

VATTENKRAFT OCH LEVANDE VATTENDRAG?

Konkurrensen om vattnet

Vattendagarna 2008

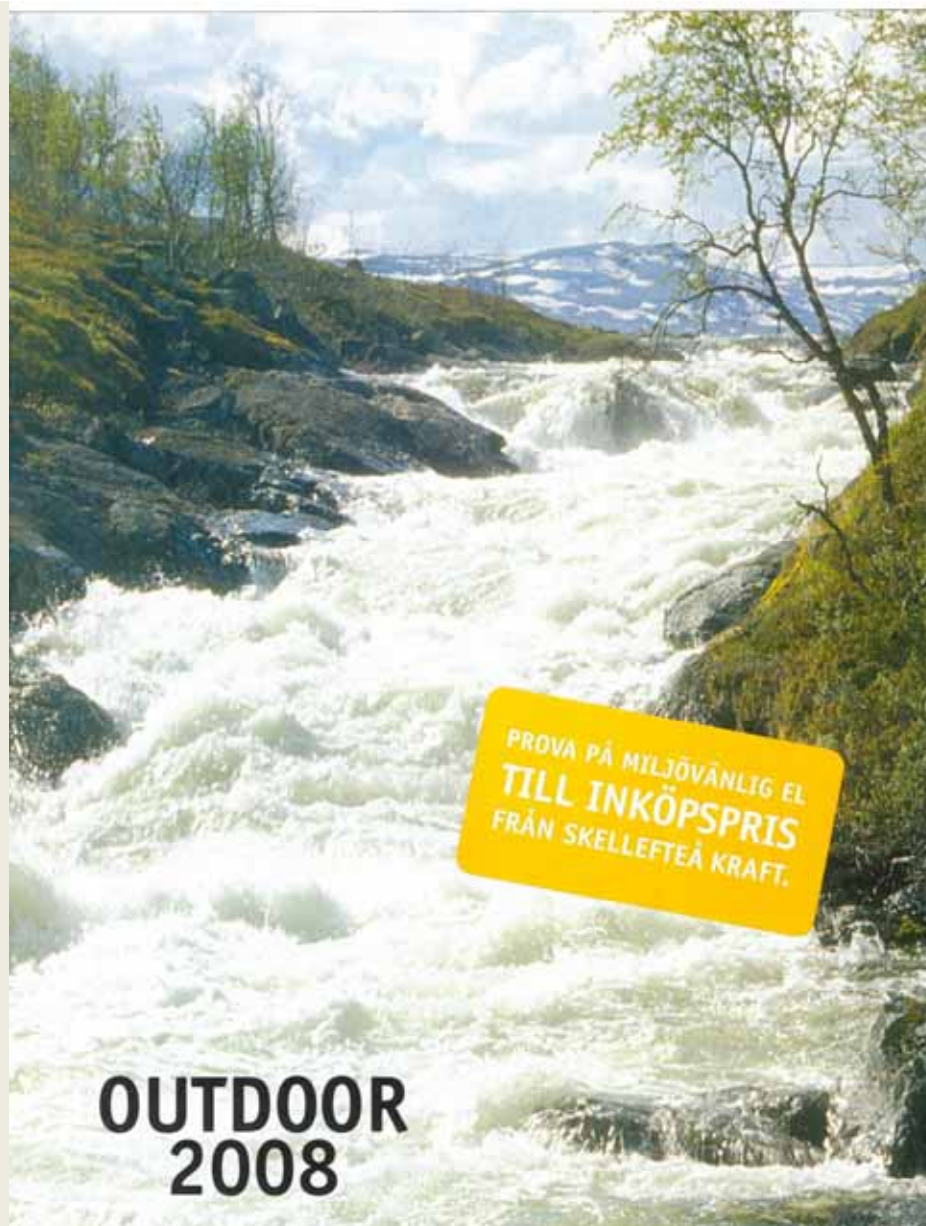
Christer Nilsson

Landskapsekologi

Inst. för ekologi, miljö och geovetenskap

Umeå universitet





Var är kraftverket?



Var är vattnet?

