



Carl Lundberg
Ordförande Svenska
Bergsguidernorganisationen
www.skitouringscandinavia.com



Klimatförändring i alpin miljö

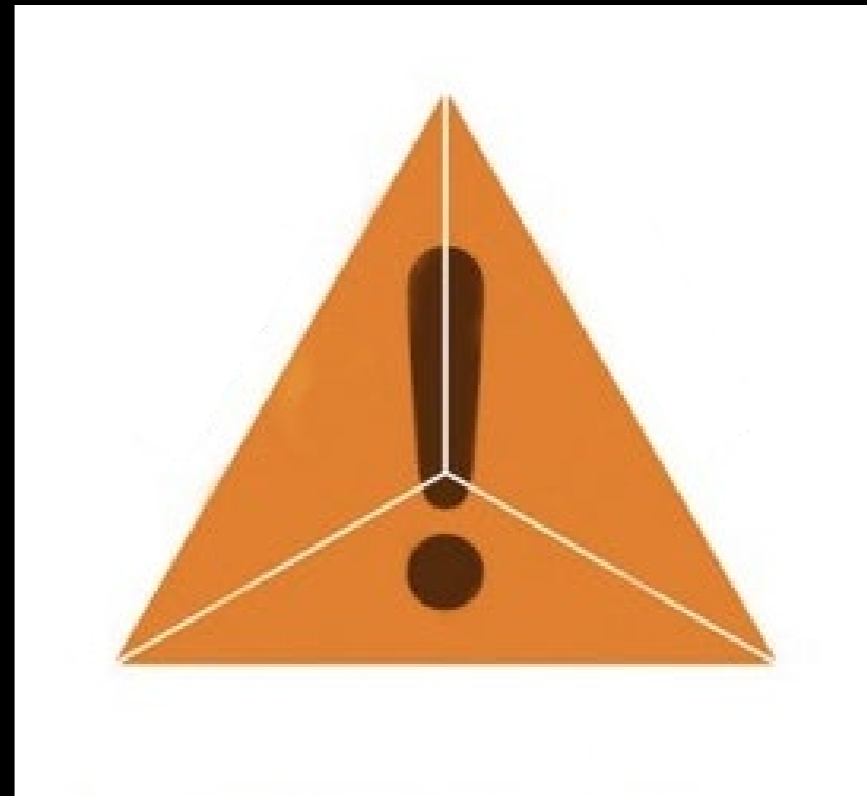
- orsak och verkan och hur påverkar det bergsguiden?



Klimatförändring i alpin miljö

- orsak och verkan och hur påverkar det bergsguiden?

- 30 min
- **Definitoner**
- Helhetsbilden
- Klimatförändringen i alpin miljö
- Orsak & verkan



Klimatförändring i norr



Medeltemphöjning slår hårdare i bl.a. arktiska regioner:

- 1,2 grader i Sverige sen 1880
- 1,5 graders höjning de senaste 25 åren på kalffället
- 2,5 grader om man mäter på vintrarna

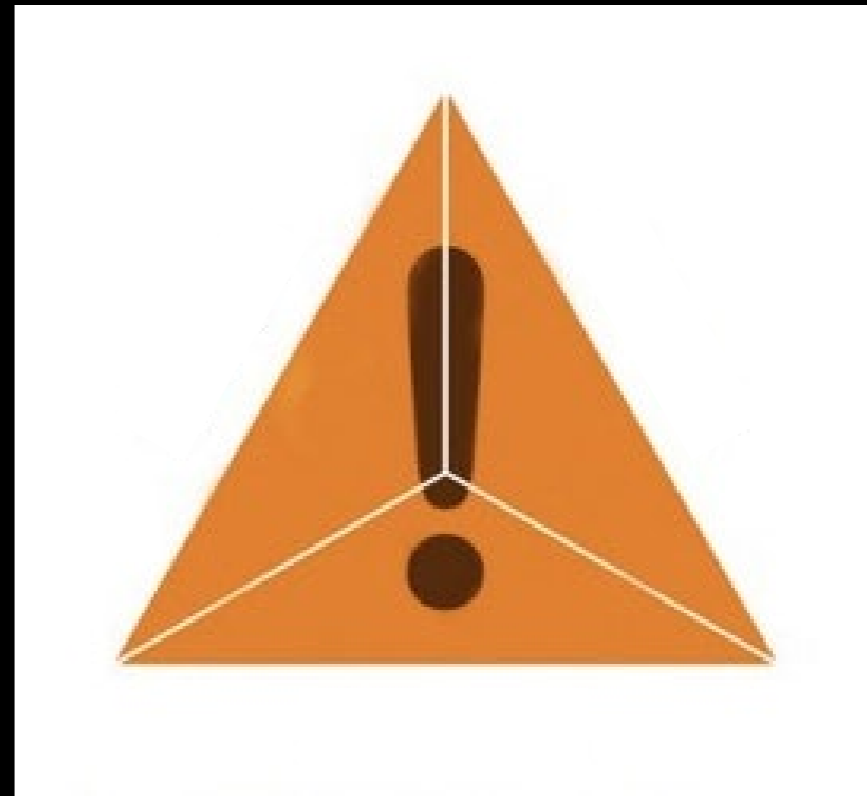


Alpin miljö

Klimatförändring i alpin miljö

- orsak och verkan och hur påverkar det bergsguiden?

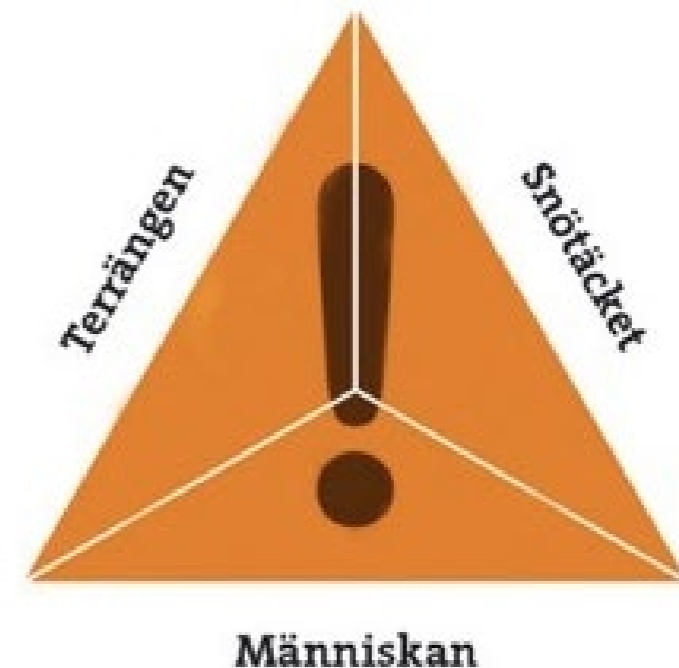
- 30 min
- Definitoner
- **Helhetsbilden**
- Klimatförändringen i alpin miljö
- Orsak & verkan



