

De markeringsmomenten.

Hieronder vindt u een chronologische opsomming van de markeringsmomenten welke in de vier Lijnen van het leven zijn opgenomen.

De samenstelling van de markeringsmomenten is langzaam in de praktijk gegroeid. Veel dank ben ik verschuldigd aan Nigel Calder, een wetenschapsjournalist die een fantastisch boek heeft geschreven dat ik graag zou willen omschrijven als een handleiding bij De lijnen van het leven. Het boek heet: "Timescale: An Atlas of the Fourth Dimension". Uitgever Chatto & Windus, London, 1984. Helaas is het boek op dit moment in herdruk en is het nog niet bekend wanneer het weer verkrijgbaar is. Het boek is wel aanwezig in Nederlandse bibliotheken. Over (bijna) alle markeringsmomenten heeft Nigel Calder uitgebreid achtergrondinformatie beschreven.

Op de Lijnen van het leven kan ALLES geplaatst worden, keuzen moeten dus gemaakt worden. Ik heb mij bij de keuzen laten leiden door de volgende uitgangspunten:

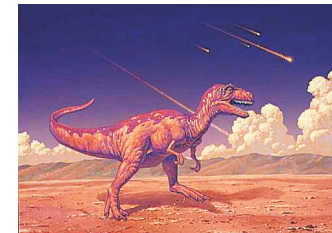
- De geboden informatie moet recht doen aan elke aardbewoner.
Wij allen (waar ook ter wereld) zijn en worden veelal opgevoed binnen de grenzen van de eigen cultuur. "Als wij dat blijven doen, zullen wij nooit weten hoe uitgestrekt het gebied van de bestaande werkelijkheid is; onze houding zal bekrompen en chauvinistisch blijven. Het is van een groot belang voor de ontwikkeling van de mensheid op onze globe dat wij allen een ruimere blik verkrijgen, zodat wij onszelf kunnen leren zien in onze betrekkelijke plaatsing in het grote en geheimzinnige heelal waarin wij zijn geboren en leven." (citaat Kees Boeke)
- Er moeten coherente verhalen verteld kunnen worden waarin de ons bekende 'zaakvakken' (aardrijkskunde-geologie, natuurkunde, geschiedenis en biologie) geïntegreerd aan bod kunnen komen.

"De school brengt ons in aanraking met verschillende aspecten van het bestaan maar vaak zijn die niet aan elkaar verbonden, zodat het gevaar niet denkbeeldig is, dat wij een groot aantal losse beelden verzamelen, zonder dat wij ons realiseren, dat ze alle samen één groot geheel vormen. Het is daarom belangrijk voor onze opvoeding als mensen, middelen ter beschikking te hebben die ons een ruimer en aaneengesloten beeld kunnen geven van onze wereld en daarmee een waarlijk kosmische kijk op het heelal en onze plaats er in, een kosmische oriëntatie dus."
(Citaat Kees Boeke)

- Het zou een verbindende schakel moeten kunnen zijn met de huidige werkwijze.
Het is voor onderwijsgeevenden niet altijd verstandig de eigen werkwijze volledig om te gooien. Zowel kind als onderwijsgevende kunnen daarmee hun houvast verliezen. Het is plezierig instrumenten te hebben die de huidige werkwijze een vernieuwende impuls kunnen geven, zonder de vertrouwde werkwijze geheel te hoeven verlaten.
- Er moet genoeg ruimte blijven voor eigen cultuur- en schoolinbreng.

De markeringsmomenten ~ De lijn van het alles.

