

Kosten Nieuwe Hollandse Bosdelta (in miljarden)														
	lengte	specificatie	harde zeedijk (kruinbreedte)						zandige zeewering (kruinbreedte)					
			500 m		1 km		5 km		500 m		1 km		5 km	
Zeewering	400 km			26		40		200		374		390		780
		kruin	14		28		180		14		28		180	
		talud	12		12		20		360		360		600	
Leemkade (diepwand)	400 km			1		1		1		1		1		1
Estuarium dijken *	200 km			13		20		20		20		20		20
Nieuwe rivieren	400 km			145		145		145		145		145		145
		grondaafgraving	128											
		grondaankoop	14											
		compartimentering	1											
		zeesluizen 3 st	3											
Optimalisatie rivieren				-/-80		-/-80		-/-80		-/-80		-/-80		-/-80
		rivierstrekking	-/- 30											
		terreinaccidentatie	-/- 30											
		schaalvoordeel	-/- 20											
Totaal				105		126		286		460		476		866
Per jaar (over 150 jaar)				0,7		0,8		1,9		3,1		3,2		5,8

* Estuarium dijken zijn altijd uitgevoerd als harde dijk en maximaal 1 km breed in alle scenario's.

Kostenspecificatie Nieuwe Hollandse Bosdelta (in miljarden)													
		verhang onderwater	talud doorsnede bij h = 1 m	talud hoogte onderwater	talud hoogte bovenwater	totaal hoogte	talud lengte schuin	kustlijn lengte	grondpost hoeveelheid	post hoeveelheid	Kosten /eenheid	kosten	kosten totaal
			m2	m	m	m	m	km	m3	m2		miljard	miljard
Zandige zeewering													
1 km uit kustlijn	1 km kruin		1.000	10+3	10	23		400	9,2 miljard		3	28	388
	talud	1mm/20km	20.000	10+5		15		400	120 miljard		3	360	
5 km uit kustlijn	5 km kruin		5.000	10+10	10	30		400	60 miljard		3	180	780
	talud	1mm/20km	20.000	10+15		25		400	200 miljard		3	600	
Zeedijk (bestorting)													
1 km uit kustlijn	1 km kruin		1.000	10+3	10	23		400	9,2 miljard		3	28	40
	talud	1m/20m	nvt	10+5			300	400		0,12 miljard	100	12	
5 km uit kustlijn	5 km kruin		5.000	10+10	10	30		400	60 miljard		3	180	200
	talud	1m/20m	nvt	10+15			500	400		0,20 miljard	100	20	
Leemkade													
	kwelkering		3	10+30		40		400	48 miljoen		30	1,4	1,4
Zeedijk (estuarium)													
Westerschelde/Dollard	1 km kruin		1.000	10+3	10	23		200	4,6 miljard		3	14	20
	talud	1m/20m	nvt	10+5			300	200		0,06 miljard	100	6	
Nieuwe rivieren													
- grondaafgraving									12,8 miljard		10	128	146
- grondaankoop										0,7 miljard	20	14	
- compartimentering												1	
- zeesluizen 3 st												3	

Area en grondverplaatsing Bosse GrensMaas														
traject		afstand	waterpeil tov NAP		verhang	bed				doorsnede	lengte	Grondafvoer (in miljoen)		
			opwaarts	afwaarts		locatie	hoogte (tov NAP)		diepte	breedte			calculatie	
							land	bodem						
Maasbracht - Antwerpen	winterbed	180 km				Maasbracht	30 m	20 m	10	600	6.000	60 km	384 miljoen m3	
									5	80	400			
						Baarle-Nassau	20 m	12 m	8	600	4.800	60 km	312 miljoen m3	
									5	80	400			
						Antwerpen	15 m	4 m	11	600	6.600	60 km	420 miljoen m3	
									5	80	400			
Totaal Maas													1.116 miljoen m3	
										0,6 km		180 km	108 km2	

