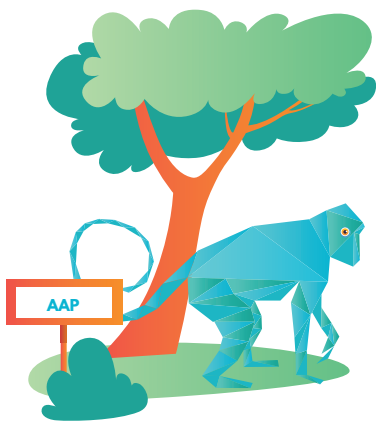
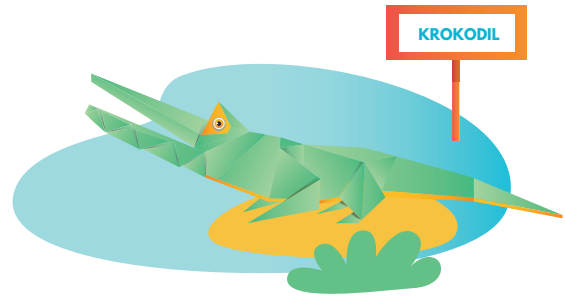
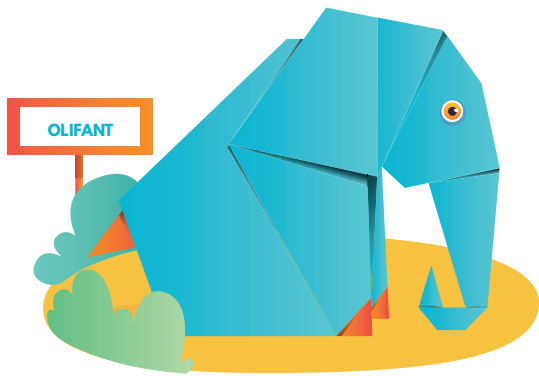
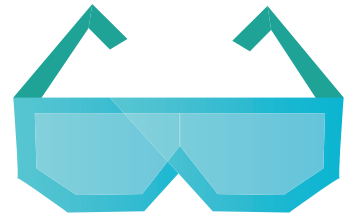


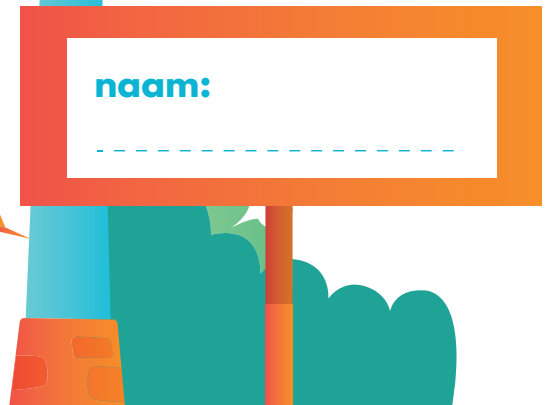
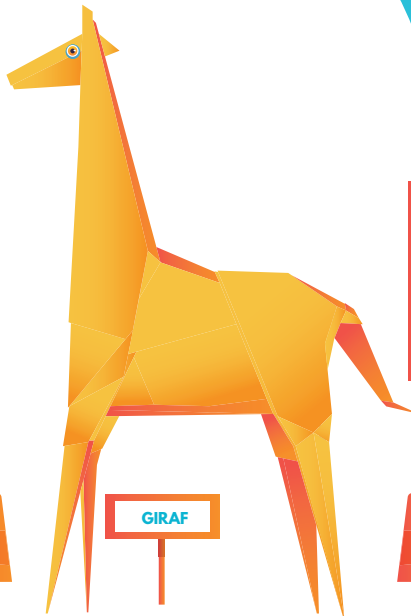
KENNISTHEMA DIEREN

Dierentuin van de toekomst



TEKSTBOEK

naam:



Inhoud

Les 2 Tekst 1 Dieren in de wet	pagina 2-4
Les 4 Tekst 2 Moeten dierentuinen afgeschaft worden?	pagina 5-7
Les 6 Tekst 3 Hebben dieren zelfbewustzijn?	pagina 8-9
Les 7 Tekst 4 Eten of gegeten worden	pagina 10-11
Les 9 Tekst 5 Waar wil ik wonen?	pagina 12-14
Les 11 Tekst 6 Wel of geen wervelkolom? Hoe biologen dieren indelen	pagina 15-17
Les 13 Tekst 7 <i>Mixed Exhibits</i>: interessant én ingewikkeld!	pagina 18-19
Les 15 Tekst 8 Partij voor de Dieren wil dieren in Artis vervangen door virtual reality. Goed idee?	pagina 20-22



Tekst 1

Dieren in de wet

In Nederland hebben we allerlei wetten. Dat zijn afspraken en regels waar iedereen zich aan moet houden. In de verkeerswet staan bijvoorbeeld de verkeersregels, maar ook regels voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. En in de onderwijswet staan allerlei regels voor scholen. Er zijn ook wetten die over dieren gaan. Wat zou er in die wetten staan? En waarom zijn ze nodig?

5 **Zijn dieren dingen?**

Lange tijd waren dieren volgens de wet gewoon dingen. Net als bijvoorbeeld een auto, een fiets of een paar schoenen. Als iets je eigendom is, is het van jou. Je mag ermee doen wat je wilt. Dieren werden gezien als eigendom. Er waren wel beperkingen. Zo was het verboden om dieren te mishandelen.

10 Maar verder kon je als eigenaar doen wat je wilde met een dier. Meer dan tien jaar geleden is in Nederland de wet veranderd. Op 1 januari 2013 werd de *Wet dieren* van kracht. Dieren zijn in deze wet geen dingen meer. Het zijn levende wezens met gevoel. In de wet staat in moeilijke woorden beschreven dat dieren een 'intrinsieke waarde' hebben. De wet bedoelt: dieren zijn belangrijk, gewoon omdat ze leven. Het maakt dus niet uit wat ze voor ons mensen kunnen doen of betekenen. Dieren zijn waardevol, omdat ze voelen, leven en bij de natuur horen. Daarom moeten we goed voor dieren
15 zorgen. Dieren hebben recht op een goed leven.

De Wet dieren

In de *Wet dieren* staan regels om ervoor te zorgen dat dieren goed behandeld worden en gelukkig kunnen leven. Met andere woorden: het zijn regels om de gezondheid en het welzijn van dieren te beschermen. De basis is: dieren mogen geen pijn hebben als ze in een hok, kooi of stal zitten. Ook
20 moeten ze zich kunnen gedragen zoals ze dat in de natuur ook doen. In de *Wet dieren* staan regels voor het houden van huisdieren. En er zijn regels voor dierentuinen. In de wet staat ook dat gevechten met dieren niet mogen. Ook zijn er regels over diervoer, over medicijnen voor dieren en over het vervoer van dieren. Ook staat er in de wet dat dierenmishandeling verboden is. Je mag geen dingen doen die slecht zijn voor de gezondheid van een dier. En in de *Wet dieren* staat dat je verplicht bent
25 om een dier in nood te helpen. Je moet dus altijd voor het dier zorgen. Of je moet hulp inschakelen, bijvoorbeeld van de dierenpolitie. Houd je je niet aan de wet en overtreed je een van de regels? Dan riskeer je een straf. Je kunt een celstraf krijgen en je kunt een boete krijgen.

