

VAN ARTIS NAAR DE WALLEN



...en 24 andere verhalen van studenten van de
specialisaties Toegepaste Ecologie en Applied Animal
Sciences 2020-2021

Van Artis naar de Wallen en 24 andere verhalen van studenten van de specialisaties Toegepaste Ecologie en Applied Animal Sciences, 2020-2021

Docenten: Karin van Dueren den Hollander, Hanneke van Leur, Tamara Lohman, Martin Perescis en Bruce Schoelitz

Foto voorpagina: Aangepaste foto van Pavel Hrdlička, CC BY-SA 3.0 en DataBase Center for Life Sciences, CC BY 4.0 International

Illustraties: Bruce Schoelitz

Toegepaste Ecologie & Applied Animal Sciences
Toegepaste Biologie
HAS Hogeschool Den Bosch

© Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt, in welke vorm dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van bovenstaande docenten.

Voorwoord

Vorig jaar zijn we begonnen. Naar aanleiding van een leuk verhalenbundeltje op de EIS-dag kwam het idee van Bruce. Korte verhalen over biologische onderwerpen van onze studenten Toegepaste Biologie. Want ook wij hebben nog niet ontdekt schrijftalent in huis. De opdracht is breed: schrijf over een interessant en leuk biologisch onderwerp voor een breed publiek wat interesse heeft in biologie, maar zeker geen expert is. Vorig jaar begonnen we met een groepje ecologie studenten, maar dit jaar is ook de specialisatie Applied Animal Science van de partij, inclusief hun inspirerende docenten Martin en Tamara. Leuk om te zien dat dit weer andere verhalen en invalshoeken oplevert.

25 studenten kwamen door de voorselectie. En dan volgt de lange weg van concepten schrijven, feedback ontvangen en aanpassingen doen. Vele medestudenten, experts, docenten, opa's, broers en vriendinnen uit de doelgroep hebben de stukjes gelezen en voorzien van commentaar, bedankt allemaal! En daarna hadden onze studenten de moeilijke taak om er iets moois van te maken en soms ook vast te houden aan hun eigen creatieve ideeën. En dat is gelukt! Een mix van pietepeuterige details over bodembacteriën, een reis in de tijd van de Nautilus, het redden van de aarde met algen, gedrogeerde vissen, menselijke mieren, het duiken in een dumpster en giechelende ratten.

Dus wat weet jij van de oorsprong van diernamen? Heb je wel eens nagedacht over de rol van geld in ons heden en verleden en over burgeroorlogen tussen mierensoorten? Weet jij waarom een

paard benen heeft en waarom we geen kiwi-vogels in Nederland gaan krijgen? Hier kun je lezen hoe olifanten misschien wel socialer zijn dan wij, hoe ons brein reageert op stress en hoe sluipwespen politietaken op zich nemen. En dat dieren ook betalen voor seks en hoe wolven Yellowstone veranderden en misschien ook wel de Nederlandse natuur als er plaats voor ze is.

Kortom te veel om op te noemen en te leuk om te laten liggen, wij wensen iedereen heel veel leesplezier!

Karin van Dueren den Hollander

Hanneke van Leur

Tamara Lohman

Martin Perescis

Bruce Schoelitsz

Maart 2021

Inhoudsopgave

Van Artis naar de Wallen	1
De dierenafkickkliniek	5
Mierlijk of Menselijk?	9
Breen (gletsjer)	13
Weer terug naar groen...	17
Duik in de wereld van...	21
Het effect van lompe schoenen op kleine vlinders	26
De kat heet poes	30
Groei komt voor de val	34
Van ezel naar edel?	39
Klimaatverandering is niet het einde van de wereld	42
Een speciale wereldbewoner	47
Eenzaamheid: (Oli)fantastische oplossingen	51
Giechelende ratten	56
Het Groene Goud	60
Politie met vleugels	64

Hoe angst een rivier verandert	69
Zijn sissende slangen echt slecht?	73
De boer die ziet wat jij niet ziet	77
Wie is er bang voor 'De grote boze wolf'?	81
De Nautilus – op tijdreis in de Noordzee	86
Het brein van toen in de tijd van nu	90
Veggie viervoeters	94
Geef mij een alpaca en je krijgt er liefde voor terug!	98
Stadsnatuur	102

Van Artis naar de Wallen

Simon Leenders (TE)

Amsterdam is een stad die jaarlijks miljoenen toeristen trekt. Een gedeelte van deze toeristen komt voor een van de vele musea die de stad te bieden heeft. Andere toeristen brengen juist een bezoek aan Artis of duiken het centrum in vanwege het enorme aanbod van winkels. Als laatste zijn de Wallen natuurlijk ook een enorme trekpleister, met jaarlijks 2,5 miljoen toeristen. Sinds 2000 is in Nederland het bordeelverbod opgeheven. Dit zorgde er voor dat prostitutie, het uitwisselen van seksuele handelingen voor betaling, legaal werd. Voor een land waarin het wettelijke toegestaan is, is het verrassend vaak nog een taboe om over te praten. Dit vind ik best gek, omdat in onze geschiedenis namelijk veel bewijs is gevonden dat prostitutie al sinds de oudheid bestaat.

Het oudste beroep op aarde

Sinds de oudheid zijn er veel vermeldingen over het bestaan van prostitutie en prostituees in de vorm van verhalen, teksten of schilderijen. Van de oude Grieken en Romeinen, tot zelfs nog eerdere periodes in het Oude Babylon (1760 v. Chr.). In elke van deze samenlevingen werd prostitutie al gezien en geaccepteerd als beroep. Het wisselde zich af van vrije prostituees en tempelprostitutie tot vrouwen die hun eigen bordeel runnen. Het keerpunt van deze acceptatie kwam aan het einde van het Romeinse rijk toen het

Christendom zich ontwikkelde, met de visie van seksuele zuiverheid. Hierdoor kwam er een publieke afkeur voor prostitutie die tot in de 17e eeuw is blijven hangen. Vanaf de 17e eeuw tot het heden begon het prostitutiebeleid per land te verschillen en uit elkaar te lopen. Prostitutie bestaat eigenlijk dus al even lang als dat de mens bestaat. Is het dan ook echt door de mens verzonnen of ligt de oorsprong van prostitutie in het dierenrijk, zoals veel van onze eigenschappen liggen?

Een broodje aap?

Als je in de natuur kijkt naar de diersoorten meest verwant aan de mens, dan kom je al snel terecht bij de apen. Hieronder horen de mensapen, zoals de gorilla en de chimpansee, en de gewone apen, zoals de makaken en kapucijnapen. In het wild is vastgesteld dat chimpansees seksuele handelingen vertonen in ruil voor vlees of ander eten. Alhoewel soms ook het sterkste mannetjes voedsel vooraf afstaat om hun kans op nakomelingen te verhogen. Ook bij makaken is soortgelijk gedrag waargenomen. De mannetjes betalen voor de seks door het uiterlijk van de vrouwtjes te verzorgen. De lengte van het verzorgen verhoogt de tijd dat een vrouwtje bereid is om met het mannetje te “spenderen”. Opvallend is dat bij de makaken de mannetjes vooraf moeten betalen om met een vrouwtje seks te kunnen hebben, in plaats van achteraf, zoals bij de andere soorten apen waarbij het vrouwtje seks aanbiedt in ruil voor voedsel. Er is ook veel onderzoek gedaan naar het gedrag van apen waarbij soms verrassende effecten zijn waargenomen. Bij het introduceren van geld bij kapucijnapen verscheen redelijk snel de eerste aap prostituee tijdens het onderzoek. Het lijkt er dus op dat we daarin niet veel



verschillen van onze natuurlijke familie, typisch geval van ‘na-apen’. Maar zijn apen dan de enige diersoort die aan prostitutie doen of zijn er nog andere diersoorten die voor ons onder de radar vliegen?

Vogelvrij-en

Op de koude ijskappen van Antarctica bereiden de pinguïns zich voor op de aankomende zomer. Zodra deze begint bouwen de vrouwtjes hun nesten, door gebruik te maken van aangespoelde steentjes op de stranden. Doordat elk vrouwtje op zoek gaat naar steentjes is er veel strijd om er zo veel mogelijk te bemachtigen. In 1998 is ontdekt dat vrouwtjes van adeliëpinguïns zoeken naar vrijgezelle mannetjes om in ruil voor een seksuele dienst een paar steentjes te krijgen voor haar nest. Door zichzelf te prostitueren verhogen zij hun kans om een beter nest te bouwen. Pinguïns zijn echter niet de enige vogelsoort die aan prostitutie doen. Vrouwelijke kolibries uit Zuid- en Noord-Amerika, vertonen vergelijkbaar gedrag om te overleven. Kolibries voeden zich voornamelijk van de nectar uit bloemen. Aangezien mannetjes sterker en agressiever zijn dan vrouwtjes, verdedigen deze vaak de bloemen die veel nectar geven. Deze nectar willen ze best delen, maar wel voor een prijs. Ook buiten het broedseizoen “vogelen” de vrouwtjes met de mannetjes voor hun nectar.

Ouds geleerd is jong gedaan

Prostitutie is dus eigenlijk heel natuurlijk en normaal gedrag. Gelukkig is het ook steeds minder taboe om er over te praten. Een vrouwelijke pinguïn die haar charme in de strijd gooit om te overleven verschilt niet veel van een prostituee die daar haar brood mee verdient op de Wallen. Het verrichten van een seksuele handeling voor een beloning hoeft dus niet negatief te zijn. Zolang de prostituee, zowel mens als dier, gewillig haar werk doet en zich in een goed milieu bevindt, dan zou het thema eigenlijk geen taboe meer moeten zijn. Zoals 'Bloodhound Gang' in hun liedje 'The Bad Touch' hebben geschreven, "You and me baby ain't nothin' but mammals. So let's do it like they do on the Discovery channel."

'Ook bij makaken is soortgelijk gedrag waargenomen. De mannetjes betalen voor de seks door het uiterlijk van de vrouwtjes te verzorgen. De lengte van het verzorgen verhoogt de tijd dat een vrouwtje bereid is om met het mannetje te "spenderen".'

De dierenafkickkliniek

Ylva Poirier (AAS)

Stel je bent verslaafd aan alcohol of drugs? Hoe fijn is het dan dat er een afkickkliniek is die helpt. Binnen de dierenwereld komen ook verslavingen voor, maar dieren kunnen niet naar een afkickkliniek. Hoe zou het zijn als deze er wel was? Een dierenafkickkliniek, een plek waar de dieren kunnen vertellen waaraan ze verslaafd zijn en hoe dit is gebeurd. Één keer per week hebben ze een kringgesprek samen met een psycholoog. Dan kunnen ze over hun problemen praten en hun ervaringen met elkaar delen.

Cocktail-drinkende apen

De eerste die zijn verhaal wil vertellen is Momo, een blauwaap. "Hallo allemaal, ik ben Momo en ik ben een alcoholist. Ik woon op een van de Caribische eilanden. Toeristen komen hier lekker relaxen en zonnen op het strand, onder het genot van heerlijke cocktails. Ik was erg nieuwsgierig naar deze kleurrijke drankjes. Een vrouw lag te slapen en besteedde geen aandacht aan haar drankje. Ik sloop naar haar toe, greep het glas van de handdoek en rende zo snel mogelijk weer weg. Eenmaal tot rust gekomen, lurkte ik aan het glas. Het was heel zoet met een beetje prik erin. Het was zo lekker dat ik het glas in een keer leegdrank. Ik had de smaak te pakken en ging opzoek naar meer. Ik dronk elke dag meer en meer van de cocktails, het was het enige waar

ik nog aan kon denken. Ik begon ruzie te maken met alles en iedereen die mij in de weg zat, spullen van toeristen kapot te maken, stenen en zand naar anderen te gooien, noem maar op. Ik werd zo onhandelbaar dat mijn familie me naar de afkickkliniek heeft gebracht om van mijn alcoholverslaving af te komen.”

Junkieberen

Momo is net klaar met zijn verhaal wanneer er een reusachtig, harig beest binnen komt gestrompeld. Het is Dimitry, een bruine beer uit Rusland, die een paar dagen geleden is binnengebracht. “Sorry, ik had me verslapen. Ik zal maar meteen beginnen met het vertellen van mijn verhaal. Ik ben verslaafd aan benzine. Ik woon in een natuurreserveaat op een zeer afgelegen plek waar bijna geen mensen wonen. Af en toe komt er een soort gekke machine die heel veel lawaai maakt voorbij gevlogen. Ik ging een keer kijken waar dat ding naartoe vloog. Van dichtbij kon ik zien dat er allemaal vaten in het vliegding stonden. Mensen haalden de vaten eruit en kiepte ze om boven hun machines. Toen ze klaar waren gingen de mensen naar binnen en lieten de lege vaten buiten staan. Er kwam een hele sterke geur vanaf die ik niet kende, dus ik besloot een kijkje te nemen. Ik stak mijn kop in een van de vaten om beter te kunnen ruiken. Vanaf dat moment werd alles wazig, het enige wat ik nog weet is dat ik wakker werd in de afkickkliniek. Van familie hoorde ik later dat ik niet weg was te slaan bij de vaten en voor veel problemen zorgde. Toen hebben ze mij naar deze afkickkliniek gebracht om van mij problemen af te komen.”

‘De eerste die zijn verhaal wil vertellen is Momo, een blauwaap. “Hallo allemaal, ik ben Momo en ik ben een alcoholist.”’

Vissen zonder angst

Als laatste is Dory aan de beurt. Ze zwemt in een aquarium vol met planten en troebel water. Dory is een perca vis uit een meer in Zweden. “Hoi, ik ben Dory en ik ben gedrogeerd. Ik was lekker aan het zwemmen toen er twee mannen in een bootje het meer op kwamen. Ze goten een fles met een kleurloze vloeistof leeg in het meer. Het smaakte nergens naar maar ik merkte wel dat ik ineens veel zelfverzekerder was. Ik durfde steeds iets dieper in het meer te zwemmen. Op een dag was ik zorgeloos aan het rondzwemmen toen er ineens vanuit het donkere water een grote opengesperde bek, vol met tanden, recht op mij afkwam. Ik vluchtte naar het ondiepe waar het monster niet kon komen. Het viel mij toen pas op dat iedereen in het diepe zwom en dat er ook veel minder soortgenoten waren dan eerst. Iedereen was opgegeten! Ik besepte dat het kwam door het spul wat de mannen in het water hebben gedaan. Ik besloot toen om naar de afkickkliniek te gaan, zodat ik niet eindig zoals mijn soortgenoten, in de maag van een snoek.”

Nieuwsgierige mens...

Achteraf bleek dat Dory onderdeel was van een wetenschappelijk onderzoek naar het effect van drugs op het gedrag van vissen. De reden voor dit onderzoek is dat mensen steeds meer middelen gebruiken zoals partydrugs, antidepressiva, paracetamol etc. Resten hiervan worden niet goed genoeg uit het rioolwater gefilterd en komen dus in rivieren terecht. Dit heeft invloed op het gedrag van vissen en andere aquatische dieren.



Het effect van de anticonceptiepil op kikkers is een ook een onderdeel van dit onderzoek. Net zoals de partydrugs en andere middelen komen resten van de pil via het rioolsysteem in het water terecht. Deze resten zorgen ervoor dat de vruchtbaarheid van kikkers verminderd. Kikkersoorten en-populaties zijn drastisch afgenomen sinds 1980. Ongeveer 100 soorten zijn uitgestorven, mede door de vervuiling van het water. Het verdwijnen of verminderen van een diersoort kan een groot effect hebben op het ecosysteem. In het geval van de kikkers zijn er minder kikkervisjes, dus minder voedsel voor bepaalde vissoorten. Deze vissen zullen dan ook minder voorkomen. Wat weer effect heeft op de reigers, die kikkers en vissen op hun menu hebben staan.

...of verwoestende mens?

Al deze verhalen hebben met elkaar gemeen dat de mens een grote rol speelt in het gedrag en welzijn van dieren. Helaas hebben wij vaak niet door hoeveel invloed onze handelingen nou werkelijk hebben op de wereld om ons heen. Hier moeten we ons meer bewust van zijn, dan kunnen we onze eigen verantwoordelijkheid nemen. Ik persoonlijk had nooit gedacht dat het kleine pilletje wat ik elke dag in neem zo veel invloed kan hebben op een compleet ecosysteem.

Mierlijk of Menselijk?

Thomas Weisbeek (TE)

Je hebt ze vast wel eens gezien, die kleine gekleurde beestjes die over de grond dwalen. Vaak zie je enkele stropers die willekeurig van hot naar her lopen, zoekend naar de honingpot of restjes van een gebakje. Wanneer ze de zoetheid vinden, zijn de rapen gaar! In gigantische aantallen marcheren ze dan over hun mierensnelweg om al die lekkernij naar hun koninkrijk toe te brengen. De vergelijking tussen mier en mens is best bijzonder, want in vergelijking tot ander leven op aarde delen wij een unieke connectie. Waarom kijkt de mensheid vaak naar de mier als spiegelbeeld van zichzelf? Kunnen wij onszelf eigenlijk wel vergelijken met deze kleine zespotige zoetekauw?

Zijn mieren net als mensen?

Mieren zijn misschien wel één van de meest invloedrijke en veelzijdigste insectengroepen ter wereld. Over de afgelopen 100 miljoen jaar hebben mieren zich verspreid over de aarde en aangepast aan heel uiteenlopende omgevingen. Zo hebben sommige miersoorten hun eigen landbouw, alleen in plaats van planten gebruiken zij ondergrondse schimmels. Deze schimmels voeden zij net als wij met mest, alleen komt hun mest van afsneden bladeren. Waar wij onze koeien melken in de stal, verzamelen mieren suikerdruppeltjes van



bladluizen op de planten uit je voortuin. Niet alleen hebben mieren zich succesvol aangepast aan hun omgeving, ze gebruiken hun omgeving net als de mens om succesvol te zijn. Een van de meest voorkomende mierensoort in Nederland is de wegmier. Deze komt zo veel voor dat hij waarschijnlijk ook bij jou voor je huis onder de stoep woont. De wegmier neemt het zand dat tijdens het leggen van de stoeptegels wordt gebruikt mee naar de ingangen van het nest. Daar bouwen zij miniatuurdijkjes als bescherming voor overstromingen van regenbuien, echte Nederlanders die miertjes! Een heel andere miersoort, de tropische wevermier, creëert hele netwerken van kastelen en broedkamers in de toppen van tropische bomen. Deze zijn verbonden met elkaar via lange bruggen gevormd van klimop en lianen. Zo blijkt dat de mens niet de enige is die grootse bouwwerken kan maken! Wevermieren kunnen hun grote nesten alleen bouwen door levende bladeren aan takken op te rollen. Vervolgens gebruiken ze hun larven als lijmkanonnen om de bladeren met lijmachtig zijde vast te plakken.

Mieren zijn net als mensen!

Naast de manier waarop zij hun omgeving gebruiken zijn er nog veel meer opzichten waarin de mier lijkt op de mens. Zo vormen mieren geavanceerde koloniën waarin zij samenwerken met soms wel twee miljoen andere mieren. In essentie zijn dit dorpen en steden, elk met één of meerdere koninginnen. Deze koloniën voeren ook oorlog met elkaar, waarbij een deel van de populatie als leger naar het vijandelijk nest toe marcheert om daar met chemische wapens te vechten. Tijdens deze oorlogen om land en voedsel gaat het er zwaar aan toe.

Zo trekken ze elkaar kapot met hun kaken en spuiten ze elkaar vol met gif totdat ze levend worden verteerd. Echt wel brute oorlogvoering. Andere koloniën kiezen voor een vreedzamere samenwerking. Zij vormen zogenaamde superkoloniën waarin tientallen miljoenen mieren over meerdere nesten en meerdere families samenwerken. Hoewel de mierenfamilies verschillende geuren, ofwel paspoorten, bij zich hebben worden ze toch geaccepteerd in andere nesten van de superkolonie. Net als de Europese Unie eigenlijk.

Toch is mier niet mens...

