

Undervisningsopplegg for trinn 8-10 – Før utstillingen

Introduksjon

Her finner du forslag til hvordan klassen kan arbeide med ulike temaer knyttet til bærekraftig utvikling før besøket i utstillingen. Undervisningsoppleggene skal legge til rette for at elevene utvikler kunnskap om hva bærekraftig utvikling er, hvorfor det er behov for endring i dagens verden, og hvordan vi kan bidra til slik endring. Aktivitetene dekker overordnede temaer knyttet til bærekraft, og sentrerer også omkring produkter og industrier som barn og unge er i hyppig kontakt med. På denne måten brukes elevenes hverdag til å konkretisere tematikken, og til å skape forståelse for konsekvensene av egne og andres valg. Gjennom undervisningsoppleggene vil elevene også få praktisk og teoretisk erfaring i å gjennomføre endringer som bidrar til en mer bærekraftig utvikling.

Undervisningsoppleggene er ment å være fleksible – det er mulig å droppe eller korte ned enkelte aktiviteter dersom de oppleves som gjentakende utfra hva elevene har hatt i undervisningstimer før, eller dersom enkelte aktiviteter ikke fungerer tidsmessig. Aktivitetene kan tilpasses etter hva læreren opplever at elevene har mindre eller mer behov for å gå i dybden på.

Estimerer for tidsbruk er tatt med for hver aktivitet. Disse er ikke inkludert aktiviteter som elevene gjør utenfor klasserommet, og heller ikke forslag til aktiviteter som involverer skolen eller lokalmiljøet. Undervisningsoppleggene er allerede kategorisert etter aldergrupper og etter bruk før og etter utstillingsbesøket. For hver aktivitet under er det også oppført fag og tema.

Intro til temaet bærekraftig utvikling

Fag: Samfunnsfag; Naturfag

Tema: Overordnet

Ca. 30 min

1. I par: Be elevene diskutere hva bærekraftig utvikling betyr og inneholder. Be dem skrive ned hovedpunktene i diskusjonen underveis.
2. I plenum: Gå gjennom hva elevene diskuterte.
3. I plenum: Se denne filmen om bærekraftig utvikling.
https://www.youtube.com/watch?v=XwSgXuWNY_U (totalt 3:23 min)
4. I par: Be elevene diskutere om det var noe de ikke tenkte på når de diskuterte hva bærekraftig utvikling betydde i forkant av filmen. Be dem skrive ned hovedpunktene i diskusjonen underveis.
5. I plenum: Gjennom dialog med elevene, se om det var enkelte aspekter som gruppene ikke hadde tenkt på.

Refleksjon i forkant av besøket på *Hva nå? Endringslaben*

Fag: Om utstillingen

Tema: Overordnet

Ca. 30 min

1. I plenum: Lærer informerer om *Hva nå? Endringslaben*.
2. I par: Be elevene diskutere følgende spørsmål, og skrive ned hovedpunkter fra samtalen underveis.
 - Hva betyr «bærekraftig utvikling»?
 - Har dere hørt snakk om bærekraftig utvikling før? I så fall, hvor? (For eksempel på skolen, på TV, i sosiale medier.)
 - Hvilke klima- og miljøproblemer kjenner dere til?
 - Hva kan være årsaker til disse problemene?
 - Hva kan være løsninger på problemene? Hva trenger vi for å sette løsningene ut i live?
 - Hva tror dere navnet *Hva nå? Endringslaben* kan bety?
 - Med tanke på det dere vet om bærekraft og hva dere tror navnet *Hva nå? Endringslaben* betyr, hva håper dere at vi skal lære om på utstillingen?
3. I plenum: Oppsummer hva elevene har snakket om og skriv ned hovedpunktene på tavla.

