

‘Als het goed gaat met ons, gaat het automatisch slecht met de rest van de natuur’

interview met Menno Schilthuizen

Menno Schilthuizen is als evolutiebioloog verbonden aan het Naturalis Biodiversity Center in Leiden en als hoogleraar aan de Universiteit Leiden. Zijn meest recente boek *Darwin in de stad* (2018) werd bekroond met de Jan Wolkers Prijs voor het beste Nederlandse natuurboek.

Je bent een wetenschapper die een breed publiek aanspreekt. Waarom vind je dat belangrijk?

Ik weet niet of belangrijk het goede woord is. Toen ik geïnteresseerd raakte in de natuur, ik was misschien acht of negen, stelde ik me al voor hoe leuk het zou zijn om dieren te bestuderen en daar dan over te schrijven. Ik zie het niet als roeping om mensen voor te lichten over wetenschap. Het komt erop neer dat ik graag schrijf, zo simpel is het eigenlijk.

Wat is er bijzonder aan jouw benadering van evolutie in *Darwin in de stad*?

Een van de verrassingen die mij motiveerde bij dit onderzoek is dat evolutionaire verandering zo snel kan gaan. Daarmee komt evolutie dichterbij. Evolutie is een heel gewoon proces dat altijd bezig is om planten en dieren, ook in je eigen tuin, te veranderen, ook in het tijdsbestek van een aantal jaar. Je hoeft er niet voor naar de Galapagoseilanden, je hoeft er geen dinosaurussen voor op te graven. Met de voorbeelden die ik in mijn boek geef kan iedereen zich dat voorstellen.

Je beschrijft hoe evolutie in de stad sneller gaat dan buiten de menselijke biotoop. Hoe kan dat?

Die snelheid van evolutie heeft te maken met drastische veranderingen in de habitat van een dier of plant. Natuurlijke oorzaken zoals vulkaanuitbarstingen zijn zo'n drastische verandering, maar de mens is er ook goed in. In de stad vind je een concentratie van zulke veranderingen waar evolutie op kan reageren. Als de situatie extreem verandert, waardoor het merendeel van de individuen niet goed is aangepast aan de nieuwe situatie, krijg je sterke natuurlijke selectie, want maar een fractie van de populatie overleeft. Uitserven en snel evolueren liggen dus dicht bij elkaar, want als niemand DNA heeft dat 'm laat overleven, dan sterft de soort uit, maar als 1% dat wel heeft krijg je hele snelle evolutie. Die 1% verschilt genetisch sterk van de rest, en dat zijn de voorouders van de volgende generatie die alweer veel beter is aangepast aan de nieuwe situatie. Het is paradoxaal dat wat we conceptueel als twee uitersten zien – uitserven en evolueren – qua mechanisme heel dicht bij elkaar liggen.

Wat is de link tussen snelle evolutie in de stedelijke omgeving en klimaatverandering?

Ik denk dat je veel wat op grote schaal door klimaatverandering veroorzaakt wordt, op kleine schaal al ziet in steden. De stad is een warmte-eiland, dus in steden is het door klimaatverandering alweer warmer dan

daarbuiten. Door de extreme situaties die we in de stad creëren – je hebt ook extreme regen, en extreme droogte – kun je condities zien die globaal gezien nog niet veel voorkomen maar die we kunnen verwachten. In de stad kun je als het ware in de toekomst van klimaatverandering kijken.



Streepzaad, Jacob Sturm, 1796 (Grosse Grundfeste, Crepis biennis)

Kun je daar een voorbeeld van geven?

Neem ons onderzoek naar de evolutie van de kleur van slakkenhuisjes. In de jaren zestig heeft iemand in Groningen en Drenthe onderzoek naar tuinslakken gedaan. Zijn collecties slakkenhuisjes zitten in de collectie van Naturalis met precieze vindplaatsen, op tien meter nauwkeurig! We zijn met studenten teruggegaan naar dezelfde plekken en hebben weer slakken verzameld. We zagen dat ondanks de veranderingen in vegetatie – het was iets bosrijker geworden – de huisjeskleur lichter is geworden. De voorspelling is dat als het warmer wordt door klimaatverandering, lichte huisjes in het voordeel zijn omdat ze de zonnearmte beter weerkaatsen. Iets dergelijks hebben we gedaan met burgerparticipatie in de stad, om te kijken of we hetzelfde zouden vinden in het urbane warmte-eiland en dat bleek inderdaad het geval. We vinden dus dezelfde evolutionaire respons vanwege klimaatverandering in een groot gebied, en nog eens versterkt in de stad.

