



Geschiedenis themapark Historyland, Hellevoetsluis:

een unieke verzameling fossielen met een verhaal

DICK MOL
HISTORYLAND HELLEVOETSLUIS
RAVENSEWEG 11 C
3223 LM HELLEVOETSLUIS
DICKMOL@TELFORT.NL

Beleef de geschiedenis van het leven in ons land tot in de oertijd in Historyland. Sta oog in oog met de grootste muil ooit op aarde en vele andere bezienswaardigheden! Het kan in Historyland in Hellevoetsluis en combineert ontspanning met educatie.

PAUL HILLE
PUTTERLAAN 42
3722 WH BILTHOVEN
PJHILLE@GMAIL.COM

Museum Historyland in Hellevoetsluis herbergt een schat aan overblijfselen uit het verleden. De focus ligt inmiddels op fossielen, al zijn er ook

allerlei andere zaken, die met geschiedenis te maken hebben te zien. Er is zelfs, op het park rondom het museum, een tank en een straaljager te zien.



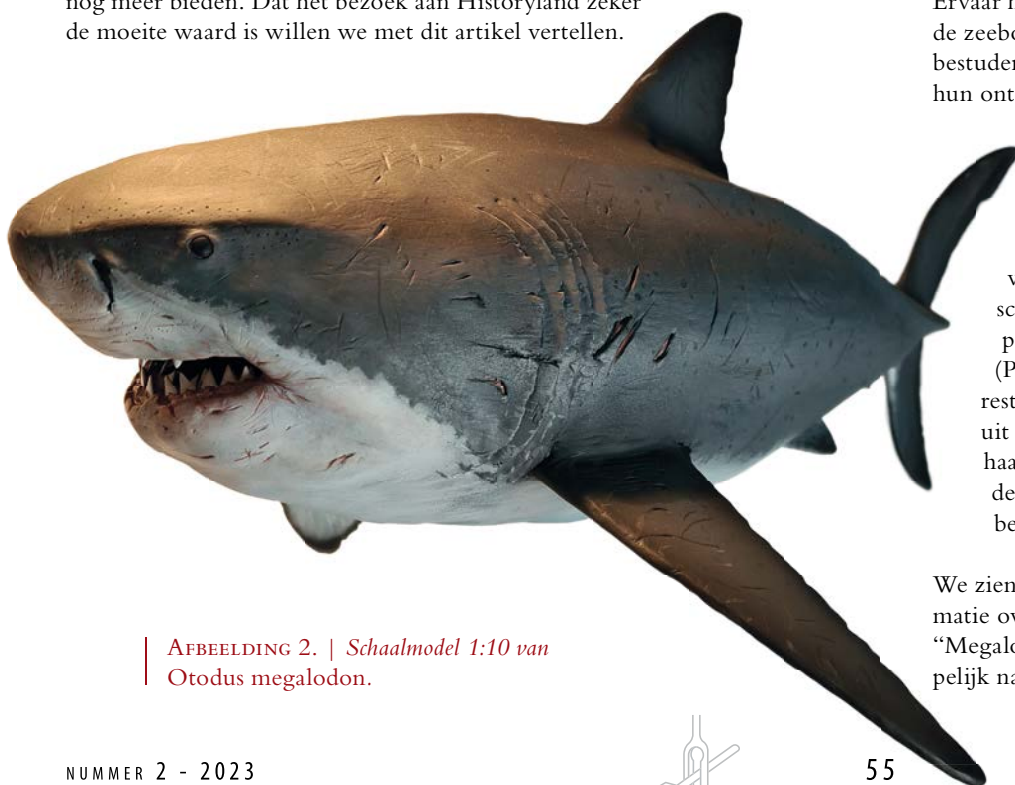


AFBEELDING 1. | Entree Historyland.

In dit artikel gaan we in op de fossielen die er te zien zijn, met de nadruk op fossielen waarvan resten gevonden zijn in de Nederlandse bodem, waaronder ook de Noordzee. Het gaat dan om Ijstijdfossielen, zoals bijvoorbeeld fossielen van de wolharige mammoet, maar ook fossielen van vroege walvissen die in de oer-Noordzee hebben rondgezwommen. Levensechte modellen op ware grootte, gemaakt door paleo-kunstenaars, tonen hoe de dieren er bij leven uitgezien moeten hebben, al weten we vrijwel niets over de kleur die ze gehad hebben.

De bezoeker kan er vlakbij staan en sterker nog; er is een model van een haaienkaak te zien waar je als bezoeker doorheen kunt lopen! Dat was dan ook een haai die bijna 20 meter lang kon worden.

Het museum is een initiatief van Arie van den Ban, een ondernemer en historicus uit Hellevoetsluis met een passie voor geschiedenis. Hoewel het museum (Afb. 1) en het grote terrein daaromheen, waar ook allerlei mogelijkheden zijn voor kinderen om te spelen en te ontdekken, al goed gevuld is met veel interessante objecten, worden er nog steeds interessante aankopen gedaan die de bezoeker nog meer bieden. Dat het bezoek aan Historyland zeker de moeite waard is willen we met dit artikel vertellen.



AFBEELDING 2. | Schaalmodel 1:10 van *Otodus megalodon*.

Enkele blikvangers

In de permanente tentoonstellingen in Historyland richten wij ons vooral op fossielen met een verhaal uit de omgeving en dat is de Noordzee. De Noordzee tussen de Britse Eilanden en Nederland is niet altijd zee geweest. Tijdens het Pleistoceen, 2.588.000 tot 12.000 jaar geleden, is die zuidelijke bocht van de Noordzee, vooral tussen de 53ste en 51ste breedtegraad, veelal droog land geweest. De bijvangsten van de boomkorvisserij bewijzen dat. Zo weten we dat er in het Laat-Pleistoceen, 126.000 tot 120.000 jaren geleden, hier een uitgestrekte koude droge en bijna boomloze steppebiotoop is geweest met een ongekend ecosysteem. Maar er is veel meer op het gebied van de paleontologie te zien in Historyland. Enkele fossielen, met hun verhalen, willen wij hier de revue laten passeren.

Oeroceaan

Bij binnenkomst in de entree kunnen we als eerste het zeeleven van acht miljoen jaar geleden in Noordwest-Europa beleven: “De Oeroceaan”. De tentoonstelling “De Oeroceaan” neemt u mee terug in de tijd. Het was de periode waarin potvissen en enorme haaien van achttien meter lang de dienst uitmaakten. Wat niemand toen nog kon weten, was dat hun dagen geteld waren, omdat de op het toneel verschijnende vinvissen en dolfijnen met hun snelheid en grotere herseninhoud hen de loef af zouden gaan steken.

Ervaar hoe paleontologen fossielen uit de zeebodem dreggen, uitprepareren, bestuderen en een naam geven en hoe hun ontdekkingen, van miljoenen jaren oud, er uit zien en hoe zij uitgestorven dieren reconstrueren. Een en ander gebaseerd op spectaculaire fossiele resten die van de bodem van de Westerschelde opgevist zijn tijdens paleontologische expedities (Post & Peeters, 2023). Naast resten van mariene zoogdieren uit het Mioceen, ook tanden van haaien zoals de grootste haai ooit, de “Megalodon” (“Megalodon” betekent “Grote Tand”).

