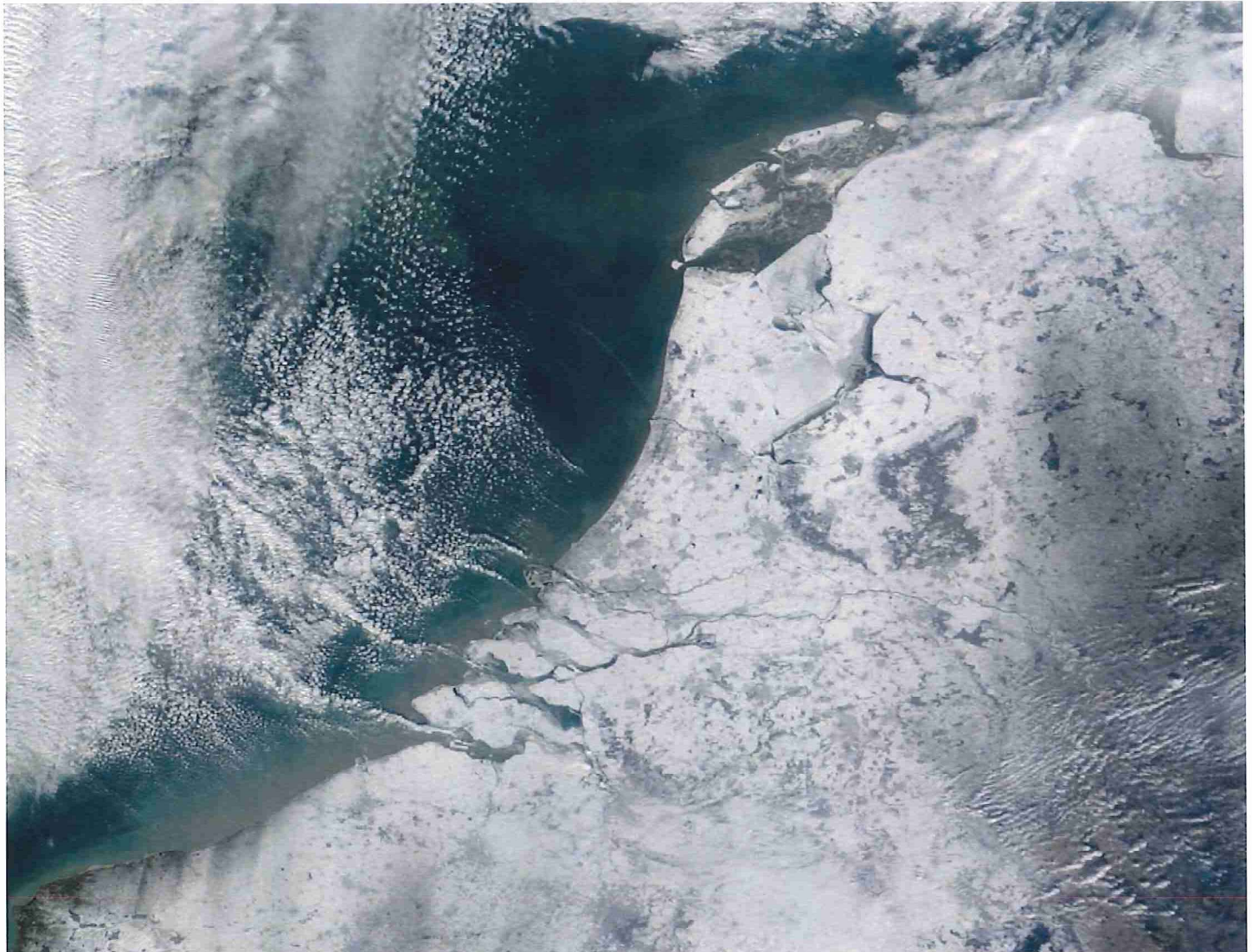
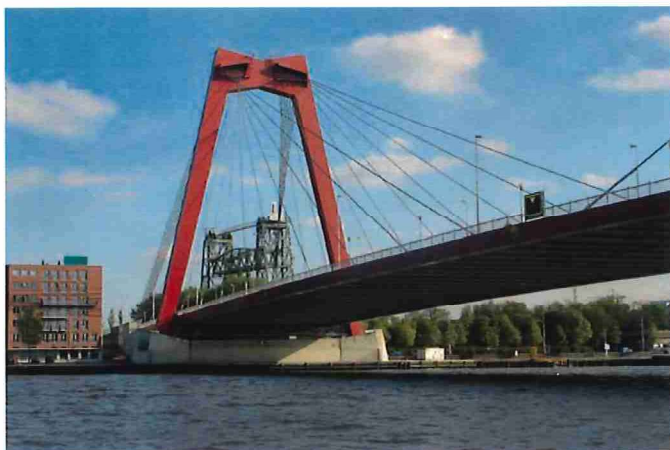


METEOROLOGICA



Wolkenstraten bij Zeeland weerspiegelen de verdeling van sneeuwbedekt land en zee



Het belang van water en groen voor het klimaat in de stad



Zal het ijs ooit nog dik genoeg worden voor de Elfstedentocht?