Globale verdikjeder

Fag: Samfunnsfag; Norsk

Tema: Overordnet

Ca. 2-3 timer

1. I små grupper: Be elevene diskutere følgende spørsmål og notere tankene sine. Her skal ikke elevene bruke kilder for å finne svar, men bare undre seg og snakke sammen.
 - Hva menes med «globale verdikjeder»? Prøv å finn en felles definisjon for gruppa.
2. I plenum: Sammenlign gruppens definisjoner, og se om dere kan bli enige om en felles definisjon for hele klassen.
3. I plenum: Lærer gir en kort innføring i hva som menes med «globale verdikjeder». Bruk gjerne den vedlagte teksten om temaet (se under). Vedlegget lenker også til flere artikler om globale verdikjeder.
4. I små grupper: Be elevene jobbe med følgende oppgaver.
 - Lag en liste med hva dere tenker kan være argumenter for og imot bruk av «globale verdikjeder».

Her kan dere tenke dere fram til argumenter selv og/eller bruke internett. To kilder til argumenter for og imot globale verdikjeder:

<https://www.worldbank.org/en/topic/global-value-chains>

<https://www.spireorg.no/globale-verdikjeder.html>

Dere kan også undersøke hvem som har laget disse tekstene og hva de jobber for. Hvorfor tror dere Verdensbanken er positive til globale verdikjeder, mens Spire er mer kritiske?

- Bruk internett og finn eller lag et eksempel på en global verdikjede av en vare eller tjeneste. Verdikjeden burde prøve å beskrive hvilke ressurser, prosesser og aktiviteter som inngår i produksjonen av varen eller tjenesten dere har valgt.
 - Hvilke økonomiske, sosiale og miljømessige fordeler og ulemper kan dere finne i verdikjeden deres, og hvilke ledd kan forbedres og hvordan?
5. I plenum: Elevene bytter verdikjede med noen andre i klassen, eller presenter i plenum. Finner de andre utfordringer og muligheter i verdikjeden? På hvilken måte kunne verdikjeden blitt mer bærekraftig?
6. I par/små grupper: Be elevene se for seg at de skal starte en restaurant, og at de ønsker å drive mest mulig bærekraftig. Be elevene diskutere og sette opp en liste med forslag til tiltak som skal sikre mest mulig bærekraftige verdikjeder på råvarene, og andre generelle miljøtiltak.
7. I plenum: Diskuter i fellesskap og sammenlign forslagene. Gjennomfør gjerne følgende oppgaver.
- Er det noen forslag som går igjen? Bli enige om hvilke tiltak som er de beste.
 - Hvilke utfordringer kan man møte på når restauranten deres skal drives mest mulig bærekraftig? Kategoriser utfordringene i tre grupper: sosiale utfordringer, økonomiske utfordringer og miljømessige utfordringer.
8. I plenum: Se denne videoen om Vippa i Oslo.

https://www.youtube.com/watch?v=Uyck0m_vieA (totalt 3:44 min)

Diskuter følgende spørsmål i fellesskap.

- Var noen av elevene sine forslag de samme som Vippa sine?
- Hvilke muligheter og fordeler får man av at restauranten skal drives mest mulig bærekraftig?
- Hva kan være utfordrende? Finnes det løsninger?

Påstander

Fag: Norsk; Samfunnsfag

Tema: Overordnet

Ca. 1 time

1. Individuelt: Be elevene skrive ned en påstand hver om globale verdikjeder og finne argumenter for og imot påstanden sin.

For eksempel: «Globale verdikjeder er nødvendig for å tilfredsstillere dagens behov.»

Argument mot: «Globale verdikjeder kan føre til større utslipp av CO2.»

Argument for: «Globale verdikjeder skaper flere arbeidsplasser.»

2. I plenum: Lag en debatt! Her kan elevene skrive ulike påstander om globale verdikjeder som legges i en boks. Deretter trekker elevene tilfeldige påstander fra boksen som de skal argumentere for. La elevene få noen minutter først til å forberede seg og finne argumenter for påstanden de har trukket. Deretter skal de opp på «talerstolen» og argumentere for påstanden sin for resten av klassen. Publikum kan gjerne stille spørsmål og argumentere imot.
3. I plenum: Diskuter følgende spørsmål.
 - Hvordan var det å argumentere for andres påstander?
 - Hvilke påstander var utfordrende?
 - Hva kan man lære av en slik øvelse?

