



2Bconnect Ecologie en bedrijventerreinen

Masterclass adviseurs
Rollin Verlinde
Inverde



Welke rol kunnen bedrijventerreinen spelen?



Illustratie: Wilfried Jansen Of Lorkeers, illustrator/designer

© www.inverde.be

Vroeger



© www.inverde.be

en



© www.inverde.be

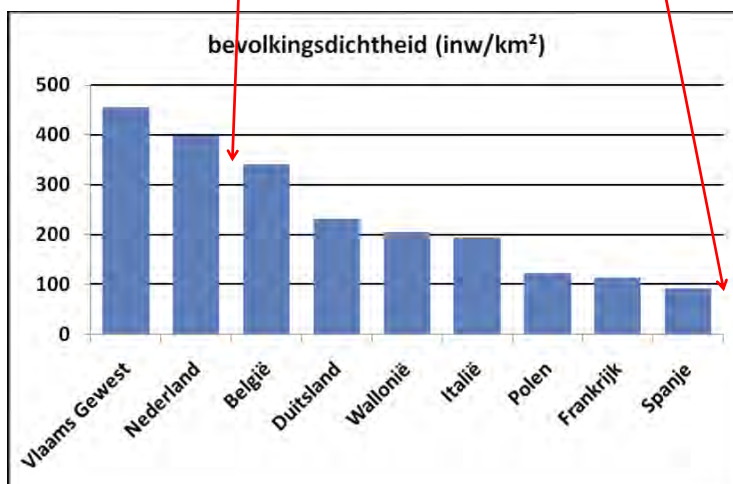
nu



Lage landen zijn te vol?

Japan: 335 inw/km²

USA: 35 inw/km²



Wat zegt de media?



Besluit 1: soorten van urbaan gebied =

- Algemene cultuurvolgers: wilde zwijnen, vossen, blauwe reiger,...
- Exoten: parkiet, nijlgans, wolhandkrab,...
- Huisdieren en vee: stadsduiven, bijen, soepeenden...
- Andere: slechtvalk, ijsvogel, visdief, padden,...

⇒ Bijdrage aan biodiversiteit beperkt?

© www.inverde.be

Besluit 2

- Effect op en van mensen wisselend
 - Leuk, dichterbij de natuur!
 - Weg met die vervelende beesten!



- Ecologen zijn enthousiaster dan burgers



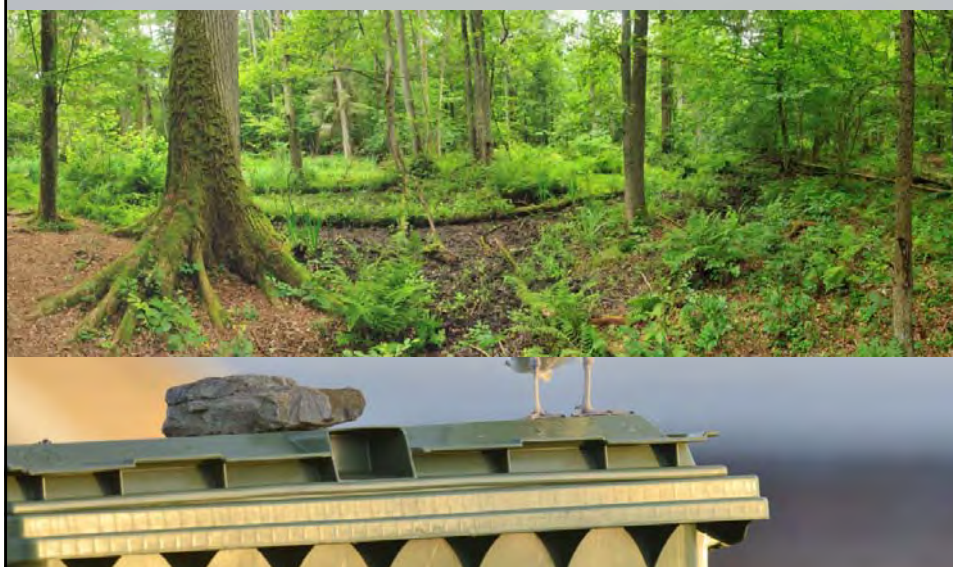
⇒ let op met enthousiasme voor 'verkeerde' soorten

⇒ let op met afkeuren van 'leuke' soorten

© www.inverde.be



Maar wat is natuur?



Dan maar biodiversiteit?