13,8	Oerknal De eerste seconde: De vorming van zwaartekracht, protonen, neutronen, elektronen. Na 3 minuten: Vorming van helium, waterstof en lithium.	1,5	Supercontinent Amazonia, eerste planten	0,245	Perm catastrofe: 96% van al het zeeleven vernietigd, op het land alle grote reptielen. Vorming Pangaea, daling zeespiegel Botsing met ijsklompachtige komeet???
13,4	Vorming van atomen	1,3	Meercellige organismen, micro-zeewier 1 mm	0,240	Cynodonten
13	Transparant heelal	1	Mars geologisch dood	0,235	Dinosauriërs Bloemen
12,7	Ontstaan sterrenstelsels	0,95	Ijstijden	0,225	Pterosaurs
11,7	Ontstaan Melkwegstelsel	0,85	Vorming koper	0,200	Eerste zoogdieren
4,7	Presolar supernova (het voorspel bij het ontstaan van ons zonnestelsel)	0,77	Ijstijden	0,175	Brachiosaurus
4,6	Ontstaan aarde	0,7	Oudste wormachtige fossielen	0,170	Piek in olie-vorming
4,45	Eerste zeeën ontstaan in inslagkraters	0,67	Ijstijden	0,150	Eerste vogel: Archeopteryx
4,276	Oudste mineralen	0,65	Supercontinent Gondwanaland	0,125	Buidel-zoogdieren
3,9	Oudste rotsen	0,6	Eerste schaaldieren	0,114	Bloemen revolutie Moderne zoogdieren
	Ontstaan leven	0,51	Eerste gewervelde dieren	0,100	India verlaat Antarctica
3,5	Bacteriën en algen Levende riffen (stromatoliten)	0,5	Aanvang rijke ontwikkeling zeeleven: eerste vissen,	0,067	Komeetinslag: wereldwijde verspreiding van buitenaards iridium Sterk gewijzigde omstandigheden Uitsterven dinosauriërs
3	Maan en Mercurius (geologisch) dood door snelle afkoeling en dikke korst.	0,44	Ijstijden		
2,9	Vorming van goud	0,425	Longvissen		
2,8	Vorming eerste land	0,395	Eerste landplanten insecten		
2,5	Eerste vondsten die duiden op landijs Vorming van ijzer	0,370	Amfibieën, landslakken Bomen		
2,3	Ijstijden, supercontinent Kenora	0,330	Gevleugelde insecten		
2,2	Gebergtevorming impuls	0,313	Reptielen		
1,8	Zuurstofrevolutie: paarse bacteriën	0,310	Pelycosaurus		
1,7	Eerste dieren (een-celligen)	0,290	Ijstijden		
1,6	Blauw-groene algen	0,260	Piek in koolvorming Warm en vochtig klimaat		
		0,256	Therapsids		



De markeringsmomenten ~ De lijn van het alles.

0,065 Evolutie van flora en fauna
Rahona Ostromi. Fossiel vondst levert bewijs van deze vogel als de basis van de vogelstam boom.

0,060 Noord-Amerika verlaat Europa

0,055 Paardachtigen

0,035 Eerste grote apen

0,024 Opkomst gras

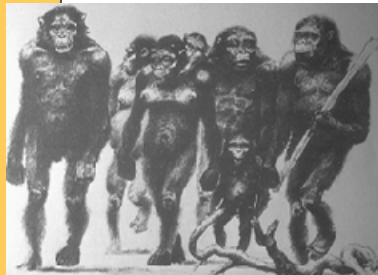
0,015 Afsplitsing menselijke tak uit de apen, de Ramapithecus. Hier begint de Familie Mensen (Hominidae). De Ramapithecus wordt algemeen aanvaard als de stamvader van de evolutielijn die leidt tot de mens. De kenmerken waarop men selecteert zijn o.a.: kleinere snijtanden, grotere kiezen met een vlak kauwoppervlak, de eerste kies heeft twee knobbels i.p.v. één, de hoektanden zijn kleiner, de onderkaak is V-vormig i.p.v. U-vormig en tamelijk robuust. In deze kenmerken komt deze groep sterk overeen met de huidige mens.

0,011 Sterke groei grazende dieren

0,010 Ontstaan Alpen

0,007 De mens.