Bærekraftige handlinger

Fag: Samfunnsfag

Tema: Overordnet

Ca. 1 time

1. I par eller mindre grupper (maks 4): Be elevene utforske og finne 5-7 handlinger som ikke er bærekraftige. De skal svare på følgende spørsmål til hver handling, og skrive ned noen hovedpunkter for hvert spørsmål.
 - Hvorfor mener dere denne handlingen ikke er bærekraftig?
 - Hvordan påvirker denne handlingen miljømessige, økonomiske og sosiale forhold?
 - Tror dere at elever på skolen tenker over handlingen og dens konsekvenser? Hvorfor eller hvorfor ikke?
 - Hva kan vi gjøre for at denne handlingen skal bli mer bærekraftig? Hva slags endring må til?
 - Hvordan kan andre aktører (for eksempel politikere og bedrifter) bidra til at denne endringen skjer?
2. I plenum: Alle gruppene presenterer 2 av handlingene som de har undersøkt og gir en kort oppsummering av hva de har skrevet på sine spørsmål. Diskuter følgende spørsmål i fellesskap.
 - Hva kjennetegner det elevene sier at vi kan gjøre?
 - Hva kjennetegner det elevene sier at andre (for eksempel politikere og bedrifter) kan gjøre?

Lærer kan også evt. be elevene levere inn arbeidet.

3. I plenum: Lærer oppsummerer og henviser til det kommende besøket på *Hva nå?* *Endringslaben* for å gjøre elevene bevisst på hvordan det de har gått gjennom kan bli relevant for neste gang de møtes.

Forbrukervaner og sirkulærøkonomi

Fag: Samfunnsfag

Tema: Elektronikk; Overordnet

Ca. 1 time

1. I plenum: Start med en håndsopprekning knyttet til følgende spørsmål.
 - Hvor mange elever eier en smarttelefon?
 - Hvor mange elever har eid 3 eller flere smarttelefoner i løpet av sitt liv?
 - Hvor mange elever har en smarttelefon som er mindre enn 1 år gammel?
 - Hvor mange har en skuff hjemme med gamle mobiler, ledninger og ulike elektroniske ting?
2. I plenum: Diskuter resultatene i fellesskap. Tror elevene at nordmenn flest har det på samme måte som dem?
3. Individuelt: Be elevene utføre denne testen om sin egen oppfatning av forbruk i Norge.
https://www.nrk.no/livsstil/hva-kan-du-om-slosing_-1.15360789
4. I par: Be elevene diskutere følgende spørsmål og skrive ned hovedpunktene i diskusjonen underveis.
 - Hva slags resultater fikk dere?
 - Hva ble dere mest overrasket over?
 - Se på spørsmål 3 om «sirkulærøkonomi» på nytt. Basert på det dere vet om klassens forbruk av elektronikk, og det quizzen forteller om kjøp og kast av elektronikk i Norge, hvor sirkulær er produksjonen og bruken av elektronikk i dag? Kan dere komme på to forslag som kan gjøre at produksjon og bruk av elektronikk blir mer sirkulær?

Her kan elevene også søke på internett for å finne ut mer om hva sirkulærøkonomi betyr, eller de kan se denne filmen om sirkulærøkonomi.

<https://miljoskole.loop.no/ressurser/hva-er-sirkulaer-okonomi/> (totalt 6:44 min)
5. I plenum: Hør med elevene hva de har diskutert, evt. skriv opp på tavlen/smartboard for å visualisere det for elevene. Er det noen forslag som går igjen blant flere par?

Elektronikk – sløsing og overforbruk?

