PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Kennishuishouding rond morfologische kennis in beheer en beleid

Case-study baggeren

MOOIWERK

Ernst Lofvers
Rijkswaterstaat
Programma naar een Rijke Waddenzee

Vele morfologische aandachtsgebieden (inventarisatie RWS)

Kennisagenda Waddengebied (RWS)

interne en externe project- en beheerorganisatie en visievorming vragen goede kennishuishouding:

- Beheer en Onderhoud (B&O)
- Deltaprogramma oa via Kustgenese 2.0
- Kaderrichtlijn Water
- Natura 2000
- Kaderrichtlijn Mariene Strategie
- Waddenfonds
- Delta-aanpak Grote Wateren
- Eems-Dollard 2050
- Etc.
- Maar ook: anticiperen op vragen vanuit omgeving/media

hydrodynamica,
sedimentdynamica,
sedimentologie, geologie

Alle thema's sterk verknoopt met morfologie

Doelen - thema's	Elementen	Relatie met morfologie
Natuurlijkheid	habitattypen en -soorten (flora en fauna), water en sediment, getijdengebieden, kwelders, estuaria, vogels, zeezoogdieren	dynamiek water en bodem, sedimentsamenstelling, troebelheid/doorzicht, eigenschappen van arealen, relatieve zeespiegelstijging
Veiligheid	Strand/vooroever, duinen, dijken, dammen	erosie vooroever, suppleties, bestortingen
Bereikbaarheid	vaarwegen van/naar Noordzee, eilanden, havens	sedimentatie, dynamiek geulen, verspreiding baggerspecie
Menselijk medegebruik	visserij, recreatie, delfstoffenwinning, kabels en leidingen, militaire activiteiten, energie, zoetwaterafvoer, landschap en cultuur	bodemberoering, bodemdaling, erosie, sedimentsamenstelling

Ecosysteemgericht denken

(DPSIR: Driver – Pressure – State –Impact – Response)

DPSIR > PSBR (aangepast naar: Vugteveen et al 2015 en Sparks et al 2011.)

©prof.dr. G.M. Janssen RWS 09-01-2018

Beheer/beleidscyclus (baggeren)

Gebiedsagenda Wadden (SVW)
Natura2000
KRW
Visies duurzame bereikbaarheid…

Adhoc
projectgebonden
QSR

PKB / Structuurvisie

Natura2000

Medegebruik
zoals concessie

Vaklodingen
Beheerlodingen
Waterkwaliteit

Kustgenese2
NAM-monitoring
SIBES

Baggeren
Dammen

Aanpassing schepen

……

Hoe krijg je de kennis goed in de beheercyclus??

Rijkswaterstaat is groot en complex: ketenorganisatie…

- District ('assetmanager')
- NOV (visie, kennis)
- CIV (meten)
- VWM (vaarwegmarkering)
- WVL (advisering, beleid)
- V&H (vergunningen, handhaving)
- SLU (contractvoorbereiding)
- PPO (contract, uitvoering)
- …. en aannemer + daadwerkelijke 'baggeraar'…

Te midden van vele belanghebbenden…:

gemeenten
LNV
Rederijen
PRW
Waddenvereniging
CWN
werkgemeenschappen

Baggervolumes (m3/jaar) Rijkswaterstaat voor de Waddenzee en Eems
6.000.000
5.000.000
4.000.000
3.000.000
2.000.000
1.000.000
0
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
Prognose 2018
Prognose 2019
Prognose 2020
Prognose 2021
Prognose 2022
Veerverbinding Texel
Ballumerbocht, Visjagersgaatje, Boontjes
Veerverbinding Schiermonnikoog
Veerverbinding Terschelling/Vlieland
Havens Afsluitdijk
Harlingen-Noordzee
Eems
Veerverbinding Ameland

Baggertool: prognose

Baggervolume Waddenzee: 50 % uit vaargeul Ameland

- duidelijk stijgende trend, verschillende oorzaken
- vooral gevolg van stijging baggerwerk in Vaarweg Ameland

Vaargeul Ameland – laag dynamisch gebied

- Uitzonderlijk veel baggeren kosten, ecologie)
- Steeds moeizamer en langer varen
- Troebel water - effecten ecosysteem?

- morfologie geeft hoofdbrekens om keuzes te maken:
  jarenlang tobben, geeft veel politieke en bestuurlijk roering

- Hebben we te maken met lange termijn trend of zekere cycliciteit?

Ontwikkeling/uitbochting vaarweg Holwerd-Ameland vanaf jaren '50

Blauwe lijnen zijn de huidige betonde vaarwegen

Blauwe lijnen zijn de huidige betonde vaarwegen

Blauwe lijnen zijn de huidige betonde vaarwegen

Blauwe lijnen zijn de huidige betonde vaarwegen

2017
Sterke verzanding voorgesteld tracé
volgt nieuwe ebschaar
verdere uitbochting
kan leiden tot kortsluiting
Sterke drempelvorming
Op diverse locaties: gevolgen?
Legenda
bdiepvl17
<VALUE>
< -10 m -NAP
-10 - -7,5
-7,5 - -5
-5 - -4
-4 - -2,5
-2,5 - -1
-1 - -0,5
-0,5 - 0
0 - 0,5
0,5 - 1
> 1 m +NAP
Ameland
0 1 2 3 4 5 km
Waddenzee
Vaklodingen Borndiep
overzicht vakloding 2017
okt 2017
gewijzigd
schaal (A3) 1:60.000
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
District Noord-Nederland West
170000
175000
180000
185000
190000
605000
600000
595000

Morfologische ontwikkelingen Vaarweg Ameland (verschilkaart 2017 – 2011)

uur 4.5 Nieuwe geul van Dantziggat naar veerdam

Figuur 4.6 Verdiepte Doorlopende Dantziggat met nieuwe

Leren van verleden?
Wanneer ingrijpen? Welk inzicht en urgentie nodig?
(Kennis? Overtuigingskracht? Kosten? Intern/extern draagvlak?