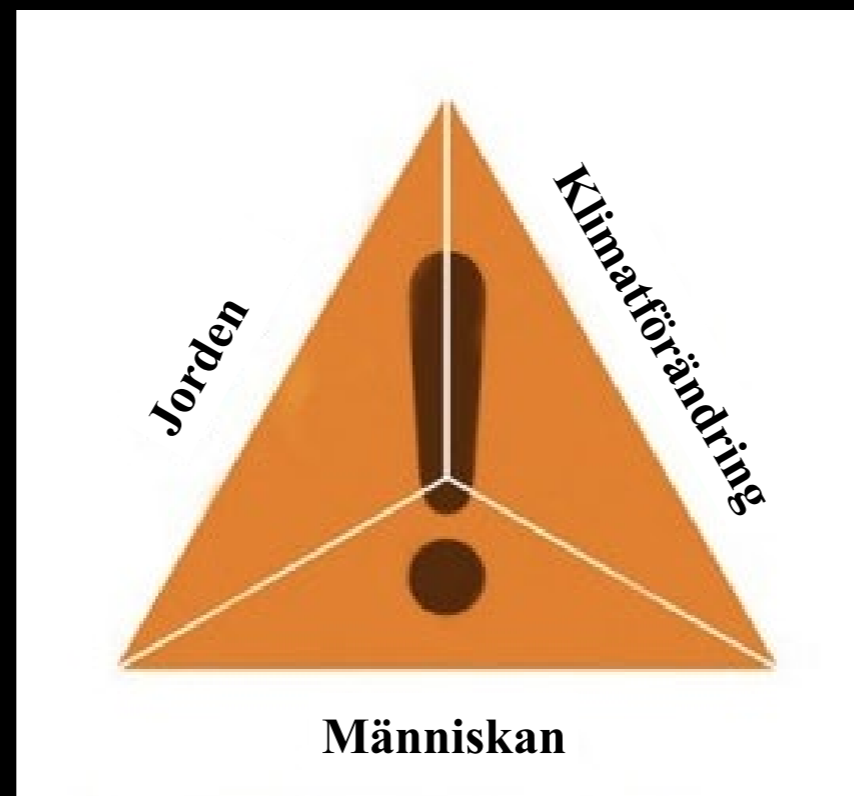
“Tre faktorer samverkar vid varje lavinolycka”

Tre faktorer samverkar vid varje lavinolycka

1. Terrängen, det måste vara brant för att det ska gå laviner.
2. Snön, snön måste vara instabil. Ofta pratar man som om lavinfaran var lika överallt, men verkligheten är oftast en annan. Snön skiljer sig i olika väderstreck och höjd över havet och det gör lavinfaran också.
3. Människan, utan oss inga olyckor utan bara ett spännande naturfenomen.



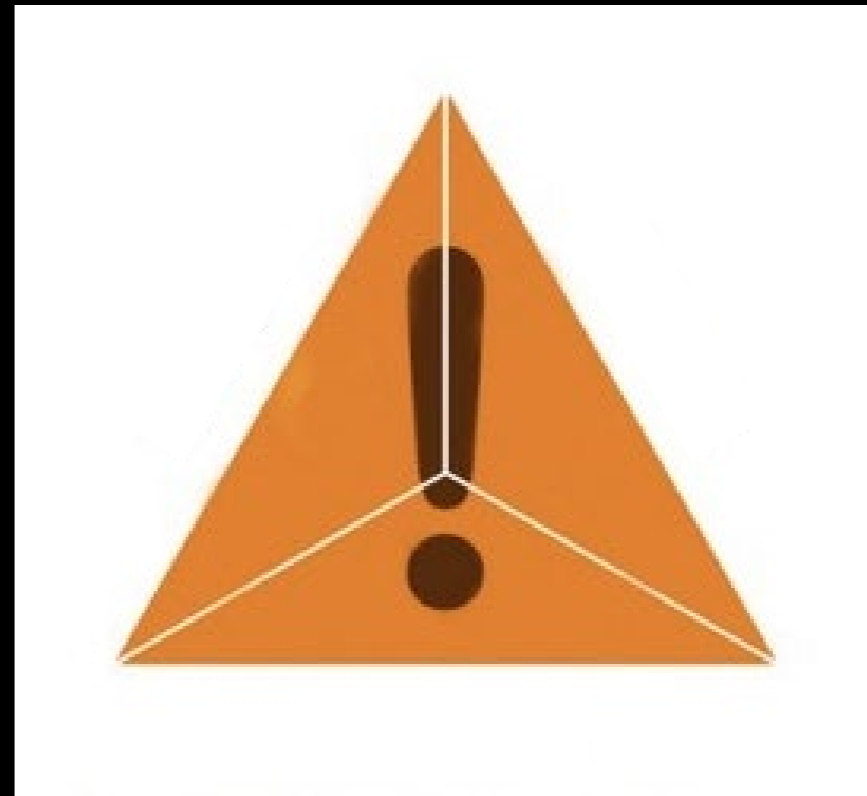
Tre faktorer samverkar vid varje klimatkonsekvens...



Klimatförändring i alpin miljö

- orsak och verkan och hur påverkar det bergsguiden?

- 30 min
- Definitoner
- Helhetsbilden
- **Klimatförändringen i alpin miljö**
- Orsak & verkan



Konsekvenser i alpin miljö

1. Glaciär
2. Permafrost-tapp
3. Vädermönster



1A Glaciär minskning

Gepatch Ferners glaciären,
Österrike

Konsekvens:

- Nya rutter
- Nya insteg
- Nya farozoner (sprickor, branter, bergschrund)



1A Glaciär minskning



BBC.COM

Climate change threatens 'most Alps glaciers'

By 2100, 92% of glaciers including popular ski resorts could be l...

