%			€ 18.730.565
(beton- en overige werken 12% over ca 85%)					€ 187.962.861
Algemene kosten	8	%			€ 15.037.029
Winst & Risico	4	%			€ 7.518.514
Aan aannemer					€ 210.518.404
Objectonvoorzien	8	%			€ 16.841.472
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 10% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 7,50% over ca 85%)					
Bouwkosten					€ 227.359.876
Verwerving gronden en vastgoedkosten					€ 10.000.000
Bijkomene kosten	3	%			€ 6.820.796
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	8	%			€ 18.188.790
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 8% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 8% over ca 85%)					
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,85	%			€ 8.753.355
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 3% over ca 15%)					
(beton- en overige werken 4% over ca 85%)					
					€ 271.122.818
Projectonvoorzien	10	%			€ 27.112.282
					€ 298.235.100
Scheefte (inschatting)	3	%			€ 8.947.053
					€ 307.182.153
Afronding					€ 17.847
Investeringskosten excl. BTW					€ 307.200.000
Onderschrijdingskans > 15% (inschatting)	25	%			€ 230.400.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25	%			€ 384.000.000

Kanaal Gent - Terneuzen

Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming spooraansluiting sluishaven (spoorverdubbeling L55)

Datum 1 november 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.1
Prijspeil 2007

Algemene uitgangspunten

Spooreplacement 6-sporig met opstelsporen lang ca 750m
aansluiting dubbelsporig aan bestaande DOW-lijn (L55) ca 1.500m
Spoorverdubbeling van aansluiting naar Wondelgem ca 35 km
Emplacement Sas van Gent aanpassen
De sporen worden niet geëlektrificeerd

Opmerking KGT2008:
In een later stadium van het
onderzoeksproject is
gekozen voor de benaming
INSTEELHAVEN.

Emplacement sluishaven en aansluiting DOW-lijn	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
aanleg spoor emplacement	4.800	m1	€ 375	€ 1.800.000	
aanleg spoor naar aansluiting DOW-lijn	3.000	m1	€ 375	€ 1.125.000	
spoorvernieuwing t.p.v. aansluiting DOW-lijn	750	m1	€ 475	€ 356.250	
wissels 1: 15 vrij bouwen	8	st	€ 120.000	€ 960.000	
wissels 1: 15 bouwen en inbrengen in exploitatie	3	st	€ 140.000	€ 420.000	
stootjuk	6	st	€ 10.000	€ 60.000	
overweg 2-sporig	2	st	€ 175.000	€ 350.000	
beveiliging (factor 0,5 spoorwerk)	1	pst	€ 2.500.000	€ 2.500.000	
					€ 7.571.250
Spoorverdubbeling aansluiting DOW naar Wondelgem	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
aanleg spoor	30.000	m1	€ 375	€ 11.250.000	
spoorvernieuwing	5.000	m1	€ 475	€ 2.375.000	
wissels 1: 15 vrij bouwen	2	st	€ 120.000	€ 240.000	
wissels 1: 15 bouwen en inbrengen in exploitatie	2	st	€ 140.000	€ 280.000	
uitbreiden / vernieuwen overwegen	10	st	€ 200.000	€ 2.000.000	
beveiliging (factor 0,75 spoorwerk incl. bestaande beveiliging)	1	pst	€ 12.000.000	€ 12.000.000	
					€ 28.145.000
Aanpassen emplacement Sas van Gent	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
aanleg spoor	1.000	m1	€ 375	€ 375.000	
spoorvernieuwing	1.000	m1	€ 475	€ 475.000	
wissels 1: 15 vrij bouwen	4	st	€ 120.000	€ 480.000	
wissels 1: 15 bouwen en inbrengen in exploitatie	4	st	€ 140.000	€ 560.000	
beveiliging (factor 0,75 spoorwerk incl. bestaande beveiliging)	1	pst	€ 1.425.000	€ 1.425.000	
					€ 3.315.000
Aansluiting bij Wondelgem	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
spoorvernieuwing	1.000	m1	€ 475	€ 475.000	
wissels 1: 15 bouwen en inbrengen in exploitatie	4	st	€ 140.000	€ 560.000	
aanpassen bovenleiding in lijn L58 (Gent - Eeklo)	1	pst	€ 500.000	€ 500.000	
beveiliging (factor 1,0 spoorwerk incl. bestaande beveiliging)	1	pst	€ 1.035.000	€ 1.035.000	
					€ 2.570.000
Kunstwerken	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
overbrugging kruisende wegen smal ca 7m	5	st	€ 1.600.000	€ 8.000.000	
overbrugging kruisende wegen breed ca 15m	5	st	€ 2.600.000	€ 13.000.000	
trogbrug over toerit tunnel Sluiskil (enkelspoor)	50	m1	€ 25.000	€ 1.250.000	
onderdoorgangen	3	st	€ 4.500.000	€ 13.500.000	
brug over watergang	2	st	€ 500.000	€ 1.000.000	
duikers	10	st	€ 150.000	€ 1.500.000	
nieuwe vaste spoorbrug bij Wondelgem (dubbelsporig)	100	m1	€ 250.000	€ 25.000.000	
sloop oude enkelsporige brug	1	pst	€ 1.000.000	€ 1.000.000	
vrije kruising aansluiting bij Wondelgem (trogbrug enkelsporig)	350	m1	€ 25.000	€ 8.750.000	
					€ 73.000.000
Grondwerken	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
emplacement sluishaven (laag)	30.000	m3	€ 15	€ 450.000	
verbinding naar DOW-spoor (laag)	37.500	m3	€ 17,50	€ 656.250	
spoorverdubbeling aansluiting DOW naar Wondelgem (laag)	350.000	m3	€ 20	€ 7.000.000	
toeslag emplacement Sas van Gent	15.000	m3	€ 15	€ 225.000	
toeslag aansluiting Wondelgem (vrije kruising)	45.000	m3	€ 17,50	€ 787.500	
duikers (klein)	20	st	€ 25.000	€ 500.000	
					€ 9.618.750
Overige posten spoorverdubbeling	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
verlegging wegen	30.000	m2	€ 80	€ 2.400.000	
sloopwerken	1	pst	€ 500.000	€ 500.000	
voorbereidende werkzaamheden	1	pst	€ 1.000.000	€ 1.000.000	
omleggen K+L Nutsbedrijven	35	km	€ 150.000	€ 5.250.000	
bodemverontreiniging	1	pst	€ 500.000	€ 500.000	
archeologie	1	pst	€ 500.000	€ 500.000	
spoorterminal voorzieningen emplacement sluishaven	1	pst	€ 5.000.000	€ 5.000.000	
telecommunicatie	1	pst	€ 2.000.000	€ 2.000.000	
geluidschermen (hoog 2m)	10.000	m1	€ 600	€ 6.000.000	
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€ 1.000.000	€ 1.000.000	
mitigerende maatregelen	1	pst	€ 1.500.000	€ 1.500.000	

		€	25.650.000
Totaal kostenelementen		€	149.870.000
Detailengineering	3 %	€	4.496.100
Nadere detaillering	15 %	€	22.480.500
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 15% over ca 50%)		€	176.846.600
(beton- en overige werken 15% over ca 50%)			
Totaal directe kosten			
Indirecte kosten			
eenmalige kosten	3 %	€	5.305.398
uitvoeringskosten (grond, sloop, spoor en wegenwerk 8% over ca 50%)	10 %	€	17.684.660
(beton- en overige werken 12% over ca 50%)		€	199.836.658
Algemene kosten	8 %	€	15.986.933
Winst & Risico	4 %	€	7.993.466
Aan aannemer		€	223.817.057
Objectonvoorzien	10 %	€	22.381.706
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 10% over ca 50%)			
(beton- en overige werken 10% over ca 50%)			
Bouwkosten		€	246.198.763
Verwerving gronden en vastgoedkosten		€	10.000.000
Bijkomene kosten	3 %	€	7.385.963
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	10 %	€	24.619.876
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 8% over ca 50%)			
(beton- en overige werken 12% over ca 50%)			
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,5 %	€	8.616.957
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 3% over ca 50%)			
(beton- en overige werken 4% over ca 50%)			
		€	296.821.558
Projectonvoorzien	10 %	€	29.682.156
		€	326.503.714
Scheefte (inschatting)	3 %	€	9.795.111
		€	336.298.826
Afronding		€	1.174
Investeringskosten excl. BTW		€	336.300.000
Onderschrijdingskans > 15% (inschatting)	25- %	€	252.225.000
Overschrijdingskans > 15% (inschatting)	25 %	€	420.375.000

Kanaal Gent - Terneuzen
Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming aanleg spoor L 204 (Axel - Zelzate)

Datum 1 november 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.1
Prijspeil 2007

Algemene uitgangspunten
Spooraanleg deel Axel - Zelzate ca 20km als enkelsporig baanvak
aansluiting dubbelsporig aan bestaande DOW-lijn (L55) ca 1.500m
Spoorverdubbeling van aansluiting naar Wondelgem ca 35 km
Emplacement Sas van Gent aanpassen
De sporen worden niet geëlektrificeerd

Spooraanleg deel Azel - Zelzate	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
aanleg spoor	20.000	m1	€ 375	€ 7.500.000	
spoorvernieuwing	1.000	m1	€ 475	€ 475.000	
wissels 1: 15 vrij bouwen	2	st	€ 120.000	€ 240.000	
wissels 1: 15 bouwen en inbrengen in exploitatie	2	st	€ 140.000	€ 280.000	
overwegen enkelspoor	10	st	€ 125.000	€ 1.250.000	
beveiliging (factor 0,50 spoorwerk)	1	pst	€ 4.875.000	€ 4.875.000	
					€ 14.620.000
Aansluiting bij Zelzate	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
spoorvernieuwing	1.000	m1	€ 475	€ 475.000	
wissels 1: 15 bouwen en inbrengen in exploitatie	4	st	€ 140.000	€ 560.000	
beveiliging (factor 0,75 spoorwerk incl. bestaande beveiliging)	1	pst	€ 775.000	€ 775.000	
					€ 1.810.000
Kunstwerken	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
overbrugging kruisende wegen smal ca 7m	3	st	€ 1.600.000	€ 4.800.000	
overbrugging kruisende wegen breed ca 15m	3	st	€ 2.600.000	€ 7.800.000	
trogbrug over toerit tunnel snelweg (enkelspoor)	40	m1	€ 25.000	€ 1.000.000	
onderdoorgangen in Zelzate	2	st	€ 4.500.000	€ 9.000.000	
brug over watergang	2	st	€ 500.000	€ 1.000.000	
duikers	5	st	€ 150.000	€ 750.000	
					€ 24.350.000
Grondwerken	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
spoorbaan enkel (laag)	50.000	m3	€ 20	€ 1.000.000	
toeslag emplacement Zelzate	10.000	m3	€ 15	€ 150.000	
duikers (klein)	10	st	€ 25.000	€ 250.000	
					€ 1.400.000
Overige posten spoorverdubbeling	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
verlegging wegen	20.000	m2	€ 80	€ 1.600.000	
sloopwerken	1	pst	€ 250.000	€ 250.000	
voorbereidende werkzaamheden	1	pst	€ 1.000.000	€ 1.000.000	
omleggen K+L Nutsbedrijven	20	km	€ 250.000	€ 5.000.000	
bodemverontreiniging	1	pst	€ 500.000	€ 500.000	
archeologie	1	pst	€ 500.000	€ 500.000	
telecommunicatie	1	pst	€ 1.000.000	€ 1.000.000	
geluidschermen (hoog 2m)	5.000	m1	€ 600	€ 3.000.000	
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€ 1.000.000	€ 1.000.000	
mitigerende maatregelen	1	pst	€ 1.500.000	€ 1.500.000	
					€ 15.350.000
Totaal kostenelementen					€ 57.530.000
Detailengineering	3	%			€ 1.725.900
Nadere detaillering	15	%			€ 8.629.500
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 15% over ca 50%)					€ 67.885.400
(beton- en overige werken 15% over ca 50%)					
Totaal directe kosten					
Indirecte kosten					
eenmalige kosten	3	%			€ 2.036.562
uitvoeringskosten (grond, sloop, spoor en wegenwerk 8% over ca 50%)	10	%			€ 6.788.540
(beton- en overige werken 12% over ca 50%)					€ 76.710.502
Algemene kosten	8	%			€ 6.136.840
Winst & Risico	4	%			€ 3.068.420
Aan aannemer					€ 85.915.762
Objectonvoorzien	10	%			€ 8.591.576
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 10% over ca 50%)					
(beton- en overige werken 10% over ca 50%)					
Bouwkosten					€ 94.507.338
Verwerving gronden en vastgoedkosten					€ 10.000.000
Bijkomene kosten	3	%			€ 2.835.220
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	10	%			€ 9.450.734

(grond, sloop, spoor en wegenwerk 8% over ca 50%)			
(beton- en overige werken 12% over ca 50%)			
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,5 %	€	3.307.757
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 3% over ca 50%)			
(beton- en overige werken 4% over ca 50%)			
		€	120.101.049
Projectonvoorzien	10 %	€	12.010.105
		€	132.111.154
Scheefte (inschatting)	3 %	€	3.963.335
		€	136.074.489
Afronding		€	25.511
Investeringskosten excl. BTW		€	136.100.000
Onderschrijdingskans > 15%	(inschatting)	25- %	€ 102.075.000
Overschrijdingskans > 15%	(inschatting)	25 %	€ 170.125.000

Kanaal Gent - Terneuzen

Technische en kostenstudie (met nautische toets)



Kostenraming spoorverbinding van oost naar westzijde

Datum 26 september 2007
Opsteller ing. G.R.M. Schoonhoven
Versie 1.0
Prijspeil 2007

Algemene uitgangspunten

betreft verbinding tussen oost / westzijde
spoortunnel (enkelspoor) 296,50 mio separaat geraamd
spoorwerk in tunnel is bij de tunnel geraamd (2.550m)

Verbinding oost naar westzijde	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
aanleg spoor	2.500	m1	€ 375	€ 937.500	
spoorvernieuwing	500	m1	€ 475	€ 237.500	
wissels 1: 15 bouwen en inbrengen in exploitatie	2	st	€ 140.000	€ 280.000	
overwegen enkelspoor	2	st	€ 125.000	€ 250.000	
beveiliging (factor 0,50 spoorwerk)	1	pst	€ 850.000	€ 850.000	
					€ 2.555.000
Kunstwerken	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
overbrugging kruisende wegen smal ca 7m	1	st	€ 1.600.000	€ 1.600.000	
overbrugging kruisende wegen breed ca 15m	1	st	€ 2.600.000	€ 2.600.000	
trogbrug over toerit tunnel snelweg (enkelspoor)	40	m1	€ 25.000	€ 1.000.000	
brug over watergang	1	st	€ 500.000	€ 500.000	
duikers	2	st	€ 150.000	€ 300.000	
					€ 6.000.000
Grondwerken	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
spoorbaan enkel (laag)	5.000	m3	€ 20	€ 100.000	
duikers (klein)	2	st	€ 25.000	€ 50.000	
					€ 150.000
Overige posten spoorverdubbeling	hoeveelheid	eenheid	prijs/eenheid	totaal	totaal onderdeel
verlegging wegen	2.000	m2	€ 80	€ 160.000	
sloopwerken	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
voorbereidende werkzaamheden	1	pst	€ 250.000	€ 250.000	
omleggen K+L Nutsbedrijven	3	km	€ 250.000	€ 750.000	
bodemverontreiniging	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
archeologie	1	pst	€ 50.000	€ 50.000	
telecommunicatie	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
geluidschermen (hoog 2m)	500	m1	€ 600	€ 300.000	
landschappelijke inrichting na afloop	1	pst	€ 100.000	€ 100.000	
mitigerende maatregelen	1	pst	€ 150.000	€ 150.000	
					€ 2.060.000
Totaal kostenelementen					€ 10.765.000
Detailengineering	3	%			€ 322.950
Nadere detaillering	15	%			€ 1.614.750
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 15% over ca 50%)					€ 12.702.700
(beton- en overige werken 15% over ca 50%)					
Totaal directe kosten					
Indirecte kosten					
eenmalige kosten	3	%			€ 381.081
uitvoeringskosten (grond, sloop, spoor en wegenwerk 8% over ca 50%)	10	%			€ 1.270.270
(beton- en overige werken 12% over ca 50%)					€ 14.354.051
Algemene kosten	8	%			€ 1.148.324
Winst & Risico	4	%			€ 574.162
Aan aannemer					€ 16.076.537
Objectonvoorzien	10	%			€ 1.607.654
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 10% over ca 50%)					
(beton- en overige werken 10% over ca 50%)					
Bouwkosten					€ 17.684.191
Verwerving gronden en vastgoedkosten					€ 10.000.000
Bijkomene kosten	3	%			€ 530.526
PEAT-kosten (engineering, administratie en toezicht) excl. detailengineering	10	%			€ 1.768.419
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 8% over ca 50%)					
(beton- en overige werken 12% over ca 50%)					
PEAT-kosten (projectmanagement)	3,5	%			€ 618.947
(grond, sloop, spoor en wegenwerk 3% over ca 50%)					
(beton- en overige werken 4% over ca 50%)					
Projectonvoorzien	10	%			€ 30.602.082
					€ 3.060.208
Scheefte (inschatting)	3	%			€ 1.009.869
					€ 34.672.159
Afronding					€ 27.841
Investeringskosten excl. BTW					€ 34.700.000

Onderschrijdingskans > 15%	(inschatting)	25- %	€	26.025.000
Overschrijdingskans > 15%	(inschatting)	25 %	€	43.375.000

KANAAL GENT-TERNEUZEN: TECHNISCHE EN
KOSTENSTUDIE (MET NAUTISCHE TOETS)
FASE 4

ADDENDUM KOSTENCALCULATIE

BEHOREND BIJ EINDRAPPORTAGE VAN 30 NOVEMBER 2007

12 december 2007

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Methodiek	3
1.2	Leeswijzer	4
2	Nulalternatief	5
2.1	Onderhoudskosten	5
2.2	Overige kosten	6
3	Zeesluis alternatieven	7
3.1	Nieuwe zeesluis	7
3.2	Nieuwe zeesluis conform huidige	7
3.3	Groene kolk	8
4	Binnenvaartsluis alternatieven	9
4.1	Nieuwe binnenvaartsluis	9
5	Alternatief insteekhaven	10
5.1	Insteekhaven	10
5.2	Spoorinfrastructuur	10
6	Kanaalkruisende werken en kanaalverbreding	11
7	Beheer & onderhoud	12
7.1	Sluizen	12
7.2	Haven en rail	13
7.3	Kunstwerken	13
8	Samenvatting	14
Bijlage 1	Beheer en onderhoud	15
Bijlage 2	De kostencalculaties	17
Bijlage 3	SSK bladen	18
Bijlage 4	Toelichting prijzen en aannamen	19
Colofon		20

Opmerking KGT2008:
De groene kolk is
gaande het project
komen te vervallen.

HOOFDSTUK

1 Inleiding

Op 30 november 2007 heeft ARCADIS de eindrapportage fase 4 'Kanaal Gent-Terneuzen: technische en kostenstudie (met nautische toets)' opgeleverd. In samenspraak met de opdrachtgever, de projectgroep KGT2008, is er voor gekozen de kostencalculatie niet in deze eindrapportage op te nemen maar hiervoor een addendum op te stellen. Voorliggend document is het addendum waarin de kostencalculatie is opgenomen.

