

## DESIGN UTEN INTELLIGENS



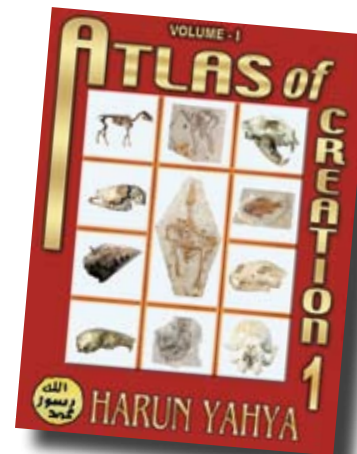
# Design uten intelligens

Vi er i kjølevannet av et jubileumsår for Darwin og evolusjon, og i det er det flere andre som vil sole seg i glansen – eller forsøke å bryte den ned. En gjenganger i det siste er ideen om intelligent design. Intelligent design introduserer en skaper som svar på hvorfor organismer er så tilsynelatende perfekte og ønsker vitenskapelig legitimitet for sine argumenter og metoder. Her vil vi presentere tre sett med motargumenter mot intelligent design som vitenskapelig tilnærming. Det første påpeker noen av de logiske feilslutningene intelligent design begår, det andre viser eksempler på at organismer slett ikke alltid er perfekte, og til sist vil vi vise logikken i design uten intelligens, altså hvordan evolusjonen har funnet sted i naturen.

### Å bevise en skaper

Spørsmålet om det finnes en skaper eller ikke er vitenskapelig sett umulig å besvare. En kraft som kan skape universet, kan selvfølgelig også sette universet og livet i gang etter det vi observerer som vitenskapelige lover i dag, og på en slik måte at skaperen selv framstår som usynlig. Det vitenskapen kan gjøre, er å vise *hvor sannsynlig* det er at universet og livet kan oppstå *uten* at en skaper griper inn. Med dagens vitenskap kan fysikken forklare det aller meste om dannelsen av solsystemer og planeter og de prosessene som pågår, for eksempel på jorda. Samtidig har biologien bevis og eksperimenter nok til å vise at evolusjonen har funnet sted og finner sted og kan ha ført til det artsmangfoldet og livet vi har rundt oss nå.

Vitenskapen sier altså at et univers med liv er mulig uten en skaper. Men å bevise eller motbevise skaperen ligger utenfor vitenskapen. Standpunkter om skaperen tilhører derfor et mer personlig plan. Denne inndelingen mellom vitenskap og personlig overbevisning er det intelligent design-bevegelsen ønsker å utfordre. Stort sett dreier det seg om kreasjonisme kledd i en ny drakt. De ønsker å anvende vitenskapens metode for å bevise skaperens eksistens slik at de kan skape plass for religion i naturfaglig utdanning, vitenskap og allmenndannelsen hos folk.



Figur 1. Mange norske lærere fikk tilsendt "Atlas of creation" i 2006 og 2007.

### Store verdslige krefter i verden

I USA har det vært store rettssaker som har endt med at intelligent design ble tatt ut fra naturfagpensumet der de hadde klart å snike seg inn. Men selv om intelligent design tapte saken i rettsystemet, så er nok ikke siste ord sagt. Også i Europa er kreasjonistene på frammarsj, og de har krefter å sette inn.

For å illustrere styrken bak intelligent design og kreasjonisme, er det verdt å minnes *Atlas of Creation*, som mange av oss som er lærere opplevde å få i posten ved skoleslutt i 2006 og/eller 2007. Boka var skrevet av Harun Yahya, som er et pseudonym for den tyrkiske predikanten Adnan Oktar. Dessverre var vekten på seks kilo ikke en god indikasjon på den faglige tyngden i verket. I første del av appendikset kommer kapitlet: *The real*

# DESIGN UTEN INTELLIGENS

*ideological root of terrorism: Darwinism and materialism.* I velkjent propagandastil presenteres evolusjon og Darwins bidrag som en forutsetning for noen av samfunnets største problemer. Bøkene ble sendt til tusenvis av lærere og forskere i store deler av Europa, så verken innsats eller penger er mangelvare i denne kampanjen. Oktar mente seg også ærekrenket av den britiske evolusjonsbiologen Richard Dawkins, da sistnevnte offentliggjorde motargumenter til bøkene og bevegelsen bak dem på sin hjemmeside. Domstolen i Tyrkia ga Oktar medhold, og landet blokkerer for tiden Dawkins' hjemmeside.