We zien fossielen en lezen veel informatie over de grootste haai ooit, de “Megalodon” die met de wetenschappelijk naam *Otodus megalodon* aange-



duid wordt. Deze haai kon een lengte bereiken van wel 18 meter! Dat is bijna drie keer zo groot als de grootste witte haai (de “mensenhaai”) die nu nog leeft (Afb. 2). De “Megalodon” heeft de wereldwijde zeeën onveilig gemaakt tussen 20 miljoen en 3,6 miljoen jaar geleden. Onder verzamelaars van de meest geliefde fossielen, de haaiantanden, is deze vis, want haaien zijn vissen, beter bekend als *Otodus megalodon*. De tanden van “Megalodon” konden een lengte bereiken van 18 centimeter! Deze grote sterk gekartelde tanden vertellen ons onder andere wat dit gestorven dier gegeten heeft.

Het voedsel van de Megalodon

Deze haaiensoort was een topredator en dus vleeseter. Grote vissen en ook walvissen en andere zeezoogdieren stonden op het menu! Hoe groter je bent, hoe meer voedsel je nodig hebt, dus de “Megalodons” hadden ook grote prooidieren nodig. Dat de “Megalodon” gejaagd heeft op grote zeezoogdieren, zoals walvissen en dolfinen, blijkt uit de gevonden fossielen, onder andere uit de Westerschelde. Er zijn fossiele beenderen van deze grote zeezoogdieren en ook van reuzenschildpadden bekend, zoals de lederschildpad, waarop bijtsporen van de “Megalodon” aangetroffen zijn.

Een opengesperde bek

Om succesvol te jagen op walvissen en dolfinen moest de “Megalodon” zijn bek wijd open kunnen sperren. De reconstructie op ware grootte van de kop van “Megalodon” laat zien dat deze haai gemakkelijk twee volwassen personen in een beet zou kunnen verorberen. In de boven- en onderkaak konden er wel 276 tanden aanwezig zijn. Met de enorme kaak-

spieren moet de “Megalodon” een enorme bijtkracht hebben gehad. Een bijtkracht die vele malen groter is geweest dan die van de huidige grote witte haai. “Megalodon” was een van de gevaarlijkste roofdieren die ooit op onze wereld geleefd heeft.

Niet meteen verwant aan de grote witte haai

Er zijn veel reconstructies van de “Megalodon” en dan lijkt het dier het meest op een grote witte haai, maar dan groter. “Megalodon” is niet direct verwant aan de grote witte haai (Cooper, J.A., Pimiento, C., Ferrón, H.G. *et al.*, 2020). Kenmerkend voor “Megalodon” is zijn naar verhouding korte snuit. Net als de blauwe haai heeft “Megalodon” extra grote en lange borstvinnen om zijn gewicht te dragen. Wat inmiddels duidelijk is, is dat de voorouder van de grote witte haai naast “Megalodon” geleefd heeft, al ontstond “Megalodon” eerder. Volgens de laatste inzichten heeft de witte haai “Megalodon” verdrongen (McCormack, J., Griffiths, M.L., Kim, S.L. *et al.*, 2022).

Verspreid over de hele wereld

Op Antarctica na, worden tanden en wervels van “Megalodon” op alle continenten gevonden. Deze haai was aangepast aan tropische en subtropische zeeën, verspreid over de hele wereld. Belangrijke vindplaatsen van tanden van “Megalodon” vinden we in Noord-Amerika, met name aan de Oostkust, maar ook Zuid-Amerika staat bekend om enorme tanden die gevonden zijn in landen als Chili en Peru. Maar ook in Europa worden ze gevonden en zelfs in Nederlandse bodem zijn de grote gekartelde tanden van “Megalodon” gevonden zoals in Mill/Langenboom en Miste bij Winterswijk.

Van de “Megalodon” worden vooral de tanden teruggevonden. Wervels van de “Megalodon” konden groot zijn, wel de omvang van een ontbijtbord. Wervels zijn veel zeldzamer dan de tanden.

Haaien produceren hun hele leven continu tanden. Bij het verscheuren van hun prooi verliezen haaien tanden, die relatief los in het tandvlees zitten, maar komen er ook weer nieuwe tanden naar voren schuiven, een soort lopende bandsysteem, waardoor ze tijdens hun leven wel 20.000 tanden kunnen produceren. Dit betekent dat haaiantanden continu op de oceaan- of zeebodem vallen, als het ware een haaiantandenregen, waardoor de kans groter wordt dat ze versteend raken.

Terwijl onze botten zijn bedekt met het mineraal calciumfosfaat, zijn haaienskeletten volledig gemaakt van het zachtere kraakbeen, net zoals in de punt van onze neus en in de oorlel.

Van het wereldtoneel verdwenen

Door verschillende factoren, waaronder een wereldwijde afkoeling van het klimaat aan het einde van het Pliocen, ongeveer 2,6 miljoen jaar geleden, is de “Megalodon” uitgestorven. Toen stierf ongeveer een derde van alle grote zeedieren uit, waaronder 43% van de schildpadden en 35% van de zeevogels.

OTODUS MEGALODON (AGASSIZ, 1843) – ENORM GROTE HAAI

Belangrijkste kenmerken zijn de gekartelde snijkanten van de tanden en de enorme afmetingen in vergelijking met andere soorten haaien. Scherp als een broodmes! Elke tand heeft een speciale vorm die de positie in de bek aanduidt. Haaien produceren heel veel tanden tijdens hun leven en de meeste daarvan verliezen ze tijdens het verslinden van prooi. De tanden zaten namelijk niet vast in de kaak, maar in het tandvlees. De tanden komen dan op de zeebodem terecht. Door stromingen in het water slijten deze tanden af en die noemen we dan “verspoelde” tanden, de scherpe kantjes zijn er dan vanaf. Hele mooie en grote exemplaren zijn tentoongesteld in Historyland.

EEN KLASSIEKE VINDPLAATS: MILL/LANGENBOOM

Een rijke vindplaats voor fossielen, zoals haaiantanden, botjes van dolfinen en zeehonden, maar ook van vogels uit het Mioceen, is Mill/Langenboom in de provincie Noord-Brabant. Helaas is deze vindplaats geschiedenis; er wordt geen zand meer gewonnen. Alle daar gevonden fossielen hebben er aan bijgedragen om de diergemeenschap uit het Mioceen te reconstrueren: wat zwom er in het water en welke vogels vlogen door de lucht, zo’n twintig miljoen jaar geleden? Maar ook de reconstructie van bijzondere diersoorten zoals de makreelhaai die in de tentoonstelling Oer-Oceaan door middel van een kaak met originele tanden staat opgesteld, maar er werd meer gevonden in Mill/Langenboom. . .



De afkoeling van de planeet heeft mogelijk op een aantal manieren bijgedragen aan het uitsterven van de “Megalodon”.

