ECOFORESTRY
FOUNDATION
mikael.karlsson@ecoforestry.se

KONSTEN ATT HUGGA TRÄD OCH HA SKOGEN KVAR

MIKAEL KARLSSON

ECOFORESTRY FOUNDATION

2,3 kilometer långt, 60 meter brett och 13 meter högt var det största virkesupplaget efter stormen Gudrun. Det tog sju år att tömm

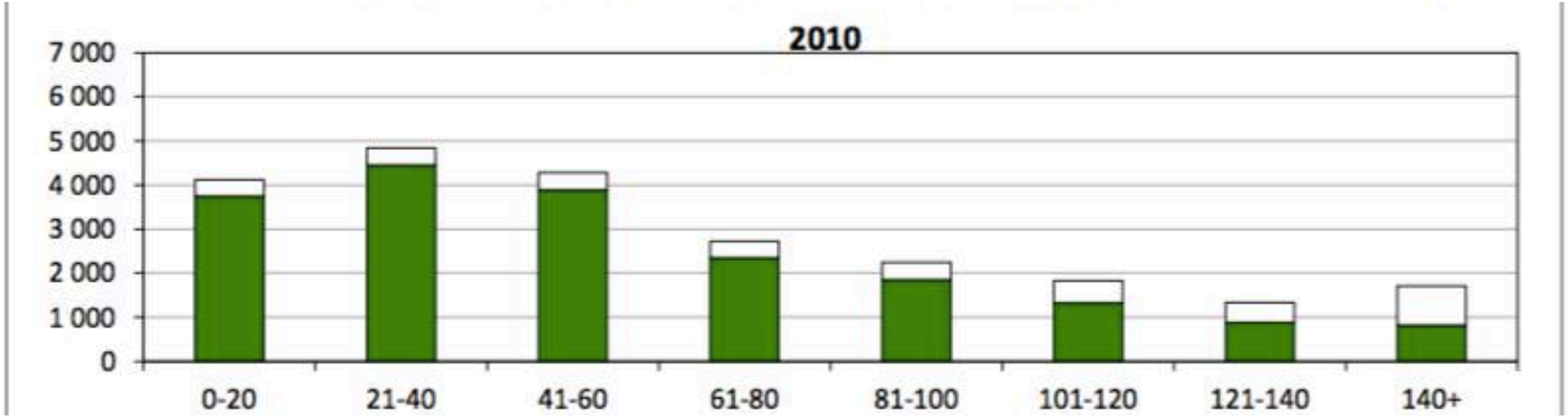
Död skog till följd av granbarkborreangrepp i Harzbergen, Tyskland, feb. 2019

Död skog till följd av granbarkborreangrepp i Harzbergen, Tyskland, feb. 2019

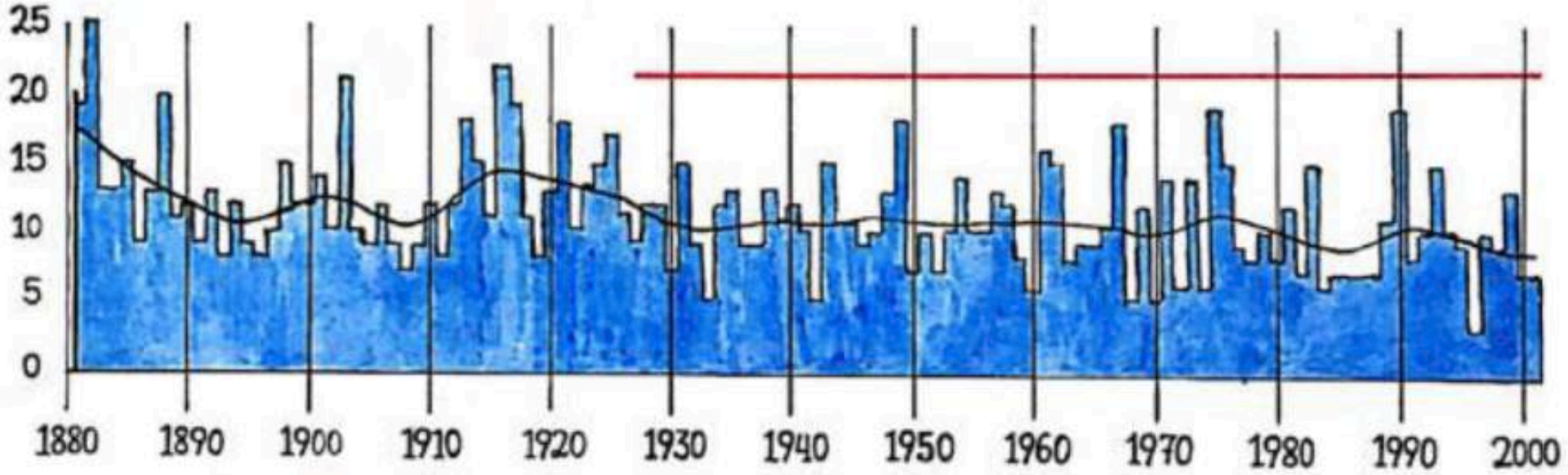
Forest disturbances
are a natural process of forest dynamics

