

Effecten van klimaatverandering op natuur overal zichtbaar

De sterke stijging van de temperatuur sinds 1988 leidt tot grote zichtbare veranderingen in de Nederlandse natuur. Het groeiseizoen is enkele weken langer geworden. Een groot aantal warmteminnende soorten breidt zich uit of vestigt zich. Veranderingen treden op in alle soortgroepen. Het is nog grotendeels onduidelijk hoe natuur en landschap gaan veranderen als gevolg van de verwachte temperatuurstijgingen tot 2,8 graden Celsius in de komende veertig jaar. Duidelijk is wel dat iedereen rekening zal moeten gaan houden met de veranderingen.

— **Wichertje Bron,**
Stichting voor Duurzame Ontwikkeling,
en **Arnold van Vliet,**
Stichting voor Duurzame Ontwikkeling en
Leerstoelgroep Milieusysteemanalyse, WUR



Still uit de film 'An inconvenient truth' van Al Gore

We horen de laatste tijd veel over klimaatverandering. Al Gore wordt gehoord, en hij heeft natuurlijk ook het weer mee. De gemiddelde temperatuur is de laatste jaren gestegen, zowel in Nederland en Europa als wereldwijd. Wereldwijd horen van de twaalf jaren tussen 1995 en 2006 elf bij de twaalf warmste sinds het begin van de metingen. Daarnaast worden er steeds meer extreme weersituaties gemeld zoals hittegolven, extreme hitte, extreme droogte en extreme neerslag met als gevolg overstromingen. In Nederland is het vooral sinds 1988 opmerkelijk warm. Vrijwel alle jaren sinds 1988 horen tot de warmste van de twintigste en eenentwintigste eeuw. De tien warmste jaren in Nederland, sinds de metingen in 1706 begonnen, liggen allemaal na 1988. De gemiddelde jaartemperatuur ligt in de eerste zes jaar van deze eeuw 1,1 graad Celsius hoger dan in de jaren tachtig. Klimaatverandering is een feit, maar hoe reageert de natuur daarop? Hieronder maken we duidelijk dat als u weet waarop u moet letten, u overal in Nederland op elk moment van het jaar de effecten van de temperatuurstijging kunt zien.

In 2001 hebben we De Natuurkalender opgezet om fenologische veranderingen structureel in kaart te brengen. De fenologie bestudeert de jaarlijks terugkerende verschijnselen in de natuur, zoals eerste bloei, eerste vruchtenrijping en eerste bladval. In De Natuurkalender werken een groot aantal organisaties samen om te onderzoeken hoe de natuur reageert op veranderingen in weer en klimaat. Ruim 6500 vrijwilligers en enkele honderden scholieren hebben zich aangesloten. Zij geven door wanneer in hun omgeving bijvoorbeeld het speen-



kruid of de berk gaat bloeien of wanneer de eerste jongen van de koolmees uitvliegen. Hoewel De Natuurkalender in 2001 gestart is, hebben we fenologische gegevens sinds 1868 waardoor we de reactie van de natuur op een langere termijn kunnen analyseren.

Planten groeien langer

Door de gegevens van de laatste jaren te vergelijken met eerdere waarnemingen aan planten kunnen we zien dat in alle seizoenen veranderingen zijn opgetreden. De belangrijkste conclusie is dat het groeiseizoen enkele weken langer is geworden. Enkele voorbeelden: het speenkruid bloeide vroeger gemiddeld 30 maart, de laatste jaren is dat rond 3 maart. Klein hoefblad ging van 18 maart naar 1 maart. Maarts viooltje van 3 april naar 11 maart. Dotterbloem van 14 april naar 27 maart. Dit jaar stond de sleedoorn al op 28 februari in bloei. Dit is zeven weken eerder dan vijftig jaar geleden. Door de steeds vroegere bloei vervroegt ook de vruchtrijping. De vruchten van de vlier en lijsterbes waren dit jaar gemiddeld een maand eerder rijp dan 'normaal'. De winter wordt niet alleen door het vervroegen van het voorjaar korter. Ook de herfst komt in het domein van de winter. Door de extreem warme herfst in 2006 werden er in de eerste vijftien dagen van december 2006 via www.natuurkalender.nl 250 wilde plantensoorten en 200 cultuursoorten in bloei gemeld.

