

Biologisk mångfald och ekonomi

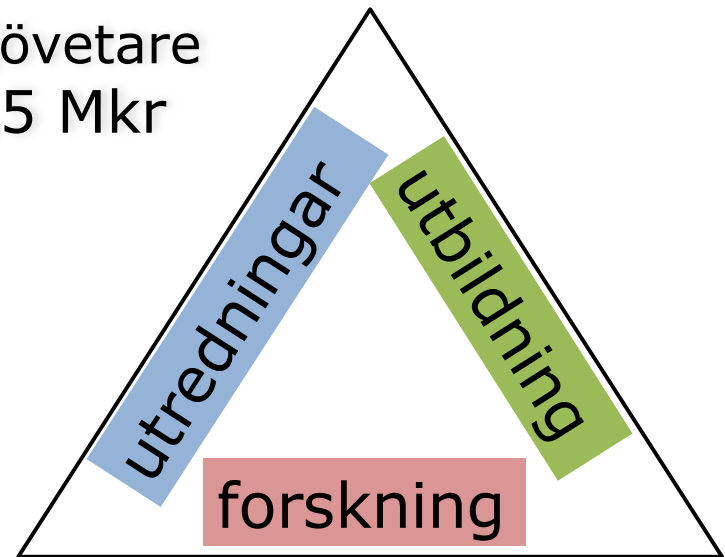
Jakobsberg
2010-10-26

Tore Söderqvist
Forsknings- och utredningschef, doc. i nat.ek.
tore@enveco.se

Enveco Miljöekonomi AB
Oxholmsgränd 3
127 48 Skärholmen
www.enveco.se

Enveco Miljöekonomi AB

- Grundat 2004, ägs av grundarna
- Från 2 till 5 personer
 - 4 miljöekonomer, 1 miljövetare
- Omsättning 2008/09: 2,5 Mkr
- Utredningar, forskning och undervisning
- Ekonomiska och sociala analyser
- Bidra till hållbar utveckling
 - Som verksamhetsidé
 - I det dagliga arbetet

