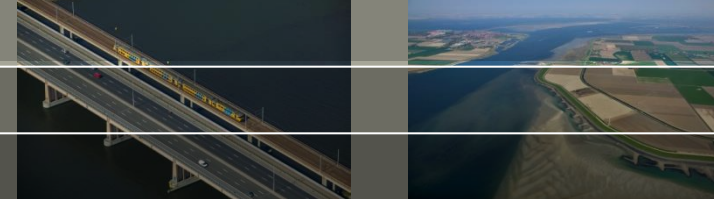




# Monitoring van de effecten van de natuurcompensatie PMR

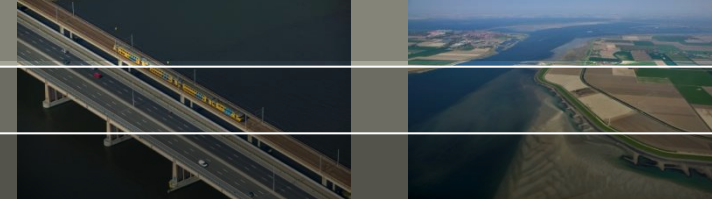
Theo Prins

1 oktober 2015



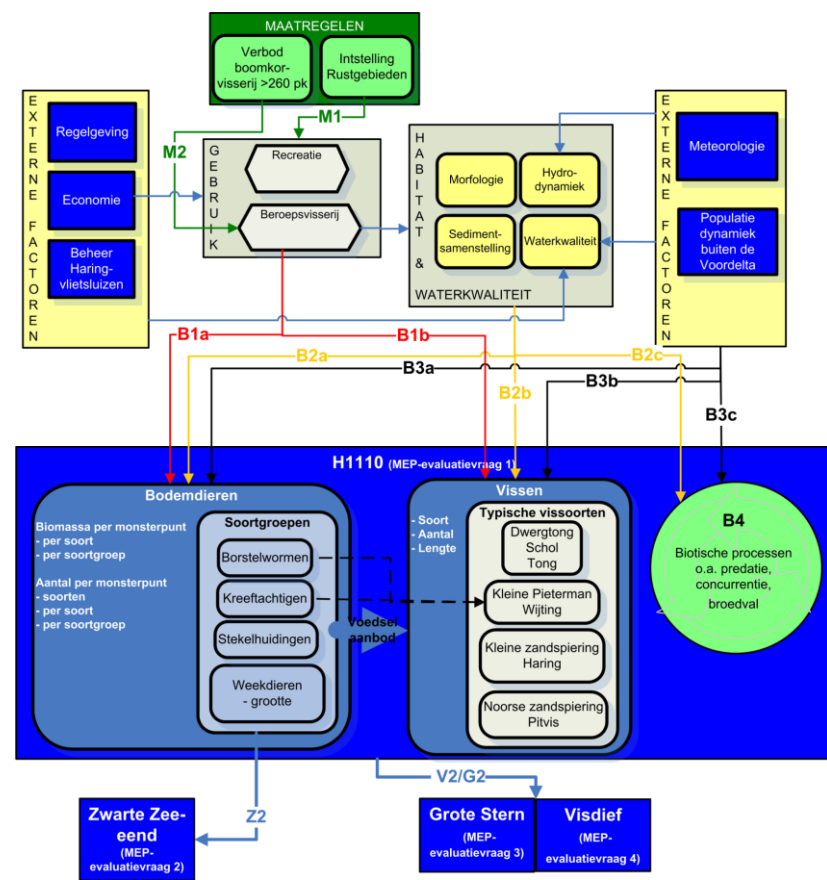
- **Wat ging vooraf aan het monitoringprogramma 2008-2015:**
  - Lange periode van voorbereiding (1998-2008)
  - Uitvoering T-nul metingen in 2004-2007
  - MER, Passende Beoordeling (2007)
    - Vaststellen compensatie-opgave
  - Rapport RIKZ (2007) *Natuurcompensatie Maasvlakte Twee in de Voordelta*
    - Inhoudelijke onderbouwing maatregelen, vastlegging uitgangspunten en aannames over ingreep-effect relaties, formulering hypothesen
    - Informatiebehoefte: wat is nodig om compensatie aan te tonen
  - Monitoring- en Evaluatie Programma (2009)