Vlinders passen seizoensritmiek aan

Vlinders blijken, net als veel andere insecten, hun seizoensritmiek snel aan te passen aan de klimaatveranderingen.

Vogels en klimaatverandering

Klimaatverandering heeft op heel veel manieren invloed op vogels, ontdekken vogelonderzoekers. Zo verschuiven verspreidingsgebieden van veel soorten. Vogelsoorten uit Zuid-Europa lijken op te rukken naar onze streken. Bij andere soorten schuift de zuidgrens van hun verspreidingsgebied op naar het noorden. Van soorten die koudeminnend zijn, krimpt het broedgebied ineen. Dit geldt ook voor gebergtevogels en vogels die op de toendra broeden. Door het ontdoeien van de permafrost zal de toendra bebost raken en het leefgebied van veel steltlopers steeds kleiner worden.

Het voedselaanbod verandert waardoor sommige vogelsoorten de voedselpiek voor hun jongen missen. Zeevogels hebben last van opwarming van de noordelijke Noordzee, waardoor de zandspiering verdwijnt. Sommige vogels veranderen hun trekgedrag en blijven dichterbij huis. Watervogels trekken minder ver omdat de winters in Noord-Europa ook milder worden. Van sommige soorten overwinteren daardoor lagere aantallen in Nederland dan voorheen.

Steeds grotere droogte in Afrika en de mediterrane landen zal veel watervogels parten spelen. Niet alleen de broedvogels daar, maar ook trekkende soorten uit Nederland worden hier mee geconfronteerd. Kleine zangvogels zullen steeds grotere moeite hebben om de uitdijende Sahara over te steken.

Veel vogels proberen zich aan te passen door hun gedrag te veranderen. Maar hier zijn grenzen aan, omdat de klimaatverandering te snel gaat. Veel soorten zijn té gespecialiseerd en kunnen hun gedrag niet aanpassen. Een hooggebergtevogel kan geen kant op als de sneeuwkapen smelten. Sommige vogelsoorten lopen zelfs de kans binnen afzienbare tijd uit te sterven.

Hoe dan ook, de vogelbevolking van Europa is door klimaatverandering in beweging. Dat was zij natuurlijk al - denk aan de druk van verstedelijking en intensieve landbouw. De opwarming van het klimaat versnelt deze beweging.

Ruud van Beusekom, Vogelbescherming Nederland, ruud.vanbeusekom@vogelbescherming.nl



Dit jaar stond de sleedoorn al op 28 februari in bloei. Dit is zeven weken eerder dan vijftig jaar geleden.

foto: Hans van den Bos

Aquatische biodiversiteit en klimaatverandering

Door de stijgende luchttemperatuur en de heviger neerslag zullen de komende 50-100 jaar veranderingen optreden in de watertemperatuur en de hydrologie van oppervlaktewateren. Dit betekent meer extreme peilen (inclusief droogval) en meer dynamische (hoge en lage) afvoeren. Een hogere temperatuur leidt tot het bevoordelen van warmteminnende organismen en organismen die bestand zijn tegen grote temperatuurvariatie, nog versterkt door het achterwege blijven van ijsvorming.

Ook al leidt temperatuurstijging bijvoorbeeld tot een vervroegde fytoplanktonbloei, door het genetisch aanpassingsvermogen zal het zoöplankton zich hierop snel aanpassen. Ook andere fenologische verschuivingen zullen door de waterorganismen worden opgevangen, zoals recent voor aquatische wormen is aangetoond.