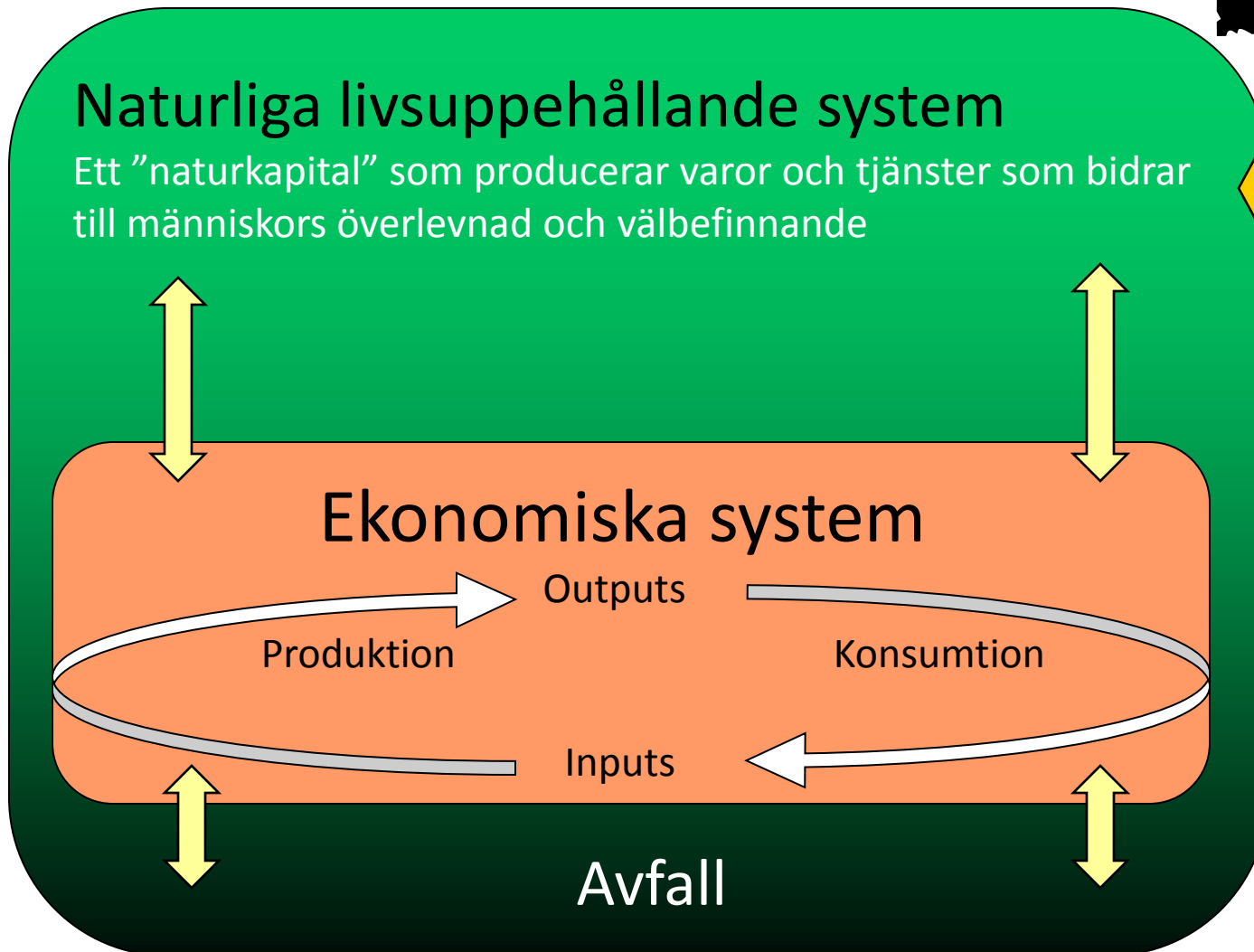


Ekonomi och miljö

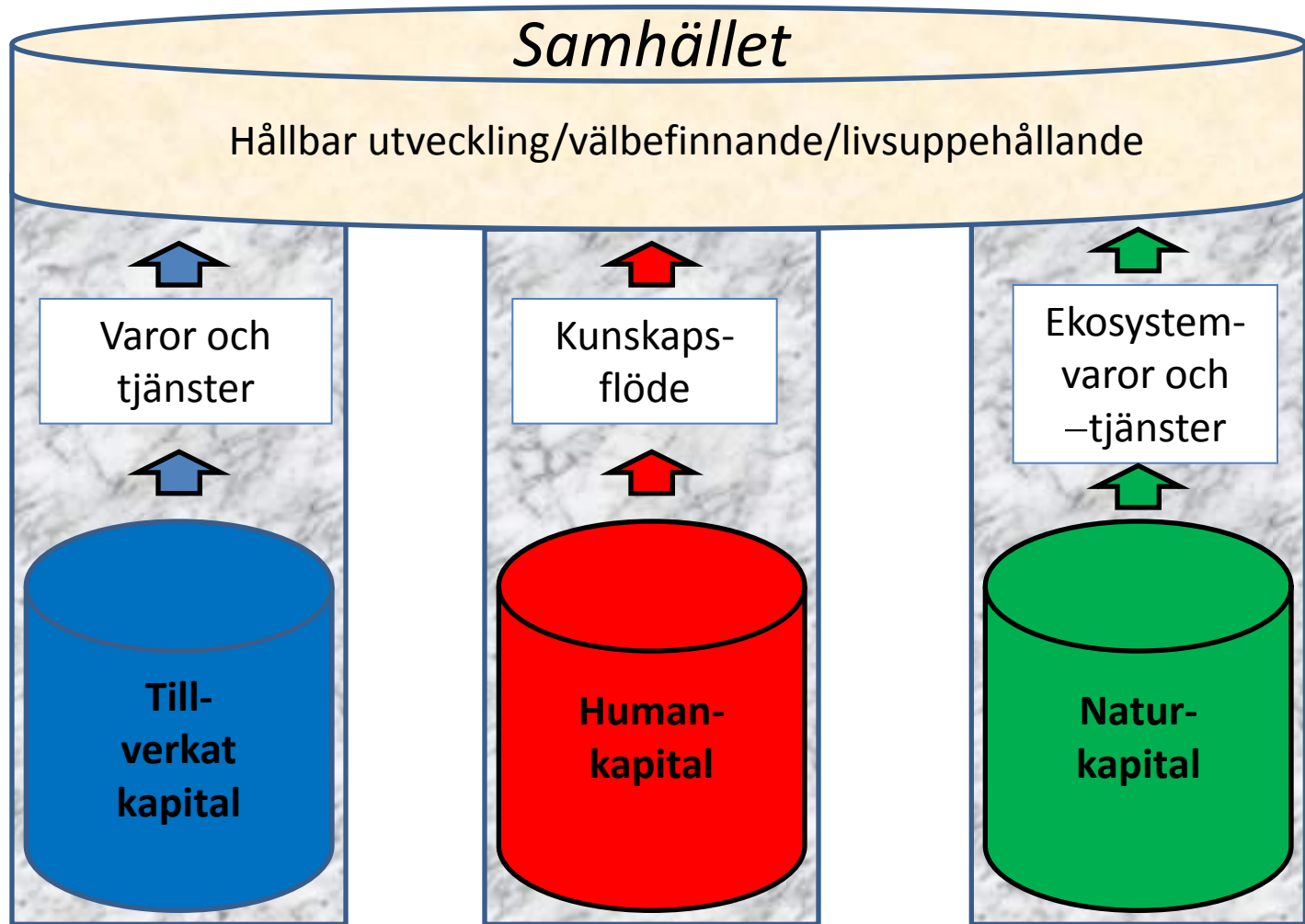


Naturliga livsuppehållande system

Ett "naturkapital" som producerar varor och tjänster som bidrar till människors överlevnad och välbefinnande