Natuurlijk willen de vele overeenkomsten niet zeggen dat mier en mens geen verschillen kennen. Men noemt de geavanceerde koloniën die mieren maken namelijk ook wel super-organismen. Terwijl mensen enkele leiders hebben, bepalen mierenkoloniën als geheel wat zij doen. Hoewel wij specifieke individuen binnen de kolonie beschouwen als koninginnen, hebben deze mieren zeker niet dezelfde privileges en machtspositie als binnen menselijke volkeren. Mierenkoninginnen hebben door middel van speciale geurstoffjes wel iets van macht, maar hare majesteit bepaalt zeker niet alles wat er in de kolonie gebeurt. Door het verspreiden van haar geurtjes, is zij de enige mier binnen de kolonie die zich kan voortplanten. Een erg sterk parfummetje dus. De mierenkoningin is daarmee eigenlijk het voortplantingsorgaan van het super-organisme en de andere mieren zou je kunnen vergelijken met de cellen in ons lichaam, elk met een taak, maar niet onafhankelijk van elkaar. Een ander vanzelfsprekend verschil is dat mensen religieuze en culturele waarden hechten aan de wijze waarmee omgegaan wordt met gestorven individuen. Mieren schijnen deze concepten niet na

‘Daar bouwen zij miniatuurdijkjes als bescherming voor overstromingen van regenbuien, echte Nederlanders die miertjes!’

te streven, aangezien zij de gestorven vijanden tijdens een slagveld gebruiken als eten om hun larven mee te voeden. Zo heeft het winnen van een slagveld voor mieren een heel andere betekenis dan voor mensen!

...en mens is zeker niet mier

Dus waarom de vergelijking tussen mens en mier? Omdat mieren blijkbaar toch best op ons mensen lijken. Toch lijkt de mens zeker niet op de mier. Niet lang geleden kon men de vergelijking nog maken waarbij alle mieren en alle mensen op een weegschaal even zwaar zouden wegen. Echter is dit als gevolg van de ongekeerde groei van de mensenpopulatie niet meer mogelijk. In tegenstelling tot de mier, heeft de moderne mens in slechts 150.000 jaar de aarde gekoloniseerd. Dit heeft de mens echter niet gedaan zonder gigantische effecten op de natuur te hebben. In tegenstelling tot de mier leven wij niet in balans met onze natuur. Wij hebben de natuurlijke voedselketen gemanipuleerd om een zo hoog mogelijke menselijke populatie te ondersteunen en verbruiken per mens tien hectare aan biologische productieruimte, wat slechts tijdelijk in stand te houden is. Wij noemen onszelf civiel, maar worden met elke generatie barbaarser tegen de natuur. Wij hebben dus nog erg veel te leren van die kleine zespotige zoetekauwen voordat wij op het zelfde niveau samengaan in de natuur.

Breen (gletsjer)

Britt Thijssen (TE)

Het grootste gedeelte van mijn jeugd associeerde ik gletsjers met ijzige plekken hoog in de Alpen. De gletsjer, daar nam je de gondel naar toe als het lagergelegen skigebied niet de juiste sneeuwcondities had. Gure windstoten en ijzel vlogen je om de oren zodra je boven was. De tocht naar beneden duurde altijd te lang. Dit beeld van gletsjers bleef lang onveranderd tot een zekere periode in mijn leven. Ik ging een minor volgen in Noorwegen.

De Sognefjord (de fjord)

In mijn eerste week wandelde ik in het gezelschap van mijn internationale klasgenoten naar 1110m hoogte. De warme zon bescheen onze gezichten. Honderduit kletsend bereikten we ons uitzichtpunt. Dit eerste uitzicht was belangrijk voor mij, omdat ik hier voelde hoe al mijn aardrijkskundelessen ineens een extra lading kregen. Ik stond stil en zette alles om mij heen op pauze. Ik staarde naar het vergezicht. Immens groot was de U-vormige vallei waar we vandaan kwamen. In de verte pakten donkere wolken zich samen tussen twee sneeuw witte berg toppen. Als beschermheilige hingen ze boven het ijsplateau aan de andere kant van deze fjord. Dit landschap, ontstaan nog voordat de dinosauriërs op onze planeet rondliepen. Een half jaar lang voelde dit als thuis.

‘Twee dingen vielen gelijk op, zijn typische Noors-Engelse accent en zijn felgele visserschoed, die afstak bij zijn voor de rest sobere kleding.’

Tobjörn (de leraar)

Tijdens deze minor gingen we vaak op excursie. Mijn klasgenoten en ik werden bij de bus welkom geheten door een Noorse gletsjer bioloog. Twee dingen vielen gelijk op, zijn typische Noors-Engelse accent en zijn felgele visserschoed, die afstak bij zijn voor de rest sobere kleding. Tobjörn, een pensionaris met een grote missie. De jongere generatie bij brengen en laten inzien hoe belangrijk het is om voor onze planeet te zorgen. Onze Noorse David Attenborough.

Jostedalen (de vallei)

Na de busreis gingen we te voet verder, op weg naar de grootste gletsjer van het Europese vasteland, Jostedalsbreen. De voettocht begon weer in een U-gevormde vallei met steile kliffen, alleen nu daalden we af. We volgden een smalle rivier. Tobjörn was aldoor aan het woord. Hij vertelde ons over de korstmossen. Met zijn liniaal mat hij ze op, hoe groter de mossen, hoe langer geleden het was dat de gletsjer hier stroomde. Gletsjers kun je zien als bevroren rivieren, ze stromen continu. Soms vooruit en soms terug. Alles wat op hun pad komt sleuren ze met zich mee. Van de grootste zwerfkeien tot aan de kleinste zandkorrels. Niets laat hij achter zoals het was. Gletsjers kunnen ook groeien en krimpen. Hadden we twee eeuwen eerder geleefd dan zouden we al op het gletsjerijs staan. Maar het klimaat is veranderd, zodat wij nog een lange tocht door de vallei te gaan hadden voordat we bij het ijs zouden geraken. We klommen over grote stapels

rotspuin, achtergelaten door het terugtrekkende ijs. De mineralen in de donkere steile kliffen glommen door het zonlicht. Opeens hoorden we gestommel. Alsof er onweer aankwam! Tobjörn wees in de verte, een enorme aardverschuiving zo'n 500 meter voor ons. Een van de kliffen liet een gedeelte los en rotsen donderden met hard gebrul naar beneden. Een stilte volgde, een stofwolk vormde. We bekeken het tafereel van een afstand en voelden onze harten sneller kloppen. Tobjörn: 'De gletsjer is boos. De opwarming van de aarde dwingt hem te verdwijnen, maar dat zal hij niet in stilte doen.'

Jostedalsbreen (de gletsjer)

We zetten onze wandeling voort. Het water van het riviertje dat we volgden werd inmiddels steeds witter, de melkachtige kleur van het water verraadde dat we steeds dichterbij kwamen. Plots doemde hij op, een grote witte sleur die van hoog in de fjord naar beneden kwam zetten. De gletsjer stak met zijn witte kleur af tegen de rest van het landschap dat nog zo duidelijk van de zomer genoot. Geen tijd te verliezen! We moesten het ijs op. Zomer wisselde voor winter, dikke truien gingen aan. Met touwen bonden we onszelf aan elkaar vast. Zijn egaal witte uiterlijk bleek bedrog. Grote rotsen en zand lagen overal. Spelonken waren als littekens van wel meters diep. Tobjörn had de leiding. Fouten konden fataal zijn. De diepte van deze scheuren in het ijs grepen je naar de keel, je verdronk haast in de ijsblauwe kleur van het binnenste. Samengeperste lucht, sneeuw van honderden jaren oud, een bewegende massa ijs en wij stonden erbovenop. Voordat we op het hoogste punt van de gletsjer aan kwamen werden we door de oude bioloog aangespoord door een smalle spleet te kruipen. Het was



zo smal dat we om beurten moest. Mezelf door een ijsgang persend zag ik voor me, kletterend water dat uit niets leek te ontspringen. Het landde in een perfect uitgesleten cilinder naar een ongekennde diepte. Het geluid was oorverdovend. Het schouwspel van een interglaciale waterval.

Mor jord (moeder aarde)

Ik ben er nog steeds niet uit, wat het was dat ik ervaarde daar in die gletsjer. De kracht van moeder natuur? Een wonder? Gods werk? Of natuurkunde op zijn mooist. Mij tonend hoe zo'n gigantische gletsjer is opgebouwd uit gangenstelsels, rivieren, meren en watervallen onder het ijs. Een bevroren ecosysteem dat, als de temperaturen blijven stijgen, er over een tijdje niet meer zal zijn. Deze gletsjer heeft niet alleen uitstraling, hij heeft ook belangrijke functies. In zijn eentje, zou hij heel Noorwegen nog voor 100 jaar van drinkwater kunnen voorzien en voorziet hij met zijn melkachtige smeltwater ook de voedselketens van zuurstof en nutriënten. De fjorden met hun gigantische biodiversiteit volgen het regime van de gletsjer die ze voedt. Daarnaast neemt hij broeikasgassen op onder zijn dikke deken van ijs. Wat zou er gebeuren op aarde als hij voorgoed verdwijnt?

Tobjörn leerde mij toen, dat dingen die ver weg lijken, dichtbij kunnen raken. Vanaf dat moment keek ik op een andere manier naar gletsjers. Ik vrees voor de dag dat onze avonturen enkel nog in geschiedenisboeken herhaald zullen worden. Ik zal mij daarom, net als Tobjörn inzetten om anderen de Aarde beter te leren begrijpen en voor haar te zorgen. In de tussentijd houd ik mijn ogen open voor mijn eigen gele vissershoe.

Weer terug naar groen...

Emmely van Haren (AAS)

Ik ben

Ik schrijf dit, vertel de geschiedenis aan mezelf in het verleden. Geen les of een boodschap. Geen oplossing of een antwoord. Laten we kiezen en leren, denken en eren, zijn en keren. Gewoon proberen. Hoe het ooit begon, terug naar het begin. Gebogen door toen, terug de toekomst in.

Ik ben geweest

We hebben goden uit hout gesneden toen hout nog bestond, uit glanzend metaal en tempels om ze te prijzen. Onze oorsprong heeft daar gelegen wisten we en we hebben ze alwetend genoemd. Niets zo belangrijk als regen en gunstige wind, zonneschijn en een goede oogst. Ik heb gebeden voor kinderen en mijn kinderen hebben mij aanbeden. Zo is het verleden geprezen. Een ongekeerde balans van leven met miljoenen vissen die zwemmen in de zeeën en ontelbaar veel vliegende vogels in de lucht. Een groen tapijt heeft ons toe gedekt. Voedsel in overvloed, een waar paradijs. En met de sappen die hebben gedropen van onze kin, gingen we de toekomst in.

Ik was geweest

Belangrijk werd een belang van rijk zijn en geld werd geboren. Uit metaal werden munten geslagen met twee gezichten. Aan de ene kant geen god maar een koning en aan de andere kant iets anders, iets dat troost zou hebben geboden, een vogel of een vis. Je kon er niks mee maar je kon er alles mee. Een genoeg, maar genoeg is niet genoeg. Geld was klein geweest en een ieder zou het bij zich hebben gedragen, maar we maakten het groot, groter, grootst.

Ik was

Geld was een god en een ieder droeg het bij zich. Verlichte straten, torens, die gepantserde vloot. Van meer maakten we meer, maar alles werd minder. Almachtig en liep uit de hand. Het rolde en rolde, zo de wereld in. Voorbij de tijd en bij de tijd. Het denderde maar door en vernietigde bossen en zeeën, akkers en steden. De waarde werd geschat en een beslissing werd gemaakt. Een gevecht was meer waard dan een leven. Het begon te praten en vanzelf te creëren. Van liefde tot oorlog, van water tot vuur. We maakten alles, vanalles, van alles, maar tegen welke prijs? We lieten ons leiden en nu lijden we. De wereld brokkelt af, stond in brand en overstroomt en al dat ooit overvloed was, was ooit. Geld groeit niet aan bomen, laat je niet vliegen, zelfs niet zweven.



Ik zal geweest zijn

En toen zal er niks meer geweest zijn. Een woestijn waar niks groeit en bloeit. Gemaakt van gif, cement en gebakken aarde. Een droge oever gemaakt van wat ooit was. Gemaakt vanuit het verlangen naar meer geld en uit wanhoop bij een gebrek daaraan. Hebben we het gemaakt? Kunnen we het nog maken, repareren, herstellen, verbeteren? Niets is vanzelfsprekend en verschil moet maken, niet kopen, niet stropen, niet slopen, niet hopen. Wat wil je beweren? Want feiten zijn feitelijk het enige bewijs en het is al bewezen. We hebben alles vastgelegd, maar ons eigen bestaan, dat zijn we vergeten. Kunnen we ooit nog buigen, knielen waar we ontkenden en durven we af te zien van trots? Hebben we de moed? Komt het nog goed?

Ik zou zijn

Tijd is geld zouden ze gezegd hebben, maar tijd is geen geld. Tijd is een gegeven, tijd is bestaan, tijd maakt alles mooier, brengt ons terug naar het verleden. Het is tijd om na te denken en te ontdekken wat we al hebben ontdekt. Het kan niet zo zijn dat alles wat er is tijdelijk is, dat we er zijn totdat we er niet meer zijn. Laten we bestaan, ons doel. Dit zou de toekomst kunnen zijn.

*‘Geld was klein geweest en een ieder zou het bij zich hebben gedragen,
maar we maakten het groot, groter, grootst.’*

Ik zou geweest zijn

We zouden van zo ver gekomen zijn met nu nog enkel de sterren in de lucht. Het licht in de duisternis. Uit wat ooit was, zou een nieuw paradijs ontstaan zijn, wederom groen, balans en een overvloed aan leven. Bloeiende bloemen, vliegende vogels en vissen die zweven.

Duik in de wereld van...

Frida Poiesz (TE)

Zodra het donker is, komt ze haar hol uitgekropen. Dit is vermoeiend, want ze is van origine geen nachtdier. Haar roedel rekent erop dat ze op zoek gaat naar voedsel om de komende periode te overbruggen. Prullenbakken lijken hiervoor een prima uitvinding, want hier zijn alle benodigde voedingsstoffen op één plek te vinden. Wel met risico's, want als er anderen om de hoek komen kijken, moet ze het op een lopen zetten... Dit blijft altijd spannend en de adrenaline kick is duidelijk aanwezig.

Ra, ra wie ben ik?

Met gespitse oren en een bonzend hart wringt ze zich door de opening van de container. Met bepaalde aanpassingen kan ze beter zien om het voedsel goed te kunnen beoordelen. Ondertussen is ze hier best bedreven in geworden, door dezelfde zintuigen waarmee de grote boze wolf uit roodkapje zo beroemd is geworden; "Wat heeft u grote ogen!" Dat is om voedsel op het zicht te beoordelen. Zit er schimmel of rotte plekken op? "Wat heeft u een grote neus!" Dat is om aan het voedsel te kunnen ruiken. Ruikt het bedorven of zoals ze gewend is? "Wat heeft u een grote mond!" Dat is om voedsel te kunnen proeven. En natuurlijk als bovenstaande tests geslaagd zijn; "Om het op te eten!", aldus een westerse student die haar foerageertochten in de afvalcontainer voortzet.

Nood breekt wet

Dumpsterdiven of skippen is het ‘redden’ van voedsel dat supermarkten dagelijks rond sluitingstijd weggooien. In eerste instantie deden we dit met de bewoners van mijn studentenhuus, omdat het een goedkope manier van overleven is. Besparen krijgt wel prioriteit in een tijd waarbij je na je studie al moet starten met het afbetalen van een schuld. Daarnaast wordt een gevarieerd dieet, dat veel groente en fruit bevat aangeraden. Nu zijn dat juist producten die in de supermarkt naar verhouding duur zijn ten opzichte van bijvoorbeeld een zak M&M’s. Groenten en fruit blijken in grote hoeveelheden, met hier en daar een plekje, aanwezig te zijn tussen het afval. Na enige tijd is mijn visie omgeslagen van ‘gratis voedsel’ naar afschuw tegen onze weggooi-maatschappij, want waarom gooien we zó gemakkelijk één derde van ons voedsel weg?! Het is toch te zot voor woorden dat gebruik van deze afvalproducten onder bedrijfsdiefstal valt! Hier kun je een strafblad voor krijgen, terwijl aan de andere kant van de wereld mensen sterven van de honger.

Kennis...

Dumpsterdiven pakt helaas niet de oorzaak aan, maar de manier waarop we consumeren kan dat wel! Wij hebben namelijk de macht om te beslissen wat er in de schappen van de supermarkt ligt. Er wordt altijd met enige overmaat ingekocht, omdat supermarkten geen “nee” willen verkopen. Als de houdbaarheidsdatum, ten minste houdbaar tot (THT) of te gebruiken tot (TGT) is bereikt, verdwijnt voedsel in

‘Wij hebben namelijk de macht om te beslissen wat er in de schappen van de supermarkt ligt. Er wordt altijd met enige overmaat ingekocht, omdat supermarkten geen “nee” willen verkopen.’

de container. Bij een overschreden TGT is dit terecht, omdat de kans dat je ziek wordt na consumptie drastisch toeneemt. Bij een THT kunnen we onszelf echter nog een keer op het achterhoofd krabben. Die diepvriespizza is niet van de ene op de andere dag vergaan en Himalaya zout dat 1000 jaar in een berg gezeten heeft is écht niet na 2 jaar ineens bedorven.

... en kunde

Hetgeen waar we bang voor zijn in ons voedsel, zijn de boosdoeners onder de bacteriën en schimmels. Deze zijn veelal niet met het blote oog te zien, maar wat we wél kunnen doen is ons verplaatsen naar deze microscopische wereld. Denk even na voordat je iets weggooit en realiseer je dat bacteriën en schimmels houden van vocht en makkelijk verteerbare voedingsbestanddelen zoals koolhydraten en andere suikers. Dat in combinatie met een warme omgeving, buiten de koelkast, maakt dat ze zich helemaal uit kunnen leven. Gekookte pasta die al twee dagen op het fornuis staat is dus echt een feest. Droge rijst in de kast daarentegen is zo droog, dat bacteriën en schimmels geen schijn van kans maken. Daarnaast is het zo dat, zodra voedsel gewassen en verhit wordt ook de kans dat er iets op blijft leven vele malen verkleind. Zo worden ongewenste bewoners letterlijk in de pan gehakt!



Wijsheid van het lichaam

Ik heb bewezen dat ik enkel van voedsel uit de afvalcontainer al 6 maanden kan overleven, zonder ziek te worden. Bij de meeste mensen is het verteringssysteem ingericht om ons gezond te houden, door met onze zintuigen (visueel, reuk en smaak) ons voedsel eerst te beoordelen. Goedgekeurd en doorgeslikt komt het aan bij de maag en baden voedsel en belagers gedurende een aantal uur in maagzuur. Dit is het tweede obstakel dat veelal korte metten maakt met ziekteverwekkers. Als dit toch doorstaan wordt komen ze aan in onze darmen. Hier komt het een enorme hoeveelheid aan goedaardige bacteriën en schimmels tegen die de binnendringer verdrukken – de derde barrière. Als dat allemaal niet gewerkt heeft word je pas ziek en wordt de belager zo snel mogelijk mechanisch naar buiten gewerkt, hopelijk de toiletpot in. Daarnaast treedt onze afweer op, waardoor er nog veel meer reacties plaatsvinden in het lichaam. Hierdoor worden ziekteverwekkers de volgende keer in een vroeger stadium al herkend, waardoor het afweermechanisme nog veel sneller op gang komt.

Daarnaast worden smaken geassocieerd met gezondheid of ziekte. Als gevolg hiervan kan het voorkomen dat je ergens maar geen genoeg van kunt krijgen, of juist dat als je de volgende keer iets eet waar je eens ziek van bent geworden, niet meer door kunt slikken. Is het menselijk lichaam niet prachtig?

Doe je mee?

Je lichaam heeft dus allerlei verschillende manieren om zich te verweren tegen bacteriën en schimmels in voedsel. Door de zintuiglijke kunst aan te leren en kennis op te doen over gunstige leefomstandigheden voor bacteriën en schimmels wordt de courgette met een plekje ineens een stuk aantrekkelijker en de pasta hopelijk wél in de koelkast gezet. Zo verminderen we verspilling en geven we voedsel mogelijk een tweede kans. Voedsel van de supermarkt dat aan de THT-datum is kan naar de voedselbank of dankzij apps zoals 'Too good to go' toch verorberd worden door hongerige wezens op twee benen. Dus, hoe ga jij voorkomen dat je binnenkort een student in jouw prullenbak vindt en onnodig iets weggooit?

Het effect van lompe schoenen op kleine vlinders

Carien Oldenburger (TE)

‘Kijk uit, je trapt ze plat!’ hoorde ik achter mij, terwijl ik mijn voeten voorzichtig neerzette tussen de heideplanten. Toen ik mijn voet optilde, zag ik daar inderdaad een klein, nu zielig, bruin stengeltje. ‘Waar stond ik nu weer op?’. ‘Dat is een klokjesgentiaan, een essentiële plant in het bestaan van een gentiaanblauwtje’ werd mij gezegd. Beide namen zeiden mij op dat moment niets. Het kleine plantje, dat op dat moment misschien twintig centimeter uit de grond kwam, was het slachtoffer geworden van mijn ondoordachte stap. Ineens voelde ik me verschrikkelijk lomp, kijkend naar dit kleine ding. Laat ik dan maar niet zeggen dat ik sindsdien waarschijnlijk nog veel meer van deze plantjes over het hoofd heb gezien. In een heideveld, waar de heide in de zomer zulke mooie kleuren aan kan nemen, valt dit plantje weinig op door zijn grootte. Het is dan ook niet de grootte, maar de kleur die dit plantje zo opvallend maakt.

