

# Wiskunst elders



De wiskunst van Koos Verhoeff kunt u ook elders tegenkomen. De Spiralosaur (foto boven) staat op de rotonde bij de kruising Tienendreef-Damianusdreef in Dommelen. Op de ovonde van de Leenderweg in Valkenswaard staat een kunstwerk uit twaalf gelijke stukken met dwarsverstek (foto onder). Bij complex Woudestein van de Erasmus Universiteit in Rotterdam staat een onmogelijke kubus. De drie sculpturen in de tekeningen op de voorzijde staan bij het Mathematikon van de Universiteit van Heidelberg in Duitsland. Informatie over Nederlandse wiskunstenaars vindt u bij de Stichting Ars et Mathesis: [www.arsetmathesis.nl](http://www.arsetmathesis.nl)



# Informatie

De vitrinekasten zijn te vinden op locatie Veldhoven. De routenummers en beschrijving:

Route 076 op de begane grond aan de linkerkzijde.  
Route 180 op de eerste verdieping bij de liften. De zij-ingang van MMC, afdeling VMK rechtdoor aan de rechterzijde.

## Máxima Medisch Centrum

Locatie Veldhoven  
De Run 4600  
5504 DB Veldhoven

Locatie Eindhoven  
Ds. Th. Fliednerstraat 1  
5631 BM Eindhoven

Afbeelding voorzijde: olieverfschilderij op paneel uit 2017 door Amy Verhoeff  
Overige afbeeldingen: Copyright 2019, Stichting Wiskunst Koos Verhoeff



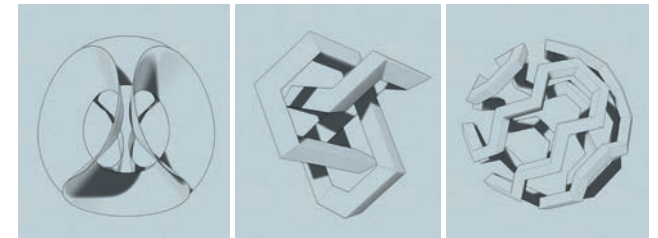
[www.wiskunstkoosverhoeff.nl](http://www.wiskunstkoosverhoeff.nl)

# Expositie Wiskunst Koos Verhoeff



Koos Verhoeff creëerde veel wiskundige kunst, kort weg wiskunst, geïnspireerd door de mooie dingen die hij in de wiskunde tegenkwam. Deze expositie toont een deel van zijn sculpturen, die hij veelal zelf in hout uitvoerde.

Een deel van de wiskunde is direct herkenbaar, maar de wiskunde die hij gebruikte voor het construeren van deze kunstwerken blijft onzichtbaar en is niet nodig om ze te bewonderen.



máxima  
medisch centrum

# Biografie Koos Verhoeff

Koos Verhoeff (Den Haag 1927 - Dommelen 2018) studeerde wiskunde met natuurkunde en astronomie in Leiden en wiskunde met filosofie in Amsterdam. Hij promoveerde op het gebied van de decimale foutontdekkende codes. In de jaren 1960 ontwierp hij het landelijk uniform administratienummer, de voorloper van het huidige BSN. Zijn codes worden in India nog steeds op elke ID-kaart gebruikt.



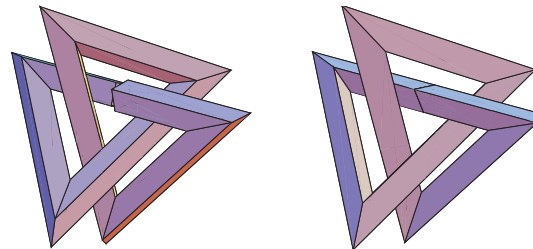
Vanwege een baan bij Philips verhuisde hij met gezin naar Dommelen. Dat bleef zijn vaste woonplek, hoewel hij in 1971 Max Euwe opvolgde als hoogleraar informatica aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. Geruchtmakend was zijn lezing bij de opening van de boekenweek in 1978, omdat hij daar stelde dat leestablet en hypertext het klassieke boek zouden verdringen (ruim voordat die dingen werkelijkheid werden). Begin jaren 1980 ontwierp en construeerde Koos zijn eerste wiskunst. Toen hij met emeritaat ging in 1988 nam zijn productiviteit een vlucht, met als resultaat honderden ingenieuze sculpturen.

# Wiskunde & wiskunst

Koos vond drie zaken belangrijk bij zijn wiskunst:

1. Bewondering: Het moet mooi zijn.
2. Uitdaging: Er moet een probleem zijn.
3. Verwondering: Het moet vragen oproepen.

Zijn vroege werk richt zich op het probleem om een wandeling in de ruimte uit te beelden door gelijke balken te koppelen middels verstekverbindingen. Bij een verstekverbinding wordt een balk schuin afgezaagd en gekoppeld aan eenzelfde balk die hetzelfde is afgezaagd. De naden lopen dan netjes door over de verbinding (denk aan schilderijlijst). Het probleem van een ruimtewandeling is dat bij een rondgang i.h.a. de naden niet overal netjes aansluiten (zie afbeelding links onder met vierkante balk). Het is de kunst om de verbindingpunten en de vorm van de balk zo te berekenen dat het wel klopt (zie afbeelding rechts onder met driehoekige balk). Daarom vond Koos een wandeling die niet rondsluit geen kunst: dat klopt altijd. Bij vouwen van een strook zodat een ruimtewandeling ontstaat, doet zich hetzelfde probleem voor als bij verstekverbindingen: bij rondgang sluit de strook niet netjes. De wiskunde achter vouwen blijkt echter anders te zijn.



Koos gebruikte verschillende technieken om de rondwandelingen kloppend te krijgen, waaronder regelmatige veelvlakken, roosters en schildpadmeetkunde.

# Wiskunst in MMC

Na de gewone rondwandelingen richtte Koos zich op knopen, verstrengelde rondwandelingen, fractale structuren (denk aan bomen), alsmede sculpturen opgebouwd uit kopieën van kleinere structuren. Het bleek ook interessant te zijn om andere balkdoorsnedes te gebruiken, zoals een  $1:\sqrt{2}$  rechthoek of ruit, waarbij vierkante zaagvlakken optreden die op meer manieren te koppelen zijn.



De expositie in het MMC omvat een selectie van werken waarin al deze aspecten terug te vinden zijn. De vitrines staan op verscheidene locaties opgesteld (zie routenummers op achterzijde). Kijk maar of u de genoemde elementen allemaal kunt terugvinden. Volg bijvoorbeeld de naad langs de balken bij een rondgang. In sommige gevallen komt u dan uit bij een andere naad: dit heet een Möbiusslag. Gedetailleerde informatie over de wiskunst van Koos kunt u vinden in de wetenschappelijke artikelen die hij samen met zijn zoon Tom schreef (zie website op achterzijde).