Olika kapitalslag



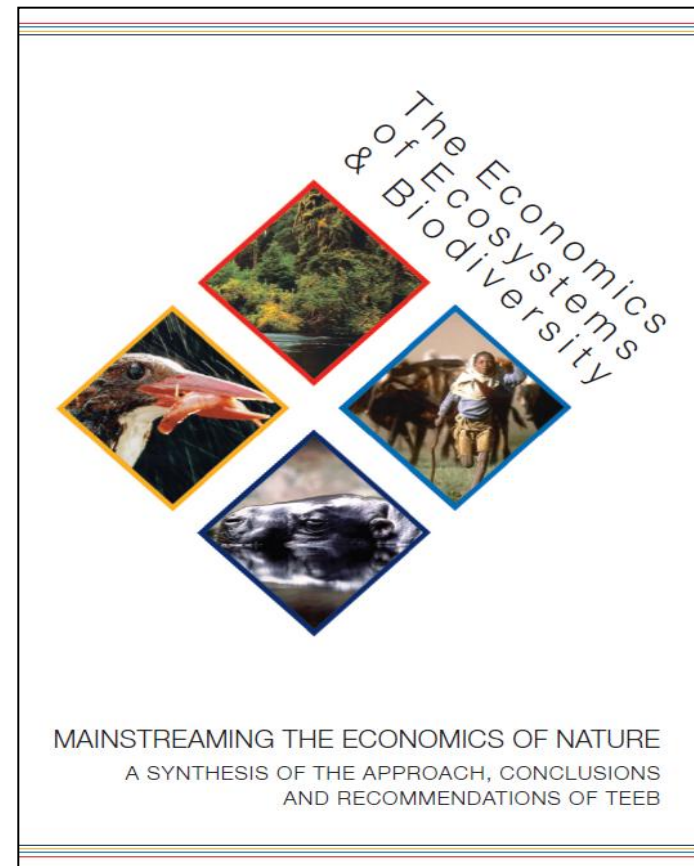
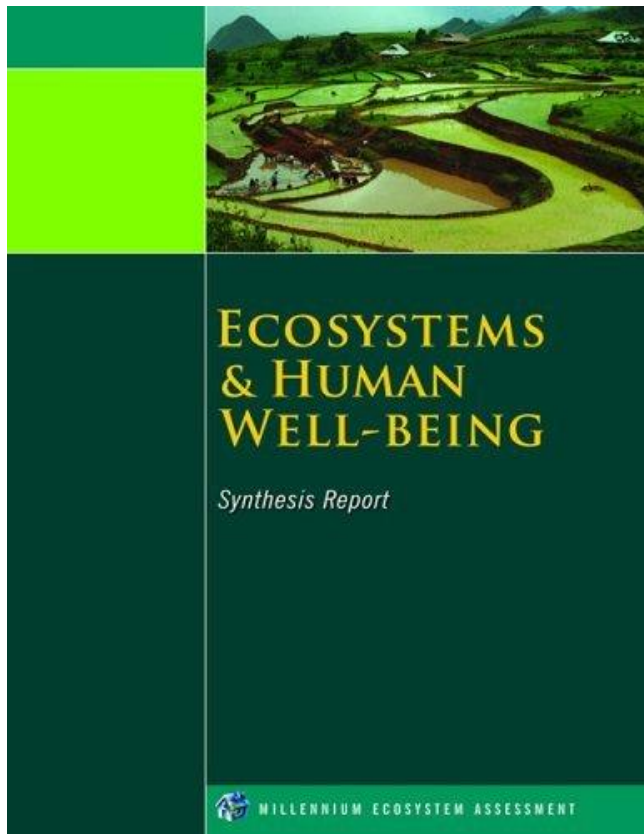
- Naturen som producent av ekosystemvaror och -tjänster



