



# **Klimaat Respons Database 2.0**

## **Wat is de Klimaat Respons Database?**

De Klimaat Respons Database geeft inzicht in de effecten van klimaatverandering op de flora en fauna in Nederland. De database richt zich op de gevolgen van het verschuiven van geschikte klimaatzones op de verspreiding van soorten (klimaatrespons). Een verzameling van onderzoeksresultaten op soortniveau vormt de basis voor de database.

Er is gebruik gemaakt van waarnemingen uit het veld (terugkijkend naar het verleden), voorspellingen van diverse modellen (op basis van de huidige verspreiding en scenario's voor klimaatverandering) en inschattingen van experts over populatietrends.

Door middel van kaarten wordt inzichtelijk gemaakt of en zo ja wanneer de geschikte klimaatzones van soorten gaan verschuiven. Of ze uit Nederland verdwijnen of zich juist (opnieuw) vestigen.



Daarnaast is de wettelijke bescherming van soorten in beeld gebracht.

Voor een aantal soorten is onderzocht waar versnippering van leefgebieden een mogelijk knelpunt oplevert, waardoor soorten het opschuiven van de geschikte klimaatzone niet kunnen volgen.

## **Voor wie is de Klimaat Respons Database bedoeld?**

Beleidsmakers, wetenschappers, planologen, natuurbeheerders en iedereen die zich bezig houdt met klimaatverandering en het inrichten van het landschap kunnen de database gebruiken als hulpmiddel bij het klimaatbestendig maken van natuur in Nederland.

*Geschikte klimaatzone Cetti's zanger  
breidt zich uit naar Nederland*



## Nieuwe versie

Deze klimaat respons database 2.0 is een update van de klimaat respons database 1.0. Een grote verandering is dat bijna 1200 soorten zijn toegevoegd aan de database. In deze versie zijn 2090 modelresultaten opgenomen afkomstig van vijf grote klimaatprojecten. Van vier klimaatprojecten zijn de kaartbeelden opgenomen. Op basis van de modelresultaten is een nieuwe indeling in responsgroepen gemaakt, die aangeeft wanneer een verschuiving van de klimaatzone in Nederland is te verwachten (periodes huidig/2020, rond 2050 en 2080/2100).



## Achtergrond

De Klimaat Respons Database is een product van het BSIK-Programma Klimaat voor Ruimte, project A2: 'Adaptatie EHS'. Andere producten van het project 'Adaptatie EHS' zijn te vinden op website [www.klimaatvoorruimte.nl](http://www.klimaatvoorruimte.nl)

### Onderzoeksvragen van het project 'Adaptatie EHS' zijn:

- Is het mogelijk om op basis van eigenschappen van soorten en ecosystemen bepaalde risicogroepen in de respons op klimaatverandering te onderscheiden?

*Geschiede klimaatzone Smaragdhagedis  
komt rond 2050 naar Nederland*



- Waar zijn binnen de EHS bottlenecks te verwachten, omdat het geschikte leefgebied uit Nederland dreigt te verdwijnen of omdat het geschikte leefgebied onbereikbaar zal worden?
- Welke (ruimtelijke) adaptatiestrategieën bieden de beste kansen voor het klimaatbestendig maken van de Nederlandse natuur?

*"It's not the strongest of the species that survives, nor the most intelligent that survives. It is the one that is the most adaptable to change."*  
Charles Darwin



## Hoe werkt de soortendatabase klimaatverandering?

(zie Info, CDROM voor een uitgebreidere beschrijving)

### De database bestaat uit 6 tabbladen:

Tabblad 1 Soortgegevens

Tabblad 2 Database Analyse

Tabblad 3 Klimaat Envelop model SPECIES

Tabblad 4 Klimaat Envelop model EUROMOVE

Tabblad 5 Klimaat Envelop model ALARM

Tabblad 6 Klimaatbestendige netwerken en  
ruimtelijke knelpunten

*Geschikte klimaatzone Heikikker  
trekt zich terug uit Nederland*



## **Basis database:**

### **Tabblad 1 Soortgegevens**

De klimaatrespons database opent met tabblad soortgegevens. Hier kunnen soorten of soortgoepen worden geselecteerd. Per soort verschijnt de wettelijke beschermingsstatus en een of meerdere referenties.

Per referentie is aangegeven in welke categorie klimaatrespons de soort is ingedeeld. Per referenties is het type onderzoek aangegeven: empirisch, modelsimulatie of beschrijvend.

Het is mogelijk dat de klimaatrespons van een soort volgens verschillende referenties verschilt. Wij hebben hierin geen keuze gemaakt omdat dit een duidelijke illustratie is van de onzekerheid van de voorspellingen.