Een belangrijk effect van opwarming en verhoogde neerslag is de toename van voedselverrijking. De Nederlandse aquatische biodiversiteit zal een nog grotere druk ondervinden van eutrofiëring. Opwarming en verdere verrijking bieden meer kansen aan exoten om zich hier permanent te vestigen. Opwarming leidt ook tot een zich vestigen van meer zuidelijke soorten, hun permanent verblijf zal echter van allerlei biologische interacties afhankelijk zijn.

Vooraf milieuextremen zullen in oppervlaktewateren een sturende rol gaan spelen. De maximumtemperatuur in de zomer komt hoger te liggen hetgeen voor sommige soorten letaal zal worden. Secundair kunnen juist zuurstofloze omstandigheden gaan optreden, vooral nabij de bodem. In stromende wateren kunnen de soorten gaan verdwijnen die aangepast zijn aan koud water en een beperkt temperatuurbereik, vaak nog ijsstijdrelicten.

Verhoogde afvoerdynamiek in de beken en riviertjes leidt tot verschuivingen in de erosie-sedimentatiebalans en zal de hydromorfologie wijzigen. Hierdoor onderkennen organismen van stabielere natuurlijke systemen meer druk. De verwachte extreme zomerbuien zullen in frequentie toenemen, hetgeen zal leiden tot een wegspoelen en bedolven raken van de natuurlijke stromendwaterflora en -fauna. Het bedolven raken onder zand leidt bij kwetsbare kokerjuffers binnen enkele dagen tot sterfte. Door al deze veranderingen in soortensamenstellingen zullen ook de concurrentieverhoudingen zich wijzigen en kunnen ecosystemen en biodiversiteit nog verder veranderen.

Piet Verdonschot, Alterra, team zoetwaterecosystemen, piet.verdonschot@wur.nl

Mossen en klimaatverandering

De database van Nederlandse mossen bevat thans ruim 850.000 records. Bij veel soorten zijn de laatste decennia grote veranderingen in hun verspreiding opgetreden. Berekeningen met deze data suggereren een toename van zuidelijke soorten en een afname van noordelijke soorten. Een relatie met klimaatveranderingen ligt in de rede. Toch is zo'n conclusie gemakkelijk te snel getrokken, zoals met enkele voorbeelden te illustreren is. Zo zien we dat de bijzondere mossen van moerassen een sterke afname vertonen, waarschijnlijk als gevolg van verdroging, verzuring en eutrofiëring. Het betreft hier overwegend noordelijke soorten. In onze bossen daarentegen zien we recent juist nieuwe soorten met een noordelijk of continentaal verspreidingsgebied opdruken. Dit lijkt een gevolg van het in toenemende mate op gevarieerde bossen met veel dood hout gerichte beheer. De sinds 1990 uitgevoerde natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden levert eveneens

Lees verder op pagina 6

Net als bij de planten is de herfst in 2006 illustratief. Begin november werden nog tientallen vlinders van in totaal negen vlindersoorten gemeld, de laatste dagpauwogen, gehakkelde aurelia's en kleine vuurvlinders vlogen zelfs door tot begin december. Door de daarop volgende warmste winter en lente ooit begon het vlinderseizoen in 2007 zeer vroeg. Gemiddeld genomen waren de vlinders 25 dagen eerder actief dan in 2006. De vergelijking met het voorjaar in 2006 is interessant, omdat de temperatuur begin 2006 vergelijkbaar was met vijftig jaar geleden. Aangezien de vervroeging van het vlinderseizoen vergelijkbaar is met de vervroeging bij de planten lijkt het erop dat deze groepen even sterk reageren.

Vogels lopen achter

Een groot aantal vogelsoorten dreigt in de problemen te komen door de snelle temperatuurstijgingen. Korteafstandstrekkingen als de zwartkop en de tjitjaf, en standvogels zoals de vink en de zanglijster lieten zich dit jaar gemiddeld elf dagen eerder horen dan in het koude voorjaar van 2006 terwijl de langeafstandstrekkingen maar gemiddeld drie dagen eerder terug kwamen. Ze liepen daarmee ten opzichte van de planten en insecten een achterstand op van gemiddeld drie weken. Een uitgebreid onderzoek van de bonte vliegenvanger en de koolmees laat zien dat door de trage reactie van de vogels het voortplantingssucces afneemt.

Invasies nieuwe soorten

Het zijn niet alleen de seizoenen die in ons land aan de wandel zijn. In vrijwel alle soortgroepen zijn er legio voorbeelden te noemen van soorten die steeds meer naar het noorden opschuiven (zie kaders bij dit artikel). Veel van deze verschuivingen zijn direct aan de temperatuurstijging te koppelen. Nederland heeft er daardoor vele nieuwe soorten bij gekregen. Onschuldige soorten, zoals de wespenspin, onmiskenbaar door de zwartgele tekening op het lijf. Maar ook soorten zoals de eikenprocessierups en de planten alsemambrosia en Japanse duizendknoop.

Op de Standaardlijst van de Nederlandse flora die wordt uitgebracht door het Nationaal Herbarium zijn, sinds de laatste versie in 1996 gepubliceerd werd, veertig soorten toegevoegd. Een groot deel van de nieuwe soorten heeft een voorkeur voor warme standplaatsen en komt vooral voor in de stedelijke omgeving. Dit komt omdat veel van de nieuwe soorten onbedoeld meekomen met transporten van goederen. Overslagterreinen zoals havens en rangeerterreinen van spoorwegen staan bij plantenkenners vanouds bekend als rijk aan bijzondere soorten. Als de milieuomstandigheden goed zijn kunnen de meegekomen zaden er ontkiemen en van hieruit een nieuw gebied koloniseren. Voor zuidelijke, warmteminnende soorten heeft de stad daarbij het voordeel dat het er gemiddeld enkele graden warmer is dan in het buitengebied, en daarom beter aansluit bij de leefomstandigheden van de thuisbasis van de soort. Naast de soorten die onbedoeld via goederentransporten meekomen, zijn er ook soorten die vanuit zuidelijke regio's langzaam maar zeker hun verspreidingsgebied in noordelijke richting uitbreiden.

Van de recente aanwas voor de standaardlijst kunnen we hier

bijvoorbeeld kale gierst toe rekenen. Het gaat bij de nieuwe soorten vooral om soorten die in akkerland voorkomen. Ook soorten die vanuit tuinen of vijvers verwilderen weten zich, mede door klimaatverandering, steeds beter in het wild te handhaven. Voorbeelden van tuinontsnappingsen zijn prikneus en waterteunisbloem. Maar ook karpatenklokje, kruipklokje en dalmatiëklokje verwilderen gemakkelijk uit tuinen en komen mogelijk over enige tijd op de standaardlijst. Voorlopig staan de drie laatstgenoemde, samen met tientallen andere soorten, nog ‘in de wacht’. Dergelijke ‘wachtkamersorten’ worden nauwlettend gevolgd om te zien of zij zich inderdaad in het wild weten te handhaven en uit te breiden. Eén van de soorten die uit de tuinen wil ontsnappen en die het laatste jaar de kranten en tv heeft weten te halen is de alsemambrosia.

De alsemambrosia komt oorspronkelijk uit Noord-Amerika. In Nederland wordt de plant verspreid met vogelvoer. Eerder kon de plant in Nederland geen zaden produceren, omdat het groeiseizoen te kort was. Met de stijgende temperaturen en de verlenging van het groeiseizoen wordt dit nu wel mogelijk. Het stuifmeel van de alsemambrosia is wereldwijd de belangrijkste veroorzaker van hooikoorts. Dus niet een plant die je graag in je omgeving wilt hebben. Bovendien kan één plant 50.000 zaden maken en is het zaad veertig jaar lang kiemkrachtig. Als de plant zaad zet moet die plek in het ergste geval dus veertig jaar lang in de gaten worden gehouden om hem onder controle te houden.