Två betydelsefulla internationella initiativ

Millennium Ecosystem
Assessment
www.maweb.org

The Economics of Ecosystems
and Biodiversity
www.teebweb.org



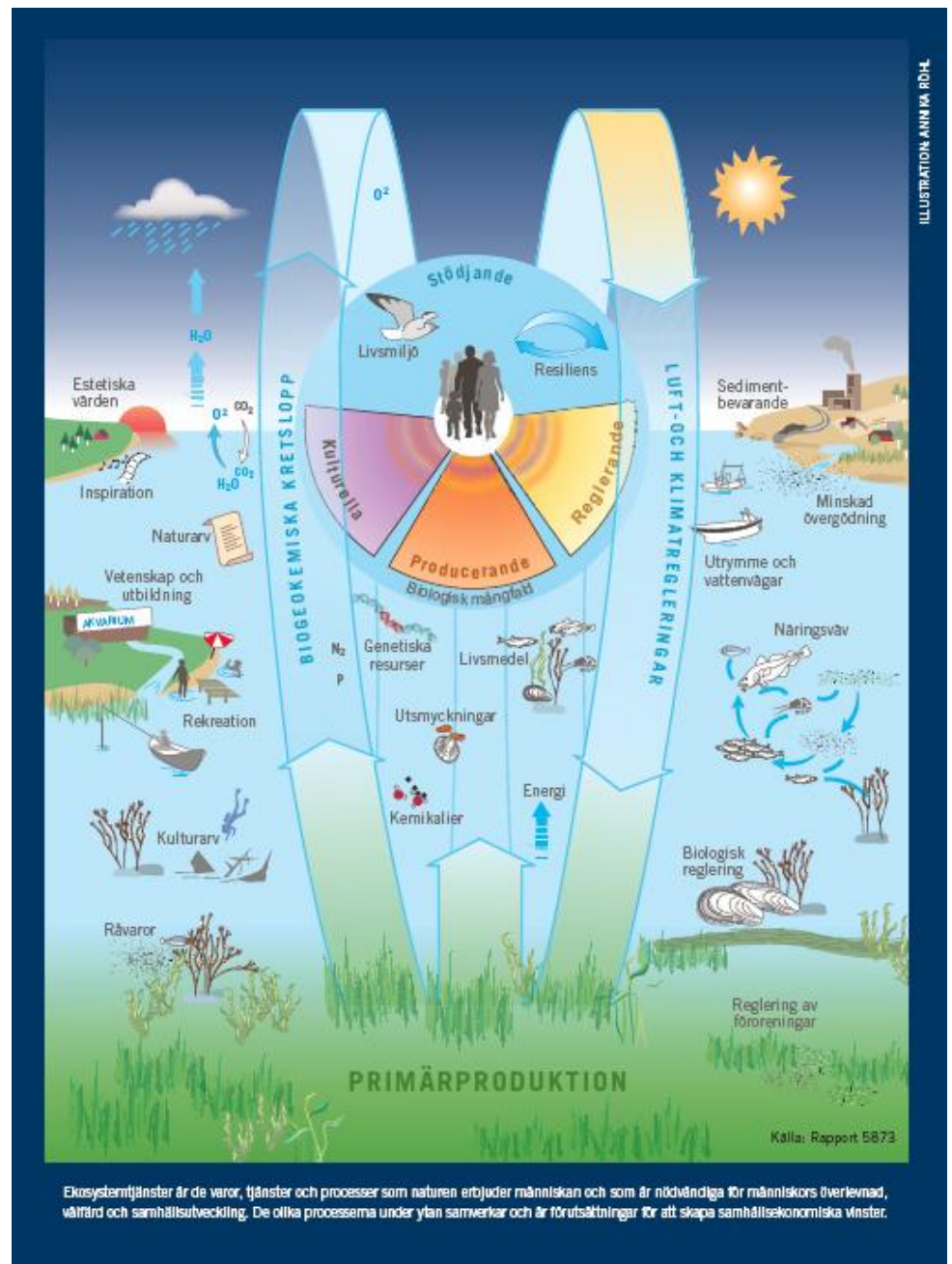
Ekosystemtjänster – ett allt mer använt begrepp. Exempel:

NATUR VÄRDS VERKET

Vad kan havet ge oss?

Östersjöns och Västerhavets ekosystemtjänster

RAPPORT 5937 • FEBRUARI 2009

Producerande ekosystemtjänster:

- ▶ **Livsmedel** – fisk, skaldjur, alger, m.m.
- ▶ **Råvaror** – sand, stenar, olja, alger, dricksvatten, industrivatten
- ▶ **Energi** – vågenergin
- ▶ **Utrymme och vattenvägar** – för sjöfart och vindkraftverk

Reglerande ekosystemtjänster:

- ▶ **Påverkar klimat och luftkvalitet** – upptag av koldioxid och kväve och produktion av syre. Sammantaget är världshaven en större syreproducent än regnskogarna
- ▶ **Sedimentbevarande** – bindning av sediment genom vegetation motverkar risken för erosion

Kategorier av ekosystemtjänster:

- producerande (provisioning)
- stödjande (supporting)
- reglerande (regulating)
- kulturella (cultural)

syntesen) som är grunden för allt liv

- ▶ **Näringsvävens dynamik** – vem äter vem? Uppbyggnaden av näringskedjan från det att växtplankton bildas till att döda djur och växter bryts ner
- ▶ **Biologisk mångfald** – variationen av växter, djur och andra organismer på alla nivåer
- ▶ **Livsmiljö** – alla arters olika livsmiljö som är förutsättningar för att en art ska utvecklas och fortleva, t.ex. sjögräsängar som fiskyngel kan gömma sig i
- ▶ **Resiliens** – förmågan att klara förändringar, ekosystemens motståndskraft och möjligheter att återhämta sig

i sediment omsätts temporärt inte miljögifter längre i ekosystemet

Kulturella ekosystemtjänster:

- ▶ **Rekreation** – turism, bad, båtsport, sportfiske och fågelskådning
- ▶ **Estetiska värden** – skönhetsupplevelser och tystnad (så när som på havsbrus och fågelläten), klart vatten.
- ▶ **Vetenskap och utbildning** – miljöstudier för alla åldrar, forskningsmaterial, underlag för museer och akvarier
- ▶ **Kulturarv** – historiska vrak, fornfynd, kustsamhällen, fiskelägen och kurorter
- ▶ **Inspiration** – inspirationskälla för konst, litteratur, musik, film och reklam
- ▶ **Naturarv** – etisk omsorg från förfäder till kommande generationer

Producerande ekosystemtjänster:

- ▶ **Livsmedel** – fisk, skaldjur, alger, m.m.
- ▶ **Råvaror** – sand, stenar, olja, alger, dricksvatten, industrivatten
- ▶ **Energi** – vågenergin
- ▶ **Utrymme och vattenvägar** – för sjöfart och vindkraftverk
- ▶ **Kemikalier** – i medicin, bioteknik, kosmetika
- ▶ **Utsmyckningar** – snäckor, drivved, bärnsten
- ▶ **Genetiska resurser** – arvsanlag

Stödjande ekosystemtjänster:

- ▶ **Biogeokemiska kretslopp** – omsättningen av näringsämnen (kväve och fosfor), kol och syre, inklusive vattenomsättningen
- ▶ **Primärproduktion** – produktion av växtplankton och alger utifrån solljus och näringsämnen (fotosyntesen) som är grunden för allt liv
- ▶ **Näringsvävens dynamik** – vem äter vem? Uppbyggnaden av näringskedjan från det att växtplankton bildas till att döda djur och växter bryts ner
- ▶ **Biologisk mångfald** – variationen av växter, djur och andra organismer på alla nivåer
- ▶ **Livsmiljö** – alla arters olika livsmiljö som är förutsättningar för att en art ska utvecklas och fortleva, t.ex. sjögräsängar som fiskyngel kan gömma sig i
- ▶ **Resiliens** – förmågan att klara förändringar, ekosystemens motståndskraft och möjligheter att återhämta sig

Reglerande ekosystemtjänster:

- ▶ **Påverkar klimat och luftkvalitet** – upptag av koldioxid och kväve och produktion av syre. Sammantaget är världshaven en större syreproducent än regnskogarna
- ▶ **Sedimentbevarande** – bindning av sediment genom vegetation motverkar risken för erosion
- ▶ **Minskad övergödning** – överskott av kväve och fosfor kan omsättas av organismer, inte minst musslor
- ▶ **Biologisk reglering** – en organism reglerar överflödet av en annan och upprätthåller balansen mellan olika arter. En art kan också skapa förutsättningar för en annan, t.ex. genom att beta rent på hårda bottenar och därmed skapa förutsättningar för blåstång att fästa mot stenen
- ▶ **Reglering av föroreningar** – miljöfarliga ämnen kan brytas ner eller lagras i sediment. Genom inlagring i sediment omsätts temporärt inte miljögifter längre i ekosystemet

Kulturella ekosystemtjänster:

- ▶ **Rekreation** – turism, bad, båtsport, sportfiske och fågelskådning
- ▶ **Estetiska värden** – skönhetsupplevelser och tystnad (så när som på havsbrus och fågelläten), klart vatten.
- ▶ **Vetenskap och utbildning** – miljöstudier för alla åldrar, forskningsmaterial, underlag för museer och akvarier
- ▶ **Kulturarv** – historiska vrak, fornfynd, kustsamhällen, fiskelägen och kurorter
- ▶ **Inspiration** – inspirationskälla för konst, litteratur, musik, film och reklam
- ▶ **Naturarv** – etisk omsorg från förfäder till kommande generationer

EKOSYSTEMTJÄNSTER

Stödjande

- Biogeokemiska kretslopp, t.ex. omsättningen av näringsämnen
- Primärproduktion
- ..
- ..

Producerande

- Livsmedel
- Råvaror
- ..
- ..

Reglerande

- Klimatpåverkande
- Minskad övergödning
- ..
- ..

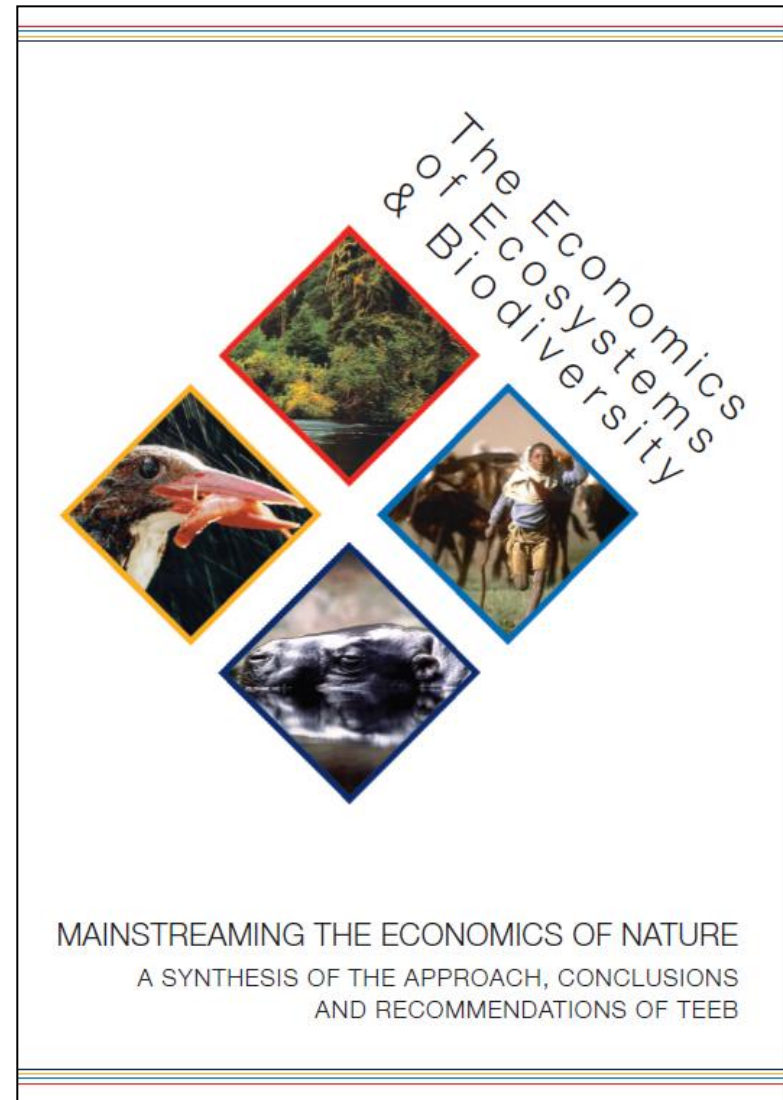
Kulturella

- Rekreation
- Estetik
- ..
- ..