Zeer recente vondsten (1995-1996) van de Australopithecus afarensis



Rahona ostromi

Een zeer recente vondst (1995) van de vader van de vogelstamboom.

Bron: Science (maart 1998)

De markeringsmomenten ~ De lijn van de mens.

10	Ramapithecus				
10	Ontstaan Alpen				
7	De mens. Zeer recente vondsten (1995-1996) van de Australopithecus afarensis, de Australopithecus robustus, de Australopithecus habilis. De Australopithecus habilis ontwikkelde zich tot de soort Homo habilis = handige mens, daar zij zeker werktuigen gebruikten.	3,5	Fossiele voetafdrukken gevonden in Tanzania, Laeotil. Een bewijs dat deze hominide mens op twee benen liep. Naast de voetafdrukken zijn er ook botten gevonden.	1	Australopithecus africanus en robustus uitgestorven.
7	Olifanten	3,2	Cheetah	0,700	Bruine beren
6,3	Middellandse zee opgedroogd	2,5	Homo habilis. Oudste gevonden stenen werktuig gevonden in Gona-gebied, de grens van Kenia en Ethiopië, niet van beginnelingen in de steentechnologie (Nature 23-01-97). De bewerking van de stenen is vrijwel identiek aan die van stenen die eerder in Zuid-Ethiopië (2,3 miljoen) en in de Olduvai-kloof (1,8 miljoen) zijn gevonden en worden daardoor gerekend tot de Olduvaiaanse cultuur. Pas in de Acheulische cultuur, die 1,6 miljoen jaar geleden vrij abrupt verschijnt, worden andere, meer geavanceerdere steenbewerkingen toegepast, onder meer om handbijlen te maken.	0,650	Wolven
6	Moderne honden			0,550	Ijstijd noordelijk halfrond (Mindel)
4,5	Kamelen, beren, varkens			0,500	Homo erectus in Eurazië. Gebruik van vuur. Vondsten in Indonesië, Java bij Trinil aan de Solorivier. Vondsten in China, Chou-koutien (bij Peking). De schedelinhoud was nu gemiddeld 1000 cm ³ ; deze mens wordt ook wel de Pekingmens genoemd. Het belang van deze vondst waren de sporen die er op duiden dat deze groep vuur gebruikte.
3,7	Moderne paarden			0,500	Lama's
3,5	Runderen Lucy, de Australopithecus afarensis Gevonden in Ethiopië, aan de oever van de Hadar in de Afar Awash-vallei. Lucy is het meest complete Australopithecus-skelet ooit gevonden. Ze is gevonden tussen overblijfselen van 34 volwassenen en 10 kinderen die tot één groep behoorden. Het belangwekkende van de vondst is dat het mogelijk is de proporties van de lichaamsdelen te vergelijken. Lucy had zeer lange armen in vergelijking met de benen. Men veronderstelt daarom dat ze een klimmende leefwijze had. Het beken laat echter ook zien dat ze rechtop	1,8	Moderne grote katten, bisons, schapen, wilde zwijnen	0,420	Huttenbouw op stranden van Nice. Vastgesteld door vondst in Terra Amata, Nice. Deze schuilplaatsen waren 9 x 4,5 meter en bevatten vuurplaatsen en plaatsen voor de bereiding van voedsel.
		1,6	Aanvang periode van ijstijden op noordelijk halfrond: Günz.	0,300	Ijstijd noordelijk halfrond (Riss)
		1,5	Homo erectus, de rechtop lopende mens Vondsten in Algerije, Marokko, Tanzania (Oldowai) en Zuid-Afrika (Swartkrans).	0,300	De Homo pré-sapiens. De bekendste vondsten zijn de schedel van Swanscombe (Engeland) en de schedel van Steinheim (Duitsland). De schedelinhoud was gemiddeld 1300 cm ³ .

De markeringsmomenten ~ De lijn van de mens.

