

Bærekraftig teknologi i arbeidslivet





Økt 1

Hva er teknologi?

Oppdrag

Firmaet du jobber i ønsker å bli sertifisert som Miljøfyrtårn-bedrift, og alle tilsatte får derfor i oppdrag å bidra med ett tiltak og lage en reklame for dette tiltaket. De kan velge mellom to utfordringer, A eller B:

- A** Forbedre et teknologisk produkt eller system, slik at produktet eller bruken av produktet blir mer bærekraftig.
- B** Lage forslag til en teknologisk løsning på en utfordring knyttet til bærekraftig utvikling.

Bildeaktivitet



Hva er teknologi? (1)

En pinne som ligger på bakken, er en del av naturen. Men når et menneske tar den opp og bruker den som et redskap, er det teknologi.



Kva er teknologi? (2)

Teknologi har som mål å løse et problem eller å utføre en spesiell oppgave.

Kjennetegnet på et teknologisk produkt er at det er et redskap som fyller en oppgave og har en funksjon. Et teknologisk system består av flere deler som virker sammen.

Håndtering av råvarer, f.eks. kaffe, er en type teknologi



Produksjon eller bruk av redskap, f.eks. en eggedeler, er et eksempel på teknologi



Internett er en type teknologi



Tabben som ble menneskets redning

Alexander Flemming skulle undersøke om enzymer fra spytt og tårer kunne drepe bakterier, les hva som skjedde: <https://www.nrk.no/kultur/tabben-som-ble-menneskets-redning-1.3133523>

1. Marker i teksten noen tilfeldigheter som inntraff på laboratoriet
2. På hvilken måte forbedret den nye teknologien verden?

Hva er forskjellen mellom naturvitenskap og teknologi?

Målet med naturvitenskap er å forstå verden, mens målet med teknologi er å endre verden. Gjennom teknologi søker vi å løse et problem eller å utføre en spesiell oppgave for å gjøre verden bedre og lettere for oss.

Naturvitenskap

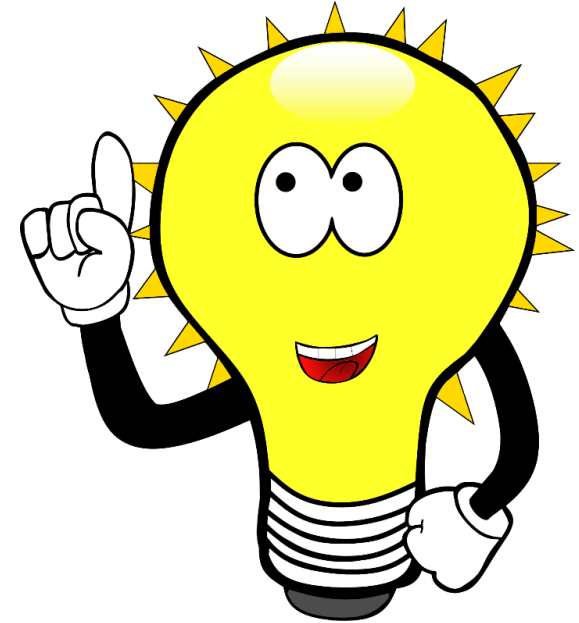
- Flemming skulle finne ut om enzym fra spytt og tårer kunne drepe bakterier (stafylokokker).
- På grunn av feil (urene petriskåler) og tilfeldigheter (temperaturrendringer) oppdaga Flemming at Penicillinmugg kan drepe de farlige stafylokokkene.

Teknologi

- Resultatet av Flemmings oppdagelse ble at Penicillintabletter (teknologisk produkt) ble satt i produksjon, noe som har reddet mange liv fra betennelsessykdommer.

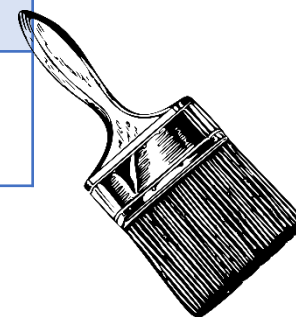
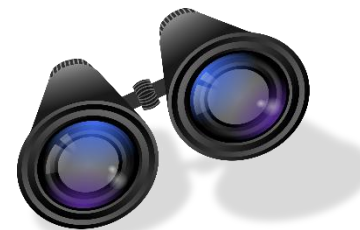
Slik kommer du deg opp om morgenen

- For mange er det en hverdagsutfordring å komme seg opp fra senga om morgenen.
- Dere skal nå designe et produkt som kan være løsningen på denne utfordringen.
- Tenk dere at det verken er tekniske eller økonomiske avgrensinger å ta hensyn til.