Natuur en cultuur zijn heel lang tegenover elkaar gezet, en nog steeds, maar jij lijkt dat basale onderscheid op zijn minst te bevragen.

Als je erg ver teruggaat zullen we onszelf wel hebben gezien als onderdeel van de natuur. Maar doordat verstedelijking optrad en cultuur steeds complexer werd, creëerde de mens een bel waarin we ons afgeschermd voelen van de natuur. We sloten de natuur buiten om onze voorzieningen meer zelf onder controle kunnen houden. Dat proces gaat nog steeds door, maar we merken nu dat klimaatverandering de natuur zodanig beïnvloedt dat zij die beschermende bubbel begint binnen te dringen. Een van de meest confronterende consequenties van urbane evolutie vind ik het besef dat onze veranderingen in de wereld onomkeerbaar zijn. Tot voor kort kon je nog volhouden dat de natuur weer de plek in kan nemen die ze vroeger had, bijvoorbeeld als de mens een veel kleinere populatie krijgt in de toekomst. Maar nu we beseffen dat mensen waarschijnlijk een groot deel van de soorten op aarde genetisch veranderen – niet met opzet, maar gewoon door de manier waarop we de wereld veranderen – sturen we ook de evolutie van al die soorten een richting op die ze anders niet opgegaan zouden zijn.

Is dat erg?

Ik denk niet dat het erg is. (*lacht*) Ik denk dat het een natuurlijk proces is. Wanneer een diersoort een sleutelrol krijgt in een habitat dan past de rest zich aan. Maar het is nooit eerder voorgekomen dat een diersoort wereldwijd zoveel van de ecologische productiviteit voor zich opeist.

In dat verband wordt wel de term antropoceen gebruikt. Kun jij uit de voeten met dat begrip?

Ik vind het wel een goede term, al gebruik ik hem zelf weinig. Geologen vinden hem wat moeilijker omdat die gewend zijn om in veel grotere tijdperken te denken. Op dit moment zul je onze aanwezigheid geologisch wel kunnen terugzien, maar of het meer zal zijn dan een dun laagje, en daarmee een rechtvaardiging voor een naam voor een heel tijdperk moet de toekomst uitwijzen. Ik denk wel dat we een geologische kracht zijn geworden ja, we zijn een verschijnsel dat een groot deel van de processen op aarde aan het veranderen is. In die zin valt het te rechtvaardigen dat er een tijdperk naar ons genoemd wordt.

In jouw werk zitten veel anekdotes, bijvoorbeeld over je eigen reizen. Je gebruikt verhalen om kennis over te dragen. Hoe zie jij de rol van verhalen in het denken over klimaatverandering?

Ik denk dat klimaatverandering moeilijk te accepteren is voor mensen omdat het een statistisch proces is. Het is niet zo dat het elk jaar warmer wordt: het ene jaar is wat koeler, het andere is wat warmer. In een verhaalstructuur ben je geneigd om oorzaak en gevolg als een een-op-eenrelatie te zien, dus als je een verhaal gebruikt kun je mensen op het verkeerde

been zetten. De kracht van het verhaal is moeilijker te gebruiken bij zo'n stochastisch [toevalsgestuurd, TI en AA] proces.

Dreigt *suspense*, die wordt opgewekt door de vraag wat oorzaak en wat gevolg is, weg te vallen als je zo'n stochastisch proces als uitgangspunt neemt?