Omdat de volwassen haaien afhankelijk waren van tropische wateren, heeft de daling van de oceaantemperaturen waarschijnlijk geleid tot een aanzienlijk verlies van leefgebied. Het kan er ook toe hebben geleid dat de prooi van “Megalodon” ofwel uitstierf of zich aanpaste aan de koelere wateren en zich verplaatste naar waar de haaien niet konden volgen. Ook is uit recent onderzoek gebleken dat de teruggang van “Megalodon” vrijwel gelijk opging met de toename van de witte haai die de concurrentieslag om voedsel en leefgebied won.

De reuzenhaai

Naast “Megalodon” zwom er nog een andere zeer grote haai in de Miocene Noordzee (Hille & Put-Verkuijlen, 2018); de reuzenhaai (*Cetorhinus maximus* Gunnerus, 1765).

Deze haai bestaat nog steeds en is na de walvishaai de grootste vis. Er is ooit een exemplaar gevonden van 12,9 meter, al worden ze doorgaans niet langer dan 8 meter. Het is een planktoneter, heel anders dus dan “Megalodon”.



AFBEELDING 3. | Kaak met 160 echte tanden van de makreelhaai, *Cosmopolitodus hastalis*, van de vindplaats Mill/Langenboom.

De witte haai

De witte haai, kortweg de GW (Great White), die ook wel de mensenhaai wordt genoemd, heeft als wetenschappelijke naam *Carcharodon carcharias* Linnaeus, 1758. Deze mag in “De Oeroceaan” niet ontbreken voor vergelijkingsdoeleinden. De GW is de grootste roofvis ter wereld en is een echte top-predator. Deze haai komt nu nog veelvuldig voor in de kustwateren van Australië en Afrika. De GW kwam ook in Noordwest-Europa voor, bijvoorbeeld waar nu Nederland ligt. Met regelmaat worden de gekartelde tanden van de GW gevonden op de stranden van Hoek van Holland, de Zandmotor en de Maasvlakte. Deze strandvondsten zijn doorgaans zwart, veroorzaakt door het fossilisatieproces. Van nu nog levende witte haaien zijn de tanden wit. De tanden in het gebit van de witte haai in de tentoonstelling zijn replica's van een haai die gevangen werd. Het was een vrouwelijke haai met een lengte van bijna zes meter! Deze replica laat goed zien dat de tanden van de grote witte haai toch niet zo groot zijn.

De Makreelhaai

Een topstuk in “De Oeroceaan” is een gereconstrueerde kaak van de makreelhaai met 160 originele tanden (Afb. 3) van de eerder genoemde vindplaats Mill/Langenboom. De geologische ouderdom is het Mioceen, circa 23 miljoen tot 5 miljoen jaar geleden. De wetenschappelijke naam van deze makreelhaai is *Cosmopolitodus hastalis* (Agassiz, 1843).

Deze haaiensoort leefde in Europa, met name in de kustwateren (ondiepe zeeën). Deze haaiensoort kon een lengte bereiken van ruim 6 meter. De vele verschillende tanden in de reconstructie van de haaienkaak, die te zien is in Historyland, zijn verzameld door de heer Jaap Roos en het grootste deel daarvan is door hem zelf gevonden. Elke tand heeft een speciale vorm die overeenkomt met de positie in de kaak. De vindplaats van deze tanden is de groeve in Mill/Langenboom in het Noordwesten van de provincie Noord-Brabant. Haaien zijn kraakbeenvissen. Dat betekent dat het skelet van kraakbeen is opgebouwd en meestal niet bewaard blijft, vandaar dat de kaak een kunststof reconstructie is, maar de tanden zijn allemaal echt!

AFBEELDING 4. | *Schaalmodel 1:10 van de roofpotvis, Livyatan melvillei.*



Roofpotvis

De koning van de Miocene zee was *Livyatan melvillei*, een enorme potvis, genoemd naar Herman Melville, de schrijver van *Moby-Dick* (Afb. 4). Deze potvis met tanden van zo'n 35-40 cm lang bezat de grootste bek ooit. Veel groter en sterker dan een T. rex. Deze potvis kon als hij nu zou leven, in tegenstelling tot een T. rex, met gemak een hedendaagse personenauto doorbijten. In de oerzee van toen zwommen veel soorten potvissen, van klein tot groot en allemaal met batterijen scherpe tanden. Elke soort joeg op een andere prooi zoals vissen, meeuwen en zeehonden. De grootste en sterkste van hen, de tot achttien meter lange Livyatan, joeg waarschijnlijk op grote baleinwalvissen. De wetenschappelijk naam, gebaseerd op vondsten in een woestijn in Peru, Zuid-Amerika, luidt *Livyatan melvillei* Lambert, Bianucci, Post, De Muizon, Salas-Gismondi, Urbina & Reumer, 2010.

Livyatan leek, zoals je in "De Oeroceaan" kunt zien, veel op de hedendaagse potvis. Het verschil is, naast het enorm gespierde lichaam, de grote bek met scherpe tanden in beide kaken (de recente potvis heeft alleen nog relatief kleine tanden in de onderkaak en die zijn maximaal 20 cm lang). De recente potvis is de laatste van de familie die nu nog leeft. Zo'n

vijf miljoen jaar geleden stierven de eens zo machtige reuzenpotvissen uit, omdat de vinvissen steeds sneller gingen zwemmen en de eerste dolfijnen ontstonden. Doordat de dolfijnen zo slim waren, had de 'domme' potvis het nakijken. Ook Livyatan gaf de geest. De nu nog levende soort ontsnapte door de diepe oceanen in te duiken en op inktvissen te gaan jagen. Dat doet de recente potvis nog steeds, en daar heeft hij geen grote scherpe tanden voor nodig.

In "De Oeroceaan" staat een afgietsel van een schedel (Afb. 5) en los daarvan een enorme tand van Livyatan die in Peru werd gevonden. Ruim de helft van zo'n tand zat als wortel in de kaak verankerd, om de enorme krachten van een beet in een grote, spartelende walvis te kunnen weerstaan. Boven aan de tand



AFBEELDING 5. | *Gereconstrueerde schedel, op ware grootte, van de roofpotvis, Livyatan melvillei.*





AFBEELDING 6. | *Schaalmodel 1:10 van de De Vos vinvis, Nehalaennia devossi.*

zie je een slijtvlak, dat is het vlak waarmee de tand van de bovenkaak langs de tand van de onderkaak scharnierde. Daardoor ontstond een snijeffect dat de beet nog dodelijker maakte en/of stukken vlees kon doen afscheuren van een karkas.

Een originele tand van Livyatan in de tentoonstelling, opgevist uit de Westerschelde, bevestigt door zijn afmetingen dat ook in de Westerschelde een roofpotvis uit het geslacht Lyviatan voorkwam. Het is één van de tot nu toe slechts vier tanden die van de enorme roofpotvis in Europa gevonden zijn.