Fag: Naturfag; Samfunnsfag

Tema: Elektronikk

Ca. 1 time

1. I plenum: Se denne filmen om resirkulering av elektronikk.
<https://www.youtube.com/watch?v=UFPkSO8R4AQ> (totalt 4:17 min)

2. I par: Be elevene snakke sammen om hvordan deres forbruk av elektronikk påvirker økonomiske, miljømessige og sosiale forhold i forbindelse med bærekraftig utvikling. Be dem skrive ned hovedpunktene i samtalen underveis.
3. I plenum: Hør hva elevene har snakket om.
4. I par: Be elevene diskutere følgende spørsmål og skrive ned hovedpunktene fra samtalen underveis.
 - Hvordan kan valg vi tar i hverdagen bidra til mer bærekraftig elektronikk?
 - Kan dere komme på tre forslag til hvordan dere selv kan bidra? (Eksempel: reparere telefonene våre når de blir ødelagt.)
 - Kan dere finne et eksempel på et selskap eller en organisasjon som bidrar til mer bærekraftig elektronikk? (Eksempel: mobilprodusenter som bruker gjenbrukte materialer.)
5. I plenum: Gå gjennom forslagene og diskuter følgende spørsmål.
 - Har noen av elevene prøvd å gjennomføre noen av forslagene før?
 - Hva slags erfaring hadde i så fall elevene med det?
 - Hva skal til for at flere enkeltmennesker og selskaper bidrar til mer bærekraftig elektronikk? (Her kan man også ha diskusjon i par før plenum ved behov.)

Samle inn og gjenvinne telefoner

Fag: Om utstillingen; Naturfag; Samfunnsfag

Tema: Elektronikk

Ca. 30 min

På utstillingen vil det være mulig å levere inn gamle mobiltelefoner til Norsirk, som jobber med å gjenvinne elektronisk avfall. Dette fungerer som en konkurranse der vinnere trekkes blant telefonene som leveres inn.

1. I plenum: Vis klassen et elektronisk produkt, eksempelvis en smarttelefon, iPad eller datamaskin. Diskuter følgende spørsmål i fellesskap.
 - Hva gjør elevene med elektroniske gjenstander når de er ødelagt eller ikke brukes lenger?
 - Få frem i plenum hva flestparten av elevene gjør med tingene. Kaster de det i søpla? Legger de det i en skuff?
2. I plenum: Undersøk denne nettsiden om elektronisk avfall.

<https://norsirk.no/kildesortering/ee-avfall/>

Diskuter i fellesskap.

- Hvorfor er det viktig å levere inn elektronisk avfall til gjenvinning?

3. Individuelt: Be elevene finne gamle mobiltelefoner hjemme som ikke er i bruk lenger og spørre naboer og andre om de har telefoner som kan leveres inn til gjenvinning.

Her kan det også være fint å minne elevene på at man ikke trenger å kvitte seg med all elektronikk som er ødelagt – man kan også reparere det. Informasjon om hvordan man kan reparere telefoner på egenhånd finnes for eksempel her:

<https://www.tek.no/nyheter/guide/i/1nyQgW/reparere-mobilen-selv>

4. I plenum: Klassen tar med mobiltelefonene de har samlet til utstillingen, og legger dette i Norsirks innsamlingsboks.

Insekter som mat

Fag: Norsk; Mat og Helse; Samfunnsfag; Naturfag

Tema: Avskoging, soya og mat

Ca. 1 time

I denne oppgaven skal elevene undersøke insekter som mat. Det er mulig og veldig spennende å bestille insekter og smake på det sammen. Det finnes ferdig tilberedte melormer og sirisser med krydder og alt. Man kan også lage mat sammen, for eksempel pizza eller taco.