In dit addendum is voor ieder in de eindrapportage opgenomen, uitgewerkte, alternatief een kostencalculatie opgenomen. Het betreft de volgende alternatieven:

- § Nieuwe Zeesluis binnen complex.
- § Nieuwe Zeesluis buiten complex.
- § Zeesluis conform huidige binnen complex.
- § Zeesluis conform huidige buiten complex.
- § Groene kolk.
- § Nieuwe grote binnenvaartsluis.
- § Nieuwe diepe binnenvaartsluis.
- § Nieuwe kleine binnenvaartsluis.
- § Insteekhaven.

Naast de kostencalculaties van de alternatieven zijn er ook kostencalculaties voor het nulalternatief en voor het aanpassen van het kanaal en de kanaalkruisende infrastructuur opgenomen. Verder is per alternatief aangegeven wat de te verwachten beheer- en onderhoudskosten zijn.

1.1

METHODIEK

De opzet van de kostenraming is conform de CROW-publicatie 137 (SSK-, PRI systematiek). Dit houdt onder meer in dat hoeveelheden traceerbaar zijn bepaald. Voor wat betreft de hoeveelheden en prijzen wordt er naast de gemiddelde waarde (T), tevens een minimum waarde (L) en een maximum waarde (U) aangegeven. Op basis van de niveau II berekening wordt inzicht gegeven in de "Variatiecoëfficiënt" waarmee de nauwkeurigheidsmarge inzichtelijk wordt gemaakt. De niveau II raming benadert in hoge mate de volledige probabilistische raming (Risicoraming / Rasraming).

De kosten worden in principe toebedeeld aan de volgende hoofd kostensoorten:

- § bouwkosten;
- § vastgoedkosten;
- § engineeringskosten / Opdrachtgeverskosten;
- § overige bijkomende kosten;
- § projectonvoorziene kosten;

1.2

LEESWIJZER

In dit addendum is er voor gekozen de kostencalculaties zoveel mogelijk logisch te clusteren. In de hoofdtekst wordt aandacht geschonken aan een samenvatting van de calculaties, in de bijlagen zijn de uitgebreide kostencalculaties opgenomen. Dit betekent dat in hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de kosten van het nulalternatief. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de kosten van de verschillende zeesluis alternatieven (incl. de groene kolk). In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de kosten van de verschillende binnenvaartsluis alternatieven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op de kosten van de insteekhaven. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de kosten voor de kanaalaanpassingen en de kanaalkruisende infrastructuur. Hoofdstuk 7 gaat in op het beheer en onderhoud. Hoofdstuk 8 tenslotte geeft een korte samenvatting van de investeringskosten. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de onderdelen die onder beheer en onderhoud vallen. Bijlage 2 is een losse bijlage met alle kostencalculaties. Bijlage 3 bevat de SSk-bladen. Bijlage 4 is een toelichting op de prijzen en aannamen voor bagger- en grondwerken.

HOOFDSTUK

2 Nulalternatief

2.1 ONDERHOUDSKOSTEN

Een belangrijk onderdeel van het nulalternatief zijn de kleinschalige verbouwingen / beperkte renovaties van de sluis (beheer en onderhoud) welke de beschikbaarheid zal bevorderen. Onderstaande tabel bevat de beheer en onderhoudskosten tot en met 2017 (Bron: RWS Zeeland). Bij dit kostenoverzicht moeten de volgende kanttekeningen worden gemaakt:

- § Tot en met 2010 wordt er achterstallig onderhoud (Impuls) uitgevoerd.
- § Na 2010 (als impuls gereed is) is er voor enkele onderdelen op het sluisencomplex geen goed overzicht wat de kosten zullen zijn voor onderhoud en/of vervanging.
- § Baggerwerk van de voorhavens en toeganggeul zijn niet meegenomen in het overzicht.
- § Onderhoud / vervanging van de oevers in de toegangsgeulen is niet meegenomen in het overzicht.

Tabel 2.1

Kostenraming beheer en
onderhoud sluisencomplex
Terneuzen in K (€), excl. btw

Object	Maatregel	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Westsluis												
Remming- en geleidewerken	Vernieuwen	4850	4850									
Onderhoudsvoorzieningen	Conserveren					600						
Betonconstructie sluiskolk	Onderhoud						1000	1000				
Roldeuren	Renoveren	4550	3660	700								3000
Bewegingswerken Midden- en Oostsluis	Renoveren	1200	1420	2300	2060							
Civil werken Oost- en Middensluis	Renoveren	1500	1510	2300	1250							
Middensluis												
Onderhoudsvoorzieningen	Conserveren					120						
Remming- en geleidewerk	Vervangen					500						
Betonconstructie sluiskolk	Vervangen kistdam					2000						
Betonconstructie sluiskolk	Vervangen hekwerk					40						
In- en uitlaatwerken	Conserveren rioolschuiven						100					
Puntdeuren	Renoveren								600			
Brug binnenhoofd	Renoveren rijvloer									500		
Oostsluis												
Betonconstructie sluiskolk	Onderhoud								400			
Puntdeuren	Renoveren							500		500	500	500
Brug binnenhoofd	Renoveren						500					
Sluisencomplex												
EWIA Sluisencomplex	Renoveren		3600	4700	200							
Vast onderhoud sluisencomplex	Onderhoud	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
		15100	18040	13000	6510	6260	4600	4500	4000	4000	3500	6500

Bij bovengenoemde kosten moet rekening gehouden worden met een bandbreedte van 30%.

2.2

OVERIGE KOSTEN

Tabel 2.2

Kostenraming overige
maatregelen

Maatregelen	Kosten excl. BTW
Verkleining kielspeling	p.m.
Vergroten scheepsbreedte	p.m.
Vervanging bruggen	€ 6.295.000
Benuttingsmaatregelen	€ 3.000.000
Optimalisatie lichten	p.m.
Loslaten first-come-first-serve' principe	p.m.

De hierboven genoemde p.m. posten betreffen allen kostenposten die naar verwachting relatief gering zullen zijn. Het betreft met name het maken van afspraken en het eventueel handhaven van deze afspraken.

HOOFDSTUK

3

Zeesluis

alternatieven

3.1

NIEUWE ZEESLUIS

Tabel 3.3

Kostenraming nieuwe zeesluis
binnen en buiten complex.

Kostenpost	Kosten buiten excl. BTW	Kosten binnen excl. BTW
Bouw sluis diepte 16 m.		
- Buitenhoofd met sluisdeur	€ 76.330.750	€ 76.821.250
- Reservedeur Zeezijde	€ 37.466.050	€ 37.519.300
- Middendeel	€ 62.988.270	€ 68.662.215
- Binnenhoofd met sluisdeur	€ 75.132.400	€ 75.587.900
- Verwijderen Middensluis	n.v.t.	€ 63.940.750
- Overige posten sluiscomplex	€ 30.660.000	€ 37.910.000
- Overige posten uitbreiding	€ 31.375.000	€ 24.140.000
- Grondverzet	€ 376.445.600	€ 85.721.400
- Overige directe kosten	€ 75.943.788	€ 70.545.422
- Indirecte kosten	€ 171.783.191	€ 137.591.792
- Object onvoorzien	€ 65.668.750	€ 57.667.400
- Overige bijkomende kosten	€ 30.113.814	€ 22.083.222
- Engineeringskosten	€ 68.257.978	€ 66.249.666
- Projectmanagement	€ 27.102.433	€ 23.923.491
- Project onvoorzien	€ 112.926.803	€ 84.836.378
- Scheefte	€ 37.265.845	€ 27.996.005
TOTAAL	€ 1.279.500.000	€ 961.200.000
Bouw sluis diepte 15,4 m.	€ 1.248.500.000	€ 947.200.000
Bouw sluis diepte 13,8 m.	€ 1.165.500.000	€ 908.200.000
Sluis langer/korter per m1	€ 85.000	€ 350.000
Bandbreedte plus/min	25%	25%

3.2

NIEUWE ZEESLUIS CONFORM HUIDIGE

Tabel 3.4

Kostenraming nieuwe zeesluis
conform huidige binnen en
buiten het complex

Kostenpost	Kosten buiten excl. BTW	Kosten binnen excl. BTW
Bouw sluis diepte 16 m.		
- Buitenhoofd met sluisdeur	€ 43.429.775	€ 43.984.775
- Reservedeur Zeezijde	€ 19.954.850	€ 20.012.450
- Middendeel	€ 31.633.850	€ 32.723.450
- Tussenhoofd met sluisdeur	€ 32.803.275	€ 32.875.275
- Binnenhoofd met sluisdeur	€ 43.429.775	€ 43.984.775
- Reservedeur kanaalzijde	€ 19.954.850	€ 20.008.450
- Verwijderen Middensluis	n.v.t.	€ 55.143.500

Kostenpost	Kosten buiten excl. BTW	Kosten binnen excl. BTW
- Overige posten sluiscomplex	€ 26.540.000	€ 33.790.000
- Overige posten uitbreiding	€ 31.525.000	€ 24.140.000
- Grondverzet	€ 301.810.000	€ 78.651.000
- Overige directe kosten	€ 60.618.951	€ 57.797.051
- Indirecte kosten	€ 137.118.745	€ 112.727.369
- Object onvoorzien	€ 52.417.337	€ 47.246.239
- Overige bijkomende kosten	€ 24.037.092	€ 18.092.529
- Engineeringskosten	€ 54.484.075	€ 54.277.587
- Projectmanagement	€ 21.633.383	€ 19.600.240
- Project onvoorzien	€ 90.139.095	€ 69.505.466
- Scheefte	€ 29.745.901	€ 22.936.804
TOTAAL	€ 1.021.300.000	€ 787.500.000
Sluis langer/korter per m1	€ 35.000	€ 250.000
Bandbreedte plus/min	25%	25%

Opmerking KGT2008:
De groene kolk is
gaande het project
komen te vervallen.

3.3

GROENE KOLK ←

Tabel 3.5

Raming kosten groene Kolk

Kostenpost	Kosten excl. BTW
Bouw groene kolk diepte 16 m.	
- Buitenhoofd met sluisdeur en brug	€ 85.419.300
- Reservedeur Zeezijde	€ 37.649.800
- Middendeel	€ 30.375.800
- Binnenhoofd met sluisdeur	€ 79.456.500
- Overige posten sluiscomplex	€ 30.560.000
- Overige posten uitbreiding	€ 32.075.000
- Grondverzet	€ 349.662.400
- Overige directe kosten	€ 70.971.868
- Indirecte kosten	€ 160.536.817
- Object onvoorzien	€ 61.369.525
- Overige bijkomende kosten	€ 28.142.310
- Engineeringskosten	€ 63.789.236
- Projectmanagement	€ 25.328.079
- Project onvoorzien	€ 105.533.663
- Scheefte	€ 34.826.109
TOTAAL	€ 1.195.700.000
Bouw kolk -15,4 NAP	€ 1.116.700
Bouw kolk -13,8 NAP	€ 1.088.700
kolk langer/korter per m1	€ 60.000
Bandbreedte plus/min	25%

HOOFDSTUK

4

Binnenvaartsluis alternatieven

4.1

NIEUWE BINNENVAARTSLUIS

Tabel 4.6

Raming kosten binnenvaartsluis

Kostenpost	Kosten kleine sluis excl. BTW	Kosten grote sluis excl. BTW	Kosten diepe sluis excl. BTW
Bouw binnenvaartsluis			
- Buitenhoofd (incl. reservedeur)	€ 28.562.475	€ 28.562.475	€ 39.424.450
- Middendeel	€ 23.806.255	€ 30.751.090	€ 43.597.480
- Binnenhoofd	€ 16.472.600	€ 14.232.525	€ 19.741.250
- Overige posten sluiscomplex	€ 29.207.500	€ 29.207.500	€ 39.192.500
- Overige directe kosten	€ 16.668.301	€ 17.468.110	€ 24.132.466
- Indirecte kosten	€ 30.982.803	€ 32.469.477	€ 44.857.086
- Object onvoorzien	€ 13.841.491	€ 14.505.664	€ 20.039.794
- Overige bijkomende kosten	€ 4.786.242	€ 5.015.907	€ 6.929.550
- Engineeringskosten	€ 16.592.306	€ 17.388.478	€ 24.022.440
- Projectmanagement	€ 5.743.490	€ 6.019.088	€ 8.315.460
- Project onvoorzien	€ 18.666.344	€ 19.562.037	€ 27.025.245
- Scheefte	€ 6.159.893	€ 6.455.472	€ 8.918.331
TOTAAL	€ 211.500.000	€ 221.600.000	€ 306.200.000
Bandbreedte plus/min	25%	25%	25%

HOOFDSTUK

5 Alternatief insteekhaven

5.1

INSTEELHAVEN

Tabel 5.7

Raming kosten insteekhaven

Kostenpost	Kosten excl. BTW
Bouw Insteekhaven	
- Zeezijde	€ 117.031.400
- Binnenhaven	€ 16.667.025
- Overige posten insteekhaven	€ 41.000.000
- Overige posten uitbreiding	€ 33.612.500
- Grondverzet	€ 265.770.000
- Overige directe kosten	€ 47.408.093
- Indirecte kosten	€ 112.808.504
- Object onvoorzien	€ 44.400.825
- Overige bijkomende kosten	€ 20.360.949
- Engineeringskosten	€ 44.794.088
- Projectmanagement	€ 17.985.505
- Project onvoorzien	€ 76.183.884
- Scheefte	€ 25.140.682
TOTAAL	€ 863.200.000
Bandbreedte plus/min	25%

5.2

SPOORINFRASTRUCTUUR

Bij de aanleg van de Insteekhaven en de te verwachten bedrijvigheid zal tevens de spoorinfrastructuur moeten worden aangepast. Hieronder zijn daarvoor de kosten weergegeven.

Tabel 5.8

Raming kosten spoor
infrastructuur

Kostenpost	Kosten excl. BTW
Aanpassen spoor	
- Verdubbeling L55	€ 336.300.000
- Aanleg L204	€ 136.100.000
- Verbinding L55-L204	€ 34.700.000
- Spoortunnel dubbel	€ 417.100.000
TOTAAL	€ 924.200.000
Spoortunnel enkel	€ 307.200.000
Bandbreedte plus/min	25%

HOOFDSTUK

6 Kanaalkruisende werken en kanaalverbreding

Afhankelijk van de grootte / diepgang van de schepen moet er, zowel bij de nieuwe zeesluis alternatieven als bij de groene kolk, ook nog rekening gehouden worden met een verbreding van het kanaal en het aanpassen van de kanaalkruisende werken. De kosten voor beiden zijn hieronder weergegeven.

Tabel 6.9

Raming kosten
kanaalkruisende werken

Kostenpost	Kosten excl. BTW
Kruisende infra	
- Brug Sluiskil (langzaam verkeer & spoor)	€ 105.600.000
- Brug Sas van Gent	€ 69.400.000
- Brug Zelzate	€ 68.300.000
- Tunnel Zelzate (v.a. groter schip)	€ 324.700.000
	€ 568.000.000
Bandbreedte plus/min	25%

Tabel 6.10

Raming kosten
kanaalverbreding

Kostenpost	Grootste schip excl. BTW
Kanaalverbreding diepte 16 m	
- Kanaalverbreding	€ 92.048.500
- Overige kosten	€ 60.171.682
TOTAAL	
Diepte 13,8 meter	€ 152.200.000
Diepte 15,4 meter	€ 339.600.000
Bandbreedte plus/min	25%

HOOFDSTUK

7

Beheer &
onderhoud

7.1

SLUIZEN

Voor wat betreft cijfers met betrekking tot het beheer en onderhoud van de sluisen is er gebruik gemaakt van het Object Beheer Regime (OBR) Kunstwerken 2006 en het BON waterbeheer en vaarwegen 2006. Hier worden de volgende kostenposten (standaardmaatregelen met eenheidsprijzen vermenigvuldigd met het areaal) onderscheiden.

- § Vast onderhoud, zoals het smeren, schoonmaken, schouwen, het verwijderen drijfvuil, draagt zorg voor het dagelijks operationeel zijn van de schutsluis, de spuisluis en de stuw.
- § Variabel onderhoud, het overige onderhoud
- § EPK, de externe projectkosten deze bestaan uit UAKWR (uitvoering, algemene kosten, winst en risico), BTW en VKMTR (verkeersmaatregelen).
- § IPK, de interne projectkosten bestaande uit voorbereiding, administratie en toezicht (VAT).

In dit OBR worden voor Zeeland totaal de volgende beheer en onderhoudscijfers gegeven.

	Areaal	Vast	Variabel	EPK	IPK	
Sluiskolken	16	€ 2.558.000	€ 6.823.000	€ 8.278.000	€ 1.104.000	€ 18.763.000
Beweegbare bruggen	7	€ 153.000	€ 2.179.000	€ 2.057.000	€ 274.000	€ 4.663.000
Aanleginrichtingen		€ 0	€ 794.000	€ 701.000	€ 93.000	€ 1.588.000
		€ 2.711.000	€ 9.796.000	€ 11.036.000	€ 1.471.000	€ 25.014.000

Dit betekent de volgende beheer en onderhoudskosten per sluiskolk en per brug.

Sluiskolken	€ 1.172.688
Beweegbare bruggen	€ 582.875
Aanleginrichtingen	€ 88.222

Rekeninghoudend met 2 bruggen, een remmingswerk en een sluiskolk per sluis bedraagt het gemiddelde totale bedrag aan onderhoud € 2.426.660,00¹

¹ In tabel 2.1 van hoofdstuk 2 bedragen de gemiddelde begrote beheer en onderhoudskosten (over 11 jaar) per sluis ruim 2,7 miljoen. Hier zijn echter ook bedragen voor renovatie en vervanging begroot. Dit is onderdeel van het nulalternatief maar behoort niet tot het dagelijks beheer en onderhoud.

Voor beheer moet er rekening gehouden worden met 3-4 extra FTE. In de bovengenoemde rapporten (OBR en BON) gaat men uit van 60.000 euro per FTE. Dit betekent dat de beheerskosten tussen de 180 en 240.000 liggen.

In bijlage 1 is opgenomen welke onderdelen onder beheer en onderhoud vallen.

7.2

HAVEN EN RAIL

Voor zowel haven als rail is er geen betrouwbare bron voor beheer en onderhoudskosten gevonden. De onderhoudspercentages die genoemd worden zijn derhalve op basis van 'expert-judgement' samengesteld.

Voor havens wordt doorgaans gewerkt met beheer en onderhoudskosten die ongeveer 1% van de investeringskosten bedragen. Indien er relatief veel onderhoudsgevoelige zaken aanwezig zijn, zoals electromechanische apparatuur of palen rekent men vaak met 1,5% van de investeringskosten.

Voor rail worden bedragen de onderhoudskosten 2-3% van de investeringskosten. Ook hier geldt dat de mate van onderhoud aan elektromechanische onderdelen maar ook aan veiligheidsmaatregelen en wissels zwaar wegen in het onderhoud.

7.3

KUNSTWERKEN

Voor de eventueel aan te leggen / te vernieuwen bruggen en tunnels rondom het kanaal Gent-Terneuzen geldt dat er voor beheer en onderhoud ongeveer 0,3% van de investeringskosten dient te worden uitgetrokken.

HOOFDSTUK

8 Samenvatting

In onderstaande tabel zijn alle hoofdkosten nog eens naast elkaar neergezet. Alle kosten zijn in duizend euro en exclusief btw.