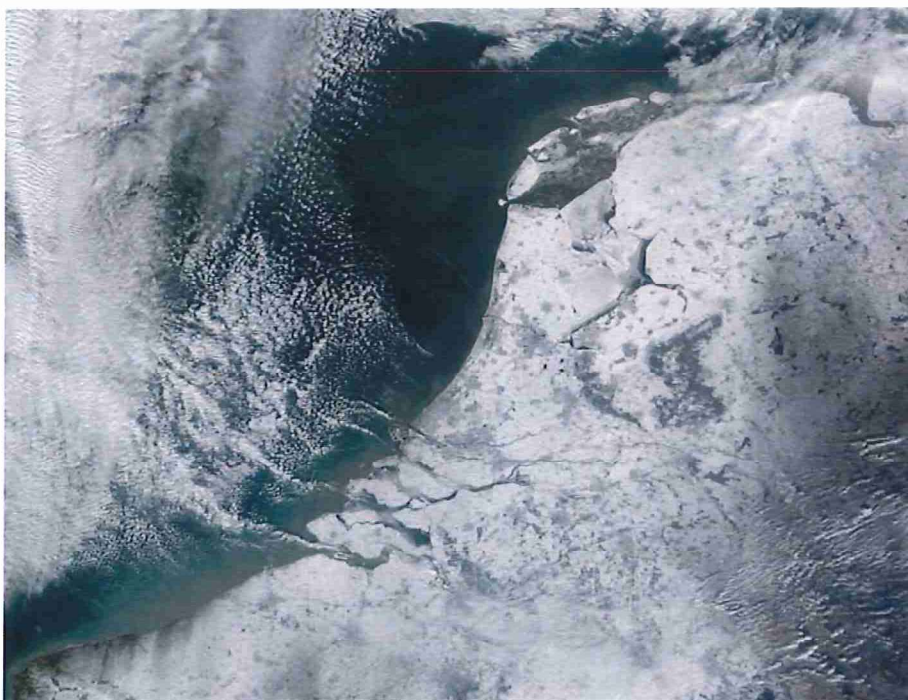
Wolkenpatronen rond het Deltagebied

KES FLOOR

Bij de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden zijn land en water innig met elkaar verstrengeld. Satellietbeelden laten zien dat dit zijn weerslag heeft op de bewolkingspatronen die er in die regio optreden.



Figuur 1. Wolkenstraten boven het westen van Nederland en België op 12 april 2006. De bewolking zit hoofdzakelijk boven land; op de zeearmen is het onbewolkt (Instrument: MODIS, satelliet: Aqua, bron: NASA).



Figuur 2. Nederland en België onder een sneeuwdek op 4 februari 2012. Op het IJsselmeer, het Markermeer en de Waddenzee bevindt zich ijs. De wind is zuidoost. De Zeeuwse wateren drukken een stempel op het bewolkingspatroon boven de zuidelijke Noordzee (Instrument: MODIS, satelliet: Terra, bron: NASA).

Boven een warm aardoppervlak treedt geregeld convectie op, waarbij zich stapelwolken vormen. Onder invloed van de heersende wind ordenen de cumuli zich aanvankelijk in langgerekte patronen, de zogeheten wolkenstraten of koordwolken. In de winter zien we de wolkenstraten vooral boven zee, bijvoorbeeld waar koude lucht uit de poolstreken uitstroomt over relatief warm oceaanwater. In voorjaar en zomer ontstaan de koordwolken in de loop van de dag boven het door de zon opgewarmde land.

Het belang van een warm aardoppervlak - 's winters het zeewater, 's zomers het land - wordt nog eens geïllustreerd door de situatie bij de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Eilanden op bijgaande satellietbeelden. In voorjaar en zomer zijn de eilanden bij zonnig weer warmer dan de tussenliggende wateren. De wolkenstraten vormen zich dan ook uitsluitend boven de eilanden. Het effect is het duidelijkst te zien als de windrichting min of meer evenwijdig is aan de lengterichting van de eilanden, zoals op 12 april 2006 (figuur 1). De lucht die over de Scheldearmen, de Grevelingen of het Haringvliet het land binnenstroomt, bevindt zich dan veel langer boven het relatief koude water dan de lucht die op Walcheren, Schouwen, Goeree of Voorne de kustlijn passeert. Daardoor is het boven de Zeeuwse wateren soms nog onbewolkt, terwijl boven de eilanden de wolkenstraten al goed ontwikkeld zijn. Alleen Noord-Beveland blijkt te klein om wolkenstraten te kunnen genereren. De Nieuwe Waterweg vormt net als de zeearmen een belemmering voor de vorming van stapelwolken.

In de winter is de situatie tegenovergesteld. Nu is het water in de zeearmen warmer dan de bodem op de eilanden. Dit geldt zeker in situaties met oosten- of zuidoostenwinden en een sneeuwdek, zoals op 4 februari 2012 (figuur 2). Het patroon met wolkenstraten is minder strak dan in het voorjaarsgeval van figuur 1. Toch is het stempel dat de beide Scheldearmen, het Haringvliet en de Nieuwe Waterweg op het bewolkingspatroon boven de zuidelijke Noordzee drukken, duidelijk te herkennen.

Het satellietbeeld toont Nederland en België terwijl de bodem vrijwel helemaal is bedekt met sneeuw. Op het IJsselmeer, het Markermeer en de Waddenzee bevindt zich ijs. De Zeeuwse wateren zijn ijsvrij; de lichte tinten hangen in die regio samen met bewolking.