

> Retouradres Postadres Postbus 17 8200 AA Lelystad

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
t.a.v. S. Kampshoff
Postbus 28000
9400 HH Assen

Waterdienst

Zuiderwagenplein 2
8224 AD Lelystad
Postadres Postbus 17
8200 AA Lelystad
T 0320 29 84 11
F 0320 24 92 18
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon

dr.ir. N.A. Kinneging
T (06) 53215242
niels.kinneging@rws.nl

Datum 11 januari 2010
Onderwerp -

Ons kenmerk

-

Uw kenmerk

-

Bijlage(n)

-

Geachte heer Kampshoff,

In deze brief wil ik een eerste reactie geven op de vragen, die u mij gesteld heeft in uw mail van 9 december 2009 en in de brief aan de heer Allewijn van 24 december 2009. Op dit moment heb ik nog niet de beschikking over alle relevante gegevens om de vragen volledig te kunnen beantwoorden, maar ik kan al wel een beeld geven van de achtergronden van de geconstateerde verschillen in de lodingsgegevens van de Waddenzee. Ik hoop, dat deze informatie ook voor de auditcommissie nuttig zal zijn.

Rijkswaterstaat (RWS) heeft aan de Nederlandse Aardolie Maatschappij b.v. (NAM) lodingsgegevens van de Waddenzee ter beschikking gesteld voor de periode 1985 tot en met 2008. Deze lodingen zijn opgedeeld in 4 lodingscycli, 1985-1990, 1991-1996, 1997-2002 en 2003-2008. Het betreft hier het zogenaamde vaklodingsprogramma, dat een onderdeel is van de landelijke monitoring van RWS (MWTL). Naast de vaklodingen maken ook de jaarlijkse kustlodingen (Jarkus) deel uit van het landelijke programma. RWS gebruikt deze gegevens o.a. als basisgegevens voor verschillende modellen voor waterstanden en golven. Daarnaast worden de gegevens gebruikt in onderzoeksprojecten voor bv. zand- en slibtransport in de Waddenzee.

De NAM heeft deze gegevens gebruikt voor de bodemdalingsstudie in relatie tot gaswinning.

In de totale periode van 24 jaar zijn er vele technische ontwikkelingen geweest op het gebied van de inwinning en verwerking van lodingsgegevens. RWS probeert het vaklodingsprogramma zo consistent mogelijk te houden, omdat de vergelijkbaarheid van de gegevens door de jaren heen belangrijk is.

De afgelopen jaren zijn er enkele veranderingen gekomen in de manier waarop de lodingen voor de kust (Jarkus) en de vaklodingen worden uitgevoerd. Oorspronkelijk werden alle metingen uitgevoerd met RWS peilsschepen, waarbij de bodemhoogte werd bepaald door de loding te corrigeren voor de lokale waterstand (afgekort WST). De waterstand werd verkregen door de metingen op peilmeetstations met behulp van een waterstandsmodel te interpoleren. Rond 2002 is door alle meetdiensten overgestapt op een directe hoogtemeting met behulp van GPS-LRK.

Rond 2006 (het precieze jaar kon ik nog niet achterhalen, maar is natuurlijk wel essentieel) is er begonnen met het meten van de droogvallende platen en de duinen met behulp van laseraltimetrie.

Waterdienst

Datum

11 januari 2010

Ons kenmerk

-

Om de aanwezigheid van een mogelijke trendbreuk in de gegevens door deze veranderingen te onderzoeken heeft RWS in 2007 een onderzoek laten uitvoeren door Periplus Consultancy b.v. De analyse van Periplus heeft zich vooral gericht op de Jarkus-metingen. Een trendbreuk hier kan direct gevolgen hebben voor de kustlijn zorg en de veiligheid van de kustverdediging. Hoewel het onderzoek en de gebruikte data-analyses zich niet gericht hebben op de vaklodingen zijn enkele conclusies daarvoor zeker van toepassing.

Periplus komt tot drie belangrijke foutenbronnen:

- Squat
Squat wordt veroorzaakt door de inzinking van het meetschip vanwege de vaarsnelheid. Hierdoor kan een hogere bodemligging worden gemeten bij de WST methode.
- Waterstandsmodellen
Modellen introduceren altijd een afwijking van de waterstand ten opzichte van de werkelijke waterstand. Deze afwijking is afhankelijk van de afstand tot een meetstation, het getij, de nauwkeurigheid van het model, e.d. In het algemeen zijn de modellen voor de Waddenzee niet heel erg nauwkeurig. Dit komt door het ondiepe karakter van de Waddenzee.
- False heave
False heave is een effect waarbij de bewegingen van het meetschip tto een schijnbaar hoogte-effect leiden, mate name door het ontbreken van een bewegingssensor bij sing;e beam echolodingen..

De eerste twee treden op bij de WST methode en de laatste bij de LRK methode. De afwijkingen in Squat en False heave zullen weinig afhankelijk zijn van het gebied. De waterstandsmodellen hebben echter wel duidelijk ruimtelijke verschillen.

In de analyse van Periplus is een gemiddeld verschil tussen LRK en WST gevonden van rond de 10 cm (LRK lager dan WST). Er zijn wel verschillen per gebied, maar de afwijking geldt zeker voor Noord Nederland. Deze afwijking ligt goed in lijn met de verschillen in de trendanalyse tussen de cycli 3 en 4, die de NAM heeft uitgevoerd.

Op grond van de tot onze beschikking staande gegevens is het niet mogelijk om deze afwijking op te splitsen in bijdragen van de bovengenoemde oorzaken, maar een systematische afwijking in de orde van grootte, die door de NAM gevonden is, is zeer goed verklaarbaar.

Door de onzekerheid in de oorzaken van de afwijking en doordat de effecten van de systematische afwijkingen op de ligging van de kustlijn relatief gering zijn, heeft RWS besloten hiervoor niet te corrigeren.

Op grond van het bovenstaande ontstaat een paradox. Enerzijds is de nauwkeurigheid van de metingen uit de 4^e cyclus het beste van alle cycli, maar anderzijds past deze cyclus het minst goed in de trend van de voorgaande cycli.

Daarom lijkt mij de volgende benadering zeer werkbaar.

De eerste drie cycli zijn onderling vergelijkbaar en kunnen daarvoor een goede basis geven voor de een analyse van autonome trend van de bodemligging in het

gebied. De 4^e cyclus heeft de hoogste nauwkeurigheid en kan daarom als een goede nulmeting dienen voor de komende monitoringsactiviteiten. Een aantal vragen van de NAM zijn nog niet afdoende uitgezocht. Daar wordt op dit moment aan gewerkt. Het moet goed worden vastgesteld welke metingen met welke methode zijn opgenomen in de betreffende periode. Hiertoe moet de data van de juiste metadata worden voorzien. Dit is een basis voor ieder vervolgonderzoek op dit onderwerp. Zodra deze informatie beschikbaar is zal ik hierover nader contact met u opnemen.

Ik ben graag bereid om samen een discussie te voeren over de kwaliteit van de huidige en oude gegevens, het gebruik daarvan voor de monitoring van de bodemdaling en de mogelijkheden om met onderzoek meer duidelijkheid te krijgen.

Ik hoop hiermee een richting te hebben aangegeven, waarmee we de samenwerking tussen de NAM en RWS in de toekomst kunnen versterken.

Met vriendelijke groet,

dr.ir. N.A. Kinneging
Programmaleider Morfologische Monitoring
Monitoring en Laboratorium
Rijkswaterstaat Waterdienst

Waterdienst

Datum

11 januari 2010

Ons kenmerk

-