1 B Glaciär - kollaps

- 2022 Marmolada Serac Collapse
- rekordvärme
- 11 personer omkom



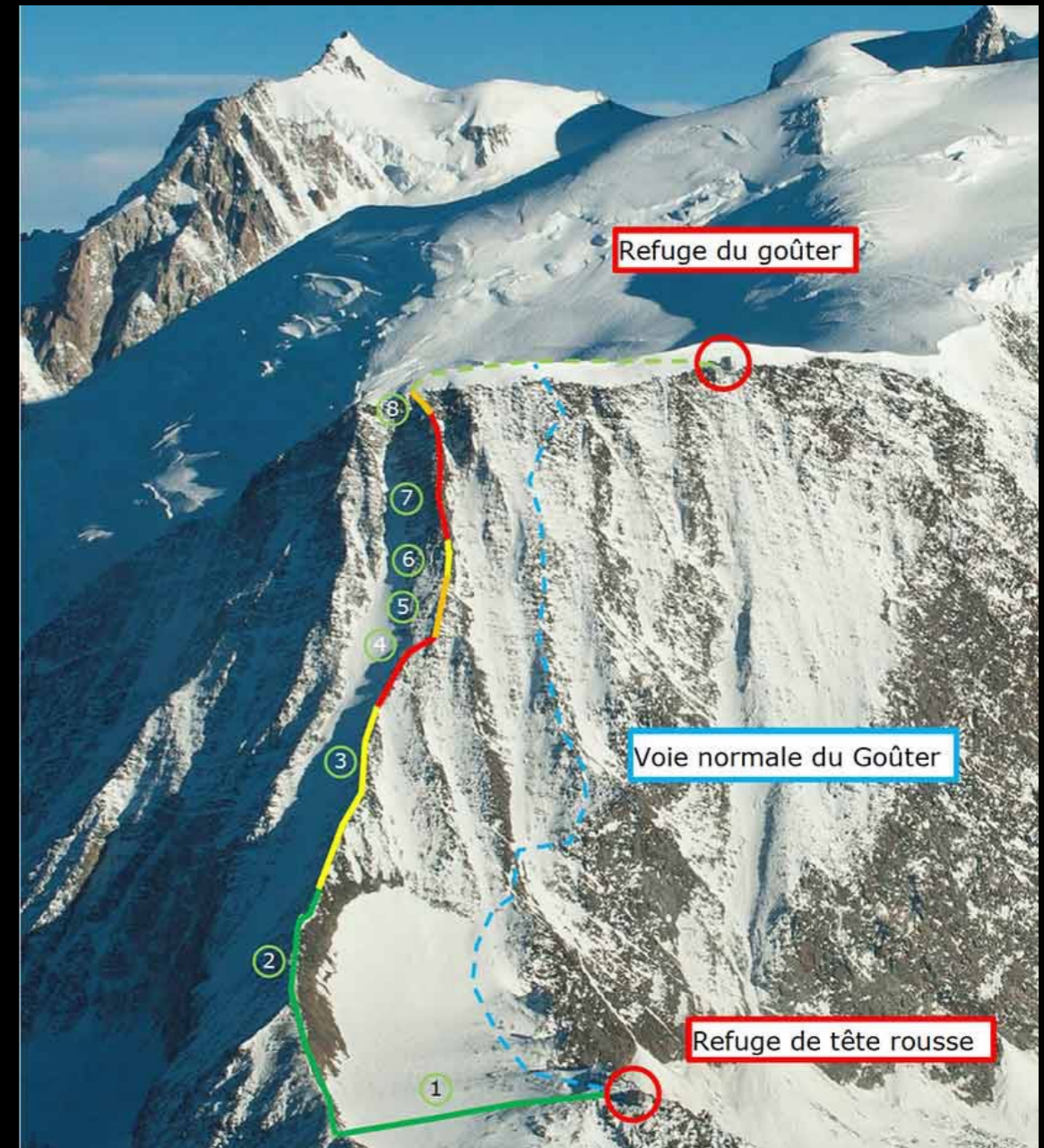
1 B Glaciär - kollaps



Isfallsglaciären och Sylglaciären 2018

2A Permafrost-tapp

På klippa: Berget blir löst med stenslag som följd



Vue générale de l'arête Payot

Légende

Aléa résultant	
Très Élevé	[Red square]
Élevé	[Orange square]
Moyen	[Yellow square]
Faible	[Light Green square]
Très Faible	[Dark Green square]

2B Permafrost-tapp



På is/snö leder: Stenar/snö/is smälter ur och faller
Pallins korridor, Kebnekaise 2010, 2 omkomna

3A Vädermönster



Vintervärme, Sarek April

3A Vädermönster



Vintervärme

3B Vädermönster



“Nya” vindriktningar + fler sällanhändelser Lyngen 1
april 2023, 4 döda

3C Vädermönster



Foto: Per Arnsäter/Sveriges Radio

SNÖSKRED

▶ **Lavin har gått i Åre – ingen person påträffad**

Lavin - "för- och nackdelar"

Konsekvenser i alpin miljö

Sammanfattning:

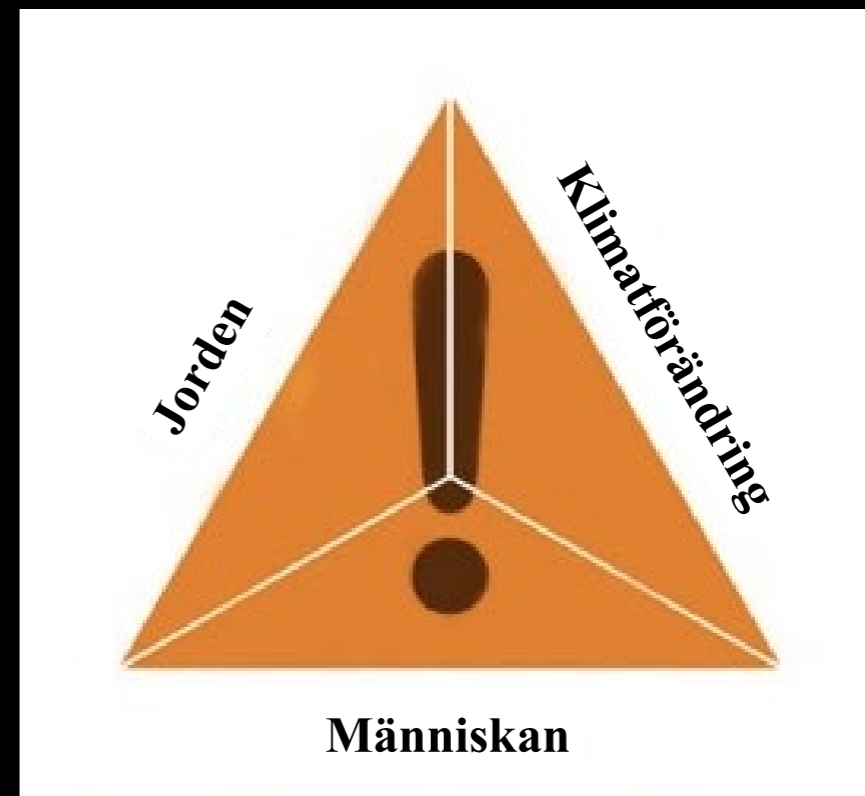
- Sommar och vintertid
- Mera faror i alperna än i Skandinavien
- Svårt att planera
- Logistiska överraskningar och utmaningar
- Svårare att planera och analysera risker
- Otrygg arbetsituation och ökad arbetsbelastning, osäkrare inkomst



