

6 november '25

# Hedwige-Prosperproject implementation

Hans Quaeyhaegens



## Contents

Framework: Scheldt treaties, “Westerscheldt nature package” (Netherlands) & Sigmoplan (Flanders)

Implementation of the project

- Ecological working protocol

- Excavation of creeks and gullies

- New primary flood defence

- Pipeline dam reinforcement

- Salt marsh restoration

- Removing existing primary flood defense

- Panoramic hill

Project benefits

Implementation of a cross border project

# Scheldt treaties

21 december 2005

Flanders and the Netherlands conclude 4 Scheldt treaties

1. Implementation of the Scheldt estuary development outline 2010
2. Cooperation on policy and management in the Scheldt estuary
3. Joint nautical management
4. Termination of mutual linkage of pilotage fees

VERDRAG  
TUSSEN HET VLAAMS GEWEST  
EN  
HET KONINKRIJK DER NEDERLANDEN  
BETREFFENDE  
DE UITVOERING VAN DE ONTWIKKELINGSSCHETS  
2010 SCHELDE-ESTUARUM

Het Vlaams Gewest,  
en

Het Koninkrijk der Nederlanden,  
hierna te noemen "de Verdragsluitende Partijen",

OVERTUIGD van het belang van de optimalisering van de veiligheid, de toegankelijkheid en de natuurlijkheid in het Schelde-estuarium,

HANDELEND VANUIT HET VASTE VOORNEMEN om daartoe voortvarend en in samenhang invulling te geven aan de door de Regeringen van de Verdragsluitende Partijen op 17 december 2004 en 11 maart 2005 vastgestelde besluiten van de Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium,

OVERWEGENDE dat de uitvoering van de daarin voorziene projecten en werken zal bijdragen tot het behoud van de fysieke systeemkenmerken van het Schelde-estuarium;

komen het volgende overeen:





## Development outline 2010 Scheldt estuary

Optimisation of **flood protection**, **accessibility of the Scheldt ports** and **restore biodiversity** in the Scheldt estuary

- Raising the level of flood defences and creating floodplains
- Widening the Scheldt shipping channel, both on Flemish and Dutch territory
- Cross-border projects to enhance tidal nature: expansion of the Zwin, development of estuarine nature in the Hedwige-Prosperpolder
- NOT: compensation for dredging in the Western Scheldt for the benefit of the port of Antwerp, a common misconception
- The development of at least 600 hectares of nature in the Netherlands

# overzichtskaart Natuurpakket Westerschelde



- 1 Het Zwin 2 Waterdunen 3 Knultershoeck 4 Platen van Ossensisse 5 Perkpolder 6 Baalhoek 7 Zimmerman 8 Bath 9 HertogIn Hedwigepolder



Verdronken Land van Saeftinghe



- Schor afgraven
- Ringdijk
- Dijk afgraven
- Leidingendam
- Uitzichtpunt
- Radartoren
- Vleermuistoren
- Pompemaal
- Toekomstig Broedeiland
- Infopunt

Schelde

Hedwigepolder

Prosperpolder

Ouden Doel

Doelpolder Noord

NEDERLAND

België

SIEPERDADIJK

SCHELEDEDIJK

Engelbertstraat

Mariastraat

Hertog Prosperstraat

Zoetenberm

Prosperdorn



Construction of a **new flood defence**  
in Flanders

**2 km inland** from existing  
embankment

Established in 2008-2015



**Pumping station to ensure drainage of polder watercourses**

3 pumps with capacity of 300 liter/sec

Established in 2012-2015





## Improved **Scheldt radar chain**

2 newly constructed radar towers  
and 1 gap filler radar







▲ Gery De Cloedt, vijf jaar geleden in de toen nog intacte Hedwigepolder © Camile Schelstraete