Ook Japanse duizendknoop duikt steeds meer op in de Nederlandse natuur en in wegbermen. De plant verspreidt zich snel en woekert al snel over de andere vegetatie heen, waardoor die verstikt wordt. Wegsnoeien of maaien heeft niet zoveel zin, binnen drie weken staat hij er weer in volle glorie. Alleen verwijderen met wortel en al is effectief.

In de insectenwereld zijn er ook steeds meer (nieuwe) soorten die zich door de stijgende temperaturen in ons land uitbreiden. Een ontmoeting met de grote keizerlibel is tegenwoordig geen verassing meer. Circa dertig jaar geleden was het nog een zeldzame soort, maar tegenwoordig komt hij in heel ons land voor en kan ook zeer talrijk zijn. De laatste vijf jaar is de populatie verdubbeld. Andere voorbeelden zijn de vuurlibel, de kleine roodoogjuffer, de zadellibel, de zuidelijke boomsprinkhaan, de stadsreus en de eikenprocessierups. Deze laatste zorgt met zijn honderdduizenden brandharen voor steeds meer overlast. De eikenprocessierups komt oorspronkelijk uit Zuid- en Centraal-Europa. Begin jaren negentig dook het beestje voor het eerst op in Noord-Brabant. Sindsdien breidt hij zich steeds verder uit over Nederland. Momenteel komt hij voor tot in Overijssel, Flevoland en het zuiden van Noord-Holland. In 2006 konden we zien dat het beestje het moeilijk had door de wat koelere winter, maar de winter van 2007 was weer heerlijk zacht. Hierdoor heeft hij zich behoorlijk kunnen herstellen.

Achteruitgang van soorten

We krijgen er in Nederland dus nieuwe soorten bij, maar

Toekomstige veranderingen in klimaat

De grote veranderingen in de natuur die nu al plaats vinden, stemmen tot zorg als we kijken naar wat er de komende jaren verwacht wordt. In 2006 heeft het KNMI op basis van vier scenario’s voor het klimaat op aarde, de mogelijke toekomstige klimaatverandering in Nederland berekend (zie tabel). Hieruit blijkt dat de winters in 2050 gemiddeld 0,9 tot 2,4 graden Celsius warmer zijn dan in 1990. De zomer wordt gemiddeld 0,9 tot 2,8 graden warmer. Het scenario met de laagste temperatuurstijging heeft echter vrijwel al geheel plaats gevonden in de periode 1990 tot 2006. In 2100 kan de wintertemperatuur 1,8 tot 4,7 en de zomertemperatuur zelfs 1,8 tot 5,7 graden hoger liggen. Voor planten en dieren zijn het met name de extreme weersomstandigheden die de overleving van soorten bepaalt. Onderzoek van het Milieu- en Natuurplan Bureau in 2007 rekent voor dat de kans op extreem warme dagen sterker zal stijgen dan de gemiddelde temperatuur.

De jaarlijkse hoogste temperaturen over de periode 1990-2050 zullen stijgen met gemiddeld 1,0 tot 3,8 °C. In sommige gevallen kan de temperatuur oplopen tot 40 graden Celsius. Wel is de kans op zo’n gebeurtenis klein. De kans op een ‘warmste moment per jaar’ van 35 graden of meer bedraagt in 2006 gemiddeld twintig procent, dat gebeurt dus gemiddeld eens per vijf jaar. In het jaar 2050 stijgt deze kans tot maximaal eens per twee jaar.

Daarbij worden de winters gemiddeld tussen de vier en 14 procent natter en ook de extreme neerslaghoeveelheden nemen toe. De extreme regenbuien in de zomer worden heviger, maar het aantal zomerse regendagen wordt juist minder. Gemiddeld neemt de zomerneerslag toe met drie tot zes procent bij ongewijzigde luchtcirculatie maar juist met tien tot 19 procent af als de wind meer uit de oosthoek gaat waaien.

