

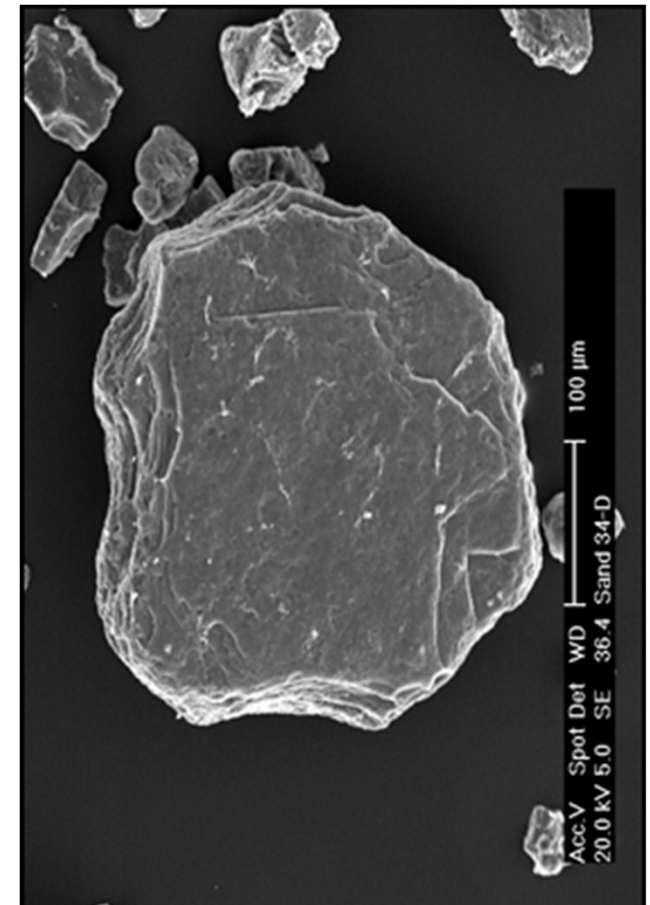


SLU:s Environmental Monitoring and Assessment

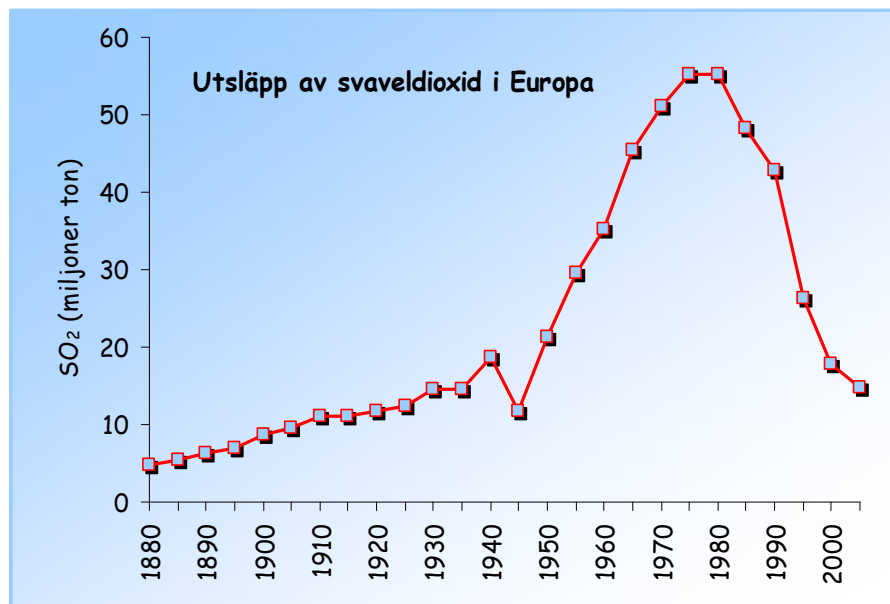
Kevin Bishop, vicerektor



QWARTS 2011- idag: Quantifying Weathering for Sustainable Forest Management



Minskad Svavel: Framgångsaga för vetenskap, diplomati och miljö



AIR POLLUTION TREATY

The Convention on Long-range Transboundary Air Pollution

CLRTAP:

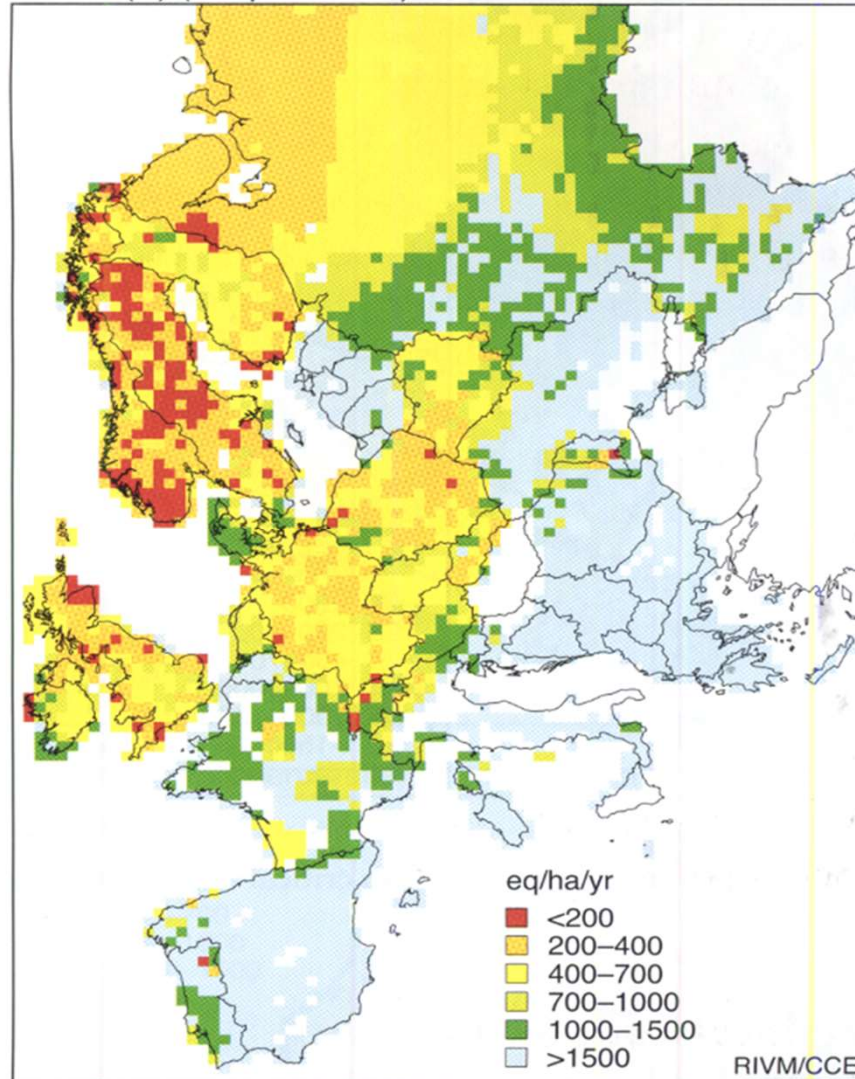
- 1979: konventionen
- 1984: EMEP - European Monitoring and Evaluation Programme
- 1985: SO₂
- 1988: No_x
- 1991: VOC
- 1994: SO₂
- 1998: POP = persistent pollutants
- 1998: Heavy metals
- 1999: multi-effects
- "Gothenburg protocol"
- Nationella tak för EU
- Föroreningar + EU

Nyckeln till framgång:

“Kritisk Belastning”

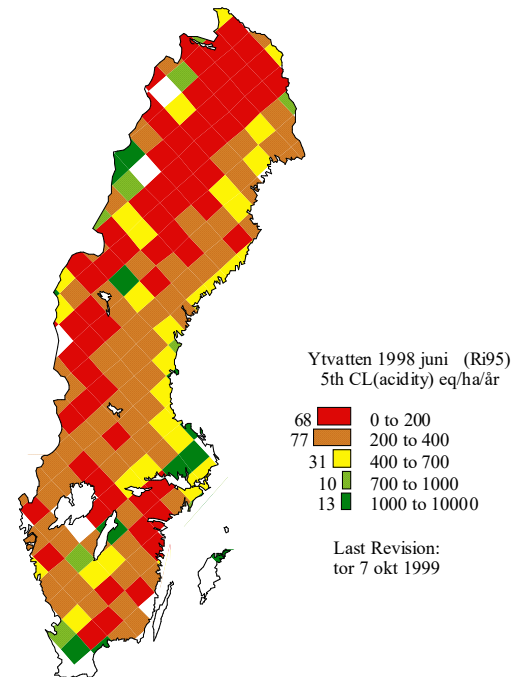
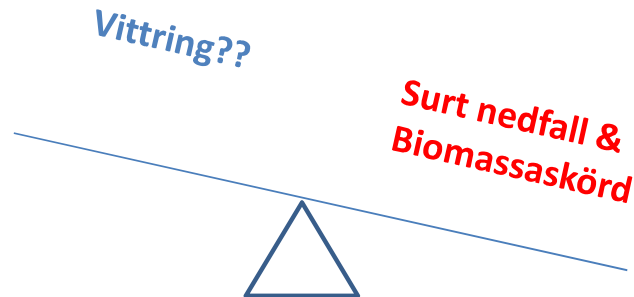
Vad naturen klarar av utan skada