# PMR-NCV 2008-2015 (2)



## Uitvoering effectmonitoring 2008-2015:

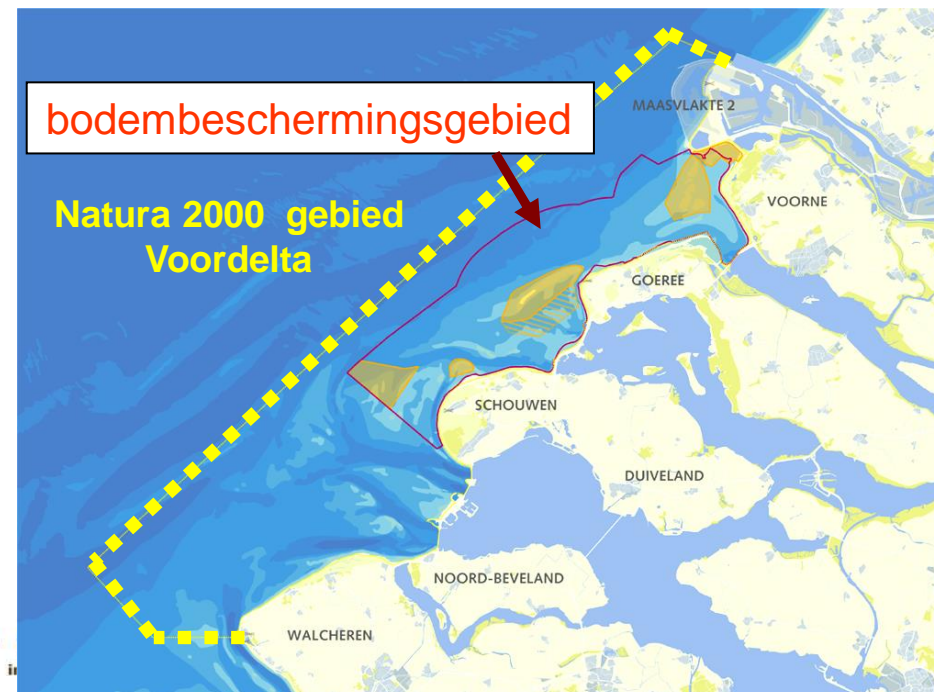
- consortium met verschillende (inhoudelijke) percelen
- bij aanvang:
  - aanscherping hypothesen, oorzaak-effect relaties
- Gericht op beantwoording evaluatie-vragen
  - Leiden de maatregelen tot voldoende compensatie



# Belangrijkste onderzoeksvragen in 2008

## Verlies habitat H1110

- Compensatiemaatregel gericht op verbetering kwaliteit
  - door uitsluiten boomkorvisserij met wekkerkettingen in bodembeschermingsgebied
- Effectmonitoring gericht op vergelijking bodembeschermingsgebied - referentiegebied, vóór en na sluiting in 2008
- Aanname:
  - Minder sterfte bodemdieren
  - Toename biomassa



