



Bytræer og biodiversitet

Hvordan kan bytræer understøtte biodiversitet?
Hvilke organismer har gavn af hvilke træarter? Et forsøg på at gøre arbejdet med bytræer og deres bidrag til biodiversitet håndgribeligt.

*Mathias Just Justesen, biolog, Postdoc,
Københavns Universitet*



Hvilke organismer er mest afhængige af træer?

Planteædere

spiser blade, frø, frugter, knopper, skudspidser, rødder, mm. på levende træer



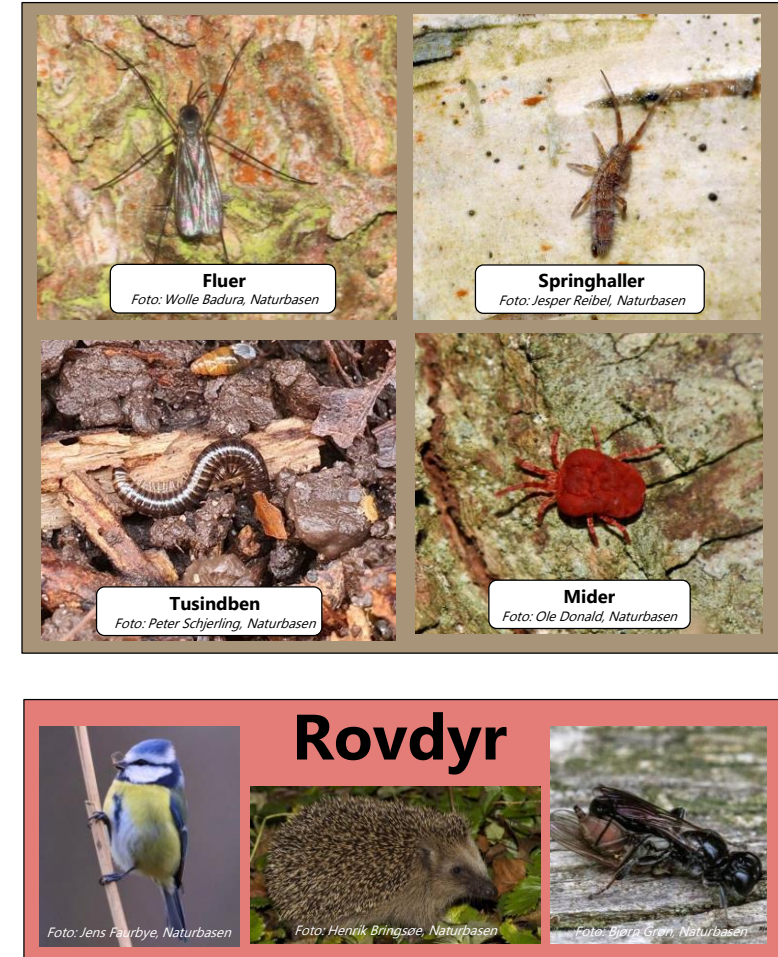
Dødtvedsarter

afhængige af nedbrudt træ som føde eller hjem



Nedbrydere

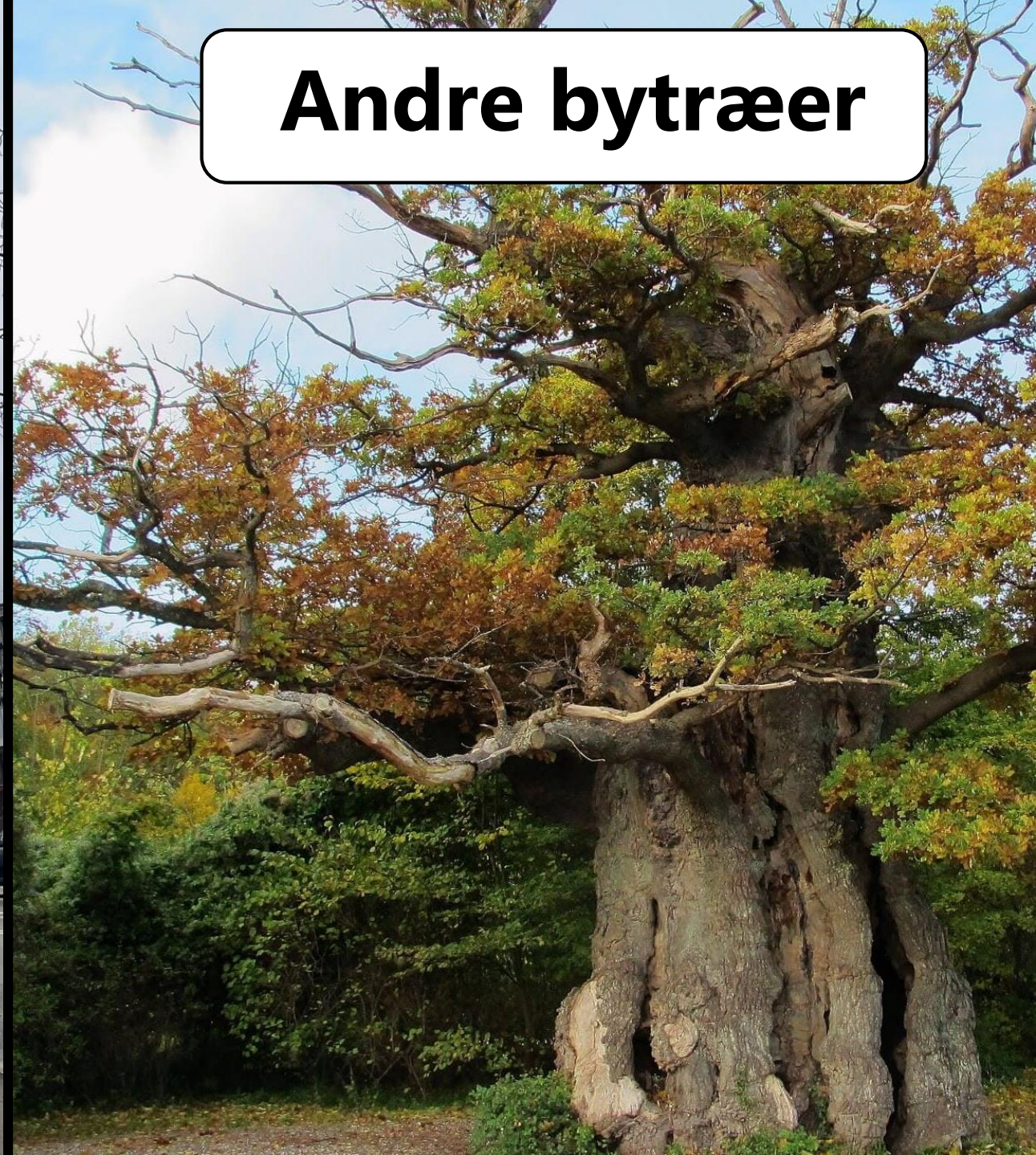
af blade, svampe, nedfaldsfrugter, mm.

