

Hållbar utveckling

Vad är det?

Historik

- ▶ Skogsbruk på 1600- och 1700-talet
- ▶ Kol ersätter ved -> mindre brännved behov
- ▶ Teknikoptimism
- ▶ Svante Arrhenius: Über den Einfluss des atmosphärischen Kohlensäuregehalts auf die Temperatur der Erdoberfläche (1896)
- ▶ Rachel Carson: Tyst vår (1962)
- ▶ Romklubben: Tillväxtens gränser (1972)
- ▶ Lester Brown: myntade begreppet
- ▶ Brundtlandkommissionen (1987)

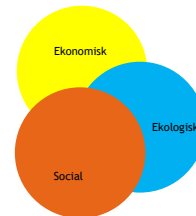
Brundtlandkommissionen

"En hållbar utveckling är en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov"

Definition från Brundtlandrapporten

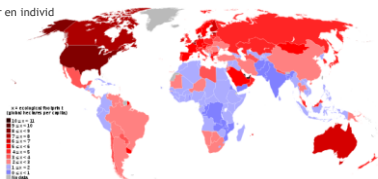
Hållbarhetens dimensioner

- ▶ Ekonomisk
- ▶ Ekologisk
- ▶ Social



Ekologiskt fotavtryck

- ▶ Hela jordens befolkning
- ▶ För ett land
- ▶ För en individ



IPAT-ekvationen

$I = PAT$

där

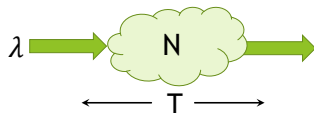
I = miljöbelastning

P = befolkningen

A = konsumtion per individ

T = miljöbelastning per konsumtionsenhet

Little's sats



$$N = \lambda T$$

N = medelantal i systemet
 λ = hur många per sekund som kommer in
 T = tiden i systemet

Exempel: kläder

- ▶ Klädköp ökade 50% mellan 2002 och 2012
- ▶ Miljöbelastning för ett plagg:
 - ▶ Till och med affären: 70 %
 - ▶ Kör bil och köper plagget: 22 %
 - ▶ Tvätt: 4 %
 - ▶ Tork: 4 %

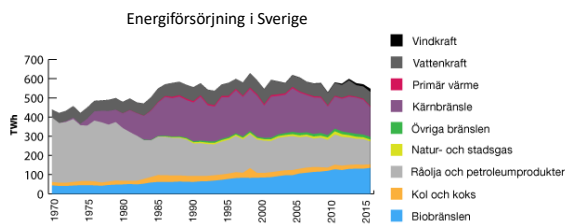
Systemtänkande

- ▶ Alla delar påverkar varandra
- ▶ Sambanden svåra att förutse
- ▶ Ekonomiska teorier (kritiserar ofta för bristande precision)
- ▶ Sociala teorier (kritiseras också)
- ▶ Ekologisk/naturvetenskapliga teorier
- ▶ Både ekonomi, sociala förhållanden och ekologi blir svårt...

Energi

- ▶ Fossil energi
- ▶ Kärnkraft
- ▶ Förnyelsebar energi
- ▶ Hållbarhet är inte alltid samma sak som förnybarhet

Varifrån kommer energin?



Energianvändning

Sveriges totala energianvändning 1990, 2001–2006 (TWh) ^[25]								
År	Industri	Transporter inrikes	Bostäder	Förluster exkl. kärnkraft	Förluster i kärnkraften	Transporter utrikes	Totalt	Växt (%)
1990	140	83	150	37	134	31	576	0,0 %
2001	152	89	155	45	142	42	625	8,5 %
2002	154	93	153	50	133	40	622	8,0 %
2003	157	94	154	47	132	43	626	8,9 %
2004	157	97	151	45	149	48	648	12,5 %
2005	154	99	149	46	143	48	639	10,9 %
2006	157	101	145	51	126	45	625	8,5 %

Internets energianvändning

- ▶ Problem: vad ska räknas med?
 - ▶ Nätverk och routrar
 - ▶ Servrar och molntjänster
 - ▶ Utrustning hemma (datorer, mobiler, teveapparater)
- ▶ Då ca. 10 % av all el i världen

Ett problem

- ▶ Snålare bilar -> kör mer -> inte bättre miljö

Vatten

- ▶ Användning
 - ▶ Hushåll
 - ▶ Bevattning
 - ▶ Industri
- ▶ Kommer från
 - ▶ Sjöar och vattendrag (ytvatten)
 - ▶ Grundvatten
 - ▶ Avsaltning