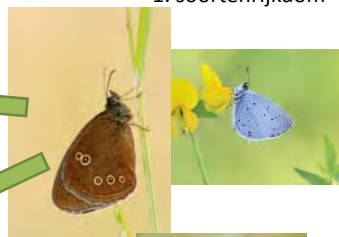


Wat is biodiversiteit?

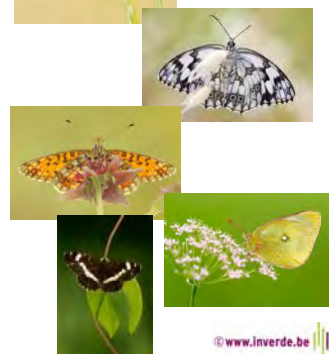
2. Genetische variatie binnen een soort



1. soortenrijkdom



3. Samenstellingen van soorten: ecosystemen



© www.inverde.be

Bedrijven voor biodiversiteit



De soort



© www.inverde.be

Criteria keuze doelsoort

- Vooral, zinvolle keuze ✓
- Europees beschermd ✓
 - Annex 2 of 4
 - Vogelrichtlijn
- Lokale doelsoort ✓
- Paraplusoorten
- Subsidie
- U bent uniek!



© www.inverde.be

De soort en zijn omgeving: 'de habitat'





habitat watervleermuis

Criterium	Indicator	Gunstig		Ongunstig
		A - goed	B - voldoende	C - gedegradeerd
Toestand populatie				
	Populatiegrootte in winterverblijfplaats	>8000 overwinterende dieren	8000 overwinterende dieren	<8000 overwinterende dieren
	Populatiegrootte in zomerverblijfplaats	Aangetroffen in >75% van de geïnventariseerde 5x5 km UTM hokken	Aangetroffen in 75% van de geïnventariseerde 5x5 km UTM hokken	Aangetroffen in <75% van de geïnventariseerde 5x5 km UTM hokken
	Populatiestructuur zomerverblijfplaats: staat per kolonie	Zwangere wijfjes en/of juvenielen elk jaar in elke kolonie		Geen zwangere wijfjes en/of juvenielen elk jaar in elke kolonie
Habitatkwaliteit				
	Zomerhabitat (mogelijks ook winter-) Koloniebomen: roest-en kraamkolonies Schoontijd en -ruimte in geval van kolonie	50 m rond koloniebomen		<50 m rond koloniebomen

© www.inverde.be

Watervleermuis

Jachtgebied			
Open water, kwaliteit overvegetatie	Aanwezig, goede kwaliteit, met oevervegetatie	Aanwezig, goede kwaliteit, zonder oevervegetatie	Afwezig
Opgaande lineaire landschapselementen of watergangen breder dan 2,5 m tussen jachtgebied en kolonieplaats	Aanwezig, geen onderbrekingen	Aanwezig, onderbrekingen <25 m	Afwezig of onderbrekingen >25 m
Lichtpollutie vliegroutes	Geen lichtverstoring v nachtlandschap		Lichtverstoring v nachtlandschap
Lichtpollutie jachtplaatsen	Geen lichtverstoring boven wateroppervlakken		Lichtverstoring boven wateroppervlakken
Afstand tot kolonieplaats	<2 km	<5 km	>5 km