Tydliga motsättningar kring vattenkraften

Riksintresse för
energiproduktion och
energidistribution

Riksintresse för
naturvård och friluftsliv

...kulturmiljövård

...rennäring

Vojmåns planerade överledning





Vattenfall: kraft, pengar, miljöanpassning

Ja-sidan: jobb



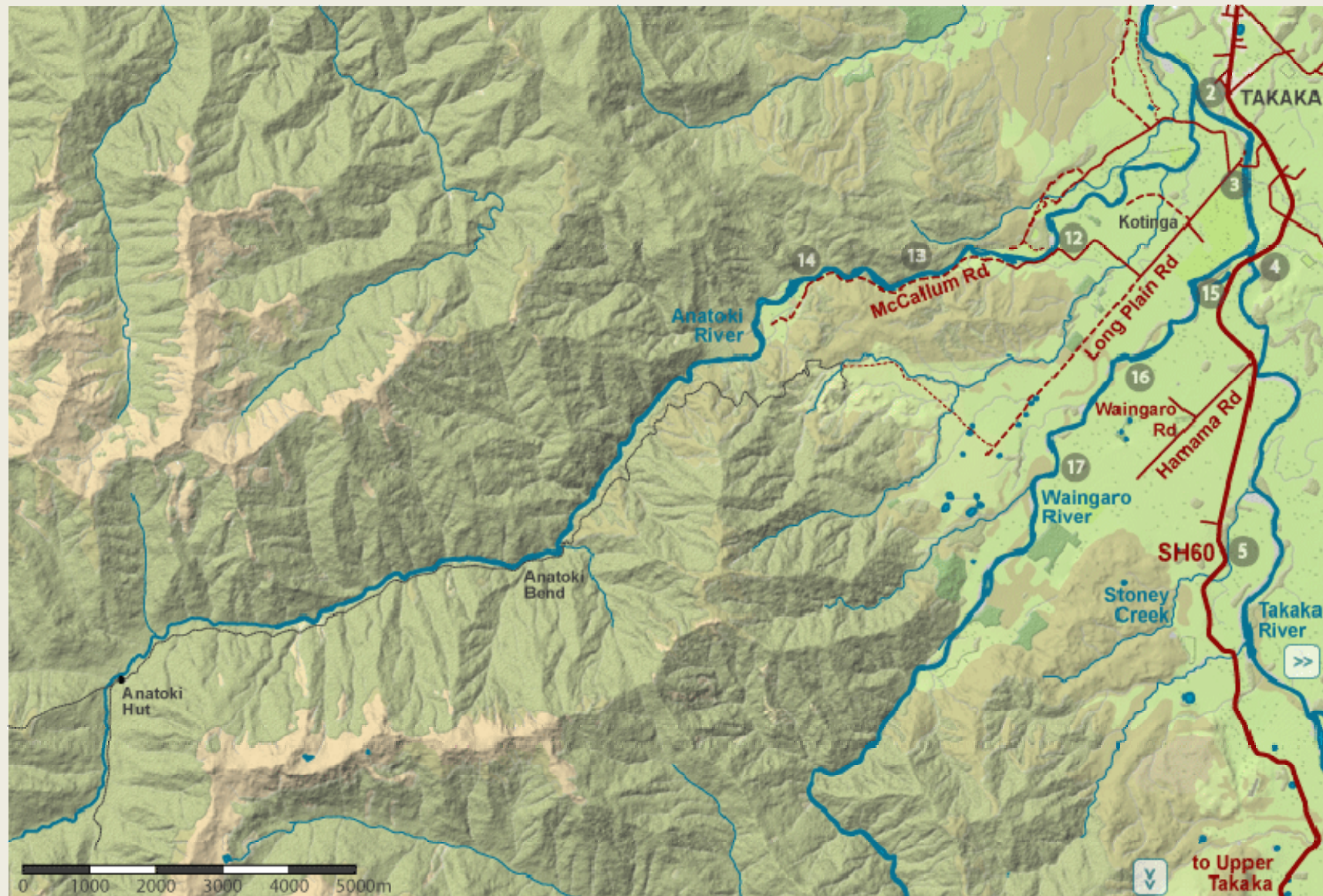
Nej-sidan: omprövning av vattendom



- VARFÖR ÄR VATTENKRAFTEN SÅ PROBLEMATISK?
- (1) De flesta av världens vattendrag är dämnda och reglerade
- (2) Ingreppen är ofta stora och irreversibla

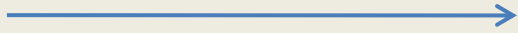


Ett vattendrag är utformat i samspel med landskapets fysiska och hydrologiska egenskaper



