

Sigmaplan

Het geactualiseerde Sigmaplan Dagen van de Scheldekaaien

ir. Wim Dauwe – Afdelingshoofd afdeling Zeeschelde - Waterwegen en Zeekanaal NV



Sigmaplan

Inleiding



Sigmaplan

Structuur

 Vlaamse Overheid
 ↓
 Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken
 ↓
 Extern verzelfstandigd agentschap W&Z



Sigmaplan

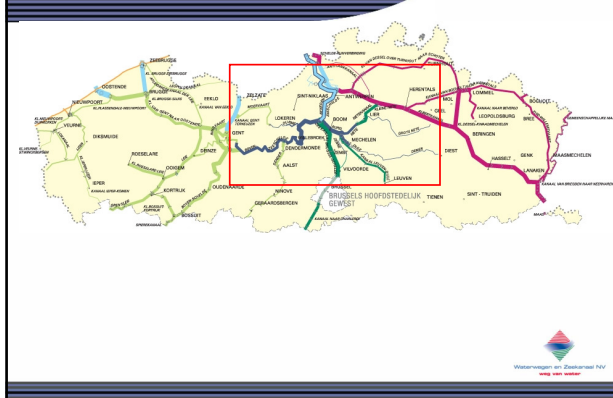
Opdrachten

- Beheer van de waterwegen én de naastgelegen gronden in Vlaanderen (uitgezonderd waterwegen beheerd door haven en door NV De Scheepvaart) met aandacht voor alle belanghebbenden
- Stimuleren van het multifunctionele gebruik van de waterweg
- Verzekeren van de veiligheid op en van de waterwegen
- Beheersen van het overstromingsrisico



Sigmaplan

Afdeling Zeeschelde

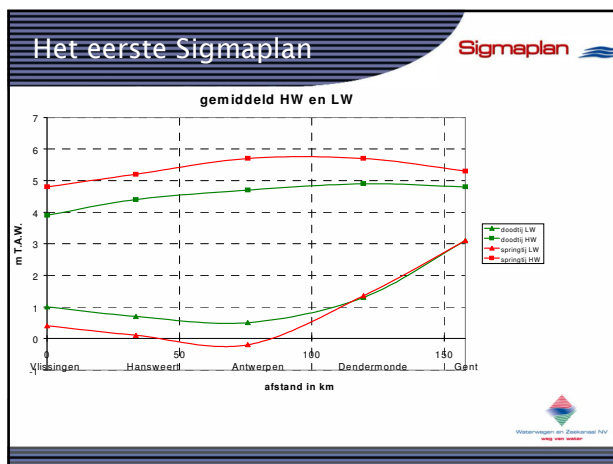


Sigmaplan

Scheldekaaien Antwerpen

- Gelegen langs de Zeeschelde
- Sigmaplan: beveiliging tegen overstromingen**
- Kaaien worden beheerd door Waterwegen en Zeekanaal NV
- ⇒ **Stabiliteit van de historische kaaimuur**
- Kaaien in concessie aan de stad Antwerpen en het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen





Het eerste Sigmaplan

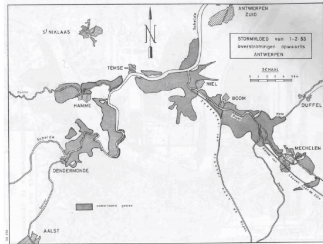
Datum	Waterstand in TAW te Antwerpen	Opzet
12.03.1906	7,07m	/
26.11.1928	7,07m	/
23.11.1930	7,22m	1,25m
01.03.1949	7,00m	1,93m
01.02.1953	7,77m	2,70m
23.12.1954	7,03m	2,23m
14.12.1973	7,10m	1,60m
03.01.1976	7,31m	1,38m
15.11.1977	7,34m	1,53m
02.02.1983	7,07m	1,60m
24.11.1984	7,13m	1,51m
20.10.1986	7,20m	1,62m
27.02.1990	7,02m	1,25m
27.02.1990	7,52m	1,49m
28.02.1990	7,25m	1,62m
01.03.1990	7,14m	1,61m
11.11.1992	7,50m	1,55m
14.11.1993	7,53m	1,47m
15.11.1993	7,08m	1,18m
28.01.1994	7,35m	1,80m
02.01.1995	7,09m	1,27m
02.01.1995	7,04m	1,22m
29.08.1996	7,06m	1,17m

Het eerste Sigmaplan

Sint Elisabethsvloed in	1404
Sint Elisabethsvloed in	1421
Sint Felixvloed in	1530
Allerheiligenvloed in	1570
Februari	1953

Het eerste Sigmaplan

Sigma plan



Figuur 12 Overstromingen op 1 februari 1953 abnormaalverhoogde Antwerpen (Bestuur der Waterwegen, 1965)