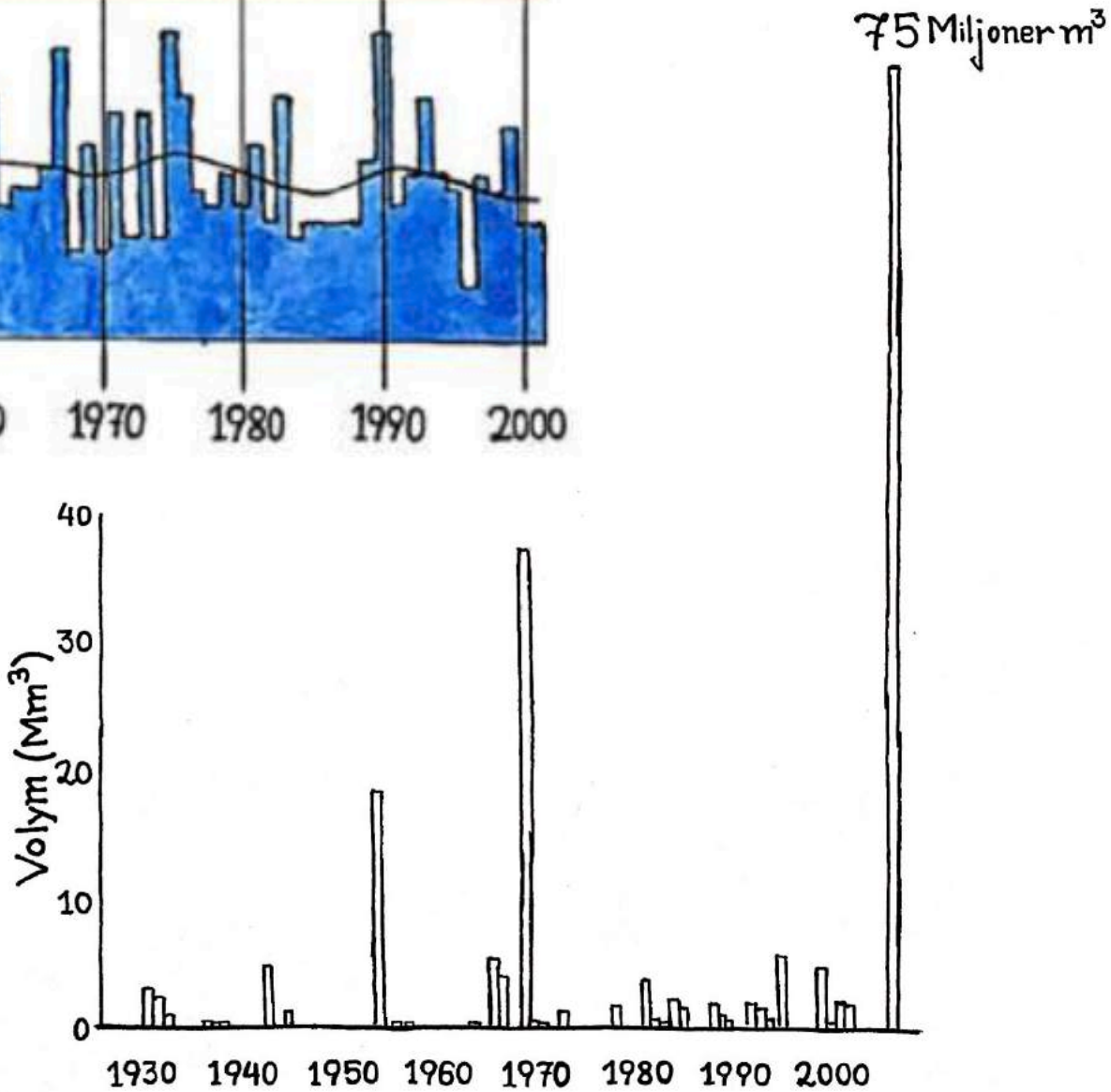
ECOFORESTRY
FOUNDATION

Men det är något mer än bara klimatet som har förändrats. De senaste 50 åren har över halva Sveriges produktiva skogsmark kalhuggits.



Och i skogens ställe har ofta trädplantager etablerats.





”Om tendensen att omfattande stormskador blivit vanligare inte beror på att det har blivit stormigare, får man söka förklaringen i skogens tillstånd.”(Blennow 2004, s. 40)

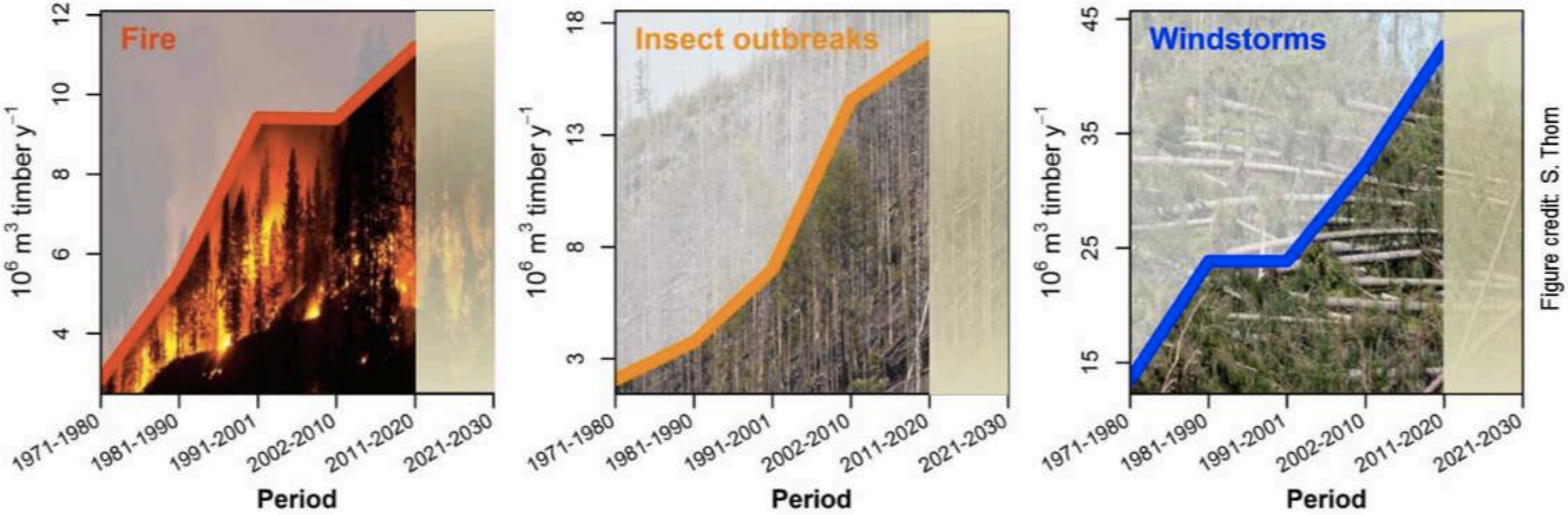
Skillnaden avseende resiliens i en skog och en plantage är monumental.

ECOFORESTRY FOUNDATION

På europeisk nivå ser motsvarande utveckling ut såhär.

Natural disturbances have increased in Europe in the last 40 years

TOMÁŠ HLÁSNY
Czech University of Life Sciences Prague



Seidl et al. (2014, Nature Climate Change)

+ 231 % **+ 600 %** **+ 139 %**

Per cent change relative to 1971-1980

Forest`s perspective

TOMÁŠ HLÁSNY
Czech University of Life Sciences Prague

Trees have sophisticated defence systems against bark beetles, which, however, fail when trees are stressed

During last ca 200 years, spruce has been largely planted in unsuitable sites; better growth at a cost of poorer defence

Homogenous forest are extremely conducive for the development of large-scale outbreaks; there is nothing to stop the spread

SLU | FAKTA SKOG
RÖN FRÅN SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET • Nr 7, 2011

Sparat löv i granbestånden minskar risken för stormskador vintertid

Vad fann vi?