Area en grondverplaatsing Bosse GrensRijn														
traject		afstand	waterpeil tov NAP		verhang	bed				doorsnede	lengte	Grondafvoer (in miljoen)		
			opwaarts	afwaarts		locatie	hoogte (tov NAP)		diepte	breedte			calculatie	
							land	bodem						
Wessel - Nieuweschans	winterbed	225 km				Emmerich	20 m	0 m	20	2.500	50.000	37,5 km	1.875 miljoen m3	
						Winterswijk	40 m	- 0,5 m	40,5	2.500	101.250	37,5 km	3.796 miljoen m3	
						Enschede	35 m	- 1 m	36	2.500	90.000	37,5 km	3.375 miljoen m3	
						Emmen	15 m	- 1,5 m	16,5	2.500	41.250	37,5 km	1.547 miljoen m3	
						Ter Apel	10 m	- 2 m	12	2.500	30.000	37,5 km	1.125 miljoen m3	
						Nieuweschans	- 2 m	- 2 m	0	2.500	0	37,5 km	0	
Totaal Rijn													11.718 miljoen m3	
										2,5 km		225 km	562 km2	

Profiel en debiet Bosse GrensRijn (grensrivier Nederland – Duitsland)															
traject		afstand	waterpeil tov NAP		verhang	bed						doorsnede	snelheid	afvoer	
			opwaarts	afwaarts		locatie	hoogte (tov NAP)			diepte	breedte			calculatie	norm
							land	bodem	waterpeil						
Wesel - Nieuweschans	zomerbed	225 km	12 m	10 m	0,009 m/km	Emmerich	20 m	0 m	12 m	12	500	6.000	0,46	2.760	2.200
						Winterswijk	40 m	- 0,5 m	11,5 m	12	500	6.000	0,46	2.760	2.200
						Enschede	35 m	- 1 m	11 m	12	500	6.000	0,46	2.760	2.200
						Emmen	15 m	- 1,5 m	10,5 m	12	500	6.000	0,46	2.760	2.200
						Ter Apel	10 m	- 2 m	10 m	12	500	6.000	0,46	2.760	2.200
						Nieuweschans	- 2 m	- 2 m	10 m	12	500	6.000	0,46	2.760	2.200
Wesel - Nieuweschans	winterbed	225 km	18 m	10 m	0,035 m/km	Emmerich	20 m	8 m	18 m	12	2.500	30.000	0,83	24.900	22.000
						Winterswijk	40 m	4 m	16 m	12	2.500	30.000	0,83	24.900	22.000
						Enschede	35 m	2 m	14 m	12	2.500	30.000	0,83	24.900	22.000
						Emmen	15 m	0 m	12 m	12	2.500	30.000	0,83	24.900	22.000
						Ter Apel	10 m	- 2 m	10 m	12	2.500	30.000	0,83	24.900	22.000
						Nieuweschans	- 2 m	- 2 m	10 m	12	2.500	30.000	0,83	24.900	22.000

Stroomsnelheid: $v = \sqrt{g \cdot d \cdot I} / c$ waarbij d = waterdiepte en I = verhang in m/m en c =ruwheidsfactor = 0,005 (voor zand met ribbels en stenen)

Profiel en debiet Bosse GrensMaas (grensrivier Nederland – België)															
traject		afstand	waterpeil tov NAP		verhang	bed						doorsnede	snelheid	waterafvoer	
			opwaarts	afwaarts		locatie	hoogte (tov NAP)			diepte	breedte			calculatie	norm
							land	bodem	waterpeil						
Maasbracht - Antwerpen	zomerbed	180 km	20 m	10 m	0,055 m/km	Maasbracht	30 m	15 m	20 m	5	80	400	0,73	292	200
						Baarle-Nassau	20 m	7 m	12 m	5	80	400	0,73	292	200
						Antwerpen	15 m	- 1 m	4 m	5	80	400	0,73	292	200
Maasbracht - Antwerpen	winterbed	180 km	26 m	10 m	0,089 m/km	Maasbracht	30 m	20 m	26 m	6	600	3.600	1,05	4.200	3.800
									5	80	400	1,05			
						Baarle-Nassau	20 m	12 m	18 m	6	600	3.600	1,05	4.200	3.800
									5	80	400	1,05			
						Antwerpen	15 m	4 m	10 m	6	600	3.600	1,05	4.200	3.800
								5	80	400	1,05				

Stroomsnelheid: $v = \sqrt{g \cdot d \cdot I / c}$ waarbij d = waterdiepte en I = verhang in m/m en c =ruwheidsfactor = 0,005 (voor zand met ribbels en stenen)