## En vanlig debatt

Fra et akademisk ståsted er intelligent design så opplagt uvitenskapelig at det er et element de fleste forskere helst vil ignorere. Men i undervisning og samfunnsdebatt dukker argumentene opp i varierende drakt, også her til lands. Da Kjell Magne Bondevik var kirke- og undervisningsminister, prøvde han å endre læreplanen for grunnskolen M85 i favør av kreasjonisme og religion. For lærere som daglig møter elevenes spørsmål om vitenskap og tro, er det derfor viktig å være klar over argumentene intelligent design bruker, slik at man tydelig kan vise hvorfor intelligent design ikke er vitenskap, men nok et blad av kreasjonismen. Samtidig kan misforståelsene intelligent design bygger på åpne opp for å diskutere noen av de vanskeligere sidene ved evolusjon – hvordan kan evolusjon ha dannet alle de vakre og godt designede artene uten at prosessen har vært planlagt og designet på forhånd?

## Problem 1: Sviktende logikk

Intelligent design henter motivasjonen og navnet fra et logisk resonnement, best kjent slik William Paley i 1802 forsøkte å overbevise verden om at det måtte finnes en intelligent skaper som stod bak livet og universet. Fascinert av et urverk sier han: "Dersom du fant en klokke på bakken, og så hvordan dens små tannhjul passet sammen, ville du instinktivt skjønne at den var skapt eller laget av *noen*. Slik må det også være med alt annet som finnes i universet siden det passer så godt sammen, akkurat som universets urverk."

Paleys analogi har stor påvirkning fordi den høres umiddelbart logisk ut, men det er bare tilsynelatende. Kanskje blir den logiske bristen synlig om vi setter det opp i logikkens språkdrakt:

Premiss: En klokke er en komplisert mekanisme

Premiss: En klokke har en urmaker

Falsk konklusjon (se figur 2): Alle kompliserte mekanismer må ha en "maker", en designer.



**Figur 2. En klokke er en komplisert mekanisme, men ikke alle kompliserte mekanismer er klokker. Det at alle klokker har en urmaker betyr derfor ikke at alle andre kompliserte mekanismer har en 'maker'. Når intelligent design hevder livet er en så komplisert mekanisme at det forutsetter en maker, gjør de en logisk tilsniskelse lik den Erasmus Montanus gjør når Mor Nille blir en sten.**

Utstyrt med en slik falsk konklusjon kan vi nå langt:

Premiss: Livet og universet er kompliserte mekanismer

Av den falske konklusjonen følger: Universet må ha en universmaker og livet en livsmaker.

Et annet eksempel på sviktende logikk finner vi i det ofte siterte argumentet om "ikke-reduserbar kompleksitet". Arkitekten bak dette begrepet er Michael Behe, professor i mikrobiologi ved Lehigh University i Pennsylvania, USA, og en av frontfigurene for intelligent design. Med ikke-reduserbar kompleksitet menes at enkelte biologiske mekanismer er så komplekse at de ikke vil fungere om du fjerner én del. Det er svært liten sannsynlighet for at mange deler kan oppstå og settes sammen til en kompleks mekanisme bare ved tilfeldigheter, derfor tolker tilhengerne av intelligent design det dit at slike mekanismer ikke kan ha utviklet seg ved evolusjon, men må ha hatt fødselshjelp av en skaper. Eksempler Behe gir fra biologien er flagellen som er vanlig hos bakterier, alger og i noen dyreceller, og blodkoaguleringskaskaden hos pattedyr. Når forskere har gått nærmere inn på disse problemene, har de for eksempel funnet at spermceller hos ål mangler en del av delene i flagellmotoren, og en av koaguleringsfaktorene mangler hos hvaler. Både flagellen og blodkoagulering kan beviselig fungere uten alle elementer. Ikke-reduserbar kompleksitet koker ned til å være komplekse mekanismer vitenskapen *ennå ikke* kjenner den evolusjonære historien til. Men historiehullene fylles når fokusert forskningsinnsats settes inn. Intelligent design antar at mangel på konkret bevis for at noe har oppstått gradvis, impliserer bevis *for* en skaper. En slik negativ bevisførsel, hvor mangel på kunnskap altså styrker hypotesen, står i sterk kontrast til logikken den vitenskapelige metode bygger på. Kravene til en vitenskapelig metode innebærer at en teori