Het Deltaplan

Sigma plan



Het Deltaplan

Sigma plan



Het eerste Sigmaplan

Sigma plan

➤ Sint Elisabethsvloed in	1404
➤ Sint Elisabethsvloed in	1421
➤ Sint Felixvloed in	1530
➤ Allerheiligenvloed in	1570
➤ Februari	1953
➤ Januari	1976



Het eerste Sigmaplan

Sigma plan



Het eerste Sigmaplan

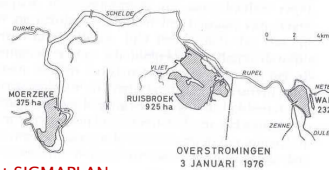
Sigma plan



Het eerste Sigmaplan

Sigmaplan

Beslissing:
Ministerraad van
18 februari 1977



➔ uitvoering van het SIGMAPLAN

Doelstelling:
beveiligingen van het Zeescheldebekken tegen stormvloed
vanuit de Noordzee met een kans op voorkomen van 1 %
per eeuw (= 1 per 10.000 jaar)

➔ 8.97 m T.A.W. te Antwerpen



Het eerste Sigmaplan

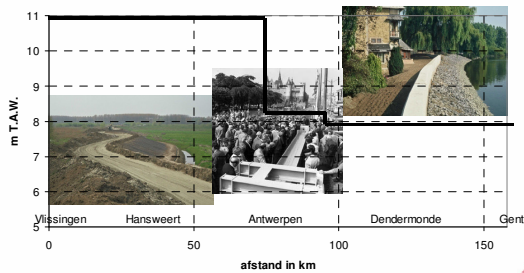
Sigmaplan



Het eerste Sigmaplan

Sigmaplan

gehanteerde dijkhoogte



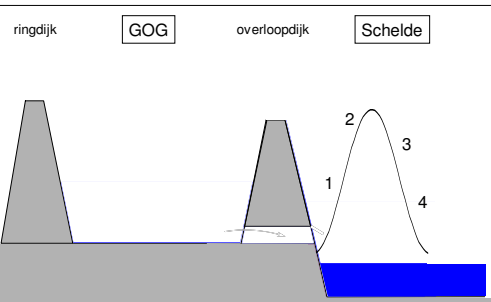
Het eerste Sigmaplan

Sigmaplan



Het eerste Sigmaplan

Sigmaplan



Actualisatie is noodzakelijk



Actualisatie is noodzakelijk

Sigmaplan

Realisatie:

- 80 % geplande dijkwerken uitgevoerd
- 12 van de 13 geplande GOG's in werking
- Aanleg GOG Kruibeke - Bazel - Rupelmonde is bezig

Resultaat:

- 1/70 jaar (7,83 m TAW): situatie nu
- 1/350 jaar (8,24 m TAW): na aanleg KBR
- 1/10.000 jaar (8,97 m TAW): oorspronkelijk doel



Actualisatie is noodzakelijk

Sigmaplan

Overstromingskaart huidige toestand
Stormtij T 4000 3 traps



Actualisatie is noodzakelijk

Sigmaplan

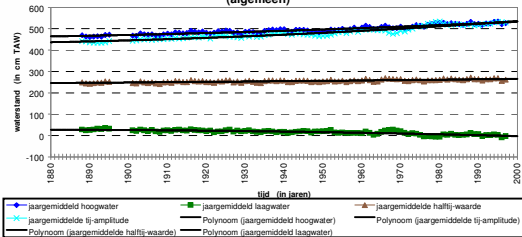
Overstromingskaart huidige toestand
bovendebiet T 50 springtij



Actualisatie is noodzakelijk

Sigmaplan

Zeeschelde te Antwerpen - Loodsgebouw : langjarige tij-evolutie
(algemeen)

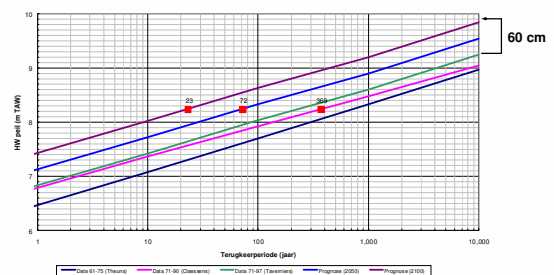


Waterwegen en Zeekanaal NV
Wet van 1961

Actualisatie is noodzakelijk

Sigmaplan

Antwerpen : overschrijdingen hoogwaterstanden



1 / 70 jaar (7,83 m TAW): situatie nu
1 / 350 jaar (8,24 m TAW): na aanleg KBR

Waterwegen en Zeekanaal NV
Wet van 1961

Actualisatie is noodzakelijk

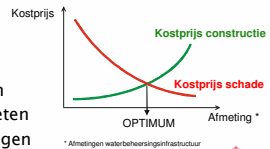
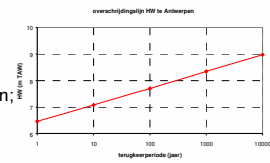
Sigmaplan