Figuur 5.2: Het graven van een ander geultracé en het storten van de baggerspecie

Schuitengat (in prep.) – hoog dynamisch gebied

- Korter varen?
- Nautisch gunstiger?
- Minder onderhoud?
- Betrouwbare/voorspelbare geul?

Opname 10 juli 2010
VLIESTROOM
zandtransport

Opname 10 juli 2010

Opname 15 mei 2015

Juni 2017

Westgat – pilot baggeren buitendelta

- Visserij/Lauwersoog wil geul door buitendelta:
  het meest dynamische deel van het Waddengebied,
  ondanks inhoudelijke adviezen:
  'binnen enkele weken zit geul waarschijnlijk weer dicht'

- Weinig ecologische effecten, echter wel morfologie – kosten!

- RWS gaat monitoren (hoe reageert het systeem)
- Kennis gedrag buitendelta's delen (met o.a. Kustgenese 2)

196000
200000
204000
208000
616000
612000
608000
0 0,5 1 2 3 4 km
N
Legenda
Loding Westgat juni2011
in m tov NAP
+0.01 - +4.5
-0.49 - 0
-0.99 - -0.5
-1.49 - -1
-1.99 - -1.5
-2.49 - -2
-2.99 - -2.5
-3.49 - -3
-3.99 - -3.5
-4.49 - -4
-4.99 - -4.5
-5.49 - -5
-5.99 - -5.5
-6.49 - -6
-6.99 - -6.5
-7.49 - -7
-7.99 - -7.5
-8.49 - -8
-8.99 - -8.5
-9.49 - -9
-975 - -9.5
5 m lijn 2011
Betonde vaarwegen
Westgat Schiermonnikoog
Ontwikkeling Westgat Schiermonnikoog
Overzichtsloding juni.2011
feb 2017
1:40.000
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
District Noord-Nederland West

196000
200000
204000
208000
616000
612000
608000
0 0,5 1 2 3 4 km
N
Legenda
5 m lijn 2012
Betonde vaarwegen
Westgat Schiermonnikoog
Ontwikkeling Westgat Schiermonnikoog
Overzichtsloding mei 2012
1:40.000
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
District Noord-Nederland West

196000
200000
204000
208000
616000
612000
608000
0 0,5 1 2 3 4 km
N
Legenda
5 m lijn 2013
Betonde vaarwegen
Westgat Schiermonnikoog
Ontwikkeling Westgat Schiermonnikoog
Overzichtsloding juni 2013
1:40.000
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
District Noord-Nederland West

196000
200000
204000
208000
616000
612000
608000
0 0,5 1 2 3 4 km
N
Legenda
5 m lijn 2014
Betonde vaarwegen
Westgat Schiermonnikoog
Ontwikkeling Westgat Schiermonnikoog
Overzichtsloding mei 2014
1:40.000
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
District Noord-Nederland West

196000
200000
204000
208000
616000
612000
608000
0 0,5 1 2 3 4 km
N
Legenda
5 m lijn 2015
Betonde vaarwegen
Westgat Schiermonnikoog
Ontwikkeling Westgat Schiermonnikoog
Overzichtsloding juli 2015
1:40.000
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
District Noord-Nederland West

196000
200000
204000
208000
616000
612000
608000
0 0,5 1 2 3 4 km
N
Legenda
Betonde vaarwegen
5 m lijn 2016
Westgat Schiermonnikoog
Ontwikkeling Westgat Schiermonnikoog
Overzichtsloding apr 2016
1:40.000
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
District Noord-Nederland West

2016 + vaargeul jan 2017

2016 - 2015

196000
200000
204000
208000
616000
612000
608000
0 0,5 1 2 3 4 km
N
2016
2012
'sedimentatiefront' westzijde vaargeul
verplaatst ca 500 m in 4-5 jaar
ruwweg 100 m/jaar
Legenda
Betonde vaarwegen
Westgat Schiermonnikoog
Ontwikkeling Westgat Schiermonnikoog
Verschilkaart 2016 ten opzichte van 2015
1:40.000
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
District Noord-Nederland West

Beter inzicht door te kijken naar:

- verleden -> heden
- grote naar kleine tijd-/ruimteschaal

→ voorspellingskracht

PROGRAMMA **NAAR EEN RIJKE WADDENZEE**

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

www.rijkewaddenzee.nl
@rijkewaddenzee

www.rijkswaterstaat.nl
@RWS_NN

MOOIWERK
MOOIWAD