Tabel 7.11

Samenvatting kosten per
alternatief

Opmerking KGT2008:
De groene kolk is
gaande het project
komen te vervallen

	Bouw	Kruisende infra	Kanaal- verbreding	Spoor – infra	TOTAAL
Zeesluis binnen	€ 1.279.500	€ 568.000	€ 383.500		€ 2.231.000
Zeesluis buiten	€ 961.200	€ 568.000	€ 383.500		€ 1.912.700
Conform huidige binnen	€ 1.021.300				€ 1.021.300
Conform huidige buiten	€ 787.500				€ 787.500
Groene kolk	€ 1.195.700	€ 568.000	€ 383.500		€ 2.147.200
Kleine binnenvaartsluis	€ 211.500				€ 211.500
Grote binnenvaartsluis	€ 221.600				€ 221.600
Diepe binnenvaartsluis	€ 306.200				€ 306.200
Insteekhaven	€ 863.200			€ 924.200	€ 1.787.400

BIJLAGE 1

Beheer en onderhoud

Tabel 7.12

Interventieniveaus en
onderhoudsintervallen
schutsluis (KS), stuw (KW) en
spui- uitwateringssluys (KU)

Bron: OBR –Kunstwerken 2006

OSC	Onderdeel	Maatregel	Interventieniveau	Onderhouds -interval
KS/KU/ KW	Betonnen constructie	Herstel betondekking; - chloride indringing en carbonatatie verhelpen. - Nieuwe betondekking aanbrengen.	Afhankelijk van aard schade (zie Redoc 3.0 Beton van de Bouwdienst) De te verwachten omvang van de maatregel: Carbonatatie schade: 1 % zichtbare opp. Chloride schade: 0,5 % zichtbare opp.	25-35 jaar
KS	Betonwerk	conserveren	20 % v.h. zichtbare opp. bladdert	10-15 jaar
KS / KU / KW	Schutdeuren/- schuiven staal	conservering vervangen	Afhankelijk van percentage beschadigd oppervlak: groot of klein conserveringswerk.	12-20 jaar <90 jaar
KS/ KU	Schutdeuren/- schuiven hout	conservering vervangen	--	<15 jaar <80 jaar
KS	Sluis inrichting	plaatselijk repareren vervangen bolders / haalkommen / ladders	--	<10 jaar <50 jaar
KS / KU / KW	Aandrijving en bewegingswerken	elektromechanisch / elektrohydraulisch (E) elektromechanisch (W) elektrohydraulisch (W)	Einde levensduur / vervanging op economische gronden / Machine richtlijnen / Nen normen	20 – 30 jaar 30 – 50 jaar 20 – 30 jaar
KS	Besturings- installatie	aanpassen PLC's, relais, schakelkasten e.d.	Vervanging op economische gronden	10 – 20 jaar
KS / KU / KW	E installaties	Vervangen CCTV, communicatie, SVS, en dergelijke	Einde levensduur / vervanging op economische gronden	8 – 12 jaar
KU	Damwand	Conserveren, scheuren verwijderen	Algemene toestand: het totale schadebeeld is maatgevend: gaten, materiaaldikte, lassen, e.d.	<15 jaar
KS / KU / KW	Energievoorziening	Vervangen Noodstroominstallaties Vervangen Laagspanningsinstallatie	-- --	15 – 30 jaar 25 – 30 jaar
KS / KU / KW	Besturingsgebouw	Onderhoud gebouw Vervangen	--	10 jaar 90 jaar

Tabel 7.13

Interventieniveaus en
onderhoudsintervallen bruggen

Bron: OBR –Kunstwerken 2006

Onderdeel	Maatregel	Interventieniveau	Onderhoudsinterval
Stalen draagconstructie	Bijplekken Groot onderhoud	1% corrosie hoeken e.d. 5% corrosie constructie	10-15 jaar 20-30 jaar zo mogelijk bundelen met ander conserveringsonderhoud
Betonnen draagconstructie	Chloride indringing en carbonatatie verhelpen. Nieuwe betondekking aanbrengen	Afhankelijk van aard schade (zie Redoc 3.0 Beton van de Bouwdienst) De te verwachten omvang van de maatregel: Carbonatatie schade: 1 % zichtbare opp. Chloride schade: 0,5 % zichtbare opp.	25-35 jaar
Pijlers en landhoofden	Conserveren, scheuren dichten, standzekerheid waarborgen	Zicht-/meetbare afwijkingen	> 20 jaar, in principe geen regulier onderhoud nodig
Leuning	Conserveren: Klein onderhoud Groot onderhoud	1% corrosie hoek e.d. 5% corrosie constructie	10-15 jaar 20-30 jaar zo mogelijk bundelen met ander conserveringsonderhoud
Bediening / besturing	Vervangen	--	10 – 20 jaar
Voegovergangen	Groot onderhoud: Opknappen Vervangen	Rubber lekt/ zit los/ vervormd Scheuren en losse delen	10 jaar (afhankelijk van soort) 30 – 16 jaar
Rijdek	Groot onderhoud	Spoor vorming 14 mm of 10% rafeling of craquelé	12-20 jaar
Zichtbare betonconstructie	Verwijderen graffiti, bijkleuren	10% verweerde/veranderde kleur	10 jaar
Bewegwerken (beweegbare brug)	Onderhoud en inspectie Schade herstellen	--	<12 jaar Incidenteel
Communicatie installatie	Aanpassen PLC's en communicatie	Economische gronden	8 – 20 jaar

BIJLAGE 2

De kostencalculaties

In een vijftal pdf-files zijn de volgende ramingen opgenomen:

1. Nieuwe zeelsluis alternatieven en groene kolk
2. Nieuwe binnenvaartsluis alternatieven
3. De sluishaven inclusief aanpassingen aan de spoorinfrastructuur
4. Kruisende infrastructuur
5. Kanaalverbreding

Opmerking KGT2008:
De groene kolk is gaande het project komen te vervallen. De raming is niet in dit rapport opgenomen.

BIJLAGE 3

SSK bladen

Zie pdf-file: Bijlage 3 – KGT – raming SSK bladen.

Opmerking KGT2008:
Is in dit rapport
bijlage 1.

BIJLAGE 4

Toelichting prijzen en aannamen

Zie pdf-file: Bijlage 4 - KGT - Toelichting prijzen en aannamen bagger- en grondwerken.

Opmerking KGT2008:
Is in bijlage 2 van dit
rapport te vinden direct na
de kostenraming van de
kanaalverbreding voor het
grootste schip.

COLOFON

KANAAL GENT-TERNEUZEN: TECHNISCHE EN KOSTENSTUDIE
(MET NAUTISCHE TOETS)

FASE 4

ADDENDUM KOSTENCALCULATIE BEHOREND BIJ EINDRAPPORTAGE VAN 30
NOVEMBER 2007OPDRACHTGEVER:

KGT2008

STATUS:

Definitief concept

AUTEUR:

Michiel Doelman	ARCADIS Infra BV
Ruud Schoonhoven	ARCADIS Infra BV
Linde Sneep	ARCADIS Infra BV
Karel Standaert	ARCADIS SWK
Hans Veldman	Alkyon

GECONTROLEERD DOOR:

Michiel Doelman	ARCADIS Infra BV
Karel Standaert	ARCADIS SWK

VRIJGEGEVEN DOOR:

Gerrit Jol	ARCADIS Infra BV
------------	------------------

12 december 2007

141266/EA7/024/112.002/sla

ARCADIS Infra BV
Piet Mondriaanlaan 26
Postbus 220
NL-3800 AE Amersfoort
Tel +31 33 4771 000
Fax +31 33 4772 000
www.arcadis.nl
Handelsregister
27085329

ARCADIS SWK NV
Kortrijksesteenweg 302
B-9000 Gent
Tel +32 9 333 84 00
Fax +32 9 333 84 01
www.arcadisbelgium.be of www.swk.be

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens
uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder
schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit
dit document worden veeleenvoudigd en/of openbaar
worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale
reproductie of anderszins.

Bijlage 3: Onderbouwing raming CWP-Infra

CWP infra

Advies en projectondersteuning

GRONDVERZET [droog] - bouwput/kolk	ARCADIS		
	%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
ontgraven /laden zand	25,0%	€ 1,50	€ 0,38
ontgraven /laden klei	50,0%	€ 2,00	€ 1,00
ontgraven /laden gemengde grond	25,0%	€ 1,75	€ 0,44
vervoeren zand - 10km	25,0%	€ 4,00	€ 1,00
vervoeren klei - 10km	50,0%	€ 5,00	€ 2,50
vervoeren gemengde grond - 10km	25,0%	€ 4,50	€ 1,13
verwerken zand	25,0%	€ 1,00	€ 0,25
verwerken klei	50,0%	€ 1,50	€ 0,75
verwerken gemengde grond	25,0%	€ 1,25	€ 0,31
afzet grond	62,5%	€ 2,00	€ 1,25
restwaarde zand	12,5%	€ -4,00	€ -0,50
restwaarde klei	25,0%	€ -8,00	€ -2,00
depotbeheer	50,0%	€ 0,50	€ 0,25
BSB - bodemonderzoek	100,0%	€ 0,50	€ 0,50
maatvoering	5,0%		€ 7,25
rijplaten, schoonhouden wegen	5,0%		€ 0,36
afronding			€ 0,36
			€ 0,02
			€ 8,00

GRONDVERZET [nat] - bouwput/kolk	ARCADIS		
	%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
ontgraven /laden zand	40,0%	€ 1,50	€ 0,60
ontgraven /laden klei	40,0%	€ 2,25	€ 0,90
ontgraven /laden gemengde grond	20,0%	€ 2,00	€ 0,40
vervoeren zand - 10km	40,0%	€ 5,00	€ 2,00
vervoeren klei - 10km	40,0%	€ 6,00	€ 2,40
vervoeren gemengde grond - 10km	20,0%	€ 5,50	€ 1,10
verwerken zand	40,0%	€ 1,00	€ 0,40
verwerken klei	40,0%	€ 1,50	€ 0,60
verwerken gemengde grond	20,0%	€ 1,25	€ 0,25
afzet grond	60,0%	€ 2,00	€ 1,20
restwaarde zand	20,0%	€ -4,00	€ -0,80
restwaarde klei	20,0%	€ -8,00	€ -1,60
uitlekvoorzieningen	100,0%	€ 0,75	€ 0,75
depotbeheer	100,0%	€ 0,50	€ 0,50
BSB - bodemonderzoek	100,0%	€ 0,50	€ 0,50
maatvoering	5,0%		€ 9,20
rijplaten, schoonhouden wegen	5,0%		€ 0,46
afronding			€ 0,46
			€ -0,12
			€ 10,00

CWP infra		
%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
25,0%	€ 0,50	€ 0,13
50,0%	€ 0,60	€ 0,30
25,0%	€ 0,55	€ 0,14
25,0%	€ 3,55	€ 0,89
50,0%	€ 3,55	€ 1,78
25,0%	€ 3,55	€ 0,89
25,0%	€ 0,35	€ 0,09
50,0%	€ 0,40	€ 0,20
25,0%	€ 0,35	€ 0,09
62,5%	€ 5,00	€ 3,13
12,5%	€ -2,00	€ -0,25
25,0%	€ -4,80	€ -1,20
50,0%	€ 0,20	€ 0,10
100,0%	€ 0,25	€ 0,25
		€ 6,51
		€ -
		€ 0,25
		€ -0,01
		€ 6,75

CWP infra		
%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
40,0%	€ 2,30	€ 0,92
40,0%	€ 2,20	€ 0,88
20,0%	€ 2,35	€ 0,47
40,0%	€ 3,25	€ 1,30
40,0%	€ 3,50	€ 1,40
20,0%	€ 3,40	€ 0,68
40,0%	€ 0,30	€ 0,12
40,0%	€ 0,40	€ 0,16
20,0%	€ 0,35	€ 0,07
60,0%	€ 4,00	€ 2,40
20,0%	€ -2,00	€ -0,40
20,0%	€ -4,80	€ -0,96
100,0%	€ 0,75	€ 0,75
100,0%	€ 0,20	€ 0,20
100,0%	€ 0,25	€ 0,25
		€ 8,24
		€ -
		€ 0,15
		€ 0,01
		€ 8,40

OPMERKINGEN
grondbank rekent gem € 4,--/losse m3 afhankelijk van de markt € 1,30/ton voor goede dijenklei afhankelijk van hoeveel gecombineerd kan worden in uitvoeringskosten

OPMERKINGEN
combi varen 8km / rijden 2km combi varen 8km / rijden 2km combi varen 8km / rijden 2km overslag grond, incl loswalkosten in uitvoeringskosten

CWP infra

Advies en projectondersteuning

GRONDVERZET [droog] - buitenzijde	ARCADIS		
	%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
ontgraven /laden zand	25,0%	€ 0,75	€ 0,19
ontgraven /laden klei	50,0%	€ 1,00	€ 0,50
ontgraven /laden gemengde grond	25,0%	€ 0,85	€ 0,21
vervoeren zand - 10km	25,0%	€ 4,00	€ 1,00
vervoeren klei - 10km	50,0%	€ 5,00	€ 2,50
vervoeren gemengde grond - 10km	25,0%	€ 4,50	€ 1,13
verwerken zand	25,0%	€ 1,00	€ 0,25
verwerken klei	50,0%	€ 1,50	€ 0,75
verwerken gemengde grond	25,0%	€ 1,25	€ 0,31
afzet grond	62,5%	€ 2,00	€ 1,25
restwaarde zand	12,5%	€ -4,00	€ -0,50
restwaarde klei	25,0%	€ -8,00	€ -2,00
depotbeheer	50,0%	€ 0,50	€ 0,25
BSB - bodemonderzoek	100,0%	€ 0,50	€ 0,50
maatvoering	5,0%		€ 6,34
rijplaten, schoonhouden wegen	5,0%		€ 0,32
afrondding			€ 0,32
			€ 0,03
			€ 7,00

CWP infra		
%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
25,0%	€ 0,50	€ 0,13
50,0%	€ 0,60	€ 0,30
25,0%	€ 0,55	€ 0,14
25,0%	€ 3,55	€ 0,89
50,0%	€ 3,55	€ 1,78
25,0%	€ 3,55	€ 0,89
25,0%	€ 0,35	€ 0,09
50,0%	€ 0,40	€ 0,20
25,0%	€ 0,35	€ 0,09
62,5%	€ 5,00	€ 3,13
12,5%	€ -2,00	€ -0,25
25,0%	€ -4,80	€ -1,20
50,0%	€ 0,20	€ 0,10
100,0%	€ 0,25	€ 0,25
		€ 6,51
		€ -
		€ 0,20
		€ -0,01
		€ 6,70

OPMERKINGEN
grondbank rekent gem € 4,--/losse m3 afhankelijk van de markt € 1,30/ton voor goede dijkkenlei
afhankelijk van hoeveel gecombineerd kan worden
in uitvoeringskosten

GRONDVERZET [nat] - buitenzijde	ARCADIS		
	%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
ontgraven /laden zand	40,0%	€ 1,50	€ 0,60
ontgraven /laden klei	40,0%	€ 2,25	€ 0,90
ontgraven /laden gemengde grond	20,0%	€ 2,00	€ 0,40
overslag op loswal naar depot	40,0%	€ 1,50	€ 0,60
uitlekvoorzieningen loswal	40,0%	€ 0,50	€ 0,20
vervoer naar open zee - 50 km	60,0%	€ 6,00	€ 3,60
vervoer naar loswal depot - 10km	40,0%	€ 2,00	€ 0,80
vervoer loswal naar depot - 2-5km	40,0%	€ 2,50	€ 1,00
verwerken zand in depot	20,0%	€ 1,00	€ 0,20
verwerken klei in depot	20,0%	€ 1,50	€ 0,30
verwerken gemengde grond	60,0%	€ 1,25	€ 0,75
afzet grond	60,0%	€ 0,50	€ 0,30
restwaarde zand	20,0%	€ -4,00	€ -0,80
restwaarde klei	20,0%	€ -8,00	€ -1,60
profileren baggerwerk	100,0%	€ 0,15	€ 0,15
depotbeheer	40,0%	€ 1,00	€ 0,40
BSB - bodemonderzoek	100,0%	€ 0,35	€ 0,35
maatvoering	2,5%		€ 8,15
rijplaten, schoonhouden wegen	7,5%		€ 0,20
afrondding			€ 0,61
			€ 0,03
			€ 9,00

CWP infra		
%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
40,0%	€ 2,30	€ 0,92
40,0%	€ 2,20	€ 0,88
20,0%	€ 2,35	€ 0,47
40,0%	€ 0,75	€ 0,30
40,0%	€ -	€ -
60,0%	€ 3,25	€ 1,95
40,0%	€ 1,60	€ 0,64
40,0%	€ 1,60	€ 0,64
20,0%	€ 0,30	€ 0,06
20,0%	€ 0,40	€ 0,08
60,0%	€ 0,35	€ 0,21
60,0%	€ 0,50	€ 0,30
20,0%	€ -2,00	€ -0,40
20,0%	€ -4,80	€ -0,96
100,0%	€ -	€ -
40,0%	€ 0,20	€ 0,08
100,0%	€ 0,15	€ 0,15
		€ 5,32
		€ -
		€ 0,10
		€ 0,03
		€ 5,45

OPMERKINGEN
sterk afhankelijk van materieelinzet
bergingskosten op zee hergebruik strandsuppleties € 1,30/ton voor goede dijkkenlei
in uitvoeringskosten

CWP infra

Advies en projectondersteuning

GRONDVERZET [droog] - haven	ARCADIS		
	%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
ontgraven /laden zand	25,0%	€ 0,75	€ 0,19
ontgraven /laden klei	50,0%	€ 1,00	€ 0,50
ontgraven /laden gemengde grond	25,0%	€ 0,85	€ 0,21
vervoeren zand - 10km	25,0%	€ 4,00	€ 1,00
vervoeren klei - 10km	50,0%	€ 5,00	€ 2,50
vervoeren gemengde grond - 10km	25,0%	€ 4,50	€ 1,13
verwerken zand	25,0%	€ 1,00	€ 0,25
verwerken klei	50,0%	€ 1,50	€ 0,75
verwerken gemengde grond	25,0%	€ 1,25	€ 0,31
afzet grond	62,5%	€ 2,00	€ 1,25
restwaarde zand	12,5%	€ -4,00	€ -0,50
restwaarde klei	25,0%	€ -8,00	€ -2,00
depotbeheer	50,0%	€ 0,50	€ 0,25
BSB - bodemonderzoek	100,0%	€ 0,50	€ 0,50
maatvoering	5,0%		€ 6,34
rijplaten, schoonhouden wegen	5,0%		€ 0,32
afrondding			€ 0,32
			€ 0,03
			€ 7,00

CWP infra			
	%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
25,0%	€ 0,50	€ 0,13	
50,0%	€ 0,60	€ 0,30	
25,0%	€ 0,55	€ 0,14	
25,0%	€ 3,55	€ 0,89	
50,0%	€ 3,55	€ 1,78	
25,0%	€ 3,55	€ 0,89	
25,0%	€ 0,35	€ 0,09	
50,0%	€ 0,40	€ 0,20	
25,0%	€ 0,35	€ 0,09	
62,5%	€ 5,00	€ 3,13	
12,5%	€ -2,00	€ -0,25	
25,0%	€ -4,80	€ -1,20	
50,0%	€ 0,20	€ 0,10	
100,0%	€ 0,25	€ 0,25	
		€ 6,51	
		€ -	
		€ 0,20	
		€ -0,01	
		€ 6,70	

OPMERKINGEN
grondbank rekent gem € 4,--/losse m3 afhankelijk van de markt € 1,30/ton voor goede dijkkenlei
afhankelijk van hoeveel gecombineerd kan worden
in uitvoeringskosten