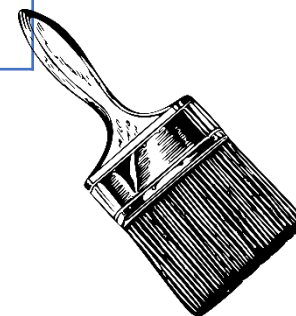
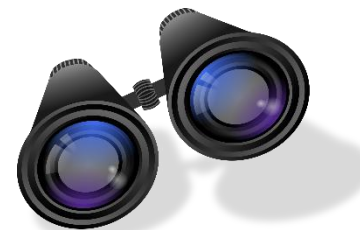
Analyser et produkt

Produktbegrep	Beskrivelse
Funksjon	Hva skal produktet gjøre og hvorfor (hvilket problem skal løses?)
Mekanisme	Hvordan produktet virker
Materiale	Hva produktet er laget av
Materialegenskaper	Hvilke egenskaper de valgte materialene har, og hvilke egenskaper det gir produktet
System	Hvordan produktet består av flere deler som virker sammen
Kvalitet	Vurdere produktet opp mot kriterier for et godt produkt. Dekker produktet behovet?



Analysér et produkt - elevhefte

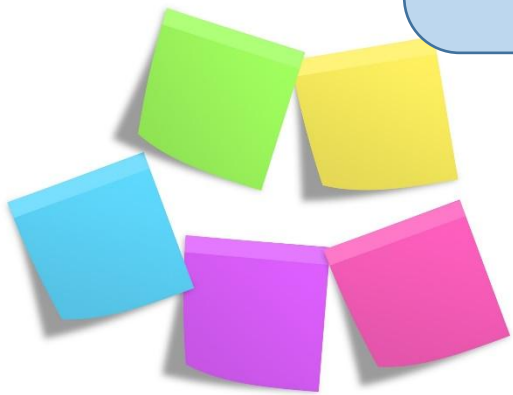
Produktbegrep	Beskrivelse
Funksjon	
Mekanisme	
Materiale	
Materialegenskaper	
System	
Kvalitet	



Fantastiske feil

Av og til er oppfinnelser et resultat av fantastiske feil. Visste du at ...

... gule lapper er resultatet av et mislykket forsøk på å lage et supersterkt lim?



... Coca Cola er resultatet av et forsøk på å lage en sirup som skulle motvirke hodepine?



... mikrobølgeovnen er resultatet av arbeid med et radaranlegg? Under arbeidet ble det oppdaget at en sjokolade som lå i en lomme smeltet.



Samandrag

- Teknologi har som mål å løyse eit problem eller å utføre ei spesiell oppgåve.
- Eit teknologisk produkt eller system fyller ei oppgåve og har ein funksjon.
- Av og til er eit teknologisk produkt eller system eit resultat av tilfeldige hendingar eller feil.

Arbeid med oppdraget (økt 1)

- Diskuter ideer til produkt i gruppene.

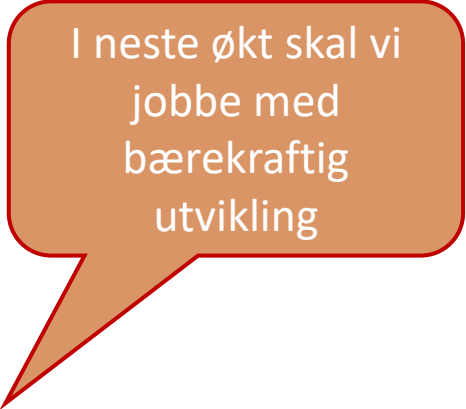
Hva trenger vi å vite mer om for å løse oppdraget? (økt 1)

Oppdrag

Firmaet der du jobber ønsker å bli sertifisert som Miljøfyrtårn-bedrift, og alle tilsatte får derfor i oppdrag å bidra med ett tiltak, og lage en reklame for det. De kan velge mellom to utfordringer, A eller B:

A Forbedre et teknologisk produkt eller system, slik at produktet eller bruken av produktet blir mer bærekraftig.