Vroeger:

maatregelen op basis van
maatgevende hoogwaterstanden;
uitgangspunt: water kan
bedwongen worden

Nu:

maatregelen op basis van
potentiële schade (kosten-baten
analyse); uitgangspunt: we moeten
leren omgaan met overstromingen



Watersnogen en Zuidermeer NV
weg van water

Actualisatie is noodzakelijk

Sigmaplan

Aanleiding:

- VN-Conferentie 1992 Rio (Agenda 21): nationaal integraal waterbeleid
- Verdrag van Helsinki 1992: grensoverschrijdend integraal waterbeleid

Doelstelling:

- watersysteem ontwikkelen, beheren, herstellen
- functies van het watersysteem waarborgen

Schelde-estuarium:

- samenwerking Nederland - Vlaanderen
- LTV Schelde-estuarium (streefbeeld 2030)
- drie hoofdlijnen (toegankelijkheid - veiligheid - natuurlijkheid)
- VL grondgebied: Geactualiseerd SIGMAPLAN
- NL grondgebied: Westerschelde - Oosterschelde

Watersnogen en Zuidermeer NV
weg van water

Actualisatie is noodzakelijk

Sigmaplan

De Langetermijnvisie Schelde-estuarium vormt de basis voor de uitwerking van de Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium en van de actualisatie van het SIGMAPLAN:

- 01-1999: start opmaak LTV
- 01-2001: vastlegging LTV (drie functies V, T en N)
- 05-2001: standpunt Vlaamse Regering koppeling 3 pijlers, vraag voor gezamenlijk beleid en verder onderzoek en 13,10 m getij-onafhankelijke diepgang
- 12-2001: standpunt Nederlandse Regering verder onderzoek is noodzakelijk, bereid tot onderzoek van verdieping
- 03-2002: Tweede Memorandum van Overeenstemming opstellen van gezamenlijke OS 2010 via een grensoverschrijdende samenwerking binnen een periode van twee jaar
- 12-2004: goedkeuring OS 2010 door de Vlaamse Regering
- 03-2005: goedkeuring OS 2010 door de Nederlandse Regering
- 03-2005: Derde Memorandum van Overeenstemming
- 07-2005: bekrachtiging SIGMAPLAN door de Vlaamse Regering
- 04-2006: bijkomende beslissingen door de Vlaamse Regering

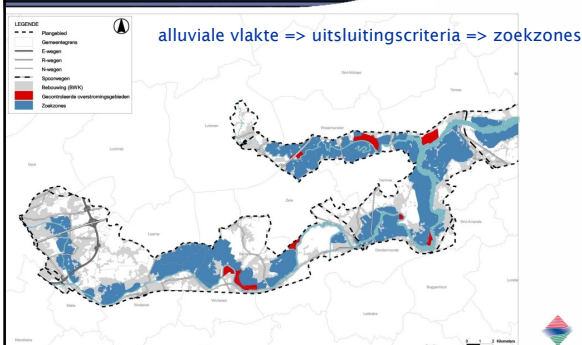
Watersnogen en Zuidermeer NV
weg van water

