

# Din digitale gæstelærer: Torben M. Andersen

Materiale til forløbet 'Opdag bæredygtighed som del af økonomi' med Torben M. Andersen



**Dette materiale rummer forslag til undervisningsaktiviteter, som lærere og elever kan anvende i forlængelse af det digitale gæstelærerforløb med Torben M. Andersen.**

I det digitale gæstelærerforløb 'Opdag bæredygtighed som del af økonomi' sætter Torben M. Andersen fokus på bæredygtighed i økonomi. Gæstelærerforløbet er udviklet til matematik og samfundsfag på stx i 3.g og er bygget op omkring en podcast og en lærervejledning.

Forløbet kan findes på emu.dk:

<https://emu.dk/stx/corona-gode-raad-til-undervisning/digitale-gaestelaererforloeb/opdag-baeredygtighed-som-del-af>

På de følgende sider finder du følgende materiale:

- **Aktivitetsark 1:** Cases om økonomisk og social bæredygtighed.
- **Aktivitetsark 2:** Innovationsøvelse om økonomisk og social bæredygtighed.
- **Aktivitetsark 3:** Undersøgelse af sammenhæng mellem holdninger til vækst og partitilhørsforhold.

Aktivitetsarkene kan printes ud og udleveres til eleverne eller anvendes i undervisningen af læreren.

Aktivitetsarkene kan foruden i matematik og samfundsfag anvendes i fagene dansk, idehistorie og teknologi på tværs af stx, hhx og htx.

*Materialet er udarbejdet af Rambøll Management Consulting, Københavns Professionshøjskole, VIA University College, Syddansk Universitet og Operate for Styrelsen for Undervisning og Kvalitet.*

*Grafisk tilrettelæggelse: Operate*

*Oktober 2021*



**BØRNE- OG  
UNDERVISNINGSMINISTERIET**



**OPERATE**





**Aktivitetsark til lærere og elever på stx, htx og hhx i fagene samfundsfag og dansk samt lærere og elever på htx i fagene idehistorie og teknologi.**



**Aktivitetsarket skal understøtte, at eleverne reflekterer over bæredygtighed ud fra konkrete cases. Aktivitetsarket er tiltænkt elevernes arbejde med en lang række fag på såvel stx som htx og hhx, enten som et selvstændigt eller flerfagligt projekt. I alle tilfælde lægges der op til, at eleverne samarbejder i et undersøgende fællesskab.**



**Læreren kan for eksempel bruge casene som udgangspunkt for en fælles dialogisk øvelse, som skriveøvelse eller som en kombination af de to.**

## Aktivitetsark 1: Cases om økonomisk og social bæredygtighed

Nedenfor præsenteres tre cases, som berører social og økonomisk bæredygtighed. Alle casene indeholder spørgsmål, som kan anvendes ved både dialogiske øvelser og skriveøvelser. De to øvelsesformater beskrives i boksen herunder.

### **Forslag til format ved dialogisk øvelse**

Læreren kan præsentere og udlevere en af casene og det første spørgsmål til eleverne, som herefter kan summe over spørgsmålet to og to. Herefter kan hvert makkerpar udveksle tanker med andre makkerpar. Til slut kan der faciliteres en fælles dialog i plenum. Det er en fordel, hvis læreren kun stiller ét spørgsmål ad gangen.

### **Forslag til format ved skriveøvelse**

Læreren kan præsentere og udlevere en af casene og det første spørgsmål til eleverne, som herefter kan summe over spørgsmålet to og to. På den baggrund kan eleverne skrive et debatindlæg, en klumme, et essay eller et blogindlæg, som tager udgangspunkt i casen og makkersparringen. Eleverne kan læse hinandens bidrag og give feedback på form og indhold.





Aktivitetsark til forløbet 'Opdag bæredygtighed som del af økonomi' med Torben M. Andersen

### **Case # 1: H&M**

H&M er en stor butikskæde, der sælger tøj, sko og andre tekstiler.

- *Spørgsmål:* Er det fedt at handle i H&M? (Hvorfor/hvorfor ikke?)

H&M stod bag kampagnen *Don't let fashion go to waste*, som gik ud på, at kunder afleverede deres gamle tøj tilbage i kasser, der var stillet op i butikkerne. Til gengæld fik kunderne rabatkuponer til H&M. Alt, der blev afleveret i disse kasser, blev genbrugt. Tøj, der var brugt eller gået i stykker, blev eksempelvis lavet om til råmateriale og herefter brugt til nye produkter. Søg eventuelt information om kampagnen på internettet.