LIVET PÅ JORDEN – BIOLOGISK MÅNGFALD
– mångfald i arter, gener, interaktioner osv.

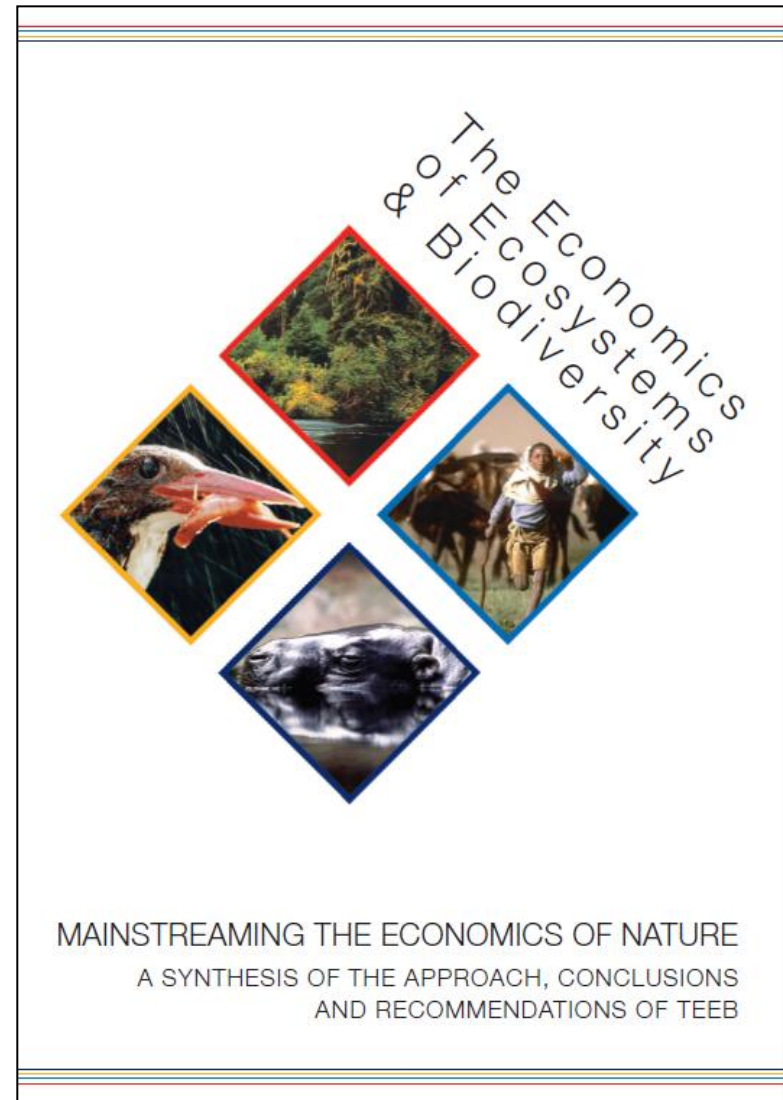
Ekosystem-
tjänsterna står
för mycket stora
ekonomiska
värden.

Se TEEB för
många
internationella
exempel!



Ett TEEB-
exempel:
Det ekonomiska
värdet av
insekters
pollinering 2005
= 153 miljarder
euro

(Gallai et al. 2009)



Miljövärderingsmetoder

Huvudansats A. Använd samband mellan ekosystemtjänster och marknadsvaror, t.ex.:

- produktionsfunktionsmetoden
- resekostnadsmetoden
- fastighetsvärdeometoden
- skyddsutgiftsmetoden/ersättningskostnadsmetoden

Huvudansats B. Använd scenarier och fråga folk direkt (scenariometoder), t.ex.:

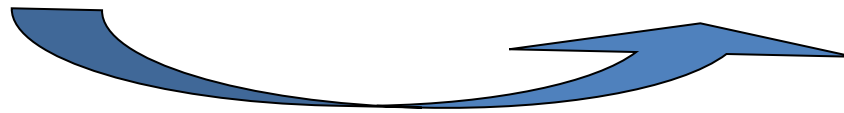
- scenariovärderingsmetoden ("contingent valuation")
- "choice experiments"

www.naturvardsverket.se/sv/Lagar-och-andra-styrmedel/Miljoekonomi/Miljovardering/