De De Vos vinvis

Een zeer spectaculair fossiel in “De Oeroceaan” is het skelet van *Nehalaennia devossi*, een walvis die ongeveer acht miljoen jaar geleden in de Noordzee leefde. *Nehalaennia* was een van de eerste vinvissen ter wereld en een voorvader van de bultrug en de blauwe vinvis die nu nog leven (Afb. 6). Dit zeven meter lange skelet is uniek in de wereld en is samengesteld uit diverse vondsten die opgevist zijn uit de Westerschelde. In de bodem van de Westerschelde ligt, in dezelfde positie als in Historyland en onder de boven hen varende mammoettankers, een kerkhof van fossiele walvissen en dolfijnen. Allemaal soorten die nieuw zijn

voor de wetenschap en die nu een naam krijgen. De De Vos vinvis is vernoemd naar *Nehalaennia*, een inheemse godin van de zee en beschermheilige van vissers en naar John de Vos, een bekende Nederlandse paleontoloog. De wetenschappelijke naam luidt dan ook *Nehalaennia devossi* (Bisconti, Munsterman & Post, 2019). Om aan te geven hoe deze oervinvis eruit heeft gezien hangt er naast het samengestelde skelet een model (Afb. 7), op ware grootte, van de De Vos vinvis. *Nehalaennia* was een walvis met baleinen, die zich voedde met allerlei uit het water gefilterde kleine beestjes, net als de blauwe vinvis die nu nog doet. Heel anders dus dan de recente dolfijnen, zoals Flipper, die met hun tanden vis vangen en eten.

De De Vos vinvis kon redelijk snel zwemmen, de stroomlijn van zijn lichaam geeft dat aan. *Nehalaennia* leefde in een niet te diepe, matig koude zee, die veel voedsel bevatte. Hierin leefden ook veel andere grote dieren zoals potvissen, dolfijnen, lederschildpadden en vissen.

Onder aan de kop van het model ziet men de keelgroeven die zo typerend zijn voor vinvissen. De vinvis kan daardoor een enorme hap water nemen (de keel zet uit) en perst dat water daarna door de baleinen naar buiten. Het voedsel blijft achter en wordt met de tong afgelikt. Aan de tamelijk grote vinnen en de bultjes op de kop kun je zien dat dit beest een voorvader was van de bultrug, die nu ook af en toe in de Noordzee voorkomt (zoals bijvoorbeeld Johanna die



AFBEELDING 7. | *Levensgroot model op ware grootte van De Vos vinvis, Nehalaennia devossi.*



een aantal jaren geleden op Texel strandde). De enorme vin is eigenlijk gewoon een arm, net als bij de mens, alleen kan de elleboog niet bewogen worden en zijn alle vingers tot één geheel gegroeid.

De wervelboog van een walvis bestaat, net als bij de mens, uit hals-, borst-, lenden- en staartwervels. Het aantal halswervels (zeven) is zelfs gelijk aan dat van ons, maar een walvis heeft meer borstwervels (circa vijftien) en lendenwervels (vijftien). Het grootste verschil zit in de staartwervels, die hebben wij bijna niet (meer), terwijl een walvis er rond de 27 bezit. De laatste lendenwervels en de eerste staartwervels zijn de grootste en sterkste wervels in het skelet. Een walvis zwemt namelijk met zijn staart en niet met zijn vinnen. En om zo'n enorm lichaam in beweging te houden worden de lenden- en staartwervels dag en nacht belast.

Vele wervels, zoals die ook in Historyland tentoongesteld zijn, liggen op de bodem van de Westerschelde. Vaak nog in anatomisch verband, dus zoals ze lagen toen het beest stierf. De zee-

bodem versteende en kapselde de wervels (en soms het gehele skelet) in. Daardoor zijn de botten niet vergaan, maar bewaard gebleven. De steen is helaas keihard. Soms heeft de eb- en vloedwerking van de Schelde de botten blootgelegd, maar doorgaans moet er hard en lang gewerkt worden met zagen, boren, messen en prepareernaalden om te tonen hoe zo'n wervel eruitzag en hoe die wervels met elkaar in verbinding staan. Het atelier van de preparateur wordt dan ook getoond, een echte blik achter de schermen.

Lederschildpad

Om het geheel van “De oeroceaan” compleet te maken worden er schaalmodellen van de verschillende dieren getoond die van de Westerschelde bodem opgevist zijn, ook van fossielen die niet in de collectie van Historyland zijn opgenomen, zoals de enorme lederschildpad, *Psephophorus polygonus* Meyer, 1847, die naast walvissen en reusachtige haaien en ook andere zeedieren deel uit maakte van de mariene fauna uit de acht miljoen jaar oude Noordzee. Een bijna twee meter grote uitgestorven lederschildpad is er één van. Tijdens één van de expedities op de Westerschelde, georganiseerd door het Natuurhistorisch Museum Rotterdam, werd een enorm en zeer zeldzaam stuk rugschild opgevist dat bijtsporen vertoont van een beet van een haai en/of potvis. Een reconstructie van de enorme kwal-etende schildpad is op basis van dat stuk rugschild 1:10 gemaakt.

Animatiefilm

Uniek is de doorlopende animatiefilm van het leven acht miljoen jaar geleden in de oude Noordzee van een ruim zeven meter lang en ruim twee meter hoog beeld op de achterwand van “De Oeroceaan” die de bezoeker een levensechte reconstructie toont van de fauna, waarin de lederschildpad prominent naar voren komt, maar niet ontkomt aan een beet van een “Megalodon”.

Als we van de zaal “De Oeroceaan” de uitstallingen volgen, komen we langs een heel mooi skelet van een mosasauriër en een schedel van een echte dino, een Triceratops. Het hoogtepunt van Historyland, de Mammoetsteppe tentoon-



AFBEELDING 8. | Origineel bijna 7 meter lang skelet van een mosasauriër, *Platecarpus tympaniticus*.



stelling die zich hoofdzakelijk richt op de Noordzee en enkele vindplaatsen uit het Pleistoceen van het Noordelijk Halfrond.

Mosasauriërs

Het skelet van de *mosasaurus* in de tentoonstelling van Historyland is in 2020 opgegraven in Gove County, Kansas, Verenigde Staten van Amerika en is 95% compleet, dat wil zeggen originele skeletdelen, een paar ontbrekende delen zijn gemodelleerd. Het skelet omvat zeven halswervels, 20 borstwervels, vijf heiligbeenwervels en 87 staartwervels (Afb. 8). Het is gedetermineerd als *Platecarpus tympaniticus* (Cope, 1869). De grote full color reconstructie van deze mosasauriër is van de hand van de paleo-kunstenaar Remie Bakker uit Rotterdam en is gebaseerd op het skelet.

Met mosasauriërs (Maashagedissen) wordt bedoeld een groep van uitgestorven varaan-achtige zeereptielen, die aan een leven in het water (marien milieu) waren aangepast: hun voorouders leefden op het land.

Dit is een schoolvoorbeeld van evolutie. In het Laat-Krijt (98 tot 66 miljoen jaar geleden) ontwikkelden zich zeer uiteenlopende vormen mosasauriërs, die zich o.a. aanpasten aan de open oceaan, kustnabije wateren, of die zich specialiseerden als “schelpenkrakers”, die met hun hazelnootvormige tanden tweekleppigen verorberden. Daarbij was er tegelijkertijd een meer algemene evolutionaire trend: de meeste soorten, die nieuw ontstonden, werden in de loop van de Krijtperiode steeds groter. Alle soorten waren levendbarend.