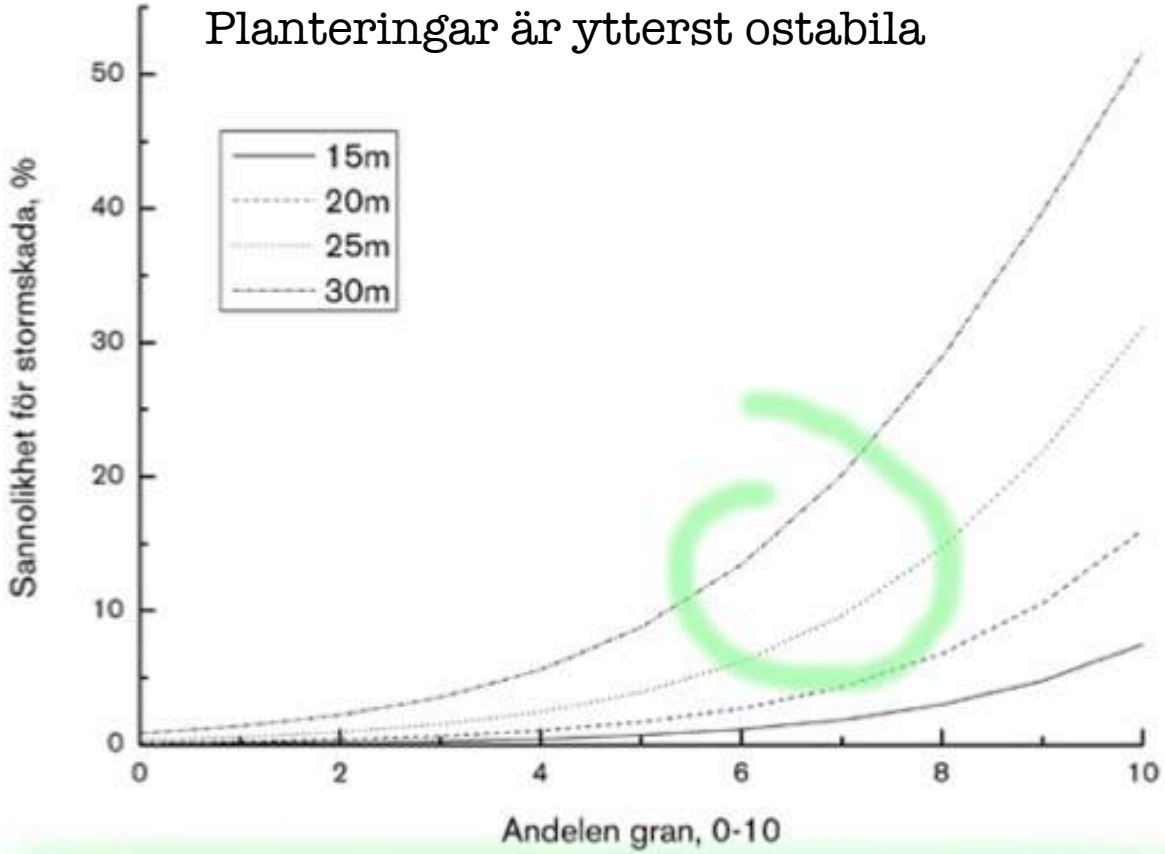
Av alla ytor på produktiv skogsmark (mark som producerar minst 1 m^3sk/år, ha) som användes i analysen klassades 5,6 % som skadade i flygbilderna (exempel i flygbild ovan), vilket gav en skattad skadad areal på 272 000 ha.

Vid beräkning och analys av medelvärdena för bonitetsvisande trädslag på de ingående provytorna var granytorna yngre, hade högre medelhöjd och större volym och växte på något högre höjd över havet (Tabell 1). För grundyta och medeldiameter fanns inga signifikanta skillnader mellan gran- och talldominerade ytor.