CLmax(S) (5th percentile)

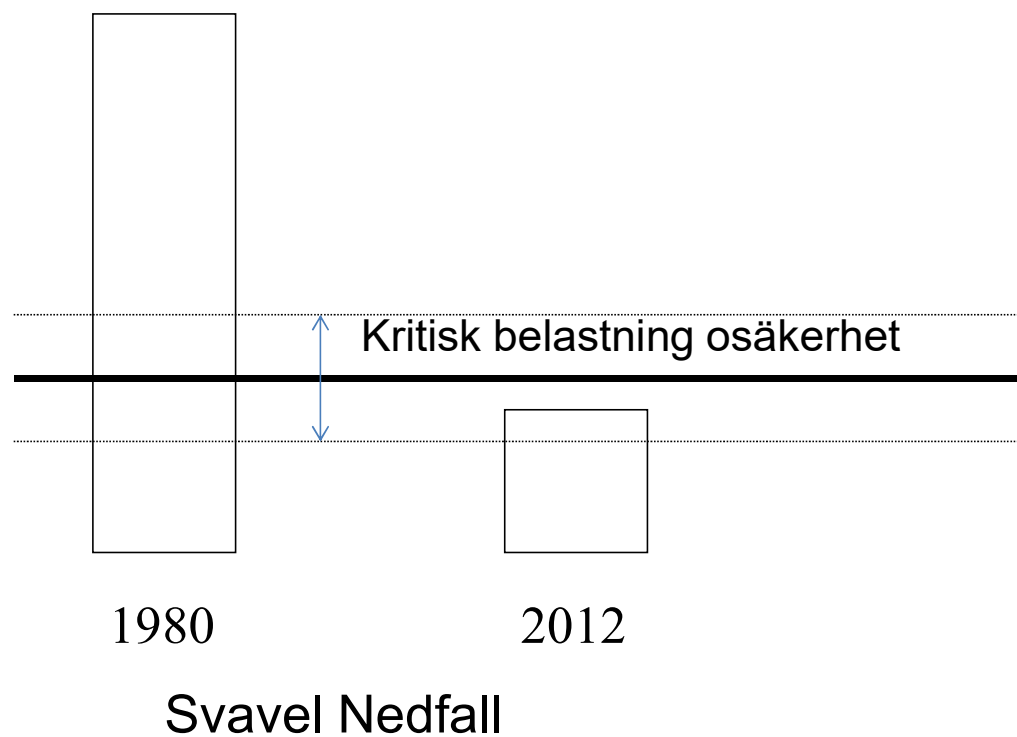


Nyckeln till Kritisk Belastning: Vittring

- **Vittring** balanserar **Surt nedfall & Biomassaskörd**
- Men vad är vittringshastigeten?