# Ecological working protocol

- Species: Common pipistrelle bat, Common long-eared bat, Nathusius' pipistrelle, Bicolored shrew, Little owl, Barn owl, Long-eared owl, Common buzzard, House sparrow, Natterjack toad
- Phased dismantling/transition of biotopes inside the polder and salt marshes
  - spread over 3 years
  - dismantling of biotopes restricted to September – February
  - division of existing marshes into two zones in which work may not be carried out simultaneously





## Ecological working protocol

- Permanent guidance from ecologists on site
  - Checking houses/trees for animals before cutting/demolishing
  - Making buildings unsuitable for nesting before demolition
  - Evaluating measures taken
  - Updating existing species
  - Removing fish and amphibians
  - Implement disturbance-free perimeters around nesting sites
- Mowing and keeping marsh vegetation short
- Continuing agricultural use
- Construction of ponds for migrating waders
- Construction of a bat tower



Making houses **unsuitable for nesting**

Opening up the cavity wall and roof to create airflow





# Large-scale earthmoving works

- Balance between cut and fill volumes

## Cut

Creek and channel system  
Existing dykes  
Scheldt salt marsh

## Fill

New embankment  
Panorama hill  
Waterfowl breeding islands  
Pipeline damerosion protection  
Creek and channel system in Flanders

- Preliminary geotechnical investigation
- Iterative modification of design
- Selective excavation of different soil types: clay, sand, sandy clay, topsoil, silt, ...



## Excavating creeks and gullies

- Create optimal starting point for estuarine nature
- Reconnection of historical channels where possible
- Optimisation of excavation volume: spontaneous erosion after depoldering
- Ensure good drainage at low tide

## Archeological research

- Prehistoric landscape 4 m below ground level: settlements and camps
- Middle Ages: peat layer exploitation
- 1584 first “de-poldering” during the Eighty Years' War
- 1907 land reclamation to create the Duchess Hedwige Polder





## New embankment

- Located 2 km inland
- Crest + 12 m above sea level
- Length 4,8 km
- Footprint 86 meter





## Salt marsh restoration

- Excavation and removal of contaminated material to landfill site via waterway
- Reuse of uncontaminated material
- Surface of 17 ha, lowered by 1,5 m
- More tidal dynamism in the Hedwige Polder





## Evacuation of contaminated sediment

- Temporary dam for loading ships
- Transport over the waterway



## Islands for nesting birds

- 3 clusters in Flanders
- 1 island designated for White-tailed eagles (NL)
- 1 island designated for Spoonbill and Egrets (NL)



## Removal of the existing embankment

- Phased inundation plan
- Construction of panorama hill with material from the old embankment
- Panoramic viewpoint + 30 m will be equipped with a radar tower and recreational facilities (under construction)







## Benefits of the project

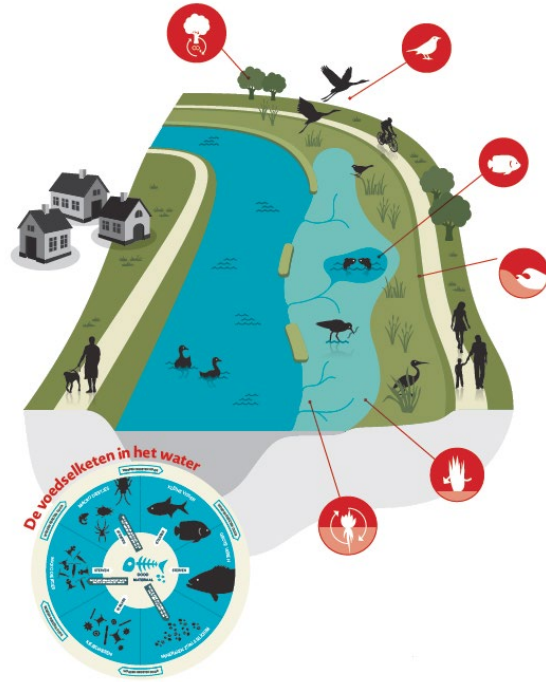
Increased **water safety**: tempering wave action and increasing flood storage capacity