GRONDVERZET [nat] - haven	ARCADIS		
	%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
ontgraven /laden zand	40,0%	€ 1,35	€ 0,54
ontgraven /laden klei	40,0%	€ 2,00	€ 0,80
ontgraven /laden gemengde grond	20,0%	€ 1,75	€ 0,35
overslag op loswal naar depot	40,0%	€ 1,35	€ 0,54
uitlekvoorzieningen loswal	40,0%	€ 0,50	€ 0,20
vervoer naar open zee - 50 km	60,0%	€ 5,50	€ 3,30
vervoer naar loswal depot - 10km	40,0%	€ 1,90	€ 0,76
vervoer loswal naar depot - 2-5km	40,0%	€ 2,25	€ 0,90
verwerken zand in depot	20,0%	€ 0,90	€ 0,18
verwerken klei in depot	20,0%	€ 1,35	€ 0,27
verwerken gemengde grond	60,0%	€ 1,15	€ 0,69
afzet grond	60,0%	€ 0,50	€ 0,30
restwaarde zand	20,0%	€ -4,00	€ -0,80
restwaarde klei	20,0%	€ -8,00	€ -1,60
profileren baggerwerk	100,0%	€ 0,10	€ 0,10
depotbeheer	40,0%	€ 1,00	€ 0,40
BSB - bodemonderzoek	100,0%	€ 0,35	€ 0,35
maatvoering	2,5%		€ 7,28
rijplaten, schoonhouden wegen	7,5%		€ 0,18
afrondding			€ 0,55
			€ -0,01
			€ 8,00

CWP infra			
	%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
40,0%	€ 2,25	€ 0,90	
40,0%	€ 2,15	€ 0,86	
20,0%	€ 2,35	€ 0,47	
40,0%	€ 0,75	€ 0,30	
40,0%	€ -	€ -	
60,0%	€ 3,25	€ 1,95	
40,0%	€ 1,60	€ 0,64	
40,0%	€ 1,60	€ 0,64	
20,0%	€ 0,30	€ 0,06	
20,0%	€ 0,40	€ 0,08	
60,0%	€ 0,35	€ 0,21	
60,0%	€ 0,50	€ 0,30	
20,0%	€ -2,00	€ -0,40	
20,0%	€ -4,80	€ -0,96	
100,0%	€ -	€ -	
40,0%	€ 0,20	€ 0,08	
100,0%	€ 0,15	€ 0,15	
		€ 5,28	
		€ -	
		€ 0,10	
		€ -0,03	
		€ 5,35	

OPMERKINGEN
sterk afhankelijk van materieelinzet
bergingskosten op zee hergebruik strandsuppleties € 1,30/ton voor goede dijkkenlei
in uitvoeringskosten

CWP infra

Advies en projectondersteuning

GRONDVERZET [nat] - kanaalverbreding "groot schip"	ARCADIS		
	%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
ontgraven /laden zand	40,0%	€ 2,50	€ 1,00
ontgraven /laden klei	40,0%	€ 3,00	€ 1,20
ontgraven /laden gemengde grond	20,0%	€ 2,75	€ 0,55
overslag op loswal naar depot	40,0%	€ 1,35	€ 0,54
uitlekvoorzieningen loswal	40,0%	€ 0,50	€ 0,20
vervoer naar open zee - 60 km	60,0%	€ 6,50	€ 3,90
vervoer naar loswal depot - 15km	40,0%	€ 2,50	€ 1,00
vervoer loswal naar depot - 2-5km	40,0%	€ 2,25	€ 0,90
verwerken zand in depot	20,0%	€ 0,90	€ 0,18
verwerken klei in depot	20,0%	€ 1,35	€ 0,27
verwerken gemengde grond	80,0%	€ 1,15	€ 0,92
afzet grond	80,0%	€ 0,50	€ 0,40
restwaarde zand	10,0%	€ -4,00	€ -0,40
restwaarde klei	10,0%	€ -8,00	€ -0,80
profileren baggerwerk	100,0%	€ 0,20	€ 0,20
depotbeheer	40,0%	€ 1,00	€ 0,40
BSB - bodemonderzoek	100,0%	€ 0,50	€ 0,50
maatvoering	2,5%		€ 10,96
loswal, ligplaats materieel	7,5%		€ 0,27
afronding			€ 0,82
			€ -0,06
			€ 12,00

CWP infra			OPMERKINGEN
%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS	
40,0%	€ 2,25	€ 0,90	bergingskosten op zee berging op land hergebruik strandsuppleties mits geschikt voor dijkenglei
40,0%	€ 2,15	€ 0,86	
20,0%	€ 2,35	€ 0,47	
40,0%	€ 0,75	€ 0,30	
40,0%	€ -	€ -	
60,0%	€ 3,60	€ 2,16	
40,0%	€ 1,60	€ 0,64	
40,0%	€ 1,60	€ 0,64	
20,0%	€ 0,30	€ 0,06	
20,0%	€ 0,40	€ 0,08	
80,0%	€ 0,35	€ 0,28	
60,0%	€ 0,50	€ 0,30	
20,0%	€ 4,00	€ 0,80	
10,0%	€ -2,00	€ -0,20	
10,0%	€ -4,80	€ -0,48	
100,0%	€ -	€ -	
40,0%	€ 0,50	€ 0,20	
100,0%	€ 0,25	€ 0,25	
		€ 7,26	in uitvoeringskosten
		€ -	
		€ 0,10	
		€ 0,04	
		€ 7,40	

GRONDVERZET [nat] - kanaalverbreding "groter schip"	ARCADIS		
	%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
ontgraven /laden zand	40,0%	€ 2,35	€ 0,94
ontgraven /laden klei	40,0%	€ 2,85	€ 1,14
ontgraven /laden gemengde grond	20,0%	€ 2,60	€ 0,52
overslag op loswal naar depot	40,0%	€ 1,45	€ 0,58
uitlekvoorzieningen loswal	40,0%	€ 0,50	€ 0,20
vervoer naar open zee - 60 km	60,0%	€ 6,50	€ 3,90
vervoer naar loswal depot - 15km	40,0%	€ 2,50	€ 1,00
vervoer loswal naar depot - 2-5km	40,0%	€ 2,25	€ 0,90
verwerken zand in depot	20,0%	€ 0,90	€ 0,18
verwerken klei in depot	20,0%	€ 1,35	€ 0,27
verwerken gemengde grond	70,0%	€ 1,15	€ 0,81
afzet grond	70,0%	€ 0,50	€ 0,35

CWP infra			OPMERKINGEN
%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS	
40,0%	€ 2,25	€ 0,90	bergingskosten op zee berging op land
40,0%	€ 2,20	€ 0,88	
20,0%	€ 2,35	€ 0,47	
40,0%	€ 0,75	€ 0,30	
40,0%	€ -	€ -	
60,0%	€ 3,60	€ 2,16	
40,0%	€ 1,60	€ 0,64	
40,0%	€ 1,60	€ 0,64	
20,0%	€ 0,30	€ 0,06	
20,0%	€ 0,40	€ 0,08	
70,0%	€ 0,35	€ 0,25	
60,0%	€ 0,50	€ 0,30	
10,0%	€ 4,00	€ 0,40	

CWP infra

Advies en projectondersteuning

restwaarde zand	15,0%	€ -4,00	€ -0,60
restwaarde klei	15,0%	€ -8,00	€ -1,20
profileren baggerwerk	100,0%	€ 0,20	€ 0,20
depotbeheer	40,0%	€ 1,00	€ 0,40
BSB - bodemonderzoek	100,0%	€ 0,40	€ 0,40
			€ 9,99
maatvoering	2,5%		€ 0,25
loswal, ligplaats materieel	7,5%		€ 0,75
afronding			€ 0,02
			€ 11,00

15,0%	€ -2,00	€ -0,30
15,0%	€ -4,80	€ -0,72
100,0%	€ -	€ -
40,0%	€ 0,50	€ 0,20
100,0%	€ 0,25	€ 0,25
		€ 6,51
		€ -
		€ 0,15
		€ -0,01
		€ 6,65

hergebruik strandsuppleties mits geschikt voor dijkkenlei
in uitvoeringskosten

GRONDVERZET [nat] - kanaalverbreding "grootste schip"	ARCADIS		
	%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
ontgraven /laden zand	40,0%	€ 2,00	€ 0,80
ontgraven /laden klei	40,0%	€ 2,50	€ 1,00
ontgraven /laden gemengde grond	20,0%	€ 2,25	€ 0,45
overslag op loswal naar depot	40,0%	€ 1,35	€ 0,54
uitlekvoorzieningen loswal	40,0%	€ 0,50	€ 0,20
vervoer naar open zee - 60 km	60,0%	€ 6,50	€ 3,90
vervoer naar loswal depot - 15km	40,0%	€ 2,35	€ 0,94
vervoer loswal naar depot - 2-5km	40,0%	€ 2,25	€ 0,90
verwerken zand in depot	20,0%	€ 0,90	€ 0,18
verwerken klei in depot	20,0%	€ 1,35	€ 0,27
verwerken gemengde grond	70,0%	€ 1,15	€ 0,81
afzet grond	70,0%	€ 0,50	€ 0,35
restwaarde zand	15,0%	€ -4,00	€ -0,60
restwaarde klei	15,0%	€ -8,00	€ -1,20
profileren baggerwerk	100,0%	€ 0,20	€ 0,20
depotbeheer	40,0%	€ 1,00	€ 0,40
BSB - bodemonderzoek	100,0%	€ 0,40	€ 0,40
			€ 9,54
maatvoering	2,5%		€ 0,24
loswal, ligplaats materieel	7,5%		€ 0,72
afronding			€ 0,01
			€ 10,50

CWP infra		
%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
40,0%	€ 2,25	€ 0,90
40,0%	€ 2,20	€ 0,88
20,0%	€ 2,35	€ 0,47
40,0%	€ 0,75	€ 0,30
40,0%	€ -	€ -
60,0%	€ 3,60	€ 2,16
40,0%	€ 1,50	€ 0,60
40,0%	€ 1,00	€ 0,40
20,0%	€ 0,30	€ 0,06
20,0%	€ 0,50	€ 0,10
70,0%	€ 0,40	€ 0,28
60,0%	€ 0,50	€ 0,30
10,0%	€ 4,00	€ 0,40
15,0%	€ -2,00	€ -0,30
15,0%	€ -4,80	€ -0,72
100,0%	€ -	€ -
40,0%	€ 0,50	€ 0,20
100,0%	€ 0,25	€ 0,25
		€ 6,28
		€ -
		€ 0,15
		€ 0,02
		€ 6,45

OPMERKINGEN
bergingskosten op zee berging op land hergebruik strandsuppleties mits geschikt voor dijkkenlei
in uitvoeringskosten

CWP infra

Advies en projectondersteuning

GRONDVERZET [vervuilde specie] - kanaalverbreding en voorhavens	ARCADIS		
	%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS
ontgraven /laden vervuild slib	100,0%	€ 3,25	€ 3,25
vervoer naar loswal over zee - 100 km	100,0%	€ 10,00	€ 10,00
overslag bij Slufter	100,0%	€ 1,50	€ 1,50
uitlekvoorzieningen	100,0%	€ 0,50	€ 0,50
profileren baggerwerk	100,0%	€ 0,20	€ 0,20
innamekosten Slufter	100,0%	€ 11,00	€ 11,00
BSB - bodemonderzoek	100,0%	€ 0,75	€ 0,75
maatvoering	5,0%		€ 27,20
loswal, ligplaats materieel	5,0%		€ 1,36
afrondding			€ 0,08
			€ 30,00

CWP infra			OPMERKINGEN
%	EENHEIDS PRIJS	GEM PRIJS	
100,0%	€ 3,10	€ 3,10	loskosten, incl deel vuilafvoer
100,0%	€ 10,00	€ 10,00	
100,0%	€ 3,80	€ 3,80	
100,0%	€ -	€ -	
100,0%	€ -	€ -	
100,0%	€ 10,60	€ 10,60	
100,0%	€ 0,50	€ 0,50	
		€ 28,00	in uitvoeringskosten
		€ -	
		€ 0,15	
		€ -	
		€ 28,15	

KANAAL GENT TERNEUZEN

CWP infra

Advies en projectondersteuning

NIEUWE ZEESLUIS buiten complex

GROND-en BAGGERWERK			ARCADIS		CWPinfra	
			eenheidsprijs	totaal	eenheidsprijs	totaal
Buitenhoofd met sluisdeur						
Bouwput droog	11.000	m3	€ 8,00	€ 88.000,00	€ 6,75	€ 74.277,50
Bouwput nat	118.750	m3	€ 10,00	€ 1.187.500,00	€ 8,40	€ 997.500,00
Stortebed droog	57.500	m3	€ 7,00	€ 402.500,00	€ 7,00	€ 402.500,00
Stortebed nat	390.000	m3	€ 9,00	€ 3.510.000,00	€ 9,00	€ 3.510.000,00
Reservedeur zeezijde						
Bouwput droog	9.000	m3	€ 8,00	€ 72.000,00	€ 6,75	€ 60.772,50
Bouwput nat	99.000	m3	€ 10,00	€ 990.000,00	€ 8,40	€ 831.600,00
Middendeel						
Kolk droog	57.000	m3	€ 8,00	€ 456.000,00	€ 6,75	€ 384.892,50
Kolk nat	546.600	m3	€ 10,00	€ 5.466.000,00	€ 8,40	€ 4.591.440,00
Betonwanden droog	175.350	m3	€ 8,00	€ 1.402.800,00	€ 6,75	€ 1.184.050,88
Aanvullen	112.500	m3	€ 10,00	€ 1.125.000,00	€ 5,00	€ 562.500,00
Binnenhoofd met sluisdeur						
Bouwput droog	11.000	m3	€ 8,00	€ 88.000,00	€ 6,75	€ 74.277,50
Bouwput nat	118.750	m3	€ 10,00	€ 1.187.500,00	€ 8,40	€ 997.500,00
Stortebed droog	52.500	m3	€ 7,00	€ 367.500,00	€ 7,00	€ 367.500,00
Stortebed nat	283.000	m3	€ 9,00	€ 2.547.000,00	€ 9,00	€ 2.547.000,00
Voorhavens binnen / buiten						
Vervuild slib	200.000	m3	€ 30,00	€ 6.000.000,00	€ 6,75	€ 1.350.500,00
Dijkaanvullingen	235.000	m3	€ 20,00	€ 4.700.000,00	€ 5,00	€ 1.175.000,00
Voorhaven buiten droog	2.820.000	m3	€ 7,00	€ 19.740.000,00	€ 6,70	€ 18.901.050,00
Voorhaven buiten nat	26.000.400	m3	€ 8,00	€ 208.003.200,00	€ 5,35	€ 139.102.140,00
Voorhaven binnen droog	2.380.000	m3	€ 7,00	€ 16.660.000,00	€ 6,70	€ 15.951.950,00
Voorhaven binnen nat	16.505.300	m3	€ 8,00	€ 132.042.400,00	€ 5,35	€ 88.303.355,00
			€	406.035.400,00	€	281.369.805,88
bouwkosten gehele complex			€	690.398.070,00	verschil kosten grondwerk tov raming	
aandeel grondwerk tav bouw sluis			59%		31%	

NIEUWE ZEESLUIS binnen complex tpv huidige middensluis

GROND-en BAGGERWERK			ARCADIS		CWPinfra	
			eenheidsprijs	totaal	eenheidsprijs	totaal
Buitenhoofd met sluisdeur						
Bouwput droog	22.000	m3	€ 8,00	€ 176.000,00	€ 6,75	€ 148.555,00
Bouwput nat	118.750	m3	€ 10,00	€ 1.187.500,00	€ 8,40	€ 997.500,00
Stortebed droog	115.000	m3	€ 7,00	€ 805.000,00	€ 7,00	€ 805.000,00
Stortebed nat	390.000	m3	€ 9,00	€ 3.510.000,00	€ 9,00	€ 3.510.000,00
Reservedeur zeezijde						
Bouwput droog	18.000	m3	€ 8,00	€ 144.000,00	€ 6,75	€ 121.545,00
Bouwput nat	99.000	m3	€ 10,00	€ 990.000,00	€ 8,40	€ 831.600,00
Middendeel						
Kolk droog	57.000	m3	€ 8,00	€ 456.000,00	€ 6,75	€ 384.892,50
Kolk nat	273.300	m3	€ 10,00	€ 2.733.000,00	€ 8,40	€ 2.295.720,00
Betonwanden droog	175.350	m3	€ 8,00	€ 1.402.800,00	€ 6,75	€ 1.184.050,88
Aanvullen	327.000	m3	€ 10,00	€ 3.270.000,00	€ 5,00	€ 1.635.000,00
Vervuild slib	27.500	m3	€ 30,00	€ 825.000,00	€ 28,15	€ 774.125,00
Binnenhoofd met sluisdeur						
Bouwput droog	22.000	m3	€ 8,00	€ 176.000,00	€ 6,75	€ 148.555,00
Bouwput nat	118.750	m3	€ 10,00	€ 1.187.500,00	€ 8,40	€ 997.500,00
Stortebed droog	105.000	m3	€ 7,00	€ 735.000,00	€ 7,00	€ 735.000,00
Stortebed nat	283.000	m3	€ 9,00	€ 2.547.000,00	€ 9,00	€ 2.547.000,00
Slopen middensluis - grondwerk landtongen						
Vervuild slib	20.000	m3	€ 30,00	€ 600.000,00	€ 28,15	€ 563.000,00
Landtong droog	961.250	m3	€ 7,00	€ 6.728.750,00	€ 6,70	€ 6.442.778,13
Landtong nat	3.076.000	m3	€ 8,00	€ 24.608.000,00	€ 5,45	€ 16.764.200,00
Landtong aanvullen	1.080.000	m3	€ 10,00	€ 10.800.000,00	€ 5,00	€ 5.400.000,00
Voorhavens binnen / buiten						
Vervuild slib	200.000	m3	€ 30,00	€ 6.000.000,00	€ 28,15	€ 5.630.000,00
Dijkaanvulling	75.000	m3	€ 20,00	€ 1.500.000,00	€ 5,00	€ 375.000,00
Voorhaven buiten droog	1.350.000	m3	€ 7,00	€ 9.450.000,00	€ 6,70	€ 9.048.375,00
Voorhaven buiten nat	4.978.800	m3	€ 8,00	€ 39.830.400,00	€ 5,45	€ 27.134.460,00
Voorhaven overig	450.000	m3	€ 8,00	€ 3.600.000,00	€ 5,45	€ 2.452.500,00
Voorhaven binnen droog	1.125.000	m3	€ 7,00	€ 7.875.000,00	€ 6,70	€ 7.540.312,50
Voorhaven binnen nat	3.120.750	m3	€ 8,00	€ 24.966.000,00	€ 5,35	€ 16.696.012,50
			€	156.102.950,00	€	115.162.681,50
bouwkosten gehele complex			€	470.302.815,00	verschil kosten grondwerk tov raming	
aandeel grondwerk tav bouw sluis			33%		26%	