Naturlig fysik

Block



Ved



Funktion

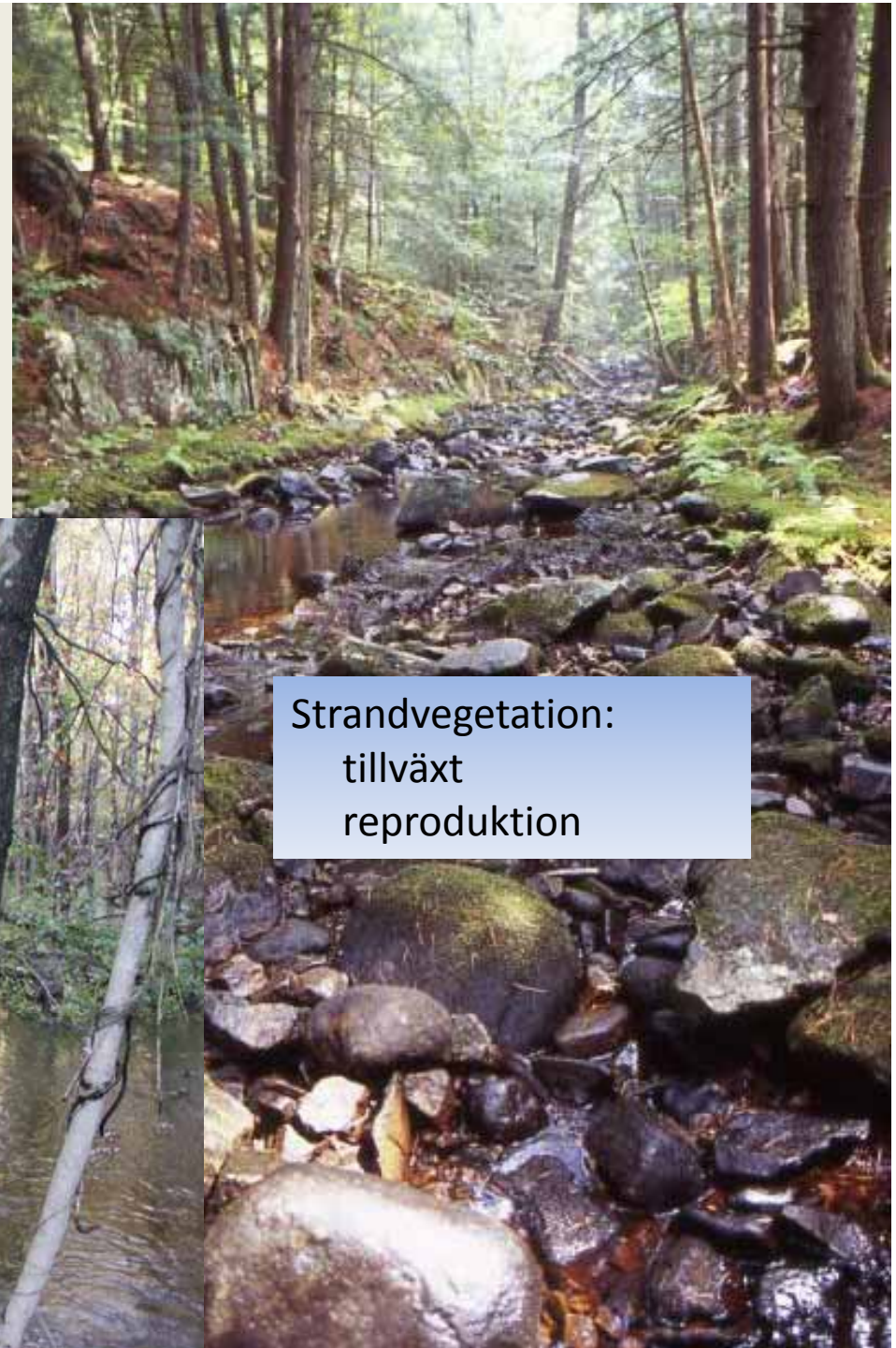
Bromsar upp vattnet
(närlingsomsättning, lokal
översvämning)

Skapar strukturell
variation (fall, forsar,
lugnvatten, djuphålur)
(syrsättning, livsmiljöer)

Naturlig hydrologi

Lågvatten →

Högvatten ↓



Spridning av organismer
Sedimentomlagring
Vitalisering av stränder
Denitrifikation

Strandvegetation:
tillväxt
reproduktion

HÖG BIOLOGISK MÅNGFALD
Vattendragen och deras stränder
< 1% av avrinningsområdets yta
> 20% av dess arter



Vattendragens ekosystemtjänster (kopplade till biologisk mångfald)

Produktion av varor: föda, kryddor, mediciner, fibrer, biomassebränslen, sedimentfattigt vatten för vattenkraft, industriprodukter (vaxer, oljor, färgämnen etc), genetiska resurser

Förnyelsetjänster: avgiftning, nedbrytning, rening, fröspridning, pollinering

Stabiliseringstjänster: stabilisering av fåra, kontroll av ogräs, moderering av extrema väder, reglering av hydrologisk cykel

Livsuppehållande tjänster: skönhet, inspiration, existensvärde, vetenskapliga upptäckter, rofylldhet

Bevarande av möjligheter: bevarande av ekologiska komponenter och system som behövs för framtiden, tillgång på varor och tjänster som väntar på att upptäckas

FLOTTNING
DIKNING



Naturligt vattendrag

VATTENKRAFT-
UTBYGGNAD

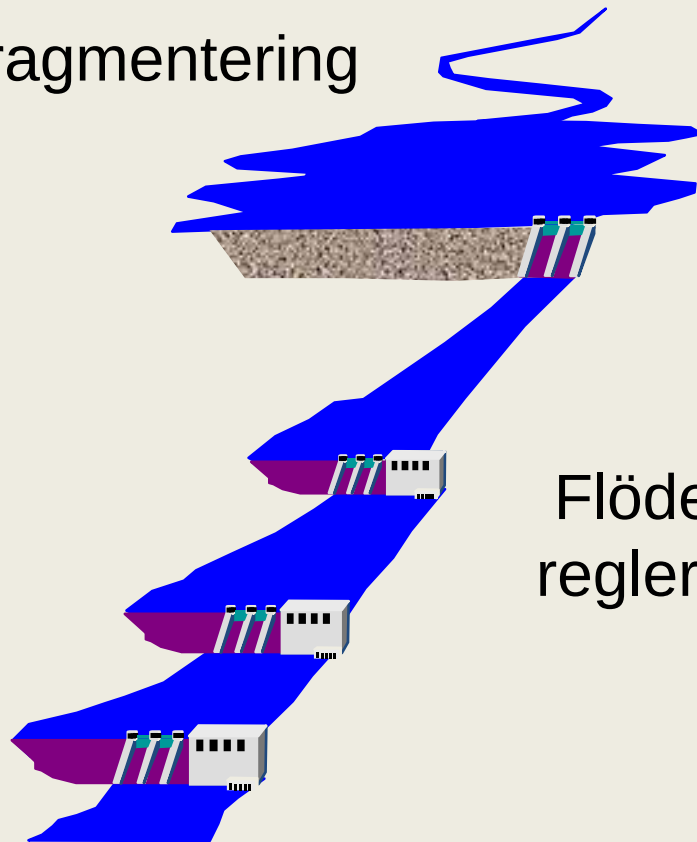
Ännu smalare
En fåra
Rakare
Snabbt flöde
Delvis reglerat flöde
Enstaka små hinder
Få livsmiljöer