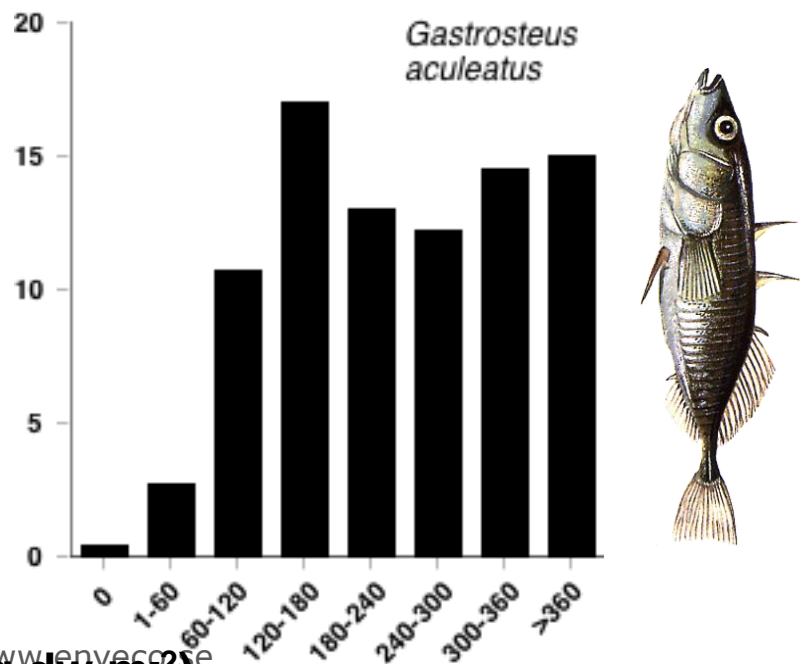
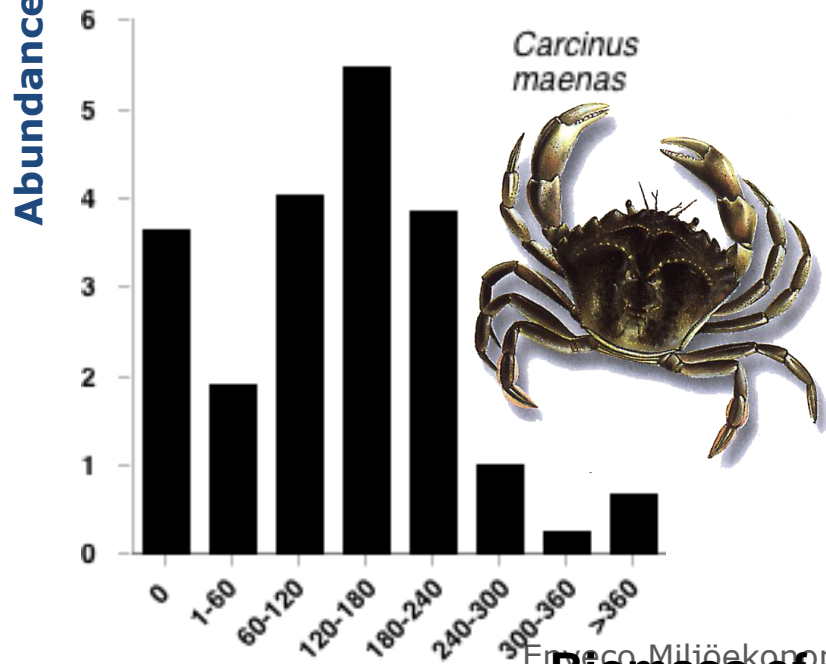
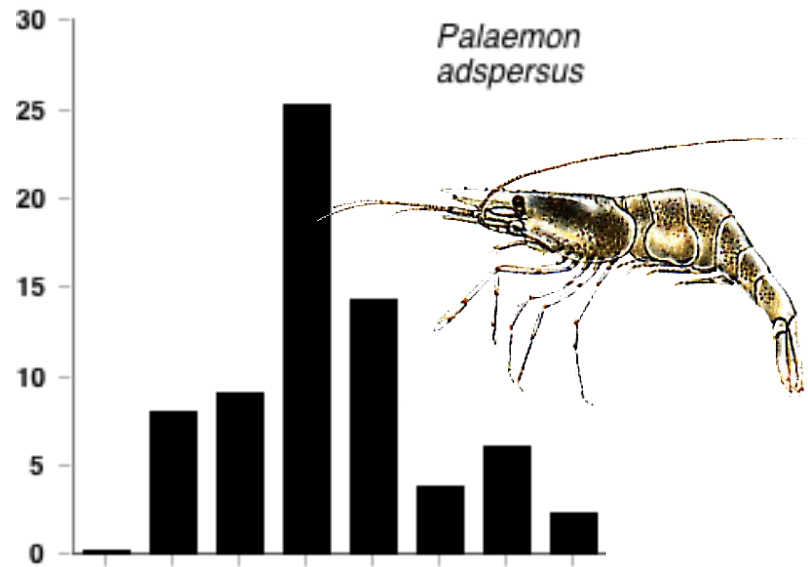
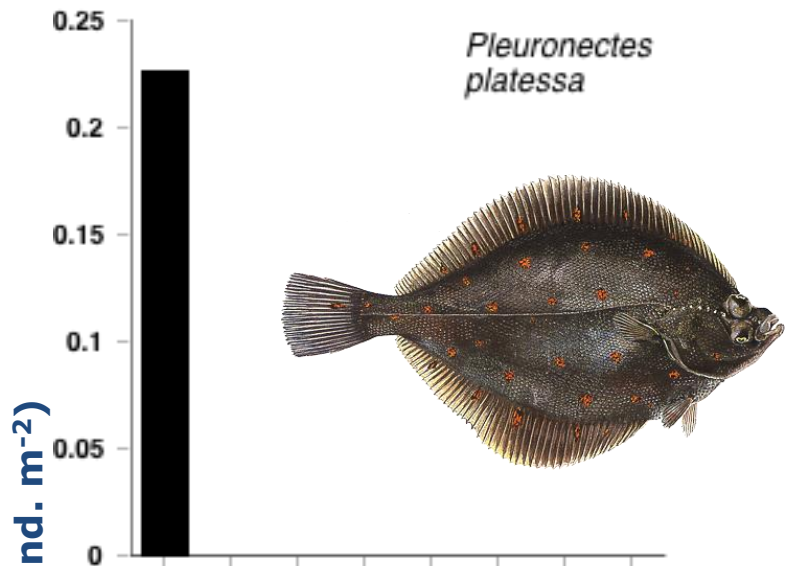
Två svenska exempel