Inblandning av löv och tall i granbestånd

Våra resultat visar stora skador i grandominerade bestånd. Vid analysen av inverkan av olika träd- och beståndska-

Planteringar är ytterst ostabila

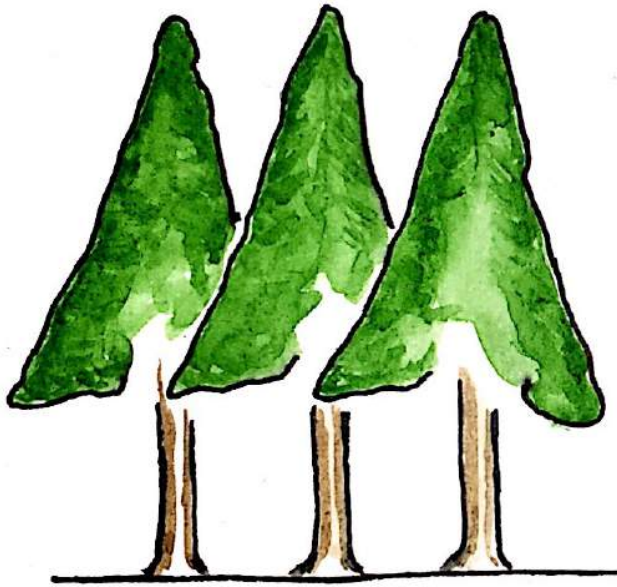


FIGUR 3. Sambandet mellan sannolikheten för stormskada (%) som en funktion av andelen gran (0–10) och medelhöjd (m) i bestånd med lövinslag. Inom Riksskogstaxeringen används enheten tiondelar. Värdet 10 (tio tiondelar) motsvarar alltså i denna figur 100 % gran vilket här innebär 0 % lövandel.

Korrelationen mellan ökad mänsklig påverkan och minskad resiliens är fastlagd bortom all rimlig tvivel.

Försämrad resiliens, ökad risk
- Stormskador
- Brandskador
- Insektsangrepp

Förstärkt resiliens, minskad risk
- Stormskador
- Brandskador
- Insektsangrepp



Plantage

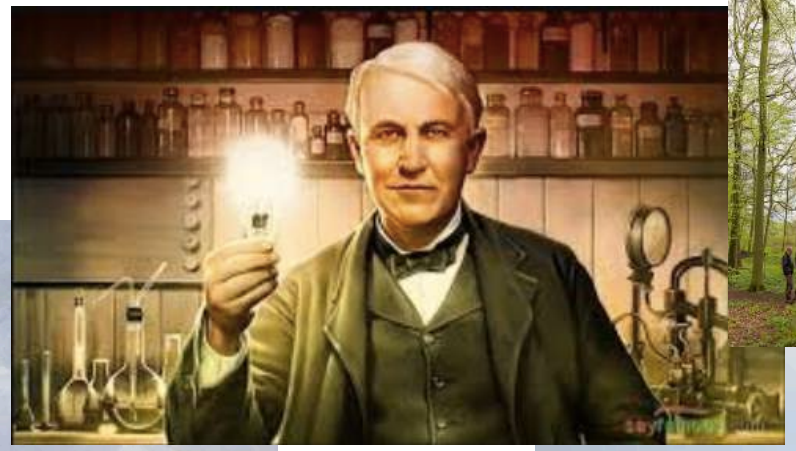
Där vi p.g.a. storm, brand eller insektsangrepp tvingas att börja om finns skäl att tänka nytt.

Skog

ECOFORESTRY FOUNDATION

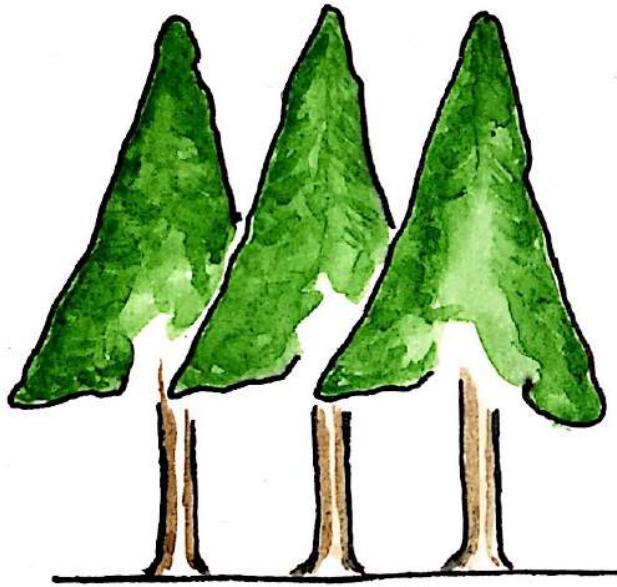
Vad kan vi förutsäga om framtiden?

