

Auditrapport Begeleidings commissie Monitoring Bodemdeling Ameland



Leeuwarden, Januari 2012

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Conclusies over de afzonderlijke thema's	6
2.1 Bodemdaling	6
2.2 Morfologie	7
2.3 Kwelders	8
2.4 Duinen	9
2.5 Vogels	10
3. Algemene conclusies en aanbevelingen	12
3.1 Algemene conclusies	12
3.2 Aanbevelingen	13

1. Inleiding

Op verzoek van de Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland organiseerde de Waddenacademie-KNAW een audit, die zich richtte op de resultaten van het bodemdalingsonderzoek op Ameland over de afgelopen 25 jaar en in het bijzonder over de periode 2005 tot 2010. Eerdere audits zijn uitgevoerd in 1994, 2001 en 2005; de audits in 2001 en 2005 zijn georganiseerd door de Rijksuniversiteit Groningen.

De Waddenacademie is in 2008 ingesteld en heeft drie taken:

- Het identificeren van domeinoverstijgende kennisleemtes ten behoeve van de duurzame ontwikkeling van het waddengebied en het articuleren van voor het waddengebied relevante onderzoeksvragen;
- Het bevorderen van een samenhangende onderzoeksprogrammering op regionaal, nationaal en internationaal niveau;
- Het bevorderen van informatievoorziening en kennisuitwisseling in en tussen de kenniswereld, overheid, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties.

Ten behoeve van de audit stelde de Waddenacademie een auditcommissie in die als volgt was samengesteld:

- dr. Hessel Speelman, bestuurslid van de Waddenacademie met de portefeuille Geowetenschap, consultant 'Vernieuwing Publieke Kennisinfrastructuur', bestuurslid van Raden van Commissarissen/Toezicht en realisator van kennis- en innovatieaudits, voorzitter;
- prof.dr. Peter Herman, Hoofd werkgroep Ruimtelijke Ecologie, Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW) en hoogleraar Estuariene Ecologie aan de Radboud Universiteit Nijmegen en bestuurslid van de Waddenacademie met de portefeuille Ecologie;
- prof.dr. Pavel Kabat, Hoogleraar Aardsysteemkunde en Klimaatstudies aan de Wageningen Universiteit en Researchcentrum en voorzitter van de Waddenacademie;
- prof.dr. Jelte Rozema, hoogleraar systeemecologie aan de Vrije Universiteit;
- prof.dr. Joost Tinbergen, hoogleraar dierecologie aan de Rijksuniversiteit Groningen.

Klaas Deen, bestuurssecretaris van de Waddenacademie, trad op als secretaris van de auditcommissie.

Op vrijdag 3 september 2011 werden op Ameland enkele leden van de auditcommissie geïnformeerd over het bodemdalingsonderzoek gerelateerd aan de aardgaswinning in de regio Ameland-Oost door de voorzitter en secretaris van de Begeleidingscommissie, respectievelijk dr. Jaap de Vlas en drs. George Wintermans. Hierbij werd tevens de NAM-locatie op Ameland-Oost bezocht. Op 4 november 2011 ontving de auditcommissie het onderzoeksrapport 'Monitoring effecten van bodemdaling op Ameland 2005 - 2010'. Dit rapport, plus de daarmee samenhangende publicaties, is door de auditcommissie in november 2011 bestudeerd. Op 9 december 2011 vond in restaurant De Piraat op Ameland een openbaar symposium plaats, waarin de onderzoekers hun bevindingen toelichtten en waarbij de auditors en de aanwezigen met de onderzoekers in discussie gingen. Het nu voorliggende rapport bevat de conclusies en

aanbevelingen die de auditcommissie naar aanleiding van de rondleiding, het onderzoeksrapport en de daarmee samenhangende publicaties die de auditcommissie heeft ontvangen en het openbare symposium, heeft getrokken.

De conclusies en aanbevelingen zijn bestemd voor de Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland.