Het meest blauwe bloempje

‘Gentiaanblauw’ is misschien een bekende term. Deze kleur blauw werd vroeger gemaakt van de bloemen van klokjesgentianen. Deze zeer zeldzame plant valt dan ook het meeste op wanneer hij in bloei staat. Dan groeit een klein, maar opvallend blauw-paars klokje ter grootte van je pink aan het groene stengeltje. De naam van dit plantje komt voort uit het bloempje; een gentiaan met een klokje. ‘s Avonds, bij het



sluiten van deze bloem gaat stuifmeel mee van de meeldraden naar de stamper. Op deze manier doet de plant aan zelfbestuiving. Daarnaast doen ze ook aan kruisbestuiving, waarbij insecten zoals hommels het stuifmeel naar een andere plant overdragen. Wanneer de bloem is uitgebloeid eind september gaat het plantje ook tijd in wintermodus. Dan kleurt het stengeltje bruin en sterft hij bovengronds af, om in het voorjaar weer op te komen en opnieuw te beginnen op de vochtige heide. De vochtige heide is de favoriete plek van de klokjesgentiaan. Door zijn voorkeur voor vochtige tot natte, voedselarme grond is de vochtige heide een zeer comfortabele plek voor deze soort.

De bloemetjes en de... vlinders?

Dit plantje is, naast mooi, ook erg belangrijk voor het gentiaanblauwtje, een andere soort op de vochtige heide. Dit is een zeer zeldzame dagvlinder die voorkomt in Nederland. De zeldzaamheid van het gentiaanblauwtje heeft verschillende oorzaken. Hij is erg honkvast: als hij weg is uit een gebied, komt hij niet snel terug, want hij vliegt niet verder dan een paar honderd meter van het ei waar hij uit komt. Daarnaast verkleint zijn leefgebied in Nederland, doordat de klokjesgentiaan steeds minder voorkomt in de Nederlandse natuur. Deze vlinder is namelijk zeer afhankelijk van de klokjesgentiaan bij het voortplanten. De vlinder is erg opvallend, met zijn fel blauwe vleugels kleiner dan een tien cent muntje. Voordat dit dier zich ontwikkelt tot een vlinder, beleeft hij een heel avontuur. Dit avontuur begint met de eitjes, die hij afzet op de ongeopende bloemknoppen van de klokjesgentiaan. Deze komen na ongeveer tien dagen uit. Wanneer dit gebeurt knagen de rupsen zich een weg door de bloem heen, om zich

na nog tien dagen vroeg in de avond op de grond te laten vallen in afwachting van hulp.

Een verwend nest

Wie helpt zo'n rups nou? Dat is de bossteekmier of de moerassteekmier. Deze mier vindt de rups door een geur die de rups uitscheidt, een feromoon. Dit feromoon laat de mier denken dat een larve buiten het nest is verdwaald. Instinctief brengt de mier deze verdwaalde 'mierenlarve' naar de veiligheid van het nest. De werksters in het nest verwennen de rups met verteerd voedsel, in ruil voor de suikerachtige stof die hij uitscheidt. Wanneer het volgende voorjaar aanbreekt wordt het tijd voor de rups om weg te gaan, en zich te verpoppen tot vlinder, mits hij niet prooi is gevallen aan rups-etende parasieten. Vroeg in de ochtend sluipt de vlinder het nest uit, in de hoop dat de mieren nog niet actief zijn. Wanneer de mieren doorhebben dat het geen larve maar een vlinder is die ze zo goed hebben verzorgd, vallen ze aan. Eenmaal ontpopt vlucht hij hierom letterlijk voor zijn leven weg uit het mierennest. Pas na deze vlucht uit het nest heeft hij tijd om zijn vleugels te strekken en op te pompen, en bij te komen van dit avontuur. Dit betekent overigens niet dat de gevaren nu verleden tijd zijn. Buiten het nest jagen vogels naar deze uiterst smakelijke vlinder. Hierom heeft de vlinder vanaf dit moment twee prioriteiten; nectar eten voor overleving, en paren. Hierdoor kan de cyclus van eitjes leggen, uitkomen, mierennest infiltreren, ontsnappen, paren en weer eitjes leggen op de klokjesgentiaan door blijven gaan.

‘Dat het gentiaanblauwtje al deze obstakels overleeft, is wat hem zo ongelooflijk bijzonder maakt voor mij. Dat is de reden dat dat ene platgetrapte gentiaanklokje wel degelijk veel uitmaakt, en waarom je moet opletten waar je je lompe voeten neerzet.’

Een veeleisende vlinder

Wat maakt nou dat het gentiaanblauwtje zo bijzonder is? Als je terugkijkt zal je vinden dat deze zeldzame dagvlinder enorm veel eisen stelt aan zijn omgeving: van de zeldzame klokjesgentiaan om eitjes op te leggen, tot de aanwezigheid van de bossteekmier of moerassteekmier die ook een geschikt habitat moeten hebben. Daarnaast trotseert het kleine insect veel gevaren vanaf het uitkomen van het ei tot het zelf leggen van eieren. Als hij niet wordt opgegeten als ei, dan wel als rups of later als vlinder. Wanneer hij zich op de grond laat vallen als rups, moet die ene mier die hem wil meenemen maar net langskomen. Elk mierennest heeft plek voor maximaal twaalf rupsen. Een gebied met slechts één mierennest is hierdoor effectief beperkt tot slechts twaalf ontpoppingen per jaar. Ook moeten dopheideplanten aanwezig zijn als bron van zijn voedsel, nectar. Daarna begint de zoektocht naar een soortgenoot voor de bevruchting van de eieren, voor ze kunnen worden afgezet op die zeldzame klokjesgentiaan. Elk van deze relaties is essentieel voor het bestaan van deze prachtige, maar steeds zeldzamere vlinder. Dat het gentiaanblauwtje al deze obstakels overleeft, is wat hem zo ongelooflijk bijzonder maakt voor mij. Dat is de reden dat dat ene platgetrapte gentiaanklokje wel degelijk veel uitmaakt, en waarom je moet opletten waar je je lompe voeten neerzet.

De kat heet poes - Hoe achter de naamgeving van uw dier een hele complexiteit bestaat

Sophie Plasmans (AAS)

Een doffer, een kebbber, een kuitter en een hommer. Heel veel Nederlandser worden de woorden niet. De dieren die horen bij deze namen, overigens beide veel geziene gasten, zijn respectievelijk een mannetjesduif, een mannetjesduif, een vrouwtjesvis en een mannetjesvis. Je leest het goed, twee keer een mannetjesduif, verwarrend hè! En precies daar begint het, bij de mannetjesduif en de mannetjesduif en de ganzenman, de ganzenman en de ganzenman, ofwel de ganzerik, de gander en de gent. Verschillende diersoorten kennen verschillende geslachtsbenamingen. Aan de hand van de hoeveelheid benamingen per soort of de rijkheid van de benamingen valt een ware psychologie, sociologie en historie te ontdekken waarin economie en cultuur van grote invloed zijn. Kom, ik neem je mee naar de wereld van de taal en haar eigenaardigheden.

Wat was er eerst, naamgeving of reputatie?

Ik zal het fenomeen van de geslachtsbenamingen bij dieren proberen uit te leggen, maar laat me je eerst nog vermaken met wat dierlijke wonderen van de Nederlandse taal. Om te beginnen, de geslachten van een giervalk zijn onder te verdelen in een geervalk en een geertelsel, respectievelijk het vrouwtje en het mannetje. Een konijn



in een voedster en een rammelaar. Het onderscheid kun je zelf wel maken, denk ik. Een vrouwelijke vos, ook wel een moeder genoemd en een mannelijke vos, de bekende rekel. Een rekel is volgens het Algemeen Nederlands Woordenboek de benaming voor mannetjes van sommige roofdieren zoals een vos en een wolf maar betekent ook 'iemand die onbetrouwbaar of onberekenbaar wordt geacht'. De reputatie van het dier gaat zelfs door tot in de naamgeving. Overigens komt het woord moeder volgens meerdere encyclopedische bronnen uit een samentrekking van het woord moeder; vandaar de benaming van moeder bij veel vrouwelijke dieren zoals de bij (maar dit kan ook koningin of werkster zijn), de vos, de fret en de haas. Om nog even door te gaan; een groep uilen samen heet officieel een parlement, wat een chique naam voor deze wijze vogels. Een groep everzwijnen samen heet een rotte. In deze benamingen voel je het waardeoordeel van mens naar dier. Voor een aantal dieren geldt hetzelfde onderscheid; een varken valt onder te verdelen in een zeug en een beer, hetzelfde geldt voor de das. Grappig is dat een cavia (in het Engels guinea pig) dezelfde benamingen heeft als het varken (pig) maar dan met een verkleining, zeug(je) en beer(tje). Google maar eens op 'guinea pig', dan snap je waar de naam vandaan komt; oortjes, oogjes en lijfje vormen zowaar een klein varkentje. De typische Nederlandse verkleinwoorden en de neiging om te verkleinen wordt dus ook creatief toegepast op de geslachtsnamen. Deze kleine eigenaardigheden spelen wellicht een grotere rol dan je denkt, hadden we de duif nog steeds zo gezien als het duifje had geheten?

‘Om nog even door te gaan; een groep uilen samen heet officieel een parlement, wat een chique naam voor deze wijze vogels.’

Er is orde nodig in het boerenbrein!

Deze verschillende benamingen vinden deels hun oorsprong in het dialect. Neem de van oorsprong Noordoost-Nederlandse namen voor éénjarig en tweejarig paard of rund, respectievelijk een enter en een twenter. Deze namen zijn ontstaan uit de verbastering van één winter en twee winters. Probeer het maar eens snel te zeggen achter elkaar - twee winters met een Noordoosters dialect - hoor je het? Laten we nog even terugkomen op het woord doffer. Het woord voor de mannelijke variant van de duif dat wordt gebruikt in Zeeland, Brabant, Noord/Zuid-Holland en net boven de Vecht. Het jaar van herkomst is volgens bronnen 1287 en het geven van extra namen aan een diersoort, dus wel een onderscheiding in geslacht, geeft aan dat duiven al langere tijd bekend zijn bij de mens en hun nabije omgeving. Dit leert ons iets over de gebruiken van de mens en de natuur in vroeger tijden. Blijkbaar overlappen de woongebieden van mens en duif al eeuwenlang. Een andere invalshoek die kan leiden naar de brede vormgeving van namen, is de menselijke neiging om hokjes te maken. Structuur aanbrengen in wat we veel om ons heen zien of meemaken. Met dit in gedachte, is het niet moeilijk voor te stellen dat vooral de landbouwdieren en de huisdieren een breed scala aan namen hebben gekregen. Een volwassen rund, oftewel een koe (vrouwelijk) of stier/bul/bol (mannelijk) of os (gecastreerde man), heeft al meerdere namen gehad wanneer het eindelijk zo genoemd mag worden. Het begint bij een nuchter kalf of een nuka, hierna wordt het ofwel een kuis (vrouwelijk) ofwel een stierkalf (mannelijk), en dan volgt een pink, hokkeling of enter, een éénjarig dier en is er geen onderscheid (meer) in geslacht; wellicht omdat het overgrote deel van de stierkalfjes de één jaar veelal niet halen. Zoals eerder verteld, komt

er na een enter de twenter. Tenslotte nog één naam voordat het een echte koe is, namelijk een vaars, dat is eigenlijk een gewone koe maar dan een koe die nog geen tweede kalfje heeft gehad (huh?). Hoewel hier regionaal ook weer verschillen in zijn, klinkt 'eerstekalfskoe' misschien duidelijker. Onszelf hebben wij niet achtergelaten in de uitgebreide naamgeving, misschien is het wel de uitgebreidste van alle soorten. Baby, peuter, kleuter, kind, puber, adolescent, volwassene, bejaarde. Toch mist er nog één... de 'eerstekindsvrouw' fase. Als we het dan toch zo uitgebreid doen, laat het dan ook uniform zijn. Wel zo makkelijk voor ons brein.

Wijzer geworden?

De volgende keer dat je een wandeling door de Veluwe maakt kun je heel slim zeggen 'kijk, daar gaat een rotte everzwijnen met haar pasgeboren frislingen en overlopers van een tot twee jaar oud' of kun je je medewandelaar verbazen met het feit dat er ook voor de mens een vergelijkbaar woord is voor ruin of os (lees: gecastreerde paard of rund), namelijk een eunuch. Hoewel, aan een eunuch zitten dan weer een hoop interessante doch weerzinwekkende historische verhalen vast en minder productmatige, efficiënte gebruiken, zoals bij de dieren het geval is. Mijn doel was niet om je wijzer te maken in de wereld van de geslachtsbenamingen, ik geloof dat juist het tegenovergestelde goed mogelijk is. Wel hoop ik je verwonderd te hebben in de Nederlandse taal en haar eigenaardigheden wat betreft naamgeving.

Groei komt voor de val – over de Argentijnse mier

Arjen Oosterkerk (TE)

Wereldwijd zijn er maar liefst 12.000 miersoorten beschreven. Zo'n 105 van deze soorten komen in Nederland voor. De meeste van deze mieren komen van nature in ons land voor, oftewel ze zijn inheems. Een enkeling onder deze inheemse soorten vind je misschien vervelend als ze over je keukentafel kruipen maar voor de natuur is dit een ander verhaal. Elk van deze inheemse mieren heeft zich gedurende miljoenen jaren van evolutie aangepast aan ons kikkerlandje. Toch is er in Nederland een klein groepje miersoorten waar onze natuur niet zo goed op aangepast is. Een soort in deze probleemgroep is de Argentijnse mier (*Linepithema humile*). Ondanks het bescheiden uiterlijk van deze kleine mier is dit een echte vervelende! Het is namelijk een invasieve exoot. Exoten komen hier oorspronkelijk niet voor en hebben door menselijke activiteit een lift gepakt op vrachtwagens, schepen en in sommige gevallen zelfs vliegtuigen.

De mier als mens

Het is voor biologen een gemakkelijke vergelijking: de mier lijkt op de mens. Al hebben ze het dan niet over het uiterlijk. Je hebt waarschijnlijk nog nooit een mens met zes benen en geknikte voelsprieten gezien, of toch wel? Het gedrag is daarentegen vrij vergelijkbaar. Dit is al snel te zien wanneer je een file van Argentijnse mieren over de stoep

ziet lopen. Met hun grote aantallen en onderling overeenkomend gedrag wordt het beeld van een maatschappij geschetst. De mieren communiceren onderling; hierbij is geur hun taal. Het doel van deze communicatie is om zo efficiënt mogelijk de taken die hen te doen staan uit te voeren. Ze zijn daarbij net als de mens gericht op een alomvattend thema: groei. Deze drang tot groei zorgt ook in de mierenwereld voor fikse conflicten. In hun oorspronkelijke omgeving voeren ze dan ook regelmatig oorlogen met soortgenoten, waarbij wordt gestreden om leefgebied en voedsel. Op deze frontlinie sneuvelen elk jaar miljoenen mieren, waarna de gesneuvelde soldaten naar een toegewijde begraafplaats worden gebracht. Deze conflicten hebben ervoor gezorgd dat in het oorspronkelijke leefgebied de uitbreiding van de Argentijnse mier binnen de perken bleef, maar daar is nu verandering in gekomen.

De Columbus onder de mieren

In het jaar 1882 werd de Argentijnse mier voor het eerst buiten zijn oorspronkelijke Argentijnse leefgebied gevonden, op het Portugese eiland Madeira. Kort daarna, in het jaar 1891, bleek dat de soort zich ook al in New Orleans had gevestigd. De mier was aan het koloniseren en net als bij Columbus ging dit via de scheepvaart. Zodra aangekomen ging de uitbreiding bij de Argentijnse mier erg snel. Elke kolonie heeft namelijk meerdere, nauw aan elkaar verwante, koninginnen. Hierdoor kan de mier meer nakomelingen tegelijkertijd grootbrengen en kan er snellere groei plaatsvinden. Bovendien zijn deze koninginnen uitbundige reizigers; ze binden zich niet aan een bepaald nest

maar verplaatsen zich vrij tussen verschillende nesten van dezelfde kolonie. Normaal zouden de inheemse mieren de exoot een beetje in toom houden. De kolonisatie had bij de Argentijnse mier echter een onverwacht effect op het gedrag van de mieren. Zij vormden in het nieuwe uitbreidingsgebied zogenaamde superkolonies. Wat is de reden hiervoor? Het zit zo: de eerste kolonisten behoorden tot een klein groepje mieren. Alle leden van deze groep kwamen uit hetzelfde gebied, waardoor genetische verschillen tussen hen klein waren. Aangezien ze elkaar zo goed kenden voerden ze geen oorlogen meer maar soortgenoten van verschillende kolonies werkten juist samen, waardoor het aantal mieren per kolonie zich enorm kan uitbreiden. Deze uitbreiding zette zich sinds het einde van de 19de eeuw geleidelijk voort tot ze in 1976, waarschijnlijk via import van tuinplanten, ook Nederland bereiken.

Cowboys en indianen

De oorspronkelijke inwoners van Nederland bleken niet voorbereid te zijn op de komst van de invasieve exoot. Ze zijn niet opgewassen tegen de ongelooflijk grote aantallen van de superkolonies waarmee de Argentijnse mier andere miersoorten aanvalt. Tijdens de strijd met andere miersoorten pakken de Argentijnse mieren elk één poot vast en terwijl de mieren gifstoffen over het slachtoffer spuiten wordt deze op middeleeuwse wijze gezessendeeld. Het verdringen van inheemse miersoorten heeft slechte gevolgen voor de natuur. Met hun gigantische aantallen, waarbij de Argentijnse mier zich soms over hele straten of zelf woonwijken uitstrekken, eten deze al het



voedsel in de omgeving op. De inheemse mieren zitten hierdoor met een lege maag. De schade die de Argentijnse mier toebrengt beperkt zich daarentegen niet noodzakelijk tot een natuurlijke omgeving. De Argentijnse mier overwintert af en toe in Nederlandse huizen en veroorzaakt hier aardig wat overlast. Dit wordt vaak gevolgd door bestrijding van deze indringer. Vroeger dacht men dat de mier alleen in de winter in deze huizen kon overleven. Tegenwoordig weten we wel beter; de mier overleeft 's winters ook gewoon buiten.

Burgeroorlogen

Door de uitbreiding van de Argentijnse mier merken wetenschappers dat er spanningen ontstaan binnen de soort. Ze zitten te dicht op elkaar gepropt. De soort is weer aan het veranderen. De Argentijnse mieren zien sommige mieren van hun eigen soort niet meer als koloniegenoten maar als vijanden, net als in het oorspronkelijke verspreidingsgebied. Door de hongersnood als gevolg van overbevolking ontstaat hierdoor de omstandigheid voor een grimmige burgeroorlog. Wereldwijd is er al een aantal van deze burgeroorlogen waargenomen waarbij jaarlijks miljoenen mieren het loodje leggen over een kilometerslange frontlinie. De verwachting is dat deze burgeroorlogen in de toekomst steeds vaker zullen plaatsvinden.

Van groei tot...

Door de toenemende temperaturen van het klimaat en de milde winters die hiermee gepaard gaan, zal de overlevingskans van de Argentijnse mieren waarschijnlijk steeds groter worden. Kortom, de mier is hier om te blijven en moet door actieve inzet binnen de perken worden gehouden om schade aan de omgeving tegen te gaan. Wij gaan als mens, met al onze groei, eenzelfde lot tegemoet. Waarbij de natuur ons binnen de perken moet houden. Dit zal net als bij de Argentijnse mier gepaard gaan met leed door oorlogen om voedsel en ruimte. Mijn voorstel is echter om te leren van de mier en je te realiseren;

Aan alle groei komt een einde.

‘Op deze frontlinie sneuvelen elk jaar miljoenen mieren, waarna de gesneuvelde soldaten naar een toegewijde begraafplaats worden gebracht.’

Van ezel naar edel?

Nina de Bruijn (AAS)

De zon deed de vers gevallen sneeuw fonkelen naarmate zij hoger in de lucht kwam te staan. Mijn vriendin en ik liepen langzaam richting de wei met de warmte van de zon op onze huid. Twee oortjes draaiden onze richting op. Langzaam volgde het hoofd. Het paard zag ons in de verte lopen en rende ons tegemoet. De zonnestralen benadrukten de schoonheid van het dier. “Mooie kop”, zei mijn vriendin terwijl ze voorzichtig de neus probeerde te aaïen. “Eigenlijk bedoel je hoofd”, antwoorde ik terug. “We zeggen ook benen in plaats van poten.” Deze discussie gaan wij onder de loop nemen.