Visingsö: Glödlampan hann både uppfinnas och bli omodern innan ekarna vuxit sig stora.



Ekosystembaserat skogsbruk

Lübeckmodellen



Naturliga ekosystem är evolutionens svar på hur lokala, resilie
ekosystem är uppbyggda.

ECOFORESTRY FOUNDATION

Ecoforestry utgår från det som evolutionen genererat

– En evolution som ständigt pågår –

PNV Potentiell Naturlig Vegetationstyp:

- resultatet av årmiljoner av evolution och klimatförändringar.

MI Minimum Interferens:

– försiktighetsprincipen, att påverka det naturliga ekosystemet minimalt.

ECOFORESTRY FOUNDATION

Här följer exempel på olika skogstyper

Så här kan områden som lämpar sig att börja skötas med Lübeckmodellen se ut:

Lübeckmodellen går att tillämpa överallt där skog växer eller kan växa naturligt.

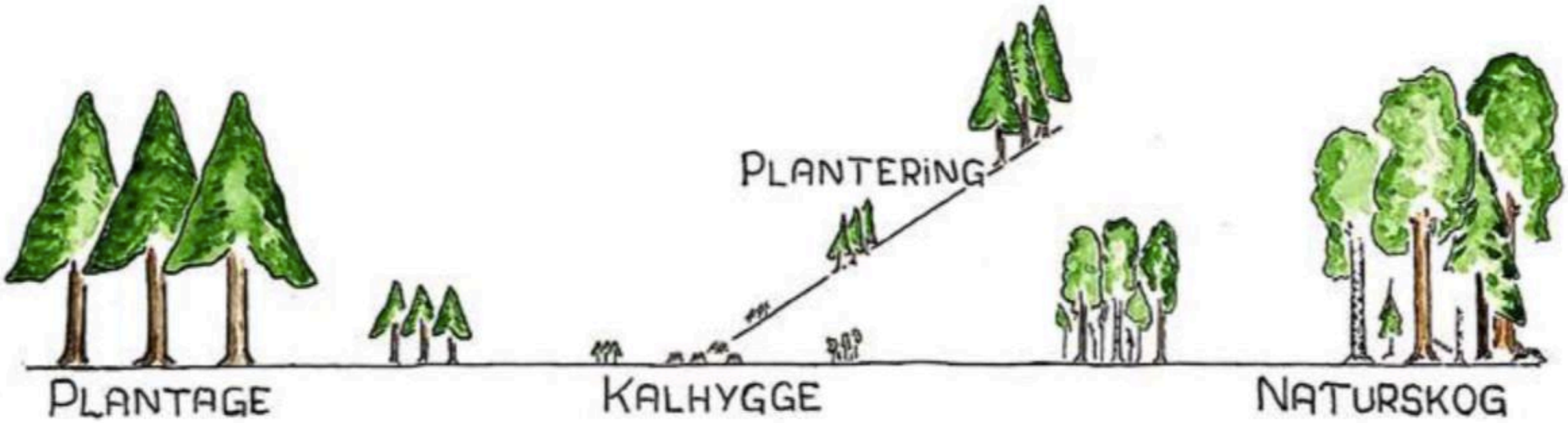
Hur man går tillväga, hur mycket som huggs, av vad, när och på vilket sätt, beror på områdets status.

För en beskrivning rekommenderas boken *Konsten att hugga träd och ha skogen kvar.*

Den är skriven för att förklara Lübeckmodellens grunder.

Översikt över olika utgångslägen

– att ta ut en ny riktning –



ECOFORESTRY FOUNDATION

Bonus:

Till detta kommer att ekosystembaserat skogsbruk som Lübeckmodellen har potential att bromsa pågående klimatkris och pågående artutdöende.

