

Monitoringsplan Ameland bodemdaling 2006 - 2020

Maart 2006



Begeleidingscommissie
Monitoring Bodemdaling
Ameland

1 Monitoringsplan Ameland bodemdaling 2006-2020

1.1. Inleiding

Ten gevolge van de gaswinning op Ameland treedt bodemdaling op. Deze zal - naar laatste berekening en inzicht en op basis van de reeds aangeboorde velden - ongeveer 34 cm (maximaal 37 cm) gaan bedragen. De bodemdaling en mogelijke effecten worden gemonitord vanaf het begin van de gaswinning.

De monitoring wordt vormgegeven en begeleid door de commissie Monitoring Bodemdaling Ameland. Het oorspronkelijke programma was opgesteld voor 10 jaar en is in 2000 verlengd tot 2010. Daartoe is in 2001 een nieuw programma gepubliceerd (Monitoringsplan Ameland bodemdaling 2000-2010; ISBN 90-76690-11-1). In 2005 is conform dit plan de voortgangsrapportage uitgebracht en in het openbaar gepresenteerd en besproken (openbare audit door de Rijksuniversiteit Groningen, juni 2005). Naast de afspraak om de monitoring thans voort te zetten tot het einde van de winning en het advies om te gaan naar een 6-jarige rapportage cyclus, zijn er aanvullende redenen om het programma te herzien.

1.2. Waarom weer een nieuw programma

Terugblikkend op de geschiedenis van de monitoring gedurende de afgelopen 18 jaar, blijkt dat het heel moeilijk is lang en in detail vooruit te kijken. Voorspelde ernstige effecten bleven uit, extreme weersomstandigheden brachten onverwachte, meer geleidelijke veranderingen aan het licht en nieuwe meettechnieken werden ontwikkeld en toegepast. Monitoren blijkt een zaak van groeiend inzicht en flexibel overleg. Het programma en de structuur van het overleg heeft derhalve een karakter dat gericht is op een pragmatische, adaptieve aanpak.

Omstreeks 1995 werd het onderzoek gestart naar de duindoornsterfte, leidend tot een heel nieuw programma. Ook werd in 1995 het onderzoek gestart naar de afslag van de kwelderrand.

In 2001 is het programma in vervolg hierop en in navolging van de audit in 2000 op een aantal punten drastisch bijgesteld. De frequentie van sommige metingen werd verlaagd (waterpassing, monitoring duinen), van andere metingen werd de frequentie juist opgevoerd (kweldermetingen). Bovendien werd de inundatie en vegetatiekartering van de valleien structureel in het onderzoek opgenomen.

Er is een nieuwe meetmethode ontwikkeld om erosie en sedimentatie van wadplaten te meten en werd ingezet (de spijkermetingen).

Tot slot is een uitgebreid onderzoek geïnitieerd naar wadvogels: welke soorten foerageren nu binnen de bodemdalingschotel en waar overtijen die?

1.3. Voortzetting van de monitoring

In 2005 is over de voortzetting van het onderzoek en de resultaten van het gewijzigde, soms nieuwe programma opnieuw een openbaar rapport uitgebracht. Daarbij is tijdens de aanbidding van het rapport op Ameland in 2005 door de ontvangende partijen (It Fryske Gea, de Gemeente Ameland en de Nederlandse Aardolie Maatschappij) – conform het advies van de commissie - ingestemd om het onderzoek voort te zetten tot het einde van de gaswinning.

Vervolgens is de Rijksuniversiteit Groningen evenals in 2000 verzocht om een audit uit te voeren op de uitkomsten van het onderzoek en het programma. De audit diende te worden uitgevoerd door erkende wetenschappers en vanzelfsprekend zonder directe band met het onderzoek of betrokken onderzoeksinstituten.

Het hier omschreven programma dient om de voortzetting van het onderzoek structureel te maken voor de duur van de gaswinning ingevolge de afspraken op Ameland in 2005. In het programma zijn tevens verwerkt de aanbevelingen van de auditors en relevante reacties van aanwezigen.

Belangrijke wijzigingen voor de komende periode betreffen de overgang naar een 6-jarige cyclus, de opname van een

maatschappelijke paragraaf, uitbreiding van metingen op het wad, een diepte studie naar Engelsmanplaat en het Rif, een intensivering van de vegetatiekartering van de lage duinvalleien (mede naar aanleiding van een deze zomer door de bodemdaling opgetreden vegetatie omslag) en het opnieuw onderzoeken van de mogelijkheden om broedvogels te volgen.