© www.inverde.be

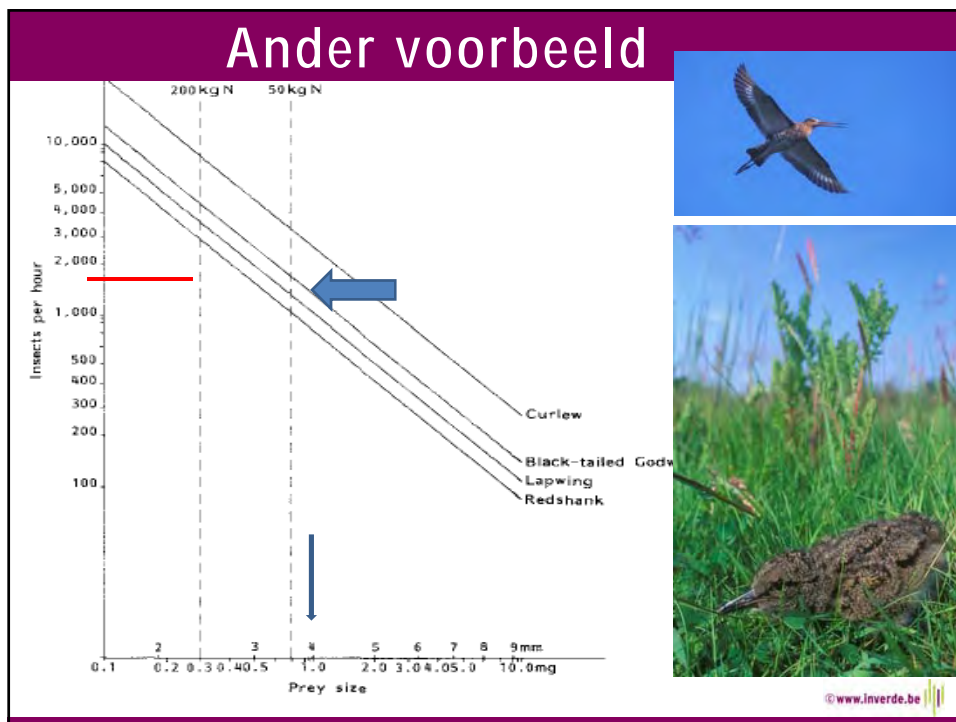
habitat rugstreepad

Criterium	Indicator	Gunstig		Ongunstig
		A - goed	B - voldoende	C - gedegeerd
Toestand populatie				
	Relatieve populatiegrootte	>200 roepende mannetjes	50-200 roepende mannetjes	<50 roepende mannetjes
Schmidt et al. 2006	Voortplanting	juvenielen jaarlijks waargenomen	juvenielen waargenomen minstens 1 jaar op 3	juvenielen waargenomen hoogstens 1 jaar op 4
Sinsch 1992, Schmidt et al. 2006	Afstand nabije populatie	<1 km	1-3 km	>3 km
Habitatkwaliteit				
<i>Waterhabitat</i>				
Beebee et al. 1994, Schmidt et al. 2006	Aantal en grootte van de waterpartijen	complex van >5 kleine tijdelijke kleine plassen (<100 m ²) of één of meer grote plassen (>250 m ²)	complex van 3-5 kleine tijdelijke kleine plassen (<100 m ²) of één grote plas (>250 m ²)	complex van <3 tijdelijke kleine plassen (<100 m ²)
Schmidt et al. 2006	Diepte	kleine plassen <25 cm maximale diepte; grote plassen met brede ondiepe (<25 cm) oeverzone	kleine plassen <25 cm maximale diepte; grote plassen met brede ondiepe (<25 cm) oeverzone	kleine plassen >25 cm diepte; grote plassen zonder brede ondiepe (<25 cm) oeverzone
Schmidt et al. 2006	Vegetatie	geen of weinig waterplanten (totale bedekking <10%)	weinig waterplanten (totale bedekking <33%)	relatief veel waterplanten (bedekking >33%)
	Beschaduwing	geen	weinig (<33%)	veel (>33%)

© www.inverde.be

<i>Landhabitat</i>				
Miaud & Sanuy (2005)	Biotoop	open terreinen met zandige bodem (landduinen, heiden), of geaccidenteerde terreinen (groeves, opgespoten gronden)	open terreinen met zandige bodem (landduinen, heiden), of geaccidenteerde terreinen (groeves, opgespoten gronden)	andere
Schmidt et al. 2006	Successie/ Verbossing	geen	vroeg stadium	ver gevorderd
Schmidt et al. 2006	Schuilplaatsen	zandige, mulle bodem	zandige, mulle bodem	andere
	Afstand tot waterbiotoop	<500 m	500-1000 m	>1000 m
Schmidt et al. 2006	Verkeerswegen in/grenzend aan habitat ⁽¹⁾	Afwezig	Aanwezig maar zelden gebruikt	Aanwezig en matig tot intensief gebruikt





De soort en zijn habitat(je)



Populatiegrootte?

Tabel 1. De effectieve populatiegrootte die minimaal vereist is om 95% van de genetische diversiteit (GD) te behouden over 100 jaar (N_{e95}) in functie van de generatieduur.