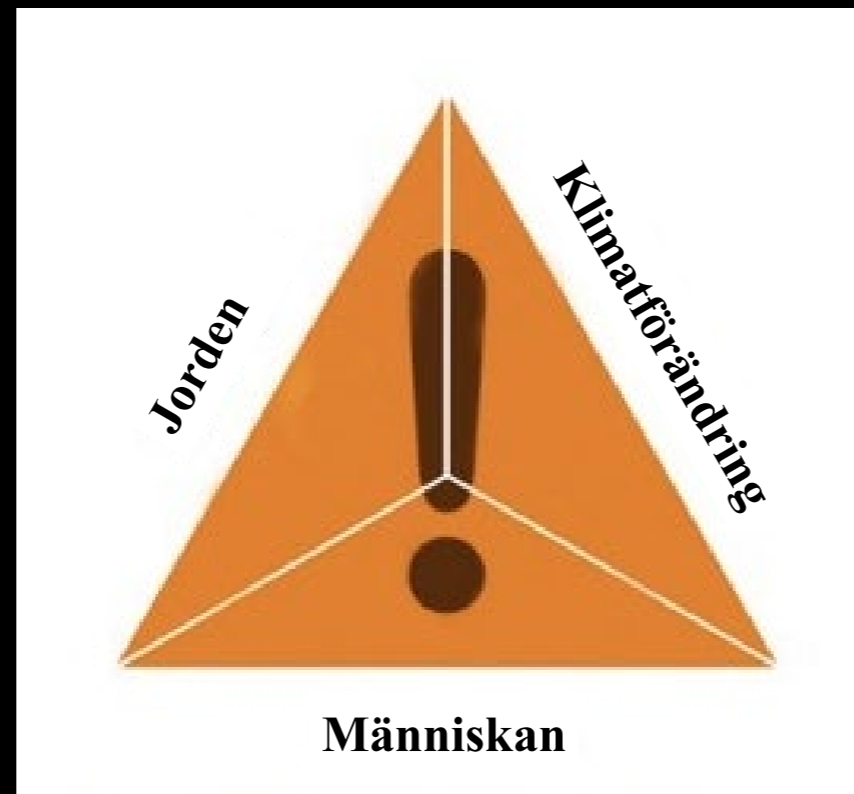
Klimatförändring i alpin miljö

- orsak och verkan och hur påverkar det bergsguiden?

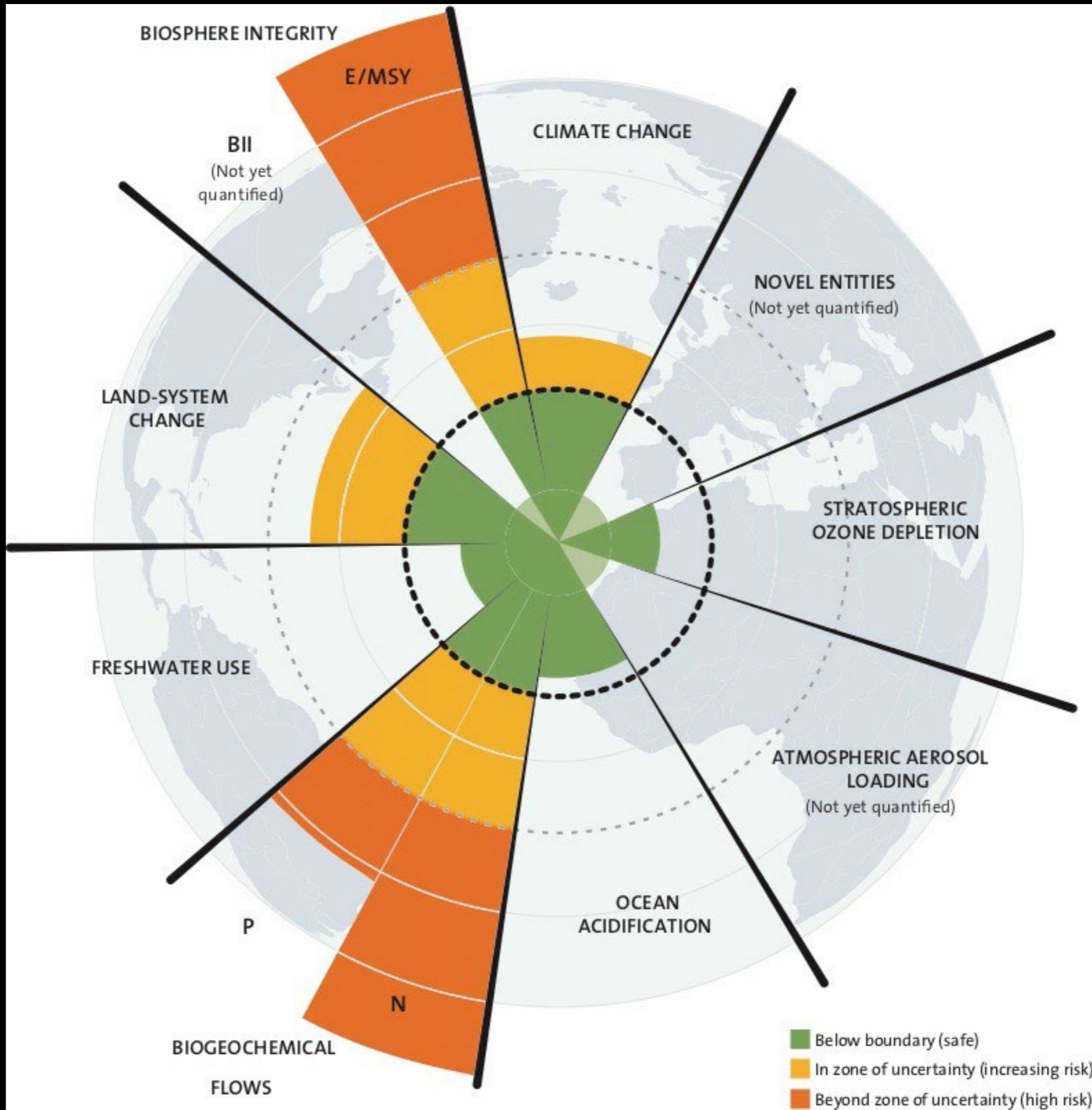
- 30 min
- Definitoner
- Helhetsbilden
- Klimatförändringen i alpin miljö
- **Orsak & verkan**



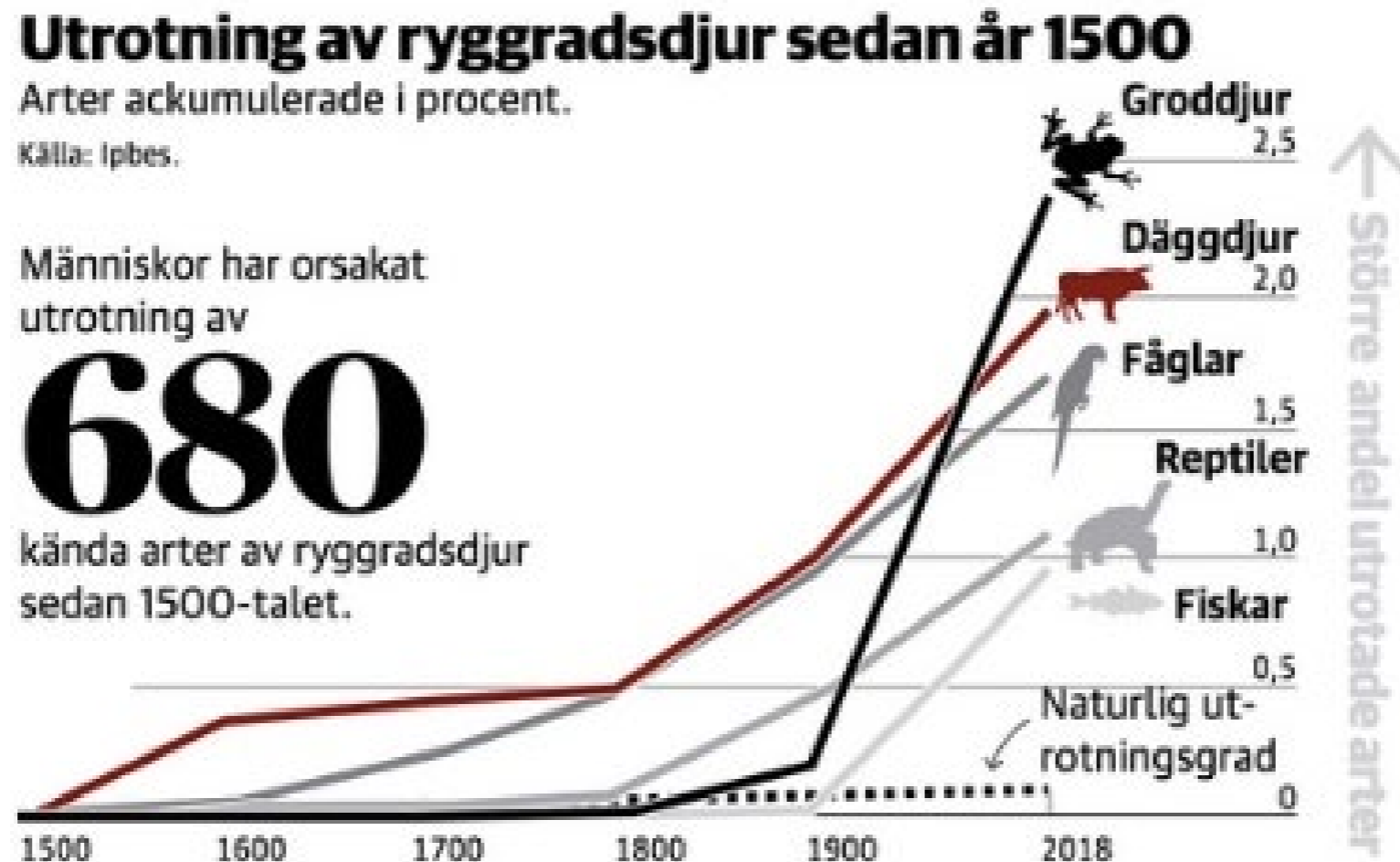
Klimatförändringarna



Planetary Boundaries



Exempel tippingpoint



- Landskapsomvandling, naturliga biotoper omvandlas till trädodling, livsmedelsproduktion eller utarmade landskap
- Klimatrelaterat. Arter klarar inte anpassning eller hinner inte anpassa sig
- Överexploatering
- Miljöförstöring (gift, övergödning)
- Invasiva arter