# Belangrijkste onderzoeksvragen in 2008

## Verlies foerageergebied zwarte zee-eend

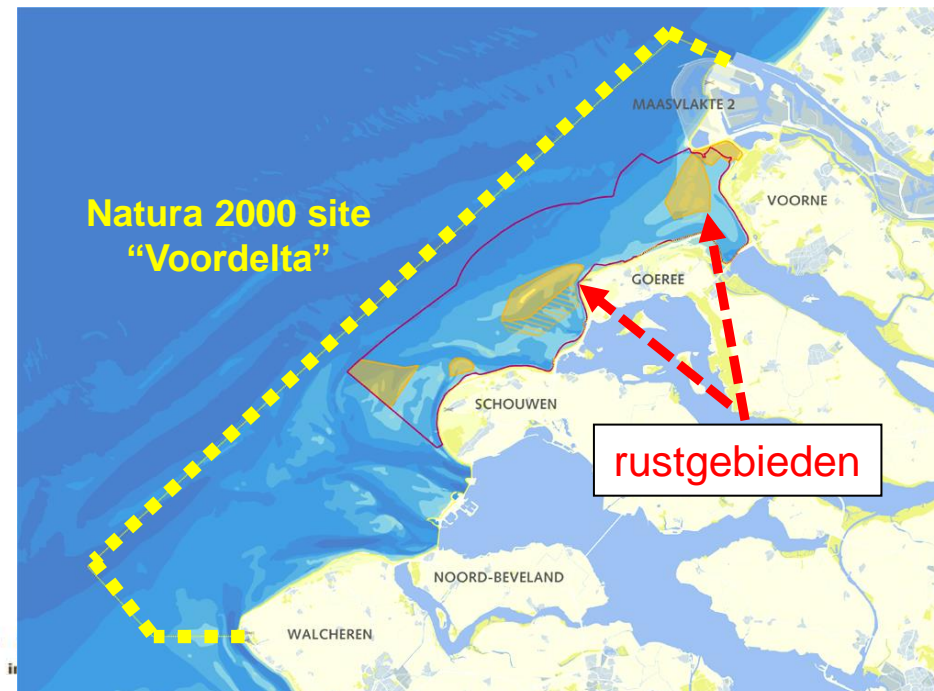
- **Compensatiemaatregel** gericht op verbetering foerageermogelijkheden
  - door bodembeschermingsgebied
  - door instellen rustgebieden
- **Effectmonitoring** gericht op vergelijking aantallen en gebiedsgebruik vóór en na
- **Aanname:**
  - Minder verstoring
  - Verbetering voedselaanbod



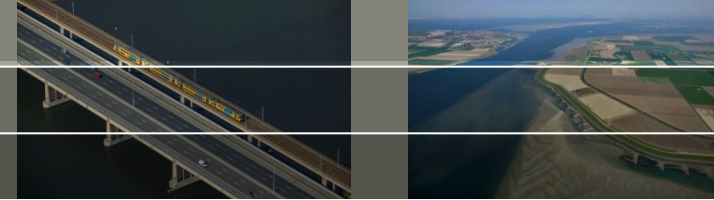
# Belangrijkste onderzoeksvragen in 2008

## Verlies foerageergebied grote stern, visdief

- **Compensatiemaatregel** gericht op verbetering foerageermogelijkheden
  - door instellen rustgebieden
- **Effectmonitoring** gericht op vergelijking aantallen en gebiedsgebruik vóór en na
- **Aanname:**
  - Minder verstoring



# Organisatie monitoring



	Habitat 1110	Zwarte zee-eend	Grote stern Visdief
Bodemdieren			
Vissen			
Zwarte zee-eend			
Sterns			
Abiotiek			
Gebruik			