1.4. Besluit commissie

De Commissie heeft het auditverslag op 31 januari 2006 uitvoerig besproken en goedgekeurd. Mede op basis hiervan is het programma vastgelegd op hoofdlijnen. Hierbij is organisatorisch de coördinatie van het onderzoek ondergebracht bij de Stichting Ameland Musea, mede vanwege de frequente contacten met diverse terreinbeheerders en de betrokkenheid met andere onderzoeken in het gebied.

De commissie heeft het programma 2005-2020 besproken op 7 maart 2006 en unaniem goedgekeurd.

Dr. J. de Vlas
(voorzitter)

2. Samenstelling Commissie en Onderzoekteam

2.1. De Commissie en haar mandaat

De eerste formele en betrouwbare prognose van de bodemdaling door gaswinning op Ameland dateert uit 1985. Alle voorspellingen van voor die tijd berusten op ruwe schattingen. Op basis van die eerste formele prognose is een milieu-effectrapport opgesteld door het Waterloopkundig Laboratorium en het Rijksinstituut voor Natuurbeheer (thans **WL | delft hydraulics** en **Alterra**). Er werden effecten voorspeld op de morfologie, de wadplaten, de voedselvoorziening van vogels, erosie en regressie van de kwelder, enz.). De installatie was echter reeds gebouwd en vergunning voor productie was verkregen.

De provinciale natuurorganisatie **It Fryske Gea**, zag zich als beheerder van het gebied geconfronteerd met mogelijk ernstige gevolgen en was erg ongelukkig met de situatie. Per brief heeft zij de **Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM)** verzocht haar verantwoordelijkheden te willen nemen en de gevolgen van de gaswinning daadwerkelijk vast te stellen door monitoring.

NAM heeft zich – met oog op de geloofwaardigheid van de opzet en uitkomsten - vervolgens tot de Ministeries van LNV en V&W gewend met verzoek een begeleidingscommissie te formeren. De Commissie diende de onafhankelijkheid te waarborgen en kreeg tot taak om

de voortgang te bewaken en toe te zien op volledigheid en kwaliteit.

De Commissie werd ingesteld in 1986 en bestaat uit de volgende vertegenwoordigers:

Instelling	Lid
Voorzitter (RIKZ)	J. de Vlas
Gemeente Ameland	W. Bakema (tot 2002) P. IJnsen (tot 2006) K. Naaijer
It Fryske Gea	U. Hosper (tot 2000) H. de Vries
Ministerie van landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, directie Regionale Zaken Noord	G. Mast
Nederlandse Aardolie Maatschappij (secretariaat)	R. Jacobs (tot 1990) J. Marquenie (tot 2006) G. Wintermans
Provincie Fryslân	G. Lantinga (tot 2005) P. Bot W. Elderhorst
Rijkswaterstaat Noord-nederland	A. Prakken A. Nicolai

De voorzitter, voorheen werkzaam bij LNV, werkt thans bij het Rijksinstituut voor Kust en Zee en neemt deel als onafhankelijk voorzitter. De NAM voert het secretariaat. Beslissingen worden genomen bij meerderheid en waren tot op heden unaniem.

Alle leden brengen hun eigen vakkennis in en hebben daarmee een duidelijk toegevoegde waarde.

De Commissie is onafhankelijk. Die onafhankelijkheid wordt op de volgende wijze gewaarborgd.

Commissieleden nemen deel op eigen kosten en dragen bij in deskundigheid. Het onderzoek wordt weliswaar betaald door NAM, maar de Commissie stuurt aan en keurt onderzoek goed. Onderzoekers rapporteren aan de Commissie.

De voortgang wordt bewaakt middels jaarlijkse vergaderingen van Commissie onderling en Commissie met de Onderzoekers. Hierdoor kan flexibel worden geanticipeerd op nieuwe ontwikkelingen. Regelmatig worden veldbezoeken afgelegd door Voorzitter en Secretaris en door de gehele Commissie.

Iedere 5 jaar wordt openbaar gerapporteerd. Sinds 2000 staat het rapport en het programma openbaar ter discussie. In 2005 werd wederom het rapport in het openbaar verdedigd tegenover een forum van bekende wetenschappers en aanwezigen. De bijeenkomst werd georganiseerd door de Rijksuniversiteit Groningen (RUG).

Deze procedure garandeert een belangrijke mate van onafhankelijkheid, openheid en flexibiliteit. Het laat toe dat het meetprogramma op transparante wijze wordt aangepast in afhankelijkheid van nieuwe inzichten.

De Commissie heeft de benodigde autoriteit en vertrouwen en kan besluitvaardig opereren. Tot op heden heeft dit geleid tot een verantwoord en efficiënt gebruik van middelen met een positieve maatschappelijke respons.

2.2 Het team van Onderzoekers

Het oorspronkelijk onderzoek is getrokken en vormgegeven door de heren W. Eysink (WL), N. Dankers en K. Dijkema (beiden Alterra). Er waren in die jaren uiteraard veel meer onderzoekers bij betrokken.

Op dit moment zijn de volgende instellingen en personen betrokken:

Instelling	Onderzoeker	Type gegevens
WL delft hydraulics	W. Eysink (tot 2005) Zheng Bing Wang (vanaf 2005)	Morfologie Neerslag, getijdegegevens
Alterra	K. Dijkema P. Slim M. Sanders H. van Dobben	Kwelders Duinvalleien (vegetatie) Topografie Duinen
Natuurcentrum Ameland	J. Krol M. Kersten W. Molenaar	Duinvalleien, wadmetingen Vogels, wadmetingen Begrazingsonderzoek
NAM	D. Doornhof S. Schoustra W. Veldwisch	Prognoses Waterpassingen Data management Neerslag en grondwaterpeil
RWS		Controle waterpassingen Lodingen
It Fryske Gea		Vogeltellingen
LNV		Vogeltellingen

Naast deze onderzoekers, dragen diverse medewerkers enthousiast bij in het onderzoek. Hieronder dienen genoemd te worden de medewerkers van NAM op de

gaswinlocatie, de medewerkers van It Fryske Gea op Ameland en medewerkers van Rijkswaterstaat op Ameland.

3. Management samenvatting van het onderzoek tot 2006

Sinds 1986 treedt op en rond Ameland-Oost bodemdaling op als gevolg van gaswinning. In opdracht van de Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland wordt sinds 1987 onderzoek gedaan naar de effecten. Dat gebeurt door onderzoekers van het Waterloopkundig Laboratorium, Alterra en het Natuurcentrum Ameland.

In de jaren 1994, 2000 en 2005 werden uitgebreide rapporten uitgebracht. Ook de afgelopen 5 jaar zijn weer veel nieuwe gegevens beschikbaar gekomen:

- De bodemdalingsprognose werd bijgesteld.
- er zijn duidelijke effecten van bodemdaling op de duinvalleien geconstateerd en
- er zijn met behulp van een nieuwe techniek zeer nauwkeurige gegevens verzameld over de dynamiek van opslibbing en erosie van het wad.

De rapporten uit 2000 en 2005 dienen in samenhang tot elkaar gelezen te worden en zijn opgenomen op de bijgevoegde CD. De Commissie is van mening dat de rapporten volledig en van goede kwaliteit zijn.

Hieronder volgt een korte samenvatting van de belangrijkste resultaten.

De bodemdaling.

In 2005 had de bodemdalingsschotel een diameter van 12 km, en een diepste punt van ongeveer 29 cm. Verwacht werd op dat moment dat de schotel uiteindelijk (rond 2020) een diameter van ongeveer 14 km zal krijgen, met een diepste punt van ongeveer 34 cm. De onnauwkeurigheidsmarge is ongeveer 10%. Volgens de huidige prognose wordt de schotel dieper dan oorspronkelijk voorspeld (34 in plaats van 26 cm), maar het verwachte eindvolume wordt iets kleiner (14 in plaats van 18 miljoen m³).

Begin 2006 heeft NAM melding gemaakt van een nieuw model dat is aangepast op de meest recente metingen in het veld. Met name geheel nieuwe metingen die werden uitgevoerd aan meetpalen midden op het wad waren hiervoor sturend. Afregeling van het model op de nieuwe metingen zal waarschijnlijk tot een schotel leiden met een kleinere diameter (en volume), maar die wel dieper is in het centrum. Dit zou een kleiner invloed op de wadplaten betekenen en een versterking van het effect op de kwelders en lage duinvalleien. De commissie wacht formele bevestiging door NAM af.