Generatieduur (jaar)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aantal generaties per 100 jaar	100	50	33	25	20	17	14	13	11	10
N_e nodig voor behoud van 95% GD over 100 jaar	975	487	325	244	195	162	139	122	108	97



Populatie = oppervlakte

Soort	gen. tijd	N_{e95}	Geschatte werkelijke grootte overeenkomend met N_{e95}	Gemiddelde oppervlakte-noden per ind. in goed leefgebied	Nodige minimale oppervlakte volgens N_{e95}
Boomkikker	3	325	3250	0.05 ± 0.08^2 ha	160-250 ha
Poelkikker	3	325	3250	0.05 ha^1	160 ha
Heikikker	6	163	1625	0.05 ha^1	80 ha
Knoflookpad	3	325	3250	$0.05 \text{ ha}^{1,2}$	160 ha
Vroedmeesterpad	4	244	2438	?	?
Rugstreppad	4	244	2438	0.05 ± 0.09^2 ha	120-210 ha
Kamsalamander	7	139	1393	0.01 ha^1	14 ha
Gladde slang	7	139	1393	$0.33 - 1.0 \text{ ha}^3$	500-1500 ha

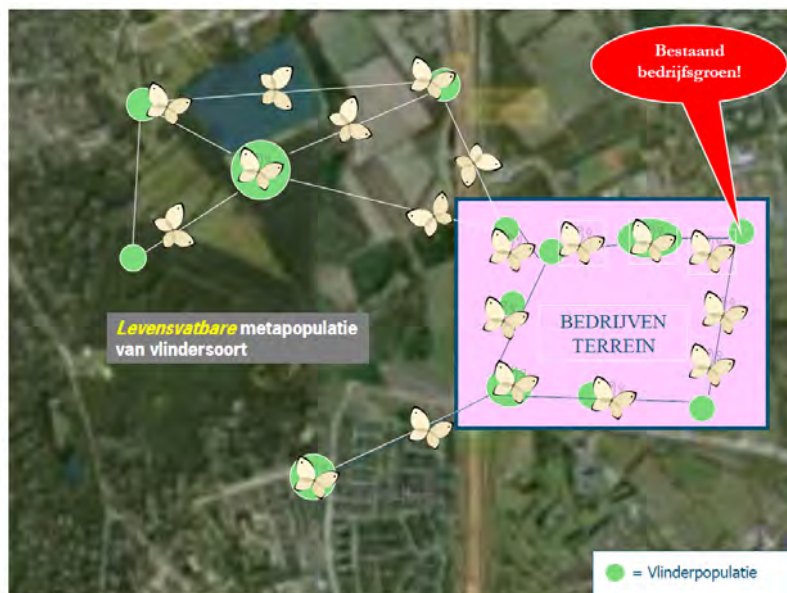
© www.inverde.be

Variatie binnen de soort

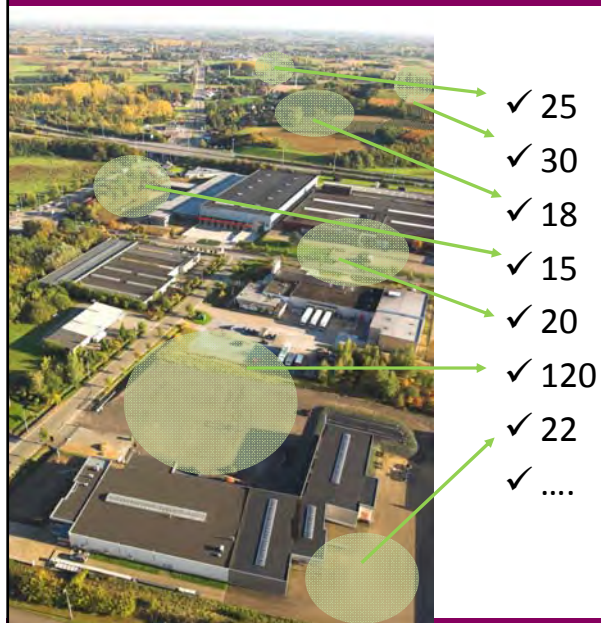


© www.inverde.be

Metapopulatie



Populaties samentellen mag!



Populaties samentellen mag soms



✓ 25

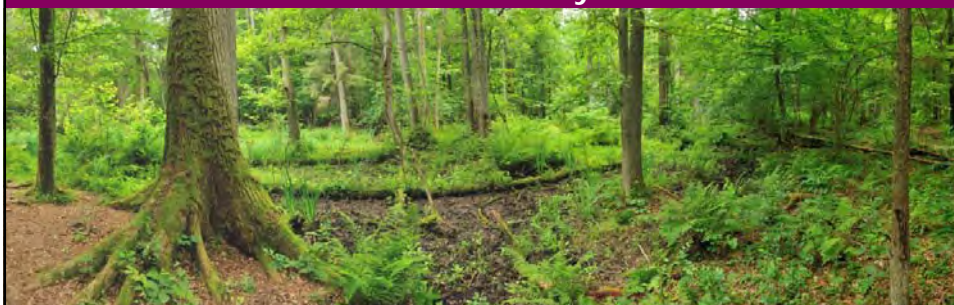
✓ 8, maar... stapsteen!