Van *Platecarpus*, een mosasaurus die ± 88 tot 80 miljoen jaar geleden leefde, zijn skeletten gevonden in de sedimenten van de Noord-Amerikaanse Binnensee, die bestond tijdens het Krijt: de zgn. “Ocean of Kansas”. Hoewel *Platecarpus* een vrij vroege mosasaurus is, vertoont deze al de typische lichaamsvorm: gestroomlijnd, met vin-vormige ledematen en een wervelkolom bestaande uit 119 wervels. Als “vroege” mosasaurus had *Platecarpus* vrij bescheiden afmetingen: vier tot zes

meter. Met de spitse tanden zal *Platecarpus* voornamelijk belemnieten, ammonieten en vis hebben gegeten.

De naamgever van de groep Maashagedissen is *Mosasaurus hoffmanni*. Deze soort is beroemd geworden, omdat al in de 18de eeuw twee schedels, afkomstig uit de St. Pietersberg bij Maastricht, door Europese geleerden werden bestudeerd en beschreven. *Mosasaurus hoffmanni* leefde aan het eind van de Krijtperiode, zo'n 66 miljoen jaar geleden en kon met zo'n 17 meter wel bijna 3x zo groot worden als *Platecarpus*. De tanden van *Mosasaurus hoffmanni* waren fors. Grote zeeschildpadden en andere (kleinere) mosasauriërs zullen zeker prooidieren zijn geweest. *Mosasaurus hoffmanni* had een trans-Atlantische verspreiding en stierf tegelijkertijd met de dinosauriërs uit als gevolg van de milieucatastrofe, die in gang gezet werd door de inslag van een planetoïde, die het einde van het Krijt markeert.

Er hebben verschillende geslachten mosasauriërs bestaan. Van relatief kleine, zoals de *Platecarpus*, met een lengte tot zeven meter, tot hele grote mosasauriërs met een lengte van meer dan 15 meter en wel 20.000 kilo zwaar. Een hele grote soort is de groep geweest waartoe *Prognathodon* behoort. Ook uit Zuid-Limburg is de *Prognathodon* bekend, een bijna complete schedel werd opgegraven in de ENCI-groeve bij Maastricht. Het was een gevaarlijk slank gebouwd zeereptiel met enorme tanden in zijn bek, veel groter dan die van *Platecarpus*.

In de Krijtzee van ongeveer 70.000.000 jaar geleden, was deze *Prognathodon* een algemene verschijning. In fosfaatmijnen in Marokko zijn heel veel overblijfselen van de *Prognathodon* gevonden. Een aantal van die tanden in de tentoonstelling komen uit de omgeving van Khouribga in Marokko.

Dinosauriërs

Uit de Hell Creek Formatie in Montana, Verenigde Staten van Amerika, is een grote schedel van een echte dinosauriër tentoongesteld, van de soort *Triceratops prorsus* Marsh, 1890, een plantenetende dinosauriër.

Deze bijna complete schedel (Afb. 9), origineel met ongeveer 15% restauratie,



AFBEELDING 9. | Originele schedel van een *Triceratops*, de soort *Triceratops prorsus*.



is van een van de bekendste dino's, uitgerust met drie gevaarlijk naar voren priemende horens en een groot nekschild. Dergelijk complete schedels zijn zeer zeldzaam. Opgegraven op de Flaten Ranch, McCone County, Montana. Deze dino is ten prooi gevallen aan een *Tyrannosaurus rex* (T. rex), de bijtsporen en met name aan de punt van de rechter hoorn, zijn goed te zien. De aanval van de T. rex op deze onfortuinlijke Triceratops wordt op de achtergrond uitgebeeld. De geologische ouderdom luidt "Krijtperiode", de befaamde Hell Creek Formatie, ongeveer 66 miljoen jaar oud. Hier worden de laatste dinosaurïërs gevonden.

Ook is er in Historyland een enorme wervel te zien van een *Apatosaurus ajax* Marsh, 1877, met een hoogte van 120 cm uit de zogenoemde Morrison Formation, Jura, circa 150 miljoen jaar geleden. De vindplaats is Skull Creek Quarry, Sutton Ranch, Montana, USA. *Apatosaurus* (vroeger ook

Brontosaurus genaamd) was een plantenetende dinosauriër. *Apatosaurus* kon zeker 4,5 meter hoog en wel 25 meter lang worden en kon een gewicht bereiken van 25.000 kg.

Op de bovenverdieping, tot slot, nog een indrukwekkend fossiel, een linker achterpoot van een plantenetende dinosaurus, de bekende *Camarasaurus grandis* (Marsh 1877). Deze samengestelde achterpoot is zwaar versteend en het bovenste deel, het dijbeen, heeft alleen al een gewicht van 42 kg! Het fossiel werd gevonden op de Red Fork Ranch, Kaycee, Wyoming, Verenigde Staten van Amerika.

Camarasaurus was een sauropode dinosaurus, dat wil zeggen dat hij behoorde tot de hoofdgroep van reptielvoeten dinosauriërs, in tegenstelling tot andere twee hoofdgroepen zoals de ornithopode (de vogelvoeten) en de therapode (de zoogdiervoeten) dinosauriërs.

Camarasaurus werd vijftien tot twintig meter lang. Het gewicht van deze grote dinosaurïërs bedroeg ongeveer 20.000 kg. De nek en staart waren relatief kort en de buik extreem groot en rond. Deze plantenetende dinosaurus droeg een korte maar hoge schedel, waarvan in Historyland een kopie tentoongesteld is. De voorpoten zijn korter geweest dan de achterpoten. Deze linker achterpoot is ongeveer 270 cm hoog! Er hebben verschillende soorten *Camarasaurus* bestaan en zij leefden vooral in Noord-Amerika. Vermoed wordt dat de *Camarasaurus* een prooidier is geweest van onder andere de *Allosaurus*, een zeer snelle en grote vleesetende therapode dinosaurus.

Mammoetsteppe

Al bij de opening in 2015 is de permanente tentoonstelling "Mammoetsteppe"



AFBEELDING 10. | Samengesteld skelet van een mammoetstier waarvan de beenderen zijn opgevist van de Noordzeebodem.

het samengestelde skelet van een mannelijke wolharige mammoet, *Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799) rijk (Afb. 10). Dat skelet is samengesteld uit 185 verschillende delen, afkomstig van 185 verschillende mammoeten, allemaal van eenzelfde grootte, van hetzelfde geslacht en allemaal met eenzelfde individuele ouderdom. Het samengestelde skelet heeft een schouderhoogte van bijna drie en een halve meter! Allemaal echte beenderen. Opgevist van de Noordzeebodem tussen Engeland en Nederland.

Het indrukwekkende skelet van de mammoetstier, dat al gezelschap had van een levensecht model van deze mammoetsoort, is inmiddels vergezeld door samengestelde skeletten van een mammoetkoe met een baby. Eveneens van vondsten van de bodem van de Noordzee. De display vertelt boeiend alles wat je van mammoeten zou willen weten: over hun opkomst en hun ondergang, over hun slagstanden en het enorme verschil in grootte van stieren (de mannelijke exemplaren) en koeien (de vrouwelijke exemplaren). Nergens treft men in een museum in Europa een dergelijke “mammoetfamilie” aan. Dit maakt de tentoonstelling “Mammoetsteppe” in Historyland compleet.