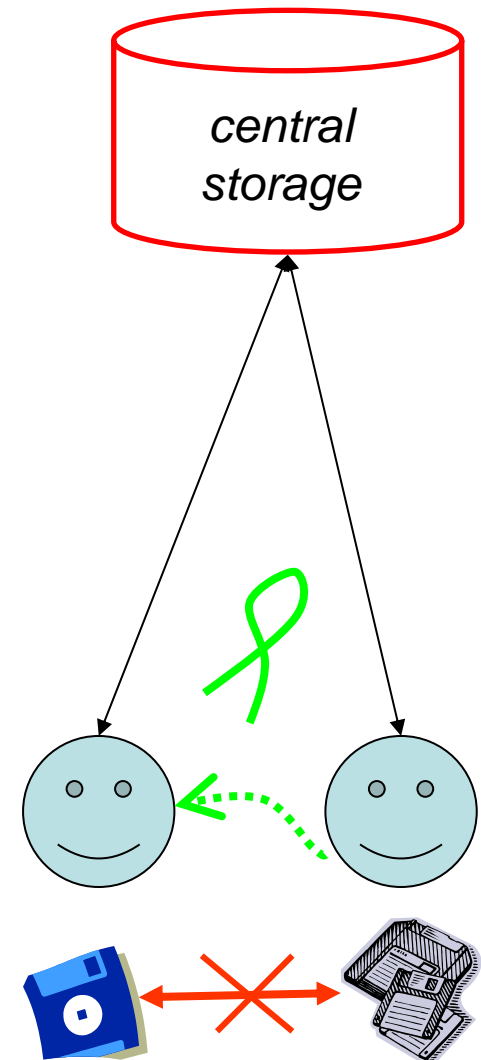
Data management

Aanvullende kennis en informatie

Integratie  
Beantwoording  
evaluatie vragen

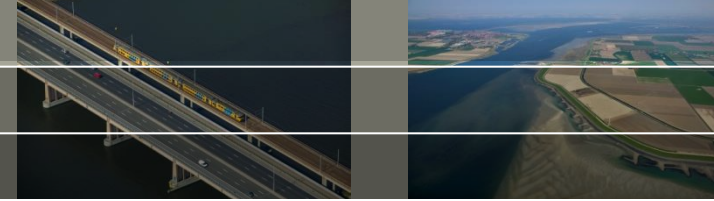
# Data management

- Principe:
  - Data delen, open data
  - 'single input, multiple use'
- Stelt eisen aan
  - Documentatie
  - Versiebeheer
  - Kwaliteitscontrole
  - Uitwisselbaarheid
  - Standaardisering formats, metadata, etc.
  - Keuze over aggregatieniveau data