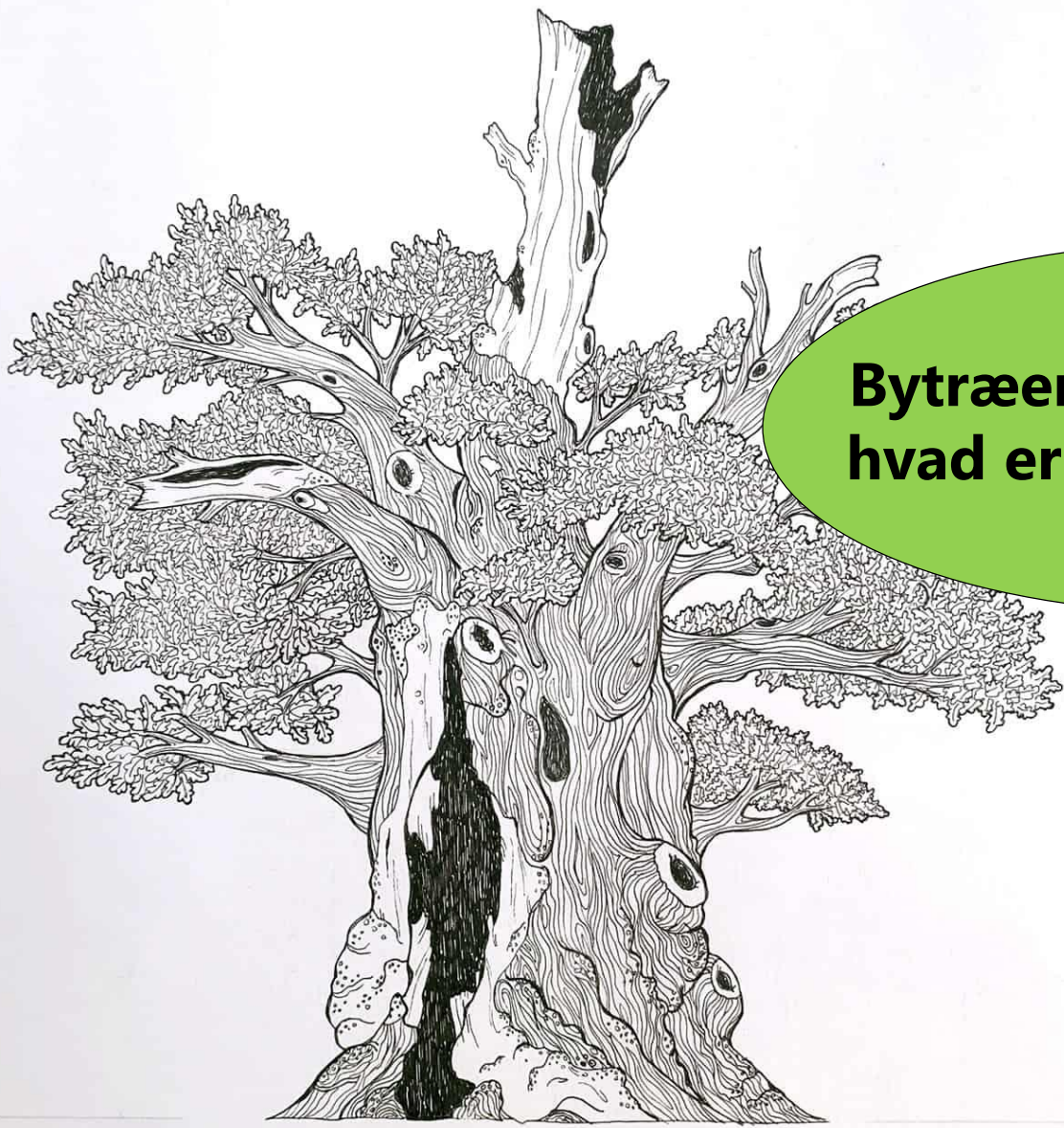


Vejtræer

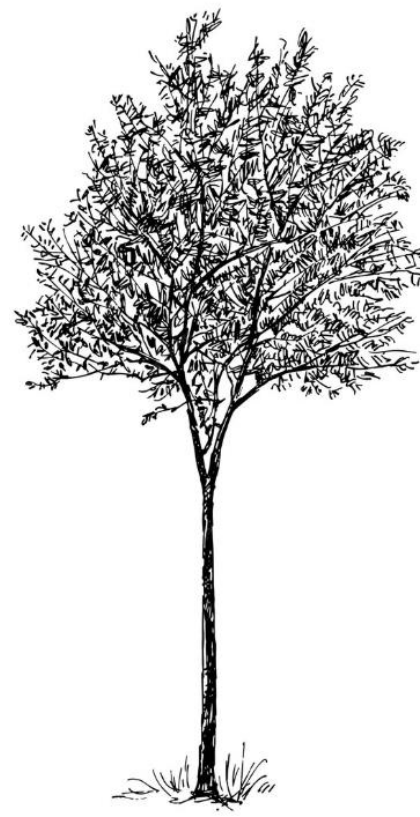


Andre bytræer





**Bytræer og biodiversitet,
hvad er værd at overveje?**



Planteæderene



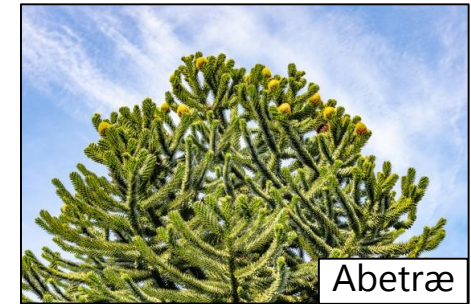
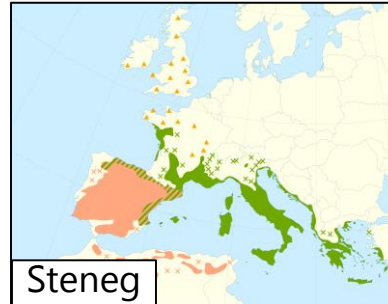
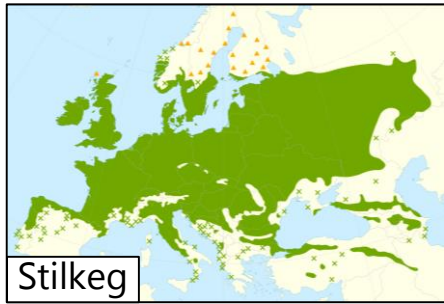
Hvad er vigtigt
at overveje