Van klein en kort naar groot en lang

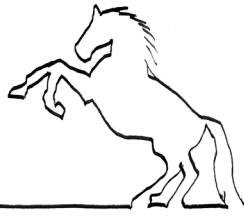
Evolutie zou als eerste een licht kunnen werpen op deze discussie. Ongeveer 55 miljoen jaar geleden leefde de voorouder van het paard, dat een totaal ander dier dan het huidige paard was. Dit organisme, genaamd *Hyracotherium*, was niet groter dan een vos, had een korte nek en een klein hoofd. Zijn dieet bestond uit bladeren, jonge scheuten en vruchten van hogere planten zoals struiken. Miljoenen jaren later werd het klimaat droger en het landschap veranderde mee. Bossen maakten plaats voor graslanden met struiken. Om te kunnen overleven op de graslanden ontstond een dier, *Mesohippus*, dat zo groot was als een geit. De *Mesohippus* had langere poten of

‘Naast dat paarden altijd als lastdier zijn gebruikt, worden ze nu vooral als een luxeproduct gezien. Er is een tijd geweest waarin alleen de goede burgerij en de adel de mogelijkheid om paarden als rijdier te gebruiken.’

benen en hardere tanden om het stuggere plantmateriaal te kunnen eten. De **Merychippus** was de eerste echte grazer. Hierdoor was de nek langer en hadden ze meerdere tenen per been of poot. Evolutie gaat verder. De **Pliohippus** ontstond, dit dier had in vergelijking met zijn voorgangers nog langere benen of boten, een langere nek en een groter hoofd. Daarnaast had dit dier één teen per been waar ze op liepen in plaats van meerdere tenen per been. Vanuit dit organisme is moderne paard, **Equus**, ontstaan.

We hebben beet!

Wij zien dat de verschillende paardachtige voorlopers zich ontwikkelden tot het moderne paard zoals we dat nu kennen en gebruiken. Vanaf het moment dat het moderne paard gedomesticeerd is het dier aan de ene kant altijd als lastdier gebruikt door mensen. Paarden werden gebruikt door boeren om de kar te trekken of om het land om te ploegen. In het leger werden ze, behalve om officieren te verplaatsen, ook ingezet als lastdier om voedsel en oorlogsmaterialen te vervoeren. Ook om berichten snel over te brengen werden paarden ingezet. Later werden paarden gebruikt om koetsen te trekken die mensen, goederen en post vervoerden. Paarden waren noodzakelijke lastdieren. De afgelopen twee eeuwen is het gebruik van paarden als lastdier minder geworden vanwege de komst van auto's en machines voor op het land. In de Westerse wereld is het gebruik van paarden door het leger verdrongen door de komst van motorvoertuigen. Op dit moment is het gebruik van paard als lastdier enorm verkleint. Ze worden nog gebruikt door de politie gebruikt als lastdier. De politie zet paarden in voor de ordehandhaving zoals tijdens voetbalrellen en demonstraties.



Het kwartje valt

Naast dat paarden altijd als lastdier zijn gebruikt, worden ze nu vooral als een luxeproduct gezien. Er is een tijd geweest waarin alleen de goede burgerij en de adel de mogelijkheid om paarden als rijdier te gebruiken. Alles wat in die tijd door de adel werd gekocht of wat de adel bezat, was bijzonder. Dit heeft er ook aan bijgedragen dat paarden altijd dichtbij de mens hebben gestaan en ervoor gezorgd dat paarden als een 'edel dier' wordt beschouwd. Het woord "edel" betekent verheven, adellijk, zuiver of hoogstaand. Paarden staan zelf symbool voor kracht, zuiverheid, intelligentie en moed. We gebruiken paarden nog steeds als rijdier voor recreatie of de sport. Omdat paarden als een edel dier werden bestempeld is men ook edele benamingen zoals benen en hoofd zijn gaan gebruiken.

Vastgesteld in de taal?

Er is geen taalregel die heeft bepaald dat we voor paarden het woord benen moeten gebruiken. Vanwege het feit dat sommigen, met name paardenliefhebbers, paarden als edel beschouwen zeggen ze benen, maar je mag eigenlijk zeggen wat je wilt. Maar zeg nou zelf, een paardenhoofd en paardenbeen klinkt toch veel beter dan paardenkop en paardenpoot? We kunnen concluderen dat de functie als lastdier bijna is verdwijnen en de functie als luxeproduct is gebleven. Daarmee is het een paard terecht een edel dier geworden en niet een ezel meer is!

Klimaatverandering is niet het einde van de wereld - misschien wel van ons

Chiel Waagenaar (TE)

Het jaar is 65 miljoen voor Christus. De wereld bevindt zich in een periode genaamd het Krijt tijdperk en de aarde is onherkenbaar voor ons. Op het land leven grote dinosauriërs zoals de triceratops en de koning onder de dinosauriërs: de Tyrannosaurus rex. De zee wordt gedomineerd door gigantische, jagende reptielen zoals de plesiosaurus en mosasaurus. In de lucht vliegt, samen met de eerste vogels, een grote diversiteit aan reptielen genaamd pterosaurussen. De wereld van 65 miljoen jaar voor Christus was een waar dinoparadijs. Dit paradijs zou alleen geen standhouden, een massa-uitsterving zal zorgen dat vrijwel alle dino's verdwijnen. Er wordt gezegd dat wij aan de afgrond van een nieuwe massa-uitsterving staan. Staat de mens hetzelfde lot als de dino te wachten?

De klap

Laten we eerst nog even teruggaan naar dat dinoparadijs, op de zwarte dag dat het rijk van koning Rex instortte: het begon met een helder licht aan de hemel; een vurige meteoriet met een doorsnede van meer dan 10 kilometer schoot vanuit de ruimte het luchtruim binnen. Deze sloeg in met een oorverdovende knal die wereldwijd te horen was. De krater die na deze klap achterbleef had een oppervlakte van bijna 2000 voetbalvelden. In de uren die op de klap volgden begon

het te regenen over heel Noord-Amerika. Geen regen van water, maar van gesmolten gesteenten. Vliegend lava werd duizenden kilometers weggeblazen uit de inslagkrater met enorme bosbranden als gevolg. Aardbevingen gingen de hele wereld over en een gigantische statisch geladen stofwolk schoof als een mantel over de hele aardbol heen, samen met bliksemstormen van ongekennde omvang.

De nasleep

De aarde was in korte tijd een woestijn geworden. Geschat wordt dat 75% van alle soorten op aarde kort na de inslag zijn verdwenen. De grote stukken ongerepte natuur veranderden in kale vlakten en hele voedselketens stortten in. Vanwege het gebrek aan voedsel en geschikt leefgebied stierven bijna alle grote dieren uit, waaronder de dinosauriërs. In de millennia die volgden herstelde de natuur zich langzaam. De aardbol werd bevolkt door een golf van nieuwe soorten, die het grote gat vulden dat de dinosauriërs achter lieten. De soorten die de ramp ongeschonden uitkwamen, waren kleine 'eenvoudige' soorten die relatief weinig voedsel nodig hadden en bovendien van veel verschillende plekken hun voedsel konden krijgen. Een van dit soort diertjes was een klein zoogdier, niet veel groter dan de moderne rat. Dit is de voorouder van alle zoogdieren op de aarde zoals we die nu kennen. Van de huismuis en de vleermuis, tot de mens en de blauwe vinvis. Het tijdperk van de zoogdieren was aangebroken.

‘Een van dit soort diertjes was een klein zoogdierdje, niet veel groter dan de moderne rat. Dit is de voorouder van alle zoogdieren op de aarde zoals we die nu kennen.’

Massa-uitstervingen

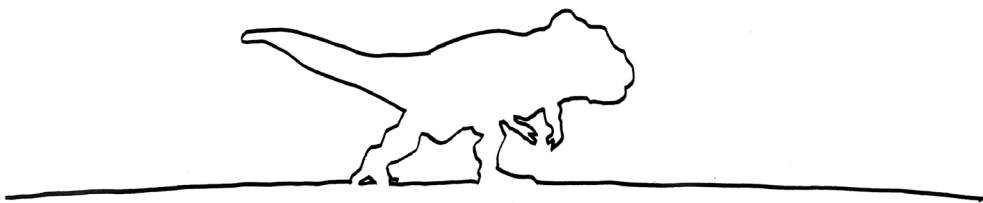
Wat is nu precies een massa-uitsterving? Dit is een relatief korte periode waarin een groot deel van de soorten op aarde verdwijnt, meestal als gevolg van extreem veranderende leefomstandigheden. Sinds het begin van het leven op aarde hebben vijf grote massa-uitstervingen plaatsgevonden. Hoe zit het dan met onze massa-uitsterving? waar is de meteoriet? Enkel meteorietinslagen of grote vulkaanuitbarstingen zijn vaak niet alleen verantwoordelijk kunnen zijn voor massa-uitstervingen. Als we naar de geschiedenis kijken blijkt dat eens in de tienduizenden jaren een natuurramp van ‘uitstervinggrootte’ heeft plaatsgevonden, terwijl massa-uitstervingen eens in de tientallen miljoenen jaren voorkomen. Wat bepaalt dan precies wanneer een massa-uitsterving plaatsvindt?

Dit komt door het ‘press-pulse effect’. Dit is te vergelijken met een ballon die je onder je arm neemt en stevig aandrukt. De verhoogde druk (press) zorgt ervoor dat een relatief bot voorwerp de ballon toch makkelijk tot knappen kan krijgen (pulse). Hetzelfde was het geval voor onze grote geschubde voorgangers. Het blijkt namelijk dat het in de jaren voor de meteorietinslag het een stuk kouder was op aarde dan normaal. Dit was het gevolg van grote vulkaanuitbarstingen. Deze vulkanen bliezen zoveel as de lucht in, dat de aarde voor een lange tijd donker was. Hierdoor stonden alle soorten op aarde al lange tijd onder hoge druk. De meteorietinslag was hier de flinke pulse, die de ballon tot knappen bracht.

De mens als natuurramp

Hoe zit het dan met onze huidige massa-uitsterving? Onze huidige massa-uitsterving is begonnen sinds de moderne mens het wereldtoneel betrad ongeveer 12.000 jaar geleden. De mens was altijd al een uitstekende jager en stond aan de top van vrijwel elke voedselketen. Over de geschiedenis van de mens hebben wij dieren wereldwijd op grote schaal bejaagd en soms zelfs uitgeroeid, voor hun voedsel, huiden of gewoon voor de sport. Denk hierbij aan de Amerikaanse bizon en de inmiddels leeggeviste oceanen. Bovendien zijn wij extreem goed in het veranderen en uitbuiten van onze omgeving, om daar zoveel mogelijk grondstoffen aan te onttrekken. Dit vaak met verwoestende gevolgen voor leefgebieden.

Kortom, overal staan veel soorten onder druk door de aanwezigheid van de mens. Klimaatverandering, en de invloed die de mens hierop heeft, draagt hier ook nog eens aan bij. Volgens de press-pulse theorie is er dus al meer dan genoeg 'press' en is het slechts wachten op de 'pulse'. Waar die pulse vandaan gaat komen? Nog een meteoriet? Vulkaanuitbarstingen? Misschien een nucleaire oorlog? Wie zal het zeggen. Maar mocht het zover komen, dan kunnen wij het als mens weleens knap lastig gaan krijgen. Als we de vorige uitstervingen als voorbeeld nemen is de kans klein dat wij zonder ingrijpen bij het kleine deel van de overlevende soorten zullen zitten. Misschien zitten wij tegen die tijd wel op een andere planeet om daar met een schone lei te beginnen, terwijl we met een telescoop terugkijken op de woestijn dat we ooit ons thuis noemden. Misschien is het beter om nu ons gezond verstand te gebruiken en onze kennis gebruiken om onze planeet bestendig tegen grote natuurrampen. Eén ding is zeker: de



wereld zoals we het nu kennen is in het geval van zo'n ramp voorbij. Of wij er dan nog een deel van uit maken is dan nog maar de vraag. Maar met de Aarde? Met de Aarde komt het wel goed, die heeft wel voor hetere vuren gestaan.

Een speciale wereldbewoner

Robin Wijnands (TE)

Stel je voor: je loopt in het bos. Het is het begin van de avond en de laatste zonnestralen schijnen zachtjes op je gezicht. Een lichte bries streelt je wangen en terwijl je loopt, knisperen de bladeren en takjes onder je schoenen. Je stopt om even rond te kijken en het mooie bos tot je te nemen. De bladeren dwarrelen van de bomen als de wind nog een keer langs komt en de zon ondergaat. Plots hoor je iets kraken achter je. Je kijkt om en ziet... een bolletje met poten? Je wrijft in je ogen en kijkt nog een keer. Was je aan het dromen? De zon is inmiddels onder, dus je pakt je zaklamp en schijnt richting het beest. Het bolletje draait zich om en je ziet dat het een lange snavel, snorharen en grote poten met scherpe nagels heeft. Wat is het?

Een vleugelloze vogel?

Het is een kiwi! Het zal niet zo snel gebeuren dat je tijdens je boswandelingen in Nederland een kiwi tegenkomt. Je komt kiwi's hier alleen in de supermarkt of bij de groenteboer tegen. Kiwi vogels komen alleen voor in Nieuw-Zeeland en het zijn nachtdieren. Als het donker is kruipen de vogels uit hun holen en zoeken ze naar voedsel door met hun lange snavel in de grond te porren. Ze gebruiken hun neusgaten, die onderaan de snavel zitten, en snorharen om trillingen van prooien te zoeken. De kiwi is een vogel, maar hij kan niet vliegen.

Op het eerste gezicht hebben ze geen vleugels, maar als je van dichtbij kijkt, hebben ze kleine stompjes van ongeveer vijf centimeter. Verder hebben ze een apart verendek dat uit kleine veren bestaat en meer op een vacht lijkt. Je zou hem wel willen optillen en aaien, maar wanneer je het beestje probeert te pakken geeft hij een schop en rent hij weg. Kiwi's hebben scherpe nagels en sterke poten waarmee ze zich kunnen verdedigen tegen boosdoeners en andere kiwi's die hun territoria in proberen te sneaken. Best een iconisch beestje, toch?

Een icoon

De mensen in Nieuw-Zeeland vinden het ook een iconisch beestje. De kiwi is het nationale icoon van het land en is zelfs zo invloedrijk dat de inwoners van Nieuw-Zeeland kiwi's worden genoemd. Het begon allemaal lang geleden toen de Maori, de inheemse bevolking van het land, de kiwi's ontdekten en ze vernoemden naar de 'ki-wi' kreet die ze maken tijdens het paarseizoen. De Maori jaagden op de kiwi voor voedsel en veren. Voorafgaand aan elke jachtpartij werd er een speciale ceremonie gehouden. De veren werden onder andere gebruikt voor mantels, genaamd kahu kiwi, die werden gedragen bij speciale gelegenheden door mensen van een hoge rang. Maak je maar geen zorgen, sinds de 19e eeuw wordt er niet meer op de kiwi gejaagd en zijn ze beschermd.

De iconische kiwi heeft vele functies in de natuur, waaronder het losser maken van de bodem door in de grond te porren met zijn snavel als hij op zoek is naar voedsel. Hierdoor zorgt hij ervoor dat er meer lucht in de bodem zit waardoor planten beter kunnen groeien. Verder zorgt



de vogel voor de verspreiding van zaden door deze te eten en daarna ergens anders weer uit te poepen. De uitwerpselen zorgen ook voor het toevoegen van voedingsstoffen aan de bodem. Zo zie je maar, een klein beestje kan een grote rol spelen. Maar dit is nog niet alles wat de kiwi kan.

Nieuw-Zeelandse wijn: mede mogelijk gemaakt door de kiwi

Als de zon onder is in Nieuw-Zeeland, kruipen kiwi's uit hun hollen en wandelen stiekem wijngaarden in waar vele sappige ongewervelde diertjes zitten te wachten op hun ondergang. Het schijnt zelfs dat wanneer je heel stil bent, je de gilletjes van de ongewervelden kunt horen...

Dit is natuurlijk niet helemaal waar, maar een onderzoek uitgevoerd in Nieuw-Zeeland heeft onderzocht welke rollen kiwi's in wijngaarden kunnen vervullen. Zo kwam uit het onderzoek dat de kiwi ongewervelden eet die schadelijk zijn voor de wijngaarden. Veel wijngaarden gebruiken pesticiden om ongewenste plagen tegen te gaan. Deze pesticiden kosten veel geld en arbeid en zijn vaak niet natuurvriendelijk. De kiwi zou hier dus een natuurvriendelijk en goedkoop alternatief kunnen zijn voor de plaagbestrijding. Of het foerageren van de kiwi echt positief is voor de wijngaarden is nog niet gebleken uit het onderzoek, maar er zit veel potentie in. Veel mensen genieten dus van wijn die mede mogelijk gemaakt wordt door de kiwi. Wie weet neemt dit de komende jaren alleen maar toe als meer mensen de wijngaarden toegankelijker maken voor de vogels. Misschien kunnen we dan zelfs in Nederland genieten van deze speciale wijn.

‘Als de zon onder is in Nieuw-Zeeland, kruipen kiwi’s uit hun holen en wandelen stiekem wijngaarden in waar vele sappige ongewervelde diertjes zitten te wachten op hun ondergang.’

De kiwi in Nederland?

Nu vraag je je natuurlijk af: is het mogelijk dat er binnenkort toch wel kiwi’s te vinden zijn in de Nederlandse landschappen? Het antwoord op die vraag is helaas: nee. Hoewel de bossen in Nederland een mooi habitat voor de dieren zouden kunnen vormen, zijn er simpelweg te veel gevaren voor de kiwi. Er zijn in Nederland geen wilde loopvogels te vinden en dat heeft een goede reden, namelijk roofdieren. Omdat de kiwi geen vleugels heeft, kan hij niet even wegvliegen van roofdieren. Hoewel een kiwi hard kan rennen, maakt hij geen kans tegen bijvoorbeeld een boomarter. Ook in eigen land merkt de kiwi dat het steeds lastiger is om rustig te leven. In Nieuw-Zeeland zijn door de komst van de Europeanen vroeger veel roofdieren en andere exoten meegekomen, waaronder de hond, kat en wezel. Het inheemse wild was niet gewend aan landroofdieren en hadden, en hebben, hier erg last van. Het gaat dan ook niet zo goed met de kiwi. Alle vijf soorten kiwi zijn bedreigd en de grootste redenen daarvoor zijn predatie en habitatverlies. Gelukkig doet de regering van Nieuw-Zeeland er alles aan om de dieren te beschermen. De regering van Nieuw-Zeeland is zelfs een campagne gestart genaamd ‘Predator Free NZ’, waarbij ze het land roofdier vrij wil hebben voor 2030. Dit is een flinke uitdaging, maar de speciale wereldbewoner is het allemaal waard. We houden het in Nederland dus maar bij de harige vrucht in de supermarkt.

Eenzaamheid: (Oli)fantastische oplossingen

Annet Nieuwenhoven (AAS)

In 2020 gingen de verpleeg- en bejaardentehuizen dicht voor bezoek. Deze situatie legde een al langer aanwezig probleem uit onze samenleving onder de loep: eenzaamheid onder ouderen. Deze gevoelens van eenzaamheid kunnen komen door het overlijden van een partner of een verminderde gezondheid. Eenzaamheid kan voor deze leeftijdsklasse extra gevaarlijk zijn; uit onderzoek blijkt dat mensen die zich eenzaam voelen vaak meer stress ervaren. Dat kan op de langere termijn weer leiden tot verhoogde bloeddruk en een grotere kans op hart- en vaatziekten. Ook is de kans om ziek te worden van bijvoorbeeld een verkoudheid groter, omdat de afweer minder goed werkt. Bij de mens is eenzaamheid een veel onderzocht probleem, maar hoe gaan andere intelligente dieren, zoals olifanten om met eenzaamheid? Kunnen wij iets leren over de bestrijding van eenzaamheid als we naar olifanten kijken?

Luister naar je grootmoeder!