- *Spørgsmål:* Bliver det federe at handle i H&M, når butikskæden fører denne kampagne? (Hvorfor/hvorfor ikke?) I hvor høj grad har viden om denne kampagne betydning for jeres holdning til eller oplevelse af at handle i H&M?
- *Spørgsmål:* Er H&M socialt bæredygtig? (Hvorfor/hvorfor ikke?) I hvor høj grad synes I, at H&M er henholdsvis social, økonomisk og miljømæssigt bæredygtig?
- *Spørgsmål:* Hvad betyder socialt bæredygtighed?



Aktivitetsark til forløbet 'Opdag bæredygtighed som del af økonomi' med Torben M. Andersen

### **Case # 2: McDonald's emballage**

McDonald's beskriver sin tilgang til bæredygtighed og emballage i sit *Purpose & Impact Progress Summary 2020-2021* således:

*We use our global scale and reach to implement and accelerate solutions to keep waste out of nature and valuable materials in use. For instance, we have introduced paper straws and wooden cutlery in multiple markets, are testing fiber lids and are exploring ways reusable cups could work in our system. We also aim to design out waste and advance recovery and reuse of materials across our value chain. While our goals focus on all guest packaging, over 80% of which is made of fiber sources, we are also specifically working on how to prevent plastic waste from ending up in nature.*

Kilde: [https://corporate.mcdonalds.com/content/dam/gwscorp/assets/ourpurposeimpact/McDonalds\\_PurposeImpact\\_ProgressReport\\_2020\\_2021.pdf](https://corporate.mcdonalds.com/content/dam/gwscorp/assets/ourpurposeimpact/McDonalds_PurposeImpact_ProgressReport_2020_2021.pdf)





Aktivitetsark til forløbet 'Opdag bæredygtighed som del af økonomi' med Torben M. Andersen

- *Spørgsmål:* Er det McDonald's ansvar, at emballagen fra deres restauranter ikke ender på gaden og i naturen? (Hvorfor/hvorfor ikke?)
- *Spørgsmål:* Er det gode initiativer, som McDonald's har taget for at undgå, at deres emballage ender i naturen, og for at øge genbrug? (Hvorfor/hvorfor ikke?)
- *Spørgsmål:* Forstil jer, at McDonald's vælger at omlægge produktionen af al deres emballage, så det hele bliver kompostbart og derved forgår af sig selv i naturen. I hvor høj grad mener I, at det er henholdsvis socialt- økonomisk- og miljømæssigt bæredygtigt?

Lav et pitch til en innovationsidé. Fokusér eventuelt på, hvordan McDonald's kan gøre sin emballage mere bæredygtig. Innovationsideen skal laves på baggrund af jeres svar på ovenstående spørgsmål. Ideen præsenteres for en anden gruppe.



Aktivitetsark til forløbet 'Opdag bæredygtighed som del af økonomi' med Torben M. Andersen

### **Case # 3: Thomas og velgørenhed**

Forestil jer en mand, der hedder Thomas. Han er 46 år gammel, bor i Skanderborg og er førtidspensionist. Førhen arbejdede han som murer, men en dag for flere år siden faldt han ned fra et stillads og brækkede sin højre arm flere steder. Det nedsatte hans arbejdsfunktion så meget, at han måtte gå på førtidspension. Thomas har altid rejst meget og udført velgørhedsarbejde i verdens ulande. Det kan han heller ikke mere på grund af sin skade. I stedet vælger Thomas at donere 5.000 kr. til Røde Kors hver måned.

- *Spørgsmål:* Er det godt, at Thomas donerer penge til Røde Kors fra sin førtidspension? (Hvorfor/hvorfor ikke?)
- *Spørgsmål:* Er Thomas' handling økonomisk bæredygtig? (Hvorfor/hvorfor ikke?)





**Aktivitetsark til lærere på de gymnasiale uddannelser i fagene samfundsfag og dansk.**



**Aktivitetsarket skal hjælpe til, at eleverne får egne kompetencer til at udvikle bæredygtige løsninger. Eleverne skal arbejde med økonomi og bæredygtighed gennem en innovativ tilgang.**



**I anvendelsen af aktivitetsarket kan læreren med fordel indlægge forskellige benspænd for eleverne, som for eksempel tegneøvelser, legobygning, kort med spørgsmål eller rollespil.**

## Aktivitetsark 2: Innovationsøvelse om økonomisk og social bæredygtighed

Læreren kan indlede undervisningen med en fælles dialog om begrebet 'bæredygtighed' ud fra spørgsmål som disse:

- Hvad betyder bæredygtighed? Hvad er social bæredygtighed? Hvad er økonomisk bæredygtighed?
- Hvor ser I bæredygtighed i jeres hverdag?
- Lever I bæredygtigt i hverdagen? Hvorfor/hvorfor ikke?
- Hvor vigtigt er bæredygtighed i jeres familie? Hvordan kan man se det?
- Hvis I hver især skulle finde et billede på nettet, som viser eller symboliserer bæredygtighed, hvad ville det så være?