Natural climate solutions

Bronson W. Griscom[a,b,1], Justin Adams[a], Peter W. Ellis[a], Richard A. Houghton[c], Guy Lomax[a], Daniela A. Miteva[d], William H. Schlesinger[e,1], David Shoch[f], Juha V. Siikamäki[g], Pete Smith[h], Peter Woodbury[i], Chris Zganjar[a], Allen Blackman[g], João Campari[j], Richard T. Conant[k], Christopher Delgado[l], Patricia Elias[a], Trisha Gopalakrishna[a], Marisa R. Hamsik[a], Mario Herrero[m], Joseph Kiesecker[a], Emily Landis[a], Lars Laestadius[l,n], Sara M. Leavitt[a], Susan Minnemeyer[l], Stephen Polasky[o], Peter Potapov[p], Francis E. Putz[q], Jonathan Sanderman[c], Marcel Silvius[r], Eva Wollenberg[s], and Joseph Fargione[a]

[a]The Nature Conservancy, Arlington, V
Falmouth, MA 02540; [d]Department of
Institute of Ecosystem Studies, Millbro
[h]Institute of Biological and Environme
Life Sciences, Cornell University, Ithaca
Laboratory & Department of Ecosyster
Washington, DC 20002; [m]Commonwea
Management, Swedish University of A
Paul, MN 55108; [p]Department of Geo
Gainesville, FL 32611-8526; [r]Wetlands
Vermont, Burlington, VT 05405

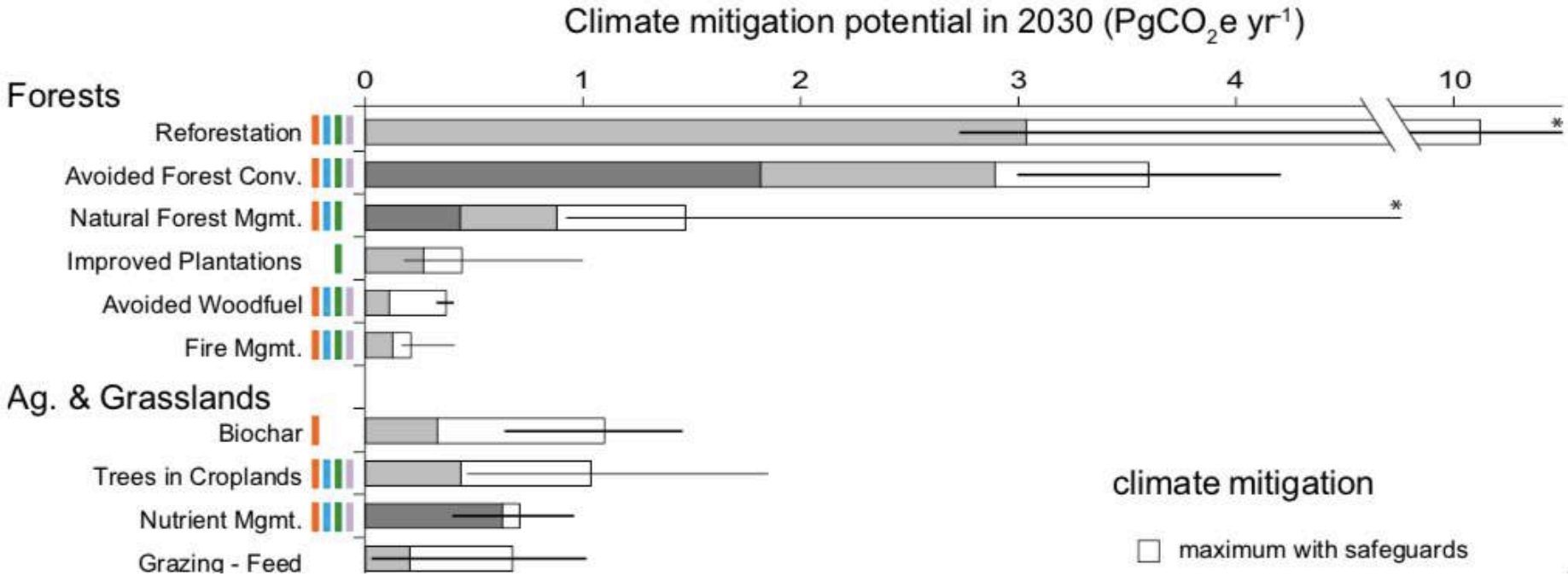
Contributed by William H. Schlesinger

**Better stewardship of land is nee
Agreement goal of holding warmi
fusion persists about the specific
available and their mitigation pote
and quantify "natural climate solu
toration, and improved land mana
bon storage and/or avoid greenh
forests, wetlands, grasslands, and