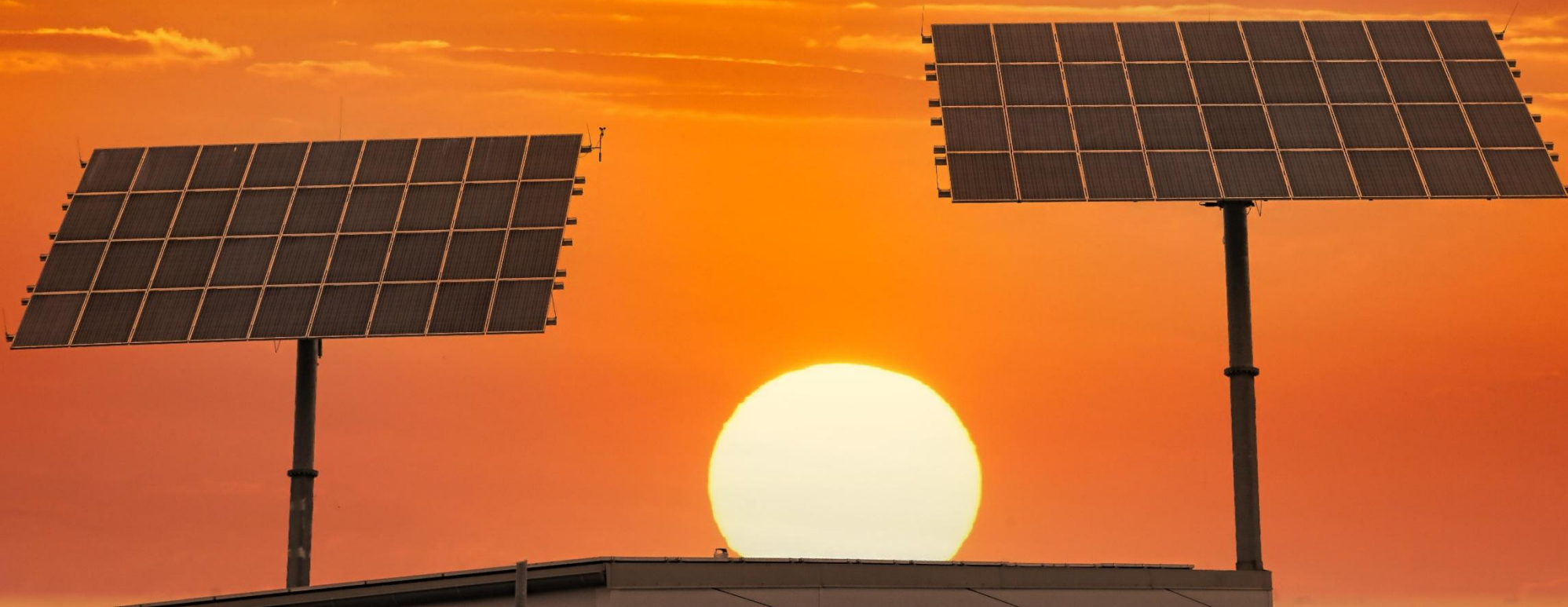
B Lage forslag til en teknologisk løsning på en utfordring knyttet til bærekraftig utvikling.



I neste økt skal vi
jobbe med
bærekraftig
utvikling

Økt 2

Hva betyr det at
noe er
bærekraftig?



Teknologi og bærekraftig utvikling



Kompetanse i teknologi innebærer å kunne vurdere hvilken pris (virkning og bivirkning) produksjon og bruk av produktet har, økonomisk, etisk eller med hensyn til miljø.

Bærekraftig utvikling handler om både miljø og klima, økonomi og sosiale forhold.