Eén exemplaar per generatie per populatie

✓ 120

© www.inverde.be

Bedrijventerreinen = Variatie aan ecosystemen



Bedrijventerreinen = Variatie aan ecosystemen



Het platteland, ongerepte natuur?



Verdeling van soortenrijkdom, de parken en stadsranden zijn op 100% gezet.

(Reichhof, Stadtnatur, Eine neue Heimat für Tiere und Pflanzen, 2007)

Variatie aan habitats, voordelen?



© www.inverde.be



© www.inverde.be

Ander voorbeeld: drie types landbouwvogels



Drie types landbouwvogels

- OLA (open landschap avifauna)
 - broeden op > 100 m van opgaande begroeiing
 - Percelen grootte-orde: km²
 - Veldleeuwerik, grauwe gors, gele kwikstaart, Kievit, rietgors, kiekendieven : sterk achteruitgaand
- HOLA (Half open landschap avifauna)
 - Kraai, ekster, duiven
- KLA (Kleinschalig landschap fauna)
 - percelen < 2 ha
 - Geelgors, ringmus, patrijs, zomertortel, holenduif, kneu, putter, grasmus, steenuil, kerkuil : sommige sterk achteruitgaand of zeldzaam



Variatie aan habitats, nadelen?

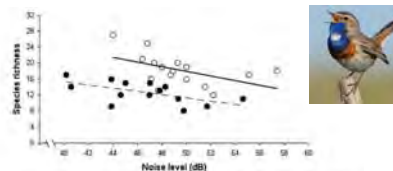
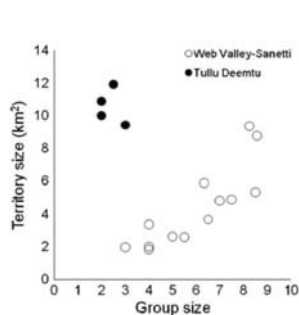


Fig. 2. Species richness of birds as a function of ambient noise generated by the Eindhoven Highway that borders Curau National Park. Filled circles and dashed line represent the relationship for the wet season, 2009. Open circles and solid line for the dry season, 2009.



.inverde.be

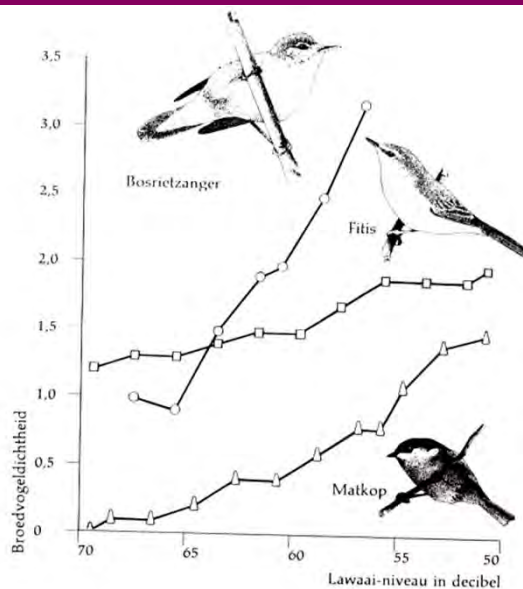
Het urbane landschap



- Grote variatie aan habitats
- Verstoring
- Vervuiling
- Veel exoten
- Rommelig / opgeruimd

© www.inverde.be

Verstoring (of stress?)



© www.inverde.be

Soort	Status broedterrein	Geslaagde nesten	Mislukte nesten	Aantal nestdagen	Dagelijkse overlevingskans	Nestsucces
Nachtwaluw <i>Caprimulgus europaeus</i>	Opengesteld	1	5	83,5	0,944	0,126
	Afgesloten	57	20	1476,5	0,986	0,602
Boomleeuwerik <i>Lullula arborea</i>	Opengesteld	25	16	451,5	0,966	
	Afgesloten	64	27	1156,5	0,977	

Tabel 2. Dagelijkse overlevingskans en nestsucces (berekend met Mayfield-methode) van nesten van Nachtwaluwen en Boomleeuweriken in opengestelde en afgesloten delen van Mosselse Zand in 1974-2005.