Smalt
Flergrenigt
Krokigt
Långsamt flöde
Varierande flöde
Många små hinder
Många livsmiljöer

Bredare
En fåra
Ofta rakare
Långsammare flöde
Starkt reglerat flöde
Enstaka stora hinder
Få livsmiljöer

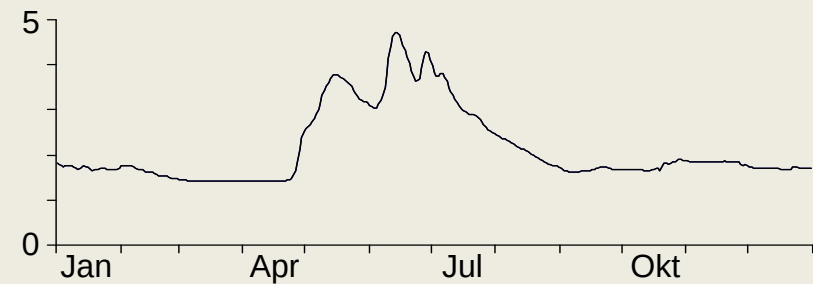
Vattenkraftutbyggnad: Fragmentering och flödesreglering

Fragmentering

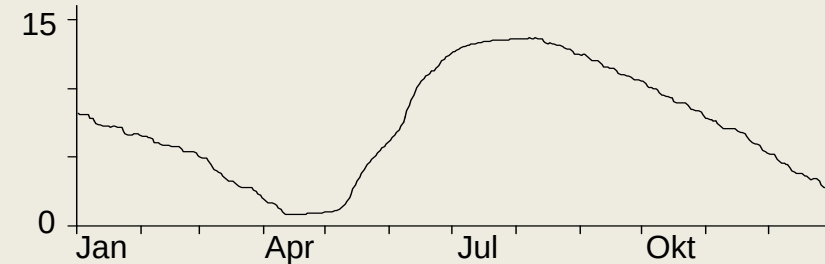


Flödes-
reglering

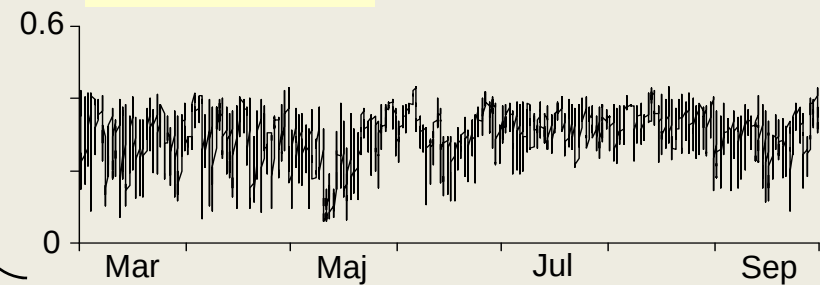
FRITT STRÖMMANDE VATTEN



REGLERINGSMAGASIN