0,250 Eerste bewoners Lage Landen
 0,200 Holeberen, geiten, modern rund
 0,150 Wolharige mammoet
 0,120 Homo sapiens neanderthalensis.
 Vondst in het Neandertal bij Düsseldorf (Duitsland). Waarschijnlijk hebben zij, naast bewoning van grotten, gewoond in tenten van huiden. Zij verzorgden hun doden en gaven giften mee als geitehoorns (Tsjik-Tasj, Tadzjikistan) en bloemen geïdentificeerd door stuifmeel (Shanidir-cave, Irak). Hun werktuigtechniek kreeg een cultuurnaam: Mousteriencultuur (naar de vindplaats Le Moustier, Frankrijk). Hun schedelinhoud is vergelijkbaar met de moderne mens. Zij bewoonden Eurazië van het westen van Europa tot Centraal-Azië.
 0,100 Ijstijd noordelijk halfrond (Würm)
 0,073 Toba explosie (vulkaan in Indonesië sloeg grootste kratermeer: 40 km doorsnee)
 0,072 Ijsbeer
 0,040 Doorbraak moderne mens
 Gebruik mesvormig gereedschap
 Zeevaart

0,040 De Homo sapiens sapiens.
 Dit is de moderne, recente mens. Deze is tot kunstuitingen in staat, getuige de grottschilderingen van Lascaux en Altamira en de Venusbeeldjes. Een bekende vertegenwoordiger is de Cro-Magnon-mens (rotsschuilplaats van Cro-Magnon, Zuid-Frankrijk).
 0,035 Gebruik kalenders
 0,034 Neanderthaler uitgestorven
 0,030 Handel in vuurstenen van mijnen in Polen en Tsjecho-Slowakije
 0,029 Keramiek van Venusbeeldjes in Tsjecho-Slowakije, tegelijkertijd de eerste gemeenschappen groter dan familiebanden
 0,025 Zelf geproduceerde kleding
 0,020 Gebruik pijl en boog
 0,018 Cultivatie gerst en tarwe aan de Nijl. (Gazellen en geiten in beheer in Jordanië en Palestina.)
 0,017 Gebruik lampen en touwen
 0,014 Gebruik visgereedschap
 0,013 Pottenbakkerij
 0,012 Hond als huisdier
 0,0107 Eerste schrifttekens die hoeveelheden (schapen, graan) aangaven.
 0,0106 Jericho als eerste stad, ommuurd met 4 meter hoge muur.
 0,010 Veel visserij
 0,010 Doorbraak landbouw



Neanderthaler



“You have a small capacity for reason, some basic toolmaking skills, and the use of a few simple words. - Yep. That’s you.”

De markeringsmomenten ~ De lijn van de cultuur.