Zo is er veel te leren over mammoeten en andere ijstijdieren, zoals wolharige neushoorns, sabeltandkatten en grote paarden en runderen. Eén daarvan mag niet onvermeld blijven: het skelet van een groot rund, de steppewisent (Afb. 11). Daarvan zijn heel veel fossiele botten opgevist van de Noordzeebodem en worden ook vaak resten gevonden op het strand van Maasvlakte 2, niet ver van Historyland. De steppewisent was een grote grazer die vermoedelijk in grote kudden op de koude, droge en bijna boomloze mammoetsteppe heeft rondgetrokken. Hun aanwezigheid, het begrazen van de grassteppe en hun mestproductie moet een enorme impact gehad hebben op het leefgebied dat zij bewoonden.

Dat de steppewisenten, *Bison pricus* Bojanus, 1827, groot zijn geweest blijkt wel uit de skeletdelen en dan met name de doornuitsteeksels van de borstwervels, soms wel 85 cm hoog, die het dier een kenmerkend uiterlijk heeft gegeven: een enorm hoge bult op zijn rug. Een schouderhoogte van 220 moet toen heel normaal zijn geweest voor deze uitgestorven diersoort. Dat is niet alleen de hoogte van het in Historyland tentoongestelde skelet goed te zien, maar ook in het *life-sized* model van *Bison priscus* dat tegenover het skelet staat opgesteld.

Een kleine en een grote mammoet

Over mammoeten is al heel veel gepubliceerd, maar toch zijn er ook nog veel vragen. De leek is altijd nieuwsgierig en wil graag meer weten, over het “hoe en waarom”. Daarom wordt er in Historyland van sommige stukken een heldere uiteenzetting gepresenteerd, zoals enerzijds een heel mooi onderkaakje van een wolharige mammoetbaby, nota bene opgevist



AFBEELDING 11. | Originele, samengestelde skeletten: steppewisent, wolharige mammoetkoe met baby en een mammoetstier. Vindplaats: Noordzeebodem voor de kust van Zuid-Holland.

van de bodem van de Noordzee voor de kust van Zuid-Holland, in de zogenoemde Eurogeul.

Aan de hand van de kiesjes en de afslijting daarvan in dit kaakje kunnen experts vaststellen dat dit kaakje heeft toebehoord aan een wolharige mammoetbaby die nog geen twee jaar oud is geworden. Een echte baby!

Mammoeten kregen gedurende hun hele leven zes kiezen en er werd dus vijf keer van achteren naar voren (horizontaal) gewisseld. Het eerste kiesje was heel erg klein en telde vier lamellen of platen (emailrichels), het tweede was groter en had meer lamellen, de derde nog weer groter en met weer meer lamellen. De laatste kies kon wel veertig centimeter lang worden en wel 24 van die platen tellen. De kiesjes in deze kaak zijn de tweede kiesjes die een mammoet kreeg. Deze zijn in gebruik rond het tweede levensjaar. Bij olifanten in Azië en Afrika is dat niet anders. Door de kaken van mammoeten en die van olifanten goed met elkaar te vergelijken kunnen we dus vaststellen hoe oud een dier moet zijn geweest toen het stierf, ook al was dat in de ijstijd, zo'n 40.000 jaar geleden. Zo krijgen alle fossielen een verhaal.

Ook is een fragment van een slagtang van een groot individu, een mannelijk exemplaar, een stier van de wolharige mammoet te zien (Afb. 12). Het uitgestalde fragment van een van de twee slagtangden die een wolharige mammoet gedragen heeft, is bijna een wereldrecord. Het gewicht van dit fragment bedraagt 84,8 kg. De grootste omtrek van de slagtang bedraagt 66,2 cm en is daarmee een slagtang met bijna de grootste omtrek ter wereld ooit gevonden van een wolharige mammoet! Er is er een uit Siberië bekend die een omtrek heeft van 70 cm. Zou deze tand uit de Noordzee compleet zijn geweest, dan was het gewicht in het levende dier meer dan 100 kg. Dit reusachtige fragment is in 2017 opgevisd van de bodem van de Noordzee tussen de Britse Eilanden en het vaste land van Europa. En dan te bedenken dat dit dier er twee van gedragen heeft. Het grote dier heeft meer dan 200 kg ivoor meegezeuld. De vrouwelijke mammoeten ontwikkelden zelden dergelijk grote slagtangden: de slagtangden van



AFBEELDING 12. | Fragment van een slagtang van mammoetstier. Gewicht van dit fragment bedraagt 84,8 kg. Noordzeebodem, voor de kust van Zeeland.

de mammoetkoeien waren in het algemeen veel slanker en hadden een minder grote omtrek.

Het Engelse woord voor slagtang is *tusk*. Olifanten in Afrika (Afrikaanse olifanten) en Azië (Aziatische olifanten) die heel grote slagtangden hebben, worden *big tuskers* of *super tuskers* genoemd. Voorbeelden hiervan zijn een stier van de Afrikaanse olifant met een lengte van 350 cm en een ander individu met een gewicht van 107 (!) kg per slagtang. De grootste omtrek ooit gemeten bij een slagtang van een Afrikaanse olifant bedraagt 64 cm.

Extreem grote slagtangden bij Aziatische olifanten zijn bekend van de Koninklijke Witte Olifant van Koning Rama III van Thailand, genaamd Plai Hom. Er is een exemplaar bekend met een lengte van 265 cm en een gewicht van 73 kg per slagtang. De grootste omtrek, ooit gemeten bij een slagtang van een Aziatische olifant is 56 cm. Daarmee is onze slagtang in Historyland van de wolharige mammoet met een maximale omtrek van 66,2 cm een echte “*super tusker*”.

Zelf zoeken?

Zelf fossielen vinden is een graag uitgeoefende liefhebberij. Veel bezoekers aan de tentoonstelling “Mammoetsteppe” willen zelf hun geluk beproeven. Dat kan, nota bene in de omgeving. Het kunstmatige strand van Maasvlakte 2 is een geliefd oord voor fossielenjagers. Daar zijn op het strand fossielen te vinden en die zijn ook in een tweetal vitrines uitgesteld met ijstijdzoogdieren die ooit, tijdens het Pleistoceen, de droog-liggende Noordzeebodem hebben bewoond. Ook die fossielen vertellen, na uitgebreid onderzoek, schitterende verhalen over verschillende dieren, verschillende fauna's (koude en warmt minnende fauna's) en daarmee over de klimaatveranderingen in het verleden, van een moment dat er warmte minnende dieren als damherten, bosolifanten en nijlpaarden het



biotoop bewoonden die door temperatuurdalingen verdwenen zijn. En dan komen er andere koude minnende dieren als muskusossen, wilde paarden, steppe-wisenten, reuzenherten, rendieren, leeuwen, hyena's, mammoeten en neushoorns voor terug. Resten daarvan worden op Maasvlakte 2 gevonden. Een goed voorbeeld daarvan zijn de tanden, kiezen en botten van kleinere dieren zoals bevers (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) en een uitgestorven beverachtige (*Trogotherium cuvieri* Fischer de Waldheim, 1809).