Osäkerhet i Kritisk Belastning mer beskymmersamt nu



Försurningen förändras

- 1900's – Surt nedfall \approx Skogskörd

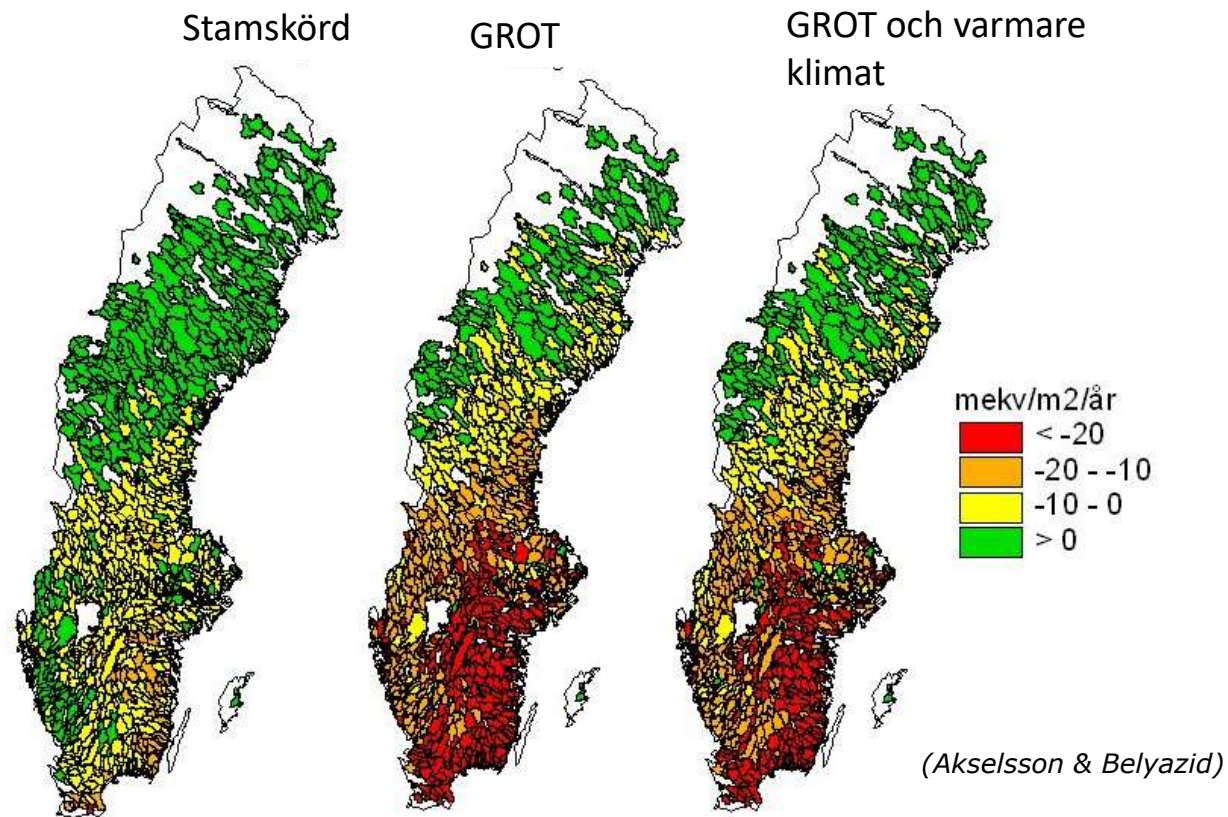


Försurningen förändras

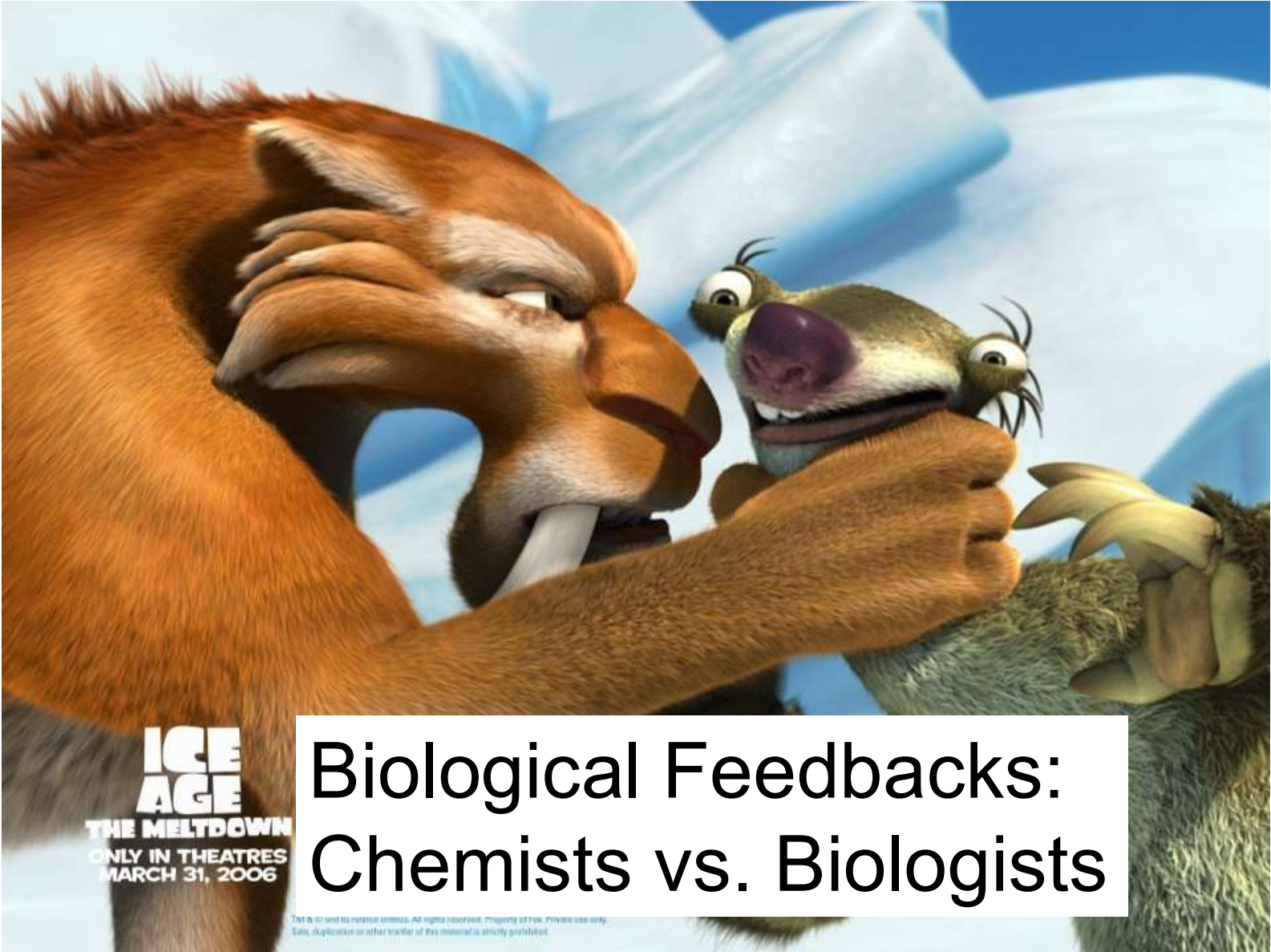
- 1900's – Surt nedfall \approx Skogskörd
- 2000's – Skogskörd $>$ Surt nedfall