Het Geactualiseerde Sigmaplan



Het Geactualiseerde Sigmaplan

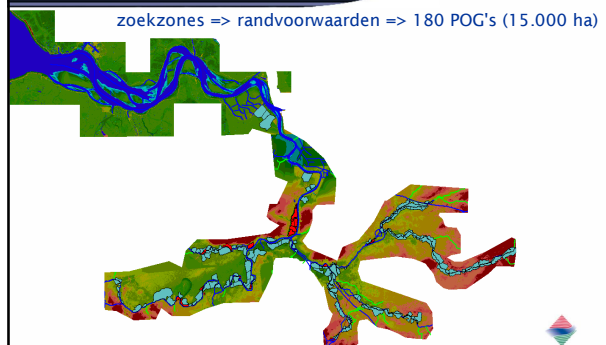
Sigmaplan



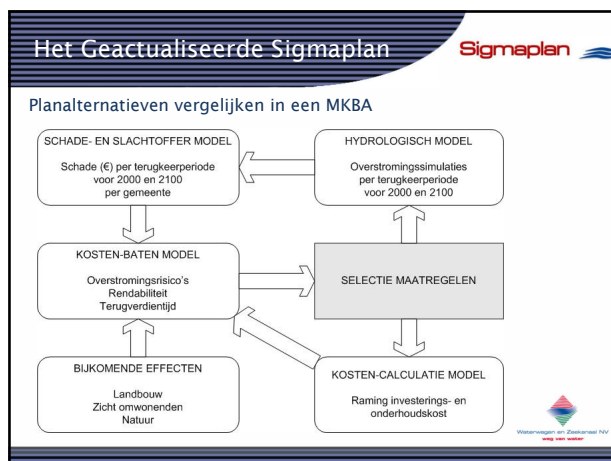
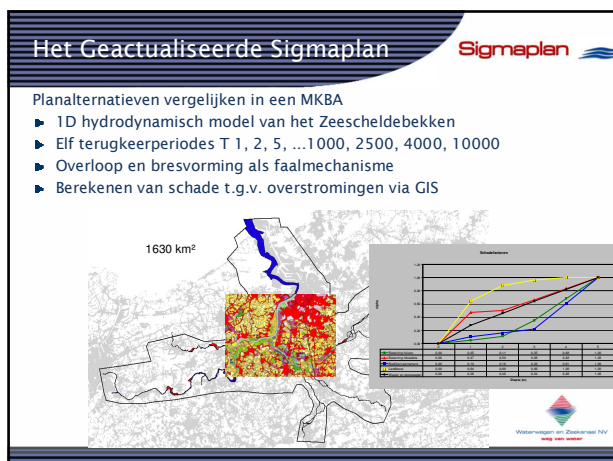
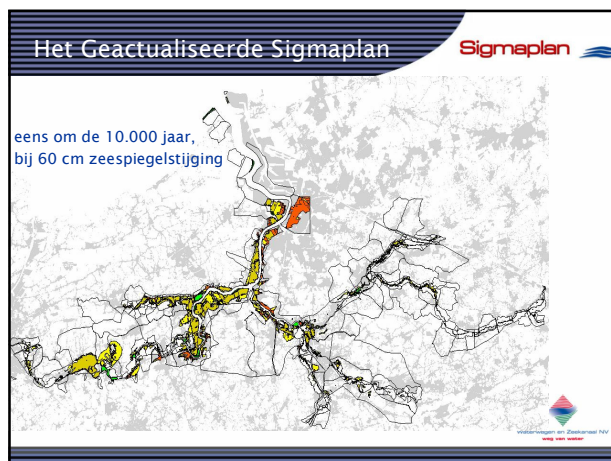
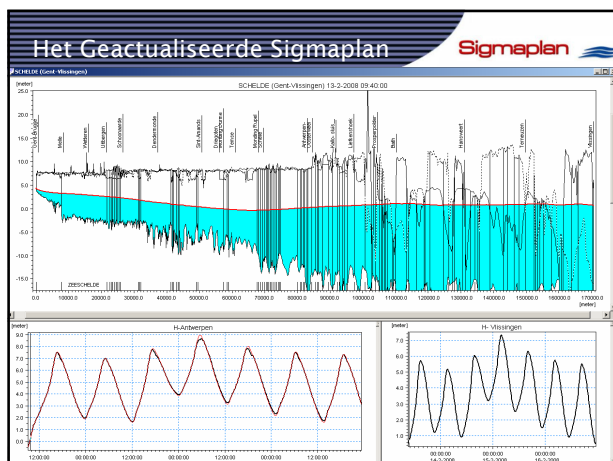
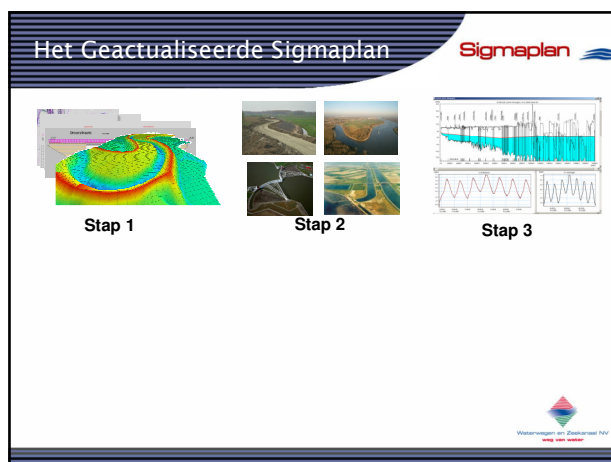
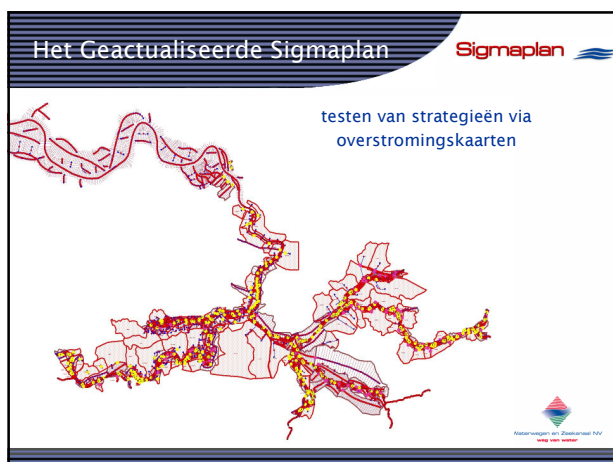
Watersnogen en Zuidermeer NV
weg van water