Bevers, grote knaagdieren, waren in Nederland uitgestorven. Met veel succes zijn in Nederland bevers uitgezet. Een paar plaatsen waar je bevers zou kunnen zien zijn de Biesbosch (Noord-Brabant en Zuid-Holland), de Millingerwaard (Gelderland) en in het Leudal (Limburg). Hun aantal neemt gestaag toe. Maar er leefden al heel lang bevers in Nederland. In het hele Pleistoceen (2,58 miljoen tot 11,700 jaar geleden) kwamen er bevers voor en soms ook een zogenoemde reuzenbever. Deze reuzenbever, met de wetenschappelijke naam *Trogotherium cuvieri*, leefde vaak naast de echte bever, *Castor fiber*. Die *Trogotherium* verschilt echter duidelijk van de echte bever. Het is eigenlijk een beverachtige die veel op een echte bever leek. Fossielen van die reuzenbever worden opvallend veel gevonden op het strand van Maasvlakte 2.

Maar was die reuzenbever echt zo groot? Nee, niet veel groter dan de echte bever. Het lichaam was iets langer en ook slanker. Ook stond *Trogotherium* hoger op de poten en de kop was aanzienlijk groter en zijn snijtanden onderscheiden zich door een ruw oppervlak van het glazuur.

Die grote tanden waren echter niet geschikt voor het vellen van bomen, maar waarschijnlijk voor het afpellen van de bast van bomen. Een van de grote verschillen is het ontbreken van sterk ontwikkelde dwarsuitsteeksels aan de staartwervels van *Trogotherium* waaruit kan worden afgeleid dat de reuzenbever, in tegenstelling tot de Europese bever, een ronde staart had. Dat is in de levens-echte Historylandmodellen duidelijk weergegeven: *Trogotherium* in zwemmende positie en *Castor* in zittende positie op het land.

Maar, echte reuzenbevers kwamen in het Pleistoceen voor in Noord-Amerika: *Castoroides ohioensis* genaamd. Dit zijn echter reuzen geweest. Het hier tentoongestelde model is gemodelleerd op basis van fossielen. Er zijn van *Castoroides* complete skeletten gevonden waardoor we weten hoe groot ze echt geweest



AFBEELDING 13. | Pleistocene bevers: Links de reuzenbever, *Trogotherium cuvieri*, van de Maasvlakte 2, in het midden de echte reuzenbever *Castoroides ohioensis* uit Noord-Amerika en rechts de gewone bever, *Castor fiber*, eveneens van de Maasvlakte 2.

zijn. In vergelijking met de Nederlandse reuzenbever *Trogotherium*, was het een echte reus. Aan het einde van het Pleistoceen zijn de reuzenbevers in Noord-Amerika helemaal uitgestorven, vermoedelijk door het opwarmen van de aarde (Afb. 13).

Noord Amerika in het Pleistoceen

De Pleistocene fauna's van Eurazië en Noord-Amerika verschillen in veel opzichten van elkaar. Zo kennen we uit Eurazië de metgezel van de wolharige mammoet, de wolharige neushoorn. Die laatste is nog nooit aangetroffen in Noord-Amerika. Waarschijnlijk is de barrière van het laagliggende Beringia (de landmassa die Eurazië en Noord-Amerika verbond) te vochtig geweest voor deze neushoornsoort. Omgekeerd is de reuzengrondluiaard, de *Megalonyx*, algemeen verspreid geweest in Noord-Amerika. Om dit verhaal van verschillende fauna's en het uitsterven daarvan te vertellen, heeft Historyland een aantal spectaculaire skeletdelen van een reuzengrondluiaard, waaronder een hele mooie, grote en complete schedel, verworven. De reuzengrondluiaard, beter bekend als Sid uit de tekenfilm serie *Ice Age*, is een icoon van het ijstijdvak. Zijn verspreiding beperkte zich tot Noord-Amerika. Daar leefde deze ijstijdgigant met een hoogte van wel drie meter samen met mammoeten, sabeltandkatten en ook mensen. Onze voorouders maakten jacht op deze dieren, die helaas uitgestorven zijn. De nu nog voorkomende luiaards zijn klein en leven in bomen. De reuzengrondluiaarden, de naam zegt het al, leefden op de grond. Zij waren veel te zwaar om in bomen te leven!

De resten van de reuzengrondluiaard zijn in de permanente tentoonstelling "Mammoetsteppe" opgenomen, met een interessant en boeiend verhaal. Een grote vitrine is ingericht met de fossiele botten, fraaie tekeningen van het dier zoals het er heeft uitgezien en een schaalmodel.

Reuzengrondluiaarden zijn circa 10 miljoen jaar geleden ontstaan op het Zuid-Amerikaanse continent. Ongeveer 5 miljoen jaar geleden breidden zij via Midden-Amerika hun leefgebied uit naar Noord-Amerika. De reuzengrondluiaarden zijn verre verwanten van luiaarden die tegenwoordig



meestal in bomen voorkomen en aanzienlijk kleiner zijn. Er zijn veel verschillende soorten grondluiaarden geweest. Zij zijn allemaal uitgestorven. Sommigen konden zo groot worden als een kleine olifant!

Een van die grote grondluiaarden uit het Pleistoceen of IJstijdvak is de zogenoemde Jefferson's grondluiaard, *Megalonyx jeffersonii*, die vernoemd is naar de derde Amerikaanse President Thomas Jefferson (1743-1826). In 1797 publiceerde Jefferson, toen nog Vice-President, in de verhandelingen van de Philosophical Society in Philadelphia een aantal skeletdelen waaronder ook de laatste teenkoten van een hem onbekend dier. Omdat die laatste teenkoten waar de nagel aan bevestigd is, zo groot (15 tot 20 cm lang!) waren en enigszins leken op die van een leeuw, schreef hij de beenderen toe aan het "Grote Klauwdier" (in wetenschappelijke terminologie *Megalonyx*) en veronderstelde dat deze diersoort nog ergens zou moeten leven! Dat bleek later onjuist te zijn. Maar om de President te eren werd de geslachtsnaam *Megalonyx* in stand gehouden en de soortnaam *jeffersonii* in 1822 geïntroduceerd door de Franse paleontoloog Anselme Gaëtan Desmarest (1784-1838).

Jefferson's grondluiaard is een groot, langzaam voortbewegend zoogdier geweest, ruim groter dan een rund en wel drie meter lang. Het is een van de grote dieren van de mammoetfauna uit het Laat-Pleistoceen. Deze grondluiaard is een loofeter geweest. Met zijn enorm lange klauwen met die heel lange nagels heeft deze reuzenluiaard heel makkelijk takken en twijgen van bomen en struiken naar zich toe kunnen trekken om deze vervolgens met zijn gespecialiseerde kiezen te strippen.

Het *life-sized* model (Afb. 14 & 15) dat de tentoonstelling verlevendigd is gemaakt door de paleo-kunstenaar Jaap Roos uit Uden. Drie maanden is er door hem gewerkt aan het tot "leven" wekken van dit uitgestorven dier. Een levensecht model, bijna drie meter hoog, van een reuzenluiaard. Een iconisch ijstijdzoogdier, vooral bekend onder de jeugd als Sid uit de tekenfilms *Ice Age I* tot en met *V*.