**Expansion of the existing salt marsh area** “Verdronken Land van Saeftinghe”: large contiguous nature reserve: 4,500 hectares of mud flats and salt marshes

Restoration of historical deficit in **estuarine nature & its ecosystem services**



# Ecosystem services provided by mud flats and salt marshes



## Koolstofopslag

Slikken en schorren zijn nuttig in de strijd tegen de klimaatverandering door de hoeveelheid koolstof die wordt opgeslagen in de bodem.



## Habitat voor vogels

Het zoetwatergetijden ecosysteem is een geliefde habitat voor heel wat watervogels en trekvogels. Ze vinden er beschutting in de wilgenvloedbossen en rietkragen, en voedsel in de slikken.



## Paaiplaats en kraamkamer voor vissen

De ondiepe waterlaag in slikken en schorren is de ideale plaats voor de voortplanting van vissen. Jonge vissen kunnen hier ook beschut opgroeien.



## Overstromingsbescherming

Door ruimte te geven aan de rivier en water te bergen in overstromingsgebieden, wordt er water onttrokken aan de rivier. Het waterpeil op de rivier daalt, waardoor het risico op overstromingen in bebouwde gebieden afneemt.



## Verhoging zuurstofgehalte

Het water in slikken- en schorrengebied is relatief ondiep. Hierdoor is er veel contact tussen water en lucht en kan zuurstof vlotter vanuit de atmosfeer in het water terecht komen. Ook kunnen algen door fotosynthese meer zuurstof produceren omdat het zonlicht goed het water kan indringen. Bij een gecontroleerd overstromingsgebied met gereduceerd getij wordt dit effect nog versterkt door de sterke belichting tijdens het binnenstromen in de sluis (een watervalleffect).



## Uitwisseling en opname van nutriënten en bron van silicium

De slikken en schorren fungeren als een natuurlijk waterzuiveringsstation, en halen een deel van de overbodige stikstof en fosfor uit de waterloop. Ze zijn ook een bron van silicium, een mineraal dat belangrijk is voor de ontwikkeling van kiezelwieren in de waterloop.



## Cross border project

Design does not consider country borders: a **single integrated vision** for the development of estuarine nature

National borders remain a **barrier in terms of regulations** concerning permits and the execution of works

Differences in **political and social sensitivities**, water management organisation, the awarding of public contracts, etc.



## Permitting



Spatial implementation plan

Environmental Impact Assessment

Urban development permit, environmental permit



Spatial integration plan

Environmental Impact Assessment

Six implementation decrees with limited validity: exemption from the Flora and Fauna Act, exemption from the Nature Conservation Act, withdrawal of roads from public use, water permit, excavation permits



## Nature and ecology



**Exemption** from decree on protected species

**Duty of care** under nature decree



**Detailed ecological working protocol** with practical **restrictions** regarding implementation and **mitigating measures**



## Archeology



### **Voluntary** research (2010)

Terms and conditions in environmental permit to document existing **heritage** before removal



**Mandatory archeological research:** preliminary investigation and supervision during earthmoving works



## Nitrogen deposition



No clear legislative framework



Mandatory calculation tool for nitrogen deposition in Natura-2000 areas



## Earthmoving



**Mandatory sampling and testing** every batch of excavated soil

No (temporary) framework on PFAS



**Soil quality map** of the entire polder, sampling and testing only mandatory for non native soil

Temporary framework on PFAS since 2019



## Other operational differences



investigation for explosives?!

Red diesel allowed for agriculture,  
industry, shipping

Height measurement in TAW

Lambert coordinate system

Different legislation on workers' welfare and safety coordination



Mandatory investigation for explosives

Red diesel abolished in 2013

Height measurement in NAP

Imperial triangulation system

Questions & discussion

