

Eonothem Eon	Erathem Era	System Period	Series Epoch	Stage Age	Age Ma	GSSP
Cenozoic	Quaternary	Holocene			0.0117	🔑
				Upper	0.126	
				"Ionian"	0.781	
				Calabrian	1.806	🔑
				Gelasian	2.588	🔑
	Pliocene			Piacenzian	3.600	🔑
				Zanclean	5.332	🔑
				Messinian		🔑

Eonothem Eon	Erathem Era	System Period	Series Epoch	Stage Age	Age Ma	GSSP
Mesozoic	Jurassic	Upper		Tithonian	145.5 ± 4.0	
				Kimmeridgian	150.8 ± 4.0	
				Oxfordian	~ 155.6	
				Callovian	161.2 ± 4.0	
				Bathonian	164.7 ± 4.0	🔑
		Middle		Bajocian	167.7 ± 3.5	🔑
				Aalenian	171.6 ± 3.0	🔑
				Toarcian	175.6 ± 2.0	🔑
				Triassic	183.0 ± 1.5	🔑
					189.6 ± 1.5	🔑

	Eonothem Eon	Erathem Era	System Period	Series Epoch	Stage Age	Age Ma
Paleozoic	Paleozoic	Paleozoic	Devonian	Upper	Famennian	359.2 ±2.5
					Frasnian	374.5 ±2.6
				Middle	Givetian	385.3 ±2.6
					Eifelian	391.8 ±2.7
					Emsian	397.5 ±2.7
				Lower	Pragian	407.0 ±2.8
					Lochkovian	411.2 ±2.8
					Pridoli	416.0 ±2.8
				Carboniferous	Ludlow	Ludfordian
			Gorstian			421.3 ±2.6
			Homerian		422.9 ±2.5	
					426.2 ±2.4	

GSSP		Eonothem Eon	Erathem Era	System Period	Age Ma	GSSP GSSA
	Cambrian	Proterozoic	Neo-proterozoic	Ediacaran	542	
				Cryogenian	~635	
				Tonian	850	
			Meso-proterozoic	Stenian	1000	
				Ectasian	1200	
				Calymmian	1400	
			Paleo-proterozoic	Statherian	1600	
				Orosirian	1800	
				Rhyacian	2050	
				Siderian	2300	
				2500		

GEOTIJDLIJN

een reis door het geologische verleden

Reinier Geurts

r.geurts@orionlyceum.nl

Eonothem Eon	Erathem Era	System Period	Series Epoch	Stage Age	Age Ma	GSSP
Mesozoic	Cretaceous	Upper		Selandian	58.7 ± 0.2	🔑
				Danian	~ 61.1	🔑
				Maastrichtian	65.5 ± 0.3	🔑
				Campanian	70.6 ± 0.6	🔑
				Santonian	83.5 ± 0.7	🔑
		Lower		Coniacian	85.8 ± 0.7	🔑
				Turonian	~ 88.6	🔑
				Cenomanian	93.6 ± 0.8	🔑
				Albian	99.6 ± 0.9	🔑
				Aptian	112.0 ± 1.0	🔑
Paleozoic	Permian	Guadalupian		Wordian	268.0 ± 0.7	🔑
				Roadian	270.6 ± 0.7	🔑
				Kungurian	275.6 ± 0.7	🔑
				Artinskian	284.4 ± 0.7	🔑
				Sakmarian	294.6 ± 0.8	🔑
Mesozoic	Cretaceous	Upper		Asselian	299.0 ± 0.8	🔑
				Gzhelian	303.4 ± 0.9	🔑
				Kasimovian	307.2 ± 1.0	🔑
				Moscovian	311.7 ± 1.1	🔑
				Bashkirian	318.1 ± 1.3	🔑
		Lower		Serpukhovian	328.3 ± 1.6	🔑
				Visean	345.3 ± 2.1	🔑
				Tournaisian	359.2 ± 2.5	🔑

Eonothem Eon	Erathem Era	System Period	Series Epoch	Stage Age	Age Ma	GSSP
Paleozoic	Carboniferous	Pennsylvanian	Upper			
		Mississippian	Upper			

Eonothem Eon	Erathem Era	System Period	Series Epoch	Stage Age	Age Ma	GSSP
Paleozoic	Cambrian	Furongian		Stage 9	~ 496 *	🔑
				Paibian	~ 499	🔑
				Guzhangian	~ 503	🔑
		Series 3		Drumian	~ 506.5	🔑
				Stage 5	~ 510 *	🔑
				Stage 4	~ 515 *	🔑
		Series 2		Stage 3	~ 521 *	🔑
				Stage 2	~ 528 *	🔑
				Fortunian	542.0 ± 1.0	🔑
		Terreneuvian				

whereas Precambrian units are formally subdivided by absolute age (Global Standard Stratigraphic Age, GSSA). Details of each GSSP are posted on the ICS website (www.stratigraphy.org).