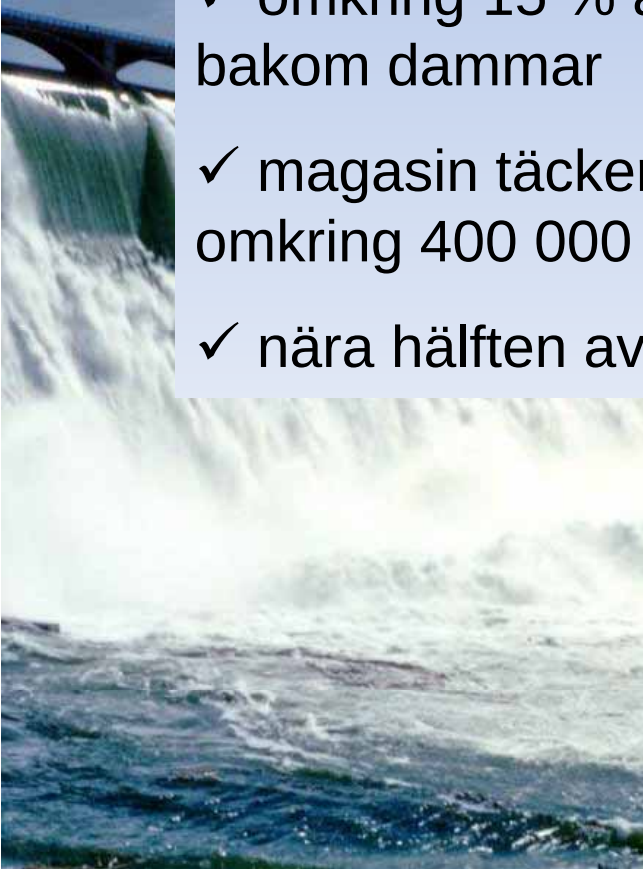


ÄLVMAGASIN

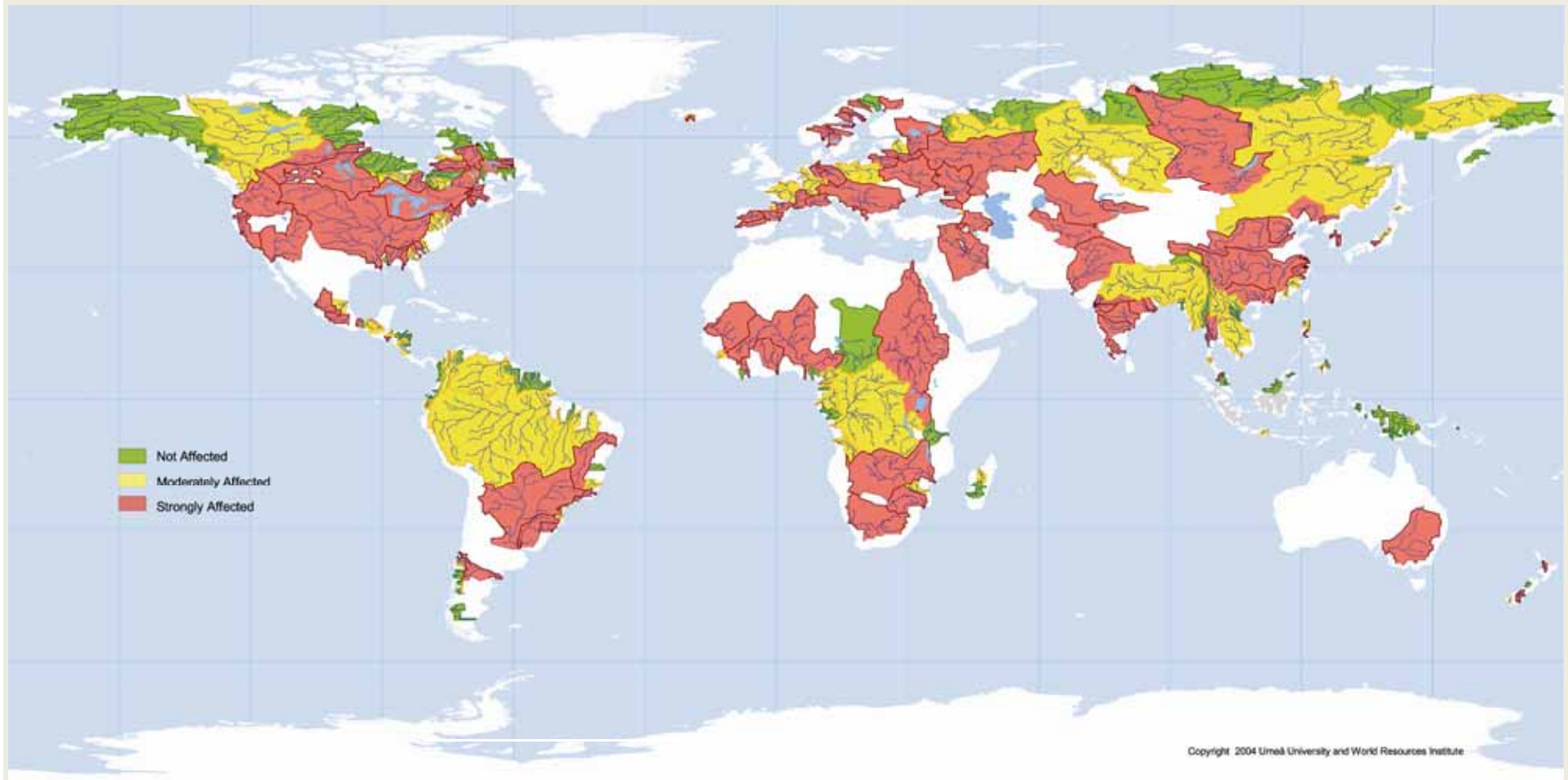




Dammar i världen (de flesta för vattenkraft)

- ✓ nära 50,000 dammar över 15 m höga (stora dammar)
 - ✓ stora dammar dämmer upp mer än 6500 km³ vatten
 - ✓ omkring 15 % av det totala årliga flödet samlas upp bakom dammar
 - ✓ magasin täcker en 1 500 000 km² stor vattenyta – omkring 400 000 km² av den ytan är överdämt land
 - ✓ nära hälften av alla stora dammar (22 000) finns i Kina
- 
- 