De Waddenacademie heeft de kosten van de uitvoering van de audit betaald. De individuele auditoren zijn niet financieel beloond voor hun werkzaamheden.

Het bestuur van de Waddenacademie heeft het rapport van de auditcommissie integraal overgenomen. Het bestuur wil de Begeleidingscommissie, de onderzoekers en de auditcommissie bedanken voor de constructieve wijze waarop de audit heeft plaatsgevonden.

2. Conclusies over de afzonderlijke thema's

2.1 Bodemdaling

De bodemdaling op en nabij het oostelijk deel van Ameland wordt gemeten van vlak voordat de aardgaswinning van start is gegaan (1986) tot heden. In de loop van deze periode zijn de meetprogramma's geëvolueerd en uitgebreid. Tijdens de periode die deze audit betreft (2006-2010) zijn dit waterpassingen op het eiland, GPS-metingen op het wad (bezuiden het eiland) en continue GPS registratie boven het centrum van de bodemdalingsschotels.

De auditcommissie is van mening dat de gedurende de auditperiode toegepaste meetfrequenties en meetmethodieken resulteren in voldoende en accurate data inzake de bodemdaling op en nabij het oostelijk deel van Ameland.

De geodetische metingen moeten worden gecontinueerd tot ruim na het afsluiten van de productie uit de aardgasvoorkomens in de regio Ameland-Oost. De auditcommissie gaat ervan uit dat er daarbij – net als in de afgelopen jaren – aandacht is voor enerzijds continuering van de bestaande meetreeksen met bestaande technieken en anderzijds toepassing van nieuwe geodetische methodieken.

Naast de hierboven genoemde geodetische metingen wordt op het wad ook gemeten met de zogenaamde spijkermethode en, sinds 2010, een lokaal meetnet voor waterpassingen bij een vast GPS-station. Zie voor een oordeel over de spijkermethode de paragraaf 'Morfologie'.

Het is zeer waarschijnlijk dat de bodemdaling niet gelijktijdig met het afsluiten van de productie van de aardgasvoorkomens in de regio Ameland-Oost (thans voorzien in 2035) zal stoppen. De auditcommissie gaat ervan uit dat de vijfjaarlijkse audits tot tenminste vijf jaar na het afsluiten van de productie wordt gecontinueerd. De auditcommissie die in 2040 haar werk doet kan dan bepalen hoe lang de bodemdaling metingen moeten worden gecontinueerd om de uiteindelijke bodemdalingen te kunnen vaststellen.

De geodetische gegevens vormen (een deel van) input voor modellen waarmee prognoses worden gemaakt voor de in de komende decennia te verwachten bodemdaling. Er zijn recent (in 2011) substantiële aanpassingen gedaan in het model waarmee de prognoses voor de bodemdaling die gerelateerd is aan de aardgaswinning in de regio Ameland-Oost worden berekend. Het betreft hier een actualisering van het geologische en dynamische reservoirmodel en het inbrengen van zowel een op diffusie gebaseerd compactiemechanisme van het reservoir als van een kruipechanisme in het steenzout dat de reservoirgesteenten afsluit.

Deze aanpassingen resulteren in een betere 'match' van de afgelopen decennia gemeten bodemdalingen met de met het vernieuwde model berekende bodemdalingen. De verwachting is

dat de met het vernieuwde model berekende toekomstige bodemdalingen nauwkeuriger zullen zijn dan eerdere berekeningen met eerdere versies van het model.

De auditcommissie is van mening dat het model dat nu operationeel is voor het berekenen van bodemdaling prognoses in de regio Ameland-Oost 'state of the art' is. Dit betekent echter niet dat zonder meer kan worden aangenomen dat de werkelijke bodemdalingen (in bijvoorbeeld 2035) gelijk zullen zijn aan de in 2011 voor de toestand in 2035 berekende waarden. De auditcommissie gaat ervan uit dat in de periode totdat de volgende audit plaatsvindt gewerkt zal worden aan verdere verbeteringen van het model, zodat het ook 'state of the art' blijft.