Overzicht van de gemiddelde temperatuur (waargenomen en voorspeld) in Nederland en de voorspelde temperatuurstijging in zomer (juni-juli-aug) en winter (dec-jan-feb) voor vier scenario’s*.

Scenario*	Seizoen	Waargenomen		Mogelijk in toekomst		
		Gem. temperatuur NL		Temperatuurstijging t.o.v. 1990 NL		
		1976-2005	2050	2100	2050	2100
G	Winter	2,5	3,4	4,3	0,9	1,8
	Zomer	16,8	17,7	18,6	0,9	1,8
G+	Winter	2,5	3,7	4,9	1,2	2,4
	Zomer	16,8	18,2	19,6	1,4	2,8
W	Winter	2,5	4,3	6,2	1,8	3,7
	Zomer	16,8	18,6	20,4	1,8	3,6
W+	Winter	2,5	4,9	7,2	2,4	4,7
	Zomer	16,8	19,6	22,5	2,8	5,7

*: KNMI’06 klimaatscenario’s (bron: www.knmi.nl)

G: Gematigd:

- 1°C temperatuurstijging op aarde in 2050 t.o.v. 1990
- geen verandering in luchtstromingspatronen West-Europa

G+: Gematigd +

- 1°C temperatuurstijging op aarde in 2050 t.o.v. 1990
- + winters zachter en natter door meer westenwind
- + zomers warmer en droger door meer oostenwind

W: Warm

- 2°C temperatuurstijging op aarde in 2050 t.o.v. 1990
- geen verandering in luchtstromingspatronen West-Europa

W+: Warm +

- 2°C temperatuurstijging op aarde in 2050 t.o.v. 1990
- + winters zachter en natter door meer westenwind
- + zomers warmer en droger door meer oostenwind

Vervolg van 'Mossen en klimaatverandering' op pagina 4
 veel vondsten van bijzondere soorten op: dit betreft vooral soorten van open en warme pioniermilieus. Inderdaad, dit zijn vooral zuidelijke soorten. Eerdere berekeningen lieten zien dat ook met inachtneming van dergelijke veranderingen die niets met het klimaat te maken hebben toch een effect van klimaatverandering waarschijnlijk blijft. Voor iedereen zichtbaar zijn deze veranderingen bij op bomen groeiende soorten. We zien de laatste 15 jaar een explosie van op bomen groeiende mossoorten, inclusief meerdere voor Nederland nieuwe soorten. Op vrijwel elke wegboom, ook in de steden, is dit te zien. Dit is waarschijnlijk het gecombineerde effect van de sterk afgenomen luchtverontreiniging en van de zachtere en nattere winters. Ook de recent bij diverse slaapmossen geconstateerde toename in kapselvorming heeft waarschijnlijk met het veranderende klimaat te maken. Statistisch is die toename echter (nog) niet hard te maken.

Bart van Tooren, Bryologische en Lichenologische werkgroep, bartvantooren@versatel.nl

Korstmossen en klimaatverandering

De korstmosflora van Nederland is het afgelopen decennium flink veranderd door de opwarming. Korstmossen reageren relatief snel, doordat ze zich met sporen makkelijk over grote afstanden kunnen verspreiden. Veel zuidelijke en zelfs een paar tropische soorten hebben zich nieuw in ons land gevestigd of zich enorm uitgebreid. Dit proces gaat nog steeds door en is vooral opvallend onder de op bomen groeiende soorten, die al tientallen jaren gemonitord worden. Sommige soorten die 15 of 20 jaar geleden uit Nederland onbekend waren zijn nu zó gewoon dat ze op elke excursie, ook naar stadsparken of buitenwijken, gevonden worden. Er zijn ook bepaalde soortengroepen die in hun geheel vooruit gaan, zoals alle korstmossen met Trentepohlia als alg. Deze oranjebruine alg neemt ook in vrijlevende staat opvallend toe en komt nu niet alleen maar in regenbanen van populieren voor, maar op alle boomsoorten, en het begint ook op muren een plaag te vormen. De korstmossoorten die met deze alg samenleven profiteren van de enorme vooruitgang hiervan. Ondertussen nemen de meeste korstmossen die vooral in boreale gebieden algemeen zijn (zoals IJslands mos) sterk af. Enkele soorten, zoals de in de Alpen en in Scandinavië algemene bruin paardenhaarmos en gevlekt heidestaartje, zijn recent geheel uit Nederland verdwenen.