1. I plenum: Diskuter følgende spørsmål i fellesskap.
 - Kan mennesker spise insekter?
 - Hvilke insekter kan man spise?
 - Finnes det steder i verden der det er vanlig å spise insekter?
2. I par eller grupper: Be elevene undersøke temaet videre sammen. Prøv å finne svar på følgende spørsmål:
 - Hva er fordelene ved å spise insekter?
 - Hvor i verden spises det insekter og hva spiser de?
 - På hvilken måte kan det være mer bærekraftig å spise insekter enn annet kjøtt?
 - Hva tenker dere er ulempene, eller det negative ved å spise insekter?
3. I plenum: Hør på hva elevene har snakket om.
4. I plenum: Sjekk ut Larveskolen på NRK. Alle videoene er relevante, men dere kan for eksempel fokusere på episodene om [oppdrett av insekter hjemme](#) (totalt 4:22 min), [hvordan matavfall kan brukes som mat til insekter](#) (totalt 4:25 min) og [storskala oppdrett av insekter](#) (totalt 6:18 min).
5. I plenum: Diskuter i fellesskap.
 - Hva tenker dere om filmene?
 - Har dere forandret syn på insekter som mat etter å ha sett filmene?
 - Hva lærte dere?
 - Etter å ha sett filmene, hvorfor tror dere det kan være bærekraftig å spise mer insekter?

6. I plenum: Hvis det er tid kan dere også se de andre episodene på Larveskolen om [hva som skal til for at insekter blir en større del av kostholdet i Norge](#) (totalt 7:11 min), [bruk av insekter i fiskefôr](#) (totalt 4:55 min), [larver som proteinkilde](#) (totalt 3:10 min) og [hva andre skoleelever synes om matlaging med insekter](#) (totalt 3:13 min). Be elevene svare på følgende spørsmål mens dere ser episodene, og diskuter deretter svarene i fellesskap:
- Hvordan kan insekter brukes som mat?
 - Hvorfor kan det være bra å mate fisk med insekter?
 - Er det sunt for mennesker å spise insekter?
 - Hva skal til for at insekter blir en større del av norsk kosthold?

Undersøk egne klesplagg

Fag: Samfunnsfag; Geografi

Tema: Klesindustri

Ca. 1 -2 timer

I denne oppgaven går det an å bruke kahooten [Undersøk egne klesplagg](#) som et verktøy for å visualisere det dere finner ut. Under er det beskrevet hvordan dere går fram hvis dere vil bruke kahooten.

Det går også an å gjennomføre opplegget uten kahoot. Da kan elevenes svar for eksempel skrives opp på tavlen og dere kan bruke et vanlig kart.

1. I plenum: Start kahooten Undersøk egne klesplagg. Hver elev velger ett klesplagg de har på seg og finner ut hvilket land plagget er laget i (les på merkelappen). Be elevene finne ut hvor landet ligger. Når elevene er klare, trykk på Neste i kahooten.
2. I plenum: Be elevene bruke kahooten til å feste nålen på det landet hvor plagget deres er laget. Når alle har svart vises kartet med alle nålene. Studer kartet nærmere. Hvor mange land er det totalt? Hvilket land er det flest elever som har et klesplagg fra? Hvor stor er avstanden fra dette landet til Norge?
3. I par/grupper: Be elevene velge et land fra kartet og prøv å finne ut av følgende spørsmål ved å søke på internett.
 - Hvordan er arbeidsforholdene i dette landet? For eksempel, omtrent hvor mye tjener en tekstilarbeider i landet, og hvor trygt er det på arbeidsplassen?
 - Hvilket klesmerke har laget plagget som kommer fra landet dere undersøker? Står det noe på klesmerkets hjemmesider om arbeidsforhold? Hva sier klesmerket om arbeidsforholdene sammenlignet med andre kilder? Hvis ulike kilder gir ulike typer informasjon, hvorfor tror dere dette er tilfellet?
4. I plenum: Diskuter hva elevene fant ut i fellesskap. Når dere er ferdige med diskusjonen, trykk på Neste i kahooten.
5. I plenum: Be hver elev om å se nærmere på merkelappen til plagget de har valgt for å finne ut hvilke materialer plagget er laget av. Når elevene er klare, trykk på Neste i kahooten.
6. I plenum: Be elevene bruke kahooten for å svare på hvilke materialer plagget deres er laget av. Man kan velge mer enn ett materiale. Når alle har svart vises resultatene i kahooten. Se

nærmere på resultatene. Hvor mange materialer er det totalt? Hvilket materiale er det vanligste blant elevenes plagg? Når dere er ferdige med å snakke om resultatene, trykk på Neste i kahooten.