Praktisch gesproken is het deel van Ameland-Oost bezuiden de eerste duinenrijen het meest kwetsbaar voor de bodemdaling als gevolg van gaswinning. De zandsuppleties direct benoorden deze duinenrijen verminderen immers de gevolgen van de bodemdaling van deze zone, als ook (door zandtransport via het Pinkegat) de gevolgen van de bodemdaling op het wad bezuiden Ameland-Oost. De auditcommissie geeft in overweging het volumeverlies in dit meest kwetsbare deel van Ameland-Oost niet alleen aan te geven met bodemdalingcurves (in centimeters), maar ook in volumes, bijvoorbeeld door middel van een berekening van het volumeverlies van dit gebied over de periode 1986 tot 2011 en van 1986 tot 2050 (prognose).

2.2 Morfologie

De morfologische studies geven een duidelijk beeld van de veranderingen in de morfologie van de omgeving van Ameland over de afgelopen decennia. In de morfologische studies is aangegeven dat er zeker vier door de mens beïnvloede en/of veroorzaakte processen zijn die de morfodynamiek en dus de topografie/bathymetrie en sedimentsamenstelling beïnvloeden. Dit betreft:

- De afsluiting van de Lauwerszee (invloeden vanaf ca 1968);
- De zandsuppleties op en nabij het noordzeestrand van Ameland (invloeden vanaf ca 1980);
- De aardgaswinning op en nabij Ameland-Oost (invloeden vanaf ca 1986) en
- De stijging van de zeespiegen (invloeden vanaf ?).

De auditcommissie begrijpt dat de monitoring primair is gekoppeld aan de effecten van de gaswinning. Om de lange termijneffecten op de morfologie van Ameland en omgeving te kunnen bepalen zouden echter alle vier bovengenoemde processen in samenhang moeten worden bestudeerd. Mogelijk kan dit in het kader van het nieuwe Deltaprogramma Wadden. Zeker is dat de morfologische informatie die verkregen is vanwege de monitoring van de effecten van bodemdaling bij Ameland hierbij zeer waardevolle input kan zijn.

De monitoring van de kustlijn geeft aan dat kustlijnsuppleties dominant zijn in vergelijking met de bodemdaling als verklarende factor voor de evolutie van de kustlijn. Het valt op dat op de meeste plaatsen de kustlijn zeewaarts migreert. Dit is wellicht een gevolg van het feit dat het zandvolume in de kust wordt berekend tot een vrij hoge diepte, terwijl suppleties op grotere diepte niet voor zandtoevoer zorgen. De kust 'versteilt' daardoor, en schuift zeewaarts op het niveau van het strand. Een steile kust is minder robuust.

Op meerdere plaatsen in het rapport wordt de vraag gesteld of bodemdaling een verandering van korrelgroottesamenstelling van het sediment op het wad zou hebben veroorzaakt. Een duidelijkere samenvatting van de kennis daaromtrent zou nuttig zijn.

In het rapport als geheel wordt er op minstens vier plaatsen een analyse gemaakt van het getij, het hoogwater, en hoe zich dat in de loop der tijd ontwikkelt. Alle analyses zijn gebaseerd op de observaties bij Nes, maar geen enkele analyse leidt tot hetzelfde resultaat. Het verdient aanbeveling hierin eenvormigheid te brengen, zodat duidelijk is met welke externe evoluties moet worden gerekend voor toekomstverwachtingen.

De metingen met spijkers op het wad zijn een mooi voorbeeld van community monitoring. Wellicht kan dit concept breder worden toegepast om de noodzakelijke gegevens te verzamelen voor geavanceerde modellering van de morfodynamiek. Men kan hierbij denken aan het aanbrengen en terugvinden van sedimenttracers, het opvolgen van sedimenthoogte-dynamiek op de zeer korte tijdschaal, het volgen van mosselbedden als die zich vestigen etc. Anderzijds verdient het aanbeveling deze monitoring voldoende professionele begeleiding te geven. Zo lijkt er geen controle te zijn uitgevoerd op eventuele rek in de touwtjes, of zetting van de spijkers. De auditcommissie stelt voor om elk jaar een aantal spijkers op verschillende plaatsen dicht bij bestaande spijkers nieuw in te brengen, zodat kan worden gecontroleerd of de berekende niveauperandering van het wad onafhankelijk is van de tijd dat de spijkers en touwtjes reeds op het wad aanwezig zijn.