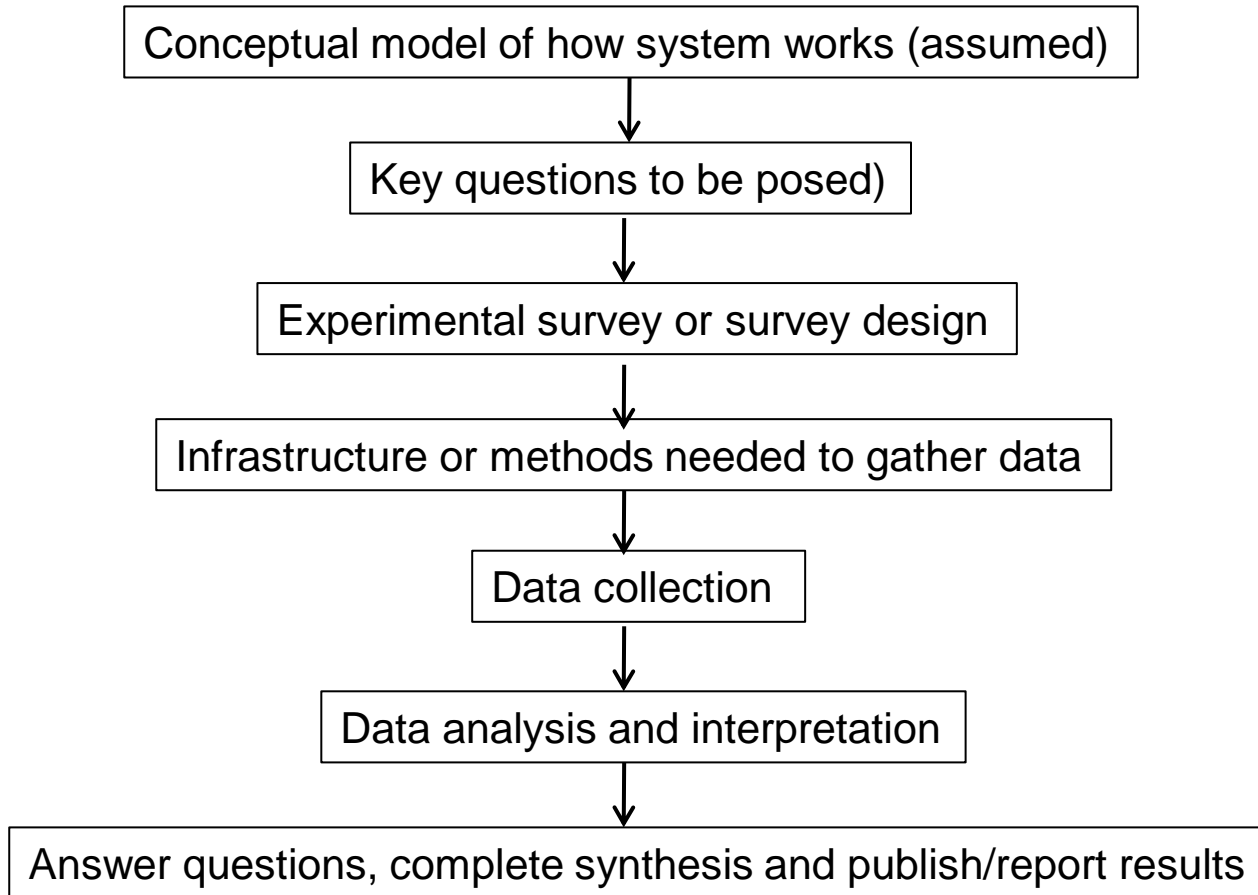


# Lessons learnt (1)



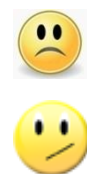
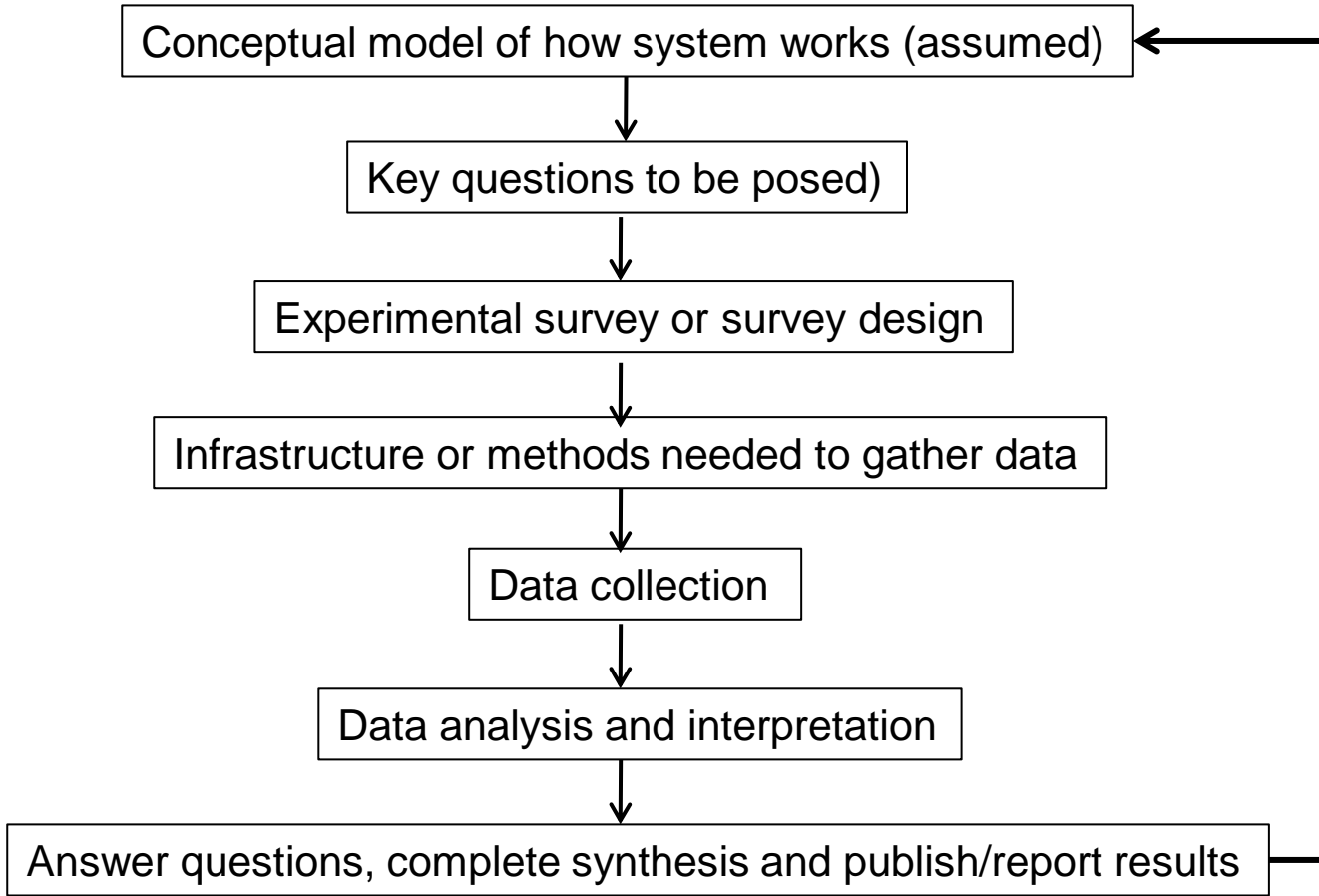
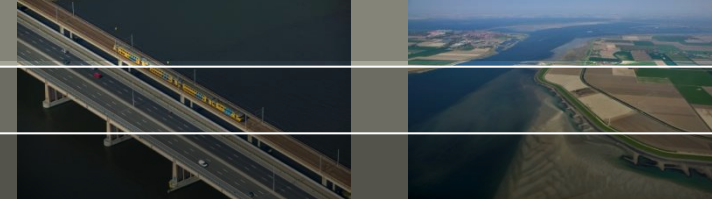
- Uitwisseling van data, resultaten en nieuwe inzichten is cruciaal en vereist veel aandacht en tijd