Hjemmehørende
træer

Opmærksom på

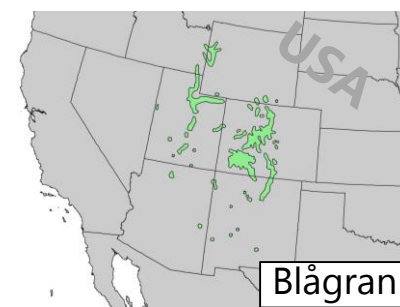
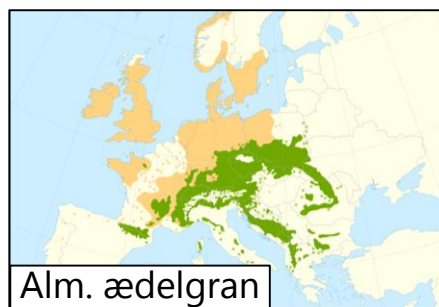
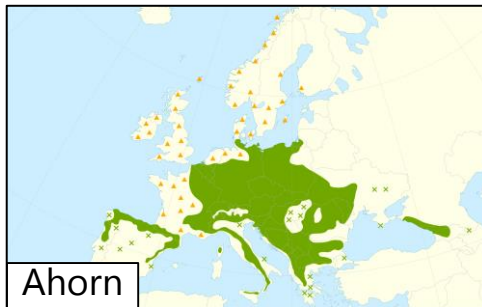
Forskelle
mellem
træarter

Hvad er hjemmehørende?

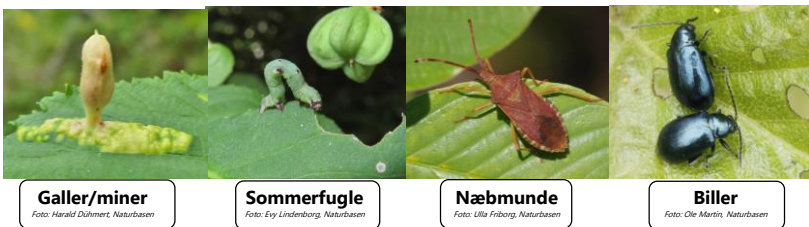
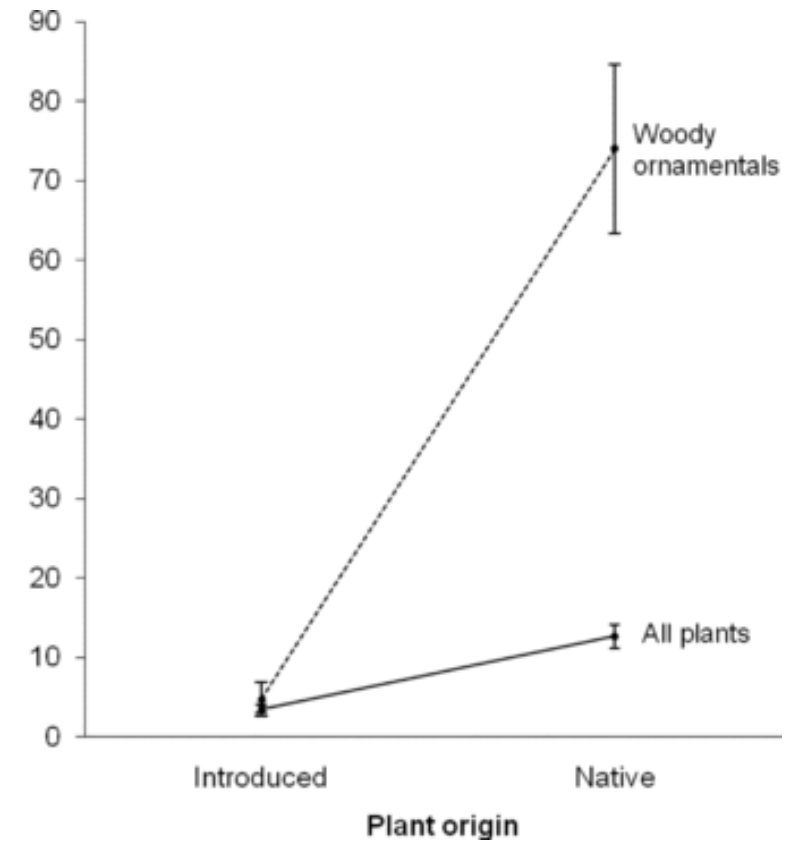
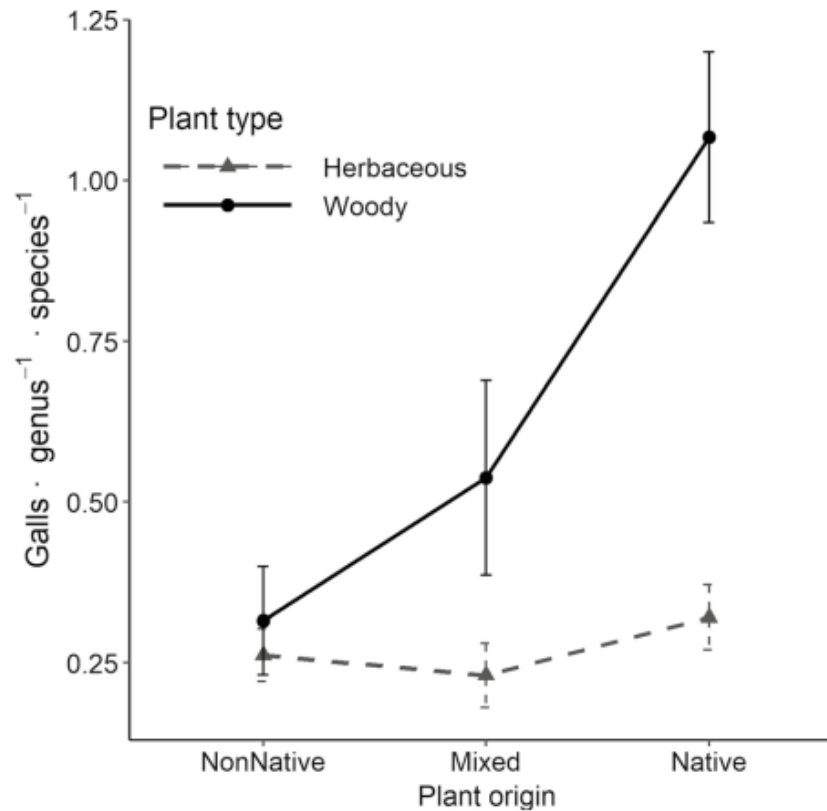
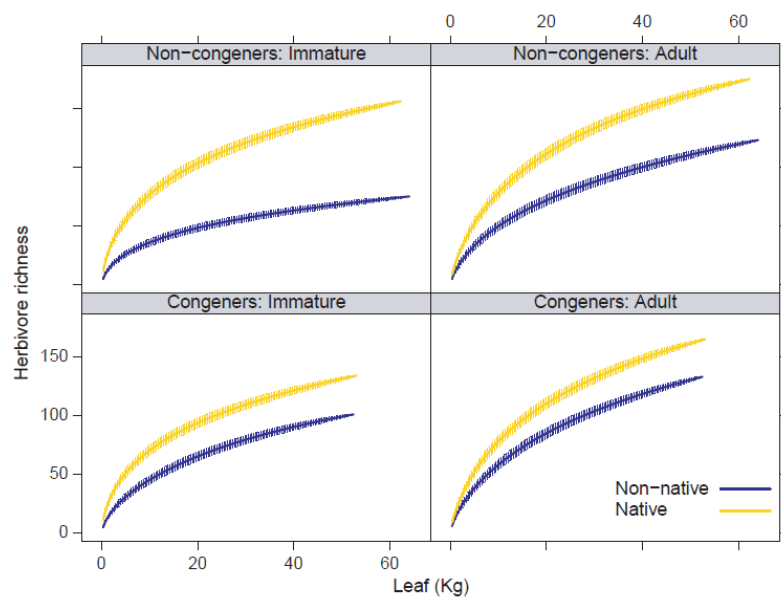


