

Samenvatting van de bespreking tussen “*LongTermSubsidence-II*” onderzoekers en Wadden belanghebbenden.

29 september, NAM, Assen

Uit het monitoren van de bodemdaling boven het gasveld Ameland is de laatste jaren gebleken dat de bodemdaling niet proportioneel verloopt met de drukdaling als gevolg van de gaswinning in het veld. De bodem daalt langer door dan aanvankelijk werd aangenomen. Daarom is er een onderzoek, geïnitieerd door SodM, uitgevoerd naar de mogelijke fysische oorzaken van dat na-ijlen. Dit onderzoek heette “Long-term subsidence study” (LTS). De resultaten van dat onderzoek zijn in 2015 gerapporteerd. Aansluitend is NAM gestart met de follow-up (LTS-2) dat gaat over de implementatie van de studieresultaten uit LTS.

LTS-2 dient voor 1 februari 2017 te worden opgeleverd. Het werkplan dat voor aanvang van deze studie met SodM is overeen gekomen kan grofweg in drie delen worden onderverdeeld.

- 1) Het beschrijven/ bouwen van de mogelijke modelcombinaties op basis van de bovengenoemde fysische processen en modelvarianten voor het gasveld Ameland. Dit noemen we de modelruimte.
- 2) Het ontwikkelen van software, een tool om die modelvarianten te confronteren met de landmeetkundige data die de bodemdaling aan het oppervlak beschrijft.
- 3) Het runnen van die tool voor de modelruimte van Ameland en deze resultaten evalueren. In die evaluatie dient bediscussieerd te worden wat dit mogelijk betekent voor de andere Waddenzeevelden en het Hand Aan de Kraan principe.

LTS-2 is (dd 29sept) ongeveer voor de helft afgerond. De generieke tool die door TNO en TU Delft wordt ontwikkeld is bijna klaar en zal binnenkort aan NAM worden overgedragen. De NAM heeft op haar beurt de modelruimte voor het gasveld Ameland bijna beschikbaar. Binnenkort kan het testen van de tool voor het gasveld Ameland starten (*Bovenstaande is ondertussen in oktober 2016 opgeleverd en is het werk op Ameland gestart*) Daarom was eind september een geschikt moment voor een tussentijdse bijeenkomst met belanghebbenden.

Het doel van de bijeenkomst was om de verschillende waddegebied belanghebbenden te informeren over de voortgang en om over de inhoud te discussiëren. Bij aanvang van de bijeenkomst heeft NAM het werkplan toegelicht, waarna er ruimte was voor discussie tussen de aanwezigen. Dr. Peter A. Fokker van TNO en Prof. Dr. Ramon Hanssen van de TU Delft legden aan de hand van enkele dia's uit hoe de ontwikkelde tool voor modelselectie werkt. Hieronder vindt u een aantal discussiepunten die gedurende de meeting op tafel kwamen.

Gebruik van shape-parameters

Vorig jaar is er een rapport gepresenteerd waarin werd aangekaart dat bodemdalingsmodellen passend werden gemaakt op de bodemdalingdata middels het gebruik van zogenaamde shape-parameters met beperkte fysische betekenis. De vraag was in hoeverre dergelijke parameters zijn opgenomen in de modellen die in het kader van LTS-2 worden getoetst. De onderzoekers geven aan dat er voor het fitten van de modellen op de data geen parameters worden gebruikt die geen fysische betekenis hebben.

Gebruik van modellen met mogelijke theoretische tekortkomingen

Er is discussie over het elastisch vs plastisch modelleren van de aardlagen boven het gasveld. Ook het Geertsma model staat ter discussie. Op basis van vergelijking met numeriek modellen is echter aangetoond dat Geertsma vergelijkbare oplossingen geeft. Volgens de onderzoekers spelen deze mogelijke beperkingen geen rol van betekenis voor de voorspellingen in de LTS-II studie. Tevens is het zo dat er niet uitsluitend naar elastische modellen wordt gekeken. Ook alternatieven hiervoor zijn onderdeel van het modelselectieproces. Over het algemeen geldt dat bij de evaluatie van de resultaten goed gekeken dient te worden naar de kenmerken en parameterwaarden van de modellen die het best passen bij de gemeten bodemdaling. Hierbij dient gecheckt te worden in hoeverre kandidaat-modellen meer of minder realistische parameterwaarden hebben.

Aannemelijke hypothesen

In de opdrachtbrief van SodM wordt gesproken over “aannemelijke hypothesen” uit LTS-1. Deze term komt in LTS-2 niet terug. De vraag is of daar niets mee gebeurt of dat er een verschil in terminologie zit tussen de opdracht van SodM en het werkplan van de NAM. Dit laatste is het geval. In LTS-1 zijn hypothesen geformuleerd rond verschillende fysische processen die mogelijk verantwoordelijk zouden kunnen zijn voor het waargenomen na-ijleffect van diepe bodemdaling. Middels laboratorium tests en middels correlatie van modeluitkomsten met historische meetgegevens (bodemdalingskom) is gekeken in hoeverre de verschillende fysische processen alleen of in combinatie met elkaar verantwoordelijk kunnen zijn voor het waargenomen na-ijleffect. Processen waarvoor betrokkenheid bij dit na-ijleffect niet kon worden gefalsificeerd, noemt SodM de “aannemelijke hypothesen”. NAM neemt deze kandidaatprocessen op in de modelruimte zodat hun mogelijke betrokkenheid bij het na-ijleffect middels de tool die TNO en TU Delft ontwikkelen, kan worden bestudeerd.

Nauwkeurigheid van voorspellingen vooraf

Hoe zit dat met de nauwkeurigheid van voorspellingen rond het na-ijleffect voorafgaand aan nieuwe gaswinning? Dit zal in sterke mate afhangen van het mechanisme dat aan het na-ijleffect ten grondslag blijkt te liggen. LTS-II kan helpen bij het onderscheiden van mogelijke mechanismes. Velden in soortgelijke zetting zouden baat kunnen hebben bij deze a-priori kennis. Het is waarschijnlijk dat de onzekerheid aan het begin van de winning groter is dan op het moment dat de bodemdalings-data verzameld wordt. Er dient transparantie te bestaan over de verschillen in onzekerheid.

In eerdere adviezen t.a.v. het bestuderen van de oorzaak achter het na-ijleffect is aandacht besteed aan het vergelijken van bodemdalingprofielen van verschillende gasvelden die verschillend zijn qua geologie en reservoir eigenschappen. Als bijvoorbeeld in gasvelden met en zonder zoutlaag er boven een zelfde na-ijleffect wordt geobserveerd, dan is het waarschijnlijk dat de zoutlaag geen rol van betekenis speelt. Dergelijk onderzoek valt buiten de scope van LTS-2. In de toekomst een dergelijke vergelijking op basis van de in LTS-2 ontwikkelde tools, efficiënt worden uitgevoerd.

Afspraken vanuit LTS-1 die in het werkplan voor LTS-2 zijn opgenomen

Bij de afronding van LTS-1 is vastgesteld dat implementatie van de resultaten op het gasveld Ameland gewenst is. Op basis van de studieresultaten, advies van de Waddenacademie, een lijst van adviespunten die gedurende en na afloop van LTS-1 is samengesteld en de opdracht/advies van SodM/ TNO-AGE, is door een team onderzoekers tot het werkplan van LTS-2 gekomen.

Eindproduct en overige Waddenzeevelden

Het eindproduct van LTS-2 is een uitwerking van een optimaal en objectief modelselectieproces voor het gasveld Ameland. Uit dit proces volgt een aantal modellen waarin het na-ijleffect vertegenwoordigd is. Op basis daarvan kan de remweg van de bodemdaling worden beschouwd. Op basis van de fysische eigenschappen die aan het na-ijleffect ten grondslag liggen kunnen uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van een vergelijkbaar na-ijleffect voor de andere gasvelden die bodemdaling veroorzaken onder de Waddenzee.

Het resultaat uit LTS-2 als leidraad voor Nederland

Er is in het verleden veel discussie gevoerd over de wijze waarop resultaten uit geomechanische modellering aan geodetische metingen dient te worden getoetst. Er werd geopperd door de belanghebbenden om te kijken of de door TNO en TU Delft ontwikkelde tool als leidraad in Nederland kan worden ingezet.