KANAAL GENT TERNEUZEN

CWP infra

Advies en projectondersteuning

NIEUWE ZEESLUIS conform huidige buiten complex

GROND-en BAGGERWERK			ARCADIS		CWPinfra	
			eenheidsprijs	totaal	eenheidsprijs	totaal
Buitenhoofd met sluisdeur						
Bouwput droog	6.000	m3	€ 8,00	€ 48.000,00	€ 6,75	€ 40.515,00
Bouwput nat	48.875	m3	€ 10,00	€ 488.750,00	€ 8,40	€ 410.550,00
Stortebed droog	46.000	m3	€ 7,00	€ 322.000,00	€ 7,00	€ 322.000,00
Stortebed nat	312.000	m3	€ 9,00	€ 2.808.000,00	€ 9,00	€ 2.808.000,00
Reservedeur zeezijde						
Bouwput droog	4.800	m3	€ 8,00	€ 38.400,00	€ 6,75	€ 32.412,00
Bouwput nat	39.100	m3	€ 10,00	€ 391.000,00	€ 8,40	€ 328.440,00
Middendeel						
Kolk droog	29.000	m3	€ 8,00	€ 232.000,00	€ 6,75	€ 195.822,50
Kolk nat	216.600	m3	€ 10,00	€ 2.166.000,00	€ 8,40	€ 1.819.440,00
Betonwanden droog	97.500	m3	€ 8,00	€ 780.000,00	€ 6,75	€ 658.368,75
Aanvullen	65.000	m3	€ 10,00	€ 650.000,00	€ 5,00	€ 325.000,00
Tussenhoofd						
Bouwput droog	6.000	m3	€ 8,00	€ 48.000,00	€ 6,75	€ 40.515,00
Bouwput nat	48.875	m3	€ 10,00	€ 488.750,00	€ 8,40	€ 410.550,00
Binnenhoofd met sluisdeur						
Bouwput droog	6.000	m3	€ 8,00	€ 48.000,00	€ 6,75	€ 40.515,00
Bouwput nat	48.875	m3	€ 10,00	€ 488.750,00	€ 8,40	€ 410.550,00
Stortebed droog	46.000	m3	€ 7,00	€ 322.000,00	€ 7,00	€ 322.000,00
Stortebed nat	312.000	m3	€ 9,00	€ 2.808.000,00	€ 9,00	€ 2.808.000,00
Reservedeur binnenzijde						
Bouwput droog	4.800	m3	€ 8,00	€ 38.400,00	€ 6,75	€ 32.412,00
Bouwput nat	39.100	m3	€ 10,00	€ 391.000,00	€ 8,40	€ 328.440,00
Voorhavens binnen / buiten						
Vervuild slib	52.500	m3	€ 30,00	€ 1.575.000,00	€ 28,15	€ 1.477.875,00
Voorhaven buiten droog	2.350.000	m3	€ 7,00	€ 16.450.000,00	€ 6,70	€ 15.750.875,00
Voorhaven buiten nat	18.800.000	m3	€ 8,00	€ 150.400.000,00	€ 5,45	€ 102.460.000,00
Dijken aanvullen	235.000	m3	€ 20,00	€ 4.700.000,00	€ 5,00	€ 1.175.000,00
Voorhaven binnen droog	2.160.000	m3	€ 7,00	€ 15.120.000,00	€ 6,70	€ 14.477.400,00
Voorhaven binnen nat	14.980.000	m3	€ 8,00	€ 119.840.000,00	€ 5,35	€ 80.143.000,00
			€	320.642.050,00	€	226.817.680,25
bouwkosten gehele complex			€	551.081.375,00	verschil kosten grondwerk tov raming	
aandeel grondwerk tav bouw sluis			58%		29%	

KANAAL GENT TERNEUZEN

CWP infra

Advies en projectondersteuning

SLUISHAVEN

GROND-en BAGGERWERK			ARCADIS		CWPinfra	
			eenheidsprijs	totaal	eenheidsprijs	totaal
Sluishaven zeezijde						
Sluishaven droog	220.000	m3	€ 8,00	€ 1.760.000,00	€ 6,75	€ 1.485.550,00
Sluishaven nat	2.500.000	m3	€ 10,00	€ 25.000.000,00	€ 8,40	€ 21.000.000,00
Betonwanden droog	230.750	m3	€ 8,00	€ 1.846.000,00	€ 6,75	€ 1.558.139,38
Aanvullen	148.000	m3	€ 10,00	€ 1.480.000,00	€ 5,00	€ 740.000,00
Stortebed droog	90.000	m3	€ 7,00	€ 630.000,00	€ 7,00	€ 630.000,00
Stortebed nat	520.000	m3	€ 9,00	€ 4.680.000,00	€ 9,00	€ 4.680.000,00
Sluishaven binnenzijde						
Betonwanden droog	62.500	m3	€ 8,00	€ 500.000,00	€ 6,75	€ 422.031,25
Aanvullen	37.500	m3	€ 10,00	€ 375.000,00	€ 8,40	€ 315.000,00
Overige werkzaamheden						
Vervuild slib	52.500	m3	€ 30,00	€ 1.575.000,00	€ 28,15	€ 1.477.875,00
Dijkaanvulling	235.000	m3	€ 20,00	€ 4.700.000,00	€ 5,00	€ 1.175.000,00
Voorhaven buiten droog	2.820.000	m3	€ 7,00	€ 19.740.000,00	€ 6,75	€ 19.042.050,00
Voorhaven buiten nat	29.935.000	m3	€ 8,00	€ 239.480.000,00	€ 5,35	€ 160.152.250,00
Binnen insteek droog	250.000	m3	€ 7,00	€ 1.750.000,00	€ 6,70	€ 1.675.625,00
Binnen insteek nat	600.000	m3	€ 8,00	€ 4.800.000,00	€ 5,60	€ 3.360.000,00
				€ 308.316.000,00		€ 217.713.520,63
bouwkosten gehele complex				€ 474.080.925,00	verschil kosten grondwerk tov raming	
aandeel grondwerk tav bouw sluis 65%					29%	

KANAAL GENT TERNEUZEN

CWP infra

Advies en projectondersteuning

KANAALVERBREDING - grootste schip

GROND-en BAGGERWERK			ARCADIS				CWPinfra			
			eenheidsprijs		totaal		eenheidsprijs		totaal	
Kanaalverbreding										
Baggerwerk onder profiel	10.250.000	m3	€	10,50	€	107.625.000,00	€	6,45	€	66.112.500,00
Vervuild slib	2.850.000	m3	€	27,50	€	78.375.000,00	€	28,15	€	80.227.500,00
					€	186.000.000,00			€	146.340.000,00
			bouwkosten		€	226.781.400,00	verschil kosten grondwerk tov raming			
			aandeel grondwerk tav totaal		82%					21%

KANAAL GENT TERNEUZEN

CWP infra

Advies en projectondersteuning

KLEINE BINNENVAARTSLUIS 270m

GROND-en BAGGERWERK			ARCADIS		CWPinfra	
			eenheidsprijs	totaal	eenheidsprijs	totaal
Buitenhoofd incl reserve deur						
Voorpand droog	28.400	m3	€ 8,00	€ 227.200,00	€ 6,75	€ 191.771,00
Voorpand nat	39.500	m3	€ 10,00	€ 395.000,00	€ 8,40	€ 331.800,00
Bouwput droog	23.800	m3	€ 8,00	€ 190.400,00	€ 6,75	€ 160.650,00
Bouwput nat	37.875	m3	€ 10,00	€ 378.750,00	€ 8,40	€ 318.150,00
Vervuild slib	1.000	m3	€ 80,00	€ 80.000,00	€ 80,00	€ 80.000,00
Stortebed droog	46.500	m3	€ 7,00	€ 325.500,00	€ 7,00	€ 325.500,00
Stortebed nat	62.000	m3	€ 9,00	€ 558.000,00	€ 9,00	€ 558.000,00
Middendeel						
Bouwput droog	52.920	m3	€ 8,00	€ 423.360,00	€ 6,75	€ 357.210,00
Bouwput nat	81.700	m3	€ 10,00	€ 817.000,00	€ 8,40	€ 686.280,00
Binnenhoofd						
Voorpand droog	23.500	m3	€ 8,00	€ 188.000,00	€ 6,75	€ 158.683,75
Voorpand nat	32.700	m3	€ 10,00	€ 327.000,00	€ 8,40	€ 274.680,00
Bouwput droog	14.000	m3	€ 8,00	€ 112.000,00	€ 7,00	€ 98.000,00
Bouwput nat	17.400	m3	€ 10,00	€ 174.000,00	€ 9,00	€ 156.600,00
Vervuild slib	1.000	m3	€ 80,00	€ 80.000,00	€ 80,00	€ 80.000,00
Stortebed droog	21.000	m3	€ 7,00	€ 147.000,00	€ 7,00	€ 147.000,00
Stortebed nat	19.000	m3	€ 9,00	€ 171.000,00	€ 9,00	€ 171.000,00
Overige posten sluiscomplex						
Dijken aanvullen	35.000	m3	€ 20,00	€ 700.000,00	€ 5,00	€ 175.000,00
Eiland aanvullen	175.000	m3	€ 10,00	€ 1.750.000,00	€ 5,00	€ 875.000,00
Vervuild slib	12.500	m3	€ 30,00	€ 375.000,00	€ 28,15	€ 351.875,00
Voorhaven buiten nat	37.500	m3	€ 10,00	€ 375.000,00	€ 5,45	€ 204.375,00
			€	7.794.210,00	€	5.701.574,75
bouwkosten gehele complex			€	98.048.830,00	verschil kosten grondwerk tov raming	
aandeel grondwerk tav bouw sluis			8%		27%	

KANAAL GENT TERNEUZEN

CWP infra

Advies en projectondersteuning

GROTE BINNENVAARTSLUIS 380m

GROND-en BAGGERWERK			ARCADIS		CWPinfra	
			eenheidsprijs	totaal	eenheidsprijs	totaal
Buitenhoofd incl reserve deur						
Voorpand droog	28.400	m3	€ 8,00	€ 227.200,00	€ 6,75	€ 191.771,00
Voorpand nat	39.500	m3	€ 10,00	€ 395.000,00	€ 8,40	€ 331.800,00
Bouwput droog	23.800	m3	€ 8,00	€ 190.400,00	€ 6,75	€ 160.650,00
Bouwput nat	37.875	m3	€ 10,00	€ 378.750,00	€ 8,40	€ 318.150,00
Vervuild slib	1.000	m3	€ 80,00	€ 80.000,00	€ 80,00	€ 80.000,00
Stortebed droog	46.500	m3	€ 7,00	€ 325.500,00	€ 7,00	€ 325.500,00
Stortebed nat	62.000	m3	€ 9,00	€ 558.000,00	€ 9,00	€ 558.000,00
Middendeel						
Bouwput droog	74.500	m3	€ 8,00	€ 596.000,00	€ 6,75	€ 502.875,00
Bouwput nat	115.000	m3	€ 10,00	€ 1.150.000,00	€ 8,40	€ 966.000,00
Binnenhoofd						
Bouwput droog	14.000	m3	€ 8,00	€ 112.000,00	€ 7,00	€ 98.000,00
Bouwput nat	17.400	m3	€ 10,00	€ 174.000,00	€ 9,00	€ 156.600,00
Vervuild slib	1.000	m3	€ 80,00	€ 80.000,00	€ 80,00	€ 80.000,00
Stortebed droog	21.000	m3	€ 7,00	€ 147.000,00	€ 7,00	€ 147.000,00
Stortebed nat	19.000	m3	€ 9,00	€ 171.000,00	€ 9,00	€ 171.000,00
Overige posten sluiscomplex						
Dijken aanvullen	35.000	m3	€ 20,00	€ 700.000,00	€ 5,00	€ 175.000,00
Eiland aanvullen	175.000	m3	€ 10,00	€ 1.750.000,00	€ 5,00	€ 875.000,00
Vervuild slib	12.500	m3	€ 30,00	€ 375.000,00	€ 28,15	€ 351.875,00
Voorhaven buiten nat	37.500	m3	€ 10,00	€ 375.000,00	€ 5,45	€ 204.375,00
				€ 7.784.850,00		€ 5.693.596,00
bouwkosten gehele complex				€ 102.753.590,00	verschil kosten grondwerk tov raming	
aandeel grondwerk tav bouw sluis 8%					27%	

KANAAL GENT TERNEUZEN

CWP infra

Advies en projectondersteuning

DIEPE BINNENVAARTSLUIS 380m

GROND-en BAGGERWERK			ARCADIS		CWPinfra	
			eenheidsprijs	totaal	eenheidsprijs	totaal
Buitenhoofd incl reserve deur						
Voorpand droog	32.500	m3	€ 8,00	€ 260.000,00	€ 6,75	€ 219.456,25
Voorpand nat	63.000	m3	€ 10,00	€ 630.000,00	€ 8,40	€ 529.200,00
Bouwput droog	26.600	m3	€ 8,00	€ 212.800,00	€ 6,75	€ 179.550,00
Bouwput nat	63.250	m3	€ 10,00	€ 632.500,00	€ 8,40	€ 531.300,00
Vervuild slib	1.500	m3	€ 80,00	€ 120.000,00	€ 80,00	€ 120.000,00
Stortebed droog	58.000	m3	€ 7,00	€ 406.000,00	€ 7,00	€ 406.000,00
Stortebed nat	105.000	m3	€ 9,00	€ 945.000,00	€ 9,00	€ 945.000,00
Middendeel						
Bouwput droog	82.460	m3	€ 8,00	€ 659.680,00	€ 6,75	€ 556.605,00
Bouwput nat	182.850	m3	€ 10,00	€ 1.828.500,00	€ 8,40	€ 1.535.940,00
Binnenhoofd						
Bouwput droog	15.400	m3	€ 8,00	€ 123.200,00	€ 7,00	€ 107.800,00
Bouwput nat	28.820	m3	€ 10,00	€ 288.200,00	€ 9,00	€ 259.380,00
Vervuild slib	1.500	m3	€ 80,00	€ 120.000,00	€ 80,00	€ 120.000,00
Stortebed droog	25.000	m3	€ 7,00	€ 175.000,00	€ 7,00	€ 175.000,00
Stortebed nat	36.000	m3	€ 9,00	€ 324.000,00	€ 9,00	€ 324.000,00
Overige posten sluiscomplex						
Dijken aanvullen	35.000	m3	€ 20,00	€ 700.000,00	€ 5,00	€ 175.000,00
Eiland aanvullen	175.000	m3	€ 10,00	€ 1.750.000,00	€ 5,00	€ 875.000,00
Vervuild slib	85.000	m3	€ 30,00	€ 2.550.000,00	€ 28,15	€ 2.392.750,00
Voorhaven binnen nat	250.000	m3	€ 10,00	€ 2.500.000,00	€ 5,45	€ 1.362.500,00
Voorhaven buiten nat	375.000	m3	€ 10,00	€ 3.750.000,00	€ 5,45	€ 2.043.750,00
				€ 17.974.880,00		€ 12.858.231,25
bouwkosten gehele complex				€ 141.955.680,00	verschil kosten grondwerk tov raming	
aandeel grondwerk tav bouw sluis 13%					28%	

	1	2	3	4	5	6	7	8
	nieuwe sluis buiten complex	nieuwe sluis binnen complex	sluis (afm huidig) buiten complex	sluishaven	kanaalverbreding grootste schip	kleine binnenvaartsluis	grote binnenvaartsluis	grote / diepe binnenvaartsluis
TECHNISCHE RISICO's								
1 Verkeerde inschatting technieken etc	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2 Wijziging aannames ontwerp	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
3 Aansluiting bestaand - nieuw	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
4 Toepassen nieuwe technieken	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
5 Ontwerpwijziging uitvoering	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
6 Bezijken tijdens bouw	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
7 Onjuiste inschatting hoeveelheden	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
8 Tegenvallende prestaties bouwteam	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
9 Ontbreken benodigde materialen	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
10 Te late levering materialen	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
11 Constructiefouten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
12 Onderschatting complexiteit project	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
13 Stakingen	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
TOTAAL TECHNISCHE RISICO's	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
RUIMTELIJKE RISICO's								
1 Obstatels	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
2 Archelogische vondsten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
3 Kabels en leidingen	€ 2.500.000,00	€ 6.000.000,00	€ 2.500.000,00	€ 1.000.000,00	€ 12.000.000,00	€ 4.000.000,00	€ 4.000.000,00	€ 4.000.000,00
4 Klimatologische omstandigheden	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
5 Chemische bodemverontreinigingen	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
6 Bodemgesteldheid	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
7 Compenserende milieumaatregelen	€ 45.750.000,00	€ 48.500.000,00	€ 36.000.000,00	€ 1.500.000,00	€ -	€ 13.500.000,00	€ 14.000.000,00	€ 19.000.000,00
8 Faunamaatregelen	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
9 Grondwaterbeschermingsgebied	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
10 Bereikbaarheid bouwlocatie	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 4.950.000,00	€ -	€ -	€ -
11 Hulpwerken en voorzieningen	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
12 Verkeersmaatregelen	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
TOTAAL RUIMTELIJKE RISICO's	€ 48.250.000,00	€ 54.500.000,00	€ 38.500.000,00	€ 2.500.000,00	€ 16.950.000,00	€ 17.500.000,00	€ 18.000.000,00	€ 23.000.000,00
CHECK EENHEIDSPRIJZEN GROND- en BAGGERWERKEN								
1 Grond- en baggerwerken	€ -124.665.594,13	€ -40.940.268,50	€ -93.824.369,75	€ -90.602.479,38	€ -39.660.000,00	€ -2.092.635,25	€ -2.091.254,00	€ -5.116.648,75
afronding	€ -33.905,88	€ 9.768,50	€ -630,25	€ 3.129,37	€ -	€ -364,75	€ -6,00	€ -1,25
TOTAAL CONTROLE EENHEIDSPRIJZEN	€ -124.699.500,01	€ -40.930.500,00	€ -93.825.000,00	€ -90.599.350,01	€ -39.660.000,00	€ -2.093.000,00	€ -2.091.260,00	€ -5.116.650,00
Totaal	€ -76.449.500,01	€ 13.569.500,00	€ -55.325.000,00	€ -88.099.350,01	€ -22.710.000,00	€ 15.407.000,00	€ 15.908.740,00	€ 17.883.350,00

NIEUWE ZEESLUIS buiten complex

BOUWACTIVITEITEN	T gecorrigeerd	PERCENTAGE aanneemsom	PRIJS hoeveelheid	L	PRIJS hoeveelheid	U	OPMERKING
SLUISCONSTRUCTIE							
STAAL 47.290 ton	57.439.445,00	8,3%	100% 90%	53.183.345,00	150% 110%	85.104.095,00	staalprijs € 900,00 /ton
BETON 228.370 m3	90.669.425,00	13,1%	100% 90%	88.728.280,00	125% 110%	97.948.718,75	beton € 85,00 /m3
ROLDEUR							
STAAL	22.410.000,00	3,2%		22.410.000,00		22.410.000,00	
BEWEGINGSWERK	14.800.000,00	2,1%		14.800.000,00		14.800.000,00	
E & M WERK	14.000.000,00	2,0%		14.000.000,00		14.000.000,00	
GELEIDWERKEN	21.500.000,00	3,1%		21.500.000,00		21.500.000,00	
KUST en OEVERWERK	22.056.800,00	3,2%		22.056.800,00		22.056.800,00	
GRONDWERK [droog en nat] 50.035.150 m3	401.610.400,00	58,2%	95% 80%	305.223.904,00	105% 100%	421.690.920,00	grondwerk € 8,03 /m3
REMMINGWERK	9.652.000,00	1,4%		9.652.000,00		9.652.000,00	
BRUG	12.910.000,00	1,9%		12.910.000,00		12.910.000,00	
BOUWKUNDIG	7.500.000,00	1,1%		7.500.000,00		7.500.000,00	
INFRAWERK	8.050.000,00	1,2%		8.050.000,00		8.050.000,00	
OPRUIMWERK	4.800.000,00	0,7%		4.800.000,00		4.800.000,00	
MILIEUMAATREGELEN	3.000.000,00	0,4%		3.000.000,00		3.000.000,00	
TOTAAL KOSTENELEMENTEN	690.398.070,00	100,0%		587.814.329,00		745.422.533,75	
opslagen 35,89%	247.783.867,32			210.966.562,68		267.532.147,36	
AANNEMINGSSOM	938.181.937,32			798.780.891,68		1.012.954.681,11	
opslagen 36,38%	341.319.970,62			290.604.476,20		368.523.042,54	
correctie	-1.907,94						
INVESTERINGSKOSTEN arcadis	1.279.500.000,00			1.089.385.367,88		1.381.477.723,65	
check bagger en grondwerk	-124.699.500,00	-31,0%		-124.699.500,00		-124.699.500,00	
risico's [zie risicolijst]	48.250.000,00			48.250.000,00		48.250.000,00	
INVESTERINGSKOSTEN	1.203.050.500,00			1.012.935.867,88		1.305.028.223,65	
			-16%	-190.114.632,12	8%	101.977.723,65	
spreiding afgerond tbv overzicht			-15%	1.022.592.925,00	10%	1.323.355.550,00	Arcadis heeft gerekend met € 1,100,--/ton voor damwand