# Aanpak in een monitoringprogramma



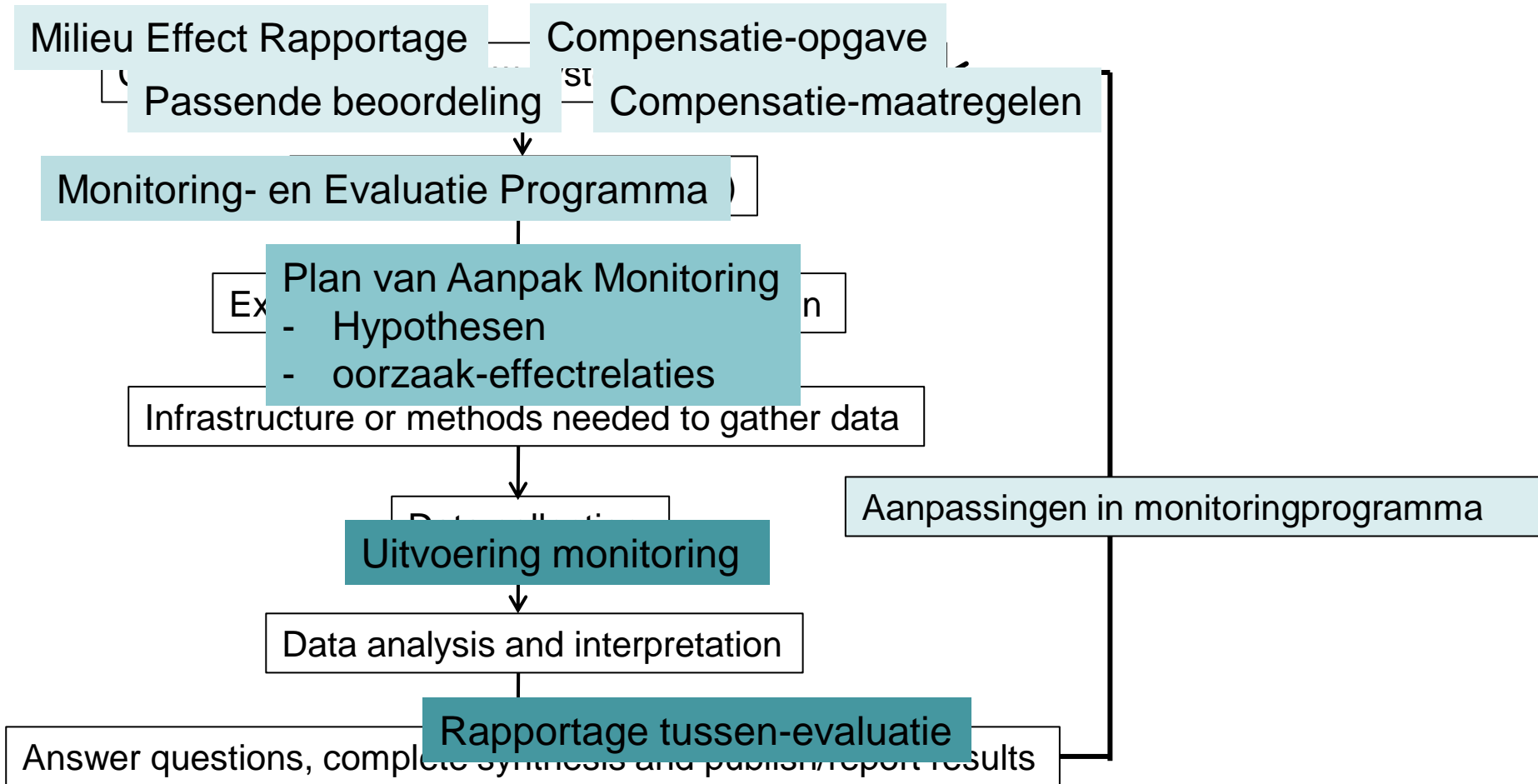
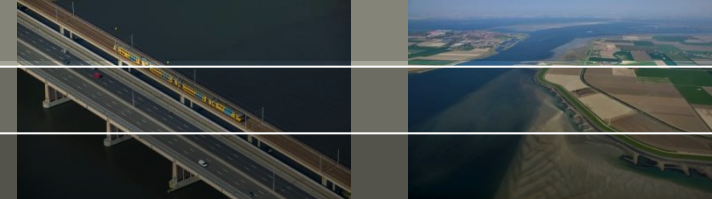
*Key steps in a monitoring program  
Lindenmayer & Likens 2010. The science and application of ecological monitoring*