2.3 Kwelders

Dit onderdeel omvat twee hoofdstukken die redelijke samenhang vertonen. Voor het eerste deel wordt een duidelijke samenvatting van de resultaten gegeven. Er is een goede inleiding en opzet, op grond waarvan het uitgevoerde onderzoek begrepen kan worden.

In de samenvatting voor 2011 worden ten aanzien van de kwelders de volgende conclusies getrokken:

- Er bestaat een balans in de opslibbing voor de pionierzone;
- Voor de midden-hoge kwelder is een tendens gevonden naar verjonging van de vegetatie;
- De vegetatieveranderingen door vernatting vinden snel plaats.

Op p.224 van het rapport worden nog enkele conclusies genoemd: bodemdaling blijkt een onverwacht ‘positief’ effect op de kweldervegetatie op te leveren:

- De veroudering naar de climax-vegetatie met Zeekweek is in de PQ’s afgeremd.
- In de pionierzone en op de lage kwelder is dat effect tijdelijk, op de midden en hoge kwelder is de vertraagde successie langdurig.

De climax met Zeekweek wordt in het kweldervegetatieonderzoek kennelijk als minder aantrekkelijk aangemerkt, en door bodemdaling duurt het langer voordat dit stadium bereikt wordt.

Vastgesteld kan worden dat het kweldervegetatie onderzoek in relatie tot bodemdaling de effecten zeer beperkt zijn. De tendens tot verjonging (en meer soortenrijke kwelder vegetatie) wordt door de onderzoekers zelfs als ‘positief’ gezien.

Een belangrijke vraag zou verder kunnen zijn of uit het gerapporteerde onderzoek over de afgelopen 25 jaar zou kunnen worden afgeleid bij welke (sterkere) bodemdaling dan 30-40 cm, wel (delen van) de kwelder zou(den) verdwijnen.

In het rapport worden vergelijkingen gemaakt met kwelder gebieden zonder bodemdaling op Terschelling, Skallingen en Schiermonnikoog. Naar de mening van de auditcommissie wordt in het rapport niet duidelijk gemaakt wat hier het resultaat en betekenis van is.

De leesbaarheid van het deel onderzoeksresultaten Kwelder is beperkt; het betreft samengevoegde onderdelen zonder onderlinge samenhang. Het promotieonderzoek aan de RUG wordt genoemd, maar het is niet duidelijk hoe en welke effecten van bodemdaling worden onderzocht.

Uit het rapport blijkt duidelijk dat sedimentatiesnelheid op de kwelder geen eenvoudige functie is van de hoogteligging van een punt. Tweedimensionele effecten, met name afstanden tot de kwelderrand en de kreken, spelen een belangrijke rol. Deze observaties zijn daarom aanleiding om het basismodel dat aan de oorsprong van de monitoring lag te herzien, zoals overigens ook in het rapport wordt vermeld. Er zijn intussen nieuwe modelleerbenaderingen ter beschikking gekomen (bv. Temmerman et al. *Geology* 35(7): 631–634) die dit tweedimensionele aspect expliciet in rekening kunnen brengen. Een aanpassing van de benadering en toepassing van deze methoden, bv. in het kader van het promotietraject waarin kwelders worden vergeleken, lijkt aan te bevelen.