9,5	Doorbraak landbouw, rijst.	500	Gebruik abacus.	1859	Charles Darwin schrijft 'On the origin of species'.
9	Rijzing zeespiegel.	570	Geboorte Mohammed, stichter Islam.	1867	Opkomst marxisme.
8,8	Runderen getemd.	632	Doorbraak Arabieren. Start Islam.	1878	Uitvinding telefoon.
8,5	Weven ontdekt.	700	Eerste drukwerken (China).	1885	Eerste automobiel.
8	Irrigatie.	768	Rijk van Karel de Grote.	1896	Ontdekking radioactiviteit.
6,5	Koper gesmolten. Stenen huizen.	1000	Islamitische wetenschap (Arabische woorden: algebra en alchemie, theorieboeken over lenzen).	1903	Eerste vliegtuig.
6	Doorbraak melkkoe. Gebruik dierenenergie.	1115	Eerste gebruik kompas (China).	1906	Ontdekking elektronen.
5,5	Eerste gebruik wiel. Eerste gebruik schrift.	1211	Doorbraak Mongolen.	1914	Eerste wereldoorlog.
5,4	Start Egyptische cultuur	1290	Val in populatie door builenpest.	1917	Russische revolutie.
5	Gebruik ezel en kameel als lastdier.	1320	Opkomst Azteken.	1922	Eerste radiuitzending.
4,8	Gebruik ploeg	1356	Gebruik kruit voor kanonnen.	1940	Tweede wereldoorlog.
4	Start Chinese cultuur.	1380	Gietijzer in Europa.	1942	Eerste nucleaire energie.
3,9	Start Griekse cultuur.	1455	Gebruik drukpers.	1943	Eerste computer.
3,8	Gebruik brons	1492	Doorbraak ontdekkingsreizigers.	1945	Eerste gebruik atoombom.
3,050	Gebruik eerste ijzer (doorbraak 2.800).	1560	Suiker- en slavenhandel.	1945	Oprichting Verenigde Naties.
2,750	Opkomst van de Maya.	1579	Unie van Utrecht.	1948	Universele verklaring van de rechten van de mens
2,700	Start Romeinse cultuur.	1600	Ontstaan imperialistische bedrijven.	1949	Oprichting NATO.
2,600	Eerste muntgeld	1609	Gebruik astronomische telescoop.	1950	Doorbraak televisie.
2,500	Eerste prediking Boeddha. Geblazen glas	1621	Nederlandse kruidenmonopolie.	1953	Ontdekking genestructuur.
2,030	Gebruik waterkracht.	1644	Doorbraak Manchu China.	1955	Oprichting Pact van Warschau.
2,000	Geboorte Jezus Christus (AD 0).	1687	Newton schrijft de 'Principia'.	1957	Eerste ruimtevlucht.
(AD)	<i>Vanaf dit moment worden de markeringsmomenten genoteerd volgens de Christelijke jaartelling (AD).</i>	1690	Opkomst liberalisme.	1960	Dekolonisatie Afrika.
100	Gebruik papier.	1712	Uitvinding stoommachine.	1967	Oprichting Europese Gemeenschap.
162	Zware epidemieën in Eurazië.	1771	Ontdekking zuurstof.	1969	Neil Armstrong zet eerste stap op de maan.
304	Doorbraak Hunnen.	1776	Jefferson; onafhankelijkheidsverklaring Verenigde Staten.	1991	Golfoorlog.
500	Gebruik draai-ploeg.	1789	Franse revolutie.	1993	Opheffing Apartheid.
		1825	Revolutie fossiele brandstoffen.	1999	Invoering Euro.
		1849	Goudkoorts.		

De markeringsmomenten ~ De lijn van mijzelf.

Geïllustreerde markeringsmomenten.

Geboorte	Begin vakantie	Ik leerde lopen	Er werd een zusje geboren.
10 x een verjaardag	Einde vakantie	Ik leerde zwemmen	Ik mocht op een sportclub.
Voor het eerst naar de basisschool	Begin Ramadan	Ik leerde fietsen	Ik lag in het ziekenhuis.
Sinterklaas	Einde Ramadan	Ik kreeg een huisdier	Voor het eerst op schoolreis.
Kerstmis	Ik leerde kruipen	Er werd een broertje geboren	Ik leerde lezen.

Extra meegeleverde woordkaartjes.

maandag (2x)	vorige week	november (2x)	papa jarig
dinsdag (2x)	deze week	december (2x)	mama jarig
woensdag (2x)	volgende week		opa jarig
donderdag (2x)		vorige maand	oma jarig
vrijdag (2x)	januari (2x)	deze maand	
zaterdag (2x)	februari (2x)	volgende maand	
zondag (2x)	maart (2x)		
eergisteren	april (2x)	eerste kwartaal (2x)	
gisteren	mei (2x)	tweede kwartaal (2x)	
vandaag	juni (2x)	derde kwartaal (2x)	
morgen	juli (2x)	vierde kwartaal (2x)	
overmorgen	augustus (2x)		
	september (2x)	vrij (3x)	
	oktober (2x)		