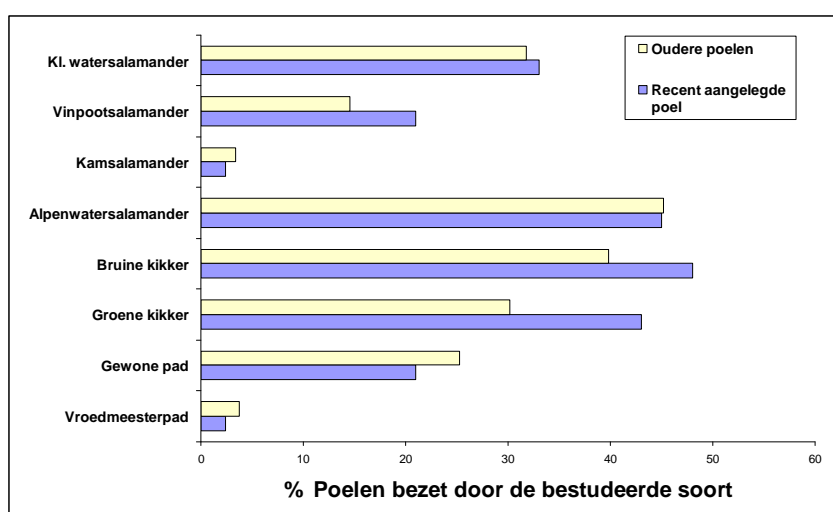
Verstoring is geen stress



vildaphoto

© www.inverde.be

Af en toe eens verstoren is prima!



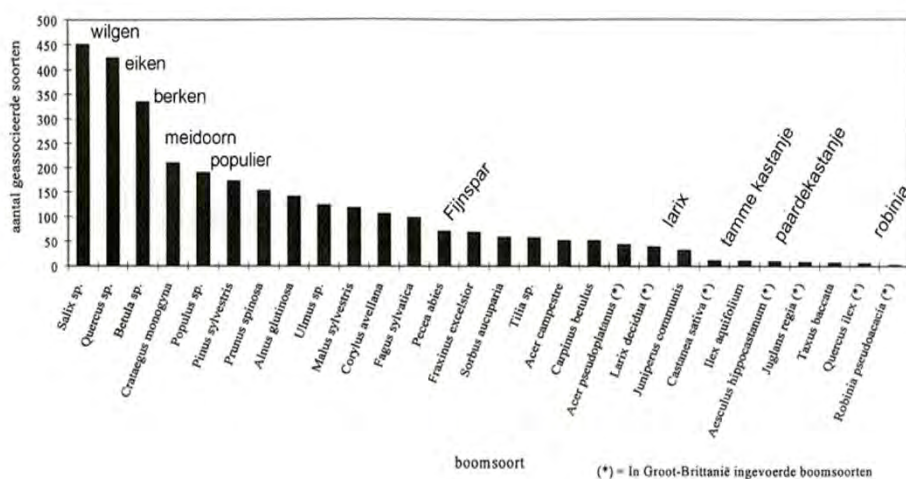
© www.inverde.be

Exoten - autochtone soorten



© www.inverde.be

Aantal insecten op boomsoorten



© www.inverde.be

Woekering in verstoorde systemen



Anderzijds

Nederlands English

NIOO NEDERLANDS INSTITUUT VOOR ECOLOGIE (NIOO-KNAW)
NETHERLANDS INSTITUTE OF ECOLOGY (NIOO-KNAW)

Zoeken op de website

HOME OVER NIOO ACTUEEL ONDERZOEK AFDELINGEN LEREN & WERKEN CONTACT

Exoten zijn niet alleen maar slecht

Ecologische waarde exotische waterplanten doet niet onder voor inheemse
04-04-2017 [Press release](#)

Exotische waterplanten lijken gemiddeld niet te verschillen van inheemse soorten als je naar hun functie in de natuur kijkt. Ze bieden geregeld zelfs meerwaarde. Dit betekent geen vrijbrief voor alle exoten. Wel maakt het effectiever beheer mogelijk gebaseerd op eigenschappen van een plant in plaats van herkomst. Op dit onderzoek promoveerde Bart Grutters van het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW) op woensdag 5 april.