Ja, want je verwacht dat er iets gebeurt, en dat gebeurt dan niet. Het is veel makkelijker om evolutieprocessen uit te leggen aan de hand van een verhaalstructuur, want dat kun je stapje voor stapje, generatie op generatie doen. Die evolutie laat waarschijnlijk geen lineaire ontwikkeling zien, maar de sprongetjes slaan we vaak over. We nemen een tweepuntsvergelijking: we kijken hoe het vijftig jaar geleden was en hoe het nu is, of hoe het in de stad is en in het buitengebied, en dat koppelen we aan een verschil in omgeving. Die structuur is voor mensen heel herkenbaar, het is niet complex, het is niet stochastisch. Maar als je midden in dat evolutionaire proces zit, dan zie je hetzelfde als met klimaatverandering: dat een eigenschap het ene jaar afneemt en het andere jaar toeneemt.

Heeft dat te maken met het probleem van schaal? Verhalen gaan over menselijke ervaring, op de schaal van maanden jaren, of hooguit enkele decennia. Is de uitdaging voor de literatuur om zich aan te passen aan de versnelling die klimaatverandering teweegbrengt?

Ja, misschien wel, ik heb er nooit op die manier over nagedacht. Als je een verhaal wilt vertellen om een complex wetenschappelijk probleem over te brengen moet je inderdaad misschien dezelfde schaal hante-

ren in je verhaal als waarop dat proces zich voltrekt. Dus dan gaat het met de snelste evolutie toch al over decennia.

Hoe zit het met personages, in verhalen, of niet-menselijke actanten? Komt de mens minder centraal te staan als je vanuit evolutionair-biologisch perspectief kijkt?

We zijn onderdeel van een voedselweb, een wereldecosysteem waarin energie wordt vervoerd. Die energie is eindig, de hoeveelheid die via planten – want het zijn vooral groene planten – beschikbaar is voor dat globale ecosysteem is beperkt. Jaarlijks is er een taart aan energie waaruit punten worden gesneden. Het is heel onthutsend wanneer je zo'n plaatje ziet waarin staat aangegeven hoeveel de mens en zijn huisdieren en zijn vee inneemt en hoeveel er voor de wilde dieren over is, want dat is bijna niks. Het grootste deel van de dierlijke biomassa op land zijn wij en onze huisdieren. En dat kan ook bijna niet anders: elke hoeveelheid groen voedsel dat door een koe of een schaap wordt gegeten kan niet door een wild hert of konijn worden gegeten. Dat ecologische besef, hoewel het heel basaal is, is niet goed geïnternaliseerd. Het begint nu langzaam door te dringen dat wij op die manier met de natuur verbonden zijn: als het goed gaat met ons, gaat het automatisch slecht met de rest van de natuur. Je kunt niet allebei hebben. Alles wat wij doen voor onszelf heeft invloed op de rest van de levende natuur, en we krijgen dus een steeds nauwere band met de natuur juist vanwege onze groei en cultuur.

Dus hoe dominantier we worden, hoe meer het onze eindigheid en verbondenheid met de natuur benadrukt? Is daar een grens aan? Veel klimaatfictie gaat over het eind van de menselijke impact, over de Apocalyps.

Het hangt ervan af wat je een Apocalyps noemt. De manier waarop we nu aanwezig zijn op aarde heeft een vrij fragiele basis; de enorme menselijke populatie kan zomaar instorten door een epidemie of een cascade van ecologische rampjes die zich over de wereld uitrolt. Dat we als soort uitsterven acht ik niet waarschijnlijk, de mens is redelijk succesvol. Zelfs als er een wereldwijde Apocalyps plaatsvindt en de menselijke populatie tot minder dan een procent wordt gereduceerd denk ik dat we in staat zullen zijn om door te gaan als onderdeel van de natuur op aarde. Het is waarschijnlijker dat die urbane fase, die alles bij elkaar misschien 2000 jaar heeft geduurd, of 5000 jaar, een uitzondering is op onze evolutie in plaats van een apotheose, die ofwel moet blijven of tot nul moet instorten. Het zou best kunnen dat we over een paar duizend jaar weer gewoon jager/verzamelaars zijn.

Die zich buiten de ruïnes van de stad zullen begeven, zoals dat in apocalyptische fictie gaat?