André Aptroot, Adviesbureau voor Bryologie en Lichenologie, andreaptroot@wanadoo.nl

Insectenplagen op bomen en klimaatverandering

De laatste decennia worden veel veranderingen bij inheemse plaaginsecten op bomen waargenomen. Sommige eerst algemene plaagsoorten verdwijnen terwijl andere inheemse soorten juist frequenter voorkomen. Daarnaast hebben we te maken met nieuwe soorten.

Er worden verschillende verschuivingen waargenomen. Een paar voorbeelden: sommige inheemse plaaginsecten verdwijnen (dennenbladwesp), andere inheemse plaaginsecten verhevigen (wintervlinder), Zuid-Europese soorten verschuiven naar onze streken (eikenprocessierups) en Invasive Alien Species (van andere continenten) kunnen in het inmiddels geschikter klimaat, nu wel in onze streken aanslaan (koningsschildluis).

Sommige verschuivingen lijken gerelateerd te zijn aan klimaatverandering. Door >>>

anderen wordt het in Nederland te heet onder de voeten. Soorten waar we ons druk om moeten maken zijn de zeer bedreigde turfloopkever, het korhoen, de kemphaan en de kabeljauw. Ook de veenbesparelmoervlinder en het veenbesblauwtje die uniek zijn voor vochtige en koele milieus komen in de problemen net als hun waardplanten de veenbes en de lavendelheide. Niet alleen de hogere temperaturen hebben negatieve gevolgen. Soorten van vochtige, schrale graslanden in moerasgebieden, zoals de aardbeivlinder en de zilveren maan, kunnen achteruitgaan als gevolg van verdroging.

Consequenties voor uw eigen werkgebied

We weten feitelijk nog maar weinig over hoe planten en dieren op de toekomstige klimaatveranderingen en bijbehorende extreme weersomstandigheden zullen gaan reageren. Het is inmiddels wel duidelijk dat de recente klimaatveranderingen al zichtbare gevolgen hebben voor een groot aantal soorten met vertegenwoordigers uit alle soortgroepen (zie de kaders hierna). Daarbij komt dat de klimaatverandering zal leiden tot een groot aantal adaptatie- en mitigatiemaatregelen die zowel direct als indirect een effect hebben op de natuur en het landschap. Het is daarom belangrijk om de veranderingen in de natuur op de voet te volgen, te analyseren en veranderingen tijdig te communiceren naar betrokkenen en publiek. Projecten als De Natuurkalender laten zien dat iedereen daar op een eenvoudige manier een bijdrage aan kan leveren. Iedereen die betrokken is bij de ontwikkeling van het ruimtenatuurbeleid, de monitoring van ontwikkelingen in de natuur, de evaluatie van het effect van beheersmaatregelen, de opstelling en uitvoer van beheers- en gebiedsplannen dient voor zichzelf na te gaan wat de huidige en verwachte toekomstige veranderingen in klimaat en natuur voor consequenties hebben voor zijn of haar werkzaamheden. ♦

Meer informatie: www.natuurkalender.nl
 wichertje.bron@wur.nl
 arnold.vanvliet@wur.nl



foto: Leen Moraal

De eikenprocessierups is al sinds 1991 in Nederland.

>>> zachte en natte winters vergroten de verwinteringskansen en het aantal generaties per jaar is soms afhankelijk van klimaat. Bij warmteminnende insecten bepaalt de zomertemperatuur de ontwikkelingssnelheid. Klimaatstress (droogte) maakt bomen gevoelig voor secundaire ziekten en plagen. Omdat klimaat het uitkomen stuurt van eitjes en uitlopen blad, heeft het invloed op de synchronisatie tussen insect en boom.