Hjemmehørende

Ikke hjemmehørende



Hjemmehørende eller eksotisk?



Burghardt and Tallamy, 2013

(Warren et al., 2021)

(Tallamy & Shropshire, 2009)

Total antal arter på træet



Hjemme-
hørende træ



Tabt potentiale

Eksotisk træ

Hjemmehørende eller eksotisk?

Consequences of exotic host use: impacts on Lepidoptera and a test of the ecological trap hypothesis

[Su'ad Yoon](#) & [Quentin Read](#)

[Oecologia](#) 181, 985–996 (2016) | [Cite this article](#)

1109 Accesses | 31 Citations | 14 Altmetric | [Metrics](#)

> [Oecologia](#). 2013 Jul;172(3):823-32. doi: 10.1007/s00442-012-2537-z. Epub 2012 Dec 20.

Fitness costs of butterfly oviposition on a lethal non-native plant in a mixed native and non-native plant community

[Mifuyu Nakajima](#)¹, [Carol L Boggs](#), [Sallie Bailey](#), [Jennifer Reithel](#), [Timothy Paape](#)

Affiliations + expand

PMID: 23254756 DOI: 10.1007/s00442-012-2537-z

Native insects and invasive plants encounters

[Anupam Sunny](#), [Swati Diwakar](#) & [Gyan Prakash Sharma](#)

[Arthropod-Plant Interactions](#) 9, 323–331 (2015) | [Cite this article](#)

1649 Accesses | 27 Citations | [Metrics](#)

Økologiske fælder

JOURNAL ARTICLE

Initial Response by a Native Beetle, *Chrysochus auratus* (Coleoptera: Chrysomelidae), to a Novel Introduced Host-Plant, *Vincetoxicum rossicum* (Gentianales: Apocynaceae) FREE

[R. B. deJonge](#), [R. S. Bouchier](#), [S. M. Smith](#) [Author Notes](#)

Environmental Entomology, Volume 46, Issue 3, June 2017, Pages 617–625,

<https://doi.org/10.1093/ee/nvx072>

Published: 08 April 2017 [Article history](#)

Introduced species as evolutionary traps

[Martin A. Schlaepfer](#), [Paul W. Sherman](#), [Bernd Blossey](#), [Michael C. Runge](#)

First published: 25 February 2005 | <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2005.00730.x> | Citations: 218

Pre- and post-ingestive defenses affect larval feeding on a lethal invasive host plant

[Rachel A. Steward](#), [Lydia M. Fisher](#), [Carol L. Boggs](#)

First published: 18 March 2019 | <https://doi.org/10.1111/eea.12773> | Citations: 6

Conservation Needs and Early Concerns

[Donald P. A. Sands](#) & [Tim R. New](#)

Chapter | [First Online: 01 January 2013](#)

567 Accesses

VOL. 179, NO. 6 THE AMERICAN NATURALIST JUNE 2012

NATURAL HISTORY NOTE

Use of an Exotic Host Plant Affects Mate Choice in an Insect Herbivore

[Matthew L. Forister*](#) and [Cynthia F. Scholl](#)

Program in Ecology, Evolution, and Conservation Biology, Department of Biology, University of Nevada, Reno, Nevada 89557

Submitted October 15, 2011; Accepted January 23, 2012; Electronically published April 19, 2012

Dryad data: <http://dx.doi.org/10.5061/dryad.d56g84n5>.

Hvilke organismer på hvilke træarter?

Træart	Antal arter inden for artsgruppen	
	Vednedbrydende basidiesvampe	Planteædende insekter og mider
Eg	291 (16)	742
Bøg	361 (20)	200
Pil	293 (11)	639
Birk	227 (5)	533
Bævreasp/poppel	231 (6)	223
El	238 (1)	211
Hassel	157 (1)	251
Tjørn	86 (1)	362
Lind	140 (2)	138
Elm	165 (1)	246
Kirsebær/Mirabel/slåen	115 (1)	264
Ask	198 (1)	111
Abild	68	217
Avnbøg	67 (1)	132
Rose	48	216
Ær/løn/navr	115 (1)	119
Røn	99	123
Gyvel	26	167
Vedben	13	106
Hylde	67	34
Hestekastanie	63	37
Gedeblad	14	79
Tørst	14	38
Havtorn	10 (2)	34
Kristtorn	14	29
Kvalkved	15	28
Bened	14	28
Gran	289 (3)	128
Fyr	194 (5)	223
Ædelgran	159 (1)	43
Lærk	82 (1)	81
Douglasgran	56	29
Enebær	50 (1)	41
Taks	11	23

Sommerfugle i Danmark

(Kun storsommerfugle: 1000 arter)

Salix	Pil	87
Betula	Birk	60
Populus	Poppel	40
Fagus	Bøg	34
Quercus	Eg	22
Alnus	El	22
Picea	Gran	16
Pinus	Fyr	15
Ulmus	Elm	11
Tilia	Lind	10
Fraxinus	Ask	8
Sorbus	Røn	4
Acer	Ahorn	4
Larix	Lærk	4
Prunus	Kirsebær	3

(Fra bogen "Forvaltning af biodiversitet i dyrket skov")

(Lepidopterologisk forening / Per Stadel)

Hvilke organismer på hvilke træarter?

Træart	Antal arter inden for artsgruppen	
	Vednedbrydende basidiesvampe	Planteædende insekter og mider
Eg	291 (16)	742
Bøg	361 (20)	200
Pil	293 (11)	639
Birk	227 (5)	533
Bævreasp/poppel	231 (6)	223
El	238 (1)	211

Sommerfugle i Danmark

(Kun storsommerfugle: 1000 arter)

Forskkel på hvor mange arter man kan forvente, mindre vigtigt at fokusere på.