# Adaptieve monitoring



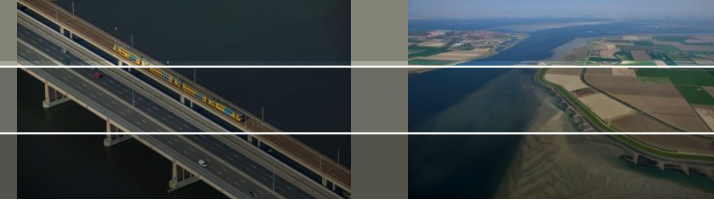
Key steps in a monitoring program  
Lindenmayer & Likens 2010. The science and application of ecological monitoring

# Adaptieve monitoring



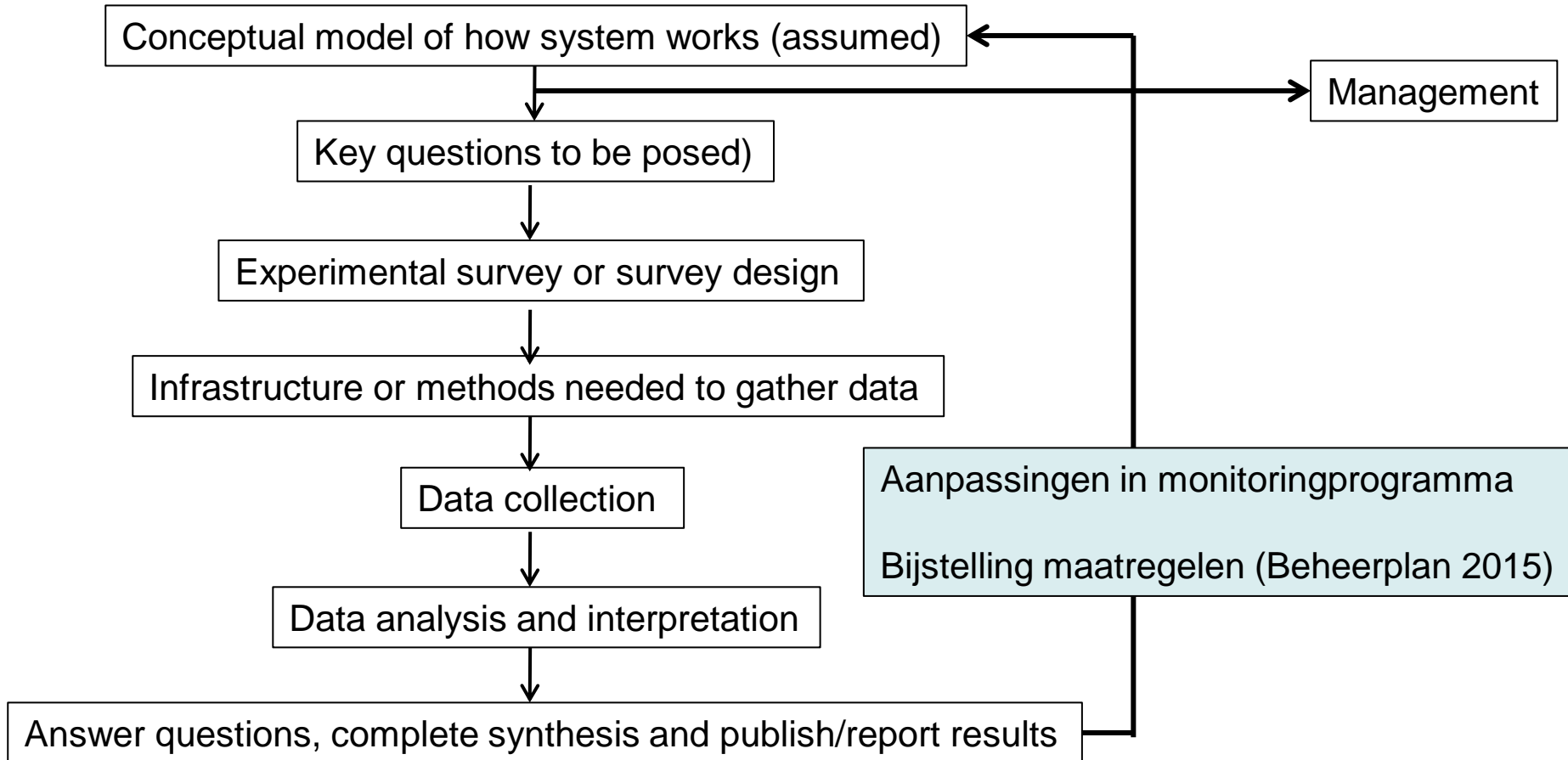
Key steps in a monitoring program  
 Lindenmayer & Likens 2010. The science and application of ecological monitoring