Het Geactualiseerde Sigmaplan

Sigmaplan

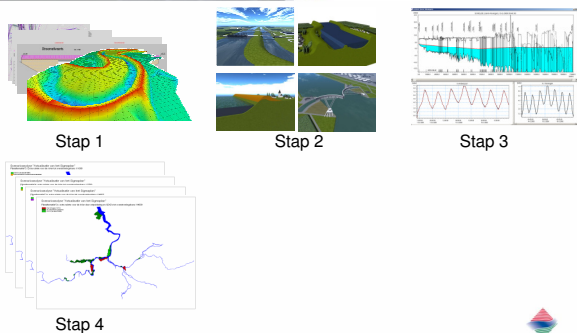


Watersnogen en Zuidermeer NV
weg van water



Het Geactualiseerde Sigmaplan

SigmaPlan



Het Geactualiseerde Sigmaplan

SigmaPlan

Planalternatieven vergelijken in een MKBA

- Het nulalternatief (SIGMAPLAN 1977 zonder SVK)
- Oplossingen met stormvloedkering(en)
- Oplossingen met dijkverhoging (T2500 en T4000)
- Oplossingen met GOG's (T1000, T2500, T4000)
 - inrichting als GGG
 - ontpoldering en GOG
- Oplossingen met Overschelde
- Oplossingen voor hoge bovendeblieten

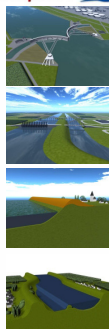


Het Geactualiseerde Sigmaplan

SigmaPlan

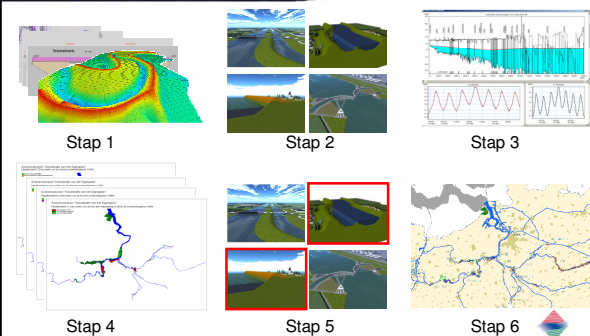
Planalternatieven vergelijken in een MKBA

	Stormvloed- kering(1)	Overschelde	Dijkver- hoging (2)	GOG (3) (1800 ha)	GGG (3) (1800 ha)
Investering	500 - 600	> 1500	239	165	178
Kosten tot 2100 (a)					
Investeringen	336,53	1.127,43	175,72	127,56	133,85
Onderhoud en beheer	50,82	469,81	64,81	12,77	17,16
Totaal kosten	387,35	1.597,24	240,53	140,33	151,00
Veiligheidsbaten tot 2100 (a)					
Vermeden kosten VL	1,22	13,27	0,00	15,14	15,14
Vermeden kosten NL	-10,29	83,94	0,00	23,60	23,60
Vermeden risico VL	737,28	651,18	691,14	608,99	608,99
Vermeden risico NL	-0,80	10,92	0,00	0,00	0,00
Vermeden slachtoffers	nb	nb	nb	nb	nb
Totaal veiligheidsbaten	727,40	759,32	691,14	647,73	647,73
Bijkomende effecten tot 2100 (a)		PM*			
Scheepvaart	-0,74				
Landbouw			-15,44	-19,31	
Natuurbaten**			-2,93	-2,93	
Netto baten tot 2100 (a)	339,30	-837,92	450,61	489,03	530,12
Verschoeiende terugverdientijd (a) (b)	41	***	27	17	14
Restwaarde na 2100 (a)	138,85	676,94	732,02	630,76	632,18



Het Geactualiseerde Sigmaplan

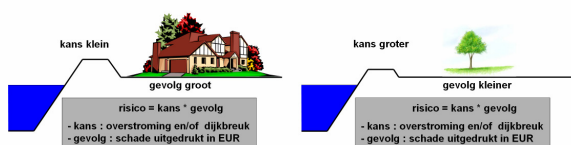
SigmaPlan



Het Geactualiseerde Sigmaplan

SigmaPlan

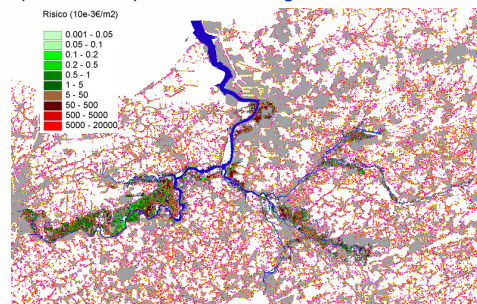
Optimalisatie op basis van beveiligen van schadecentra