Statusen hos de 292 största vattendragen i världen (fragmentering och flödesreglering kombinerade)



ingen/svag



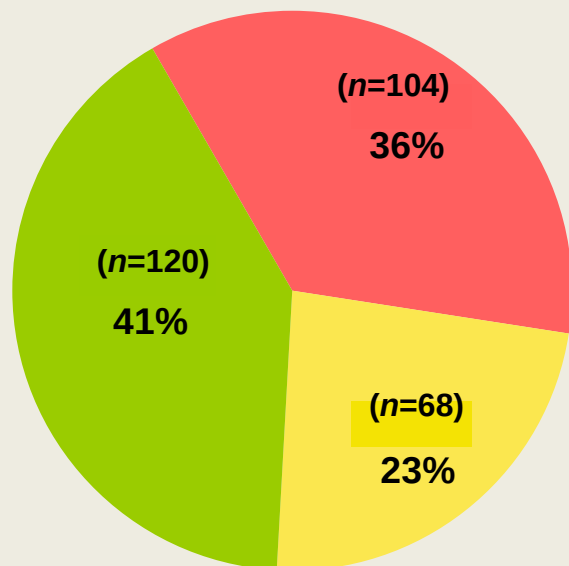
måttlig



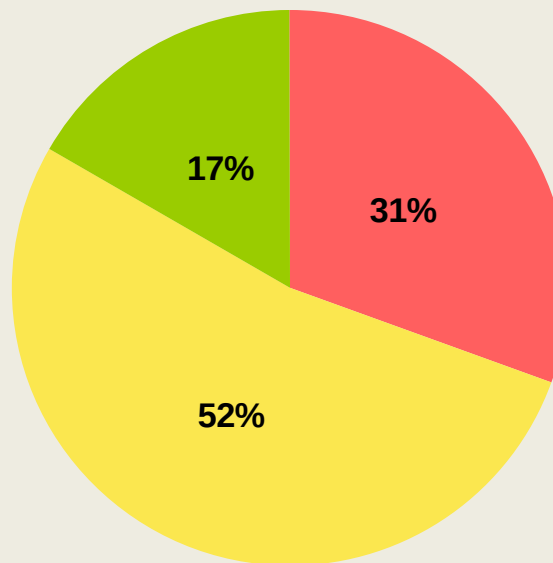
stark



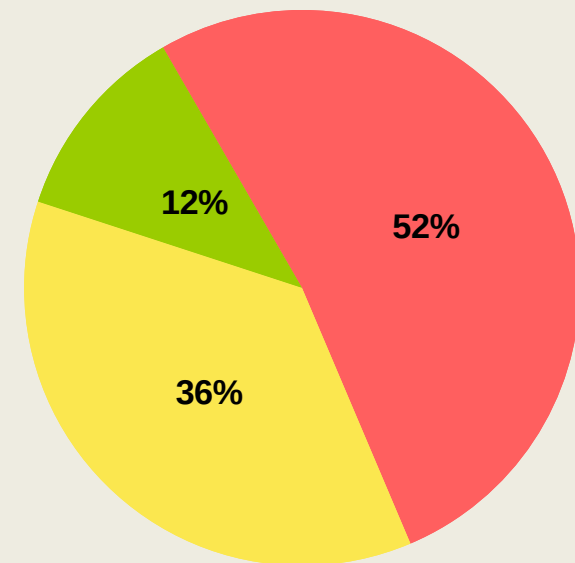
Totalt antal flodsystem (*n*=292)