Mensen zijn niet de enige sociale wezens die er zijn. De olifant is, met haar grote slag tanden en lange slurf, behalve zeer slim ook een groepsdier. De sociale structuur van de olifant is misschien wel het beste te vergelijken met een traditioneel Italiaans huishouden: de oudste vrouw in het huis is de baas, gevolgd door haar dochters en de kleinere kinderen. De vrouwengroepen zijn erop gericht om de jonge

olifanten alles te leren over het leven op de Afrikaanse graslanden of in de Aziatische bossen en de gevaren die daarbij komen kijken. Zo weten oudere olifanten vanuit ervaring waar ze water kunnen vinden, maar die ervarings-Tomtom zit nog niet bij de jonge kalfjes ingebouwd. Het is een beetje te vergelijken met een lang bewaard pasta- of koekjesrecept binnen de familie. Het wordt door ervaring en oefening doorgegeven. De olifanten die in een sterke groep opgroeien en leven, groeien vaak zelf op tot sterke, grote dieren. Echt teamwork dus, dat overleven!

Thee – en stampkransje

Zo'n grote groep olifanten kan natuurlijk alleen maar goed samenwerken door te overleggen met elkaar. Net zoals mensen hebben olifanten een eigen taal van verschillende geluiden, bewegingen en geuren. Het duidelijkst hoorbaar voor ons zijn de geluiden, die bestaan uit snuiven, blaffen, grommen, trompetteren, schreeuwen en geluiden van andere diersoorten die ze na doen. Het lopen in een bepaalde richting, een ontmoeting met een andere olifantenfamilie en zelfs het verjagen van een roofdier gaat in overleg. Zelfs tijdens het spelen wordt er druk getrompetterd. Olifanten zijn dus echte polderaars, net zoals de Nederlanders! Eerst overleggen en het eens worden, voordat er iets gebeurt.

‘De sociale structuur van de olifant is misschien wel het beste te vergelijken met een traditioneel Italiaans huishouden: de oudste vrouw in het huis is de baas, gevolgd door haar dochters en de kleinere kinderen.’

Trilstand

Hoe ziet zo’n olifanten-vergadering er dan uit? Ze luisteren niet alleen met de oren, maar een groot deel van het geluid ‘voelen’ ze met de voeten. Behalve een heel scala aan geluiden kunnen olifanten namelijk brommen met een onhoorbaar lage frequentie. Deze trillingen reizen tientallen kilometers door de grond. De olifanten op afstand voelen deze trillingen met speciale kussens in de zolen van hun voeten. Dat ziet er heel gek uit: de hele groep staat stil met hun slurf allemaal dezelfde kant op. Dit kan soms wel een half uur duren! Een soort stille polonaise, waarbij ondertussen druk overlegd wordt tussen verschillende groepen olifanten over eventuele gevaren en goede drinkplekken op de route.

Netwerkproblemen

Kletsen voor olifanten is dus erg belangrijk en wordt met verschillende lichaamsdelen uitgevoerd. Een beetje vergelijkbaar met mensen die tijdens de quarantaine via internet druk met elkaar praten met mond, handen en smileys. Wat zou er dan met olifanten gebeuren, op het moment dat ze niet meer met hun familie kunnen praten? Olifanten in dierentuinen worden vaak in kleine groepen zonder familieleden gehouden. Verder zijn er op deze plekken geluiden en trillingen die de dieren in het wild niet horen, waardoor het kletsen onder en boven de grond verstoord wordt; praten via de grondverbinding van de olifanten verslechtert. We zien in deze locaties dan ook veel onnatuurlijk gedrag, zoals het schudden van het hoofd of slurf en het optillen van

een voet zonder reden. Olifanten aan de ketting staan gedwongen in een volgorde en kunnen niet kiezen met wie ze kletsen; ook dat zorgt voor veel onnatuurlijk gedrag. Je kan je dus wel voorstellen dat het missen van familiebezoek voor ouderen, net zoals bij olifanten ook tot problemen kan leiden. Als olifanten zelf mogen kiezen naast wie ze staan, dan zien we meer natuurlijk gedrag. Dat is ook logisch: tijdens een verjaardag zit je in het cirkeltje ook liever naast je favoriete familielid dan de eerste de beste buurvrouw. Voor ouderen is die keuze dus ook van belang; tijd met familie of tijd met verzorgers is een groot verschil. Zelfs in gevangenschap of lockdown blijven deze kerneigenschappen belangrijk in de groep.

Contact is cruciaal

Olifanten in gevangenschap leven dan wel niet in dezelfde, wilde familiegroepen, maar we zien dus nog steeds hetzelfde kletsgedrag. De aard van het beestje is moeilijk te veranderen. Een omgeving waarbij dieren met elkaar kunnen kletsen, ook al is het geen familie, blijkt dan ook een goede zaak. Om interactie met elkaar mogelijk te maken, worden olifanten dan ook steeds vaker in groepen gevestigd. Als we naar de oplossingen voor olifanten in de dierentuin kijken, zijn er dus een aantal tips die we kunnen overnemen. Zo is het voor de ouderen onder ons ook zeer belangrijk om contact te houden, op welke manier dan ook en met wie dan ook. Het doet de oudere olifant goed als er naar oude verhalen geluisterd wordt. Nu zitten ze zonder bezoek en is er eigenlijk niet zoveel te beleven of te vertellen. Samen de wandelrichting bepalen of spelen bij de olifantenfamilie vertaalt zich naar samen eten, kletsen en spelletjes doen in een verzorgingstehuis.



Dus als deze straks weer opengaan, ga dan op bezoek bij elkaar om lekker te kletsen over (olifanten)koetjes en kalfjes. Een simpel spelletje of een wandeling om het huis geeft al een mogelijkheid tot contact. Niet alleen teamwork, maar communicatie is key! En of dat nou met een grom, toeter, een stamp van de voet of een stem is, dat maakt niet zoveel uit.

Giechelende ratten

Eline Edwards (AAS)

Waarom kietelen mensen elkaar? En waarom moet je zo hard lachen als je gekieteld wordt? Eigenlijk is kietelen een heel gek fenomeen. Zou er achter dit fenomeen een functie schuil gaan? Kietelen wordt vaak gelinkt aan positieve en speelse gevoelens. Om stress bij laboratoriumratten te verminderen, zijn gedragsonderzoekers in dierenlaboratoria ratten gaan kietelen. Wat bleek? Ratten moeten hier net zo hard van lachen! Zou het kietelen van laboratoriumratten hun welzijn kunnen verbeteren?

Kietelen, een oeroude handeling

Kietelen is onder mensen een sociale activiteit. Wanneer je wordt gekieteld, reageren je hersenen hierop: we gaan lachen en we maken gekke gebaren. Door het lachen maakt je lichaam het stofje 'endorfine'. Endorfine zorgt ervoor dat je jezelf vrolijk voelt. De automatische reactie van je lichaam op het kietelen is ontstaan in de oertijd, waar onverwachte aanrakingen een mogelijk gevaar konden zijn. Zou het kietelen van andere zoogdieren dezelfde reacties opwekken?

‘Als ratten wakker zijn, kletsen ze de hele tijd met elkaar.’

De labrat

Dierproeven worden gedaan om bijvoorbeeld meer te weten te komen over geneeskundige behandelingen en de werking van medicijnen. Voor deze onderzoeken mag er niet zomaar op de mens getest worden. Daarom worden er vaak dieren ingezet voor deze tests. Ratten zijn één van de meest gebruikte diersoorten tijdens dierproeven. Deze dieren zijn makkelijk te huisvesten zijn en planten zich snel voort. Verder komt ongeveer 85 procent van het DNA van ratten overeen met het DNA van de mens en daarom wordt onder andere de rat gebruikt als model voor de mens in dierproeven. Ratten zijn van nature erg sociale en nieuwsgierige dieren. Wanneer je je hand in de kooi steekt, zullen zij hier dan ook op af gaan. Tijdens een dierproef kunnen deze dieren juist gestrest raken wanneer zij bijvoorbeeld een injectie ingespoten krijgen. Door deze stress blijven ze vaak ineengekrompen en stokstijf zitten. Zo ver mogelijk van de, voor hen, enge personen vandaan! Maar deze mensen die met proefdieren werken hebben geen hart van steen. Er wordt altijd geprobeerd om het welzijn van de proefdierrat zo hoog mogelijk te houden. Zo wordt er bijvoorbeeld geprobeerd om ratten te laten wennen aan mensen zodat er wellicht minder angst zal zijn in het bijzijn van onderzoekers. Eén van de manieren om ratten te laten wennen aan mensen is door ze te kietelen!

Kietelen maar!

Aangezien het kietelen van mensen hen vaak aan het lachen maakt en omdat ratten en mensen erg op elkaar lijken, hebben onderzoekers

bedacht om laboratoriumratten te gaan kietelen. Onderzoekers ontdekten dat het nabootsen van het spelgedrag van ratten (ook wel ‘kietelen’ van ratten) ervoor zorgde dat de ratten minder stress hadden als ze daarna een stressvolle situatie meemaakten. Wanneer ratten met elkaar spelen, gooien ze elkaar op de rug en proberen ze elkaar zachtjes in de nek te bijten en wordt er als het ware op de buik van de liggende rat ‘gekriebeld’. Om dit spelgedrag na te bootsen, kriebelen de onderzoekers de rat in hun nek om aan te geven dat ze met de rat willen spelen. Vervolgens werd de rat op zijn rug getild en werd het buikje gekriebeld.

Kletsende ratten

Dat de meeste dieren hun emoties uiten door geluiden te maken, is allang duidelijk. Denk maar eens aan jouw hond die aan het grommen is als hij iets niet prettig vindt. Hiermee wil hij laten weten: ‘tot hier en niet verder’. Bij ratten is dit moeilijker te ontdekken. Als ratten wakker zijn, kletsen ze de hele tijd met elkaar. Dit kunnen wij alleen niet horen. Ratten maken, net zoals vleermuizen, zodanig hoge geluiden die wij normaal gesproken niet kunnen horen. Deze geluidjes worden ultrasone vocalisaties genoemd. Gewapend met een vleermuisdetector kunnen onderzoekers dit geklets van laboratoriumratten wel horen en dit analyseren.

Ratten maken in totaal veertien verschillende soorten ultrasone geluidjes. Elke soort is gekenmerkt door zijn eigen toonhoogte. Onderzoekers hebben bij elke soort onderzocht of de dieren tijdens het maken van dit geluid in een positieve of juist in een negatieve



staat waren door deze geluiden te vergelijken met het gedrag dat de ratten op dat moment vertoonden. Kennis over de geluiden die ratten maken kan ook gebruikt worden om het welzijn van ratten tijdens onderzoeken te verbeteren door goed naar het geklets van ratten te luisteren!

Is kietelen dé oplossing voor minder stress?

Zou het kietelen van de laboratoriumrat ertoe kunnen bijdragen om hun stressvolle leven een stukje vrolijker te maken? De meest voorkomende groep geluiden die ratten maken als ze met elkaar spelen, waren trillende geluiden. Omdat spelen voor positieve gevoelens zorgt, zou dit dus betekenen dat de ratten blij zijn als ze dit trillende geluid maken.

Onderzoekers gingen het ultrasoon geluid tijdens het kietelen analyseren om erachter te komen of de ratten hier net zo hard om moesten lachen zoals een baby doet wanneer deze op zijn buik wordt gekieteld. Ze ontdekten dat de ratten dezelfde vrolijke geluidjes tijdens het kietelen maakten als wanneer de ratjes met elkaar spelen. De ratten proestten het uit tijdens het kietelen! Deze vrolijke geluidjes gingen vaak ook gepaard met vreugdesprongetjes die de ratten voor en na het kietelen maakten.

Hopelijk gaan onderzoekers in dierenlaboratoria flink aan het kietelen en zien we het welzijn van laboratoriumratten verbeteren. Het kietelen van ratten in laboratoria zou heel wat vreugdesprongetjes op kunnen leveren!

Het Groene Goud

Jesse Hoppenbrouwers (TE)

Ieder jaar opnieuw, wanneer de dagen korter worden en het vaker begint te regenen, zie je langzaamaan je terras of schutting groen kleuren. Algen, wie kent ze niet? Alom bekend van de uren boenen in het voorjaar, het groen om je sushi en het wier dat naar je voet- en grijpt als je in de zee zwemt. Maar waar komen die algen vandaan? Hoeveel nut hebben ze eigenlijk? Nou, een hele hoop zal ik je vertellen!

Wat zijn algen eigenlijk?

Algen zijn zeer veelzijdige wezentjes die eigenlijk niet onder één naam te vangen zijn. De meesten algensoorten zijn planten noch dieren en bestaan uit één enkele cel. Echter zijn er ook meercellige en eencellige algen die wél tot het plantenrijk worden gerekend. Denk hierbij aan zeewier of fytoplankton. Verwarrend hè?

De meesten algen zijn in staat om net als planten de energie van de zon om te zetten in voedingsstoffen, maar ook dit gaat niet op voor alle algensoorten. Voor het gemak worden algen onder één noemer gebracht maar vaak zijn ze niet eens verwant aan elkaar. We weten nu dat algen heel divers zijn en dat is heel leuk als je dat iets interesseert, maar wat kunnen wij er mee?



Alga Universalis

Nou, algen kunnen wel eens de wereld gaan redden. Algen zijn namelijk in staat om CO₂ op te nemen en om te zetten in eiwitten, koolhydraten en vetten. En het mooiste van alles is dat tijdens dit proces zuurstof vrijkomt. Iets wat wij mensen geen onaardige bijkomstigheid vinden natuurlijk! Nu hoor ik je denken: 'Maar dit doen planten toch al?' Klopt, maar juist daarin zit het verschil. Waar planten voor nog geen dertig procent van de zuurstof op aarde zorgen wordt de overige zeventig procent door algen geproduceerd. Ook hebben algen geen land nodig om te groeien en zijn ze voornamelijk te vinden in wateren. En wat blijkt? Zeventig procent van het aardoppervlak is bedekt met water. Tel uit je winst!

Een andere gunstige eigenschap van algen is dat ze makkelijk te kweken zijn en niet veel nodig hebben om te groeien. Een bak water, wat zonlicht, CO₂, voedingsstoffen en je hebt zo een paar kilo algen. Wat de meeste algen zo uniek maakt is dat ze in zout water kunnen groeien. Dit betekent dat de schaarse zoetwatervoorraad niet aangebroken hoeft te worden voor de algenkweek. Algenkwekerijen kunnen om deze reden makkelijk in zee worden ondergebracht. Zo hoeft de algenkweek niet bij te dragen aan het toenemende ruimtegebrek in de landbouw. Er zijn dus zeeën van ruimte voor de algenkweek!

Met alleen het makkelijk kweken en het feit dat ze in zee groeien zijn we er nog lang niet. Algen hebben nog zoveel meer te bieden. Ze zitten namelijk bomvol voedingsstoffen als eiwitten, vetten, ijzer, vitaminen en mineralen. Dit maakt algen een uitstekende voedingsbron en ze

worden daarom onder andere verwerkt tot veevoer, visolie en de groene vellen die om de sushi worden gerold. Omdat algen veel vetten bevatten en makkelijk te kweken zijn worden ze ook als mogelijk alternatief voor fossiele brandstof en plastic gezien. Waar we nu nog de Amazone opstoken om soja te verbouwen, half Groningen hoofdpijn bezorgen door het boren naar aardgas en schildpadden onze rietjes letterlijk door de neus boren, is dat in de toekomst misschien helemaal niet meer nodig. Maar zo ver zijn we nog niet.

De toekomst is groen

De manieren waarop wij algen kunnen inzetten lijkt eindeloos. Hoe eenvoudig het is om algen te verwerken tot diervoer of zeewier vellen, zo lastig is het om er brandstof van te maken. Om de gekweekte algen te kunnen verwerken tot diervoer worden ze geoogst en gedroogd, maar het verwerken tot brandstof is een heel ander verhaal. Om van algen brandstof te maken moeten de vetten worden gefilterd. Dit proces is kostbaar en kan nog niet concurreren met andere soorten brandstof die goedkoper geproduceerd kunnen worden. Wetenschappers zijn echter hoopvol en geloven dat algenbrandstof binnen 15 jaar commercieel toegepast kan worden.

Ook de productie van bioplastic uit algen heeft nog een lange weg te gaan. Nu wordt voornamelijk nog geëxperimenteerd met het 3D printen van bioplastic. Dit is een stuk trager en duurder dan de productie van bijvoorbeeld een cola flesje. Toch zijn er wetenschappers die er van overtuigd zijn dat bioplastic, gemaakt van algen, gangbaar plastic overbodig kan maken. Een hoopvolle gedachte voor de planeet!

Over de technologische ontwikkelingen rond algen gesproken: er wordt zelfs al geprobeerd om algen te laten groeien op urine en uitwerpselen van vee. Dezelfde algen zou je daarna weer kunnen gebruiken als diervoer, hoe gaaf is dat? Of wat dacht je van biologisch asfalt gemaakt van algenresten? De mogelijkheden zijn eindeloos! Het is mooi om te bedenken dat de oplossing voor onze milieuproblemen wellicht te vinden is in één van de meest primitieve levensvormen op aarde.

Algen, het groene goud.

‘Ook hebben algen geen land nodig om te groeien en zijn ze voornamelijk te vinden in wateren. En wat blijkt? Zeventig procent van het aardoppervlak is bedekt met water. Tel uit je winst!’

Politie met vleugels

Isabel Verhagen (TE)

Stel, je bent een rups. Je bent als een gek de sappige bladeren van de mooie pioenrozen van buurvrouw Gerda aan het eten. Er zit veel werk in deze plant, dat is wat het zo lekker maakt. Je kijkt schuw om je heen, want je moet jezelf snel volproppen om dik genoeg te zijn en te verpoppen tot een mooie vlinder. Opeens hoor je zoemende sirenes. Zou het zo zijn? Je begint nog sneller te eten, maar het is al te laat. Een sluipwesp wijkagente landt op hetzelfde blad. Geschrokken probeer je nog te vluchten, helaas gaat dat met zo'n dikke buik lastig. De sluipwesp gaat op je zitten en arresteert je. Hij pakt zijn schietijzer erbij, je probeert terug te vechten, maar bent als een vis op het droge. Je voelt een steek en daarna het gif dat je lichaam binnendringt. Hopelijk is het na één steek klaar. Fout. Na drie of vier keer gestoken te zijn raak je verlamd. Je moet toekijken hoe de sluipwesp haar eitjes legt in je buik. Wanneer ze klaar is laat ze je achter, verwond en verlamd. Zo lig je een paar dagen tot de eitjes uitkomen. Op dat moment begint het feestmaal: jij. De baby's propfen zich helemaal vol met jouw lichaamsinhoud. Ze eten net zo snel en veel als dat jij bladeren at. Als ze wat ouder zijn, poepen ze ook nog eens op je. Na een paar dagen laten ze je leeggegeten lijk achter. En dat alles zonder pardon!

‘Sluipwespen zijn fijnproevers, ze richten zich gedurende hun hele leven vaak op één soort prooi.’

Kleine boeven

Niet alleen rupsen zijn de dupe van het biologische rechtssysteem. Kevers, muggen, bijen, kakkerlakken en zelfs spinnen zijn slachtoffer. Daarnaast heb je ook corrupte sluipwesp agenten die zelfs andere sluipwespen aanvallen. Over het algemeen werken alle sluipwespen op dezelfde manier. Ze leggen hun eitjes in of op hun prooi en de prooi dient dan als voedsel voor de larven. Sluipwespen zijn fijnproevers, ze richten zich gedurende hun hele leven vaak op één soort prooi. Over de hele wereld bestaan ongeveer twee miljoen soorten sluipwespen, in het kleine Nederland zijn dat er ongeveer twaalf duizend. Uit die enorme politie-eenheid werken ook een aantal sluipwespen bij de afdeling bladluis. De kleine groene boeven zuigen plantensap uit bladeren en kunnen een grote plaag vormen, bijvoorbeeld in jouw moestuin. Dan komt de sluipwesp binnen vallen. Je kent het verhaal nu wel, de bladluis wordt meedogenloos neergestoken en dient als buffet voor sluipwesp-baby's. Op deze manier dienen sluipwespen als handig hulpmiddel bij biologische bestrijding van bladluizen.

Opsporing verzocht

Sluipwespen die op bladluizen jagen zijn vaak niet groter dan twee millimeter. Ondanks hun grootte, weten ze toch altijd de nog kleinere bladluizen te vinden. Bladluizen laten onbewust aanwijzingen achter op de plek waar ze zijn. Sluipwespen kunnen, net zoals mensen, aanwijzingen leren herkennen en onthouden. Wanneer je als sluipwesp uit het koude lijk van een bladluis kruipt en je je eerste glimp van de wereld ziet, is het eerste wat je voelt: bladluispoep. De poep is



plakkerig en ruikt zoet. Naast poep zie je ook het lijk van de bladluis, waarvan alleen een vervelling over is. Al deze beelden en betastingen zijn sporen van de bladluis, die de sluipwesp meteen leert en onthoud. De planten waar bladluizen van eten geven ook sporen af, dat doen ze simpelweg door te zweten. Met de zweetgeur laat de plant aan de sluipwesp haar locatie weten. Het zweet kan van een lange afstand gedetecteerd worden. Door al dit belastend bewijs te leren herkennen kan een sluipwesp zo een nieuwe groep boeven vinden.