Klimaat Respons Database (V.1)

Bezoek | Inhoud

Soortgegevens | Database Analyse | Klimaatverloop (RECES) | Klimaatverloop (EIS/OPVE) | Klimaatverloop (ALBA) | Klimaatbestrijding Factor(en)

Zoeken:  Zoek

Foto: 

Zoekresultaten

Aktuele naam (naam):

Geslachtelijke Soort

Vit. Soort:

Soortnaam:

Soortgroep:

Soortbeschermingsstatus

Nederlands

Flora en Fauna Writ:

Zwieloof:

Rode Lijst:

Soortenbeschermingsplan:

Natura 2000

Habitatrichtlijn:

Vogelrichtlijn:

Klimaatverandering Impact

Temperatuur Papier

Responsgroep:

Referenties:

Berry, P.H., Jones, A.P., Nicholls, R.J. & Vot, K.C. (eds.), 2007.  
*Assessment of the vulnerability of terrestrial and coastal habitats and species in Europe to climate change. Annex 2 of Planning for biodiversity in a changing climate (IPAVCH) project Final Report*

Type Studie:



*Geschiede klimaatzone Daslook  
verdwijnt rond 2080 uit Nederland*



## Tabblad 2 Database Analyse

Onder tabblad Database Analyse kan door middel van drie uitklapmenu's (soortgroep, soortbeschermingstatus en categorie soortbeschermingstatus) een selectie worden gemaakt uit de database. De resultaten hiervan worden weergegeven in tabellen en diagrammen.

Categorieën klimaat respons:

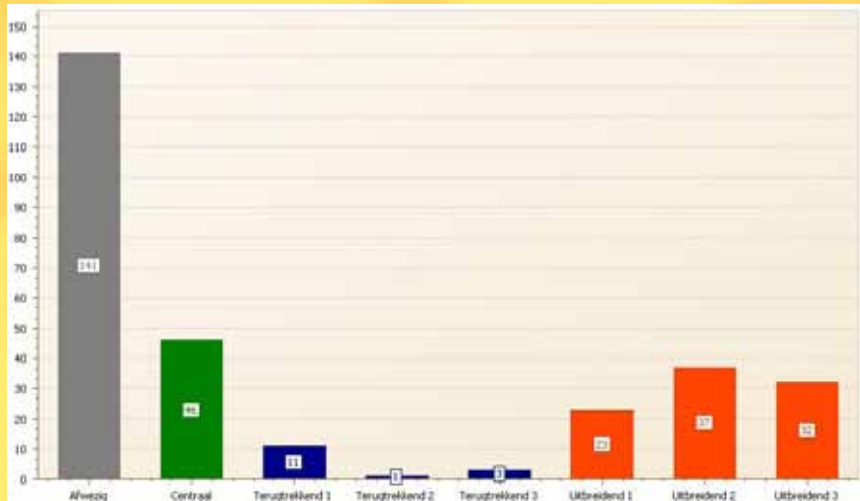
*Afwezig*: het klimaat blijft ongeschikt in Nederland

*Centraal*: het klimaat blijft geschikt in Nederland

*Terugtrekkend 1, 2 of 3*: geschikte klimaatzone verdwijnt nu (1), rond 2050 (2) of rond 2080 (3) uit Nederland

*Uitbreidend 1, 2 of 3*: geschikte klimaatzone komt nu (1), rond 2050 (2) of rond 2080 (3) naar Nederland





*Geschikte klimaatzone Witstreepblauwtje komt rond 2080 naar Nederland*



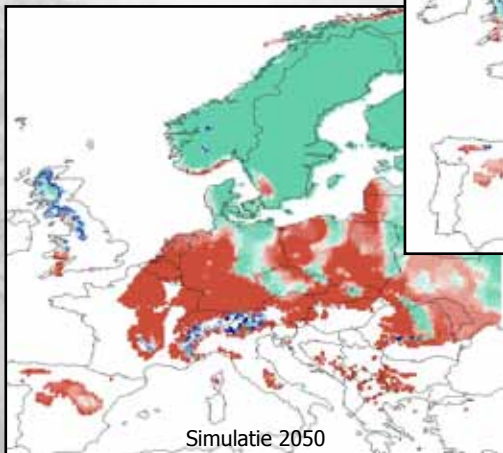
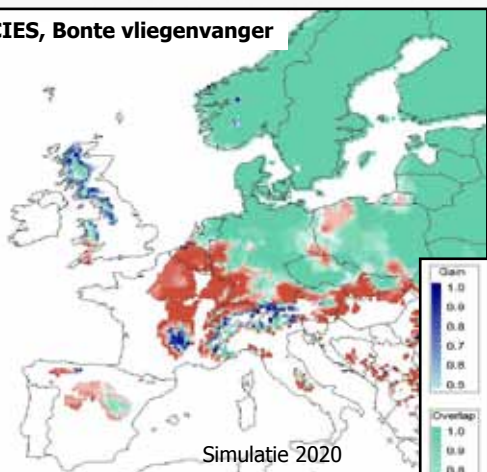
## Resultaten klimaatmodellen:

### Tabblad 3 Klimaat Envelop model SPECIES

De resultaten van het klimaat envelop model SPECIES (Berry *et al.* 2007) zijn in kaartbeelden te zien onder tabblad Klimaat Envelop SPECIES. Modelsimulaties van soorten met hun verspreiding onder invloed van het veranderend klimaat zijn beschikbaar voor de jaren 2020, 2050 en 2080 ten opzichte van de huidige verspreiding. Het SPECIES model gaat uit van het klimaatscenario HADCM3- A2 (IPCC, 2001), zie <http://tna.europarchive.org/20081125213014/http://www.branchproject.org>



## Modellsimulatie SPECIES, Bonte vliegenvanger



*Geschiedte klimaatzone Bonte vliegenvanger  
verdwijnt rond 2050 uit Nederland*



#### **Tabblad 4 Klimaat Envelop model EUROMOVE**

Dit tabblad geeft de kaartbeelden van het klimaat envelop model EUROMOVE voor planten (Bakkenes *et al.* 2002) voor de jaren 2020 en 2050 ten opzichte van de huidige verspreiding. Het EUROMOVE model gaat uit van het klimaat-scenario HADCM-2 (zie [www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/ccw/appendix1.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/ccw/appendix1.pdf)).



## Asplenium ruta-muraria

Scenario 2050



EuroMove

*Het klimaat voor de Muurvaren  
in Nederland blijft geschikt*



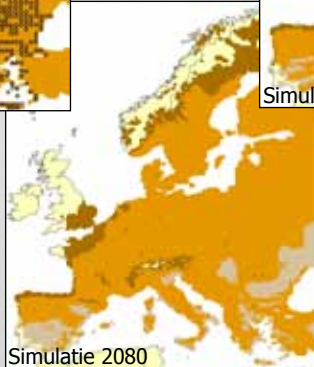
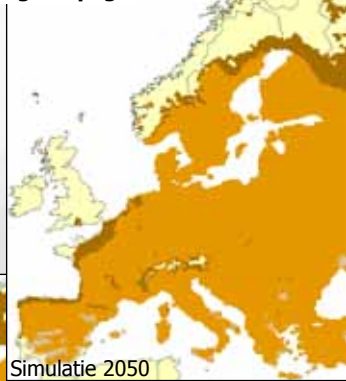
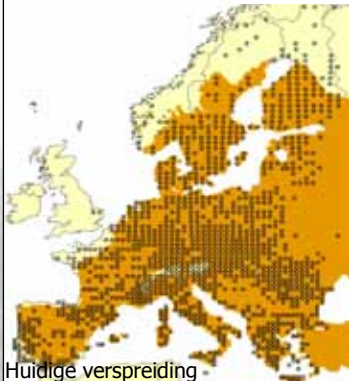
## **Tabblad 5 Klimaat Envelop model ALARM**

Dit tabblad geeft de kaartbeelden van het klimaat envelop model ALARM voor amfibieën, reptielen (Araújo *et al.* 2006) en dagvlinders (Settele *et al.* 2008) voor de periode 2050 en 2080 ten opzichte van de huidige verspreiding. Het ALARM model voor amfibieën en reptielen gaat uit van klimaat-scenario HADCM-3, A2, voor dagvlinders is het klimaatscenario HADCM-3, BAMBU gebruikt (zie [www.biochange-lab.eu/projects/former-projects/alarm/outputs/data](http://www.biochange-lab.eu/projects/former-projects/alarm/outputs/data)).








## Modellsimulatie ALARM, Koninginnepage



### Scenario BAMBU

-  Terugtrekkend
-  Uitbreidend
-  Blijft stabiel

*Geschiedte klimaatzone Koninginnepage  
breidt zich uit in Nederland*



## **Tabblad 6 Klimaatbestendige netwerken en ruimtelijke knelpunten**

Dit tabblad geeft de locaties in Noordwest Europa waar te grote onderbrekingen tussen leefgebieden de verschuiving van soorten kunnen tegenhouden (ruimtelijke knelpunten). De kaartbeelden geven voor 2020 en 2050 aan welk deel van het leefgebied 'klimaatbestendig' (leefgebied met geschikt klimaat en bereikbaar) is en welk deel van het leefgebied weliswaar een geschikt klimaat heeft maar te geïsoleerd is om gekoloniseerd te kunnen worden.