Bened	14	28
Gran	289 (3)	128
Fyr	194 (5)	223
Ædelgran	159 (1)	43
Lærk	82 (1)	81
Douglasgran	56	29
Enebær	50 (1)	41
Taks	11	23

Larix

Prunus

Lærk

Kirsebær

4

3

Dødtvedsarter



**Hvad er vigtigt
at overveje**

**Bevarelse af de gamle
(veteran) træer**

**Dødt ved;
kontinuerlig tilføjelse,
mængde og variation**

Bevarelse af de gamle (veteran) træer

Hvorfor er gamle træer vigtige for biodiversiteten?



Delvist vandfyldte fordybninger

også kaldet dendrotelms. Ofte opstået efter større grene er brækket af. Rigtig mange fluer er tilpasset disse midlertidige vandhuller i træerne.

Mindre hulheder

Skabt af afbrækkede grene og spætter, kan være mere eller mindre fugtige og understøtte forskellige organismer.

Slimflåd

Ved såringer og svampe angreb. Ses oftere på ældre træer og er et vigtig habitat for især fluer og biller.

“Træsmuld” i hule træer

En blanding af nedbrudt træ, blade, kviste, døde insekter, afføring fra fugle og pattedyr, svampe og smuld fra insekter. Mange rødlistede arter tilknyttet.

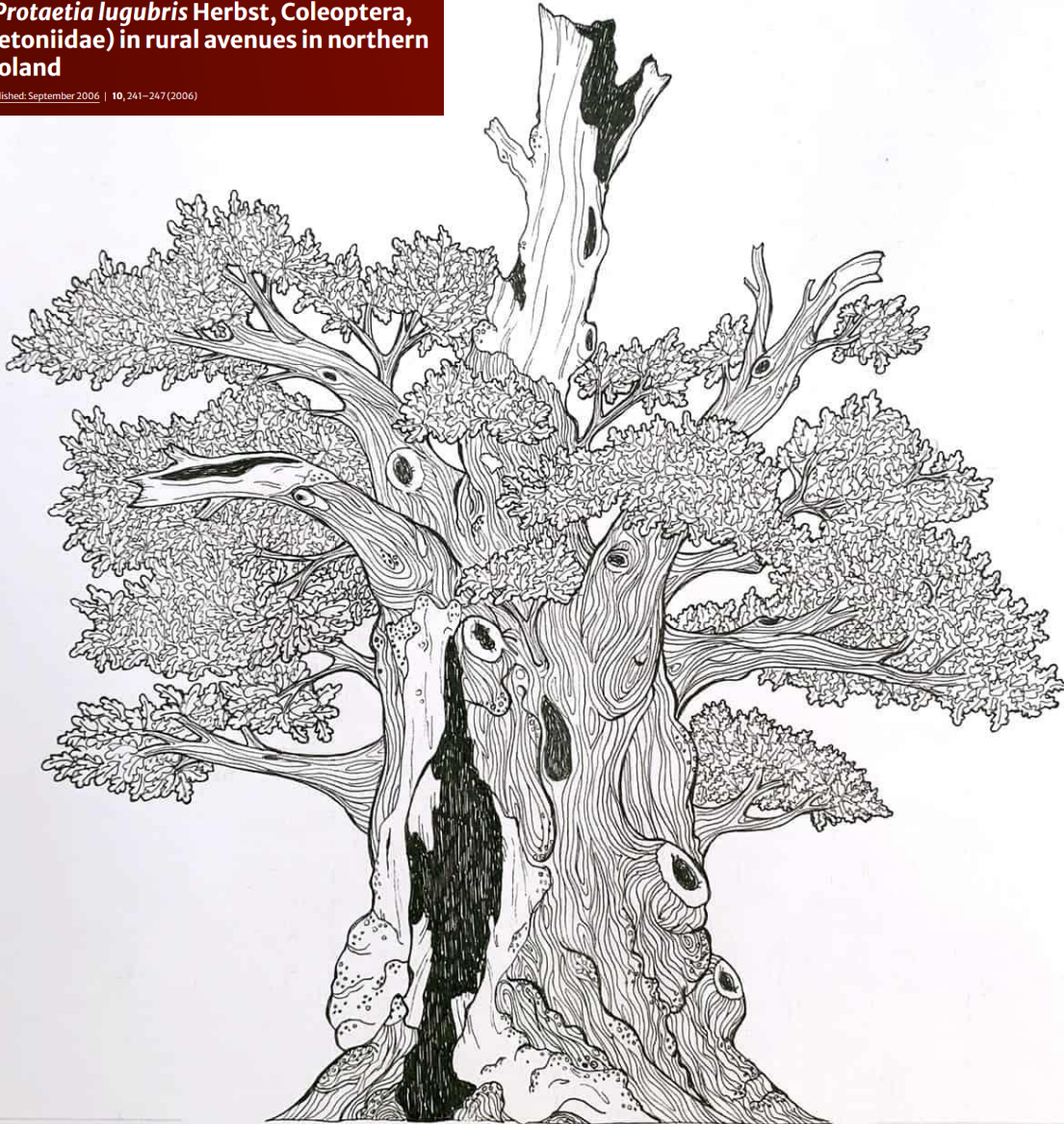
Occurrence of the marbled rose-chafer (*Protaetia lugubris* Herbst, Coleoptera, Cetoniidae) in rural avenues in northern Poland

Published: September 2006 | 10, 241-247 (2006)

Comparison of three trap types in sampling saproxylic beetles living in hollow urban trees

Elina Peuhu¹ · Pia-Maria Thomssen¹ · Juha Siitonen²

Received: 13 July 2018 / Accepted: 28 November 2018
© The Author(s) 2018



Old park trees as habitat for saproxylic beetle species

December 2011 · *Biodiversity and Conservation* 21(3):619-642

DOI:10.1007/s10531-011-0203-0

Authors:



Mats Jonsell

Swedish University of Agricultural Sciences

Fangede 14,460 dødtvedsafhængige biller,
fordelt på 323 arter
(50 var rødlistede) på træer i byen og naturen.

Generelt færre arter i byen, meeeen!

De gamle hule parktræer (lind)
understøttede mange rødlistede arter og arter tilknyttet
hule træer.

