

Directe en indirecte effecten van vervuiling met zware metalen op de Grutto

Vraagstuk

Veel plaatsen in het buitengebied zijn zo ernstig vervuild met zware metalen dat de saneringsnorme worden overschreden. Sanering zou leiden tot enorme kosten die maatschappelijk niet zijn op te brengen. De normen zijn echter gebaseerd op effecten van vervuilende stoffen onder laboratoriumomstandigheden. Om meer inzicht te krijgen in de mate waarin normoverschrijding ernstige effecten heeft voor soorten in het veld is door NWO en de ministeries van LNV en VROM een onderzoeksprogramma gestart waarbinnen ook een onderzoek naar de invloed van bodemvervuiling op de grutto loopt. In aanvulling hierop is gekeken naar de effecten van bodemvervuiling op de populatiedynamica van regenworm, de belangrijkste voedselbron voor grutto's (Figuur 1).

Doel

Het project heeft als doel de effecten van veranderingen van abiotische omstandigheden in de bodem gevolg van veranderde inrichting of beheer van een gebied, op de blootstelling van hogere organismen aan zware metalen te kunnen duiden.

Aanpak

Deze studie maakt gebruik verzamelde data over de effecten van een vervuilde bodem en een schone referentie bodem op de groei en reproductie van regenwormen (Figuur 2). Deze gegevens zijn uitgewerkt met het model PODYRAS om inzicht te krijgen in de kans op voedselschaarste als gevolg van vervuiling. De modelresultaten zijn getoetst aan verzamelde data over de populatieopbouw van regenwormen.

Resultaten en vooruitblik

De groeidata laten zien dat in de vervuilde bodem wormen sterk vertraagd groeien en bij een hogere leeftijd adult worden (Figuur 3). Reproductie was gelijk voor de vervuilde en de schone bodem. Toepassing van het model PODYRAS laat zien dat met deze groei- en reproductiegegevens populatieaanwas in de vervuilde grond veel (23 %) lager ligt dan in de schone grond. Bovendien bleek dat de leeftijdsopbouw van de populatie verschuift naar meer individuen in de jongere leeftijd veldwaarnemingen blijkt dat in het vervuilde gebied het aandeel volwassen wormen inderdaad significant lager is dan in het schone gebied.

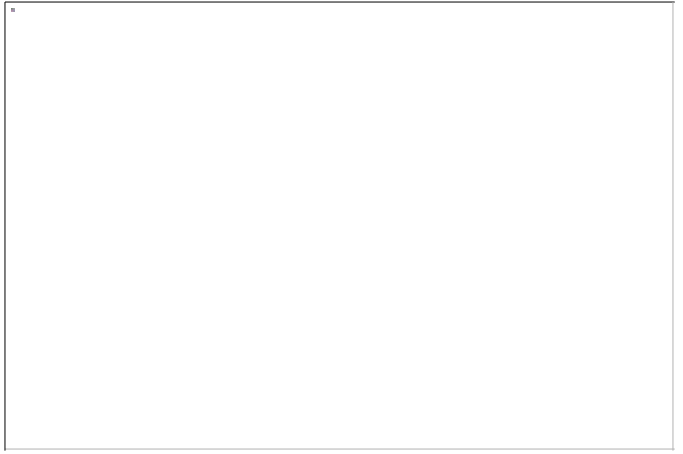
Een lagere populatieaanwas en een groter aandeel jongere, kleinere wormen betekenen minder voedsel voor de grutto. Dit zou tot minder broedparen in het vervuilde gebied dan in het schone gebied kunnen leiden.

Publicatie

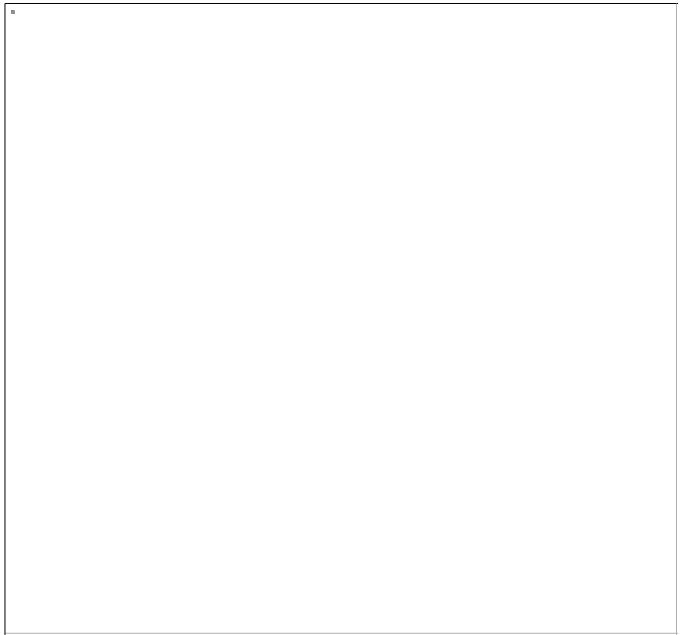
Klok, C., A. van der Hout, en J. Bodt, 2006. Population growth and development of *Lumbricus rubellus* in a polluted field soil, consequences for the Godwit (*Limosa limosa*). *Environmental Toxicology and Chemistry* **25**: 213-219.

Projectleider

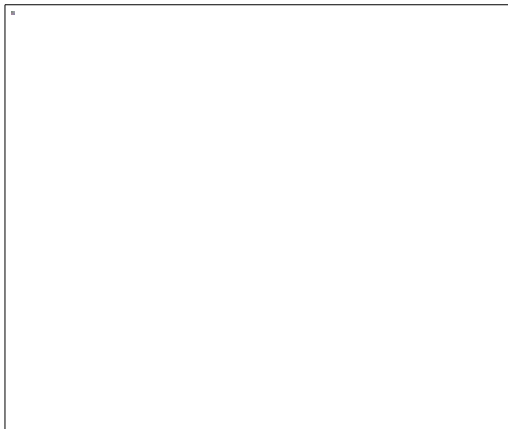
dr. T.C. (Chris) Klok
Centrum Ecosystemen
0317 - 477871
Chris.Klok@wur.nl

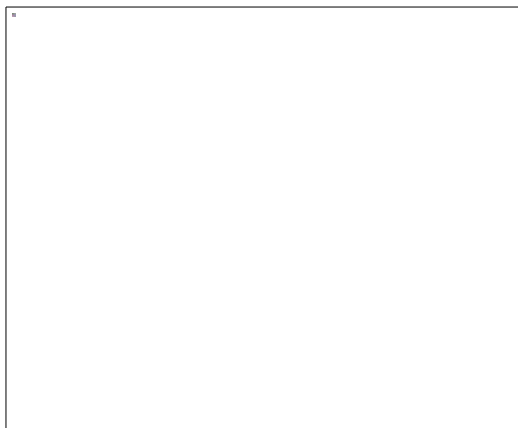


Figuur 1 Grutto's



Figuur 2 Groei van wormen in het laboratorium in een schone (blokjes) en een vervuilde (ruitjes) bodem





Figuur 3 Leeftijdsopbouw regenwormen in vervuilde en schone groen. Witte balk: juvenielen; zwarte balk: sub-adulten; gearceerde balk: adulten