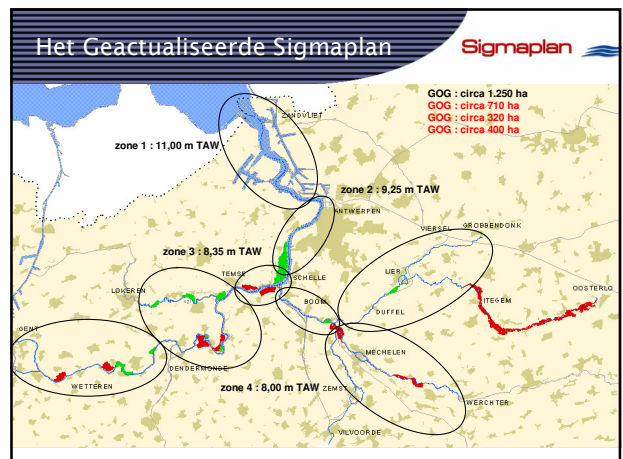
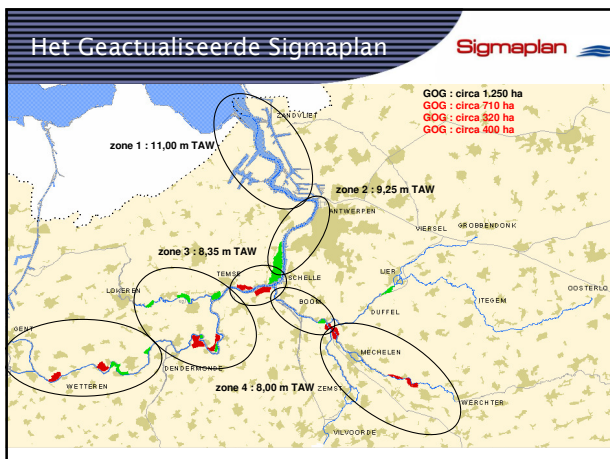
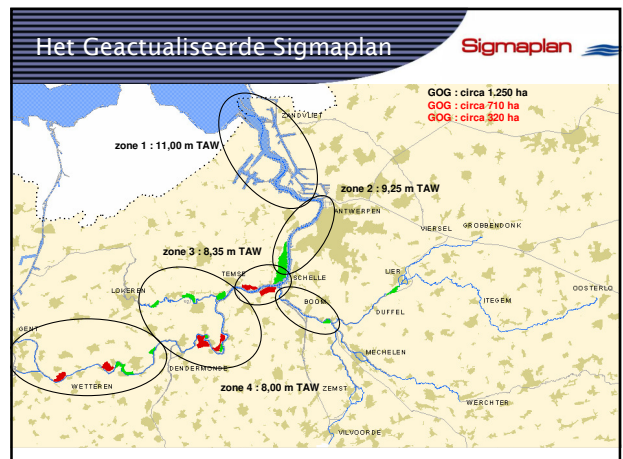
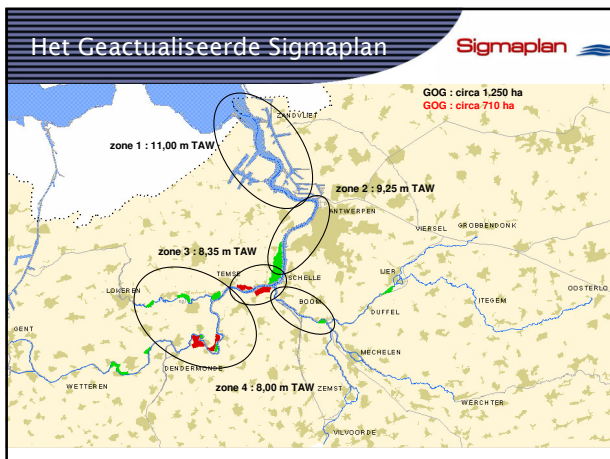
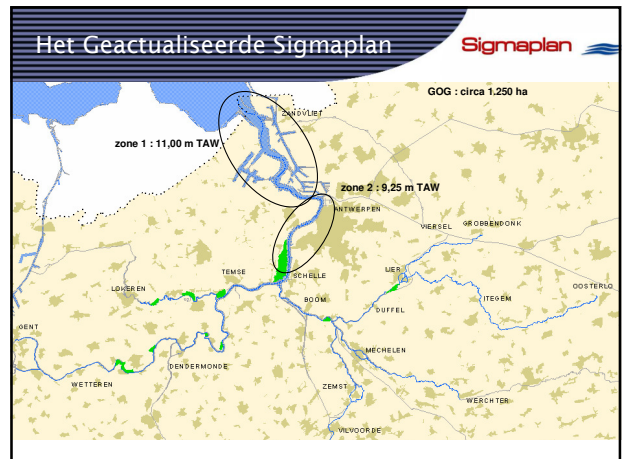
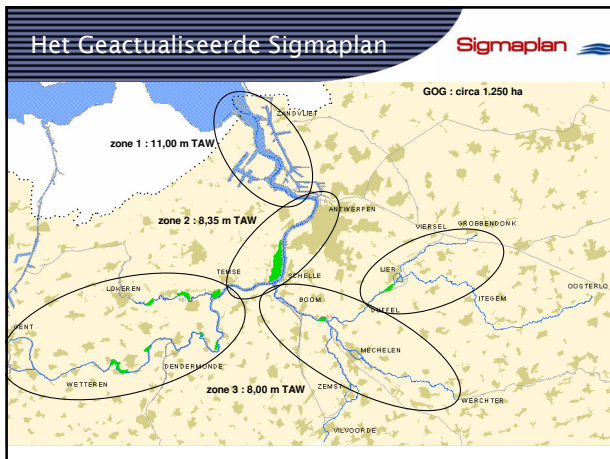