Risiko træer / Biodiversitets træer



"Da **svovlporesvamp** er en brunmuldsvamp og energisk vednedbryder, må dens tilstedeværelse på træer anses som et **kraftigt faresignal**"

Videnblad 05.26-06 - Svovlporesvamp, oksetunge og lakporesvampe

"De fleste **biller** fundet i træhulheder **foretrækker brunmuld**, fra f.eks. egetræer nedbrudt af **svovlporesvamp**"

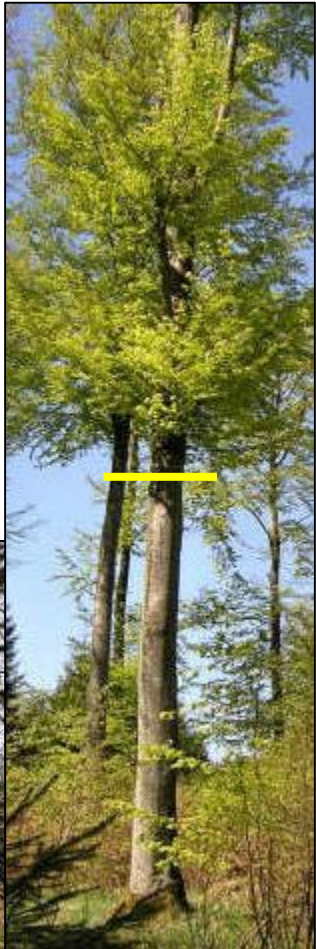
*The importance of veteran trees for saproxylic insects.
Siitonen, J., & Ranius, T. (2015).*

Bevaring af risikotræer

Vælg træer, der kan klare
styning og topkapning

Ask, Eg, Lind, Poppel, Pil, Vrange bøge
Horisontal vækst

Evt. afspæring

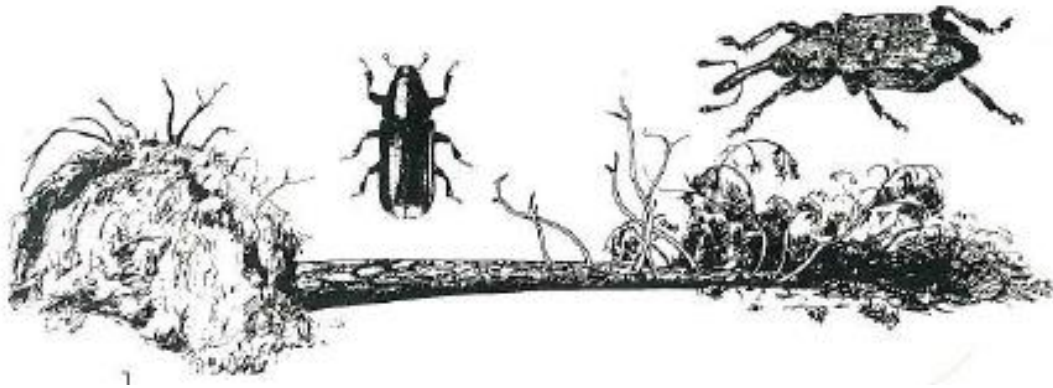


Dødt ved;
kontinuerlig
tilføjelse, mængde
og variation

Kontinuerlig tilføjelse, hvorfor?

Første fase (0-2 år)

Barken fremstår frisk. Stadig med løv.
Mest barklevende organismer.

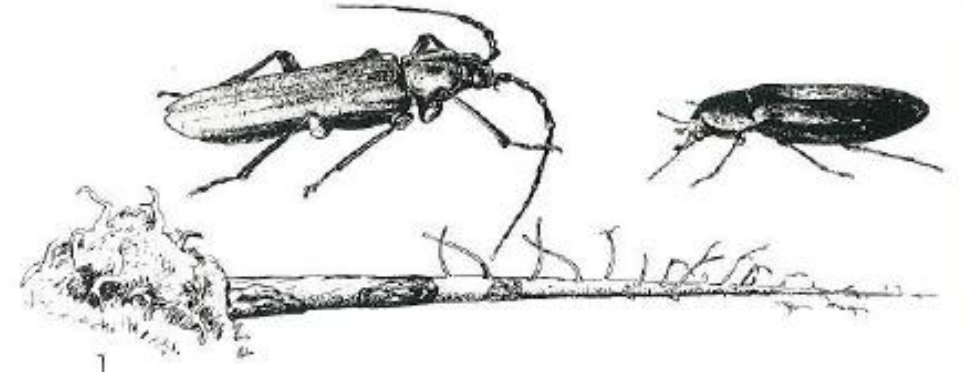


Primært barkbiller, snudebiller, pragtbiller og træbukke og deres rovdyr (Hvepse, fluer og andre biller).

Nogle rødlistede arter

Anden fase (2-10 år)

Barken løsnes og falder af. Intet løv. Grene
forsvinder langsomt.
Arter tilknyttet bark, men flere i splitved.



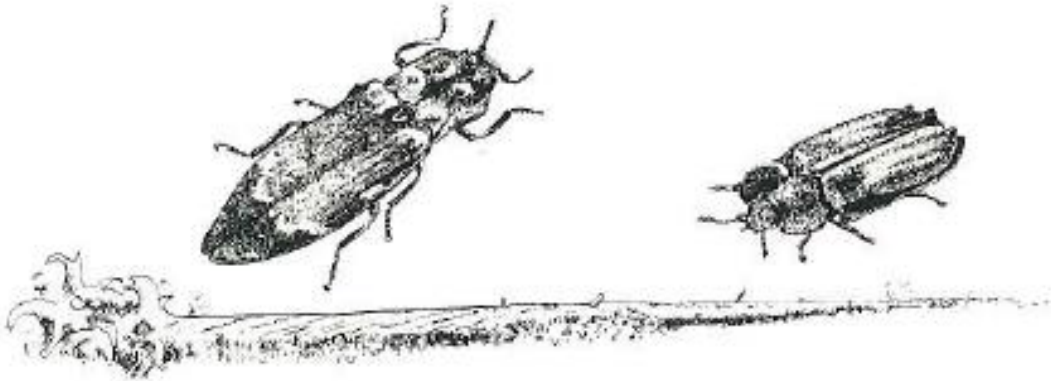
Svampe etablerer sig og betyder at blive talrige.
Især mange forskellige biller og deres rovdyr.

Nogle rødlistede arter

Kontinuerlig tilføjelse, hvorfor?

Tredje fase (15-70 år)

Bark og grene er forsvundet.
Arter i splint- og kerneved.

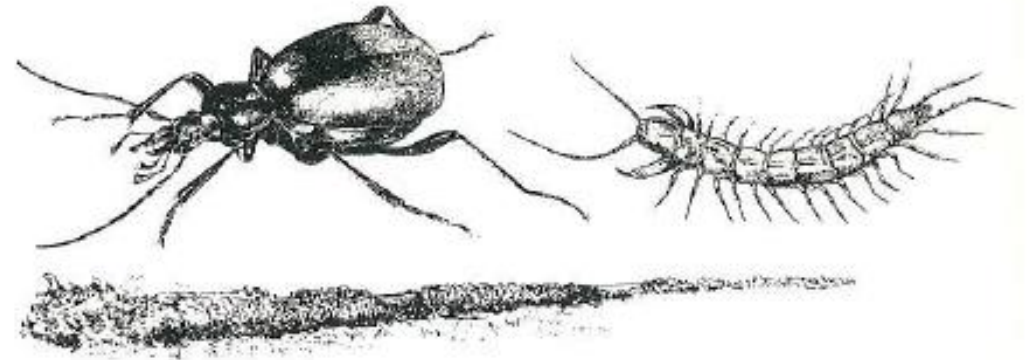


Træ- og svampespisende organismer, især fluer og biller, samt deres rovdyr.