# Lessons learnt (2)



- Uitwisseling van data, resultaten en nieuwe inzichten is cruciaal en vereist veel aandacht en tijd
- Effecten van maatregelen zijn in een dynamisch ecosysteem als de Voordelta niet eenvoudig aan te tonen
- Nieuwe inzichten maken regelmatige aanpassing van monitoringprogramma noodzakelijk

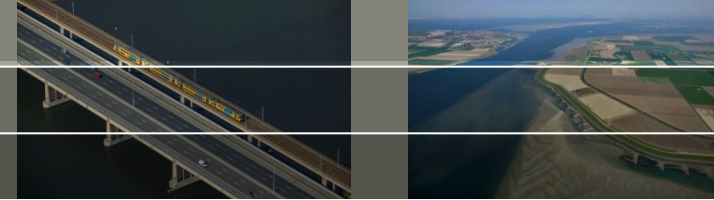
# Adaptieve monitoring en adaptief management



*Key steps in a monitoring program*

*Lindenmayer & Likens 2010. The science and application of ecological monitoring*

# Lessons learnt (3)



- Uitwisseling van data, resultaten en nieuwe inzichten is cruciaal en vereist veel aandacht en tijd
- Effecten van maatregelen zijn in een dynamisch ecosysteem als de Voordelta niet eenvoudig aan te tonen
- Nieuwe inzichten maken regelmatige aanpassing van monitoringprogramma noodzakelijk
- Nieuwe inzichten kunnen consequenties hebben voor aannames over
  - effecten van Maasvlakte2
  - effecten van maatregelen
- Uitwisseling informatiebehoefte en kennis tussen overheid, HbR, onderzoek is cruciaal en vereist veel aandacht en tijd

# Compensatie en monitoring voor Natura 2000

- **Cruciale vragen:**
  - Wanneer is aantoonbaar gemaakt dat compensatie voldoende is?
    - Na hoeveel tijd?
    - Met welke betrouwbaarheid?
    - Hoe om te gaan met wetenschappelijke onzekerheid
      - onzekerheid over oorzaak-effect relaties
      - meetbaarheid effecten
      - effecten <-> autonome trends