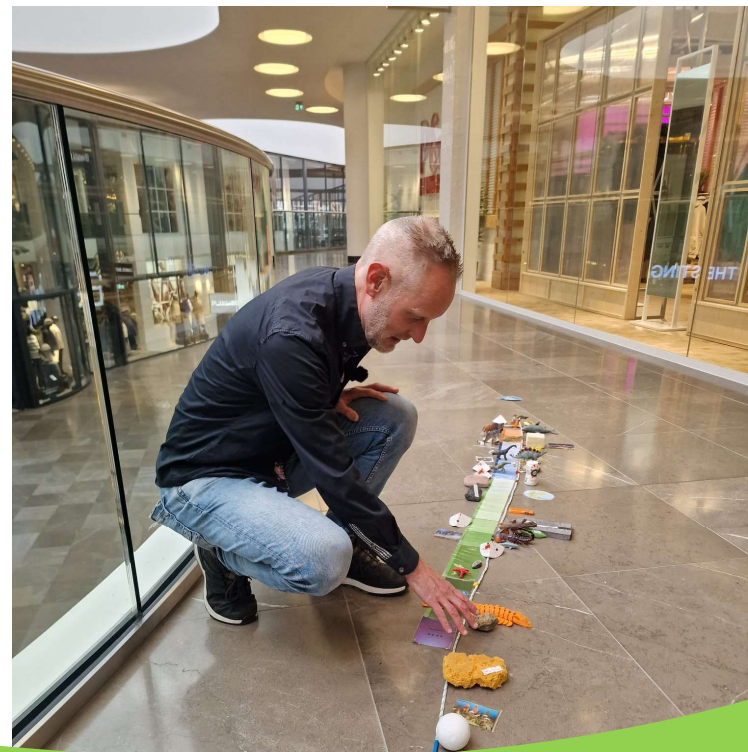
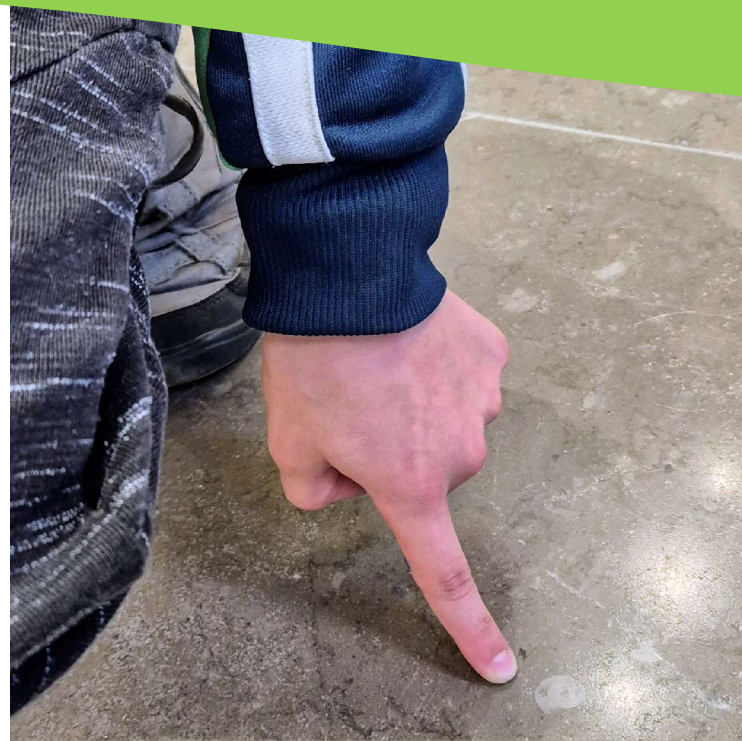
Numerical ages of the unit boundaries in the Phanerozoic are subject to revision. Some stages within the Cambrian will be formally named upon international agreement on their GSSP limits. Most sub-Series boundaries (e.g., Middle and Upper Aptian) are not formally defined.

Colors are according to the Commission for the Geological Map of the World (www.cgmw.org).

The listed numerical ages are from 'A Geologic Time Scale 2004', by F.M. Gradstein, J.G. Ogg, A.G. Smith, et al. (2004; Cambridge University Press) and "The Concise Geologic Time Scale" by J.G. Ogg, G. Ogg and F.M. Gradstein (2008).

This chart was drafted by Gabi Ogg. Intra Cambrian unit ages with * are informal, and awaiting ratified definitions.

Copyright © 2010 International Commission on Stratigraphy



Met de loep op de stoep in Breda



Reinier Geurts 🌐

Docent aardrijkskunde 🌱 Curriculumontwikkeling 🌱 Educatief ontwerper



15 november 2024

Met de leerlingen van het [Orion Lyceum](#) ben ik onlangs op expeditie geweest naar diepe oceanen, tropische zeeën en uitgestrekte zandstranden. En dat allemaal tijdens anderhalf uur wandelen door het centrum van [Gemeente Breda](#)! Want naast al het baksteen en beton zijn er in gebouwen en stoepen prachtige natuurstenen te vinden.