Plaaginsecten kunnen allerlei effecten opleveren. Hinder door de afscheiding van kleverige honingdauw van bladluizen op auto's en terrasjes, gezondheidsklachten door de irriterende haren van de eikenprocessierups, ontsiering van bomen door het bruin worden van bladeren door paardenkastanjemineermot. Ook kan er vitaliteitsvermindering zijn bij bomen, primair door bladvraat van wintervlinders, en secundair als op de daardoor verzwakte bomen ziekten en plagen optreden van onder andere de eikenprachtkever. Er kan zelfs sterfte van bomen optreden, door bastkevers als de letterzetter.

Sinds 1946 wordt het optreden van insectenplagen op bomen via een netwerk van beheerders door Alterra geregistreerd. Het is belangrijk om een vinger aan de pols te houden want de uiteindelijke effecten van klimaatverandering via plaaginsecten op bomen zijn ernstig en onvoorspelbaar.

Leen Moraal, Alterra, leen.moraal@wur.nl

Klimaatverandering en doelsoorten in het natuurbeleid

Het natuurbeleid in Nederland is grotendeels gebaseerd op doelsoorten: meetsoorten in de subsidieregeling Programma Beheer, natuurdoeltypen in provinciale Natuurgebiedsplannen, beschermde soorten en habitattypen in de Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000), de nationale Rode Lijst en provinciale Oranje Lijsten. Klimaatverandering beïnvloedt veel soorten en dus ook doelsoorten.

Soorten zijn als doelsoort gekozen vanwege hun zeldzaamheid, hun indicatieve waarde of sleutelrol in een bepaald habitatype of ecosysteem. Als door klimaatverandering areaalgrenzen verschuiven en het voorkomen van doelsoorten op lokaal, regionaal of landelijk niveau wijzigt, kan ook deze relatieve of absolute zeldzaamheid wijzigen. Dit heeft consequenties voor bijvoorbeeld de Subsidieregeling Natuurbeheer 2000 (onderdeel van Programma Beheer).

Een voorbeeld hiervan is dat diverse Rode Lijst-soorten, die in veel gevallen meetellen voor het natuuresultaat, waarschijnlijk als gevolg van klimaatverandering recentelijk flink zijn toegenomen. Denk aan de vroege glazenmaker (Rode Lijst: 'kwetsbaar'). In de nieuwe Rode Lijst zal deze libelsoort dan ook niet meer worden opgenomen. Tot dit moment tellen waarnemingen van deze libelle gewoon mee in het Programma Beheer. Klimaatverandering kan ook leiden tot het minder algemeen worden van soorten. Kraaiheide (*Empetrum nigrum*), een boreale soort met zijn zuidgrens dwars door Nederland, is hier een voorbeeld van. Er zijn enkele Natura 2000-terreinen waar het habitatype 'Vastgelegde ontkalkte duinen met *Empetrum nigrum*' voorkomt. De realisatie van deze instandhoudingsdoelstellingen kunnen wel eens zwaar worden gefrustreerd als de zuidgrens van kraaiheide noordwaarts opschuift. Afspraken over realisatie van natuuresultaat hebben naast een politieke vaak ook een financiële component ('resultaatbeloning'). Om zowel beheerders als bestuurders in de toekomst niet voor onmogelijke opgaven te stellen zou bij het opstellen van nieuwe Rode Lijsten en instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden, maar ook bij toekomstige aanpassingen in het Programma Beheer, meer moeten worden geanticipeerd op (te verwachten) veranderingen in voorkomen van doelsoorten als gevolg van klimaatverandering.

Marcel Schrijvers, Dienst Landelijk Gebied regio West, m.schrijvers@minlnv.nl



foto: Hans van den Bos

De kraaiheide zou wel eens noordwaarts kunnen gaan opschuiven.