In de Noordzee, op het wad en op de kwelders treedt compensatie op door aanslibbing en zandtransporten. De daling is daardoor aan het oppervlak alleen waarneembaar op Ameland zelf.

De omvang van Ameland.

De oostpunt van Ameland vertoont van nature perioden van groei, met daartussen perioden van afslag. Dat komt door een natuurlijke afwisseling in het verloop van de geulenstelsels ten oosten van Ameland. Tot 2005 is Ameland gegroeid. Verwacht wordt dat Ameland van nu af weer korter zal worden. Die omslag komt wat eerder dan aanvankelijk voorspeld was. Het werd echter niet waarschijnlijk geacht dat bodemdaling hierop een grote invloed heeft gehad.

De ligging van de wadplaten.

Er zijn geen veranderingen in de ligging van de wadplaten die duiden op een invloed van bodemdaling. Door toepassing van een nieuwe meetmethode zijn nauwkeurige gegevens beschikbaar gekomen over de aanzanding en de erosie van de platen. Gemiddeld genomen was sprake van een aanzanding die groter was dan de bodemdaling. Dit is ook gemeten op de wadplaten ten noorden van Paezemerlannen. Dit is volledig in overeenstemming met gegevens van Rijkswaterstaat. Er zijn dus geen wadplaten verdwenen, en ze liggen ook niet korter droog.

De vogels.

Er zijn geen aanwijzingen dat de bodemdaling nadelig zou zijn voor wadvogels. Ten opzichte van het wad ten zuiden van west-Ameland (waar geen bodemdaling was) gingen enkele soorten wat vooruit, en enkele andere wat achteruit. De veranderingen konden deels verklaard worden door de effecten van schelpdiervisserij op mosselbanken

De kwelders.

De kwelders van Ameland blijken tot nu toe goed bestand tegen de bodemdaling. Dicht bij de kwelderrand en langs de kweldergeulen treedt volledige compensatie op door opslibbing, elders is die opslibbing onvoldoende om de daling direct te compenseren. De plantengroei van de kwelders blijkt niet of nauwelijks te veranderen door de bodemdaling, ook niet in gebieden met geringe opslibbing. Vanwege het belang van de kwelders voor planten en vogels worden de ontwikkelingen zeer nauwlettend gevolgd.

De kwelder-afslag.

In een strook van 1,5 km lengte ten zuiden van het Oerd is sprake van kwelder-afslag. Daardoor wordt een gebied met veel zeldzame planten steeds kleiner. Deze afslag is al begonnen voordat er sprake was van bodemdaling en is niet versneld toen de bodemdaling begon. Waarschijnlijk is hier sprake van een autonoom proces, zoals ook op Terschelling bij de Grië heeft plaats gevonden totdat daar een oeververdediging werd aangelegd. In een strook van 1,5 km lengte ten zuiden van de Hon is daarentegen sprake van kwelder-groei.

De droge duinen.

De droge duinen en de daar aanwezige plantengroei ondervinden geen merkbare invloed van de bodemdaling.

De duinvalleien.

De duinvalleien in het bodemdalingsgebied worden beduidend natter en een aantal ervan wordt ook vaker overstroomd door zeewater. De eerste aanwijzing dat daar veranderingen plaats vonden kwam in 1994, toen in een aantal valleien duindoorns, vlier en meidoorns dood gingen. Deels was dat het gevolg van een zeer natte winter; waardoor ook op andere eilanden meidoornsterfte optrad. De waarnemingen hebben aanleiding gegeven tot nieuw onderzoek met als conclusie dat bodemdaling ook een rol heeft gespeeld. De valleien ten westen van de NAM- locatie blijven namelijk 's winters beduidend langer onder water staan dan zonder bodemdaling (4 maanden in plaats van 2 weken). In de zomer van 2005 is de vegetatie in de natste delen geheel afgestorven. Het eenjarige Schorrekruid is ervoor in de plaats gekomen. Verwacht mag worden dat de plantengroei hier verder zal veranderen.

Voortzetting van het onderzoek.