Het tweedimensionele aspect van de sedimentatie op de kwelder benadrukt het belang van de historische vegetatiekaarten, in combinatie met de PQ's, als middel om de ontwikkeling van de vegetatie te beschrijven. Het kan immers worden verwacht dat de PQ's, die primair gekozen zijn op basis van hun hoogteligging, niet alle aspecten van de successie weergeven. Helaas zijn de vegetatiekaarten op zeer heterogene wijze opgesteld in de loop der jaren. Het restaureren van de kaartbeelden, zodat een interpreteerbare en eenduidige visualisatie van de tijdsevolutie wordt geleverd, verdient een hoge prioriteit bij het samenvatten van de onderzoeksresultaten. Hierbij is het ook wenselijk om gedetailleerde informatie uit de analyse van de PQ's zo goed mogelijk bij de interpretatie van de kaarten te betrekken.

2.4 Duinen

Dit onderdeel omvat zes deelrapporten, die elk zeer uiteenlopend van opzet en aanpak zijn. Elk deelrapport is voorzien van een samenvatting, die uiteenlopend van omvang en kwaliteit zijn. Er is geen samenvatting van het geheel, evenmin als een inleiding op het geheel van het hoofdstuk Duinvalleien. Dit onderdeel maakt een inconsistente en verbrokkelde indruk op de lezer. Samenhang, coördinatie, integratie en synthese ontbreken, waardoor dit onderdeel niet goed leesbaar is.

Tot welke conclusies leidt dit onderdeel duinvalleien? De eerder geconstateerde afsterving van duindoorn, meidoorn en vlier door perioden van langdurige overstroming van duinvalleien is tijdelijk geweest en heeft zich hersteld, en wordt niet langer als (nadelig) effect aangemerkt.

Wanneer er mogelijk een consistent bodemdalingseffect op duinvalleien bestaat betreft dit, afhankelijk van de ligging van de duinvalleien, vernatting en verzilting. De vegetatie past zich hiernaar aan, zoals van 'vastgelegde grazige duinen' naar 'hoge kwelder'. Voor een aantal zeldzame en rode lijst soorten is de vernatting gunstig gebleken.

Van Dobben en Slim hebben over het duinvallei-bodemdalingsonderzoek gepubliceerd (Dobben, H.F. van, & P.A. Slim. 2011. Past and future plant diversity of a coastal wetland driven by soil subsidence and climate change. *Climatic Change*, 2011. Springerlink.com).

In het tijdschriftartikel wordt geconcludeerd dat vroegere en toekomstige soorten diversiteit in de duinvalleien kan worden gestuurd door bodemdaling en klimaat verandering. Dit geeft ook aan dat naast monitoring van effecten van bodemdaling gedurende de 23 jaar, de effecten van klimaat verandering voor wat betreft vernatting van duinvalleien een belangrijke rol spelen.

In het onderdeel bodenvorming-vernatting duinvalleien, waarin de Ameland locatie vergeleken wordt met de Koegelwieck Terschelling en met duinvalleien op Schiermonnikoog en Texel, is de relatie met bodemdaling niet goed terug te vinden.

Samenvattend: mogelijk zijn er effecten van bodemdaling op duinvalleien door een trend van toenemende vernatting en verzilting. Dit levert echter geen nadelige effecten op de duinvalleivegetatie op. Door tegelijkertijd optredende klimaatverandering (en eutrofiering en veranderend natuurbeheer) is de oorzakelijkheid van de relatie bodemdaling versus soortdiversiteit en voorkomen Rode lijstsoorten niet duidelijk.

2.5 Vogels

In de afgelopen 25 jaar is er een unieke databank van hoogwatertellingen aangelegd. Het is een van de weinige aspecten van het waddensysteem die zowel voor als tijdens de bodemdaling zijn bijgehouden en daarom is de dataset met betrekking tot effecten van gaswinning uniek. Het blijkt dat de verschillen in aantalsontwikkelingen van wadvogels tussen het bodemdalingsgebied en de controlegebieden niet eenduidig aan bodemdaling toegeschreven kunnen worden. Wel kunnen er indirecte effecten op de wadvogels zijn. Mogelijke veranderingen van de vestigingskans van mosselen door bodemdaling (negatieve effecten Steenloper?) en zandsuppletie gaan hand in hand met verzanding (positieve effecten Bonte Strandloper en Kanoet?). De oorzakelijke keten is echter onduidelijk. Mogelijk kan integratie van bevindingen van de bodemmorfologen, de SIBES groep en de vogelgroep tot beter inzicht leiden.