Results and Discussion

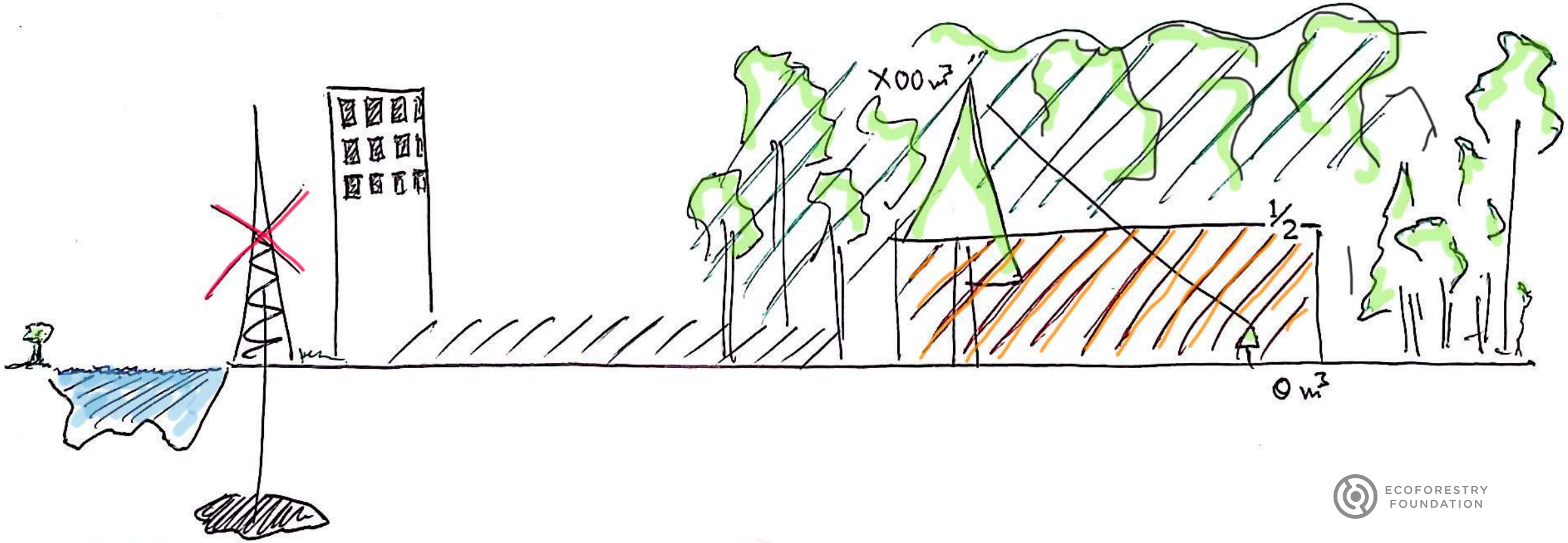
Maximum Mitigation Potential of NCS with Safeguards. We find that the maximum additional mitigation potential of all natural pathways is 23.8 $PgCO_2e\ y^{-1}$ (95% CI 20.3–37.4) at a 2030 reference year (

tential for soil carbon sequestration through (19) and grazing land management (20), amon to pathways discussed below. Our estimate conversion falls between prior studies on defo (21–24). Our spatially explicit estimate for



Potentialen är stor

- Ökad resiliens
- Ökat kollager
- Ökad biologisk mångfald
- Ökad rekreation
- Ökad totalproduktion



ECOFORESTRY FOUNDATION

För mer information:

Bok *Konsten att hugga träd och ha skogen kvar* finns att beställa på Adlibris & Bokus.

YouTube föreläsningen kommer att läggas upp på YouTube. Sök på *Mikael Karlsson Ecoforestry IALE 2019*

Information om Lübeckmodellen och ekosystembaserat skogsbruk se www.ecoforestryfoundation.se

Föreläsningar, mail på contact@ecoforestry.se

För konsultation kring tillämpning av Lübeckmodellen gå in på www.ecoforestry.se eller www.silvaskog.se

Tack!

ECOFORESTRY FOUNDATION

mikael.karlsson@ecoforestry.se