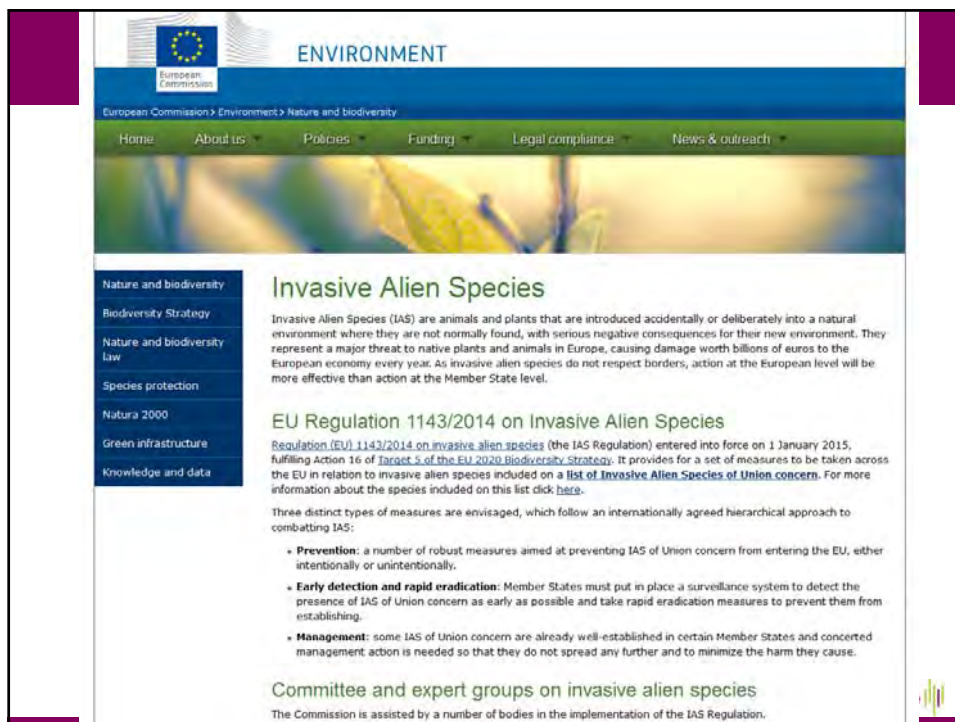
Exoten – planten en dieren afkomstig uit andere delen van de wereld – zijn tot nu toe vooral negatief in het nieuws. Maar een gedegen ecologische, wetenschappelijke onderbouwing ontbreekt vaak. Daar brengt het promotieonderzoek van ecooloog Bart Grutters nu verandering in: "Als je kijkt naar de rol die uitheemse waterplanten vervullen in een ecosysteem, dan is er over het algemeen geen verschil met inheemse."

Hoe maak je een eerlijke vergelijking? Grutters en zijn collega-onderzoekers van het NIOO keken naar 7 belangrijke functies van waterplanten en vergeleken deze in experimenten tussen inheemse en uitheemse plantensoorten. Denk aan het bieden van voedsel of leefgebied aan vissen en kleine waterdieren, het remmen van hinderlijke (blauw)algen en het reguleren van broeikasgas-uitstoot. Alles opgeteld zagen ze geen duidelijke verschillen tussen de twee groepen.

Exoot of inheems? Ondergedoken waterplanten lijken zo op elkaar, dat maar...

Exotisch waterplant niet bedreigen...

Afbeeldingen



The screenshot shows the 'ENVIRONMENT' section of the European Commission website. The page is titled 'Invasive Alien Species' and provides information on the EU Regulation 1143/2014. It includes a navigation menu, a sidebar with links to 'Nature and biodiversity', 'Biodiversity Strategy', 'Nature and biodiversity law', 'Species protection', 'Natura 2000', 'Green infrastructure', and 'Knowledge and data'. The main content area discusses the impact of Invasive Alien Species (IAS) and lists three types of measures: Prevention, Early detection and rapid eradication, and Management.

ENVIRONMENT
European Commission

European Commission > Environment > Nature and biodiversity

Home About us Policies Funding Legal compliance News & outreach

Nature and biodiversity
Biodiversity Strategy
Nature and biodiversity law
Species protection
Natura 2000
Green infrastructure
Knowledge and data

Invasive Alien Species

Invasive Alien Species (IAS) are animals and plants that are introduced accidentally or deliberately into a natural environment where they are not normally found, with serious negative consequences for their new environment. They represent a major threat to native plants and animals in Europe, causing damage worth billions of euros to the European economy every year. As invasive alien species do not respect borders, action at the European level will be more effective than action at the Member State level.