Wat hebben we zoal ontdekt:

- In gevelbekleding en stoepstranden wemelt het van fossiele schelpen, bekersponzen, koralen en zeelilies, die zo'n 350 miljoen jaar geleden leefden in een ondiepe, tropische binnenzee in wat nu de Ardennen is.
- Als je even de tijd neemt vind je in de vloer van De Barones talloze fossiele belemnieten en ammonieten (uitgestorven inktvissoorten).
- De poort van de Boterhal bestaat uit Bentheimer zandsteen, een versteend zandstrand uit de tijd van de dino's.
- De gevelbekleding van de kerkzaal op de Grote Markt is prachtig: een...



Inleiding

De aarde is bijna 4,6 miljard jaar oud, 4567 miljoen jaar oud om precies te zijn! Daar kunnen we ons geen voorstelling van maken. In deze periode is alles ontstaan wat je ziet als je om je heen kijkt: water, lucht, ijzer, steen en... het leven.

De geschiedenis van de aarde is ingedeeld in verschillende tijdperken, vergelijkbaar met de tijdvakken van de menselijke geschiedenis. Zonder precies te weten wat en wanneer, kunnen we ons bij die tijdvakken een beeld vormen. Zo denk je bij het oude Egypte aan piramides en farao's en bij de Middeleeuwen aan ridders en kastelen.

Ook de geologische tijdperken hebben bijzondere kenmerken, waardoor je je een voorstelling kan maken bij de wereld van toen. Zo was in de helletijd de aarde nog heet en vloeibaar, was het Carboon de tijd van uitgestrekte tropische moerassen en reuzeninsecten en het Krijt de tijd van de T-Rex en Triceratops.

Ga mee op ontdekkingsstocht in de geologische geschiedenis om te zien hoe de wereld zoals we die nu kennen is ontstaan.

De werkvorm

- Leg de tijdlijn op de grond, nog zonder voorwerpen.
- Introduceer kort de tijdlijn met behulp van het verhaal uit de inleiding. Laat zien waar 'nu' is en waar de geschiedenis van de aarde begint. Benadruk hierbij het verschil tussen 'miljoen en miljard' én dat het ontstaan van de aarde niet het moment van de oerknal is (die was 13 miljard jaar geleden.)
- Geef de leerlingen één of meerdere voorwerpen en laat die op de juiste plek op de tijdlijn leggen met behulp van de informatie op de labels. Op alle labels staat de ouderdom in miljoenen jaren of de naam van een geologische periode.
- Start het verhaal van de geologische geschiedenis pas als alle voorwerpen zijn neergelegd. Begin bij het ontstaan van de aarde.
- Maak er een spannend verhaal van, geen opsomming van feiten.

Suggesties

- Maak vooraf een selectie van de voorwerpen om de lengte van het verhaal aan te passen, of om te focussen op een onderwerp.
- Voeg zelf voorwerpen toe aan je verhaal: fossielen, grondstoffen, stenen en een eigen plastic dino collectie.
- Veel leerlingen hebben thuis ook fossielen liggen. Laat ze die meebrengen en aan de hand van jouw verhaal op de juiste plek in de tijdlijn plaatsen.

Verantwoording

- Verhalen vertellen is een krachtig didactisch middel. Bijzondere en spannende gebeurtenissen creëren meer emotionele betrokkenheid dan een droge opsomming van feiten. Door abstracte concepten als platentektoniek, evolutie en het ontstaan van grondstoffen in de context van een verhaal te plaatsen, worden ze beter begrepen en onthouden.
- Door deelnemers voorafgaand aan het verhaal de voorwerpen op de juiste plek op de tijdlijn plaatsen, nemen ze actief deel aan het verhaal.

Bronnen en verder lezen

- Geologie van Nederland. (z.d.). *Home - Geologie van Nederland*. geologievannederland.nl/
- Halliday, T. (2022). *Oerland, Een reis door de werelden die achter ons liggen*. Thomas Rap
- Hendrix, K. (2021). *Op ontdekkingsreis in de geologie*. In eigen beheer uitgegeven
- ICS-chart. (z.d.). stratigraphy.org/timescale
- Kroonenberg, S. (2009). *Aarde in klimaat* [Audio book]. NRC Handelsblad Academie
- Lowie, E. (Host). (2023–present). *Over leven in het heelal* [Audio podcast]. Origin Center.
- Reumer, J. (Host). (2012). *Het ontstaan van mens en dier* [Audio book]. Home Academy.
- Van Rossem, M., & Rademaker, G. (2024). *De dinorevolutie: Gijs Rademaker en Maarten van Rossem over hun favoriete dinosauriërs en de nieuwste inzichten*. Nieuw Amsterdam.
- Wikipedia-bijdragers. (2025).

HNDRIX FOSSILS

www.hndrxfossils.nl