Als de stad niet meer functioneert zal die niet meer interessant zijn voor mensen. En er zullen niet zo heel lang resten aanwezig zijn waar je wat aan hebt. Als je het echt hebt over een niet-urbane fase van een paar honderd jaar dan is die gauw overgroeid. <

Een postkoloniale klimaatbril

Mr. Eternity, The Swan Book en *The Marrow Thieves* als klimaatfictie

Vorig jaar verscheen *Gun Island* van de gerenommeerde Indiase romancier en essayist Amitav Ghosh, waarin de auteur de verbanden tussen de migratiecrisis, klimaatverandering en kolonialisme tematiseert. Vanwege de postkoloniale invalshoek vormt *Gun Island* een belangrijke aanvulling op de alsmat uitdijende groep romans en verhalen die onder de noemers cli-fi, climate fiction of klimaatfictie vallen. Elders in dit themanummer komt de roman van Ghosh uitgebreid aan bod, en hoewel hij zonder twijfel de bekendste is, is hij zeker niet de eerste of de enige auteur die door een postkoloniale lens naar klimaatverandering kijkt. In dit artikel zal ik daarom drie andere schrijvers belichten: Cherie Dimaline, Alexis Wright en Aaron Thier. Hun alternatieve benadering van het thema vormt een noodzakelijke aanvulling op andere klimaatfictie vanwege de aandacht die zij schenken aan de dwarsverbanden tussen de instrumentalisering en vernietiging van de natuur – en bij uitbreiding de aarde – enerzijds en de eeuwenlange onderdrukking en uitsluiting van niet-westerse groepen mensen en culturen anderzijds.

Klimaatverandering is een zogeheten 'wicked problem': een probleem dat zo complex en veelomvattend is dat het alleen te begrijpen valt door het vanuit meerdere perspectieven tegelijk te benaderen. Klimaatverandering speelt zich af op een bovenmenselijke schaal van tijd en ruimte en treedt in dialoog met zo veel factoren en systemen dat wij het ons moeilijk voor kunnen stellen. Bovendien kunnen we alleen maar de manifestaties van klimaatverandering ervaren: een extreem hete en droge zomer of overstromingen door overmatige regenval zijn niet hetzelfde als klimaatverandering. Het is dan ook onvermijdelijk dat klimaatfictie die verandering tot op zekere hoogte vereenvoudigt, maar in nogal wat klimaatromans reduceert de schrijver het probleem tot één grote ramp in de meer of minder nabije toekomst van een westers land, waarbij het verhaal zich toespitst op een kleine groep overlevenden met één witte, vaak mannelijke, held. Zulke post-apocalyptische, dystopische heldenverhalen maken van klimaatverandering en de onderliggende processen en systemen uiteindelijk niet meer dan achtergrond, dan setting. Gelukkig verschijnen er alsmat meer romans die zoeken naar alternatieve, vaak innovatieve, vormen om dit complexe fenomeen

te vatten. Wat echter nog veel te vaak ontbreekt is expliciete aandacht voor de rol die onderliggende systemen zoals kolonialisme, imperialisme en oriëntalisme spelen in de klimaatverandering.

De jacht op dromen

De *young adult*-roman *The Marrow Thieves* (2017) van Cherie Dimaline, een schrijver die behoort tot de Métis in Canada, speelt zich af in een dystopische toekomst waarin de wereld geteisterd wordt door de gevolgen van klimaatverandering. Hele gemeenschappen zijn weggevaagd en miljoenen mensen hebben het leven gelaten. Door deze traumatische ervaringen hebben de meeste witte mensen hun vermogen tot dromen verloren, met zware psychologische problemen tot gevolg. De overheid heeft de jacht geopend op hun inheemse medeburgers, die hun dromen als een web in hun beenmerg hebben verweven, om dat beenmerg te 'oogsten' en zo een serum te maken om de witte bevolking te genezen. Nadat zogenaamde *Recruiters* van het Departement van Droomwetenschap de ouders en broer van de protagonist Frenchie gevangen hebben genomen, begint de tiener aan een tocht naar het noorden, waar het veilig zou zijn. Onderweg