Mogelijk zal het monitoringsprogramma worden aangepast, waarbij ook rekening wordt gehouden met de effecten van mogelijk toekomstige gaswinning uit de nabijgelegen gasvelden langs de Friese kust. De commissie zal de gegevens betreffende de effecten van de winning uit die nieuwe velden in haar evaluaties betrekken, voor zover die van invloed zijn op conclusies ten aanzien van de gaswinning Ameland. Dit omvat dus expliciet de ontwikkeling platen en geulen in de omringende kombergingsgebieden Borndiep, Pinkegat en Zoutkamperlaag. De cumulatie met andere activiteiten

(schelpenwinning, nieuwe gaswinning) wordt hierin noodzakelijkerwijze verdisconteerd.

Symposium en audit.

De begeleidingscommissie stelt er prijs op dat de verzamelde gegevens algemeen beschikbaar zijn en dat er een (wetenschappelijk) debat mogelijk is over het onderzoek en de daaruit voortkomende conclusies. Vandaar dat met genoegen kan worden vermeld dat de resultaten van dit bodemdalingsonderzoek op 7 juli 2005 in een openbaar toegankelijk symposium bij de Rijksuniversiteit Groningen zijn gepresenteerd. Dit symposium is tevens een audit waarbij een aantal vooraanstaande, niet bij het onderzoek betrokken deskundigen de kwaliteit van het onderzoek en de daaruit getrokken conclusies beoordelen en adviseren over de voortzetting.

4. Openbare audit

De laatste audit werd uitgevoerd door en op de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) op 7 juli 2006 en geleid door Prof. Dr. J. Bakker. Dagvoorzitter was Mr R. Cazemier (voorzitter van de Raad voor de Wadden).

Belangrijke nieuwe uitkomsten zijn de opname van een maatschappelijke paragraaf in de volgende rapportage, een verdiepend onderzoek naar de zandbalans rond het Rif en Engelsmandplaat, erkenning van de spijkermetingen en van het in 2000 nieuw opgezette meetprogramma in de duinvalleien. Ook het vogelonderzoek vond erkenning.

Een verslag en de actiepunten is opgenomen op bijgevoegde CD.

5. Meerjarenprogramma monitoring 2006-2020

Een belangrijke uitkomst van de audit en openbare discussie was de aanpassing van het programma naar een 6-jarige cyclus. Dit is met name ingegeven door de wens tot afstemming met het lodingenprogramma van Rijkswaterstaat. In logische volgorde ziet het programma er als volgt uit.

5.1. Bodemdalingsprognose en metingen

NAM heeft gewerkt aan een nieuw reservoirmodel. De nieuwe prognose geeft een betere passing met feitelijke metingen. Er zijn daarbij voor het eerst sinds de gaswinning begon metingen uitgevoerd op de wadplaten. Hierbij is een net van peilmerken aangemeten van Rijkswaterstaat. De komende jaren zal dit waddennet verfijnd worden en vaker worden aangemeten.

5.2. Morfologie van eiland en platen

Een belangrijke opmerking uit de zaal tijdens de openbare audit betrof de vermeende veranderingen van het Rif en Engelsmanplaat. De vraag is of de bodemdaling in het Pinkegat hierbij een rol heeft gespeeld. Daarnaast hebben de berekeningen die in het kader van het MER gaswinning Lauwersoog/Moddergat zijn uitgevoerd, aangetoond dat ook in de Zoutkamperlaag zandhonger is ontstaan. De zandbalans rond het Rif en Engelsmanplaat zal nauwkeurig in beeld gebracht worden.

5.3. Grondwater, regen, verdamping en overstromingen

Deze parameters zijn met name van belang om de vegetatieontwikkeling goed in kaart te brengen. Waterstanden en stormen hebben mogelijk echter ook invloed op de hoogteligging van wadplaten, breedte en diepte van geulen en de ontwikkeling van mosselbanken.

5.4. Vegetatie van kwelders

De kweldermonitoring zal worden voortgezet met een frequentie van 2x per jaar. Mogelijk kan die frequentie in de toekomst, als de achterstand van de middenkwelders is afgenomen, kan worden teruggebracht naar eens per jaar of eens per twee jaar.

5.5. Kwelderrand langs de Oerderduinen

De ontwikkeling van de kwelderrand en de daar aanwezige bijzondere vegetatie wordt geëvalueerd op 6-jarige basis.

5.6. Natte duinvalleien

Het programma voor de natte duinvalleien heeft goed gewerkt en zal worden voortgezet. In de zomer van 2005 is echter een opvallende omslag in de vegetatie opgetreden. Om die reden is besloten de frequentie van de kartering te verhogen van eens per 3 jaar naar eens per 2 jaar. Daarnaast komt er een specifiek programma om beschermde soorten in beeld te brengen en van jaar tot jaar te volgen. Ook zal een fotoreportage worden gestart.