Kolsänka i olika skogstyper

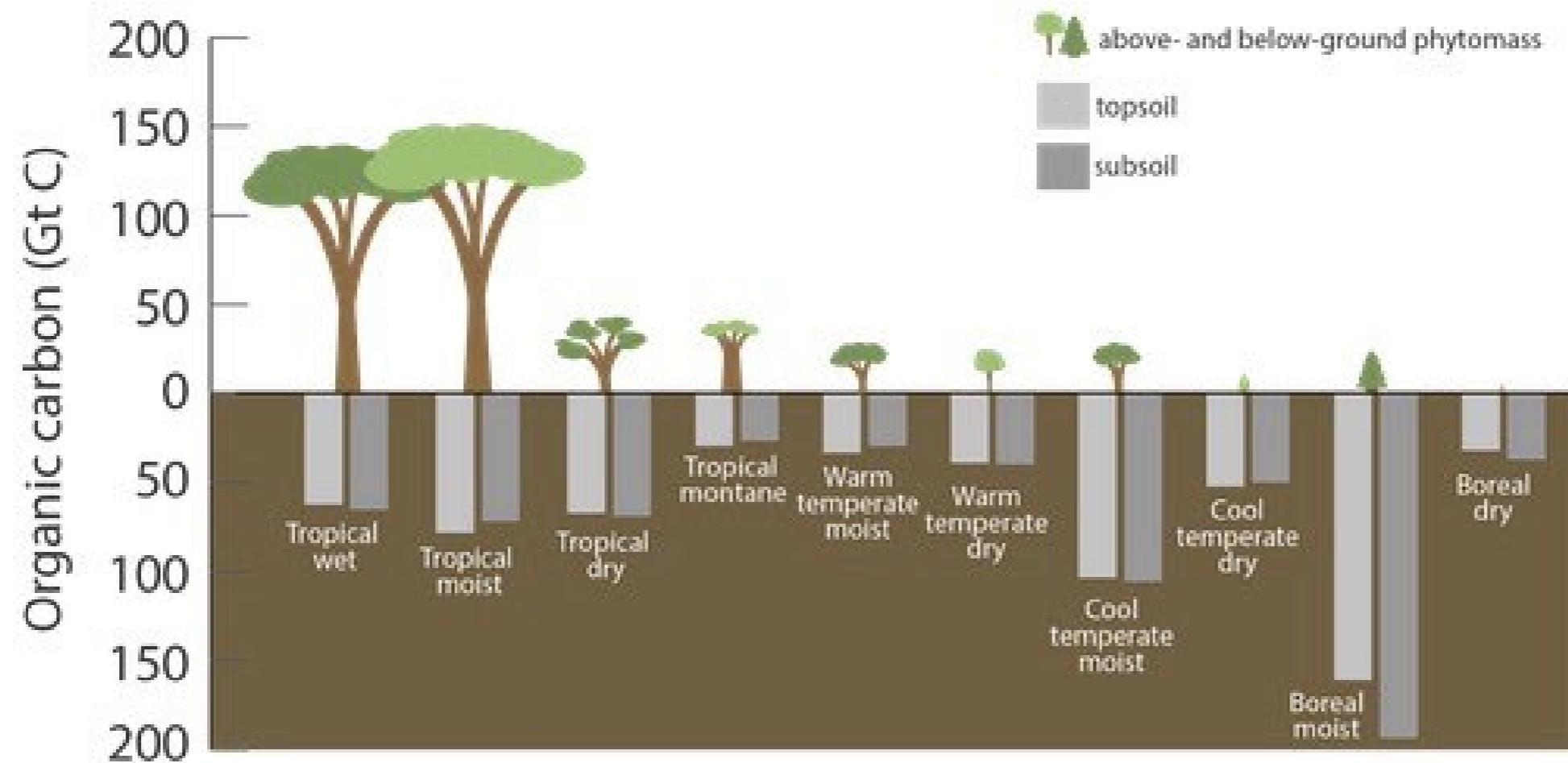


Figure: Carbon (Gt C) stored in ecosystems (based on Scharlemann et al., 2014).

Global tipping points

RAISING THE ALARM

Evidence that tipping points are under way has mounted in the past decade. Domino effects have also been proposed.



A. Amazon rainforest
Frequent droughts

B. Arctic sea ice
Reduction in area

C. Atlantic circulation
In slowdown since 1950s

D. Boreal forest
Fires and pests changing

F. Coral reefs
Large-scale die-offs

G. Greenland ice sheet
Ice loss accelerating

H. Permafrost
Thawing

I. West Antarctic ice sheet
Ice loss accelerating

J. Wilkes Basin, East Antarctica
Ice loss accelerating

Global tipping points

RAISING THE ALARM

Evidence that tipping points are under way has mounted in the past decade. Domino effects have also been proposed.



A. Amazon rainforest
Frequent droughts

B. Arctic sea ice
Reduction in area

C. Atlantic circulation
In slowdown since 1950s

D. Boreal forest
Fires and pests changing

F. Coral reefs
Large-scale die-offs

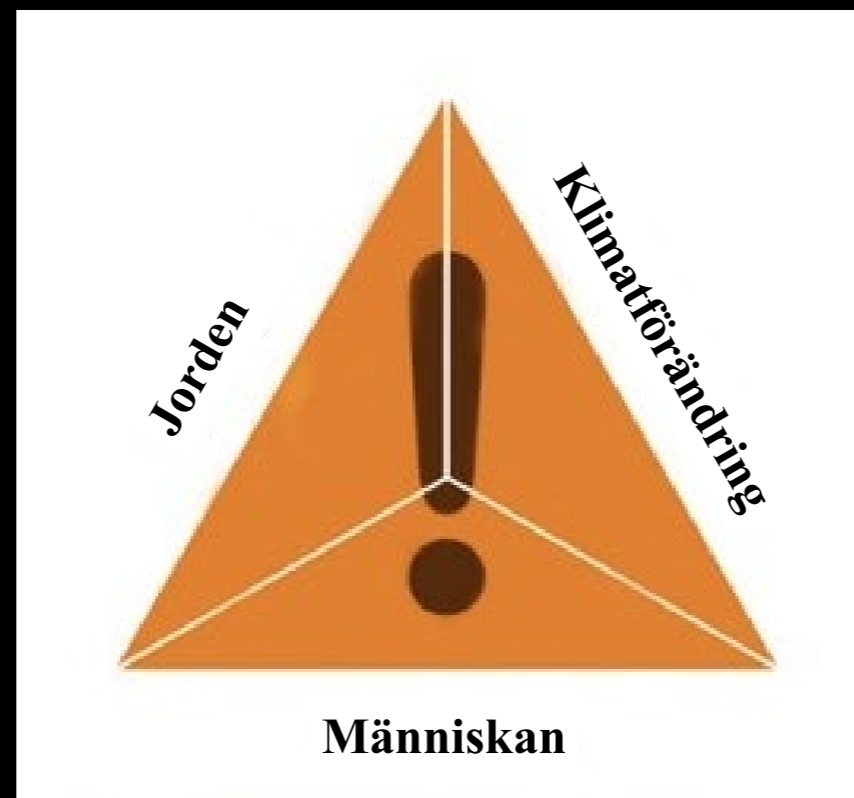
G. Greenland ice sheet
Ice loss accelerating