# DESIGN UTEN INTELLIGENS



[Department Home](#) • [News of Interest](#)

## Department Position on Evolution and "Intelligent Design"

The faculty in the Department of Biological Sciences is committed to the highest standards of scientific integrity and academic function. This commitment carries with it unwavering support for academic freedom and the free exchange of ideas. It also demands the utmost respect for

**Figur 3. Biologi-instituttet på Lehigh University tar på nettsidene avstand fra professor Behes syn på intelligent design (<http://www.lehigh.edu/bio/news/evolution.htm> 07.8.2009).**

kommer med prediksjoner som er testbare og kan falsifiseres ved eksperiment eller observasjon.

### Motargument 2: Evolusjon er design uten intelligens

Selv om mekanismen i evolusjonen er enkel, er konsekvensene vidtrekkende. Først må det være variasjon. I naturen er individer litt forskjellige fra hverandre, for eksempel i farge, størrelse eller atferd. For det andre må noe av denne variasjonen være arvelig. Det betyr for eksempel at store individer i gjennomsnitt får avkom som er litt større enn det de mindre individene gjør. Da er det duket for at den tredje ingrediensen, seleksjon, kan utføre det som i ettertid kan ligne mirakler: De individene som best løser alle de kompliserte oppgavene som må til for å overleve og reproducere, er de individene som vil videreføre sine egenskaper til neste generasjon. Dersom det er bra å være stor, vil de største individene overleve best og få flest avkom, og i neste generasjon vil individene være litt større.

Det helt sentrale her er at evolusjonen ikke sammenligner individene med en utopisk og perfekt mal, men med hverandre i de omgivelsene individene er i: De beste egenskapene blir overført til neste generasjon. Det medfører at evolusjonen ikke planlegger

eller strekker seg mot et mål, men bare gradvis forbedrer eksisterende løsninger. I ettertid synes endringene sammenhengende og retningsbestemte, men det kan også hende at et organ eller en evne som er dannet senere vil forsvinne. For eksempel har hvaler hofteldd og små skjulte bakbein inne i kroppen, selv om de ikke lenger fyller noen funksjon hos dem.

Den engelske evolusjonsbiologen Richard Dawkins skrev i 1986 "The Blind Watchmaker" som i stor grad er viet emnet om evolusjonen som en kortsynt prosess uten evne til strategisk planlegging. Metaforen i tittelen henspiller på Paleys urmaker, og hvordan komplekse mekanismer kan oppstå gradvis ved evolusjon helt uten at framsyn eller måltenkning er involvert. I "The Blind Watchmaker" bruker Dawkins Darwins egne undersøkelser om en gradvis forandring som opphavet til det mangfoldet av liv som kan observeres nå. Boka, sammen med mye av det andre Dawkins har skrevet, kan på det sterkeste anbefales. Dawkins hadde fra 1995 til 2008 et professorat ved Universitet i Oxford som er særlig tiltenkt personer som er sterke innen sitt fagfelt, men som også bidrar betydelig til å øke den naturvitenskapelige forståelsen blant allmuen. Ikke mange forblir likegyldige til ord fra den mannen.