Politieprobleem

De wijkagentes hebben het niet altijd even makkelijk. Wanneer een sluipwesp een zweetgeur oppikt van een plant een eind verderop, weet ze niet of er ook echt bladluizen op de plant zitten en waar die dan zouden zijn op de plant. Dat maakt het zweet niet zo betrouwbaar. In tegenstelling tot het zweet van de plant, zijn de sporen van de bladluis wél heel betrouwbaar. Wanneer een sluipwesp bladluispoep op een plant ziet en voelt, kan ze er wel degelijk vanuit gaan dat er bladluizen aanwezig zijn op de plant. Het probleem met die sporen is dat ze niet op lange afstand te detecteren zijn. Door dit probleem kunnen sluipwespen heel lang bezig zijn met het zoeken naar een bladluis om op te pakken. Maar hoe lost de sluipwesppolitie dit probleem dan op?

Militaire training

We weten al dat sluipwespen bewijs kunnen leren herkennen. Het probleem is dat het bewijs niet altijd evenveel informatie levert. Daar hebben de sluipwespen een oplossing voor. Planten hebben een verdedigingsmechanisme voor het moment dat ze worden aangevallen. Wanneer hun bloed wordt gedronken door bladluizen, kunnen de planten 112 bellen om wijkagentes op te roepen. De planten bellen 112 door hele specifieke geuren uit te scheiden die aangeven aan sluipwespen dat ze worden opgegeten. Vergeleken met het zweet dat de planten continu uitscheiden, geven de verwondingsgeuren nog meer informatie. De verwondingsgeuren zijn voor sluipwespen wel van ver af te detecteren, én ze geven betrouwbare informatie over de aanwezigheid van bladluizen. Twee bladluizen in één klap. Sluipwespen kunnen de verwondingsgeuren ook leren herkennen, en op deze manier hun uitrusting nog verder ontwikkelen. Geen boef die nog wekomt.

Een natuurlijk rechtssysteem

Sluipwespen zijn dus erg leergierig en slimme denkers. Door het leren herkennen van zweet en sporen vinden ze hun boef heel snel. Als ze een misdadiger gevonden hebben, is er nog maar een ding te doen: snel en meedogenloos veroordelen en opsluiten. Uit de veroordeelde kruipt er dan weer een nieuwe wijkagente. Zo blijft het systeem in werking. In de natuur bestaat er geen bureaudienst maar werken de sluipwespen de hele dag door in het veld. Indien er zich problemen opdoen, passen ze zich aan door nieuwe dingen te leren en te trainen.

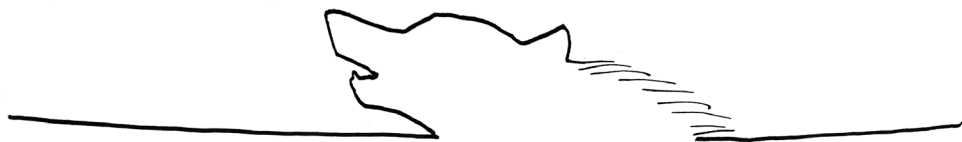
Dit maakt sluipwespen erg veerkrachtig. De natuur heeft zo zijn eigen rechtssysteem; het is niet altijd even eerlijk, maar dat is het nooit. Uiteindelijk is er voor ieder probleem een vliegensvlugge oplossing. Al is het maar voor kleine groene bestjes op je mooie pioenrozen.

Hoe angst een rivier verandert

Nicolet van Aalst (AAS)

In een natuurlijk ecosysteem bestaat er een balans tussen de bodem, planten, bomen, rivieren, insecten en dieren. Het jarenlange samenleven heeft ervoor gezorgd dat alles op elkaar is ingesteld en ze zelfs van elkaar afhankelijk zijn om te kunnen voortbestaan. Deze balans kan natuurlijk ook verstoord raken. Zo kan het weghalen van een enkele diersoort al enorme gevolgen hebben voor al het andere leven in het ecosysteem. Maar hoe kan het dat een diersoort zo veel impact heeft dat het zelfs rivieren anders laat stromen?

Voordat die vraag beantwoord kan worden, is een stukje achtergrond nodig. In 1920 zijn in Yellowstone National Park de laatste wolven uit het natuurgebied weggejaagd. Hoewel dit niet direct zichtbaar was, is hiermee de balans in het park aanzienlijk verstoord. Na jarenlange afwezigheid van het roofdier begon het park zichtbaar te veranderen, totdat het uiteindelijk nog amper leek op wat het vroeger was. Kale graslanden, weinig bomen, overschot aan herten en een vermindering aan tal van diersoorten, zijn maar een paar van deze veranderingen. Wat men ook probeerde, ze slaagden er maar niet in het park weer te herstellen.



De invloed van wolven op de natuur

Dit veranderde allemaal, wanneer in 1995 de wolven met succes in dit park werden geherintroduceerd. De impact van de terugkomst van de wolf bleek enorm. Naast dat wolven op het overschot aan herten jaagden, was de impact van louter hun aanwezigheid nog velen malen groter, doordat de herten nu open gebieden gingen vermijden. Hierdoor kregen bomen als wilgen en espen weer de kans om hoger te groeien, wat resulteerde in nieuwe bossen. De bomen zorgden ervoor dat vogels weer terugkwamen en bevers in aantallen toenamen. De bevers bouwden dammen die leefomgevingen creëerden voor eenden, vissen, otters, reptielen en amfibieën. Verder doodden wolven coyotes, wat resulteerde in een toename van konijnen en muizen. Hierdoor kwamen er weer meer haviken, wezels, vossen en dassen. De kadavers die wolven achterlieten brachten aaseters als raven en zeearenden met zich mee. Beren namen ook weer in aantal toe, doordat zij zich ook voedden aan de kadavers van de wolven, maar ook aan bessen afkomstig van de nieuwe struiken. Maar het bijzonderste is dat de terugkeer van de wolf het gedrag van de rivieren veranderde. De rivieren werden smaller, doordat de bodem beter vastgehouden werd door terugkerende wilgen en planten op de oever. Nieuwe leefomgevingen werden gevormd door het ontstaan van poelen en schaduw van wilgen. De wolven veranderden dus niet alleen het hele ecosysteem in Yellowstone park, maar zelfs ook de geografie. Behoorlijk indrukwekkend dat één diersoort dit allemaal beïnvloedt! Hoe kan het dan dat de mens in 1920 juist deze diersoort uit Yellowstone National Park heeft weggejaagd?

‘Maar het bijzonderste is dat de terugkeer van de wolf het gedrag van de rivieren veranderde.’

Angst door geliefde sprookjes

De reden dat wolven niet welkom waren in Yellowstone Park, komt grotendeels voort uit angst, angst die ons al vanaf kleins af aan ingeprent wordt via sprookjes. Voorbeelden van zulke sprookjes zijn onder andere ‘Roodkapje’, ‘De drie kleine biggetjes’ en ‘De wolf en de zeven geitjes’. In deze sprookjes wordt de wolf namelijk beschreven als de grote boze wolf, die zichzelf voedt aan kleine geitjes of varkentjes, maar ook graag kinderen en mensen verslindt. Al deze verhalen hebben geleid tot het zogenoemde ‘Roodkapje-syndroom’, waarbij veel mensen door deze sprookjes hebben geleerd dat de wolf gemeen en bloeddorstig is en er daardoor bang voor zijn. Maar is deze angst voor wolven eigenlijk wel terecht?

Als we de sprookjes mogen geloven vormt de wolf een gevaar voor zowel dier als mens. Een wolf is immers een roofdier en zal dus geregeld jagen op prooidieren. Nu de wolf in Nederland terugkeert vrezen boeren en hobbyisten dat hun dieren misschien wel de volgende maaltijd kunnen zijn. Hoewel uit onderzoek is gebleken dat wolven liever op wilde prooidieren jagen, zijn er toch incidenten bekend waarbij dit niet het geval was en gehouden dieren als prooi dienden. In de meeste gevallen gaat het bij zo’n incident om een jonge, eenzame wolf, die opzoek is naar een nieuw leefgebied. Wanneer zo’n wolf gesetteld is, valt het vaak nog amper veeteelt aan. Als het vee ook nog beschermd wordt met het plaatsen van geschikte hekken, schrikdraad, het vee ’s nachts binnen zetten, het inzetten van waakhonden of andere effectieve wolf-werende-methoden, zal de kans op een wolvenaantal aanzienlijk afnemen. Naast het aanvallen van veeteelt is er ook de angst dat de wolf mensen aanvalt. Hoewel er inderdaad

gevallen bekend zijn waarbij een wolf iemand heeft aangevallen, komen deze aanvallen in de westerse wereld nauwelijks voor. Wolven zijn ontzettend mensenschuw en vermijden het liefst direct contact met de mens. In de laatste 70 jaar zijn er binnen heel Europa, Noord-Amerika en Rusland samen 'slechts' 17 mensen door wolvenaanvallen overleden, waarvan negen door, de inmiddels in Nederland niet meer voorkomende, hondsdoelheid. De kans dat je aangevallen wordt door een wolf, terwijl je door een wolventerritorium loopt, is veel kleiner dan een verwonding door een hond, blikseminslag of door een aanrijding met een hert. Kortom, een zeer kleine kans en dus geen reden om bang te zijn.

De wolf is naar ons kleine landje teruggekeerd en de pasgeboren welpen laten zien dat de wolf geen intentie heeft om te vertrekken. Maar willen we dat de wolf verdwijnt? Als de wolf zo veel positieve veranderingen in Yellowstone National Park met zich meebrengt, zal dat in Nederland ook mogelijk zijn. Door aanpassingen aan te brengen aan percelen met veeteelt, kan ook boer en wolf in vrede met elkaar samenleven. Een bezoekje aan het bos of een mooie wandeling door heidevelden, zal nog steeds hetzelfde zijn. Misschien zelfs wel mooier na een aantal jaar...

Wellicht wordt het tijd dat we de angst voor de grote boze wolf achter ons laten en juist omarmen dat dit prachtige dier terugkeert in onze natuur. Wie weet zullen de wolven onze wateren ook wel anders laten stromen...

Zijn sissende slangen echt slecht?

Merel Merkx (TE)

Het zonnetje schijnt en zorgt voor een prachtige gloed over de paars gekleurde heide. Ik besluit een wandeling te gaan maken over deze mooie heide. Ik zou het heel gaaf vinden als ik een slang tegenkom. Nu het warm is zou er best een slang tevoorschijn kunnen komen. Ik ben al een tijdje onderweg, verzonken in mijn gedachten, wanneer ik ineens vanuit mijn ooghoek iets zie liggen. Het ligt opgekruld op een open plekje in de zon. Mijn hart maakt een sprongetje. “Een gladde slang!”, denk ik enthousiast. Ik heb nog nooit eerder een gladde slang gezien. “Wat een geluk dat ik er eentje tegen kom tijdens mijn wandeling”. Gladde slangen zijn schuwe dieren waardoor je ze niet snel ziet.

Wat een gave ervaring

Langzaam en voorzichtig kom ik dichterbij om hem beter te kunnen bekijken. Ik ben voorzichtig want ik wil het diertje niet laten schrikken. Hij is natuurlijk een erg schuw diertje dus de kans dat hij zal schrikken is groot. In het begin blijft hij heel stil liggen. Hoe meer ik dichterbij kom, hoe meer het dier begint te sissen, wat een waarschuwingssignaal is. Om hem wat meer ruimte te geven doe ik een paar stapjes achteruit om te laten zien dat ik hem geen pijn wil doen. Daar maakt hij goed gebruik van, want hij vlucht snel weg. “Wat een gave ervaring!”, denk

ik. Deze dieren worden niet vaak gezien, wat het extra gaaf maakt als je er wel eentje vindt.

Wat een enge ervaring

Kaa de gladde slang ligt lekker te zonnen op het zand op een open maar toch beschut plekje in een prachtig paars gekleurd heidegebied. Dit is natuurlijk een beetje tegenstrijdig, een open maar toch beschut plekje, maar dat is voor hem heel belangrijk. Hij heeft een open plekje nodig om lekker op te kunnen warmen want Kaa is koudbloedig, net zoals andere reptielen. Daarnaast moet het plekje ook beschut zijn zodat hij niet opvalt voor roofdieren en de grote griezelige wezens. Kaa is wel bang voor die grote griezelige wezens die regelmatig langs komen lopen. Gelukkig blijft hij meestal ongezien en kan hij rustig blijven liggen. Soms wordt hij toch gevonden door die grote enge wezens. Dat vindt hij best griezelig en helemaal niet fijn. Vaak kan hij snel vluchten en kan Kaa voorkomen dat hij wordt opgepakt. Helaas lukt dit niet altijd en dan voelt hij zich erg bedreigd. Kaa is natuurlijk maar een klein wezentje vergeleken met die grote griezels.

Terwijl hij rustig ligt op te warmen, ziet hij vanuit zijn ooghoek een groot wezen langzaam dichterbij komen. Dat grote wezen kijkt een beetje zoekend om zich heen. Hij vindt het maar vreemd en is meteen op zijn hoede. Hij blijft doodstil liggen en hoopt dat het vreemde wezen doorloopt en hem niet ziet. Daar lijkt het even op. Hij slaakt een sissende zucht, maar dan merkt hij dat het wezen hem toch gezien heeft. Het grote griezelige wezen komt langzaam op Kaa af. Hij blijft doodstil liggen en begint te sissen. Dat lijkt te werken want het

‘Slangen zijn van zichzelf niet agressief en bijten alleen als ze zich bedreigd voelen.’

grote griezelige wezen stopt en gaat wat achteruit. Hij is een beetje verbaasd. Normaal geven de wezens die op hem afkomen en eventueel oppakken, hem nooit de ruimte en moet hij uit verdediging bijten. Kaa bedenkt zich geen moment en vlucht snel weg. “Gelukkig kreeg ik de ruimte, maar een enge ervaring was het wel”, denkt hij.

Angst voor slangen

Griezelige glibberige beesten. Ofwel... slangen. Misschien heb je nog nooit een slang in het wild gezien, en bij de gedachte alleen al lopen de rillingen over je rug. Veel mensen zijn bang voor slangen omdat ze geen aaibaarheidsfactor hebben. De angst voor slangen versterkt door de manier waarop slangen worden neergezet in films. Daarin zijn het slechte, gemene dieren die mensen willen opeten. De naam Kaa zal vast ook meteen geassocieerd worden met de slang uit de film Jungle Book. In deze film is Kaa een hele lange slang die Mowgli wilt opeten. Kaa is dus de slechterik die wordt neergezet als gemeen, achterbaks en vraatzuchtig. Een ander bekend voorbeeld is Nagini, een slang uit de Harry Potter films die ook als slecht wordt neergezet. Mensen worden aangevallen, gedood en opgegeten door Nagini.

Echter zal een slang, voornamelijk in Nederland, niet uit zichzelf naar een mens toegaan om ze op te eten. De mens is veel te groot voor een slang en zal je daarom niet snel als een prooi beschouwen. In mythen en sagen wordt de slang meestal voorgesteld als toonbeeld van verraderlijkheid en gemeenheid. Slangen hebben iets ongrijpbaars door hun lichaamsbouw, glibberige en glanzende schubbenhuid waardoor het al snel als negatieve, gemene dieren worden beschouwd.



Vaak wordt door het gebrek aan kennis en informatie het beeld over slangen dat door films, mythes en sagen wordt neergezet geloofd, terwijl het meestal niet realistisch is.

Slangen in Nederland

In Nederland komen drie soorten slangen voor: de ringslang, de gladde slang en de adder. Deze slangen zijn voor mensen niet gevaarlijk en vluchten liever dan dat ze aanvallen. Slangen zijn van zichzelf niet agressief en bijten alleen als ze zich bedreigd voelen. Wanneer een slang wordt opgepakt, voelt deze zich in het nauw gedreven omdat ze niet kunnen vluchten. Hierdoor kunnen slangen agressiever worden en uit verdedigingsmechanisme bijten. Daarnaast bijten slangen wanneer er op ze gestapt wordt als een soort schrikreactie. Ook dit is meer uit zelfverdediging dan dat ze een mens opzettelijk pijn willen doen. Misschien iets om over na te denken. Waarom ben jij eigenlijk bang voor slangen en is de informatie die je erover hebt wel waar? Misschien dat je na het beantwoorden van deze vragen wel een ander beeld hebt over slangen en durf je er wel eentje vast te houden. Slijmerig en glibberig zijn ze zeker niet. Let ook eens op als je een wandeling maakt over die prachtige paarse heide. Je weet maar nooit wat voor slangen je tegen gaat komen.

De boer die ziet wat jij niet ziet

Imani Taroenodikromo (AAS)

Heb jij je ook weleens afgevraagd wat voor leven in de bodem te vinden is? Ik vroeg me dat af voordat ik het land van mijn vader overnam. Ik ben Gijs, en ik was een startende boer. Het zat niet mijn levensplan, maar toen mijn vader ziek werd, besloot ik om zijn 'dynastie' door te zetten. Ik was totaal niet voorbereid, en vroeg me af of ik zijn land op een andere manier kon beheren. Ik wilde weten hoe de natuur haar planten verzorgt zonder hulp van de mens. Ik wist dat planten wortels hadden om zich te voorzien van voeding en water. Doen de wortels dit alleen? Spelen andere organismen ook een rol? Of hebben die een andere functie? Ik zocht van alles op het internet en het voelde alsof ik in een doolhof was. Ik was erg in de war met alle verschillende bodemdiertjes en hun functie. Maar, de droom die ik erna had, heeft me helpen doorzetten om de deze vragen te beantwoorden..

Werkers in de bodem

Ik zag immens grote zandkorrels om me heen – was dit een droom? Ondanks de lichte claustrofobie, was ik rustig. Een vreemd wezen stond ineens voor mij. "Hallo?" zei ik tegen het wezen, ervan uitgaande dat het terug kon praten. "Ah! Gijs, je bent aanwezig. Het is tijd voor de allerleukste bodemtour!". Het vreemde wezen introduceerde zich als Bac-Terry de bacterie, maar ik mocht hem aanspreken met Terry. "Pas

je op voor de schimmeldraden? Ze houden er niet van om gestoord te worden, ze zijn namelijk de planten aan het voeden!” En zo begon mijn avontuur in de bodem of eigenlijk, mijn droom.

Bacteriën die opruimen

“Bloed, zweet en tranen vertel ik je, maar ook liefde.” begon Terry. “Iedere dag zoeken we naar pesticidedeeltjes om tot een kleiner deeltje af te breken.” Ondertussen zag ik bacteriën om pesticidedeeltjes heen staan. “Wat zijn pesticiden?” vroeg ik. “Pesticiden zijn stoffen die worden gebruikt om plagen te bestrijden die de planten schaden. Pesticiden zullen nooit vanzelf afbreken in de bodem.” Terry pauzeerde eventjes. “Maar...” ging hij verder. “Daar zijn wij voor! Wij als bacteriën halen onze energie uit het afbreken van pesticiden.” legde Terry uit. “Als een goed geoliede machine zag ik hoe de andere bacteriën de pesticidedeeltjes steeds kleiner maakten. “Als we dit niet zouden doen, dan kunnen pesticiden in de wateren terechtkomen en dat maakt onze dieren vrienden ziek!” zei hij heldhaftig. “Wij zijn niet de enige die pesticiden afbreken.” ging hij verder. “Andere bacteriën kunnen pesticiden afbreken zonder enige zuurstof.” Hij wees naar beneden. “Deze bacteriën zie ik nooit, ze zitten dieper in de bodem waar geen zuurstof is.” Beide bacteriesoorten werken ongeveer op dezelfde manier, legde Terry uit. Ze zetten een specifiek molecuul om tot een ander met de aanwezigheid van pesticidedeeltjes, waardoor de pesticidedeeltjes steeds verder afgebroken worden. Bacteriën zoals Terry kunnen dit alleen als zuurstof aanwezig is, maar de bacteriën die zich dieper bevinden in de bodem, doen het zonder zuurstof. Zonder dat we het vragen, maken bacteriën onze omgeving veilig.



Behulpzame bacteriën

Na het afscheid nemen van Terry, werd ik vervoerd naar een gebied dat rijk was aan verschillende planten. De volgende bodembegeleider vertelde dat ze zich bezig houdt met stikstof. Ni-Trina heette ze. "Snel! Verschuil je achter de zandkorrel!" zei Ni-Trina. Ik deed wat ze zei en een paar seconden later passeerde een grote worm ons. "Sorry!" schreeuwde de worm. Eenmaal veilig op onze eindbestemming, vertelde Ni-Trina haar verhaal. "De bacteriesoort die je nu bezoekt doet zijn werk strikt in aanwezigheid van zuurstof en kan goed werken als de bodem niet te zuur is. "Vervolgens is het tijd om te groeien, en daarvoor gebruiken we de stikstofdeeltjes uit de lucht!" zei ze enthousiast terwijl ze wees naar de bacteriën die aan het werk waren. "Stikstofgas in de lucht kunnen planten niet zomaar opnemen." vertelde ze. "Wij zetten deze onbruikbare stikstofdeeltjes om in een andere vorm van stikstof die planten wel kunnen opnemen." "Zo zorgen wij dat de plantjes kunnen groeien." "We doen het zeker niet alleen." zei Ni-Trina, toen ze zag dat ik staarde naar de massieve schimmeldraden voor mij. "Sommige schimmels bewerken de dode plantenrestjes en halen hier stikstof uit voor de planten." "Wat een samenwerking! is mijn volgende bodembegeleider een schimmel?" Vraag ik aan Ni-trina.

De boer die de toekomst ziet in de natuur

Mijn wekker bracht me uit mijn droom. Hoewel ik bewust was van het bestaan van bacteriën, wist ik niet dat ze zo veel verschillende

‘Het is al een eerste, belangrijke stap om te denken aan de wonderen in de bodem die je voorzien van je aardappelen in de stampapot.’

rollen hadden in de natuur. Ze vervullen belangrijke functies in de bodem; van het afbreken van schadelijke stoffen tot het leveren van voedingsstoffen aan planten die we zelf in de supermarkt kopen. De bacteriën werken met verschillende bacteriën aan een probleem, en soms zelfs met andere organismen in de bodem. Wat heeft moeder natuur het goed op orde. Na deze droom besloot ik om biologisch te boeren, omdat de bodemorganismen als de beste weten hoe ze de bodem en planten moeten verzorgen. Zo helpen ze me om goede groente te leveren op de markt. De droom was een verrassende motivatie om de eerste stap te zetten naar het natuurvriendelijker verbouwen van voedsel samen met, én door te leren van andere boeren. Met de kennis die ik nu heb over de bodemwonderen ben ik gaan biologisch boeren, maar dat hoeft jij natuurlijk niet. Het is al een eerste, belangrijke stap om te denken aan de wonderen in de bodem die je voorzien van je aardappelen in de stampapot.

Wie is er bang voor ‘De grote boze wolf’?

Marli Vincken (TE)

“O grootmoeder, wat heb je grote oren!” - “Dat is om je beter te kunnen horen.” - “Maar grootmoeder, wat heb je grote ogen!” - “Dat is om je beter te kunnen zien.” - “Maar grootmoeder, wat heb je een verschrikkelijk grote bek!” - “Dat is om je beter op te kunnen vreten.” En nauwelijks had de wolf dat gezegd of hij sprong uit bed en verslond het arme Roodkapje in één hap. U kent het verhaal van de gebroeders Grimm allemaal wel. Roodkapje, een lief onschuldig meisje dat wordt opgegeten door de grote boze wolf. Gelukkig is dit verhaal een sprookje en eind goed al goed, wordt Roodkapje gered en leeft ze nog lang en gelukkig. Helaas is het echte leven niet altijd een sprookje, en met de terugkomst van de wolf in Nederland zijn er steeds meer mensen die zich zorgen maken. Lopen wij gevaar met de wolf in ons land? Is Nederland wel groot genoeg voor zo’n groot roofdier? En hoe moet dat dan met onze schapen?

Onschuldig slachtoffer?

Om antwoord te geven op deze vragen moeten we in de geschiedenis van de wolf duiken. In 1869 is, door een eeuwenlange jacht, de laatste wolf uit Nederland verdwenen. Mens en wolf leefden daarvoor al eeuwenlang zij aan zij en in al die tijd is er bijna nooit een mens aangevallen of gedood. Toch zijn er uit het verleden verhalen van wolven die een spoor van dood en vernieling aangericht hebben. Hier

zijn vier mogelijke oorzaken voor: hondsdelheid, de leefomgeving van de mens, zelfverdediging en het voeren van wolven.

Wolfsdelheid

Eén van de belangrijkste oorzaken was hondsdelheid. Hondsdelheid is voor mensen een dodelijke ziekte, die onder andere door de wolf kan worden overgedragen. Wolven die besmet waren verloren al hun angst en veranderden in grote boze wolven die alles verwoesten wat ze tegenkwamen. Een wolf die je zeker tijdens je boswandeling niet tegen wil komen! Toch hoef je hiervoor niet bang te zijn. Vroeger kwam deze ziekte namelijk in heel Europa voor, maar tegenwoordig is de ziekte vrijwel helemaal verdwenen door de komst van vaccinaties voor honden. Het is daarom belangrijk om onze geliefde viervoeters te blijven inenten, want als ze eenmaal symptomen gaan vertonen, is de dood onvermijdbaar...

Er was eens...

Er was eens, in een ver verleden, vóór de 20^{ste} eeuw, een tijd waarin de meeste aanvallen van wolven plaatsvonden waarbij de mens als prooi werd gezien. De oorzaak was, naast hondsdelheid, een tekort aan natuurlijke prooidieren en armoede van de mens in combinatie met zeer strenge winters. Door armoede werden bijvoorbeeld kinderen op jonge leeftijd al ingezet als herder. Tegenwoordig komen deze situaties niet meer voor; de populatie reeën is namelijk gestegen naar meer dan 100.000 individuen en armoede is afgenomen. Al was het voorheen vaak de wolf die aan het kortste eind trok en het niet overleefde.

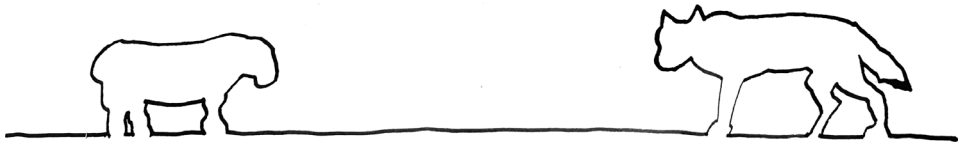
‘De grote boze wolf uit Roodkapje is niet dezelfde wolf als die nu in Nederland rondzwervt en we hoeven zeker niet bang te zijn voor dit grote roofdier.’

Boze wolven

Een andere oorzaak voor de aanvallen was dat een door de mens gevangen of in het nauw gedreven wolf zich probeerde te verdedigen door te bijten. Een logische reactie van een wild dier, die gemakkelijk voorkomen kan worden door simpelweg de wolf met rust te laten. Ook werden wolven gevoerd door mensen, waardoor de wolven hun angst voor de mens verloren, met als gevolg dat ze te dicht in de buurt van mensen kwamen. Zoals ze vaak zeggen: voorkomen is beter dan genezen. Het is daarom belangrijk om de wolf geen aanleiding te geven om ons aan te vallen en dus te voorkomen dat hij verandert in een ‘grote boze wolf’.

Zeven geitjes

De wolf en de zeven geitjes, een sprookje dat het idee wekt dat de wolf een gevaar is voor ons vee. Als we naar het nieuws kijken, zien we dat dit ook zeker waar is. Aan het feit dat de wolf geitjes of schapen lust, is niks gelogen. Echter vergeet men in nieuwsberichten vaak te benoemen dat er genoeg oplossingen zijn om de dood van onschuldige slachtoffers zoals de zeven geitjes te voorkomen. ’s Nachts, wanneer de wolf jaagt, kan vee op stal of achter een schrikdraadraster gezet worden. Daarnaast kunnen speciale waakhonden, zoals Pyreneese berghonden, die gewend zijn om samen met schapen te leven, ervoor zorgen dat de wolf niet in de buurt komt van het vee. Er zijn dus genoeg maatregelen om te voorkomen dat dieren zoals de zeven geitjes een gemakkelijke prooi worden voor de wolf en hij deze boven zijn



natuurlijke prooien verkiest. Moeten wij dan bang zijn de wolf tegen te komen tijdens zijn jacht en een gemakkelijke prooi te worden? Nee, de wolf jaagt alleen 's nachts en mijdt mensen. We hoeven dus niet bang te zijn om oog in oog te komen staan met het roofdier.

Redder in (hongers)nood

Nederland heeft voor zoogdieren zoals reeën, edelherten en wilde zwijnen geen natuurlijk roofdieren, op de mens na natuurlijk. De wolf kan voor deze dieren een redder in (hongers)nood zijn. Hoe dan? Hij doodt ze toch juist? Klopt! Echter als er een teveel is aan dieren, is er niet voldoende voedsel om elke mond te voeden. Hierdoor zullen prooidieren sterven van de honger. Een roofdier als de wolf kan eraan bijdragen dat de populatie prooidieren in balans blijft en een hongersnood voorkomen wordt.

Grote boze wolf?

De grote boze wolf uit Roodkapje is niet dezelfde wolf als die nu in Nederland rondzwervt en we hoeven zeker niet bang te zijn voor dit grote roofdier. Als we de juiste maatregelen treffen om de wolf niet in de buurt te laten komen en bewustzijn creëren onder de medemens over zijn geschiedenis en ecologische bijdrage, is een vreedig bestaan tussen mens en wolf zeker mogelijk. Dan hoeven we ons geen zorgen te maken wanneer we met onze kinderen door het bos lopen en kan ons vee rustig blijven grazen. Met de juiste maatregelen kan de komst

van de wolf net als een sprookje eindigen met:

En de mens en de wolf leefden nog lang en gelukkig.

De Nautilus – op tijdreis in de Noordzee

Marloes Bon (TE)

Carissa's handen waren lichtelijk klam. Ze had nog nooit in een onderzeeër gezeten, laat staan één die door de tijd kon reizen. Maar vandaag zou zij met haar klas als een van de eersten een reis door de tijd gaan maken in een onderwijs onderzeeër. Om haar heen hoorde ze haar klasgenootjes enthousiast praten over hun excursie. Afgelopen week hadden ze een les gehad over de biodiversiteit in de Noordzee en hoe dit is veranderd in de afgelopen paar jaar en vandaag zouden ze die verandering gaan zien. De onderzeeër was allesbehalve dan wat ze ervan had verwacht. Het was ruim en open in plaats van donker en krap. Ze zaten met z'n allen op stoelen tegenover een gigantisch raam. Achter haar hoorde ze een zware stem. "Goedemorgen allemaal en welkom aan boord van de Nautilus, mijn naam is Sergei en ik ben jullie kapitein voor vandaag." Met een handgebaar wees een grote man van in de vijftig naar een groot scherm aan de linkerkant. Het was een display met daarop een tijdlijn. "Dit zijn jullie bestemmingen voor vandaag, met speciale techniek zullen wij een kijkje nemen in het verleden en de toekomst van de Noordzee." De kapitein glimlachte voordat hij een hendel overhaalde. "Onze eerste stop is ongeveer 100 jaar terug in het jaartal 1906. Hou jullie goed vast."

‘Plots stopte de onderzeeër en voor haar lag een open zee vol met kabeljauw, heilbot, haring en andere kleine vissen.’

Verleden...

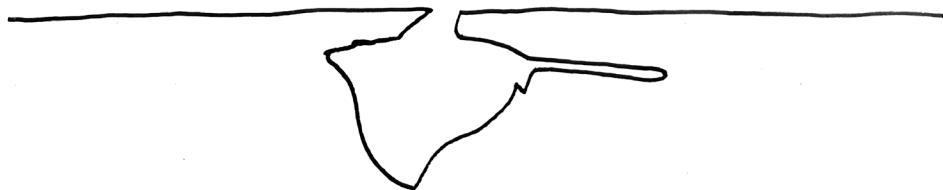
De onderzeeër begon heftig te schudden en Carissa klampte zich vast aan de leuning. Ze werd er een beetje misselijk van. Plots stopte de onderzeeër en voor haar lag een open zee vol met kabeljauw, heilbot, haring en andere kleine vissen. Een vleet- de grootste roggensoort van de Noordzee- zwom voorbij en Carissa was onder de indruk van zijn grootte, die bijna de hele voorruit van drie meter breed bedekte. “Een kleine 100 jaar geleden zat de Noordzee vol met vissen die jullie hier zien. Vissersboten waren relatief klein en deze mensen haalden met gemak een mooie vangst vlak voor de kust binnen. Zeedieren zoals vleten, zee-engelen, zeehonden en bruinvissen waren regelmatig te zien voor onze kust. De gemiddelde temperatuur lag destijds rond de negen graden Celsius. Veel zeeleven is hierna verdwenen door opwarming van de zee en overbevissing. Denk hierbij aan grote roofvissen zoals kabeljauw.” De kapitein stond met zijn handen achter zijn rug naar buiten te kijken. “vleten stonden bekend als lekkernij en werden daarom veel gevangen met sleepnetten. Een vleet kan zich alleen pas voortplanten na het 12e levensjaar en veel van deze dieren werden al gevangen voordat zij voor nakomelingen konden zorgen. Veel van de grote zeedieren zijn in aantallen afgenomen of helemaal verdwenen uit de Noordzee.” Na een korte pauze sprak de kapitein verder. “De volgende stop die ik met jullie wil maken is het jaar 2017.”

...Heden...

De Nautilus schokte weer en niet veel later zag Carissa een zee voor zich die er heel anders uit zag. Ze voelde zich niet zo slecht als tijdens de eerste tijdsprong. De grote roggen die ze net had gezien waren verdwenen en ook de scholen met kleinere vissen waren een stuk kleiner. “Het wegvangen van grote roofvissen als kabeljauw en zeebaars heeft veel gevolgen. Deze dieren staan aan de top van de voedselketen en reguleren de kleinere roofvissen. Hierdoor namen deze vissen in aantallen toe en namen de populaties haring en schelvis af. Het ecosysteem in de Noordzee raakte hierdoor uit balans. De temperatuur helpt hier ook niet aan mee. Sinds 1906 is de temperatuur toegenomen tot elf graden Celsius en veel inheemse soorten hebben de koude dip nodig in de winter om te overleven. Tegenwoordig hebben Noordzee vissers grotere boten nodig en moeten zij veel verder weg varen om dezelfde hoeveelheid vis te vangen als 100 jaar geleden. Er is nu veel minder vis.” Carissa zette zich weer schrap, benieuwd wat ze hierna ging zien.

...En toekomst met of zonder leven

“De toekomst staat niet vast en vanaf het heden kunnen wij twee kanten op. De eerste toekomstvisie is wanneer er niet genoeg gedaan wordt om de zee te beschermen en de tweede is hoe de zee er weer uit kan zien als wij ons inzetten voor het zeeleven.” De onderzeeër onderging de bekende schok en niet veel later zag Carissa een lege zee. Het enige wat ze zag drijven waren plastic zakken en heel troebel water. De grond lag bezaaid met schelpen en ze zag weinig leven. “De grote



roofvissen zijn in deze versie van de toekomst niet teruggekeerd en de temperatuur is verder gestegen. De aantallen van de scholpopulaties zijn gestegen, dit heeft er voor gezorgd dat de mosselen drastisch zijn afgenomen tot er uiteindelijk ook geen voedsel meer was voor de schol zelf. Het enige wat overblijft is plankton, wat normaal gesproken gegeten zou worden door de mosselen. Door de warmere temperatuur leven er nu andere dieren, maar onze originele bewoners zijn er niet meer. Zij zijn gestorven of verhuist.” Sergei pauzeerde even, “Het deel wat jullie nu zien is wat er met de Noordzee kan gebeuren als we niet op tijd ingrijpen.” Zonder verdere aankondiging verruilde het landschap met een schok voor Carissa’s ogen. Ze zag de zee nu anders, vol met leven. Ontelbare vissen: haring, heilbot en kabeljauw. De vleet van eerder die dag zwom weer langs het raam. Rare structuren van mosselen en oesters lagen op de zeebodem. Hierop groeiden grote plakkaten in felle kleuren van oranje tot paars. Ergens tussendoor zwom een kortneus zeepaardje met een aantal kleintjes achter zich aan. Ze zuchtte lichtjes, de Noordzee voor haar was prachtig en bevatte meer leven en kleur dan ze ooit had gedacht.

Een van deze twee scenario’s zou onze toekomst kunnen zijn. Om hier te raken zullen we onder andere keuzes moeten maken over ons plastic gebruik en de aanpak van de klimaatverandering. Door simpele handelingen als het overstappen naar een gerecyclede tandenborstel, verzorgingsproducten zonder microplastics (tandpasta en scrubs), wegwerp-items vervangen door herbruikbare spullen en vis-vrije zones te creëren in de zee zodat vissen ongestoord kunnen voortplanten, zetten we al een stap in de goede richting. Ik wil terug naar een volle, levende zee, jullie ook?

Het brein van toen in de tijd van nu

Kevin Muijres (TE)

Ons brein is een enorm complex orgaan. Het bestaat uit vele tientallen miljarden zenuwcellen oftewel neuronen. Hij stelt ons in staat om te denken, ervaren en voelen. Maar ook legt het onze herinneringen vast en de gevoelens die je daarbij kreeg. Het is ook nog verantwoordelijk voor alle lichaamsfuncties zoals je ademhaling, je hartslag en bloeddruk, je beweging en coördinatie. Alles wat je doet en meemaakt wordt in je brein vastgelegd. Dit gebeurt doordat er verbindingen worden gemaakt tussen de neuronen ook wel synapsen genoemd. Het brein speelt een grote rol in ons leven en functioneren. Helaas gebeurt het wel eens dat het brein door bijvoorbeeld invloed van stress minder goed functioneert. In dit artikel wordt gekeken naar de oorzaken hiervan en ontvang je een aantal tips om stress te voorkomen.

Overprikkeld door stress

Allereerst, iedereen ervaart wel eens stress, misschien omdat je je sleutels niet meteen vindt in je broekzak of omdat je een opdracht niet voor de deadline afkrijgt. Wat is stress nou precies? En is het zo schadelijk als wordt gedacht? Stress wordt ook wel eens gezien als druk of spanning. Vaak komt dit door prikkels van buitenaf. Stress is niet meteen schadelijk voor je. Echter, wanneer je een langere periode stress ervaart, kan dat op den duur grote gevolgen hebben. Bij het



krijgen van stress zorgt je brein ervoor dat stresshormonen vrijkomen, waaronder het hormoon cortisol. De afgifte van cortisol zorgt voor verschillende reacties in je lichaam. Een van die reacties is de afbraak van eiwitten in je lichaam. Deze afbraak zorgt ervoor dat er energie wordt afgegeven. In de tijd dat de mens nog leefde als jagers en verzamelaars waren momenten van stress vaak maar kort. Het was met name handig wanneer je achternagezeten werd door bijvoorbeeld een roofdier. Op dat moment kwam een extra energie-boost goed van pas. Na het ervaren van kortdurende stress 'mits je ontsnapte aan het roofdier' zal het cortisolniveau van nature weer dalen en het bereikt daarmee een soort balans. Het terugkrijgen van die balans in je brein is belangrijk. Veel en langdurige stress heeft namelijk gevolgen. Je kunt je uiteindelijk futloos voelen en te maken krijgen van verschillende klachten.

Wat is er tegenwoordig dan aan de hand?

Stress lijkt een steeds groter probleem te worden. Brein gerelateerde ziektebeelden zoals een depressie of burn-out nemen dan ook toe. Dit zijn beide gevolgen van onder andere stress. Je ziet regelmatig krantkoppen als: '1 op de 5 mensen krijgt ooit te maken met een depressie' of '16% van de Nederlanders kampt jaarlijks met burn-outklachten'. Een grote kans dus dat jij daar ook toe behoort! Wat is er nu aan de hand en waardoor dat wij steeds meer stress ervaren? Is het roofdier dat ons eeuwen geleden stress gaf nu veranderd in een naderende deadline, of is er meer aan de hand?

Eerder hebben we het gehad over prikkels. Men krijgt tegenwoordig veel meer prikkels binnen dan vroeger. Denk aan de hoeveel informatie die je dagelijks moet verwerken. Dit is in de afgelopen 20 jaar wel 20 keer meer geworden. Elke dag komen er miljoenen van deze signalen binnen in ons brein en dat vaak zonder enige momenten van rust. Ook is onze manier van werken veranderd, daardoor ontstaat vaak een prestatie- of maatschappelijke druk. Daarnaast ben je de gehele dag online bereikbaar. Gemiddeld nemen we de telefoon wel 85 keer per dag in onze handen. Dit is ontzettend vaak en geeft nog meer prikkels. In de toekomst zal de wereld nog meer veranderen door de opkomst van technologieën en andere manieren van leven en werken. Door de continue druk van buitenaf lijkt het brein niet meer in staat om in balans te komen. En, zoals al eerder gezegd, is deze balans van groot belang voor je mentale gezondheid. Ons brein is nog altijd hetzelfde als eeuwen geleden. Alleen is de wereld om ons heen sterk veranderd.