H. Permafrost
Thawing

I. West Antarctic ice sheet
Ice loss accelerating

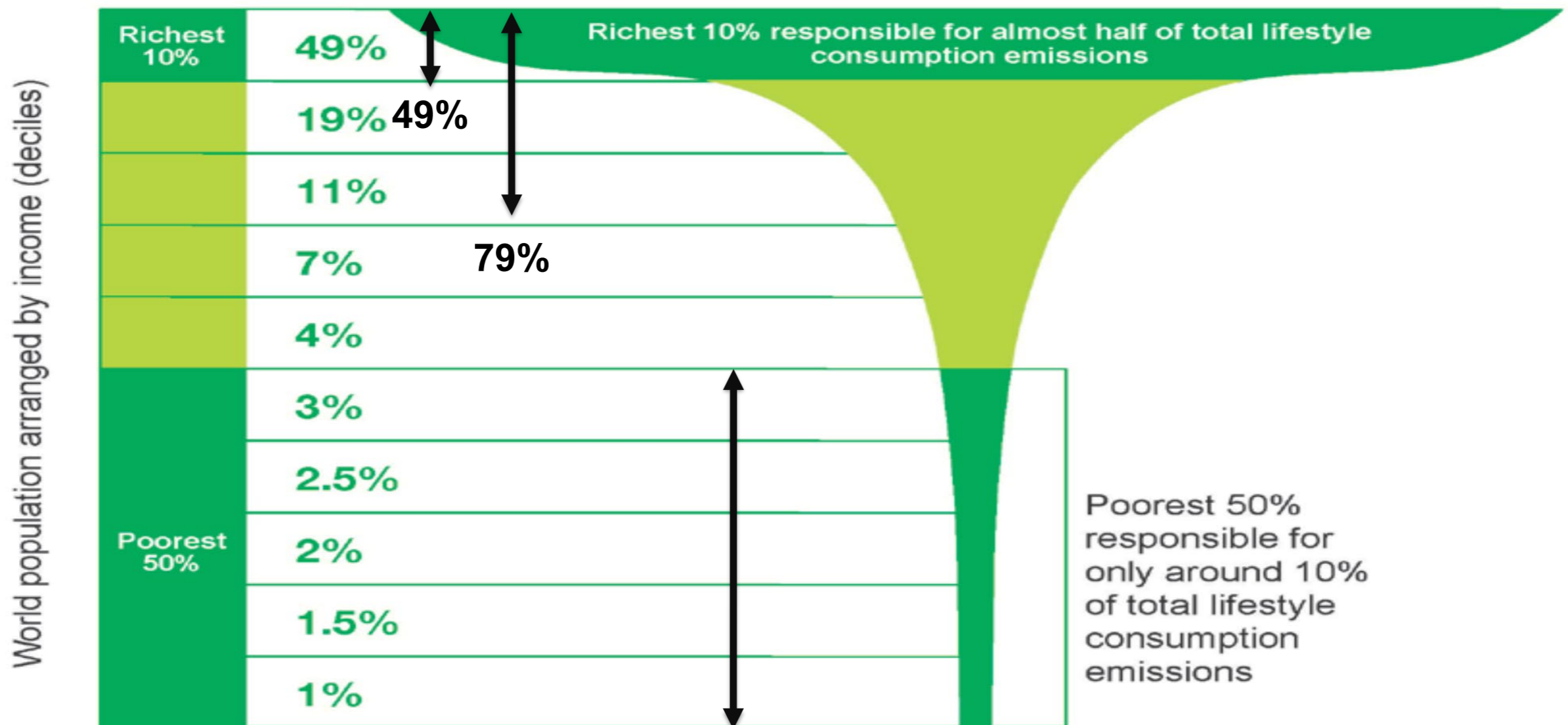
J. Wilkes Basin, East Antarctica
Ice loss accelerating