Vittring & Skogsbruk: Även om Träden klarar sig, blir någonting över för fisk?



PROFILE Vittring Model – Grunden till officiella rapportering av kritisk belastning



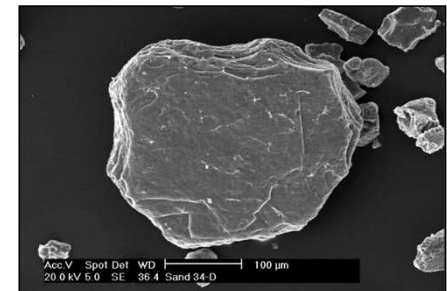
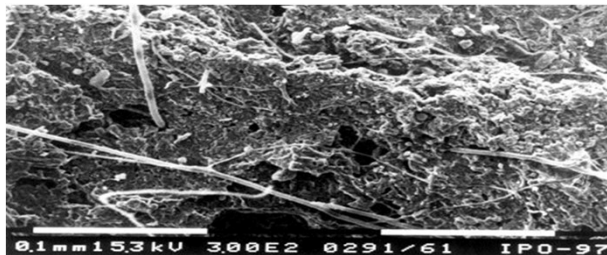
Biological Feedbacks: Chemists vs. Biologists

**ICE
AGE**
THE MELTDOWN
ONLY IN THEATRES
MARCH 31, 2006

TM & © and its related entities. All rights reserved. Property of Fox. Private use only. Sale, duplication or other transfer of this material is strictly prohibited.

Norden övertygade världen att investera i utsläppts kontroll baserat på nationella vittringsberäkningar.

Det är ironiskt att Sverige, idag, försummar dessa beräkningar för en hållbar förvaltning av sina egna skogar



Historiska Kuriosa



Zeppelins



Dinosaurier



Vittrings
Forskare

Vilken av dessa var mest hotade av deras framgång?

QWARTS:

Tre frågor och ett konstaterande

- Hur mycket vittring är tillgängligt för trädet?
 - Hur mycket vittring är tillgängligt för fisken?
 - Hur mycket kan klimat och vegetation förändring ändra dessa siffror?
-
- QWARTS bara tre siffror
Future Forests ska kopplas till praktiken.



QWARTS "Mission Impossible": Förbättra uppskattningar av vittring!

- 42 is the answer, plus minus 30.
 - But what are the units?
 - Can this help forestry that is interested in +/- 10?

Unga gran skogar i Halland

Ca ug/ha

TiO₃

Skogby

Källa	C	with	C
Vittring	4.2	4.2	4.2
Deposition	3.5	3.5	4
Miner. slash	?	—	—
Marktvärd minsten	1.13	1.12	1.9



**Tack
från
FOMA!**



SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE