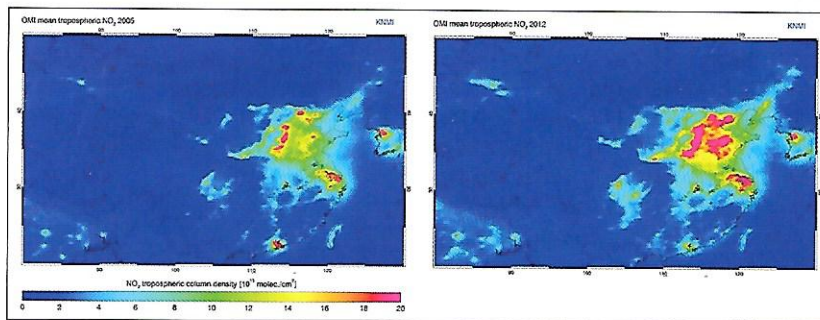


Ozone Monitoring Instrument (OMI) is de officiële benaming van een ozonmeter die sinds 2004 om de aarde draait en metingen doet aan de samenstelling van de atmosfeer. Het satellietinstrument was gebouwd om vijf jaar metingen te verrichten vanuit de ruimte, maar levert inmiddels al tien jaar meetgegevens. Door de goede kwaliteit van het instrument en de innovatieve methoden die het KNMI heeft ontwikkeld om metingen tijdens de vlucht te ijken, levert OMI veel langer nauwkeurige metingen dan verwacht.

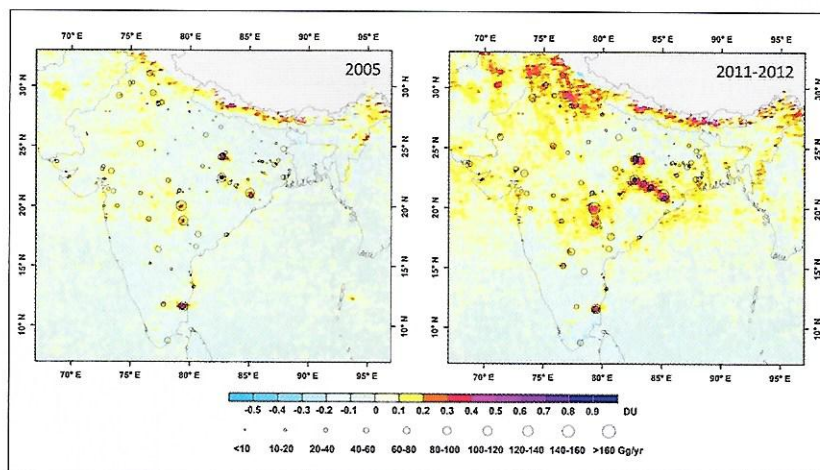
OMI is een voorbeeld van remote sensing (waarnemen op afstand), waarbij satellieten met behulp van verschillende technieken vanuit de ruimte de aarde observeren. Het instrument bevindt zich aan boord van de satelliet EOS-AURA van de Amerikaanse ruimtevaartorganisatie NASA. De satelliet doet 98 minuten over een omloop rond de aarde. Bij elke omloop rond de aarde wordt een strook met een breedte van 2600 kilometer in beeld gebracht. Na veertien banen die binnen een dag worden afgelegd is de hele aarde in beeld gebracht.

Het ozonmeetinstrument OMI volgt de volledige atmosfeer zeer gedetailleerd en brengt de gegevens binnen een dag in kaart. Zo kan nauwkeurig worden gemeten hoe groot de luchtvervuiling (onder andere door stikstofdioxide, zwaveloxide, roet, fijn stof en vulkaanas) is in de verschillende steden in de wereld en hoe deze zich verplaatst. Daarmee kan grootschalig transport van luchtvervuiling, zoals van de Verenigde Staten naar Europa en van China naar de Verenigde Staten in kaart worden gebracht. De gegevens worden gebruikt voor het maken van verwachtingen van luchtkwaliteit en het uitgeven van waarschuwingen voor vulkaanas voor de luchtvaart.

Bovendien wordt de dikte van de ozonlaag tot in de kleinste details gemeten. Dat is niet alleen van belang voor het onderzoek naar klimaatveranderingen en het broeikaseffect maar ook voor onze gezondheid. De ozonlaag, op grote hoogte in de atmosfeer, filtert de voor de huid schadelijke ultraviolette straling (UV) uit het zonlicht. Een dunnere ozonlaag waardoor te veel UV tot het aardoppervlak doordringt kan leiden tot huidkanker. Mede door het veranderlijke weer varieert de dikte van de ozonlaag en werkt de natuurlijke fil-



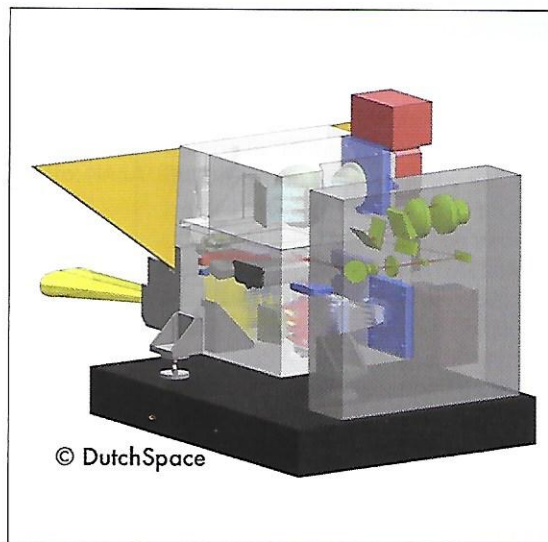
Luchtvervuiling (stikstofdioxide) boven China gemeten met OMI in het jaren 2005 en 2012. In deze periode is de hoeveelheid stikstofdioxide met ongeveer 35% toegenomen (Bron: KNMI)



Luchtvervuiling (stikstofdioxide) boven China gemeten met OMI in het jaren 2005 en 2012. In deze periode is de hoeveelheid stikstofdioxide met ongeveer 35% toegenomen (Bron: KNMI)

ter de ene dag beter dan de andere. Met behulp van OMI kunnen mondiale UV-verwachtingen worden gemaakt tot een week vooruit. OMI stelt beleidsmakers en wetenschappers in staat te meten in hoeverre maatregelen die zijn genomen om de afbraak van de ozonlaag te beperken daadwerkelijk effect hebben.

Het nieuwe satellietinstrument dat momenteel gebouwd wordt heet TROPOMI, waarvan de lancering is gepland voor najaar 2015. Het principe lijkt op OMI, maar door ervaringen en nieuwe technieken worden verschillende verbeteringen aan het instrument doorgevoerd. TROPOMI heeft een levensduur van naar schatting zeven jaar en is een voorloper van de Sentinel-missies die vanaf 2018 worden gelanceerd voor het continue meten van de chemische samenstelling van de atmosfeer. Net als bij OMI draagt het KNMI de wetenschappelijke eindverantwoordelijkheid voor TROPOMI.



Luchtvervuiling (stikstofdioxide) boven China gemeten met OMI in het jaren 2005 en 2012. In deze periode is de hoeveelheid stikstofdioxide met ongeveer 35% toegenomen (Bron: KNMI)

**Rob van Dorland (met dank aan Harry Geurts en Pieter Levelt, KNMI)**