Adskillige rødlistede arter

Fjerde fase (15-100 år)

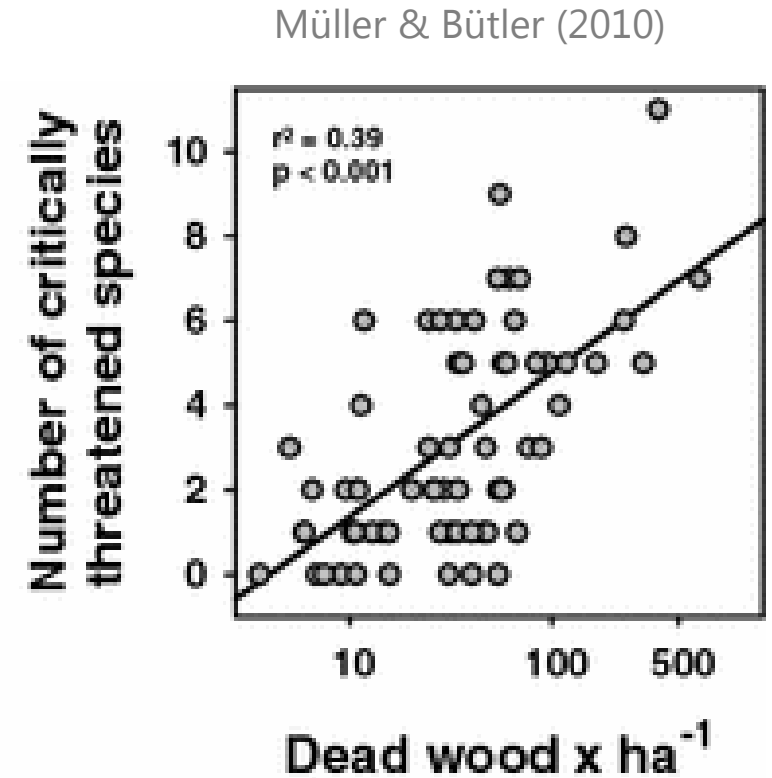
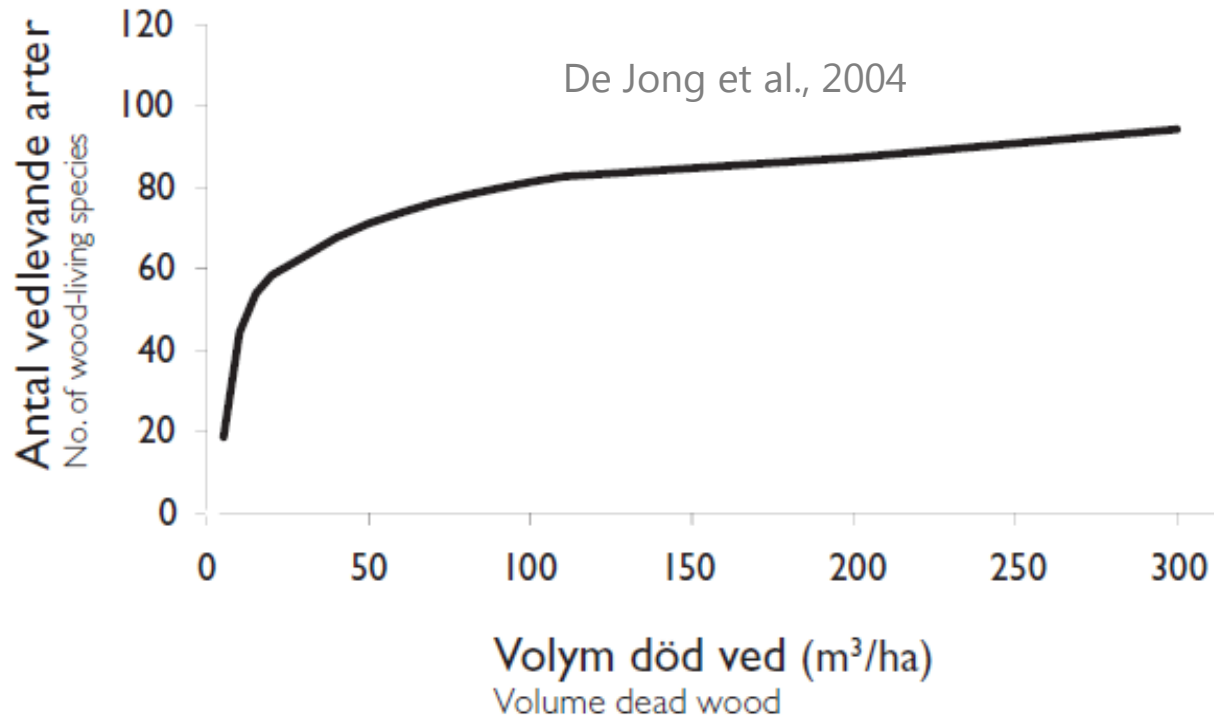
Meget nedbrudt træ.
Mest arter der bruger træet som skjul.



Jordlevende insekter, tusindben, bænkebidere og snegle.

Få rødlistede arter

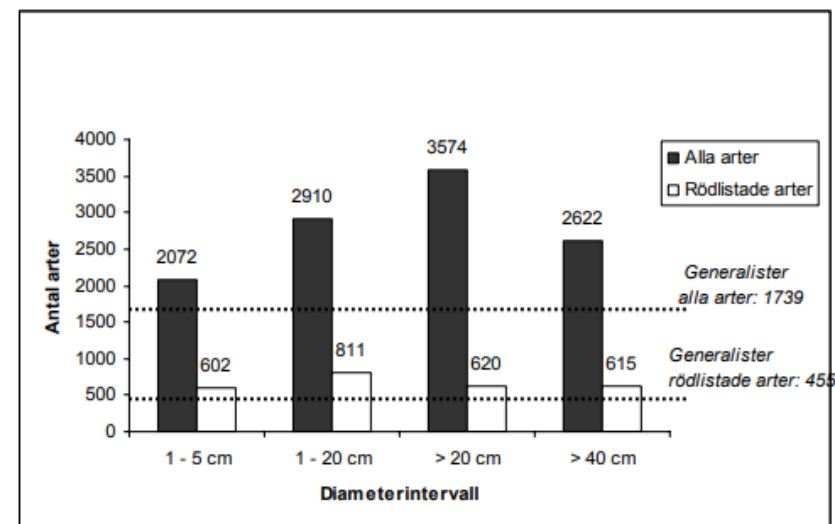
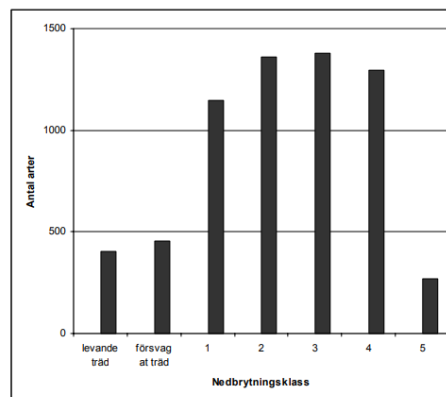
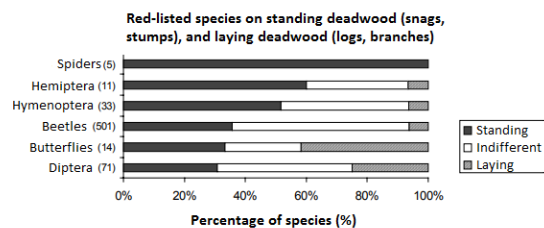
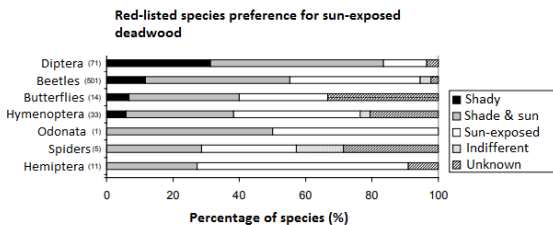
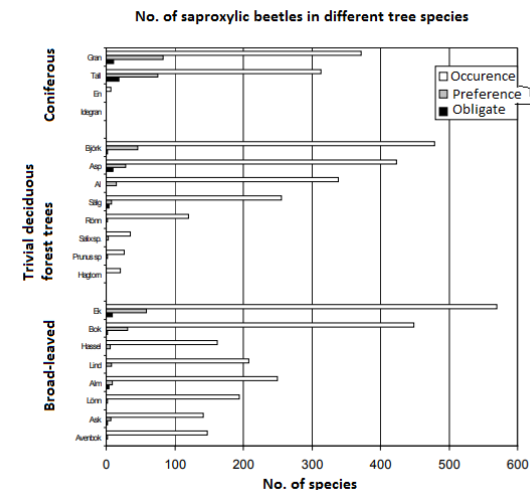
Mængden af dødt ved?



Anbefaling:
Mindst 20 m³ ha⁻¹,
Helst 50 m³ ha⁻¹

Variation i dødt ved er vigtigt!


- Træ art
- Størrelse af det døde ved (diameter)
- Nedbrydningsklasse
- Type af svamperåd (Hvidmuld/Brunmuld)
- Stående / Liggende
- Soleksponeret / Skygget




træart og dødt ved, hjemmehørende?

Biodiversity in
Dead Wood

Contrasting responses of saproxylic beetles and plants to non-native tree invasion reveal feedback mechanisms between trophic levels

Vojtěch Lanta ^a, Jiří Doležal ^{a, b}, Petr Kozel ^{c, d}, David Hauck ^{c, d}, Jan Altman ^a, Josef Kašák ^a, Jiří Foit ^a, Pavel Šebek ^c, Lukáš Čížek ^{c, d}  

Utilization of Non-native Wood by Saproxylic Insects

Michael D. Ulyshen , Stephen M. Pawson, Manuela Branco, Scott Horn, E. Richard Hoebeke & Martin M. Gossner

Chapter | [First Online: 22 May 2018](#)

1420 Accesses | 10 Citations

Part of the [Zoological Monographs](#) book series (ZM, volume 1)

Tree Species Affect Beetle Diversity on the Common Deciduous Dead Wood in Lithuanian Unmanaged Forests

by  Aistė Lekoveckaitė ^{1,*} ,  Maria Fernanda Torres Jimenez ¹  ,  Giedrius Trakimas ^{1,2}  ,  Romas Ferencas ³  and  Virginija Podėnienė ¹ 

Ikke vildt meget forskning, hjemmehørende er betydende, men i mindre grad end i levende træer, især i de senere nedbrydningsstadier

Beetle diversity in dead wood is lower in non-native than native tree species, especially those more distantly related to native species

Simon Kärvemo , Martin Schroeder, Thomas Ranius

First published: 26 October 2022 | <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14318> | Citations: 1

RAPPORT

7 • 2004

Vedlevande arters krav
på substrat

- sammanställning och analys av 3 600 arter



Anders Dahlberg, Jøgeir N. Stokland

Arter og dødt ved, hjemmehørende?

Biodiversity in
Dead Wood

Contrasting responses of saproxylic beetles and plants to non-native tree invasion reveal feedback mechanisms between trophic levels

Vojtěch Lanta^a, Jiří Doležal^{a,b}, Petr Kozel^{c,d}, David Hauck^{c,d}, Jan Altman^a, Josef Kašák^a, Jiří Foit^a, Pavel Šebek^c, Lukáš Čížek^{c,d}

Utilization of Non-native Wood by Saproxylic Insects

Michael D. Ulyshen[✉], Stephen M. Pawson, Manuela Branco, Scott Horn, E. Richard Hoebeke & Martin M. Gossner

Chapter | First Online: 22 May 2018

1420 Accesses | 10 Citations

Part of the *Zoological Monographs* book series (ZM, volume 1)

Tree Species Affect Beetle Diversity on the Common Deciduous Dead Wood in Lithuanian Unmanaged Forests

by Aistė Lekoveckaitė^{1,*}, Maria Fernanda Torres Jimenez¹, Giedrius Trakimas^{1,2}, Romas Ferencas³ and Virginija Podėnienė¹

Gamle ikke-hjemmehørende veteran træer har en værdi

Beetle diversity in dead wood is lower in non-native than native tree species, especially those more distantly related to native species

Simon Kärvmö, Martin Schroeder, Thomas Ranius

First published: 26 October 2022 | <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14318> | Citations: 1

RAPPORT

7 • 2004

Vedlevande arters krav på substrat

- sammanställning och analys av 3 600 arter



Anders Dahlberg, Jørgen N. Stokland

Lidt opsummering (til senere gennemlæsning)

Brandmandens lov

-> **Beskyt og bevar udvalgte gamle træer.**

Hovedfokus, træets videre overlevelse.

På trods af tilstedeværelsen af svampe der forusager risikotræer. Evt. afspærring eller styning. Efterlad så meget af fotosynteseapparatet som muligt.

Etableringsfasen -> **Vælg hjemmehørende arter**

-> **Udpeg allerede nu fremtidige veterantræer**

Overvej træer der bedre klarer topkapning og styning.

Husk forskelle mellem levetid på arter og genplantning

Vær ekstra opmærksom på såring af rødder ved græsslåning

Arter tilknyttet veterantræer spredes sig dårligt. Så de skal

Være forbundet

Andet

-> **Områder med højere stammetal**

Kan bidrage med større mængder og mere kontinuerlig tilførsel af dødt ved.

Saml døde bytræer i samme områder?



**Tak for jeres
opmærksomhed!**

Spørgsmål?

Foto: Ole Martin, Danbiller.dk