Sammanlagd ursprunglig årsmedel- vattenföring



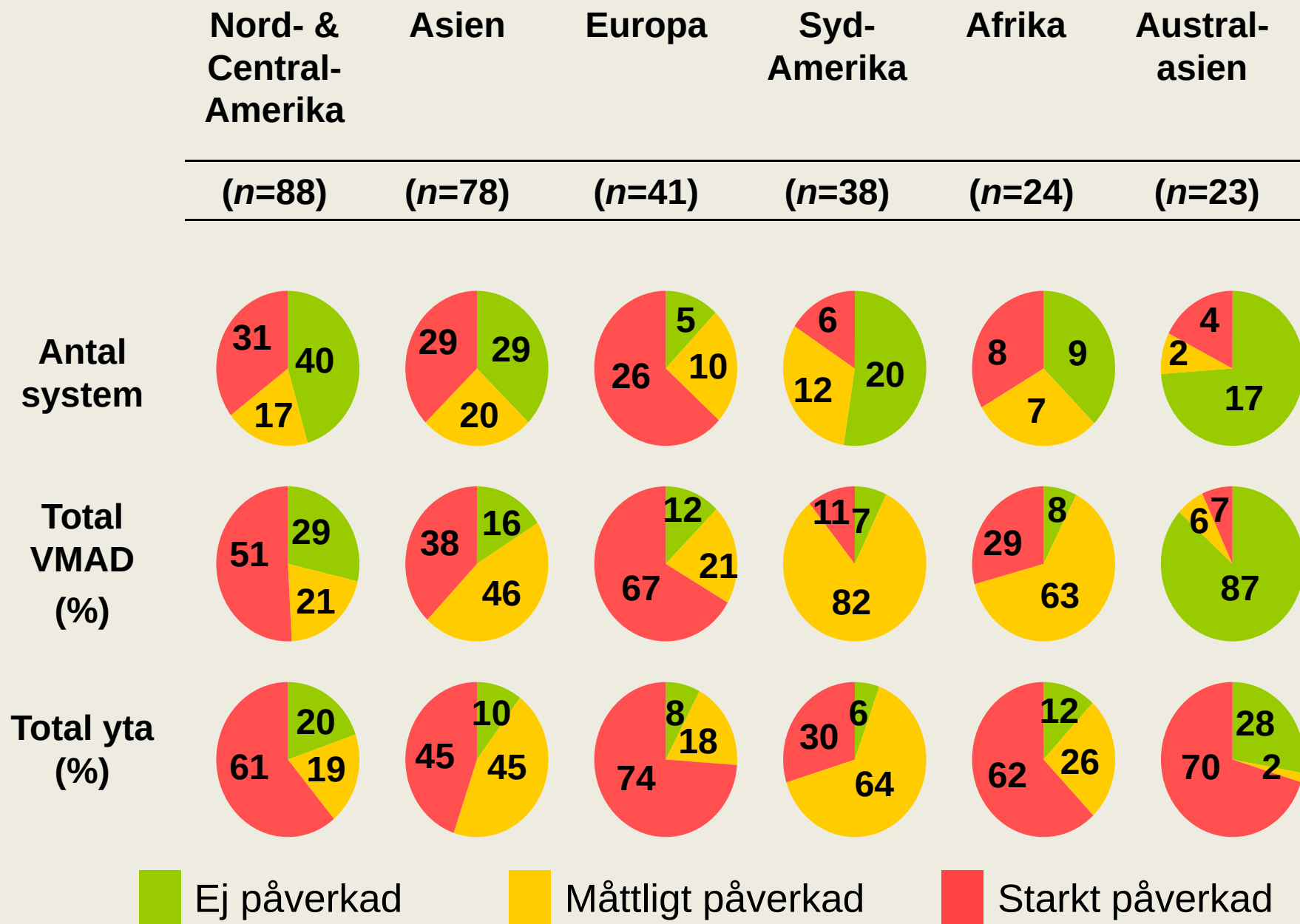
Sammanlagd yta av avrinnings- områden



 Ej påverkad

 Måttligt påverkad

 Starkt påverkad



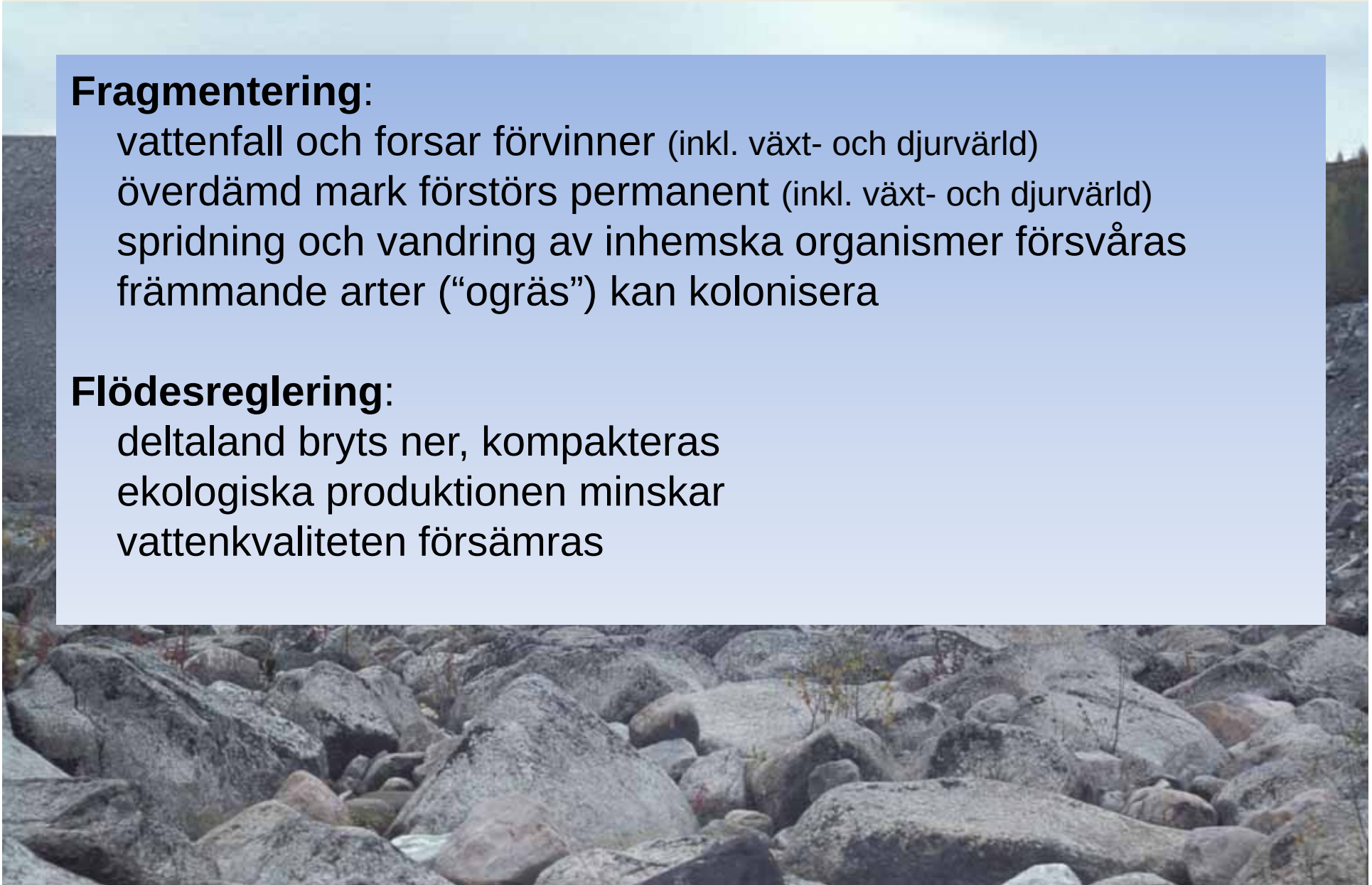
Viktiga effekter av vattenkraftsproduktion

Fragmentering:

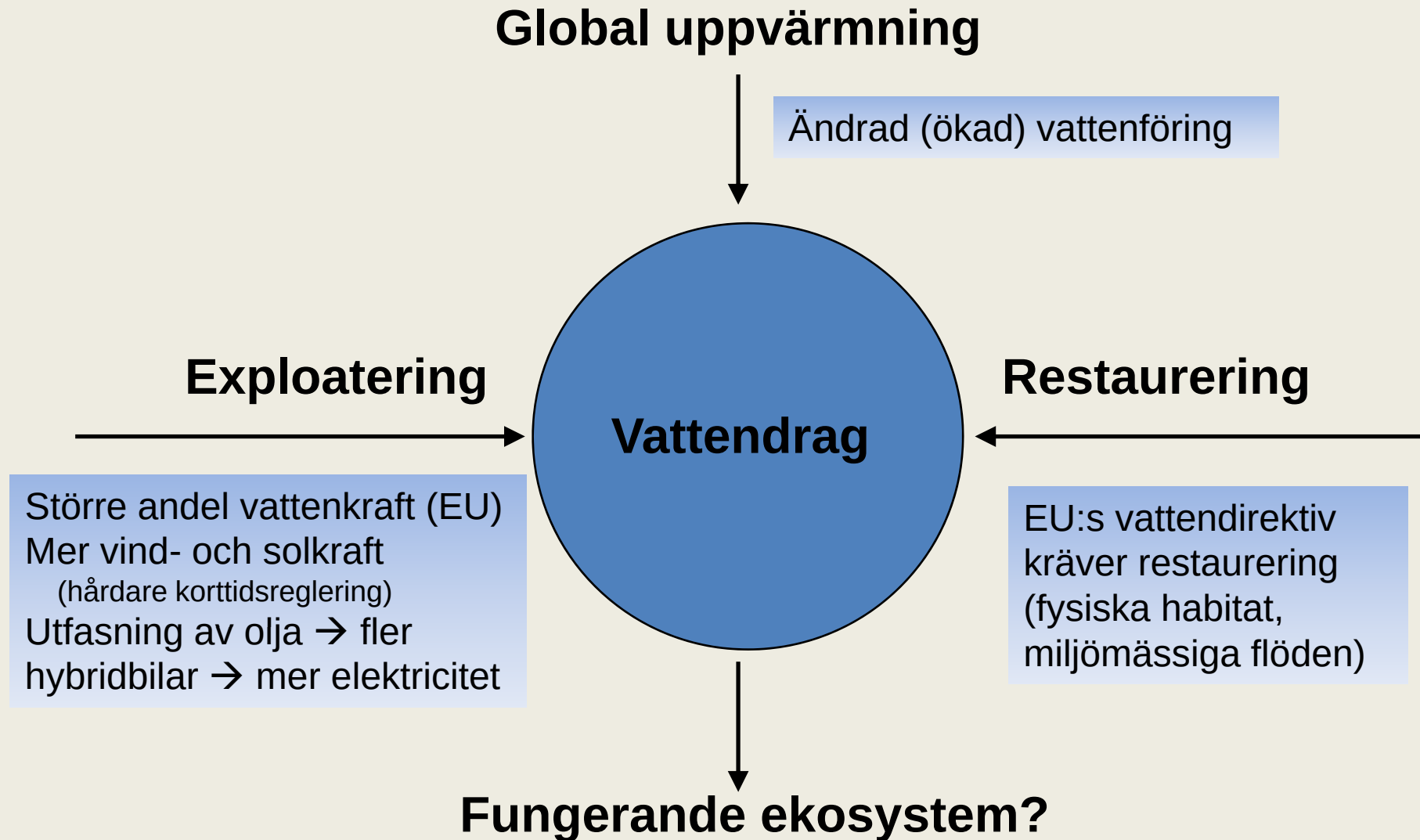
vattenfall och forsar förvinner (inkl. växt- och djurvärld)
överdämd mark förstörs permanent (inkl. växt- och djurvärld)
spridning och vandring av inhemska organismer försvåras
främmande arter ("ogräs") kan kolonisera

Flödesreglering:

deltaland bryts ner, kompakteras
ekologiska produktionen minskar
vattenkvaliteten försämras



HUR HANTERAR VI DE UTBYGGDA VATTNEN?





FRÅGA: VATTENKRAFT
OCH LEVANDE
VATTENDRAG?

SVAR: ANTINGEN ELLER



Tack!