Regels voor het houden van huisdieren

30 Niet alle dieren zijn geschikt als huisdier. Sommige dieren zijn gevaarlijk of ze kunnen ziektes verspreiden. Andere dieren hebben een bijzondere of ingewikkelde verzorging nodig. Niet iedereen kan dat goed doen. Er zijn ook dieren die je niet als huisdier mag hebben omdat het beschermde dieren zijn. En sommige dieren willen we niet in Nederland houden, omdat ze de natuur beschadigen. In de wet staan daarom lijsten met dieren die zijn toegestaan of die juist verboden zijn.
35 De belangrijkste regels over huisdieren in de *Wet dieren* zijn:

**Huisvesting**

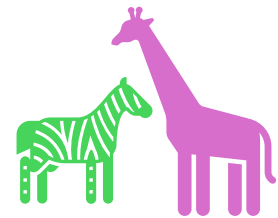
Een dier moet genoeg ruimte hebben om te bewegen en om zich goed te voelen. Het dier mag niet in een te kleine kooi zitten of op een plek zijn waar het zich slecht voelt.









40		Verzorging	Je moet ervoor zorgen dat een dier altijd genoeg eten en drinken krijgt. Het voer moet natuurlijk voor die diersoort geschikt zijn. En als het dier ziek is, moet je met het dier naar de dierenarts.
45		Verkoop	Kinderen onder de 16 jaar mogen geen dieren kopen zonder toestemming van een volwassene. Dieren mogen ook niet in een etalage staan. En als je een dier koopt, moet de verkoper uitleg geven over hoe je voor het dier moet zorgen.
50		Registratie	Als je een hond hebt, moet je ervoor zorgen dat hij een chip krijgt en wordt geregistreerd. Zo weet je wie het baasje is als de hond is weggelopen. Ook andere dieren, zoals paarden, moeten verplicht worden geregistreerd.
50		Fokken met dieren	Het is verboden om te fokken met dieren die ernstig ziek zijn. Ze mogen ook geen afwijkingen hebben die hun leven moeilijk maken. Het is bijvoorbeeld verboden om honden met een heel platte neus te fokken. Deze honden hebben namelijk problemen met ademen.

Regels voor dierentuinen

55 In een dierentuin kun je minimaal zeven dagen per jaar wilde dieren zien. Maar een dierentuin mag alleen bestaan als ze een vergunning heeft. En ook een dierentuin moet zich houden aan de *Wet dieren*. De belangrijkste regels voor dierentuinen zijn:



60		Leefruimte	Dieren moeten genoeg ruimte hebben om te doen wat ze van nature graag doen, zoals graven, klimmen, zwemmen of nesten bouwen. Ook moeten ze kunnen leven zoals ze dat ook in het wild zouden doen; sommige dieren leven in groepen. Maar andere dieren leven alleen.
65		Verzorging	De dieren moeten genoeg plek hebben om zichzelf te verzorgen, zoals hun vacht poetsen of uitrusten. Ook moeten ze het juiste voedsel krijgen, zodat ze gezond blijven.
70		Veiligheid van mens en dier	De dierentuin moet ervoor zorgen dat iedereen veilig is. Dieren moeten niet zomaar kunnen ontsnappen. En er moeten plannen zijn voor noodgevallen, bijvoorbeeld voor als er een brand is.
70		Informatie over de dieren	De dierentuin moet alle informatie over een dier goed bijhouden in een speciaal systeem. Hierin staat bijvoorbeeld waar de dieren vandaan komen en wanneer ze bij de dierenarts zijn geweest.
75		Bescherming van wilde dieren	Een dierentuin moet helpen om wilde dieren te beschermen. Dierentuinen moeten plannen maken om ervoor te zorgen dat sommige diersoorten niet uitsterven.
40		Uitleg aan bezoekers	Als je een dierentuin bezoekt, moet je kunnen leren over de dieren die er te zien zijn. De dierentuin moet bezoekers informeren over de dieren en hun manier van leven.

Bronnen: rijksoverheid.nl, rvo.nl, wetten.overheid.nl, dierenwelzijnsweb.nl, dierenbescherming.nl



Woorden Tekst 1

de wet = de regels van een land waar iedereen zich aan moet houden

het eigendom = iets wat van iemand is, het bezit

recht hebben op = iets mogen omdat je het waard bent

het is verboden = het mag niet

het welzijn = de toestand waarin je het goed hebt en je je goed voelt

registreren = opschrijven of op een andere manier blijvend vastleggen

fokken = ervoor zorgen dat dieren jongen krijgen

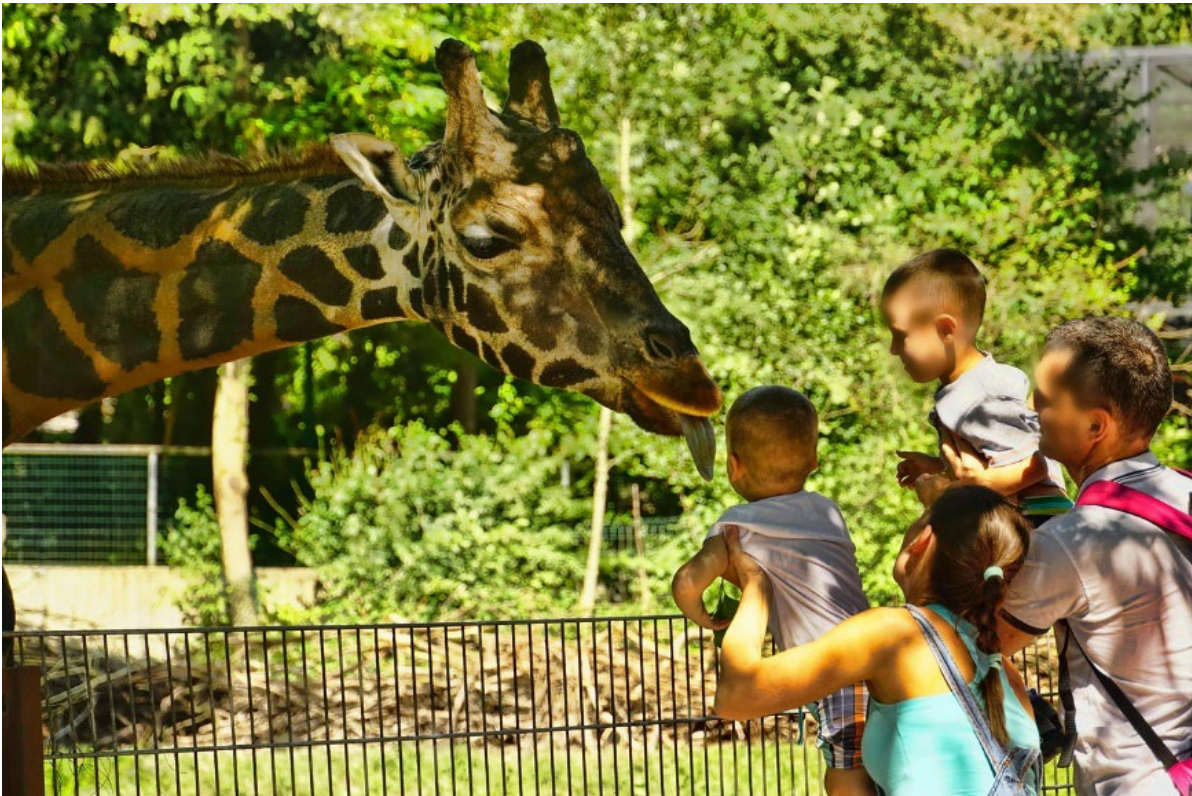
de afwijking = iets wat anders is dan normaal, het verschil met hoe het meestal is

van nature = zoals het in de natuur is, vanuit aangeboren eigenschappen

informer = informatie geven, iets aan iemand uitleggen



Tekst 2

Moeten dierentuinen afgeschaft worden?