7. I plenum: Be hver elev om å finne ut hvor ett av materialene som plagget deres er laget av blir produsert og hvor dette landet ligger. Når elevene er klare, trykk på Neste i kahooten.
8. I plenum: Be elevene bruke kahooten til å feste nålen på det landet hvor materialet er laget. Når alle har svart vises kartet med alle nålene. Studer kartet nærmere. Hvor mange land er det totalt? Hvilket land ble merket av flest elever? Hvor stor er avstanden fra dette landet til Norge og til landet de fleste klesplaggene ble produsert i? Når dere er ferdige med å snakke om kartet, avslutt kahooten.
9. I par/grupper: Be elevene velge ett av materialene dere har snakket om og prøve å finne ut av følgende spørsmål ved å søke på internett.
 - Hvordan påvirker produksjonen av dette materialet klima og miljø?
 - Hvor bærekraftig vil dere si at materialet er fra et miljøperspektiv?
10. I plenum: Diskuter hva elevene fant ut i fellesskap. Hvilke materialer ser ut til å være de mest bærekraftige?

Globale verdikjeder

En kort innføring som kan brukes i forbindelse med undervisningsoppleggene.

En «verdikjede» refererer til [alle prosessene og aktivitetene som inngår i å skape en vare eller en tjeneste](#). Avhengig av hva slags produkt det er snakk om kan dette for eksempel innebære:

- Å utvikle en idé og et design
- Å skaffe råvarene som trengs for å lage produktet og å bearbeide råvarene
- Å sette de forskjellige delene som inngår i produktet sammen til et ferdig produkt
- Å markedsføre produktet
- Å frakte produktet fra fabrikk til utsalgssteder

Dette kalles en verdikjede fordi [hver aktivitet bidrar til å øke produktets verdi](#). De forskjellige prosessene som inngår i verdikjeden kan enten gjennomføres av [ett og samme selskap, eller de kan fordeles over flere](#).

I dagens verden er veldig mange av denne typen verdikjeder globale. Det betyr at [de ulike prosessene som verdikjeden består av finner sted i forskjellige deler av verden](#). For eksempel kan en t-skjorte designes i ett land, mens bomullen som trengs for å lage den gros i et annet, knappene lages i et tredje og fabrikk som syr t-skjorten sammen ligger i et fjerde land. T-skjortene vi har i skapet, og mange andre ting vi bruker i hverdagen, har altså levd et langt liv og ofte reist gjennom mange land før de ender opp hjemme hos oss. Dette er noe de fleste av oss kanskje ikke tenker så mye over i hverdagen.

Globale verdikjeder kan sies å være både positive og negative, avhengig av hvem du spør. Tilhengere peker for eksempel på at globale verdikjeder kan bidra til å [skape nye jobber og økonomisk vekst, særlig i land i det globale sør](#). Kritikere trekker blant annet frem at [transport mellom de ulike leddene i globale verdikjeder fører til mye klimagassutslipp og at økonomisk vekst for land i det globale sør ikke er noen garanti](#). Globale verdikjeder kan også gjøre det vanskeligere for oss som forbrukere å vite hvor og hvordan tingene våre er produsert. Men, det finnes allikevel metoder vi forbrukere kan benytte oss av for å undersøke dette. I Norge har vi for eksempel en Åpenhetslov, som gjør det mulig for oss å [be selskaper om mer informasjon om blant annet arbeidsforholdene til de som lager produkter vi kjøper](#).