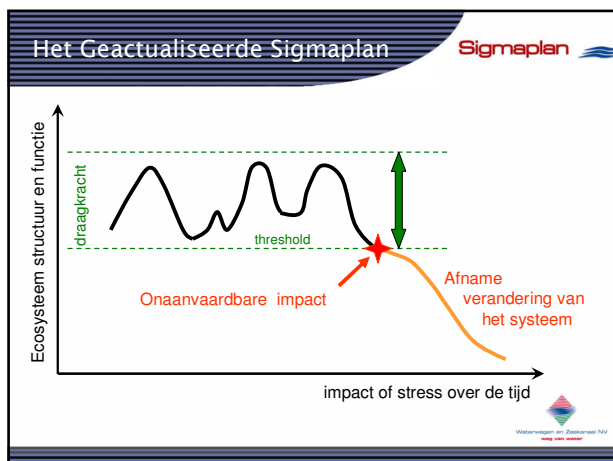
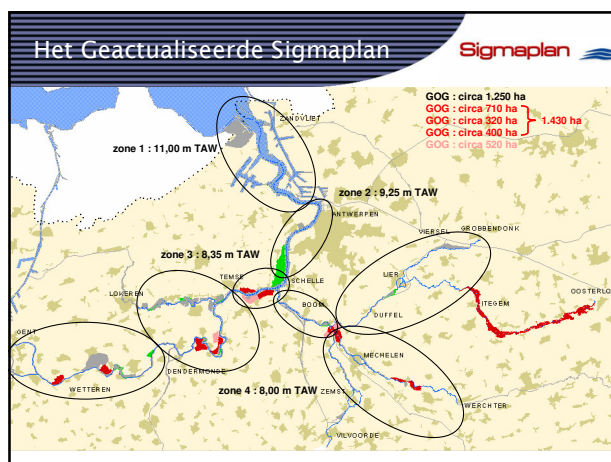
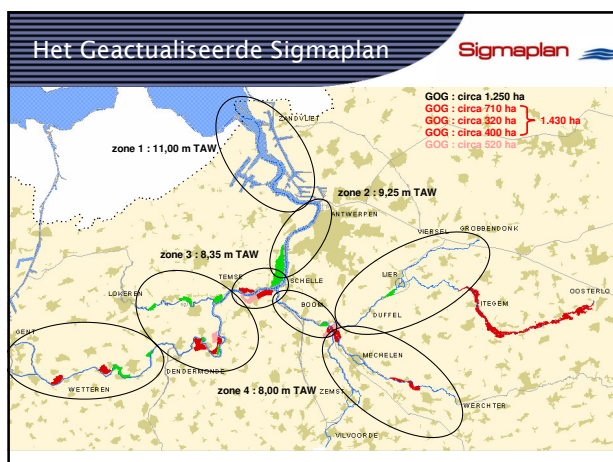
Het Geactualiseerde Sigmaplan

