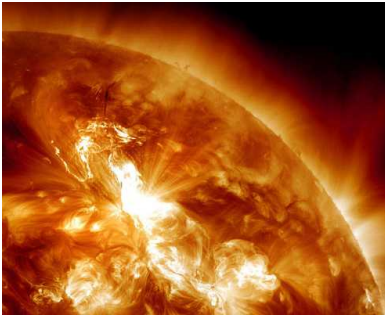


Zonnestorm kan leiden tot megafile



NASA houdt zonnestormen scherp in de gaten.

FOTO AFP

ROTTERDAM

De autonome auto's van morgen worden geprogrammeerd om te kunnen omgaan met barre winterse omstandigheden, onoplettende voetgangers en zelfs vogelpoep, maar het grootste gevaar kan een zonnestorm zijn die de gps-communicatie uitschakelt en wegen verandert in gigantische parkeerterreinen.

ERIK KOUWENHOVEN

Volgens een rapport van persbureau Bloomberg waarschuwen astronomen voor overmatige afhankelijkheid van satellietgegevens, omdat die problemen kunnen veroorzaken voor zelfrijdende voertuigen. De zon produceert namelijk regelmatig zonnevlammen en plasmawolken en slingert daarbij magnetische velden en allerlei geladen deeltjes de ruimte in. Meestal merken we weinig van die zonnestormen, behalve door het kleurrijke Noorderlicht rond de polen, veroorzaakt doordat geladen deeltjes botsen met de bovenste atmosfeer. Maar het probleem is dat ze de communicatie op aarde kunnen verstoren.

Cyclus

Zonnestormen worden, net als orkanen, qua intensiteit beoordeeld op een schaal van één tot vijf.

NASA heeft twee ruimtevaartuigen die de zonneactiviteit in de gaten houden en de Amerikaanse luchtmacht heeft ook een systeem ontwikkeld om verstoringen van communicatie- en navigatiesystemen te voorspellen. Op dit moment lijken we ons in een pauze van zonneactiviteit te bevinden. De uitbarstingen volgen over het algemeen een cyclus van elf jaar, die het laatst zijn hoogtepunt bereikte in 2014.

Perfect Storm

Vaak zijn de zonnevlammen en plasmawolken niet op de aarde gericht. En zelfs als dat wel het geval is, hebben we altijd het beschermende aardmagnetisch veld nog. Maar ook dat aardmagnetisch veld kan ons niet beschermen tegen The Perfect Storm: een samenloop van omstandigheden die leidt tot extreem, op de aarde gericht, ruimteweer.

Dat gebeurde bijvoorbeeld in 1859 toen de zon ervoor zorgde dat de telegraafverbinding tussen Europa en Amerika door kortsluiting uitviel. En in 1989 zorgde een plasmawolk ervoor dat in Canada zes miljoen mensen meer dan negen uur zonder stroom zaten.

Maar hoe groot is nu de kans dat we op korte termijn weer zo'n heftig scenario voor de kiezen krijgen? In 2012 schatten deskundigen dat de kans dat we binnen 10 jaar opnieuw worden getroffen zo'n 12 procent is. Mede daarom nemen ingenieurs van geautomatiseerde auto's en vrachtwagens stappen om storingen zoals zonnestormen op te vangen. Zo hebben sommige zelfrijdende systemen regionale kaarten waarmee auto's zonder satellietnavigatie de volgende snelwegafrit kunnen vinden.

Mad Max

Volgens experts in kunstmatige intelligentie zijn er voldoende veiligheidsmaatregelen ingebouwd om een Mad Max-achtig scenario op de snelweg na een zonnestorm te voorkomen.

Volgens Danny Shapiro van Nvidia, een techbedrijf dat is gespecialiseerd in kunstmatige intelligentie, zouden auto's in het slechtste geval zichzelf stilzetten op de vluchtstrook. „De meeste auto's zijn bovendien niet permanent afhankelijk van gps-gegevens wanneer ze door de stad navigeren.”