EU Regulation 1143/2014 on Invasive Alien Species

Regulation (EU) 1143/2014 on invasive alien species (the IAS Regulation) entered into force on 1 January 2015, fulfilling Action 16 of Target 5 of the EU 2020 Biodiversity Strategy. It provides for a set of measures to be taken across the EU in relation to invasive alien species included on a list of **Invasive Alien Species of Union concern**. For more information about the species included on this list click [here](#).

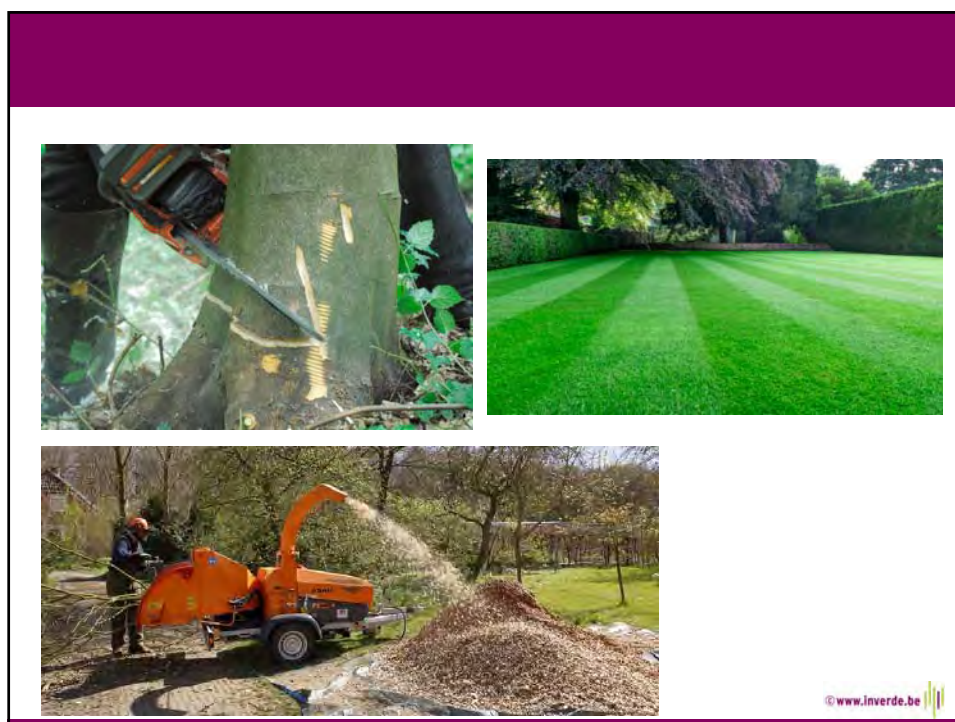
Three distinct types of measures are envisaged, which follow an internationally agreed hierarchical approach to combating IAS:

- **Prevention:** a number of robust measures aimed at preventing IAS of Union concern from entering the EU, either intentionally or unintentionally.
- **Early detection and rapid eradication:** Member States must put in place a surveillance system to detect the presence of IAS of Union concern as early as possible and take rapid eradication measures to prevent them from establishing.
- **Management:** some IAS of Union concern are already well-established in certain Member States and concerted management action is needed so that they do not spread any further and to minimize the harm they cause.

Committee and expert groups on invasive alien species
The Commission is assisted by a number of bodies in the implementation of the IAS Regulation.

Rommelig of opgeruimd





© www.inverde.be

Beestjes in dood



- 0,73 m³ dennenhout te Ravels
9135 ongewervelden
- 0.46 m³ Amerikaanse vogelkers
5315 beestjes
- 0.2 m³ staand dood hout grove den :
hoeveel keversoorten ? 40

© www.inverde.be

Besluit 3

- Veel kansen op bedrijventerreinen
 - Leuke en opvallende cultuurvolgers
 - Kleine soorten, ook zeldzaamheden
 - Soorten van pioniersituaties
 - Soorten van kleinschaligheid
 - Verbinding voor semi-mobiele soorten
- En wie weet
 - Draagvlak voor echte natuur ipv schaamgroen

© www.inverde.be

Wat is groen, wat is biodiversiteit?



Dank u voor uw aandacht