Når eleverne har sat ord og billeder på deres tanker om bæredygtighed, kan de gå i gang med øvelse 1. Når eleverne er gennem øvelse 1 og har præsenteret resultatet af den for klassen, kan de gå i gang med øvelse 2.

### **Øvelse 1: Opfind et ikke-bæredygtigt produkt eller koncept**

Eleverne kan gå samme to og to for at opfinde et produkt eller koncept, som overhovedet ikke er bæredygtigt! Det kan være en mulighed at dele klassen i to, hvor den ene del arbejder med social bæredygtighed, mens den anden del arbejder med økonomisk bæredygtighed. Som lærer kan du med fordel udpege en konkret branche – gerne en fra lokalområdet – som eleverne kan arbejde med for at give dem konkrete produktbespænd.

Eleverne kan udarbejde en kort beskrivelse og eventuelt en skitse af deres produkt eller koncept. Derudover skal de besvare følgende spørgsmål:

- Hvorfor er dette produkt eller koncept ikke bæredygtigt?
- Er det et godt produkt eller koncept? Hvorfor/hvorfor ikke?
- Var det svært at opfinde et ikke-bæredygtigt produkt eller koncept? Hvorfor/hvorfor ikke?





Eleverne kan afslutte øvelsen med at præsentere deres ikke-bæredygtige produkt eller koncept for klassen. Alle inviteres til at stille spørgsmål og kommentere på gruppens arbejde. Dette kan eventuelt organiseres som en fernisering.

### **Øvelse 2: Fra ikke-bæredygtig til bæredygtig**

Elevernes ikke-bæredygtige produkter/koncepter skal gøres bæredygtige i denne øvelse. Det kan organiseres på to måder: Enten går grupperne sammen igen for at gøre deres eget produkt eller koncept bæredygtigt, eller også samles alle produktbeskrivelserne sammen, hvorefter klassen danner nye makkerpar, der hver får tildelt et tilfældigt produkt fra bunken, de skal gøre bæredygtigt.

På baggrund af produktbeskrivelsen laver makkerparrene nu en procesbeskrivelse, som beskriver, hvordan de gør det ikke-bæredygtige produkt eller koncept bæredygtigt.

De udformer ligeledes en ny produktbeskrivelse, der beskriver produktet eller konceptet. Produktbeskrivelsen kan eventuelt indeholde en skitse af produktet eller konceptet. Derudover skal eleverne besvare følgende spørgsmål:

- Hvorfor er dette produkt eller koncept ikke bæredygtigt? Argumentér for dine begrundelser.
- Er det et godt produkt eller koncept? Hvorfor/hvorfor ikke?
- Var det svært at omdanne produktet eller konceptet fra ikke-bæredygtigt til bæredygtigt? Hvorfor/hvorfor ikke?

Eleverne kan afslutte øvelsen med at præsentere deres bæredygtige produkt eller koncept for klassen. Alle inviteres til at stille spørgsmål og kommentere på gruppens arbejde. Som ovenfor kan dette med fordel organiseres som en fernisering.



**Aktivitetsark til lærere og elever på de gymnasiale uddannelser i fagene samfundsfag, matematik og dansk.**



**Aktivitetsarket skal understøtte, at eleverne arbejder med økonomi og bæredygtighed gennem udvikling samt analyse af en spørgeskemaundersøgelse.**



**Læreren kan lægge op til, at eleverne samarbejder i et undersøgende fællesskab.**

## Aktivitetsark 3: Undersøgelse af sammenhæng mellem holdninger til vækst og partitilhørsforhold

Formålet med aktivitetsarket er, at:

- Eleverne får kendskab til, hvordan man designer en spørgeskemaundersøgelse, og hvordan man kan bruge en statistisk test som chi i anden-test til at analysere data.
- Eleverne foretager elementære videnskabsteoretiske overvejelser gennem refleksion over valg af metode, herunder valg af variable, stikprøvens repræsentativitet, betydningen af skjulte variabler og forskelle på korrelation og kausalitet.
- Eleverne får mulighed for at arbejde selvstændigt med en undersøgelse, som de selv designer.
- Eleverne får mulighed for faglig fordybelse gennem statistisk analyse af egne data.

Opgaven er udtænkt til at indgå i elevernes arbejde med fagene samfundsfag og matematik enten som et selvstændigt eller flerfagligt projekt. Hvis projektet er flerfagligt, kan danskfaget inddrages.

Der skal gøres opmærksom på, at chi i anden-testen ikke er en del af kernestoffet i samfundsfag eller matematik. Til gengæld kan den fungere som supplerende stof i for eksempel matematik B. Alternativt kan opgaverne didaktiseres af læreren, så der i stedet bruges binomialtest, der er kernestof i matematik A og B.