Wat kun je er zelf aan doen om stress te voorkomen?

Het is belangrijk om je brein de rust te geven die het nodig heeft. Op deze manieren breng je je brein weer in balans:

Bepaal je eigen ritme en laat je niet afleiden. Maak een planning waarin je rekening houdt met je dagelijkse ritme. Dit stelt je ook in staat om rustmomenten te nemen. Tijd voor jezelf is dan ook echt tijd voor jezelf. Zet de berichten op je telefoon uit en stuur eventueel een automatische berichtreactie met daarin de tijden die je bereikbaar wil zijn.

Slaap is belangrijk. Ga daarom elke dag eens rond dezelfde tijd slapen. Denk eraan dat de winst te behalen is in de avond. Zorg een uur voordat je naar bed gaat voor ontspanning. En nee, hier hoort niet je telefoon of iPad bij. Probeer wat te lezen, sporten of maak een wandeling.

Werk aan je gezondheid. Zonder een goede gezondheid zal jouw brein niet functioneren. Je brein heeft behalve rust ook beweging nodig. Dagelijks bewegen kan zelfs ouderdomsziekten als de ziekte van Alzheimer afremmen. Ook goede voeding is van belang. Je hersenen gebruiken naast veel energie ook veel voedingsstoffen. Een gevarieerd voedingspatroon zorgt ervoor dat jouw brein alles binnenkrijgt wat het nodig heeft. Let er eens op hoe je je voelt na het eten van een maaltijd of tussendoortje. Voel je je na de maaltijd futloos? Achterhaal dan eens waardoor dit komt. Misschien eet je helemaal niet zo gezond of gevarieerd als je dacht.

En als laatste: Stel grenzen. Weet wanneer je waar mee bezig bent en laat je op dat moment niet afleiden. Schrijf je ambities uit en plan wanneer je wat doet om die ambities waar te maken. Durf nee te zeggen wanneer hetgeen niet binnen je planning past.

Alleen zo zorg jij ervoor dat je brein in balans is en blijft.

‘Gemiddeld nemen we de telefoon wel 85 keer per dag in onze handen.’

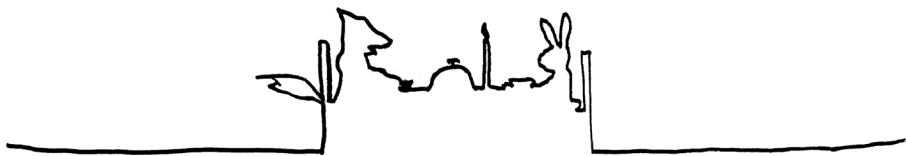
Veggie viervoeters

Sabine Caspers (AAS)

De wolf: een echte vleeseter als je het zou vragen aan Roodkapje. Met zijn grote neus, zodat hij je beter kan ruiken en zijn grote tanden zodat hij je beter op kan eten, zou je het niet anders verwachten. Toch blijkt dit alleen waar te zijn in sprookjes. In de echte wereld hebben wolven namelijk geen vlees nodig om te overleven. Dit komt omdat zij het aminozuur taurine, wat alleen voorkomt in vlees en vis niet nodig hebben in hun voeding; oftewel het is een non-essentieel aminozuur. Dit is bijvoorbeeld bij De Gelaarsde Kat niet het geval. In theorie zou een wolf prima op een dieet van besjes, granen en groenten kunnen leven. Je zou dus kunnen stellen dat de wolf tot de omnivoren gerekend kan worden, net zoals Roodkapje zelf.

De Grote Boze Wolf en De Kleine Lieve Viervoeter

Onze trouwe viervoeter, de hond, is erg vergelijkbaar met De Grote Boze Wolf. De wolf is namelijk de voorouder van de hond en ze zijn, nog steeds, nauw aan elkaar verwant. Hoewel je het misschien niet zou verwachten, lijkt zelfs de chihuahua op de wolf. Naast dat ze natuurlijk allebei vier poten, een kop en een staart hebben, zijn er ook een aantal andere gelijkenissen. De hond is net zoals de wolf onafhankelijk van taurine in hun dieet en hoeft daarom niet per sé vlees te eten. Hierdoor zou je kunnen zeggen dat ook de hond, net zoals de wolf,



een omnivoor is. Dit zie je bijvoorbeeld terug in de romantische avond waarbij Lady en de Vagebond een heerlijk bord spaghetti delen. Ook al zaten daar wel een paar gehaktballetjes in, het zou prima zonder kunnen.

Het regent gehaktballen

Wat er nu vaak gebeurt is dat hondeneigenaren hun honden eigenlijk alleen nog maar gehaktballetjes voeren, oftewel te veel vlees. Eigenaren vinden het belangrijk dat vlees hoog op het ingrediëntenlijstje staat en het voeren van rauw vlees wordt dan ook steeds populairder. Dat baasjes hun honden veel vlees willen geven, komt doordat wij onze trouwe viervoeters nog steeds beschouwen als De Grote Boze Wolf die de Drie Biggetjes eet en dat, terwijl zelfs wolven zonder vlees kunnen! Het voeren van te veel vlees kan ervoor zorgen dat de hond een overmaat aan mineralen binnenkrijgt, wat in combinatie met te weinig drinken bijvoorbeeld kan leiden tot nierstenen. Ook missen ze, met een te vleesrijk dieet, bronnen van vezels die heel goed zijn voor de darmen en indirect voor het immuunsysteem. De darmen zitten namelijk vol goede bacteriën die het immuunsysteem ondersteunen en die bacteriën gebruiken deze vezels als energiebron. Wanneer de goede bacteriën de vezels hebben gebruikt, komen er stoffen vrij die vluchtige vetzuren worden genoemd. Deze stoffen kunnen vervolgens energie leveren aan de cellen in de dikke darm, zodat zij hun werk nog beter kunnen uitvoeren. Vezels zitten bijvoorbeeld in verschillende graan- en groentesoorten. Wanneer deze op regelmatige basis aan de voeding van de hond worden toegevoegd, is er een grotere kans dat de hond sterk en gezond blijft.

‘Als voorgerecht zouden ze een groente quiche kunnen delen voor de vezels, als hoofdgerecht een bonenschotel als eiwitbron, en een worteltaart toe.’

Een nieuw sprookje

Stel je voor: we mogen een nieuw sprookje creëren, waarbij de Grote Boze Wolf op bezoek gaat bij Peter Konijn. Ze zouden samen kunnen genieten van een diner voor twee. Als voorgerecht zouden ze een groente quiche kunnen delen voor de vezels, als hoofdgerecht een bonenschotel als eiwitbron, en een worteltaart toe. Als je hond wil aanschuiven bij zo’n zelfde diner, is dit nu al mogelijk. Er zijn namelijk al een aantal verschillende soorten vegetarische hondenvoeders te vinden in de dierenwinkel. Deze voeders bestaan voor het grootste deel uit verschillende graansoorten zoals bijvoorbeeld tarwe en mais en uit bonensoorten als erwten die als eiwitbron dienen. De enige uitzondering hierop zijn puppy’s en jonge honden die nog niet volledig uitgegroeid zijn. Zij hebben namelijk meer energie en bouwstoffen nodig om groot en sterk worden in vergelijking tot een volwassen hond die al uitgegroeid is. Doordat er in vegetarisch voedsel niet genoeg energie zit om dit mogelijk te maken, wordt dit afgeraden. Het is daarnaast wel een heel goede optie om vegetarisch voer te geven aan honden die last hebben van overgewicht. Hier zitten veel vezels in die je hond sneller een verzadigend gevoel kunnen geven. Daarnaast is het energiegelhalte lager, waardoor vegetarisch voedsel een mogelijke oplossing is voor een hond met overgewicht of obesitas. Mocht je het daarnaast leuk vinden om je hond zo nu en dan te trakteren met een snoepje, dan kun je door middel van dit voer toch nog een goeie balans houden.

Een dinertje voor twee?

Uiteindelijk is de gezondheid van je hond het allerbelangrijkste. Hier hoort een voer bij wat goed bij de behoeften van de hond past. Ben je nieuwsgierig geworden naar vegetarisch hondenvoer? Duik er dan vooral zelf in en vraag jezelf af of dit ook bij jouw hond past. Wie weet staat dan de volgende avond Peter Konijn op de stoep voor een gezellig dinertje en leven ze nog lang en gelukkig.

Geef mij een alpaca en je krijgt er liefde voor terug!

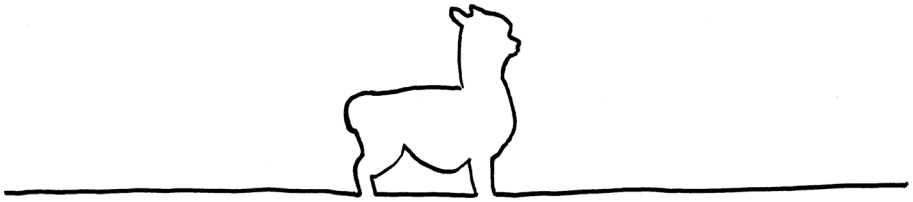
Bjorn Besselink (AAS)

Is er niet iets wat je altijd al gehad had willen hebben, maar je partner dit heeft tegengehouden? Schakel dan nu de hulp in van Cupido, de gratis relatieadviseur van de Benelux. De eerste, gratis tip is dat een alpaca als huisdier het succes is van de best lopende relaties in de Benelux. Mocht je partner dit niet willen, lees dan gerust verder voor meer gratis tips. Zo overtuig je jouw partner om toch een alpaca als huisdier te nemen. Succes gegarandeerd!

3-0 voor alpaca's

De tweede gouden tip van Cupido is het opnoemen van voordelen van het hebben van een alpaca als huisdier. Ik heb de volgende drie voordelen alvast voor je uitgewerkt.

Allereerst, een alpaca is geen lama. Net als de lama behoort de alpaca wel tot de kameelachtigen, waardoor ze maar 2 tenen per poot hebben. Het is een andere soort, net zoals dat wij geen apen zijn, maar wel tot dezelfde familie behoren. Ook zijn alpaca's vriendelijker en zachtaardiger dan lama's, met als gevolg dat zij ook minder vaak spugen. Een alpaca spuugt wanneer zij in opstand komt tegen een soortgenoot; een teken van grote afkeuring. Als ze uitsluitend willen waarschuwen, dan zijn ze er niet op uit om met het spug een ander



te raken. Echter, als ze kwaad zijn, kunnen ze goed richten en proberen ze wel echt de vijand te raken.

Een leuk ander feitje over alpaca's is dat ze hun behoeftes maar op één vaste plek in het weiland doen. Het schoonmaken van het verblijf is voor jou en je partner dan geen enkel probleem, want het hoeft maar op een plek schoongemaakt te worden. Makkelijk hè?! Zo houden alpaca's het weiland schoon en kunnen ze dus makkelijk schoon gras eten. Daarnaast stinkt de ontlasting niet zo erg aangezien het dier alleen maar gras en hooi eet. Het dier eet gemiddeld twee procent van het lichaamsgewicht per dag, dit is gemiddeld 1 tot 1,5 kilo hooi. Wel moet een alpaca bijgevoerd worden met brokken waar vitamines en mineralen in zitten, maar dat is toch romantisch om samen te doen?

Een andere bijkomstigheid is de wol van een alpaca. De wol is één van de luxere wolsoorten ter wereld. De wol kan namelijk voorkomen in wel 22 verschillende kleuren. Een ander voordeel is dat als jij of je partner allergisch is voor wol, jullie geluk hebben, want bij alpacawol heb je hier geen last van. Dit komt doordat het stofje lanoline ontbreekt in alpacawol, Mensen met een allergie voor wol krijgen hier normaal gesproken een allergische reactie op. Jullie zullen dus geen allergie ontwikkelen, hoe mooi is dat?! En nog een mooie bijkomstigheid, jullie kunnen dan eindelijk dezelfde wollen kerstrui dragen met Kerst. Lekker romantisch bij de openhaard zitten met Kerst in een wollen kerstrui. Dat klinkt toch als het toppunt van romantiek?

‘Als je partner er nog steeds niet van overtuigd is om een alpaca als huisdier te nemen, dan kan je er altijd nog voor kiezen om hem eruit te gooien en dan alleen een alpaca in huis te nemen.’

Samen sta je sterker dan alleen

Ohja alpaca's zijn leuk, maar houd wel even rekening met wat hieronder is beschreven, want oef als een alpaca niet gelukkig is, kan dit ook negatieve gevolgen hebben voor jullie relatie. Maar geen stress, Cupido gelooft erin dat dit zeker goed komt!

Alpaca's zijn sociale dieren die van oudsher in kuddes leven. Zo'n kudde bestaat uit een grote groep vrouwelijke alpaca's en één mannelijke leider, een soort directeur, die aangeeft wat er moet gebeuren. De directeur bepaalt bijvoorbeeld waar de kudde gaat grazen. Ook let hij op de veiligheid. Verder zijn er heel wat 'chefs' die doen wat de directeur zegt. Ze controleren de 'werknemers', dieren met hoofdzakelijk plichten. De werknemers houden de wacht als dat van ze verlangd wordt en zorgen ervoor dat de directeur niets tekortkomt. In de kudde is het natuurlijk belangrijk dat de dieren elkaar verstaan. Elk jong leert daarom van de volwassen alpaca's de regels die spelen in de kudde. Ze ontwikkelen sociale vaardigheden en maken zich de alpaca-taal eigen. De communicatie van een alpaca bestaat niet alleen uit stemgeluiden, maar er wordt ook gebruik gemaakt van zogenaamde lichaamstaal: hun oren, staart en houding. Alpaca's zijn prooidieren en kunnen veel signalen maken voor het uitdrukken van angst en waarschuwen voor gevaar. Dat lichaamstaal zo'n belangrijke functie heeft in het geheel, hangt samen met een goed ontwikkeld gezichtsvermogen. Alpaca's kunnen vanaf grote afstand aan het gedrag van soortgenoten zien of er iets aan de hand is. Een alpaca maakt twee soorten geluiden: een 'hmmm'-geluid en een hinnik. Het gehinnik wordt alleen gebruikt bij angst en dient als een soort alarm die zorgt dat de kudde bij elkaar komt. Want tja, samen sta je sterker dan alleen. Dit betekent dus meer

alpaca's, want dat is dierwelzijn technisch beter. Dus kort gezegd voor een succesvolle relatie heb jullie toch meer dan in één alpaca nodig.

Het zonnetje in huis

Een ander voordeel is dat een pacajong, ook wel een cria genoemd, vaak wordt geboren op een zonnige dag. Dus dan hoeven jij en je partner ook niet in de regen met een paraplu te staan helpen als de bevalling niet goed gaat. De reden hiervoor is dat de alpaca een kleine tong heeft en het dus niet mogelijk is dat de alpaca het jong droog likt. Hiervoor gebruikt de alpaca de zon. Een cria weegt bij de geboorte gemiddeld vijf tot negen kilogram en wordt meestal geboren tussen 8:00 en 14:00. Het duurt ongeveer 11,5 maand, voordat een pacajong wordt geboren en er wordt er maar één tegelijk geboren. Wel kan een alpaca daarna gelijk weer drachtig raken.

Alpaca erin, of ik eruit!

De allerlaatste tip van Cupido luidt als volgt: als je partner er nog steeds niet van overtuigd is om een alpaca als huisdier te nemen, dan kan je er altijd nog voor kiezen om hem eruit te gooien en dan alleen een alpaca in huis te nemen. Dit klinkt zeker niet als ideale situatie, maar gelukkig is er altijd nog zoiets als het programma 'First Dates' waarbij je je "eisen" gelijk duidelijk kunt maken!

Vriendelijke groet, Cupido

Stadsnatuur

Daan de Jong (TE)

Een trein rijdt het station binnen. Op het perron wachten duizenden mensen tot de trein tot stilstand komt. Door de mensenmassa is iedereen opzoek naar het vervolg van de reis. Euston station in London is voor veel mensen die er wonen en werken een belangrijke stop. Het is daarom niet de eerste plek waar een natuurgebied wordt verwacht. Parken breken het stedelijke landschap hier en daar wel wat op, maar tussen de weg en het spoor richting Euston, midden in het centrum van Londen, ligt een natuurreservaat. Adelaide Nature Reserve is anders dan een groot deel van de andere parken. Hier staat niet de recreatie centraal maar de natuurwaarden. Dit is een vrij onbekend gebied en het is een van de weinige stukjes natuur dat ontstaan is door de komst van de nieuwe hogesnelheidslijn.

De groene oase

Het gebied, met een oppervlak van ongeveer 2300m², bestaat uit twee delen, een weidegebied op de helling en een bebost gebied op de vlakkere delen bovenaan, aan de weg gelegen en onderaan aan het spoor. Ieder jaar staat de weide vol met bloeiende bloemen. In het voorjaar staat het veld vol met narcissen en boshyacinten, in de zomer staat het vol met hoge grassen met daartussen kruiden die kleurrijk boven het gras uitkomen. Dit zijn bijvoorbeeld klaprozen bij de recent voltooide trap of korenbloemen die door hun blauwe kleur goed zichtbaar zijn tussen het gras en bosjes wikke komen op



verschillende plekken boven het gras uit. Dit stukje grasland is niet alleen mooi, maar is voor veel dieren ook ontzettend belangrijk. Tussen de hoge grassen kunnen vogels, muizen en andere kleine dieren holen maken. Hierdoor is deze plek uitermate geschikt voor vossen. Aan de rand van de bloemweide ligt een stapel rottend hout met daarin een groot aantal insecten waaronder de larven van het vliegend hert, een kever die in Engeland nog bijna alleen in Londen voor komt. Het pad buigt zich af en loopt langs de top van het heuveltje. Vanuit hier is er uitzicht over het reservaat. Aan de ondergrens raast een trein voorbij die onderweg is naar noord Engeland. Aan de bovengrens staan de auto's die richting Camden market moeten in de file.

Adelaide nature reserve is een van de unieke plekken in Londen waar de natuur bovenaan staat. Anders dan in veel van de parken, wordt deze plek niet gebruikt voor recreatiedoeleinden. Dit natuurgebied is niet opengesteld voor het publiek. Het gebied kan alleen worden betreden door een groep vrijwilligers die verantwoordelijk zijn voor het beheer en onderhoud.

Beheer door vrijwilligers

De natuurgebieden in Londen, zijn organisaties die zich met vrijwilligers inzetten voor het behoud van de natuurwaarden essentieel. Adelaide Nature Reserve is een uitzonderlijk geval waar het gehele gebied in dienst staat voor de natuur. Deze gebieden zijn, zeker stad, erg schaars. Er zijn 4 parken die volledig door een vrijwilligersorganisatie worden beheerd. op deze locaties is het mogelijk intensief beheer uit te voeren. Veruit de meeste gebieden die door de organisatie worden

‘Aan de rand van de bloemweide ligt een stapel rottend hout met daarin een groot aantal insecten waaronder de larven van het vliegend hert, een kever die in Engeland nog bijna alleen in Londen voor komt.’

onderhouden zijn onderdeel van een groter park of zijn onderdeel van het groen van de gemeente.

Stadsnatuur is niet uniek voor steden als Londen. De laatste jaren heeft de natuur een steeds belangrijkere plaats gekregen in het landschap. Niet alleen de grote gebieden maar ook de gebieden in de stad. In Rotterdam is een gebied langs de maas veranderd in een getijdebos. Door de transformatie heeft de rivier meer ruimte gekregen. Dit helpt bij het voorkomen van overstromingen. De nieuwe focus op de natuur zorgt niet alleen voor nieuwe gebieden voor de dieren, het geeft mensen in de steden ook een kans om de natuur in te gaan op loopafstand. De natuur komt zo een stuk dichterbij en maakt mensen bewust van het belang ervan.

Door de inzet van vrijwilligers en de verandering in de visie op natuur, is het mogelijk stedelijke gebieden een groenere plaats te maken. Hierdoor krijgen dieren om te overleven. Daarbij zien de straten er mooier uit. Deze manier van beheer gaat een steeds grotere rol spelen op de weg naar een duurzame samenleving. Zeker in stad waar een groot deel van het landschap bestaat uit beton en asfalt kunnen kleine projecten al een groot verschil maken. Aandacht voor natuur in plaatsen waar dit traditioneel niet gedaan wordt is een van de belangrijkste ontwikkelingen binnen natuurbeheer van de laatste jaren en is een van de stappen die gezet moeten worden om beter met de planeet om te gaan. Vrijwilligersorganisaties laten zien dat het realistisch is om aan natuurontwikkeling te werken in dichtbevolkte gebieden en laten zien dat mensen bereid zijn een bijdrage te leveren om hun stad te verteren.