Befolkning

- ▶ Malthus (början av 1800-talet)
- ▶ Kraftig ökning
- ▶ Demografisk transition

Föroreningar

- ▶ Luftföroreningar
 - ▶ Bly i bensin
 - ▶ Freoner (i t ex sprayflaskor)
 - ▶ Kväveoxider
 - ▶ Aerosoler
 - ▶ Polyaromatiska kolväten
 - ▶ Svaveldioxid
 - ▶ Marknära ozon
- ▶ 5,5 miljoner dödsfall per år

Föroreningar

- ▶ Vattenföroreningar
 - ▶ Svavel- och kväveoxider -> försurning
 - ▶ Kväve och fosfor från gödning -> övergödning
 - ▶ Mikroplaster
 - ▶ Läkemedel
 - ▶ Bekämpningsmedel

Datorteknik

- ▶ Framställning av hårdvara
 - ▶ Råvaror (många sällsynta)
 - ▶ Ta hand om allt skrot
- ▶ Drift energislukande
- ▶ Internet of things
 - ▶ Kan förbättra, t ex minska sökr trafik
 - ▶ Men mer hårdvara behövs
- ▶ Molntjänster
 - ▶ Serverhallar drar mycket energi
 - ▶ Men det kan vara bättre än att ha många datorer
 - ▶ Men användningen kan också öka med lägre pris

Livsmedel

- ▶ Den gröna revolutionen (1960-talet)
- ▶ Konkurrens om mark
- ▶ Bekämpningsmedel
- ▶ Köttproduktion -> stor klimatpåverkan
- ▶ Genmanipulation

Klimatet

- ▶ Det största problemet?
- ▶ Konsekvenser för
 - ▶ Samhällsplanering
 - ▶ Infrastruktur
 - ▶ Jord- och skogsbruk
 - ▶ Migrationsmönster
- ▶ Svårt att hantera snabba klimatändringar

Social hållbarhet

- ▶ En (av många) definitioner:

”Ett socialt hållbart samhälle är rättvist, jämlikt, inkluderande och demokratiskt. Det garanterar en rimlig livskvalitet för nuvarande och kommande generationer”
- ▶ Vad menas med:
 - ▶ Rättvist?
 - ▶ Jämlikt?
 - ▶ Demokratiskt?
 - ▶ Livskvalitet?

Ekonomisk hållbarhet

- ▶ FN:s definition:

”Verka för en varaktig, inkluderande och hållbar ekonomisk tillväxt, fullt och produktiv sysselsättning med anständiga arbetsvillkor för alla.

Upprätthålla ekonomisk tillväxt per capita i enlighet med nationella förhållanden och i synnerhet en BNP-tillväxt på minst 7 procent per år i de minst utvecklade länderna”

Några problem

- ▶ Tragedy of the commons - lönsamt för en individ att överutnyttja en resurs, katastrof om alla gör det
- ▶ BNP - har stora brister
- ▶ Mycket värdefullt har inget pris

Misstag när man gör webbsidor

- ▶ Brutna länkar



404. That's an error.

The requested URL /bruten-länk was not found on this server. That's all we know.



Misstag

- ▶ Felaktig information
- Kolla alla faktauppgifter!

Misstag

- ▶ "Lånat" (stulet) innehåll
 - ▶ Kolla upphovsrätten
 - ▶ Fråga om lov
 - ▶ Gör egna bilder
 - ▶ Citat är OK men inte att ta text från någon annan

Misstag

- ▶ Stavfel och grammatiska fet



Misstag

- ▶ Långa textxjok
 - ▶ Styckeindela
 - ▶ Rubriker
 - ▶ Punktlistor
 - ▶ Bilder som illustration
 - ▶ Använd tättestäta typsnitt

Misstag

- ▶ Bilder som är oskarpa, ogenomtänkta och irrelevanta



Misstag

- ▶ Fel målgrupp

Misstag

- ▶ Svårnavigerade menyer
- ▶ En vanligt sätt:
 - ▶ Huvudmenyn horisontellt överst eller vertikalt till vänster.
 - ▶ Undersidor som dyker upp när muspekaren hålls över eller vid klick.
 - ▶ Logotypen eller dylikt upp till vänster, klick leder tillbaka till startsidan.
 - ▶ Snabblänkar till de viktigaste sidorna i sidfoten.

Misstag

- ▶ För mycket att ta in
 - ▶ För många element eller boxar
 - ▶ Gör undersidor

Misstag

- ▶ Enbart ikoner för navigering

Misstag

- ▶ Buggar i till exempel Javascript