SigmaPlan

Optimalisatie op basis van beveiligen van schadecentra







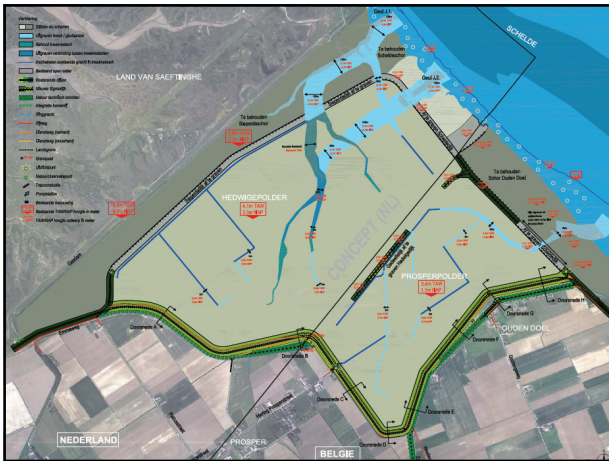
Beoogde resultaten

- Waterbeheersing
- Binnenvaart en recreatievaart
- Natuurontwikkeling
 - wetlands
 - estuariene natuur



Hedwige-Proseerpolder

- Langs Belgisch-Nederlandse grens
- Sluit aan bij vermaarde natuurgebied "Verdronken Land van Saeftinghe"
- Nieuw natuurgebied met slikken en schorren
- Uitvoering is gestart september 2008



De Scheldekaaien van Antwerpen

Kaaimuur

- Gebouwd in de periode 1875-1911 (6 type-snedes)
- Lengte: 5.5 km
- Hoogte: 15-18m
- Stabiliteitsproblemen (o.a. aanwezigheid boomse klei, grondwaterdruk)

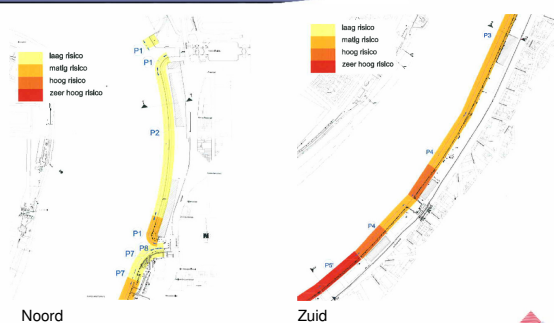
De Scheldekaaien van Antwerpen

Kaaimuur

- Gebouwd in de periode 1875-1911 (6 type-snedes)
- Lengte: 5.5 km
- Hoogte: 15-18m
- Stabiliteitsproblemen (o.a. aanwezigheid boomse klei, grondwaterdruk)

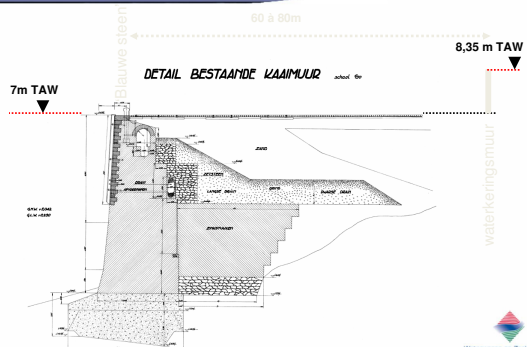
De Scheldekaaien van Antwerpen

Sigmaplan



De Scheldekaaien van Antwerpen

Sigmaplan

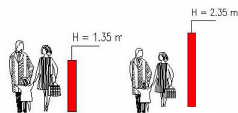


De Scheldekaaien van Antwerpen

Sigmaplan

Waterkeringsmuur

- Gebouwd in 1977
- Lengte: 5.5 km
- Hoogte: 1.35 m
- Geactualiseerde Sigmaplan: Waterkering Antwerpen tot 9.25 m TAW (+0.90m aan de Scheldekaaien)



De Scheldekaaien van Antwerpen

Sigmaplan

Waterkeringsmuur

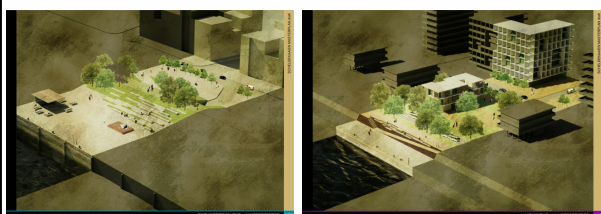
- Gebouwd in 1977
- Lengte: 5.5 km
- Hoogte: 1.35 m
- Geactualiseerde Sigmaplan: Waterkering Antwerpen tot 9.25 m TAW (+0.90m aan de Scheldekaaien)



De Scheldekaaien van Antwerpen

Sigmaplan

- Waterkering : 90 cm hoger
- Volledige herinrichting Scheldekaaien
- Versterking band Stad-Schelde: Stad aan de Stroom
- Masterplan klaar in najaar 2009



De Scheldekaaien van Antwerpen

Sigmaplan

Optie 1: zelfsluitende waterkering



Optie 2: kantelmuur

Optie 3: kleppenkering