Uit het rapport wordt ook duidelijk dat overstromingsrisico's toenemen als de bodem daalt, maar dit risico wordt weer verminderd als de bodem van de kwelder opslibt. Het rapport toont ook aan dat het overstromingsrisico toeneemt met de bodemdaling, maar er wordt geen inschatting gegeven hoe dit de totale broedpopulaties van de betrokken soorten (Scholekster, Lepelaar of anderen) op het eiland of zelfs van het wadengebied zal beïnvloeden.

De analyses van de broedvogelaantallen betreffen tellingen die voorhanden waren. De conclusie is dat er geen duidelijke indicatie voor een effect van bodemdaling op Ameland is. De auditcommissie merkt hierbij wel op dat het basismateriaal er zwak uitziet omdat de dekking van de tellingen over de gebieden en de tijd soms te wensen overlaat. Dit is met name een probleem als tellingen voor de soort niet ruimte- of tijddekkend zijn. De Noordse stern, de soort die gedetecteerd is als afwijkend in Ameland-Oost (bodemdalingsgebied) ten opzichte van Terschelling-Oost en Schiermonnikoog-Oost, lijkt onder missende tellingen en de conclusie dat deze soort minder toeneemt dan op de andere eilanden lijkt niet houdbaar. Dit zet vraagtekens bij de hele analyse.

De auditcommissie vindt het aanbeveling verdienen om te berekenen welke percentages van de verschillende populaties van het eiland of van de waddenzee worden beïnvloed om een inschatting te geven of het hier een marginaal of een significant effect gaat. Dit geldt voor de wadvogelaantallen, de effecten van overstromingsrisico en de broedvogelaantallen.

Omdat het binnenduin/de hoge kwelder wel verandert zou het interessant zijn om te weten hoe dit de broedpopulatie, ook van zangvogels, beïnvloedt en of dit ten opzichte van de populatie op de rest van het eiland van belang is.

3. Algemene conclusies en aanbevelingen

3.1 Algemene conclusies

De auditcommissie is onder de indruk van wat 25 jaar onderzoek naar bodemdaling op en rond Ameland-Oost heeft opgeleverd. Dankzij de jarenlange inspanningen van een trouwe en zeer betrokken groep onderzoekers ligt er inmiddels een schat aan gegevens over zeer uiteenlopende onderwerpen, als de gemeten bodemdaling, de plantengroei en de vogelaantallen. Deze schat verdient het om aan een groot publiek zichtbaar te worden gemaakt.

In de overeenkomst die het mogelijk maakte dat vanaf 1986 gaswinning onder Ameland-Oost plaats kon vinden is bepaald dat de NAM de kosten van het de monitoring van effecten van bodemdaling op Ameland-Oost voor haar rekening neemt. De auditcommissie wil de NAM complimenteren voor het feit dat het in al die jaren nooit op de stoel van de onderzoekers of van de begeleidingscommissie is gaan zitten. De NAM heeft zich steeds gehouden aan het uitgangspunt dat het de verantwoordelijkheid van de begeleidingscommissie is om ervoor te waken dat onderzoek wordt gedaan dat relevant is voor de primaire vraag of, en zo ja welke, er effecten zijn van de bodemdaling onder Ameland-Oost als gevolg van de aardgaswinning.

De begeleidingscommissie mag zich gelukkig prijzen dat het in de loop van de jaren een stabiel en competent onderzoeksteam om zich heeft weten te verzamelen. Het onderzoek dat wordt uitgevoerd is over het algemeen van wetenschappelijk goed en op aspecten zeer goed niveau.