Megalonyx jeffersonii kwam uitsluitend voor in Noord-Amerika tot in



AFBEELDING 14. | *Levensecht model van de zogenoemde Jefferson's grondluiaard, Megalonyx jeffersonii, van de zijkant gezien.*



AFBEELDING 15. | *Levensecht model van de zogenoemde Jefferson's grondluiaard, Megalonyx jeffersonii, van voren gezien.*



Alaska (VS) en de Yukon (Canada) en moet een algemene verschijning zijn geweest op de prairieachtige landschappen (Afb. 16). Er zijn niet alleen skeletdelen gevonden, maar ook heel wat complete skeletten. Omstreeks 11.000 jaar geleden stierf Jefferson's reuzengrondluiaard uit. Omdat er in de Verenigde Staten toch heel wat botten van Jefferson's grondluiaard gevonden zijn met beschadigingen die worden geïnterpreteerd als zijnde veroorzaakt door mensen, menen sommigen dat Jefferson's reuzengrondluiaard door overbejaging zou zijn uitgestorven.

Zuid-Amerika in het Pleistoceen

Om ook aandacht te besteden aan typische zoogdieren uit het Pleistoceen van Zuid-Amerika, is er van een reuzengordeldier, *Glyptodon clavipes* Owen, 1839 een levensecht model gemaakt (Afb. 17 & 18). Dat siert de tentoonstelling en de daarbij behorende vitrine met fossiele resten van onder andere het reuzengordeldier.

De Pleistocene megafauna van Zuid-Amerika (Brazilië, Uruguay en Argentinië) wordt in het ijstijdvak gekenmerkt door reusachtige grondluiaarden en reuzengordeldieren, de Glyptodonten. Deze gepantserde Glyptodonten, verwant aan de tegenwoordige gordeldieren zoals de armadillo's, die meer dan anderhalve meter hoogte konden bereiken en wel 1500 tot 2000 kg. zwaar waren, zijn uitgestorven. Glyptodont betekent gegroefde tand, de tanden worden door diepe groeven gekenmerkt. Glyptodonten, er zijn veel verschillende soorten bekend, zijn planteneters geweest en bewoonden rivieroeveren en de pampa's, de uitgestrekte graslanden van pleistoceen Zuid-Amerika. Ook zijn er Glyptodonten gevonden in Noord-Amerika, maar niet zo spectaculair als in hun oorsprongsgebied Zuid-Amerika.

Het benige bolronde schild is opgebouwd uit veel verschillende segmenten of hoornplaatjes en moet een uitstekende bescherming zijn geweest voor aanvallen

van roofdieren uit die tijd. Ook is de bovenkant van de schedel met dergelijke harde hoornplaatjes beschermd geweest.

Dit levensechte model is gebaseerd op de *fossil record*, dat wil zeggen dat het gemodelleerd is op basis van fossielen die ervan gevonden zijn en waarvan de schedel en een deel van het benige pantser te zien is in Historyland.

Andere bezienswaardigheden

Naast genoemde fossielen zijn er ook nog andere fossielen in het museum te zien, zoals versteende vissen, trilobieten, ammonieten, oeroude planten en is zelfs te zien hoe onze voorouders werktuigen maakten, kortom een goede doorsnede van het vervlogen leven op onze aarde.

Open voor publiek

Het geschiedenisthemapark Historyland is in 2016 geopend voor publiek. Doorgaans is het op maandag gesloten, met uitzondering van het zomerhoogseizoen. In de wintermaanden is het op maandag en dinsdag gesloten. Wij raden de lezer aan



AFBEELDING 16. | Vitrine met skeletdelen, waaronder een complete schedel, van de reuzengrondluiaard *Megalonyx jeffersonii*.



de website van Historyland te checken: <https://historyland.nl/>. Het adres luidt Ravenseweg 11c, 3223 LM Hellevoetsluis. Een bezoek is goed te combineren om ook zelf fossielen te zoeken, het strand van Maasvlakte 2 is in de buurt. Zie het hoofdstukje “Zelf zoeken?”

Dankwoord

De auteurs zijn veel dank verschuldigd aan de oprichter van Historyland, de heer drs. Arie van den Ban, Hellevoetsluis, voor het publiekelijk toegankelijk maken van vele paleontologische objecten uit zijn verzameling die in Historyland tentoongesteld zijn. Zijn verzameling en de daarbij behorende verhalen spreken zeer tot de verbeelding van velen. Ook zijn wij dank verschuldigd aan de heren Wil van Balen, Hellevoetsluis (Afb. 1, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17 & 18), Jaap Roos, Uden (Afb. 2, 4, 6, & 13) en Luc Hennion, Merelbeke, België (Afb. 8), voor het ter beschikking stellen van de foto's bij dit artikel.

AFBEELDING 17. | *Levensecht model en fossiele resten van het reuzengordeldier, Glyptodon clavipes.*

AFBEELDING 18. | *Levensecht reuzengordeldier, Glyptodon clavipes, van de zijkant gezien.*



LITERATUUR

Anoniem, 2020. *Nieuw op Historyland: Levensecht model van de reuzengordeldier.* *Cranium*, 37, 1: 14.
Cooper, J.A., Pimiento, C., Ferrón, H.G. et al., 2020. *Body dimensions of the extinct giant shark Otodus megalodon: a 2D reconstruction.* *Sci Rep* 10, 14596 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71387-y>.
Hille, P.J. & Put-Verkuijlen, C., 2018. *Drie zeer grote geassocieerde Mioocene haaienwervels uit de Westerschelde.* *Cranium*, 35(2), 32–36.
McCormack, J., Griffiths, M.L., Kim, S.L. et al., 2022. *Trophic*

position of Otodus megalodon and great white sharks through time revealed by zinc isotopes. *Nat Commun* 13, 2980 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-30528-9>.

Mol, D., 2017. *Een boventallige slag-tand van een wollharige mammoet, Mammuthus primigenius (Blumenbach, 1799) uit het IJsseldal tussen Giesbeek en Lathum.* *Cranium*, 34, 2: 8-11.

Mol, D., 2020. “Nieuwe” mammoeten in Historyland. *Cranium*, 37, 1: 15-19.

Mol, D. & R. Bakker, 2020. *Opnieuw een spectaculaire aanwinst voor de Mammoetsteppe in Historyland:*

Samengesteld skelet van de steppewisent, Bison priscus Bojanus, 1827. *Cranium*, 37, 1: 20-30.

Mol, D. & B. Langeveld, 2016. *Safari Mammoetsteppe.* Historyland, Hellevoetsluis.

Post, K. & N. Peters, 2023. *De fossiele zeezoogdieren van Nederland. Van minizeehond tot reuzenpostvis.* Uitgeverij GBU printmedia, Urk.

Shimada, K., 2019. *The size of the megatooth shark, Otodus megalodon (Lamniformes: Otodontidae), revisited.* *Historical Biology*, DOI: 10.1080/08912963.2019.1666840.