NIEUWE ZEESLUIS binnen complex

BOUWACTIVITEITEN	T gecorrigeerd	PERCENTAGE aanneemsom	PRIJS HOEVEELHEID	L	PRIJS HOEVEELHEID	U	OPMERKING
SLUISCONSTRUCTIE							
STAAL 46.450 ton	73.862.640,00	15,7%	100% 90%	69.682.140,00	150% 110%	101.035.890,00	staalprijs € 900,00 /ton
BETON 229.300 m3	94.389.425,00	20,1%	100% 90%	92.440.375,00	125% 110%	101.698.362,50	beton € 85,00 /m3
ROLDEUR							
STAAL	22.410.000,00	4,8%		22.410.000,00		22.410.000,00	
BEWEGINGSWERK	14.800.000,00	3,1%		14.800.000,00		14.800.000,00	
E & M WERK	15.000.000,00	3,2%		15.000.000,00		15.000.000,00	
GELEIDWERKEN	18.500.000,00	3,9%		18.500.000,00		18.500.000,00	
KUST en OEVERWERK	20.319.300,00	4,3%		20.319.300,00		20.319.300,00	
GRONDWERK [droog en nat] 18.588.450 m3	156.102.950,00	33,2%	95% 80%	118.638.242,00	105% 100%	163.908.097,50	grondwerk € 8,40 /m3
REMMINGWERK	11.652.000,00	2,5%		11.652.000,00		11.652.000,00	
BRUG	12.910.000,00	2,7%		12.910.000,00		12.910.000,00	
BOUWKUNDIG	14.750.000,00	3,1%		14.750.000,00		14.750.000,00	
INFRAWERK	6.250.000,00	1,3%		6.250.000,00		6.250.000,00	
OPRUIMWERK	7.356.500,00	1,6%		7.356.500,00		7.356.500,00	
MILIEUMAATREGELEN	2.000.000,00	0,4%		2.000.000,00		2.000.000,00	
	470.302.815,00	100,0%		426.708.557,00		512.590.150,00	
opslagen 44,26%	208.137.213,81			188.844.138,99		226.851.896,78	
AANNEMINGSSOM	678.440.028,81			615.552.695,99		739.442.046,78	
opslagen 41,68%	282.760.235,21			256.550.052,63		308.184.656,26	
correctie	-264,01			-		-	
INVESTERINGSKOSTEN arcadis	961.200.000,00			872.102.748,62		1.047.626.703,04	
check bagger en grondwerk	-40.930.500,00	-26,2%		-40.930.500,00		-40.930.500,00	
risico's [zie risicolijst]	54.500.000,00			54.500.000,00		54.500.000,00	
INVESTERINGSKOSTEN	974.769.500,00			885.672.248,62		1.061.196.203,04	
			-9%	-89.097.251,38	9%	86.426.703,04	
spreiding afgerond tbv overzicht			-10%	877.292.550,00	10%	1.072.246.450,00	

NIEUWE ZEESLUIS conform huidige buiten complex

BOUWACTIVITEITEN	T gecorrigeerd	PERCENTAGE aanneemsom	PRIJS HOEVEELHEID	L	PRIJS HOEVEELHEID	U	OPMERKING
SLUISCONSTRUCTIE							
STAAL 26.660 ton	44.254.400,00	8,0%	100% 90%	41.855.000,00	150% 110%	59.850.500,00	staalprijs € 900,00 /ton
BETON 176.470 m3	75.732.925,00	13,7%	100% 90%	74.232.930,00	125% 110%	81.357.906,25	beton € 85,00 /m3
ROLDEUR							
STAAL	13.480.000,00	2,4%		13.480.000,00		13.480.000,00	
BEWEGINGSWERK	11.500.000,00	2,1%		11.500.000,00		11.500.000,00	
E & M WERK	14.400.000,00	2,6%		14.400.000,00		14.400.000,00	
GELEIDWERKEN	16.250.000,00	2,9%		16.250.000,00		16.250.000,00	
KUST en OEVERWERK	11.186.000,00	2,0%		11.186.000,00		11.186.000,00	
GRONDWERK [droog en nat] 39.954.025 m3	320.642.050,00	58,2%	95% 80%	243.687.958,00	105% 100%	336.674.152,50	grondwerk € 8,03 /m3
REMMINGWERK	10.096.000,00	1,8%		10.096.000,00		10.096.000,00	
BRUG	10.190.000,00	1,8%		10.190.000,00		10.190.000,00	
BOUWKUNDIG	7.500.000,00	1,4%		7.500.000,00		7.500.000,00	
INFRAWERK	8.050.000,00	1,5%		8.050.000,00		8.050.000,00	
OPRUIMWERK	4.800.000,00	0,9%		4.800.000,00		4.800.000,00	
MILIEUMAATREGELEN	3.000.000,00	0,5%		3.000.000,00		3.000.000,00	
	551.081.375,00	100,0%		470.227.888,00		588.334.558,75	
opslagen 35,88%	197.739.018,98			168.727.170,77		211.106.206,37	
AANNEMINGSSOM	748.820.393,98			638.955.058,77		799.440.765,12	
opslagen 36,39%	272.480.764,96			232.502.966,79		290.900.505,61	
correctie	-1.158,94			-		-	
INVESTERINGSKOSTEN arcadis	1.021.300.000,00			871.458.025,56		1.090.341.270,73	
check bagger en grondwerk	-93.825.000,00	-29,3%		-93.825.000,00		-93.825.000,00	
risico's [zie risicolijst]	38.500.000,00			38.500.000,00		38.500.000,00	
INVESTERINGSKOSTEN	965.975.000,00			816.133.025,56		1.035.016.270,73	
			-16%	-149.841.974,44	7%	69.041.270,73	
spreiding afgerond tbv overzicht			-15%	821.078.750,00	10%	1.062.572.500,00	

INSTEELHAVEN

BOUWACTIVITEITEN	T gecorrigeerd	PERCENTAGE aanneemsom	PRIJS HOEVEELHEID	L	PRIJS HOEVEELHEID	U	OPMERKING
SLUISCONSTRUCTIE							
STAAL 35.105 ton	58.708.825,00	12,4%	100% 90%	55.549.375,00	150% 100%	74.506.075,00	staalprijs € 900,00 /ton
BETON 73.725 m3	25.356.600,00	5,3%	100% 90%	24.729.937,50	125% 110%	27.706.584,38	beton € 85,00 /m3
ROLDEUR							
STAAL	-	0,0%		-		-	
BEWEGINGSWERK	-	0,0%		-		-	
E & M WERK	-	0,0%		-		-	
HAVENINRICHTING	12.000.000,00	2,5%		12.000.000,00		12.000.000,00	
KUST en OEVERWERK	19.952.000,00	4,2%		19.952.000,00		19.952.000,00	
GRONDWERK [droog en nat] 37.701.250 m3	308.316.000,00	65,0%	95% 90%	263.610.180,00	105% 100%	323.731.800,00	grondwerk € 8,18 /m3
REMMINGWERK	8.747.500,00	1,8%		8.747.500,00		8.747.500,00	
BRUG	-	0,0%		-		-	
BOUWKUNDIG	6.000.000,00	1,3%		6.000.000,00		6.000.000,00	
INFRAWERK	29.200.000,00	6,2%		29.200.000,00		29.200.000,00	
OPRUIMWERK	4.800.000,00	1,0%		4.800.000,00		4.800.000,00	
MILIEUMAATREGELEN	1.000.000,00	0,2%		1.000.000,00		1.000.000,00	
	474.080.925,00	100,0%		425.588.992,50		507.643.959,38	
opslagen 33,80%	160.215.648,60			143.827.800,02		171.558.276,07	
AANNEMINGSSOM	634.296.573,60			569.416.792,52		679.202.235,45	
opslagen 36,09%	228.904.947,48			205.491.132,08		245.110.502,73	
correctie	-1.521,09			-		-	
INVESTERINGSKOSTEN arcadis	863.200.000,00			774.907.924,60		924.312.738,17	
check bagger en grondwerk	-90.599.350,00	-29,4%		-90.599.350,00		-90.599.350,00	
risico's [zie risicolijst]	2.500.000,00			2.500.000,00		2.500.000,00	
INVESTERINGSKOSTEN	775.100.650,00			686.808.574,60		836.213.388,17	
			-11%	-88.292.075,40	8%	61.112.738,18	
spreiding afgerond tbv overzicht			-10%	697.590.585,00	10%	852.610.715,00	

KANAALVERBREIDING GROOTSTE SCHIP

BOUWACTIVITEITEN	T gecorrigeerd	PERCENTAGE aanneemsom	PRIJS hoeveelheid	L	PRIJS hoeveelheid	U	OPMERKING
KUST en OEVERWERK							
STAAL 25.050 ton	40.781.400,00	18,0%	115% 90%	41.570.475,00	175% 100%	57.690.150,00	staal € 900,00 /ton
GRONDWERK [droog en nat] 13.100.000 m3	186.000.000,00	82,0%	95% 80%	141.360.000,00	105% 100%	195.300.000,00	grondwerk € 14,20 /m3
	226.781.400,00	100,0%		182.930.475,00		252.990.150,00	
opslagen 29,19%	66.186.151,59			53.388.259,13		73.835.175,28	
AANNEMINGSSOM	292.967.551,59			236.318.734,13		326.825.325,28	
opslagen 30,90%	90.532.832,79			73.027.215,22		100.995.562,02	
correctie	-384,38						
INVESTERINGSKOSTEN arcadis	383.500.000,00			309.345.949,35		427.820.887,29	
check bagger en grondwerk	-39.660.000,00	-21,3%		-39.660.000,00		-39.660.000,00	
risico's [zie risicolijst]	16.950.000,00			16.950.000,00		16.950.000,00	
INVESTERINGSKOSTEN	360.790.000,00			286.635.949,35		405.110.887,29	
			-21%	-74.154.050,65	12%	44.320.887,29	
spreiding afgerond tbv overzicht			-20%	288.632.000,00	10%	396.869.000,00	

Arcadis heeft gerekend met € 850,--/ton voor damwand in plaats van zoals bij overige € 1,100,--/ton

KLEINE BINNENVAARTSLUIS 270m

BOUWACTIVITEITEN	T gecorrigeerd	PERCENTAGE aanneemsom	PRIJS HOEVEELHEID	L	PRIJS HOEVEELHEID	U	OPMERKING
SLUISCONSTRUCTIE							
STAAL 11.830 ton	16.739.320,00	17,1%	130% 90%	18.549.310,00	165% 115%	26.295.002,50	staalprijs € 900,00 /ton
BETON 89.715 m3	30.727.200,00	31,3%	100% 90%	29.964.622,50	125% 110%	33.586.865,63	beton € 85,00 /m3
ROLDEUR							
STAAL	3.319.500,00	3,4%		3.319.500,00		3.319.500,00	
BEWEGINGSWERK	2.250.000,00	2,3%		2.250.000,00		2.250.000,00	
E & M WERK	5.250.000,00	5,4%		5.250.000,00		5.250.000,00	
GELEIDWERKEN	3.375.000,00	3,4%		3.375.000,00		3.375.000,00	
KUST en OEVERWERK	2.846.100,00	2,9%		2.846.100,00		2.846.100,00	
GRONDWERK [droog en nat] 762.295 m3	7.794.210,00	7,9%	95% 90%	6.664.049,55	105% 100%	8.183.920,50	grondwerk € 10,22 /m3
REMMINGWERK	3.350.000,00	3,4%		3.350.000,00		3.350.000,00	
BRUG	6.360.000,00	6,5%		6.360.000,00		6.360.000,00	
BOUWKUNDIG	12.800.000,00	13,1%		12.800.000,00		12.800.000,00	
INFRAWERK	1.740.000,00	1,8%		1.740.000,00		1.740.000,00	
OPRUIMWERK	397.500,00	0,4%		397.500,00		397.500,00	
MILIEUMAATREGELEN	1.100.000,00	1,1%		1.100.000,00		1.100.000,00	
	98.048.830,00	100,0%		97.966.082,05		110.853.888,63	
opslagen 48,60%	47.650.750,89			47.610.536,22		53.873.881,33	
AANNEMINGSSOM	145.699.580,89			145.576.618,27		164.727.769,96	
opslagen 45,16%	65.799.387,73			65.743.856,57		74.392.708,19	
correctie	1.031,38			-		-	
INVESTERINGSKOSTEN arcadis	211.500.000,00			211.320.474,84		239.120.478,15	
check bagger en grondwerk	-2.093.000,00	-26,9%		-2.093.000,00		-2.093.000,00	
risico's [zie risicolijst]	17.500.000,00			17.500.000,00		17.500.000,00	
INVESTERINGSKOSTEN	226.907.000,00			226.727.474,84		254.527.478,15	
			0%	-179.525,16	12%	27.620.478,15	
spreiding afgerond tbv overzicht			0%	226.907.000,00	15%	260.943.050,00	

GROTE BINNENVAARTSLUIS 380m

BOUWACTIVITEITEN	T gecorrigeerd	PERCENTAGE aanneemsom	PRIJS HOEVEELHEID	L	PRIJS HOEVEELHEID	U	OPMERKING
SLUISCONSTRUCTIE							
STAAL 13.735 ton	19.295.890,00	18,8%	130% 90%	21.397.345,00	165% 115%	30.390.336,25	staalprijs € 900,00 /ton
BETON 101.225 m3	33.205.550,00	32,3%	100% 90%	32.345.137,50	125% 110%	36.432.096,88	beton € 85,00 /m3
ROLDEUR							
STAAL	3.217.500,00	3,1%		3.217.500,00		3.217.500,00	
BEWEGINGSWERK	2.250.000,00	2,2%		2.250.000,00		2.250.000,00	
E & M WERK	5.250.000,00	5,1%		5.250.000,00		5.250.000,00	
GELEIDEWERKEN	2.650.000,00	2,6%		2.650.000,00		2.650.000,00	
KUST en OEVERWERK	2.627.300,00	2,6%		2.627.300,00		2.627.300,00	
GRONDWERK [droog en nat] 760.975 m3	7.784.850,00	7,6%	95% 90%	6.656.046,75	105% 100%	8.174.092,50	grondwerk € 10,23 /m3
REMMINGWERK	4.075.000,00	4,0%		4.075.000,00		4.075.000,00	
BRUG	6.360.000,00	6,2%		6.360.000,00		6.360.000,00	
BOUWKUNDIG	12.800.000,00	12,5%		12.800.000,00		12.800.000,00	
INFRAWERK	1.740.000,00	1,7%		1.740.000,00		1.740.000,00	
OPRUIMWERK	397.500,00	0,4%		397.500,00		397.500,00	
MILIEUMAATREGELEN	1.100.000,00	1,1%		1.100.000,00		1.100.000,00	
	102.753.590,00	100,0%		102.865.829,25		117.463.825,63	
opslagen 48,60%	49.937.217,20			49.991.764,36		57.086.244,62	
AANNEMINGSSOM	152.690.807,20			152.857.593,61		174.550.070,24	
opslagen 45,13%	68.909.361,29			68.984.631,99		78.774.446,70	
correctie	-168,50			-		-	
INVESTERINGSKOSTEN arcadis	221.600.000,00			221.842.225,60		253.324.516,94	
check bagger en grondwerk	-2.091.260,00	-26,9%		-2.091.260,00		-2.091.260,00	
risico's [zie risicolijst]	18.000.000,00			18.000.000,00		18.000.000,00	
INVESTERINGSKOSTEN	237.508.740,00			237.750.965,60		269.233.256,94	
			0%	242.225,61	13%	31.724.516,94	
spreading afgerond tbv overzicht			0%	237.508.740,00	15%	273.135.050,99	

Arcadis heeft gerekend met € 900,--/ton voor damwand in plaats van zoals bij overige € 1,100,--/ton

DIEPE BINNENVAARTSLUIS 380m

BOUWACTIVITEITEN	T gecorrigeerd	PERCENTAGE aanneemsom	PRIJS hoeveelheid	L	PRIJS hoeveelheid	U	OPMERKING
SLUISCONSTRUCTIE							
STAAL 20.390 ton	27.389.800,00	19,3%	130% 90%	30.509.470,00	165% 115%	43.859.822,50	staalprijs € 900,00 /ton
BETON 140.160 m3	45.590.500,00	32,1%	100% 90%	44.399.140,00	125% 110%	50.058.100,00	beton € 85,00 /m3
ROLDEUR							
STAAL	5.732.000,00	4,0%		5.732.000,00		5.732.000,00	
BEWEGINGSWERK	3.050.000,00	2,1%		3.050.000,00		3.050.000,00	
E & M WERK	6.450.000,00	4,5%		6.450.000,00		6.450.000,00	
GELEIDEWERKEN	3.500.000,00	2,5%		3.500.000,00		3.500.000,00	
KUST en OEVERWERK	3.198.500,00	2,3%		3.198.500,00		3.198.500,00	
GRONDWERK [droog en nat] 1.641.880 m3	17.974.880,00	12,7%	95% 90%	15.368.522,40	105% 100%	18.873.624,00	grondwerk € 10,95 /m3
REMMINGWERK	5.487.500,00	3,9%		5.487.500,00		5.487.500,00	
BRUG	7.545.000,00	5,3%		7.545.000,00		7.545.000,00	
BOUWKUNDIG	12.800.000,00	9,0%		12.800.000,00		12.800.000,00	
INFRAWERK	500.000,00	0,4%		500.000,00		500.000,00	
OPRUIMWERK	397.500,00	0,3%		397.500,00		397.500,00	
MILIEUMAATREGELEN	2.340.000,00	1,6%		2.340.000,00		2.340.000,00	
	141.955.680,00	100,0%		141.277.632,40		163.792.046,50	
opslagen 48,60%	68.989.040,92			68.659.516,57		79.601.296,68	
AANNEMINGSSOM	210.944.720,92			209.937.148,97		243.393.343,18	
opslagen 45,16%	95.254.198,18			94.799.218,99		109.906.698,05	
correctie	1.080,90			-		-	
INVESTERINGSKOSTEN arcadis	306.200.000,00			304.736.367,96		353.300.041,22	
check bagger en grondwerk	-5.116.650,00	-28,5%		-5.116.650,00		-5.116.650,00	
risico's [zie risicolijst]	23.000.000,00			23.000.000,00		23.000.000,00	
INVESTERINGSKOSTEN	324.083.350,00			322.619.717,96		371.183.391,22	
				322.620.000,00		371.185.000,00	
			0%	-1.463.632,04	15%	47.100.041,22	
spreadings afgerond tbv overzicht			0%	324.083.350,00	15%	372.695.852,50	

Arcadis heeft gerekend met € 900,--
/ton voor damwand in plaats van
zoals bij overige € 1,100,--/ton

KGT2008 Waarde van grond en opstallen ter plaatse van het sluizencomplex Terneuzen.