### **Opgave: Undersøgelse af holdninger til vækst**

Opgaven er at undersøge følgende undersøgelsesspørgsmål:

*Er der sammenhæng mellem holdninger til vækststrategier og partitilhørsforhold?*

Undersøgelsen kan gennemføres med en anonym spørgeskemaundersøgelse og en efterfølgende statistisk test i mindre grupper, for eksempel med to eller tre elever.



### **Trin 1: Design spørgeskemaundersøgelsen**

Eleverne kan begynde med at designe en spørgeskemaundersøgelse. Målet er at finde ud af, hvilken viden der er brug for, så eleverne kan svare på deres overordnede spørgsmål. Eleverne skal også finde ud af, hvordan spørgsmålene skal formuleres. Endelig skal eleverne finde ud af, hvem de vil spørge, og vælge et værktøj, der egner sig.

Eleverne kan arbejde ud fra disse refleksionsspørgsmål:

1. Hvilke baggrundsvARIABLE og hvilke holdningsvariable kunne være interessante og relevante at undersøge i denne sammenhæng?
2. Overvej, hvilke af de variable værdier fra 1), der kunne være korrelerede. Overvej også hvad der her kunne være uafhængige henholdsvis afhængige variabler. Som inspiration kan eleverne orientere sig i Vibeke Allerup Petersen, Anders Hassing og Per Henriksen: *Metodebogen* (2017).
3. Hvilke spørgsmål vil I stille for få den viden, I har brug for? Formulér spørgsmålene og prøv dem af på en af de andre grupper: Er spørgsmålene klare? Kan de misforstås? Skal I spørge til enkelte partier, eller skal I spørge til politiske blokke som eksempelvis rød blok og blå blok eller regeringen og dens støttepartier henholdsvis oppositionen?
4. Find ud af, hvilken gruppe I vil spørge. Er det elever på skolen? Er det venner på sociale medier eller en helt tredje gruppe? Det er vigtigt, at I får tilstrækkeligt mange respondenter, så I kan lave jeres statistiske test (se næste øvelse).
5. Lav jeres spørgeskemaundersøgelse. Husk at gøre undersøgelsen anonym. Hvis det er elever på skolen, så kan I eksempelvis bruge spørgeskemafunktionen på den digitale platform, skolen bruger (for eksempel Lectio). I kan også bruge Google Forms.





### **Trin 2: Analysér data**

På dette trin skal eleverne analysere deres data med henblik på at kunne sige noget om en eventuel sammenhæng mellem holdning til vækststrategier og partitilhørsforhold. Dette gøres ved at lave en chi i anden-test.

Læs om testen på: <https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/statistik/chi-i-anden-test>.

Dette trin kan oplagt gennemføres i matematikfaget, men det er også muligt, at det sker i samfundsfag eller i et samarbejde mellem fagene. Som led i chi i anden-testen skal eleverne:

6. Formulere nulhypotesen
7. Vælge et signifikansniveau på fem procent og bestemme frihedsgraderne i undersøgelsen
8. Beregne den forventede værdi (under antagelse af, at nulhypotesen kan godtages) og beregne chi i anden-test-størrelsen
9. Beregne p-værdien i et CAS-værktøj eller i Excel
10. Formulere en konklusion på den statistiske test
11. Overveje, om undersøgelsens overordnede spørgsmål kan besvares ud fra den statistiske test og i givet fald hvordan.

### **Trin 3: Metodiske overvejelser**

I denne øvelse kan eleverne reflektere over deres metode og over konsekvenserne af deres valg af metode.

Indledningsvis kan de overveje, hvilke andre interessante og relevante spørgsmål de kunne have stillet, og hvilke andre variabler holdninger til vækststrategier kan hænge sammen med. Dernæst kan de læse om fejlkilder og bias og diskutere, om der kan være nogle skjulte variabler i undersøgelsen, som kan være med til at forklare resultatet.

Læs eventuelt om fejlkilder og bias her: <https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/statistik/fejlkilder-bias>.

Eleverne kan desuden gå videre med at drøfte nedenstående spørgsmål:

12. Hvad er en stikprøve, og hvad er populationen i en undersøgelse?
13. Er stikprøven repræsentativ i forhold til populationen?
14. Hvis vi har fundet, at der er en sammenhæng mellem holdning til vækststrategier og partitilhørsforhold, hvilken type af sammenhæng er der så tale om?
15. Er sammenhængen eksempelvis en korrelation? Eller en kausal sammenhæng? Hvad er forskellen? Kom herunder også ind på uafhængig og afhængig variabel.

