

# Symposium Kosmische Rampen

## Sprekersbeschrijving

### Kosmische Rampen

Potentiële kosmische bedreigingen: een overzicht



Drs Niek de Kort is astronoom in hart en nieren, ondernemer en adviseur, analist en schrijver. Niek de Kort was de spil van de TELEAC cursus die de sterrenkunde bij een kwart miljoen mensen in de huiskamer bracht. Hij is thans voorzitter van de Koninklijke Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde. De in 1977 ontdekte planetoïde 12172 (Niekdekort) is naar hem vernoemt

De aarde bestaat, met de rest van het zonnestelsel, ongeveer 4,5 miljard jaar. Het reilen en zeilen op aarde werd en wordt beïnvloed door omstandigheden die zich in de ruimte voordoen. Soms is die invloed dramatisch groot en verandert de 'carrière' van de planeet en het leven dat zich daarop heeft genesteld. Andere keren lijken de effecten subtiel. Toch kunnen ook die niet altijd worden genegeerd. Is het omklappen van het aardse magnetisch veld potentieel gevaarlijk voor het leven op aarde?

Belangrijke gebeurtenissen worden veroorzaakt door de levensloop van de zon, de migratie van planeten en ontmoetingen met kosmisch puin. Ook buiten het zonnestelsel kunnen zich omstandigheden voordoen die invloed hebben op de aarde. De zon kan met haar gevolg in de buurt van een andere ster komen. Een nabije ster in het Melkwegstelsel kan exploderen. Zwarte gaten kunnen 'voedsel' vinden en ineens actief worden. De zon staat in zijn rondgang om het centrum van het Melkwegstelsel lang niet altijd in een spiraalarm. Het Andromedastelsel ligt op botsingskoers met ons eigen sterrenstelsel. Wat betekenen deze en andere gebeurtenissen voor de aarde en de mensheid?

Niek de Kort zet de potentiële Kosmische Rampen op een rij en probeert feiten en fictie van elkaar te scheiden. Een verhaal over sterrenkundige gebeurtenissen, kansen en mogelijke effecten op planeet aarde.

### Onze Aarde: Gepokt en Gemazeld

Kosmische rampen en de geschiedenis van de Aarde



Rob Smit is afgestudeerd als paleontoloog in Utrecht. Van 1974 tot 2007 was hij actief als exploratie-geoloog en als exploratie-manager bij een middelgroot internationaal olie- en gasbedrijf, op zoek naar nieuwe olie- of gasvoorraden in Indonesië, Canada en Nederland. Als amateurastronoom is hij vooral geïnteresseerd in het ontstaan van planeten, de overeenkomsten en verschillen tussen de planeten van ons zonnestelsel (met name Venus, Aarde en Mars) en in het ontstaan en de evolutie van het leven op Aarde, misschien elders binnen ons zonnestelsel, of zelfs elders in het heelal.

Onze aarde heeft in haar vier en een half miljard jarig bestaan zo'n beetje alles meegemaakt wat een hemellichaam kan meemaken. En misschien nog wel meer dan de meeste, zoals deze lezing duidelijk zal proberen te maken. Maar het was niet altijd even gemakkelijk. In het begin, bij de vorming van de aarde, waren er ontelbare botsingen van gigantische proporties, waarbij zelfs onze maan werd gevormd. Deze fase werd vrijwel onmiddellijk gevolgd door een aanslag van een hele andere en langduriger aard. Microscopisch kleine, chemisch merkwaardig complexe moleculen begonnen de gassamenstelling van de aardse atmosfeer op ingrijpende wijze te veranderen door de

vorming van een enorme hoeveelheid van één van de meest agressieve stoffen die we kennen, namelijk zuurstof. Het oorspronkelijk grauwe gesteente werd rood gekleurd en hele nieuwe soorten van gesteentes werden afgezet. Tenslotte heeft het boven het zeeniveau gelegen kale oppervlak van de aarde een volledig nieuw aangezicht gekregen door de werking van wat we "leven" zijn gaan noemen, door de vorming van een zeer gevarieerde groene deken. Overigens heeft de aarde zich ook op heldhaftige wijze tegen vooral de kosmische elementen weten te verdedigen, door het ontwikkelen van een sterk wereldomvattend magneetveld. Dit heeft kunnen voorkomen dat al het water in stukjes en beetjes naar de ruimte werd afgevoerd, zoals dat onze zusterplaneet Venus is overkomen. Het leven op aarde heeft ook zelf zo zijn problemen meegemaakt. Het is vele keren in de geschiedenis van de aarde bijna de das om gedaan, hetzij door grote hitte en gassen van supervulkanen, door koude van wereldomvattende ijstijden of door inderdaad opnieuw gigantische inslagen. Tenslotte bedreigt het leven op aarde ook zichzelf, daar waar het wordt overheerst door een al te dominante vorm ervan.

## Naderend Onheil

### Casus "Supernova Betelgeuse" en casus "Zwart Gat in het Zonnestelsel"



**Drs. Klaas-Jan Mook** is bestuurskundige en werkzaam bij het Ministerie van Defensie. Sedert zijn jeugd jaren geïnteresseerd in astronomie en de geschiedenis van de planeet aarde, is hij op deze gebieden de autodidact onder het gezelschap. Hij is momenteel voorzitter van Vereniging Gemma Frisius, afdeling Friesland van de Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde (KNVWS) en houdt met enige regelmaat lezingen in het land ter popularisatie van de sterrenkunde.

Wat zijn de gevolgen voor de planeet Aarde en de mensheid wanneer op korte afstand een supernova explodeert? Stel dat de Zon in een Zwart Gat veranderd, wordt de Aarde dan verzwoegen? Mocht een Zwart Gat het zonnestelsel binnendringen, betekent dat het einde voor de planeet Aarde? Dit soort concrete vragen worden vaak gesteld wanneer er over bedreigingen uit het heelal wordt gesproken. Het antwoord op deze vragen hangt uiteraard af van de precieze omstandigheden waarmee men te maken heeft. Om een indruk te geven van de krachten waaraan de Aarde wordt onderworpen beschrijft deze laatste voordracht twee cases die ons in theorie zouden kunnen overkomen. De eerste casus beschouwt de rode superreus Betelgeuse, die het einde van zijn bestaan als ster bereikt en als supernova aan de hemel verschijnt. De tweede casus veronderstelt de detectie van een Zwart Gat met 1 zonsmassa die bezig is het zonnestelsel binnen te dringen. Wat staat ons in deze gevallen te wachten? Kunnen we ons beschermen en is dat überhaupt noodzakelijk? En wat is de kans dat deze veronderstelde rampscenario's werkelijkheid worden?