	Oppervlak grond van de staat		Oppervlak grond van overige eigenaren	
	landbouw	overig gebruik	landbouw	overig gebruik
grote zeesluis buiten	1.395.537	0	2.005.563	0
grote zeesluis binnen	175.000	672.049	50.000	37.151
zeesluis buiten	1.248.870	0	1.712.230	0
kleine binnenvaartsluis	0	65.000	0	0
grote binnenvaartsluis	0	65.000	0	0
diepe binnenvaartsluis	0	65.000	0	0
insteekhaven	1.121.318	0	960.982	0

Beschouwde gebied:

gebied I en gebied II
 binnen complex, zie opmerking 1
 gebied I en gebied II, zie opmerking 2
 binnen complex, alleen gedeelte met districtskantoor
 binnen complex, alleen gedeelte met districtskantoor
 binnen complex, alleen gedeelte met districtskantoor
 gebied I

(cursieve bedragen zijn schattingen)

	Waarde grond van de staat		Waarde grond van overige eigenaren		WOZ waarde opstallen		Grond en opstallen totaal	Grond en opstallen Staat	Grond en opstallen overigen
	landbouw €/m2 8	overig gebruik €/m2 100	landbouw €/m2 8	overig gebruik €/m2 100	Staat	Overigen			
grote zeesluis buiten	11.164.296	0	16.044.504	0	255.462	4.671.428	32.135.690	11.419.758	20.715.932
grote zeesluis binnen	0	67.204.900	400.000	3.715.100	2.265.261	2.735.294	76.320.555	69.470.161	6.850.394
zeesluis buiten	9.990.963	0	13.697.837	0	255.462	4.000.000	27.944.262	10.246.425	17.697.837
kleine binnenvaartsluis	0	6.500.000	0	0	zie opmerking 3	0	6.500.000	6.500.000	0
grote binnenvaartsluis	0	6.500.000	0	0	zie opmerking 3	0	6.500.000	6.500.000	0
diepe binnenvaartsluis	0	6.500.000	0	0	zie opmerking 3	0	6.500.000	6.500.000	0
insteekhaven	8.970.544	0	7.687.856	0	0	1.560.504	18.218.904	8.970.544	9.248.360

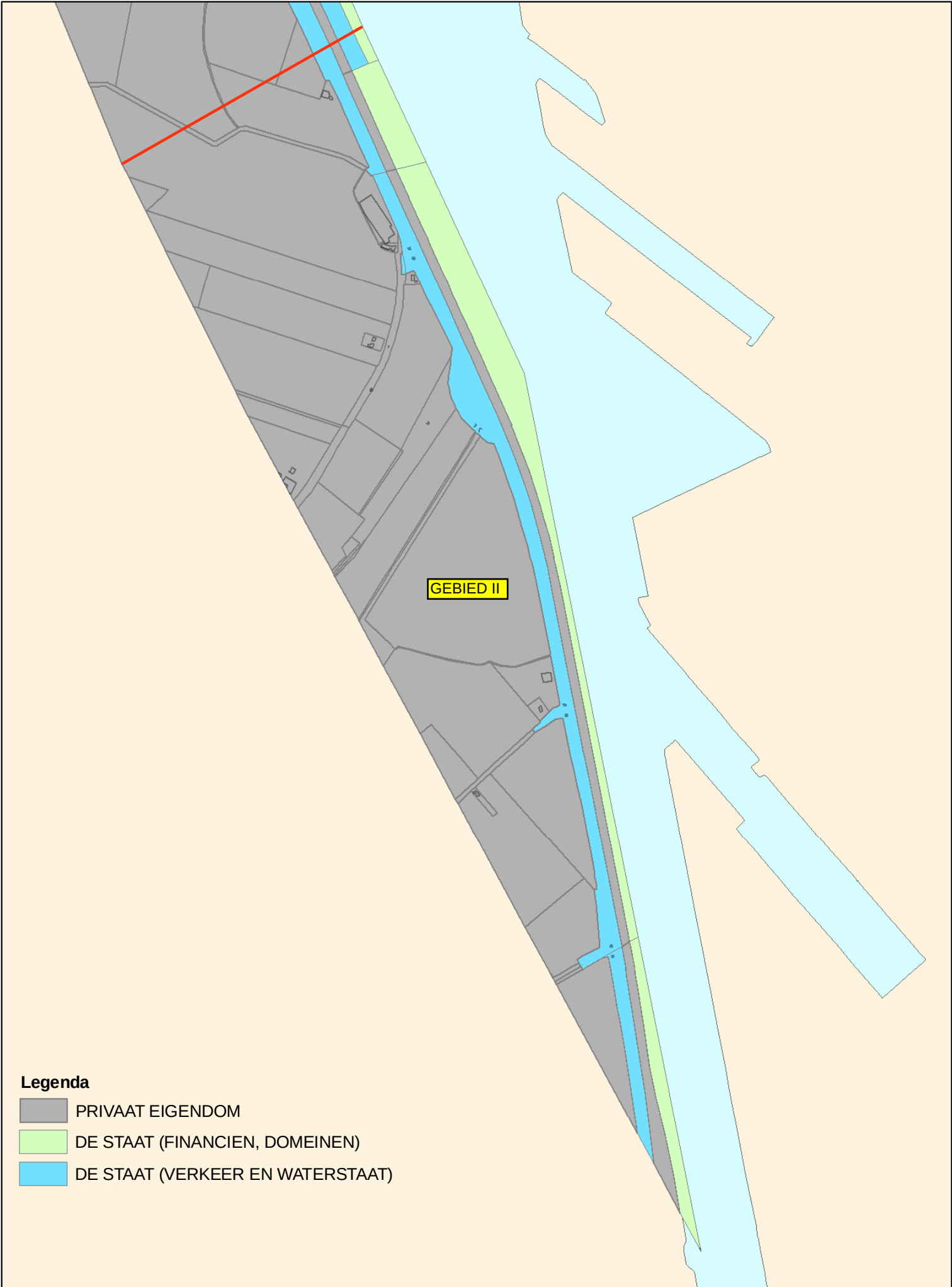
Opmerking:

- 1) exclusief gedeelte met districtskantoor, inclusief bochtafsnijding kanaal
- 2) het gebied benodigd voor de zeesluis is gemiddeld ongeveer 75 m smaller dan het gebied voor de grote zeesluis, totaal dus ongeveer 440.000 m2 kleiner, waarvan 1/3 van de staat en 2/3 van overigen, dus staat: 146.667 en overigen: 293.333 Geschatte waarde van opstallen overigen in deze strook: € 671.428
- 3) het verplaatsen van het districtskantoor is in de raming van Arcadis meegenomen, exclusief het grondoppervlak
- 4) de grondverwerving binnen het complex voor de zeesluis binnen is gelijk aan die voor de grote zeesluis binnen
- 5) geheel gebied I en II zijn beschouwd als landbouwgebied en het gebied binnen het complex is geheel beschouwd als zijnde voor overig gebruik
- 6) de bedragen zijn zonder opslagen en zijn exclusief BTW
- 7) de waarde van landbouwgrond zou de komende tijd in dit gebied aanzienlijk kunnen gaan stijgen (verwachtingswaarde)

Overige opmerkingen:

- 8) de grondverwerving voor de kanaalverbreding is in de correctie van CWP-Infra verwerkt (zie risicoanalyse bijlage 4, bladzijde 19)
- 9) de grondverwerving voor kruisende infra bij de kanaalverbreding is in de raming niet meegenomen (verwaarloosbaar, er komt ook grond vrij bij de sloop van de oude bruggen en toeleidende wegen; niet in deze raming meegenomen zijn de in Sas van Gent waarschijnlijk enkele aan te kopen woningen en een loods)





Legenda

- PRIVAAT EIGENDOM
- DE STAAT (FINANCIEN, DOMEINEN)
- DE STAAT (VERKEER EN WATERSTAAT)

Bijlage 4: Verslag Risicoanalyse

Aanwezig bij deze risicoanalyse waren:

De heer van 't Westeinde	RWS – Dienst Zeeland
De heer Reijngoudt	RWS – Dienst Zeeland
De heer Freeling	KGT2008
De heer Bus	KGT2008
De heer Schefferlie	KGT2008
De heer Roskam	CWP-Infra
De heer de Vries	RWS - Bouwdienst
De heer Spit	Ecorys
Mevrouw Vernaeve	KGT2008

Onderwerp: risico inventarisatie KGT 2008

Inleiding

Op verzoek van projectorganisatie KGT 2008 is aan CWP infra verzocht de uit de risicolijst voorkomende risico's te bepalen.

Aan de hand van de projecten risico checklist (Risman) is een inventarisatie opgesteld, echter in deze fase zijn zaken welke nog niet duidelijk zijn buiten beschouwing gelaten. Normaliter wordt de Risman sessie in een later stadium gedaan, om echter toch een indicatie te verkrijgen omtrent mogelijke zaken welke bij het opstellen van de kostenraming geen aandacht hebben gekregen is deze sessie toch gehouden.

In de betreffende sessie zijn aan de orde gekomen:

- Zeesluis buiten het complex
- Zeesluis binnen complex optie 1 B4
- Binnenvaartsluis
- Insteekhaven

Bovenstaande is aangevuld door CWP infra met kanaalverbreding met grootste schip, ook hier om te bekijken of alle zaken zijn meegenomen en de impact van het grond- en baggerwerk.

In onderstaande treft u per variant een inventarisatie van de technische en ruimtelijke risico's aan.

1 ZEESLUIS BUITEN COMPLEX

1.1 Technische risico's

1 Verkeerde inschatting technieken, bouwmethoden of faseringen en hulpmiddelen

Verkeersfasering tijdens de uitvoering is en blijft een risico, maar meer in ruimtelijke zin. Voor verkeersmaatregelen is ongeacht de oplossing € 500.000,-- opgenomen in de raming, hetgeen als voldoende gezien wordt in combinatie met wegen- en overige infrastructuur. Deze budgetten (wegenstructuur en landschappelijke inrichting) variëren van sluis binnen het complex € 4.300.000,-- tot € 14.100.000,-- bij insteekhaven.

Bouwtechnieken zijn gebaseerd op huidige stand der techniek, uiteraard zullen tijdens de uiteindelijke uitvoering mogelijke optimalisaties voorkomen.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

2 Wijziging in aannames bij ontwerp en constructieberekeningen

Heeft tot gevolg dat een nieuwe raming opgesteld moet worden, in de huidige raming is hiervan reeds een inschatting gemaakt.

Conclusie: middels percentage reeds opgenomen, heeft geen invloed op eindbedrag.

3 Extra of meer werk bij aansluiting nieuw werk op bestaand werk

Geen groot risico, ligt grotendeels buiten bestaand werk en aanpassingen infrastructuur zijn opgenomen in de raming.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

4 Toepassen nieuwe (innovatieve) materialen, uitvoeringsmethode

Geen groot risico, zal bij het verdere ontwerp uiteraard naar gekeken worden, evenals mogelijke optimalisaties in de uitvoering. Berging vrijkomende grond, op voorhand zou het wenselijk zijn om afstemming in afzetmogelijkheden te regelen. Te denken valt aan terreinaanvullingen, dijkverzwaringen en vooroeversuppleties in plaats van storten in zee etc. Verantwoord omgaan met vrijkomende materialen.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

5 Ontwerpwijzigingen tijdens de uitvoering

Uiteraard zullen in het ontwerp nog optimalisaties naar voren komen maar hoofdlijnen liggen nu vast en zijn verder moeilijk in deze fase van het project vast te leggen.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

6 Bezwijken tijdens de bouw

Kans hierop wordt als nihil gezien.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

7 Onjuiste inschatting hoeveelheid benodigd materiaal

De hoeveelheden zijn enorm, alsmede de diversiteit van grondsoorten, hier is een bandbreedte voor opgenomen in de raming aangezien dit een grote onkostenpost is. Hergebruik van vrijkomende grond is sterk afhankelijk van gebieds ontwikkeling (aanvullen terreinen), daarnaast moet gekeken worden naar hergebruik van grond/zand in bijvoorbeeld vooroeversuppleties.

Conclusie: in marge rekening mee gehouden.

8 Tegenvallende prestatie van aannemer / ontwerper

Dit hoort bij de uitvoeringsfase en zal bepaald worden aan de hand van criteria waar de aannemers aan moeten voldoen om voor het werk in aanmerking te komen. De werkzaamheden dienen zorgvuldig gepland te worden, kanttekening mag zijn dat wanneer het werk in een design en construct contract op de markt gezet wordt er voldoende tijd beschikbaar is voor het opstellen van het ontwerp alvorens met de uitvoering te beginnen. Bonus als lokmiddel voor eerdere oplevering kan in de praktijk tegenvallen en averechts werken (stil komen te liggen van de werkzaamheden)

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

9 Niet beschikbaar zijn van essentieel materialen

Ontwerp zal afgestemd zijn aan beschikbaarheid materialen en derhalve geen risico vormen voor het project, mits architect mogelijk aparte eisen zou gaan stellen.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

10 Te late leveranties van materialen

Dit betreft een juiste afstemming met de planning en daarnaast zijn de toe te passen materialen niet bijzonder of schaars. Momenteel speelt de staalprijs en daarmee de leverantie van staal een rol, in de kosten opstelling is gerekend met staalprijzen tussen € 850,--/ton [kanaalverbredingen] en € 1.150,--/ton [aanleg sluiscomplex]. Marktprijzen november 2007 ca. € 950,--/ton

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

11 Constructiefouten

Wanneer voldoende tijd beschikbaar is voor een doordacht ontwerp en bekende oplossing zal hier geen probleem zijn, zie ook punt 10.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

12 Complexiteit uitvoering door aannemer onderschat

Gezien de projectgrootte zullen op een dergelijk project deskundige partijen inschrijven, dan wel worden geselecteerd.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

13 Stakingen

Worden niet dusdanig als risico gezien.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

1.2 Ruimtelijke risico's

1 Aanwezigheid van obstakels of funderingsrestanten

De kans dat zich zaken in de ondergrond bevinden is aanwezig, dit kan bestaan uit NGE (niet gesprongen explosieven), niet in kaart gebrachte restanten voormalige constructies. In de post grondwerken bekijken of hier voldoende geld aanwezig is en anders percentage meenemen. In het algemeen zal voor aanvang van het project een onderzoek gedaan dienen te worden voor alle items, hebben alle invloed in meer en mindere mate van de kosten van het project. Echter kan ook positief uitpakken bij het uitvoeren van grondwerk.

Conclusie: heeft geen invloed op het uiteindelijke eindbedrag.

2 Archeologische vondsten

Zelfde als onder 1

3 Aanwezigheid kabels en leidingen

Binnen het werkterrein lopen kabels en leidingen welke omgelegd dienen te worden, het betreft standaard leidingen welke wanneer voldoende vroeg in de planning opgenomen, verplaatst kunnen worden indien nodig.

Conclusie: voorziening opnemen voor k&l verleggen € 2.500.000,--

4 Klimatologische omstandigheden

Bij langdurig lopende projecten heb je risico's voor het weer, werken bij vorst, regen etc. hier wordt in de prijsvorming rekening gehouden. Naast weersinvloeden zijn er nog seizoensinvloeden wanneer niet gewerkt mag worden aan dijken en zeeweringen, moet qua planning uiteraard afgestemd worden en heeft een geringe invloed wanneer het een meerjarig durend project is (extra aan- en afvoer materieel – doorlopende algemene bouwplaatskosten). Verder bestaat de kans op het werken op tij, hierdoor ontstaan hogere kosten qua personeel ten gevolge van verschoven werktijden.

Conclusie: valt binnen marge van de raming en heeft als zodanig geen invloed op eindbedrag.

5 *Chemische bodemverontreinigingen*

Zelfde als onder 1

6 *Bodemgesteldheid*

Als opmerking werd gemaakt dat bij de bouw van de vorige uitbreiding van het sluizencomplex op een oerbos is gestoten, hetgeen grote kostenconsequenties heeft gehad bij het grondverzet. Afhankelijk van de gekozen werkmethode een zuiger zal meer overlast van een boomstronk hebben dan een groot kraanponton. Momenteel is gerekend met baggeren met grote backhoes en afvoeren naar zee. Wanneer het materiaal opgespoten zou worden op de wal dan zou het baggeren goedkoper worden en een voorziening meegenomen moeten worden voor de onderlaag met oerbos indien deze voor zou komen. Kortom opstelling zoals ingevoerd zou kostendekkend moeten zijn.

Mocht er veel hout gevonden worden dan zal het noodzakelijk zijn om een kostenpost mee te nemen voor storten hout, hetgeen redelijk op kan lopen, hetgeen tussen de € 40,- tot € 80,- per ton kan belopen.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

7 *Niet of onvoldoende inschatting compenserende milieumaatregelen*

Een onderzoek om de invloed op de morfologie van de Westerschelde te bepalen zal noodzakelijk zijn, hieruit moet blijken wat voor aanpassingsmaatregelen uitgevoerd dienen te worden. Te denken valt aan verleggen havendammen, extra inrichtingskosten voorhaven, verhogen budget onderhoudsbaggerwerk. In de verkenningsfase wordt een milieutoets uitgevoerd die de effecten van de projectalternatieven op mens, milieu en omgeving in kaart brengt.

Ten gevolge van grotere capaciteit schutting zal ook het peil en zoutbezwaar op het kanaal Gent Terneuzen beheersbaar moeten blijven. Te denken valt aan opvang sluiskolkwater middels hergebruik uit bergingsconstructies, toevoer water bovenstrooms uit Schelde, Leie en omliggende polders. De kosten voor maatregelen zijn ingeschat op 30% van de bouwsom van de sluis, verder is gesteld dat 50% valt onder de autonome ontwikkeling.

Conclusie: kosten meenemen in raming studie morfologie € 1.500.000,- en peilbeheersing kanaal (50%) € 44.250.000,-.

8 *Onvoldoende meenemen van faunamaatregelen*

Bij de verbreding van het kanaal zal tevens rekening gehouden dienen te worden met fauna uittreedplaatsen (FUP's). De betreffende constructies kunnen bij een kanaalverbreding meegenomen worden in de nieuw aan te leggen damwandconstructie. Bij bestaande constructies dienen aanpassingen gemaakt te worden en derhalve kosten met zich meenemen.

Conclusie: voor nieuw aan te leggen damwandconstructies nagenoeg geen extra kosten, voor bestaande situaties wel maar heeft geen invloed op het eindbedrag.

9 Kosten in verband met grondwaterbeschermingsgebieden

Voor zover bekend ligt de locatie niet in een dergelijk gebied.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

10 Bereikbaarheid bouwlocatie

De bouwlocatie ligt grotendeel buiten complex waardoor het geheel goed bereikbaar is, verder in kostenraming geldt meegenomen voor tijdelijke voorzieningen.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

11 Extra noodzakelijke hulpwerken en voorzieningen voor verkeer en veiligheid

In deze oplossing zijn weinig voorzieningen noodzakelijk er is voldoende ruimte om het werk uit te voeren met minimale verkeershinder.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

12 Treffen voorzieningen of maatregelen voor wegverkeer en scheepvaart

Zie onder punt 11.

2 ZEESLUIS BINNEN COMPLEX

2.1 Technische risico's

1 Verkeerde inschatting technieken, bouwmethoden of faseringen en hulpmiddelen

Verkeersfasering tijdens de uitvoering is en blijft een risico, maar meer in ruimtelijke zin. Bij deze oplossing is de verkeersfasering van meer invloed dan bij zeesluis buiten complex, maar zoals bij oplossing 1 reeds aangegeven zou het bedrag voor de complete infrastructuur voldoende moeten zijn.