Människan



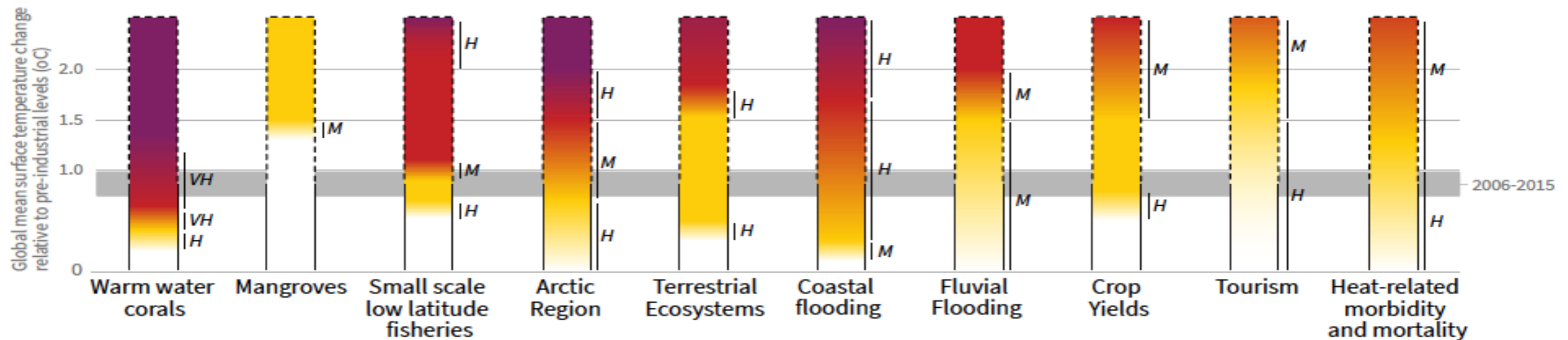
Vem släpper ut? Globala klyftor

Percentage of CO₂ emissions by world population



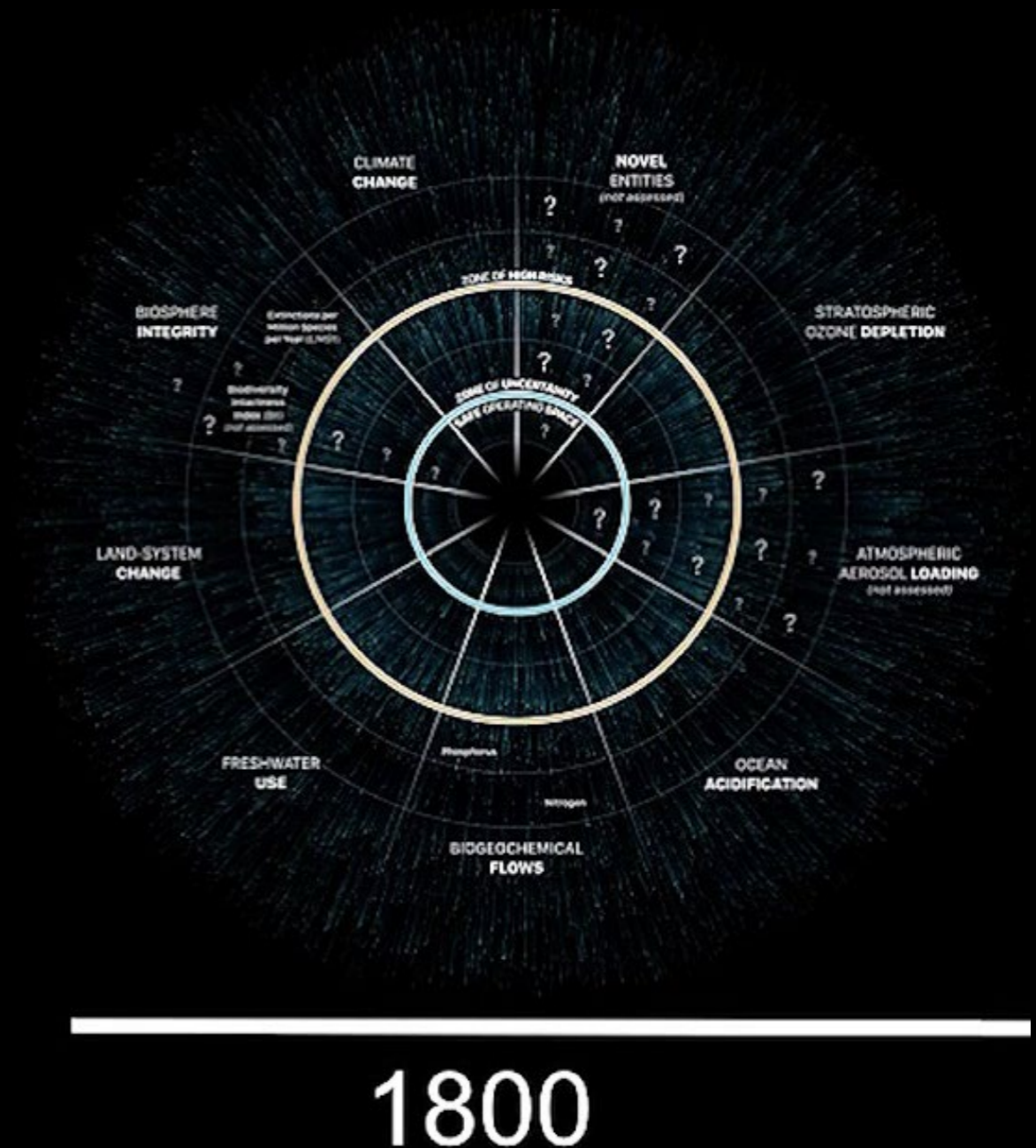
Selected consequences of global warming

Impacts and risks for selected natural, managed and human systems

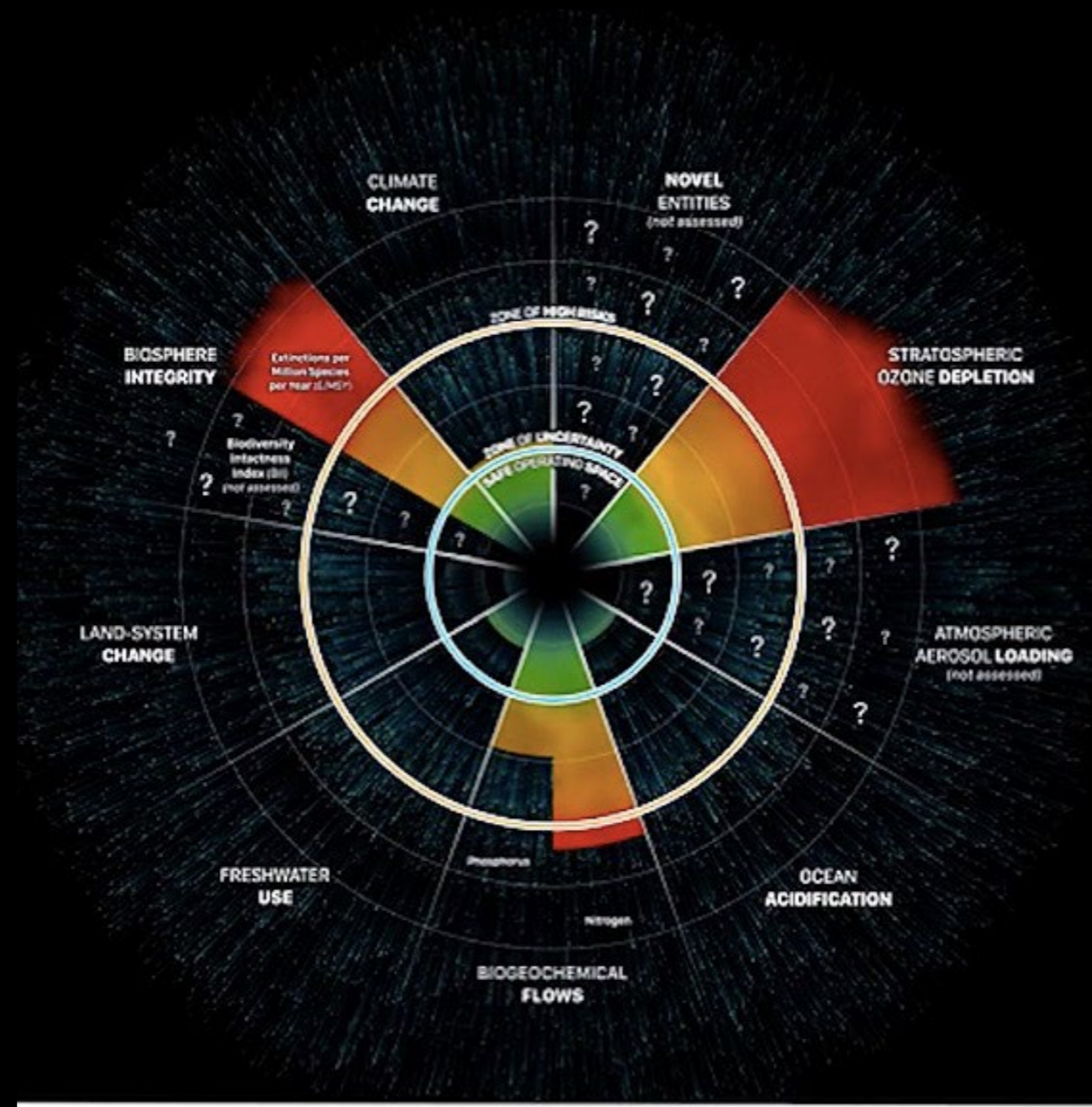


Är det möjligt?

- De flesta människor som har levt har levt hållbart!
- De som lever idag lever hållbart.
- Lyfta upp de fattigaste
- Sänka ned de rikaste



Undgådd Tippingpoint



My vision 1.0

- Guide agency: 3 guides one office employee
- The Alpes, Canada, Iran, Russia, Japan, Chile, Scandinavia
- Heliskioperation
- To follow the winter year along



Min vision 2.0

Reasonable destinations

No flying

Sustainable food

Decreased consumption