Een giraf in een dierentuin: is dat goed of hoort hij in de vrije natuur? | Foto: Schwoaze via Pixabay

In steeds meer landen wordt het verboden om dolfijnen in gevangenschap te houden. Dolfinariums moeten daar sluiten. Nu ook in België. Maar hoe zit het met andere diersoorten? Hebben dierentuinen nog nut of moeten ze worden afgeschaft? Lees hieronder wat twee deskundigen ervan vinden. ①

① Waarover gaan twee deskundigen hun mening geven?

“Hét dier dat absoluut niet in gevangenschap hoort, is de dolfijn”, zegt bioloog Midas Dekkers. “Dat zijn de meest sociale dieren, die zich alleen in een grote groep goed voelen en in een territorium waarin ze dagelijks enorme afstanden kunnen zwemmen. Ze horen dus helemaal niet thuis in een pierenbadje.” ②

② Waarom is Midas Dekkers een deskundige?

Komen er naast dolfijnen ook nog andere dieren in aanmerking voor een verlaat-de-gevangenis-kaart? “Of hij nu in het wild zwemt of in een dierentuin: een reuzenschildpad voert toch geen klap uit. Als dat beest eten heeft, is het tevreden”, zegt Midas Dekkers. “Een haai is weer een ander verhaal. Alleen omdat ze er levensgevaarlijk uitzien, moeten hondshaaien of doornhaaien hun leven in zo’n zwembad doorbrengen. Terwijl dat dieren zijn die geen vlieg kwaad doen. Dierentuinen hadden vroeger ook een wetenschappelijke functie, maar nu kunnen onderzoekers de dieren ook in de vrije natuur bestuderen.” ③

③ Welke dieren horen volgens Midas Dekkers niet thuis in een dierentuin?

“Apen die hun hele leven in een kooi moeten zitten: zielig toch?”

– bioloog Midas Dekkers



“Een zoo heeft nut, omdat kinderen anders alleen via de tv met dieren in contact komen. Maar er zijn maar weinig dieren die er zich echt thuis voelen. Wilde dieren moet je gewoon in de vrije natuur laten. Apen die hun hele leven in een kooi moeten zitten: zielig toch? Wat afgedankte olifanten, leeuwen of tijgers uit het circus en wat flamingo’s: meer moet dat niet zijn voor een dierentuin”, vindt Midas Dekkers. ④

④ Welk antwoord zal Midas Dekkers geven op de vraag: Moeten dierentuinen afgeschaft worden?

“Dierentuinen zijn belangrijk om mensen in contact te brengen met dieren. Zo zien ze waarom ze goed moeten zorgen voor de natuur.” – biologe Gudrun De Boeck

Biologe Gudrun De Boeck is het niet eens met Midas Dekkers. Ze legt uit: “Dierentuinen zijn vooral belangrijk om mensen, en dan vooral jongeren, in contact te brengen met dieren. Zo zien ze waarom de natuur belangrijk is en gaan ze goed zorgen voor de natuur.” ⑤

⑤ Waarom is Gudrun De Boeck een deskundige?

“Naast deze educatieve rol, zijn ook onderzoek en het behoud van bedreigde diersoorten belangrijke taken van een dierentuin. Dierentuinen uit verschillende landen wisselen dieren uit om bedreigde diersoorten een grotere kans op overleven te geven. En dat is goed, want de fokprogramma’s zorgen ervoor dat de soorten sterk blijven. Uiteraard is het beter om dit in hun eigen natuurlijke habitat te doen. Maar jammer genoeg zijn de leefgebieden vaak bedreigd. We zouden dan eerst de natuur moeten redden.” ⑥

⑥ Welke drie belangrijke taken ziet Gudrun De Boeck voor dierentuinen?

Maar dat dolfijnen niet in een dolfinarium thuishoren, daar is Gudrun De Boeck het wel mee eens. “Niet alle dieren zijn geschikt voor gevangenschap. Maar zeehonden bijvoorbeeld hebben een goed leven in een dierentuin. Ze spelen af en toe, maar ze liggen meestal te rusten. Dat kan prima in een aquarium. Het is vooral belangrijk dat dieren genoeg ruimte hebben. En dat hun verblijf is aangepast aan wat ze nodig hebben. Daarnaast moet de plek voldoende uitdaging bieden.” ⑦

⑦ Welk antwoord zal Gudrun De Boeck geven op de vraag: Moeten dierentuinen afgeschaft worden?

En nu is het aan onze lezers. Wat vinden zij? Moeten dierentuinen afgeschaft worden? Lees het in de reacties onder dit artikel. [7 reacties]

Weronika

Natuurlijk moeten we dierentuinen sluiten! Die dieren horen in de natuur te zijn, niet opgesloten in kooien voor ons plezier.

Alexander

Ik ben tegen dierentuinen, omdat er veel misgaat. In een dierentuin in Denemarken werd een giraf doodgemaakt en gevoerd aan de leeuwen voor de toeschouwers. En denk aan dierentuinen in oorlogsgebieden waar de dieren verhongeren. Te kleine kooien, bedenk hoeveel ruimte ze hebben in het wild... Graag afschaffen dus!



Julia

Waarom geen virtuele dierentuinen als het om educatie gaat? Sommige dieren kunnen inderdaad in een dierentuin leven, maar waarom? Met de technologie van vandaag kan er zoveel meer dan de 'echte' dieren op te sluiten. Veel dierentuinen zijn zielig. Ze zijn verouderd met kleine, muffe hokken. Geef dieren gezonde lucht en laat dieren in vrijheid leven, in hun eigen omgeving.

Mees

Dierentuinen moeten blijven. Dat er zoveel mensen ieder jaar een dierentuin bezoeken zegt al genoeg. Sommige diersoorten zitten beter en veiliger in gevangenschap dan in het wild. Ik denk dat de dieren in de dierentuinen goed verzorgd worden en een goed leven hebben.

Ronald

Nee, dierentuinen moeten niet afgeschaft worden! Ze moeten wel aangepast worden. We moeten de dieren niet in hokjes naast elkaar zetten. Zonder dierentuinen zouden er nu al veel meer dieren uitgestorven zijn. Nu zijn er goede fokprogramma's. En ja, dieren horen eigenlijk in het wild te kunnen leven. Maar de mens neemt hun leefgebieden af.

Soufian

De vraag is niet met een simpele *ja* of *nee* te beantwoorden! Eigenlijk hebben we hier een simpel probleem: er zijn gewoon te veel mensen. Die nemen de habitat van de dieren in. De overgebleven dieren kunnen alleen gered worden door ze in een dierentuin te houden.

Christiana

Ik lees hier zoveel meningen. Mensen zeggen dat dierentuinen zouden moeten sluiten. Maar hoeveel van deze dieren kunnen teruggezet worden? Apen, leeuwen en allerlei kuddedieren kun je niet zomaar naar de andere kant van de wereld transporteren. Die leven in een familie. Ijsberen naar de Noordpool sturen... Die dieren komen in een totaal andere wereld terecht! De ijsberen hebben het daar momenteel al heel zwaar om te overleven. ®

Bron: hln.be

® Wat is jouw antwoord nu op de vraag:
Moeten dierentuinen afgeschaft worden?



Woorden Tekst 2

afschaffen = niet meer laten bestaan

nut hebben = er iets aan hebben

de deskundige = iemand die heel veel weet van een bepaald onderwerp

het territorium = het gebied waar een groep dieren of één dier de baas is

de functie = datgene waarvoor iets bedoeld is

educatief = bedoeld om je iets te leren

afdanken = wegdoen omdat je het niet meer wilt gebruiken

de bedreigde diersoort = de diersoort die gevaar loopt om uit te sterven

het fokprogramma = het speciale plan om ervoor te zorgen dat dieren jongen krijgen

de habitat = het natuurlijke leefgebied of woongebied

virtueel = het lijkt heel echt, maar dat is het niet; je kunt het niet aanraken



Tekst 3

Hebben dieren zelfbewustzijn?

Wat hebben kraaien, mensen en olifanten gemeen? Wetenschappers hebben ontdekt dat kraaien, mensen en olifanten iets bijzonders delen: ze weten dat ze bestaan. We noemen dit zelfbewustzijn. En er zijn meer dieren die dit hebben. Onderzoekers willen nu opnieuw kijken naar welke dieren allemaal zelfbewust zijn. Ze denken dat we misschien een nieuwe kijk moeten hebben op wat bewustzijn eigenlijk is.

Bewustzijn. Wat is dat precies?

Bewustzijn gaat over hoe we dingen ervaren. Het gaat over onze zintuigen: horen, zien, proeven, ruiken en voelen. Maar het gaat ook over gevoelens zoals angst, blijdschap of pijn. In het onderzoek keken de wetenschappers vooral naar zelfbewustzijn bij dieren. Dat betekent dat een dier kan nadenken over wat het meemaakt.

Ooit dachten mensen heel anders over dieren. Het idee was dat dieren een soort robots waren. Ze geloofden dat dieren alleen reageerden op wat er om hen heen gebeurde, zonder echt na te denken. Toen wetenschappers begin 1900 dieren gingen bestuderen, dachten ze er nog zo over.

Hebben dieren zelfbewustzijn?

Pas in de jaren 60 werden wetenschappers nieuwsgierig naar wat dieren denken en voelen. Terwijl wij mensen veel kunnen praten over wat we denken, hebben dieren geen woorden. We moeten dus naar andere aanwijzingen kijken. Een bekende test hiervoor is de spiegeltest. Hierbij plakt de onderzoeker een sticker op het dier en zet er een spiegel voor. Sommige dieren, zoals chimpansees en poetsvissen, kijken naar zichzelf in de spiegel en proberen de sticker eraf te halen. Dit laat zien dat ze snappen dat ze zichzelf in de spiegel zien.

Ook met inktvissen zijn experimenten gedaan. In sommige ruimtes kregen inktvissen een kalmerend middel zodat ze zich daar goed voelden. Maar in andere ruimtes gebeurde er iets waardoor ze juist pijn voelden. Wetenschappers zagen toen dat inktvissen liever naar plekken gingen waar ze zich eerder goed voelden. (Een diervriendelijk experiment was het niet echt ...) En van fruitvliegjes weten we inmiddels dat ze lijken te dromen als ze slapen. Dit soort gedrag van die verschillende dieren doet denken aan zelfbewustzijn. Maar wetenschappers zijn het er nog niet over eens of dit echt bewijst dat dieren zelfbewust zijn.



Fruitvliegje | Foto: Muhammad Mahdi Karim via Wikipedia [GNU Free Documentation License](#),



Zeebaars met poetslipvissen | Foto: Richard Ling via Wikipedia [CC BY-SA 2.0](#)



Voldoende bewijs?

In mei 2024 was er een grote bijeenkomst van wetenschappers in New York. Ze publiceerden samen een belangrijk document: de *New York Verklaring over Dierlijk Bewustzijn*. Wel veertig onderzoekers uit verschillende vakgebieden ondertekenden dit document.

In deze verklaring doen de onderzoekers een aantal uitspraken over het bewustzijn van dieren. Ze hebben niet voor alles hard bewijs, maar ze denken wel dat er genoeg aanwijzingen zijn. Een van de ondertekenaars, Anil Seth, zei:

"Er is voldoende bewijs dat dieren die heel anders zijn dan mensen, wel eens bewuste ervaringen zouden kunnen hebben."

Ze zeiden drie belangrijke dingen:

1. Er zijn sterke aanwijzingen dat meer zoogdieren en vogels zich bewust zijn van zichzelf.
2. De kans is groot dat niet alleen alle gewervelde dieren (zoals vissen, reptielen en amfibieën) zelfbewust zijn, maar dat dit ook geldt voor sommige ongewervelde dieren. Zoals insecten, inktvissen en kreeften.
3. Als er een kans is dat een dier zelfbewust is, moeten we daar rekening mee houden als we beslissingen nemen over dat dier. We moeten dan echt doen wat het beste is voor het dier.

Positieve impact

Niet alle wetenschappers zijn het eens met de verklaring. Er komt steeds meer onderzoek dat laat zien hoe dieren de wereld om zich heen ervaren. Maar sommige wetenschappers zeggen dat dit nog niet bewijst dat dieren echt zelfbewust zijn.

Anil Seth zei hierover dat ze hoopt dat deze verklaring, zelfs zonder definitief bewijs, een positieve impact kan hebben op hoe we met dieren omgaan.

Bronnen: ©AnimalsToday.nl Thomas Prins

Woorden Tekst 3

gemeen hebben = dezelfde eigenschap hebben

het zelfbewustzijn = het weten dat je bestaat

het zintuig = een van de vijf delen van je lichaam; je kunt ermee horen, zien, ruiken, voelen of proeven

de aanwijzing = het vermoeden, het idee

kalmeren = rustig maken of rustig worden

publiceren = afdrukken in een krant, tijdschrift of boek

het vakgebied = het onderwerp of gebied waar iemand in werkt of iets over leert

ondertekenen = een handtekening onder iets zetten

het document = het stuk tekst met belangrijke informatie

de verklaring = het papier met de uitleg

de impact = de invloed, het effect



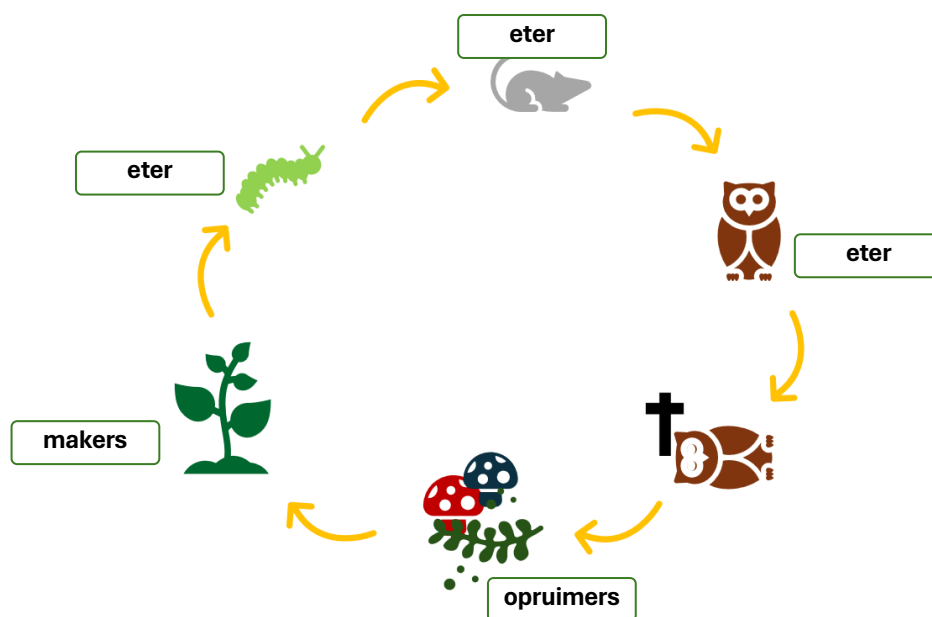
Tekst 4

Eten of gegeten worden

In de dierentuin krijgen de dieren eten van verzorgers. Maar in de natuur moeten planten en dieren voor hun eigen voedsel zorgen. Dit betekent dat het ene dier voedsel kan zijn voor het andere. Het is dus eten of gegeten worden...

Overleven

Alle levende wezens hebben voedsel nodig, anders kunnen ze niet groeien of gaan ze dood. Daarom eten ze elkaar. Ze eten dus zelf, maar worden ook opgegeten. Planten, dieren en ook schimmels hebben elkaar nodig om te overleven. Er is dus samenhang in de natuur. Planten, dieren en schimmels vormen samen een voedselkringloop. En alles heeft in die voedselkringloop zijn eigen taak of rol. Er zijn makers, eters en opruimers.

**Makers**

Planten zijn makers. Ze maken namelijk zelf hun voedsel. Met zonlicht, water en CO₂ uit de lucht maken planten suikers en zuurstof. Met zijn wortels haalt de plant water uit de grond. Zo kan de plant groeien en blaadjes maken. De groene bladeren vangen het zonlicht op. En door piepkleine gaatjes die in het blad zitten, kan de plant ademen. Een levend wezen dat zelf voedsel maakt, heeft in de voedselkringloop de rol van producent.

Eters

Er zijn drie soorten eters: planteneters, vleeseters en alleseters. In de voedselkringloop zijn het alle drie consumenten. De planteneters noem je ook wel herbivoren. Ze eten alleen plantaardig voedsel, zoals gras, bloemen of bladeren. Planteneters zijn vaak grazers, zoals zebra's, okapi's, giraffes en olifanten. Maar ook vissen, rupsen van vlinders, sommige reptielen en verschillende vogelsoorten zijn planteneters. Planteneters moeten goed opletten dat ze zelf niet worden opgegeten. Ze zijn namelijk de prooi van alleseters of vleeseters. Veel dieren die planten eten, zoals herten en zebra's leven in groepen. Samen merken ze het sneller als er een roofdier in de buurt is. Als er gevaar is, waarschuwen ze elkaar.



Dan de vleeseters. Je noemt ze ook wel carnivoren. Het zijn dieren die alleen vlees hun menu hebben staan. Het zijn roofdieren, die op andere dieren jagen. De dieren waarop ze jagen zijn de prooidieren. In vlees zit veel eiwit en vlees geeft veel energie. Vleeseters hoeven daardoor minder vaak te eten. Sommige vleeseters hoeven na een flinke maaltijd een paar dagen helemaal niet meer te eten. Er zijn vleeseters die in groepen leven, zoals wolven en leeuwen. Zij jagen samen op prooien. Vaak mag de leider van de groep als eerste eten als er iets gevangen is. Soms is er niet genoeg voor alle dieren in de groep. Andere vleeseters leven juist alleen, zoals tijgers, ijsberen en pythons. Tot slot zijn er nog alleseters, de omnivoren. Dit zijn dieren die zowel planten als andere dieren eten. Voorbeelden van omnivoren zijn beren, chimpansees, sommige soorten schildpadden en wilde zwijnen. Ook veel vogels, zoals merels en mussen zijn alleseters. Ze eten insecten, maar ook zaden en vruchten.

Opruimers

De laatste groep in de voedselkringloop is de groep van de opruimers. Bacteriën, insecten en schimmels zijn afvalopruimers. Je noemt ze ook wel reductanten. De betekenis van het woord 'reduceren' is kleiner maken. En dat is precies van reductanten doen. Ze eten dood materiaal en maken er kleine stukjes van. Bijvoorbeeld als er een dier doodgaat. Dan komen er bacteriën, insecten en schimmels om het dode lichaam op te ruimen. En dat doen ze ook met dode planten of dood hout. De opruimers breken dood materiaal in steeds kleinere stukjes. Net zo lang totdat er mineralen overblijven. Die mineralen zijn weer voedingsstoffen voor de producenten. Voor de planten dus. Zo wordt alles opnieuw gebruikt! De voedselkringloop is rond en begint weer opnieuw!

Verschillende kringlopen

In de natuur zijn er verschillende kringlopen. In een gebied leven verschillende planten en dieren samen in verschillende voedselkringlopen. Valt er ergens in de kringloop iets weg? Dan heeft dat gevolgen voor de andere dieren en planten in de kringloop. Als er bijvoorbeeld minder planten in het water groeien, hebben vissen minder te eten en gaan ze misschien wel dood. Dan hebben de vleeseters die vis eten ook geen voedsel meer...

Bronnen: natuurwijzer.naturalis.nl, schooltv.nl, burgerszoo.nl, wikipedia.nl

Woorden Tekst 4

het levende wezen = iets wat leeft en beweegt

de samenhang = dat wat met elkaar te maken heeft

vormen = maken

de producent = de maker van iets

de consument = de gebruiker van iets, een dier dat een ander dier eet

de reductant = de afvaleter, de schimmel of bacterie die dode planten of dieren eet

de prooi = het dier dat wordt gevangen en wordt opgegeten

het dode materiaal = de dode planten of dode dieren

de bacterie = het piepkleine beestje dat kan zorgen voor ziektes of voor het verrotten van dingen. Als er ergens bacteriën zitten, komen er heel snel veel meer.

de schimmel = het kleine plantje dat bijvoorbeeld groeit op eten dat niet goed meer is. Schimmel kan ook onder de grond groeien.

wegvallen = verdwijnen, er niet meer zijn



Tekst 5

Waar wil ik wonen?



Afbeelding van Helga Kattinger via Pixabay

Vlinders en bijen leven te midden van bloemen. Dat zal je bekend voorkomen. Vogels willen graag bomen in de buurt hebben zodat ze er een nest in kunnen bouwen. En zie je bomen voor je, dan denk je misschien ook wel aan chimpansees. Die staan bekend om hun geslinger tussen bomen. Dieren kiezen dus altijd hun eigen leefomgeving. Maar in een dierentuin valt er vaak niet zoveel te kiezen.

Bijen en vlinders zoeken altijd de bloemen op omdat ze leven van nectar. Dit is een zoete stof die in allerlei bloemen te vinden is. Maar de hoeveelheid en de smaak van nectar verschillen per plant en iedere vlinder heeft zijn eigen voorkeur. Verschillende nectarplanten zullen dan ook verschillende vlinders aantrekken.

In bomen vind je soms vogelnesten, want hoog in een boom zitten de nestbewoners veilig: geen kans op dieren die hen bedreigen bijvoorbeeld. Ook hun eieren kunnen er niet gejat worden. En als die uitkomen, kunnen de jonge vogeltjes beschermd opgroeien. Maar lang niet alle vogels maken deze keuze. Spreeuwen en spechten wel, die houden van een nest hoog in een boom. Maar het roodborstje en de merel kiezen eerder voor struiken of een nis in de muur van een huis. Als er tegen een huis aan van alles groeit, vinden ze daartussen soms ook een plekje. De veldleeuwerik en de Kievit maken weer een andere keuze. Zij bouwen hun nest op de grond en geven de voorkeur aan grote weilanden, want daar heerst alle rust. Daar gaan die vogels voor, en je ziet ze dan ook zelden in de tuin.



Woorden Tekst 5

te midden van = omringd door, in het midden van

bekend voorkomen = al eerder gehoord of gezien, maar je weet niet meer precies wanneer of waar

de leefomgeving = de plek waar mensen, dieren of planten leven

de voorkeur = iets wat je het liefste kiest

bedreigen = gevaarlijk zijn voor

de nis = een klein ondiepe ruimte in een muur

zich uitstrekken over = komen tot en met

vertoeven = verblijven

de savanne = het grote grasveld met hier en daar wat bomen, meestal in warme gebieden

langwerpig = meer lang dan breed

verrijken = waardevoller maken, beter maken



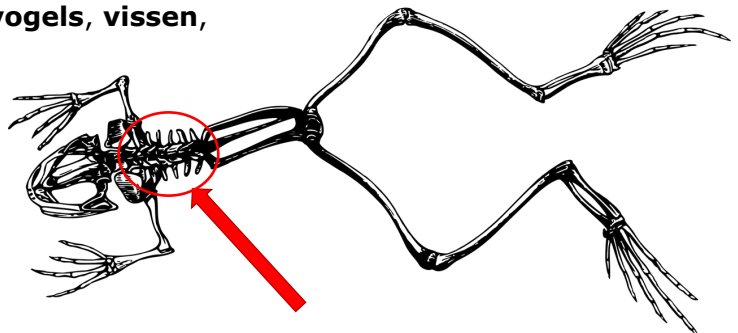
Tekst 6

Wel of geen wervelkolom? Hoe biologen diersoorten indelen

Er zijn heel veel verschillende dieren. Al die dieren behoren tot een bepaalde diersoort. Om het wat overzichtelijker te maken, delen biologen diersoorten in groepen in. Dat kunnen ze op verschillende manieren doen. Een manier om dieren in te delen, is door te kijken naar de bouw van dieren, naar hun skelet. Biologen kijken dan of een dier een wervelkolom heeft of niet. En zo delen ze de dieren in twee groepen in: *gewervelde dieren* en *ongewervelde dieren*. ①

Gewervelde dieren hebben een skelet in hun lijf, dat heet een inwendig skelet. Ze hebben een wervelkolom. Denk maar aan een olifant, een leeuw, een duif, een haai of een vis. Dieren zonder inwendig skelet zijn ongewervelde dieren. Denk maar aan een sprinkhaan, een kreeft, een spin, een vlinder of een octopus. Dit zijn allemaal voorbeelden van ongewervelde dieren. ②

Biologen verdelen de groepen gewervelde en ongewervelde dieren weer onder in kleinere groepen. Daarvoor gebruiken ze lichamelijke eigenschappen, zoals het aantal poten of de bedekking van de huid (haren, vacht, veren of schubben). Binnen de groep gewervelde dieren onderscheiden ze: **zoogdieren, vogels, vissen, reptielen en amfibieën**. Alle andere groepen dieren hebben geen inwendig skelet. Deze dieren vallen onder de groep ongewervelde dieren, bijvoorbeeld spinnen, slakken en kreeften. ③



Amfibieën hebben een wervelkolom. Ze horen daarom bij de groep gewervelde dieren
| afbeelding: OpenClipart-Vectors via Pixabay

Gewervelde dieren

Zoogdieren zijn gewervelde dieren waarvan de jongen melk drinken bij hun moeder. De meeste zoogdieren hebben een vacht of haren. Zoogdieren die in de kou leven, zoals een ijsbeer, hebben een dikke vacht. Zoogdieren zijn warmbloedig. Dat betekent dat ze een constante lichaamstemperatuur hebben. Alle zoogdieren hebben vier poten. Ook zoogdieren zoals walvissen en dolfijnen hebben vier 'poten'. Dat komt doordat ze ooit op het land leefden. Je kun dat zien als je hun skelet bekijkt. De voorpoten zijn vinnen geworden en de achterpoten zijn in de loop van de evolutie bijna verdwenen, ze hebben geen functie meer.

Vogels zijn gewervelde dieren met veren. Er zijn geen andere diersoorten die veren hebben. Zodra je veren ziet, weet je dus dat dit een vogel is. Vogels zijn warmbloedig. Ze stammen af van reptielachtige voorouders. In plaats van voorpoten hebben ze vleugels. Om te kunnen vliegen moeten vogels zo licht mogelijk zijn, daarom zijn hun botten hol van binnen. Er zijn meer dan 10.000 verschillende vogelsoorten.

Vissen zijn gewervelde dieren die in het water leven. Ze hebben meestal een lang lijf dat bedekt is met schubben en ze hebben vinnen en kieuwen. Met die kieuwen halen vissen adem. De meeste vissen zijn koudbloedig, maar er zijn uitzonderingen.



Reptielen zijn gewervelde dieren met ruwe schubben. Die ruwe schubben beschermen hen tegen uitdrogen of tegen andere dieren. Reptielen kunnen ook vervellen. Voorbeelden van reptielen zijn krokodillen, schildpadden, hagedissen en slangen. Reptielen zijn koudbloedig. Ze kunnen hun lichaamstemperatuur niet zelf verhogen. Hagedissen en slangen liggen daarom vaak te zonnen, zodat ze energie krijgen en daarna op jacht kunnen gaan. Er zijn meer dan 10.000 verschillende diersoorten die tot de reptielen behoren.

Amfibieën zijn gewervelde dieren die water nodig hebben om te overleven. Er zijn meer dan 6.000 verschillende soorten. Kikkers, padden en salamanders zijn voorbeelden van amfibieën. Hun huid is glad, zonder schubben, haren of veren. Daardoor droogt hun huid snel uit. Amfibieën zijn koelbloedig en kunnen zowel op het land als in het water overleven. Dit is dan ook het grootste verschil met andere diersoorten, want die kunnen vaak alleen op het land óf alleen in het water overleven. Maar amfibieën moeten wel in de buurt van water leven. ④

Ongewervelde dieren

Ongeveer 97% van alle diersoorten bestaat uit ongewervelde dieren. Zij hebben geen inwendig skelet en dit onderscheidt hen van de gewervelde dieren. Maar voor de rest zijn de verschillen binnen de groep ongewervelde dieren heel groot. Binnen deze groep worden zeker 30 verschillende groepen onderscheiden. Hieronder noemen we de belangrijkste groepen.

Geleedpotigen zijn een grote groep ongewervelde dieren. Insecten en kreeften vallen onder deze groep. Insecten herken je aan de bouw van hun lijf. Hun lijf bestaat uit drie delen: een kop, een romp en een achterlijf. Daarnaast hebben insecten zes poten. Denk maar aan een mier of een vlieg. Spinnen horen ook bij de geleedpotigen. Maar het zijn officieel geen insecten, want spinnen hebben acht poten.



Het lijf van een mier bestaat uit drie delen: een kop, een romp en een achterlijf | Foto: Franco Patrizia via Pixabay

Weekdieren zijn ook een belangrijke groep ongewervelde dieren. Slakken, mossels en inktvissen zijn voorbeelden van weekdieren. Ze hebben een kop en een romp. Slakken en mossels hebben een schelp die voor stevigheid zorgt en die hen beschermt. Verder horen bij de ongewervelde dieren **neteldieren** (waaronder kwallen) en enkele groepen **langwerpige dieren** die in de volksmond allemaal 'wormen' worden genoemd. Veel ongewervelde dieren zijn uitsluitend in zee te vinden, zoals alle **stekelhudigen** (waaronder zeesterren en zee-egels).

Ongewervelde dieren zijn meestal een stuk kleiner dan gewervelde dieren. ⑤ ⑥

Bronnen: dokukit.nl, bioleren.be, diersoorten.nl, rangers.wwf.nl, ecomare.nl



Woorden Tekst 6

de wervelkolom = de ruggengraat

gewerveld = met een ruggengraat

ongewerveld = zonder ruggengraat

inwendig = van binnen, binnen in je lichaam

het kenmerk = dat waar je iets of iemand aan kunt herkennen

de eigenschap = iets wat echt hoort bij iemand of iets

onderscheiden =herkennen als verschillend



Tekst 7

Mixed exhibits: interessant én ingewikkeld!

Willem Verdonck werkt in DierenPark Amersfoort. Daar is hij Hoofd Dierverzorging. Hij werkt al 25 jaar in deze dierentuin. Vroeger was hij verzorger van de roofdieren. Maar nu geeft Willem leiding aan alle dierenverzorgers. Ook zorgt hij ervoor dat alle dieren het goed hebben en hij beslist wat daarvoor nodig is.



Op de website van DierenPark Amersfoort schrijft hij blogs over zijn werk. En over het leven van de dieren in de dierentuin. Zijn blog *Mixed exhibits* gaat erover dat er in de dierentuin verschillende diersoorten samen in een verblijf leven.

Mixed exhibits

Blog | Willem Verdonck

'Mixed exhibits', dat klinkt heel interessant en ingewikkeld... En dat is het eigenlijk ook! Een 'mixed exhibit' betekent dat verschillende diersoorten samen in een verblijf leven.

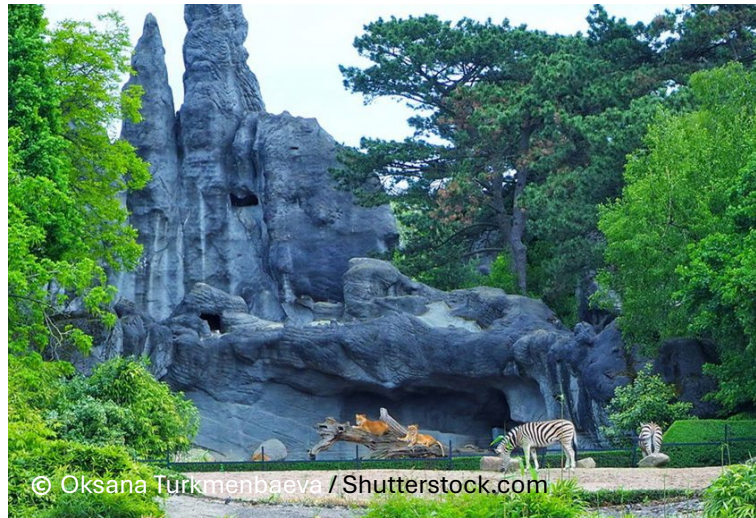
Soms zijn dit dieren die elkaar ook tegenkomen in hun eigen leefgebied. Maar dat is niet altijd zo. Het kan ook zijn dat er dieren bij elkaar zitten omdat ze allemaal in een koud klimaat leven. Of omdat het bijvoorbeeld allemaal reptielen zijn. In ons dierenpark zijn meerdere *mixed exhibits*. Ze hebben allemaal een ander thema.

Stukje geschiedenis

Vroeger, in de eerste dierentuinen die werden geopend, werden dieren 'tentoongesteld'. De dieren zaten in kooien van ijzer en beton. Carl Hagenbeck (1844-1913) is de oprichter van de beroemde dierentuin in de Duitse stad Hamburg. Hij vond dat het anders moest.

Carl Hagenbeck zorgde ervoor dat de verblijven meer leken op de natuur waarin de dieren echt leven.

Ook bedacht hij een slimme manier om het te laten lijken alsof verschillende dieren samen in één gebied leven. Dat noem je ook wel 'doorkijkjes'. Bijvoorbeeld: je ziet zebra's grazen. En daarachter zie je een leeuw op een boomstam liggen. Het lijkt of dieren in hetzelfde verblijf zitten. Maar dat is niet zo. In werkelijkheid zit er een scheiding tussen hen. Maar die kun je niet zien vanaf de plek waar je als bezoeker staat. Deze truc wordt nog steeds veel gebruikt in dierentuinen. Je kunt het zien als de voorloper van een *mixed exhibit*.



Een doorkijkje in dierentuin in Hamburg



Stapje verder

40 Bij *mixed exhibits* ga je nog een stapje verder. De dieren leven dan écht samen in het verblijf. Een vorm van *mixed exhibit* die al heel lang bestaat is een aquarium. Daar leven verschillende soorten vissen bij elkaar. Maar je kunt ook een combinatie maken van vissen én schelpdieren. Een terrarium is ook een *mixed exhibit*. Een reuzenmiljoenpoot kan door hetzelfde terrarium kruipen als een agaatslak.

Een savanne in een dierenpark

45 In de jaren zestig werden de verblijven van dieren groter. Bezoekers konden voor het eerst een savanne in een dierenpark zien. Op zo'n grote open vlakte leefden verschillende hoefdieren samen. Je moet dan denken aan zebra's, antilopen en giraffen. Dat was veel leuker voor de bezoekers. Maar het was ook goed voor de
50 dieren. Ze hadden meer ruimte en er was voor de dieren meer te doen. En ze konden ook met andere dieren omgaan. Zo gedroegen de dieren zich meer zoals ze in de natuur doen. Dat vinden we nu heel belangrijk!

Ingewikkelder

55 Een *mixed exhibit* is dus goed voor de dieren. Maar het is ingewikkelder dan een verblijf waar maar één diersoort in leeft. In een groot verblijf is het voor de verzorgers lastiger om te zien hoe het met elk dier gaat. Zijn ze gezond? Eten ze genoeg? Pikken ze niet stiekem elkaars eten? In onze dierentuin hebben we het nachtdierenhuis 'De Nacht'. Daar leeft de luiaard hoog in de bomen, terwijl het buidelkonijn juist laag op de grond blijft. Dat betekent dat ze op een andere manier
60 verzorgd moeten worden. Maar soms zijn de behoeften van dieren zo verschillend dat ze niet zo goed bij elkaar passen. Het is dus best ingewikkeld om zo'n gemengd verblijf goed te beheren. Maar het is ook superinteressant! Je komt van alles te weten over hoe dieren zich gedragen en hoe ze met elkaar samenleven.

Toekomst

65 Gaan we de dierentuin uitbreiden met andere dieren? Of moeten we verblijven vernieuwen? Dan kijken we altijd of we meerdere soorten bij elkaar kunnen zetten. Het welzijn van de dieren is natuurlijk het belangrijkste! Het samenvoegen moet fijn zijn voor de dieren. Ik heb nog wel een aantal mooie combinaties op mijn 'wensenlijstje' staan. Wie weet komen die er nog eens....

Bron: dierenparkamersfoort.nl

Woorden Tekst 7

tentoonstellen = dingen zó een plaats geven dat een publiek ze kan bekijken

de oprichter = iemand die ervoor zorgt dat iets gaat bestaan

een stapje verder gaan = nog wat extra's doen

de combinatie = twee of meer dingen die bij elkaar passen

het terrarium = de glazen bak om reptielen en amfibieën in te houden

terwijl = geeft aan dat iets gelijktijdig gebeurt

de behoefte = dat wat je nodig hebt

beheren = ervoor zorgen dat alles goed gaat

uitbreiden = groter maken



Tekst 8

Partij voor de Dieren wil dieren in Artis vervangen door virtual reality. Goed idee?

Volgens de Partij voor de Dieren moet het huidige olifantenverblijf worden omgebouwd tot een buitenbioscoop voor natuurdocumentaires. Beeld Joris van Gennip/ANP

Als het aan de Partij voor de Dieren ligt, wordt dierentuin Artis een stadspark zonder echte dieren. Er komen dan virtuele dieren voor in de plaats. Goed idee of niet?

Door Frenk der Nederlanden 25 september 2024

Artis heeft andere plannen

Het plan van de Partij voor de Dieren (PvdD) is heel anders dan de plannen van Artis zelf. In de plannen van de dierentuin blijven er wel dieren, maar die krijgen meer ruimte. Ze krijgen een habitat die bij hen past. Dit kan volgens de dierentuin prima op de huidige plek, ook al is die midden in de stad Amsterdam.

Ook wil Artis meer bezoekers per jaar hebben. Volgens de PvdD wil Artis zó graag groeien, dat ze het dierenwelzijn vergeten. Artis zegt dat ze het dierenwelzijn juist heel belangrijk vinden. 'In Artis komen miljoenen mensen in contact met het leven om ons heen. Écht contact.' Volgens de directie van Artis is de dierentuin ook belangrijk voor educatie. Want ieder jaar komen vele duizenden scholieren naar Artis. Daarnaast werkt Artis mee aan 25 wetenschappelijke onderzoeken, zoals onderzoeken naar het gedrag en welzijn van dieren.



Buitenbioscoop

Voor de Partij voor de Dieren is dat niet genoeg. ‘Dieren in gevangenschap leven in onnatuurlijke habitats. Daardoor kun je niet goed over hun natuurlijke gedrag leren. Je kunt niet over het natuurlijke gedrag van krokodillen leren door naar ze te kijken in een waterbassin. We leren daar alleen van hoe deze dieren níét behandeld zouden moeten worden.’

Volgens de partij is het met virtual reality en hologrammen ook heel goed mogelijk om een beeld te geven van het dierenrijk. Het huidige olifantenverblijf zou een buitenbioscoop moeten worden voor natuurdocumentaires.

Claudia Vinke is bioloog en werkt bij Universiteit Utrecht. Voor haar werk bestudeert ze het gedrag van dieren. Ze is het eens met de PvdD. “Ik vind het een interessante discussie. Je kunt je inderdaad afvragen of het nog wel van deze tijd is om dieren in verblijven te plaatsen die nooit zo goed kunnen zijn als hun natuurlijke habitat.”

Enorme afstanden

Maar dit zegt Vinke ook: “Als je de dieren niet meer kunt zien, wil je ze misschien ook niet meer beschermen. Maar er zijn tegenwoordig genoeg manieren om hun leefwereld op een andere manier te laten zien. Die educatieve rol moet blijven bestaan.”

En van Vinke hoeven niet alle dieren te verdwijnen. “Voor bepaalde vissen, amfibieën en reptielen kun je hun natuurlijke biotoop goed nabootsen. Maar voor grote dieren zoals olifanten, chimpansees en sommige vogelsoorten kan dat niet. Die leggen in het wild enorme afstanden af. Ze hebben dus een veel groter territorium nodig. De PvdD heeft daar zeker een punt.”

In de discussie gaat het ook altijd over de fokprogramma’s waar Artis aan meedoet. Deze fokprogramma’s moeten voorkomen dat diersoorten uitsterven. Artis leidt het Europese beschermingsprogramma voor de Afrikaanse pinguïn. En ook bij de bescherming van de vale gier en de jaguar speelt de Amsterdamse dierentuin een grote rol.

Vinke zegt over die fokprogramma’s: “Je kunt wel proberen bedreigde diersoorten in gevangenschap te fokken, maar die kun je dan niet terugzetten in de natuur. Dan blijft de diersoort wel bestaan, je houdt uiteindelijk een dierentuindier over. Misschien is het daarom beter om geen dieren meer te fokken. En om geen nieuwe dieren meer naar de dierentuin te halen. Het is goed om hierover na te denken.”

Veel veranderd

Jozef Keulartz is filosoof en werkt bij de Radboud Universiteit in Nijmegen. Hij moet hard lachen om de plannen van de Partij voor de Dieren. “Belachelijk. Wat een flauwekul. Dierentuinen sluiten al lang geen zielige dieren meer op in kooitjes, omdat wij het zo leuk vinden om naar ze te kijken. Er is echt al heel veel veranderd.”



Volgens Keulartz speelt Artis een belangrijke rol in het natuurbehoud. “Met veel diersoorten gaat het slecht. Dierentuinen doen van alles om bedreigde soorten te beschermen. In Europa werken driehonderd dierentuinen samen aan dit doel. Op Sardinië (een Italiaans eiland) vliegen nu zeven vale gieren rond die in Artis zijn grootgebracht. Die dieren worden niet zomaar uitgezet; ze krijgen eerst een training. Dat weten veel mensen niet.”

De fokprogramma’s werken alleen als het welzijn van de dieren goed is, zegt Keulartz. “Artis doet dat geweldig. Dieren die in het wild samenleven, zoals giraffen, zebra’s en grote koedoes, staan daar ook bij elkaar. En er wordt van alles aan gedaan om ervoor te zorgen dat ze zich op een natuurlijke manier gedragen.”

Keulartz is het er ook niet mee eens dat in een stadsdierentuin als Artis geen plek is voor grote zoogdieren als leeuwen, tijgers of olifanten. “De leeuwen hebben nu tien keer zoveel ruimte als vroeger. En ook het olifantenverblijf is helemaal top. De dieren hebben voldoende bewegingsruimte en privacy.”

Toch ziet Artis zelf ook wel in dat een stadspark niet voor elk dier geschikt is. Daarom zijn er nu veel minder diersoorten dan vroeger. De ijsbeer, de neushoorn, het nijlpaard en de orang-oetan zijn verdwenen. Er is nu meer aandacht voor kleinere dieren. Er is bijvoorbeeld een vlindertuin en een insectarium.

De PvdD geeft toe dat Artis grote stappen heeft gezet. Maar deze vraag blijft staan voor de partij: ‘Hebben mensen het recht om andere levende wezens in gevangenschap tentoon te stellen? Of het nu gaat om een kooi, een hek, een net of water: gevangenschap blijft gevangenschap.’

Bron: parool.nl

Lezersoproep

De krant vraagt zich af: Hoe ziet de dierentuin van de toekomst eruit? Stuur je reactie naar hethoogstewoord@parool.nl. Vermeld je naam en woonplaats. Reacties kunnen geplaatst worden op parool.nl en in de krant.

Woorden Tekst 8

het dierenwelzijn = de toestand waarin dieren zich goed voelen en goed verzorgd worden

de educatie = het onderwijs

de virtual reality = de door de computer gemaakte wereld, waarvan je het gevoel hebt dat je er zelf bent

het hologram = het zwevende beeld dat van alle kanten te zien is

de biotoop = de natuurlijke levensruimte van een plant of dier

het natuurbehoud = het beschermen van en zorgen voor de natuur

de privacy = het persoonlijke leven (waar niemand zich mee mag bemoeien of in kan kijken)

het insectarium = de plek waar levende insecten worden gehouden

het recht = iets wat je mag doen of mag hebben