5.7. Vegetatie van de droge duinen

Het volgen van de vegetatie van de droge duinen dient met name een maatschappelijk belang en zal worden voortgezet op een meer extensieve wijze.

5.8. Vogels

Het vogelonderzoek heeft vruchten afgeworpen. Er lijkt vooral een relatie met het wel en wee van mosselbanken te bestaan. Het is daarom van belang zowel vogels als de ontwikkeling van mosselbanken te blijven volgen. Daarnaast zal nogmaals gezocht worden naar methoden om broedvogels in kaart te brengen.

5.9. Fotorapportage

De fotorapportage van De Stormvloedgeul, De Hon, de kwelderrand en de Meidoornvallei zal worden voortgezet. Als nieuw object val de ontwikkeling van de laaggelegen duinvallei A worden toegevoegd.

5.10. Maatschappelijk gebruik

Maatschappelijk gebruik voegt een nieuw element toe aan de rapportage. Het gaat hierbij vooral om de maatschappelijke waarde van het onderzoek. Hierbij kan gedacht worden aan de talloze veldbezoeken en discussieweekenden in het kader van wetenschappelijk onderwijs, stagemedewerkers en het nut van het onderzoek met betrekking tot vraagstukken betreffende zeespiegelstijging.

6. Meerjarenoverzicht

 = Ook data verzamelen / Veldwerk uitvoeren  = Data verzamelen / Veldwerk uitvoeren  = Tussenverslag produceren  = Hoofdrapport produceren

Code	Commissie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
M1	Maatschappelijke context															
M2	Maatschappelijke activiteiten															
NAM																
M11	Meting bodemdaling															
M12	Luchtfotografie wad, kwelder en duinen ¹															
SodM																
M21	Toetsing dalingcijfers in meetplan															
RWS																
M31	Loding Noordzeekustzone Ameland / ook strand en duin ²															
M32	Loding tot -20m / +Rif en Engelsmanplaat ²															
M33	Loding hele komberging Pinkegat ³															
WL																
M41	Modellering Noordzeekust en Pinkegat															
M42	Analyse detail Pinkegat/Engelsmanplaat															
M43	Modellering sedimenthuishouding komberging Pinkegat															
M44	Verdamping/neerslag KNMI / Waterstand Nes															
IMARES																
M51	Kwelder: Puntmetingen vegetatie PQ's															
M52	Kwelder: Meting opslibbing SEB															
M53	Kwelder: Uitwerken vegetatiekaart RWS-AGI															
Alterra																
M54	Duinvallei: Vegetatiemonitoring natte duinvalleien Oost-Ameland															
M55	Duinen: Vegetatiemonitoring natte en droge duinen Oost-Ameland en Kooидуinen															
M56	Kwelder: Volgen afslagrand kwelders bij Oerdblinkert															
NCA																
M71	Wad: plaathoogteontwikkeling sedimentatie/erosie															
M72	Hon: Panoramafoto's maken															
M73	Nieuwlandsrijd: Begrazing vee en ganzen															
M74	Hon: Broedplaatsmonitoring specifieke soorten / GPS /GIS															
M75	Duinvallei: Monitoring Groenknolorchis en enkele Rode Lijstsoorten															
M76	Duinvallei: Monitoring overstromingsfrequentie en water															

¹ beelden beschikbaar voor onderzoekers

² data beschikbaar voor onderzoekers

³ data beschikbaar voor onderzoekers / 2009 en 2015 zijn extra voor deze monitoring

7 Inhoud van de DVD

Rapportage Monitoring Bodemdaling tot 2000
CD 1 (rapporten en achtergrond materiaal)
CD 2 (video, foto's en filmfragmenten)

Rapportage 2005
CD 3 (rapportage tot 2005)

Monitoringsplan 2000-2010
Audit 2000
Monitoringsplan
Video aanbieding

Monitoringsplan 2006-2020
Audit 2005
Monitoringsplan 2006-2020

Video en foto's
Management veldbezoeken 2001, 2002 en 2004
Lucht- en ander fotomateriaal

Andere relevante documenten
Rapport WL betreffende modelberekeningen bodemdaling Ameland en nieuwe velden
MER gaswinning nieuwe velden