## DESIGN UTEN INTELLIGENS

Tanken om gradvise endringer kan være vanskelig å forstå når vi står overfor det vi oppfatter som perfekte organer. ”Hvilken nytte kan et halvt øye gjøre?” spør kritikerne med samme type logikk som intelligent design og Michael Behe bruker. Richard Dawkins ga svaret: ”Det er litt bedre enn 49 % av et øye!” Faktisk viser en gjennomgang av lyssensitive organer i dyreriket at alle mulige forstadier til vårt avanserte øye finnes hos dyr som lever i dag. Alle disse mellomformene er nyttige og hjelper organismene som bærer dem til å unngå å bli spist, til å finne mat og til å finne partnere. En grundigere gjennomgang av dette vil bli lagt ut på [www.naturfag.no](http://www.naturfag.no).

Etter hvert som artenes tilpasninger mestrer de mest basale oppgavene som stoffskifte og befruktning, er det duket for at stadig nye og mer avanserte egenskaper kan være det som utgjør forskjellen mellom de individene som overlever og reproducerer og de som dør og blir til intet. Virkelig fart på de evolusjonære



**Figur 4:** Paradisfuglhann som har en flott og fargerik fjærdrakt som øker sjansen for at en hunn velger å pare seg med ham. Men fjærprakten gjør det også enklere for en predator å se ham. Foto: Andrea Lawardi.

sakene blir det om seksuell seleksjon kobles inn. Det betyr ikke annet enn at det ene kjønn, som oftest hunner, begynner å velge hvilke hanner de vil pare seg med. Hunner kan nemlig finne det interessant å velge hanner som har de merkeligste egenskaper, og hanner vil da konkurrere om å være best i akkurat det. Paradisfuglene fra Papua Ny Guinea er ett eksempel på hvor langt det kan gå (figur 4). Her hjemme er gevirt hos hjortedyr og fjærprakten hos tiuren eksempler på det samme. Der det er store kjønnsforskjeller og egenskapene ikke ser ut til å ha noen gunstig effekt på overlevelse, er det som regel seksuell seleksjon som har virket.

### Motargument 3: Organismer er ikke perfekte

En gradvis forbedring av eksisterende former har sine begrensninger. Akkurat slik folk kan kjøre seg fast i en blindgate om de legger ut på biltur uten kart, kan evolusjonen ende opp med løsninger som ikke lar seg forbedre, selv om bedre løsninger finnes. Dersom de bedre løsningene er så forskjellige at de ikke kan nås ved gradvise steg hvor hvert steg er en forbedring, vil evolusjonen av dette trekket kunne stagnere. Dette omtales ofte som et historisk uhell, som siden har blitt retningsbestemmende for seinere former. For eksempel skyldes mange av de plagene mennesket sliter med i rygg og knær at våre firbeinte forgjengere begynte å gå bare på bakbeina. Selv om fordelene ved dette var større enn ulempene, oppstår fremdeles slitasjeskader som skyldes at ryggraden i utgangspunktet var utviklet for å være horisontal, først til svømming hos fisk og siden til å spennes ut mellom for- og bakbein hos landvertebratene (landvirveldyrene).

“Godt nok duger” er en arbeidsregel som også gjelder for evolusjonen. Med det råmaterialet som er tilgjengelig, flikker, pusler og bearbeider evolusjonen arter ved at individene hele tiden testes i miljøet de lever i. Et illustrativt eksempel er enzymet rubisco som er sentralt i fotosyntesen. Det møter utfordringer med dagens atmosfæresammensetning, og en hel liten bukett med tilpasninger i anatomi og biokjemi forsøker å kompensere for disse svakhetene. Et annet eksempel er vertebratøyet, hvor cellene som registrerer lys ligger gjemt bak nervecellene som fører signalene til hjernen. I de tidlige utgavene av øyet spilte denne organisering liten rolle – det å registrere lys og mørke ga fordeler nok. I dagens presisjonsøye kan det godt tenkes at dette påvirker brytning og detaljsyn, og vi har den blinde flekken der hvor nervefibrene går sammen og danner synsnerven. Selv om feilene som følger av at stavene og tappene ligger gjemt bak nervecellene kanskje er små, er løsningen så iøynefallende suboptimal at enhver optisk ingeniør nok gremmes over designet som evolusjonen har endt opp med.