Algmattor påverkar rekryteringen av rödspätta längs svenska västkusten



(L. Pihl, H. Wennhage, J. Stål)



Biomass of algae (g dw m⁻²)

- Ekonomisk värdering
 - Vad betyder de algtäckta bottnarna för danskt rödspättefiske?
 - Exempel:
 - Nuvarande täckningsgrad 30-50%
 - minskad rekrytering på 30-40%
 - minskade fångster motvarande en vinstförlust på 8-12 mdr DKK över drygt 50 år.

Paulsen (2007), Stål et al. (2008)

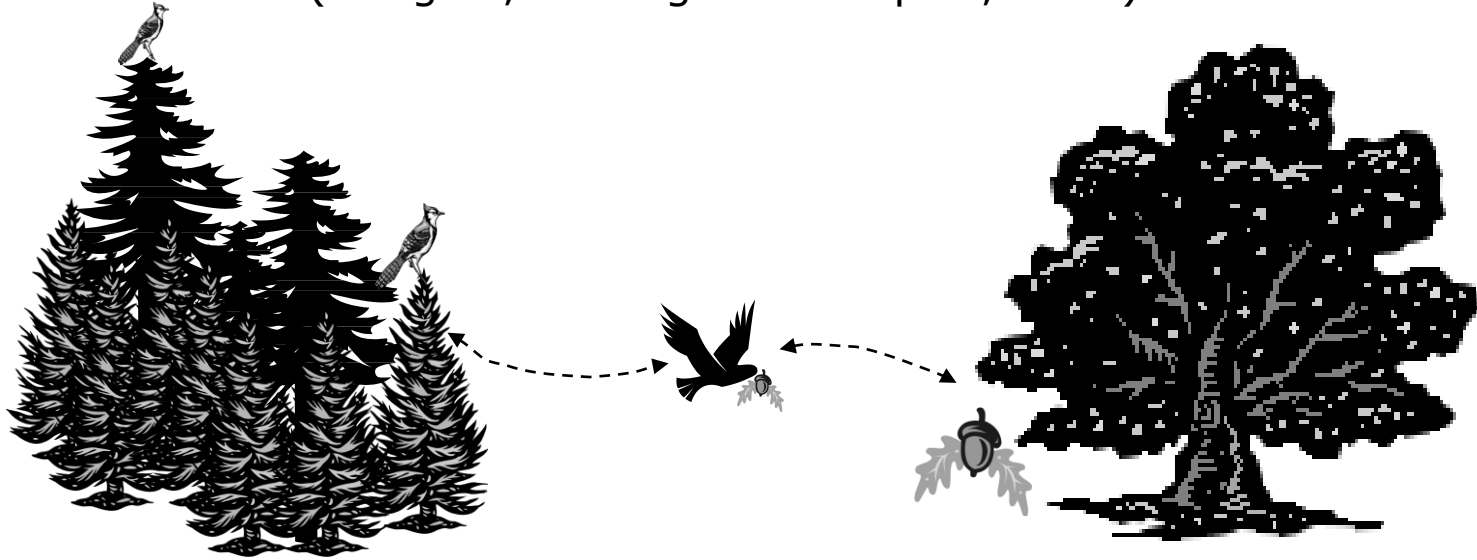
Två svenska exempel





Nötskrikans fröspridningstjänst i Nationalstadsparken i Stockholm

(Hougner, Colding & Söderqvist, 2006)



Ekologiska studier indikerar att de knappt 100 nötskrikorna i parken gömmer ca ½ miljon ekollon per år, varav ca 30% glöms och gror.

85% av parkens ekar beräknas vara resultatet av naturlig fröspridning.

Ekonomisk värdering

- Eken är en karaktärsart i Nationalstadsparken och förmodligen tycker människor det är viktigt att eken är så i framtiden också.
- Nötskrikan hotas av minskad naturmark.
- Kostnaden för att göra nötskrikans arbete skattades till i genomsnitt ca 50000 kr per nötskrika.

Åtgärder brådskar!

- Jfr t.ex. Rockström et al. (2009):
 - Ny ansats till att definiera villkor för samhällelig utveckling
 - Att överträda vissa biofysiska trösklar kan få katastrofala konsekvenser för samhället
 - Globalt har 3 av 9 trösklar redan passerats







© Victor Lucas 2006

Men vad bör göras, i praktiken?

- Kartläggning och värdering av ekosystemtjänster – även lokalt
- Samhällsekonomiska konsekvensanalyser
- Gröna nationalräkenskaper
- (Lokala) miljömål och -budgetar
- Miljöavgifter
- Utsläppsrätter
- "Positiv nettoeffekt" som affärsetik/krav
- ..
- Vem ska gå före?