Het onderzoeksteam houdt zich bezig met zeer uiteenlopende onderwerpen. Al deze onderwerpen zouden primair met elkaar gemeen moeten hebben dat ze de effecten van de bodemdaling onderzoeken. De auditcommissie kan zich evenwel niet aan de indruk onttrekken (en begrijpt dat vanuit het standpunt van de onderzoekers ook heel goed!) dat de onderzoeksvragen deels maar zijdelings betrekking hebben op de primaire vraag naar de effecten van de bodemdaling. De wetenschapsinhoudelijk sturende hand van de begeleidingscommissie op het onderzoeksteam is beperkt.

3.2 Aanbevelingen

Kom tot integratie en synthese. Een periode van 25 jaar monitoring van effecten van bodemdaling heeft een belangrijke dataset opgeleverd, en een evaluatie daarvan zou nu zeer op zijn plaats zijn. Daarbij zouden onder meer de volgende vragen aan de orde kunnen komen: Zijn er nu duidelijke effecten van bodemdaling aantoonbaar? Zijn de daarvoor gebruikte methodes geschikt? Bestaan er statistische analyse methoden waarmee dat beter kan? Kunnen er modellen ontwikkeld worden waarmee met bodemdalingen van verschillende omvang en snelheid effect voorspellingen worden gedaan? De resultaten van deze evaluatie zouden onder de aandacht van een breed publiek moeten worden gebracht. Dit kan in de vorm van een aparte publicatie, maar ook in de vorm van een speciaal nummer van bijvoorbeeld 'De levende natuur'. Ook zou moeten worden nagegaan of er mogelijkheden zijn om de wetenschappelijke resultaten van 25 jaar bodemdalingsonderzoek te publiceren in een 'special issue' van een wetenschappelijk tijdschrift.

Er is in de afgelopen 25 jaar een schat aan data en informatie over Ameland-Oost beschikbaar gekomen. Een gedeelte van de data en informatie wordt ontsloten via de website www.waddenzee.nl. Het verdient aanbeveling om alle data en informatie die over Ameland-Oost beschikbaar is via de website te ontsluiten.

De monitoring van de effecten van de bodemdaling op Ameland-Oost vindt goeddeels gescheiden plaats van de monitoring van de effecten van de winning van aardgasvoorkomens in het waddengebied die geproduceerd worden vanuit de kustzone van Friesland en Groningen. Reden is dat er verschillende vergunningsstelsels gelden. Nu het voornemen is om de aardgaswinning voor de regio Ameland-Oost nog enkele decennia te continueren, verdient het naar de mening van de auditcommissie overweging om de effecten van de aardgaswinning in het waddengebied geïntegreerd te monitoren en te rapporteren. De auditcommissie meent dat dit de efficiëntie van de monitoring van de effecten van de bodemdalingen verder kan verhogen.

Dr Jaap de Vlas is een deskundige en ervaren onderzoeker die in zijn positie van voorzitter van de Begeleidingscommissie een belangrijke rol speelt bij het coördineren van het zeer uiteenlopende onderzoek. Onderzoek de mogelijkheden om hem te laten bijstaan door een wetenschappelijke adviescommissie met expertise voor de verschillende lijnen van onderzoek binnen de gebieden Kwelder, Duinvalleien en Vogels. De wetenschappelijke adviescommissie zou meer directe feedback kunnen geven op het onderzoek binnen een nieuwe plan periode.

Besprek voor de periode 2012 – 2016 met de programmaleiders van de verschillende Waddenprogramma's die op dit moment lopen (dwz Monitoring effecten bodemdalingen; WaLTER; Programma Rijke Waddenzee; Deltaprogramma Wadden en Geokartering Wadden) de mogelijkheden om te komen tot meer onderlinge kruisbestuiving inzake het verzamelen, verwerven, kwaliteitsborgen en archiveren, interpreteren, analyseren en verstrekken van alle data en informatie (abiotisch, biotisch en sociaaleconomisch) inzake het waddengebied.