Zie Vos *et al.* 2008 en <http://tna.europarchive.org/20081125213014/http://www.branchproject.org>

© Copyright: Op alle klimaat envelop model kaarten staat een copyright.  
Gebruik van gegevens moet met bronvermelding.



Adaptation measures Middle spotted woodpecker 2020.



*Geschiedte klimaatzone Middelste bonte specht  
breidt zich uit in Nederland*



## Literatuur

Araújo, Thuiller & Pearson 2006. Climate warming and the decline of amphibians and reptiles in Europe. *Journal of Biogeography* 33: 1677-1688

Bakkenes, M., J.R.M. Alkemade, F. Ihle, R. Leemans, J.B. Latour. 2002. Assessing effects of forecasted climate change on the diversity and distribution of European higher plants for 2050. *Global Change Biology* 8: 390-407

Berry, P.M., Jones, A.P., Nicholls, R.J. and Vos, C.C. (eds.), 2007. Assessment of the vulnerability of terrestrial and coastal habitats and species in Europe to climate change, Annex 2 of Planning for biodiversity in a changing climate – BRANCH project Final Report. Natural England, UK

Intergovernmental Panel on Climate Change, 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis. Technical Summary*. Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge

Settele, Josef, Otakar Kudrna, Alexander Harpke, Ingolf Kühn, Chris van Swaay, Rudi Verovnik, Martin Warren, Martin Wiemers, Jan Hanspach, Thomas Hickler, Elisabeth Kühn, Inge van Halder, Kars Veling, Albert Vliegthart, Irma Wynhoff & Oliver Schweiger. 2008. *Climatic Risk Atlas of European Butterflies*. *Biorisk* 1 (Special Issue). ISBN 978-954-642-454-9

Vos, C.C., P. Berry, P. Opdam, H. Baveco, B. Nijhof, J. O'Hanley, C. Bell and H. Kuipers 2008. Adapting landscapes to climate change: examples of climate-proof ecosystem networks and priority adaptation zones. Journal of applied ecology 45: 1722- 1731

## Samenwerkende organisaties

**Alterra, Wageningen UR:**

[www.alterra.wur.nl](http://www.alterra.wur.nl)

**CML, Centrum voor Milieuwetenschappen Leiden:**

[www.leidenuniv.nl/interfac/cml](http://www.leidenuniv.nl/interfac/cml)

**Floron:**

[www.floron.nl](http://www.floron.nl)

**Nationaal Herbarium Nederland:**

[www.nhn.leidenuniv.nl](http://www.nhn.leidenuniv.nl)

**Klimaat voor Ruimte:**

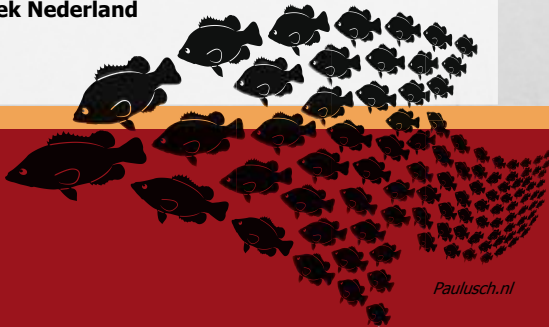
<http://klimaatvoorruiimte.klimaatonderzoeknederland.nl>

**SOVON Vogelonderzoek Nederland**

[www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

**Vlinderstichting:**

[www.vlinderstichting.nl](http://www.vlinderstichting.nl)







# Climate Response Database

## Klimaat Respons Database



## Colofon

Verwijzen naar deze CD-ROM als volgt:

Veen, M. van der, E. Wiesenekker, B.S.J. Nijhof, C.C. Vos, 2010. Klimaat Respons Database. Ontwikkeld binnen BSIK-Programma Klimaat voor Ruimte, project Adaptatie EHS.

**Fotoverantwoording:** Sjoerd Kaarsemaker (voorkant, blz. 4 en oranje-tipje blz. 21), Fabrice Ottburg (blz. 6), Hans Gebuis (blz. 2), Ruut Wegman (blz. 8, blz. 21 Ronde zonnedaauw en blz. 22), Albert Vliegenhart (blz. 10), Harvey van Diek (blz. 12, blz. 19 en blz. 21 IJsvogel), Johi (blz. 14) en Kars Veling (blz. 16)

**Illustratie vissen** (blz. 20): Paul Basten, [www.paulusch.nl](http://www.paulusch.nl)

De makers van deze Klimaat Respons Database aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.