Conclusie: heeft geen invloed op het eindbedrag.

2 Wijziging in aannames bij ontwerp en constructieberekeningen

Zie onder 1.1 - 2

3 Extra of meer werk bij aansluiting nieuw werk op bestaand werk

Geen groot risico, in de betreffende oplossing is deze groter dan bij de zeesluis buiten complex, ook hier is in de raming in zoverre rekening gehouden dat de werkzaamheden zijn afgeprijsd.

Conclusie: heeft geen invloed op het eindbedrag.

4 Toepassen nieuwe (innovatieve) materialen, uitvoeringsmethode

Zie onder 1.1 - 4

5 Ontwerpwijzigingen tijdens de uitvoering

Zie onder 1.1 - 5

6 Bezwijken tijdens de bouw

Kans hierop wordt als nihil gezien, tijdens bouw extra aandacht bestaande complex.

Conclusie: heeft geen invloed op het eindbedrag.

7 Onjuiste inschatting hoeveelheid benodigd materiaal

Zie onder 1.1 - 7

8 Tegenvallende prestatie van aannemer / ontwerper

Zie onder 1.1 - 8

9 Niet beschikbaar zijn van essentieel materialen

Zie onder 1.1 - 9

10 Te late leveranties van materialen

Zie onder 1.1 – 10

11 Constructiefouten

Zie onder 1.1 – 11

12 Complexiteit uitvoering door aannemer onderschat

Zie onder 1.1 – 12. Aandacht dient wel te worden besteed aan de nabijheid van het bestaande complex, hetgeen een vermindering van de bedrijfszekerheid tot gevolg kan hebben.

Conclusie: heeft geen invloed op het eindbedrag.

13 Stakingen

Zie onder 1.1 - 13

2.2 Ruimtelijke risico's

1 Aanwezigheid van obstakels of funderingsrestanten

De kans is in deze oplossing meer aanwezig dan bij de oplossing zeesluis buiten complex, zal echter niet anders zijn dan bij andere projecten en als zodanig rekening mee worden gehouden.

Conclusie: heeft geen invloed op het eindbedrag.

2 Archeologische vondsten

Als verwoord onder 1

3 Aanwezigheid kabels en leidingen

Binnen het werkterrein lopen kabels en leidingen welke omgelegd dienen te worden. Op de landtong aan de binnenzijde bevindt zich een centrale welke verplaatst dient te worden gedurende de uitvoeringsfase. Als zodanig is in de raming geen post terug te vinden voor de verplaatsing/nieuwbouw van de centrale.

Conclusie: voor de betreffende activiteiten een post opnemen van € 6.000.000,--

4 Klimatologische omstandigheden

Zie onder 1.2 - 4

5 Chemische bodemverontreinigingen

Zie onder 1.2 - 5

6 Bodemgesteldheid

Zie onder 1.2 – 6

7 Niet of onvoldoende inschatting compenserende milieumaatregelen

Zie onder 1.2 – 7. Verder zijn de bouwactiviteiten dicht bij de bebouwingen gelegen en de kans op overlast beduidend hoger dan bij de bouw buiten het complex. Dit zal inhouden dat hier beperkingen opgelegd kunnen gaan worden in geluidsbeperkende maatregelen en werktijden. Dit kan tot gevolg hebben een langere uitvoeringsperiode dan wel aanpassingen in te zetten materieel.

Conclusie: kosten meenemen in raming studie morfologie € 1.500.000,-- en peilbeheersing kanaal (50%) € 47.000.000,--. Overige zaken hebben geen invloed in dit stadium op het eindbedrag.

8 Onvoldoende meenemen van faunamaatregelen

Zie onder 1.2 - 8

9 Kosten in verband met grondwaterbeschermingsgebieden

De aan te leggen sluis ligt tussen bestaande sluizen en als zodanig buiten betreffende zone.

Conclusie: heeft geen invloed op het eindbedrag.

10 Bereikbaarheid bouwlocatie

De bereikbaarheid is in dit geval complexer, het gebied ligt tussen de sluizen en valt onder invloed van het scheepvaartverkeer. Kortom transportkosten over land zullen enigszins duurder uitvallen.

Conclusie: heeft geen invloed op het eindbedrag.

11 Extra noodzakelijke hulpwerken en voorzieningen voor verkeer en veiligheid

Bij de aanleg van de sluis binnen het complex zullen zeker meer voorzieningen nodig zijn dan bij de sluis buiten het complex. Echter vallen binnen de marge van het geheel.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

12 Treffen voorzieningen of maatregelen voor wegverkeer en scheepvaart

Omdat in deze oplossing zowel weg- als scheepvaartverkeer hinder zullen ondervinden zijn uiteraard voorzieningen noodzakelijk. Deze zijn opgenomen in de raming en worden derhalve niet als risico gezien.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

3.0 BINNENVAARTSLUIS

3.1 Technische risico's

1 Verkeerde inschatting technieken, bouwmethoden of faseringen en hulpmiddelen

Verkeersfasering tijdens de uitvoering is en blijft een risico, maar meer in ruimtelijke zin. Hier is de hinder naar de omgeving het grootst aangezien de sluis in zijn geheel tussen de 2 bestaande sluizen wordt aangelegd.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

2 Wijziging in aannames bij ontwerp en constructieberekeningen

Heeft tot gevolg dat een nieuwe raming opgesteld moet worden, in de huidige raming is hiervan reeds een inschatting gemaakt.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

3 Extra of meer werk bij aansluiting nieuw werk op bestaand werk

In deze oplossing rekening houden met bestaand werk, sluis ligt tussen 2 bestaande sluizen.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

4 Toepassen nieuwe (innovatieve) materialen, uitvoeringsmethode

Zie onder 1.1 - 4

5 Ontwerpwijzigingen tijdens de uitvoering

Zie onder 1.1 - 5

6 Bezwijken tijdens de bouw

Kans hierop is nihil, aandacht voor de constructie van de aangrenzende sluizen is gewenst.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

7 Onjuiste inschatting hoeveelheid benodigd materiaal

Zie onder 1.1 - 7

8 Tegenvallende prestatie van aannemer / ontwerper

Zie onder 1.1 - 8

9 Niet beschikbaar zijn van essentieel materialen

Zie onder 1.1 - 9

10 Te late leveranties van materialen

Zie onder 1.1 - 10

11 Constructiefouten

Zie onder 1.1 - 11

12 Complexiteit uitvoering door aannemer onderschat

Het bouwen van deze sluis tussen bestaande constructies vergt meer aandacht dan bouwen in het vrije veld.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

13 Stakingen

Zie onder 1.1 -13

3.2 Ruimtelijke risico's

1 Aanwezigheid van obstakels of funderingsrestanten

Naast mogelijke aanwezige obstakels in de ondergrond, rekening houden met bestaande constructies.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

2 Archeologische vondsten

Zie onder 1.2 - 2

3 Aanwezigheid kabels en leidingen

Zie onder 1.2 - 3

4 Klimatologische omstandigheden

Deze oplossing is het minst ingrijpend voor de voorhaven en zal derhalve de minste onderhoudskosten in baggerwerk etc. tot gevolg hebben.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

5 Chemische bodemverontreinigingen

Zie onder 1.2 - 5

6 Bodemgesteldheid

Zie onder 1.2 - 6

7 Niet of onvoldoende inschatting compenserende milieumaatregelen

Zie onder 1.2 – 7 en 2.2 – 7

Conclusie: kosten meenemen in raming studie morfologie € 1.500.000,-- en peilbeheersing kanaal (50%) € 38.000.000,--.

8 Onvoldoende meenemen van faunamaatregelen

Zie onder 1.2 - 8

9 Kosten in verband met grondwaterbeschermingsgebieden

Zie onder 1.2 - 9

10 Bereikbaarheid bouwlocatie

Bouwlocatie ligt in verkeersroute over het sluizencomplex en als zodanig zal de omgeving hiervan hinder ondervinden.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

11 Extra noodzakelijke hulpwerken en voorzieningen voor verkeer en veiligheid

Zie onder 1.2 - 11

12 Treffen voorzieningen of maatregelen voor wegverkeer en scheepvaart

Zie onder 1.2 - 12

4.0 INSTEEKHAVEN

4.1 Technische risico's

- 1 *Verkeerde inschatting technieken, bouwmethoden of faseringen en hulpmiddelen*

Zie onder 1.1 - 1

- 2 *Wijziging in aannames bij ontwerp en constructieberekeningen*

Zie onder 1.1 - 2

- 3 *Extra of meer werk bij aansluiting nieuw werk op bestaand werk*

Zie onder 1.1 - 3

- 4 *Toepassen nieuwe (innovatieve) materialen, uitvoeringsmethode*

Zie onder 1.1 - 4

- 5 *Ontwerpwijzigingen tijdens de uitvoering*

Zie onder 1.1 - 5

- 6 *Bezwijken tijdens de bouw*

Zie onder 1.1 - 6

- 7 *Onjuiste inschatting hoeveelheid benodigd materiaal*

Zie onder 1.1 – 7

- 8 *Tegenvallende prestatie van aannemer / ontwerper*

Zie onder 1.1 - 8

- 9 *Niet beschikbaar zijn van essentieel materialen*

Zie onder 1.1 - 9

- 10 *Te late leveranties van materialen*

Zie onder 1.1 -10

- 11 *Constructiefouten*

Zie onder 1.1 - 11

- 12 *Complexiteit uitvoering door aannemer onderschat*

Zie onder 1.1 - 12

- 13 *Stakingen*

Zie onder 1.1 - 13

4.2 Ruimtelijke risico's

1 Aanwezigheid van obstakels of funderingsrestanten

Zie onder 1.2 - 1

2 Archeologische vondsten

Zelfde als onder 1

3 Aanwezigheid kabels en leidingen

Binnen het werkterrein lopen kabels en leidingen welke omgelegd dienen te worden, het betreft standaard leidingen welke wanneer voldoende vroeg in de planning opgenomen, verplaatst kunnen worden indien nodig.

Conclusie: voorziening opnemen voor k&l verleggen € 1.000.000,--

4 Klimatologische omstandigheden

Zie onder 1.2 - 4

5 Chemische bodemverontreinigingen

Zelfde als onder 1

6 Bodemgesteldheid

Zie onder 1.2 – 6

7 Niet of onvoldoende inschatting compenserende milieumaatregelen

Een onderzoek om de invloed op de morfologie van de Westerschelde te bepalen zal noodzakelijk zijn, hieruit moet blijken wat voor aanpassingsmaatregelen uitgevoerd dienen te worden. Te denken valt aan verleggen havendammen, extra inrichtingskosten voorhaven, verhogen budget onderhoudsbaggerwerk. In de verkenningsfase wordt een milieutoets uitgevoerd die de effecten van de projectalternatieven op mens, milieu en omgeving in kaart brengt. Verder heeft overslag van goederen voor overlast ten gevolge van fijnstof, hier zal rekening mee gehouden dienen te worden

Conclusie: kosten meenemen in raming studie morfologie € 1.500.000,--.

8 Onvoldoende meenemen van faunamaatregelen

Zie onder 1.2 - 8

9 Kosten in verband met grondwaterbeschermingsgebieden

Zie onder 1.2 - 9

10 Bereikbaarheid bouwlocatie

Zie onder 1.2 – 10

11 Extra noodzakelijke hulpwerken en voorzieningen voor verkeer en veiligheid

Zie onder 1.2 - 11

12 Treffen voorzieningen of maatregelen voor wegverkeer en scheepvaart

Zie onder punt 11.

5 KANAALVERBREDING – grootste schip

5.1 Technische risico's

1 Verkeerde inschatting technieken, bouwmethoden of faseringen en hulpmiddelen

Eenvoudige constructies en eenvoudige bouwmethode.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

2 Wijziging in aannames bij ontwerp en constructieberekeningen

Zie onder 5.1 – 1

3 Extra of meer werk bij aansluiting nieuw werk op bestaand werk

Geen groot risico, aansluiting op bestaande constructies eenvoudige oplossingen.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

4 Toepassen nieuwe (innovatieve) materialen, uitvoeringsmethode

Zie onder 5.1 - 1

5 Ontwerpwijzigingen tijdens de uitvoering

Uiteraard zullen in het ontwerp nog optimalisaties naar voren komen maar hoofdlijnen liggen nu vast en zijn verder moeilijk in deze fase van het project vast te leggen.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

6 Bezwijken tijdens de bouw

Kans hierop wordt als nihil gezien.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

7 Onjuiste inschatting hoeveelheid benodigd materiaal

Het betreft voor de verbreding grootste schip aanzienlijke hoeveelheden, echter is een inschatting en als zodanig handhaven. Wat wel opvalt is dat de afvoer van vervuilde specie tegen een bedrag van € 27.50/m³ in de raming staat tegen € 30.00/m³ bij de sluisopties. Geeft een te lage inschatting bouwkosten van € 7.125.000,-- (3% van totaal)

Conclusie: valt binnen marge , heeft geen invloed op eindbedrag.

8 Tegenvallende prestatie van aannemer / ontwerper

Zie onder 1.1 – 8

9 Niet beschikbaar zijn van essentieel materialen

Momenteel staat de staalleverantie onder druk, levertijden oplopend tot 6 maanden, echter naar de toekomst toe onduidelijk. Altijd rekening mee houden in ontwerpdoorlooptijd en overall planning.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

10 Te late leveranties van materialen

Zie onder 5.1 - 9

11 Constructiefouten

Wanneer voldoende tijd beschikbaar is voor een doordacht ontwerp en bekende oplossing zal hier geen probleem zijn.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

12 Complexiteit uitvoering door aannemer onderschat

Gezien de projectgrootte zullen op een dergelijk project deskundige partijen inschrijven, dan wel worden geselecteerd.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

13 Stakingen

Worden niet dusdanig als risico gezien.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

5.2 Ruimtelijke risico's

1 Aanwezigheid van obstakels of funderingsrestanten

De kans dat zich zaken in de ondergrond bevinden is aanwezig, dit kan bestaan uit NGE (niet gesprongen explosieven), niet in kaart gebrachte restanten voormalige constructies. In de post grondwerken bekijken of hier voldoende geld aanwezig is en anders percentage meenemen. In het algemeen zal voor aanvang van het project een onderzoek gedaan dienen te worden voor alle items, hebben alle invloed in meer en mindere mate van de kosten van het project. Echter kan ook positief uitpakken bij het uitvoeren van grondwerk.

Conclusie: heeft geen invloed op het uiteindelijke eindbedrag.

6 Archeologische vondsten

Zelfde als onder 1

7 Aanwezigheid kabels en leidingen

Binnen het werkterrein zullen zich mogelijk kabels en leidingen bevinden, welke mogelijk omgelegd dienen te worden. Momenteel niet geheel inzichtelijk hoeveel leidingen het betreft. Verder bestaat de kans dat zinkers moeten worden omgelegd, de kanaalbodem gaat in deze optie ruim 2 meter naar beneden en de vraag is of er nog voldoende dekking op de leidingen overblijft.

Conclusie: voorziening opnemen voor k&l verleggen € 12.000.000,--

8 Klimatologische omstandigheden

In bepaalde gedeeltes van het kanaal is de kanaalboordvoorziening tevens waterkering, bij de verbreding zal hier ook rekening mee dienen te worden gehouden dat deze functie gehandhaafd blijft.

Conclusie: valt binnen marge van de raming en heeft als zodanig geen invloed op eindbedrag.

9 Chemische bodemverontreinigingen

Zelfde als onder 1

10 Bodemgesteldheid

Zelfde als onder 1

11 Niet of onvoldoende inschatting compenserende milieumaatregelen

In dit stadium voor de betreffende werkzaamheden geen kosten meegenomen, inschatting is dat dit binnen de marge van de betreffende projectkosten valt.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

12 Onvoldoende meenemen van faunamaatregelen

Bij de verbreding van het kanaal zal tevens rekening gehouden dienen te worden met fauna uittreedplaatsen (FUP's). De betreffende constructies kunnen bij een kanaalverbreding meegenomen worden in de nieuw aan te leggen damwandconstructie. Bij bestaande constructies dienen aanpassingen gemaakt te worden en derhalve kosten met zich meebrengen.

Conclusie: voor nieuw aan te leggen damwandconstructies nagenoeg geen extra kosten, voor bestaande situaties wel maar heeft geen invloed op het eindbedrag.

13 Kosten in verband met grondwaterbeschermingsgebieden

Voor zover bekend liggen de locaties niet in een dergelijk gebied, mogelijkheid wel aanwezig dat de constructies een waterkerende functie [dijk] hebben.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

14 Bereikbaarheid bouwlocatie

De bouwlocatie is bereikbaar vanaf het water en ook vanaf het land. Valt niet geheel onder de betreffende kop, maar denk dat landerijen en percelen mogelijk nog aangekocht dienen te worden. Het betreft verbredingen van minimaal 30m over een lengte van ca. 5500 m. Dit zou betekenen dat minimaal 165.000m² grond verkregen zou moeten worden, stel een deel 40% reeds in bezit, kortom 60% opnemen in risicoprofiel. Grondprijs bouwland/eigendom gem. € 50,--/m²

Conclusie: koop percelen € 4.950.000,--

15 Extra noodzakelijke hulpwerken en voorzieningen voor verkeer en veiligheid

In deze oplossing zijn weinig voorzieningen noodzakelijk er is voldoende ruimte om het werk uit te voeren met minimale verkeershinder.

Conclusie: heeft geen invloed op eindbedrag.

16 Treffen voorzieningen of maatregelen voor wegverkeer en scheepvaart

Zie onder punt 11.

Opsteller

A.M.Roskam

CWP infra
Platte Molendijk 43
3194 KE Hoogvliet

kvk 24414022
e-mail: roskam@cwpinfra.nl
tel: 06-34132532

Bijlage 5: Gebruikte bestanden

Hoofdstuk 2 – Investeringskosten

ramingsoverzichten incl schets met toevoeging grond en vastgoed.pdf (CWP-Infra, eindblad 1 t/m eindblad 8 en totaaloverzicht)

Hoofdstuk 3 - Onderhoudskosten en vervangingsinvesteringen

onderhoud KGT2008.pdf (CWP-Infra)

Bijlage 1 - Raming Arcadis

Bijlage 3 - KGT - raming SSK-bladen 20071203.pdf

Bijlage 2 - Onderbouwing raming Arcadis

Bijlage 2.1 - KGT - raming nieuwe zeeluis en groene kolk 20071203.pdf (exclusief groene kolk)

Bijlage 2.2 - KGT - raming nieuwe binnenvaartsluis 20071101.pdf

Bijlage 2.5 - KGT - raming kanaalverbreding 20071203.pdf

Bijlage 4 - KGT - Toelichting prijzen en aannamen bagger- en grondwerken 20071203.pdf

Bijlage 2.3 - KGT - raming sluishaven en spoorinfrastructuur 20071203.pdf

Bijlage 2.4 - KGT - raming kruisende infra 20071101.pdf

EA7024 Rapport Technische en kostenstudie Fase 4 Addendum Kostenberekening 20071212.pdf

Bijlage 3 - Onderbouwing raming CWP-Infra

raming zeeluis KGT2008 definitief 27juni2008.pdf (CWP-Infra, exclusief eindblad 1 t/m eindblad 8)

GEBIED I.pdf

GEBIED II.pdf

Grond en opstellen.pdf

Bijlage 4 – Verslag Risicoanalyse

risico%27s%20projectalternatieven%20versie%200105208[1].pdf