Bijlage profiel en debiet huidige rivieren

Profiel en debiet Maas														
traject		afstand	waterpeil tov NAP		verhang	bed				volume	snelheid	afvoer		
			opwaarts	afwaarts		locatie	hoogte		diepte			breedte	calculatie	norm
							dijk	bodem						
Maastricht - Maasbracht	zomerbed	60 km	44 m	20 m	0,40 m/km	Maastricht			3 m	120 m	360	1,5	540	
									6 m	120 m	720	2,2	1.584	
Maastricht - Maasbracht	winterbed	60 km	48 m	24 m	0,40 m/km	Maastricht			6 m	140 m	840	2,2	1.848	3.500
									10 m	140 m	1.400	2,8	3.920	
Maasbracht -Hertogenbosch	zomerbed	120 km	20 m	1 m	0,16 m/km	Boxmeer		7 m	3 m	80 m	240	0,97	232	200
	winterbed	120 km	26 m	6 m	0,17 m/km	Boxmeer	15 m	12 m	3 m	1.800 m	5.400	0,99	5.346	3.500

Stroomsnelheid: $v = \sqrt{g \cdot d \cdot I / c}$ waarbij d = waterdiepte en I = verhang in m/m en c =ruwheidsfactor = 0,005 (voor zand met ribbels en stenen)

Profiel en debiet Rijn															
traject		afstand	waterpeil tov NAP		verhang	bed				volume	snelheid	afvoer			
			opwaarts	afwaarts		locatie	hoogte (tov NAP)					diepte	breedte	calculatie	norm
							dijk	bodem	waterpeil						
Nijmegen - Werkendam	zomerbed	80 km	6,7 m	0,2 m	0,08 m/km	Druten	9 m	0 m		4,5 m	300 m	1.350			
Nijmegen - Werkendam	winterbed	80 km	12 m	2,0 m	0,12 m/km	Druten	13 m	7,5 m	12 m	4,5 m	1.500 m	6.750	1,0	9.000	
										7,5 m	300 m	2.250	1,0		

Stroomsnelheid: $v = \sqrt{g \cdot d \cdot I / c}$ waarbij d = waterdiepte en I = verhang in m/m en c =ruwheidsfactor = 0,005 (voor zand met ribbels en stenen)

Bijlage Kengetallen huidige rivieren

Stroomsnelheid Rijn bij Lobith: gemiddeld 1 m/s

Afvoer	Rijn		Maas	
	gemiddeld	maximaal	gemiddeld	maximaal
gemiddeld	2.200 m ³ /s	16.000 m ³ /s	200 m ³ /s	3.500 m ³ /s
bandbreedte	600 – 16.000 m ³ /s		20 – 3.500 m ³ /s	
toekomst max		22.000 m ³ /s		3.800 m ³ /s
Stroomsnelheid	1 m/s	2 m/s (?)	1,5 m/s (?)	2,5 m/s (?)
Verval Waal	8,5 m			
Verhang Waal	0,10 m/km			
Verhang bij:				
Nijmegen	0,11 m/km	0,11 m/km		
Zaltbommel	0,10 m/km	0,10 m/km		
Werkendam	0,05 m/km	0,05 m/km		
Hoogte bij:				
Nijmegen	6,80 m + NAP	16 m + NAP		
Zaltbommel	1,77 m + NAP			
Werkendam	0,60 m + NAP			
Profiel Bovenrijn:	hoogte tov bodem zomerbed	breedte		
Uiterwaard	7,5 m	250		
Zomerbed tussen krib		340		
Winterdijken h.o.h	16 m	1.633		
Profiel Waal:	hoogte tov bodem zomerbed	breedte		
Uiterwaard	6,5 m	580		
Zomerbed tussen krib		260		
Winterdijken h.o.h	12,5 m	1.019		
Profiel Pannerdensch kanaal:	hoogte tov bodem zomerbed	breedte		
Uiterwaard	7,5 m	280		
Zomerbed tussen krib		145		
Winterdijken h.o.h	11,5 m	525		
Sediment aanvoer	3,25 megaton/jaar		0,4 megaton/jaar	

Zandneerslag bij stroom < 3 cm/s en siltneerslag bij stroom < 1 mm/s.