Sorter utsegner i dimensjonane



Kjøpe varer med god kvalitet

Kjøpe produkt der avfallet kan bli resirkulert

Forbedre produkt slik at de bruker mindre energi

Reparere produkt i stedet for å kjøpe nytt

Kjøpe mer norskproduserte produkt

Kjøpe brukte produkter

Bruke roboter som kan utføre farlige oppgaver

Sortere avfall

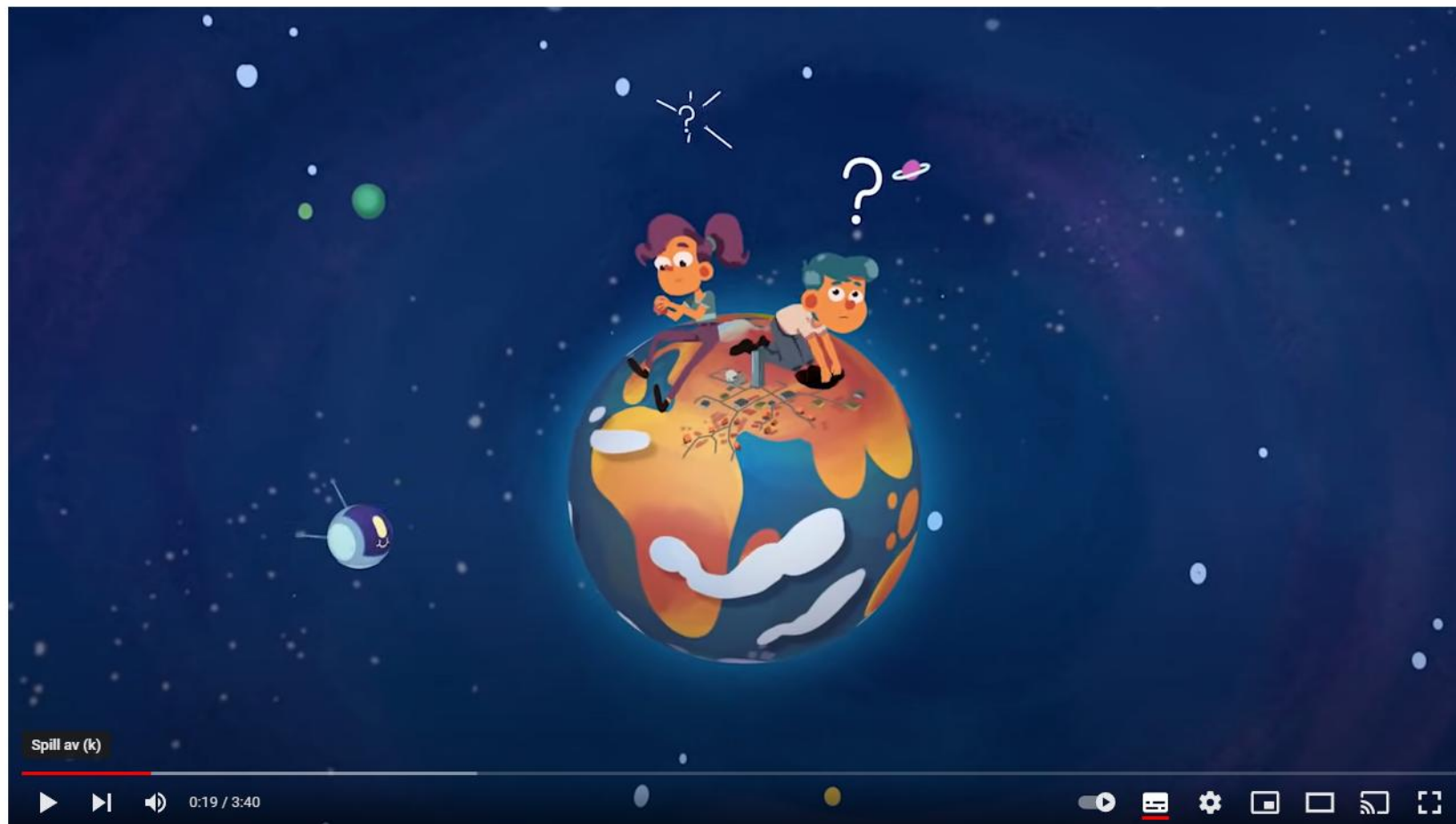
Skrue av elektriske apparat som ikke er i bruk

Kjøpe Fairtrade-produkter

Se film om bærekraftig utvikling



Søk



Hva er bærekraftig utvikling?



FN-sambandet Norge
7,93k abonnenter

Abonner



950



Del



Last ned



Lagre



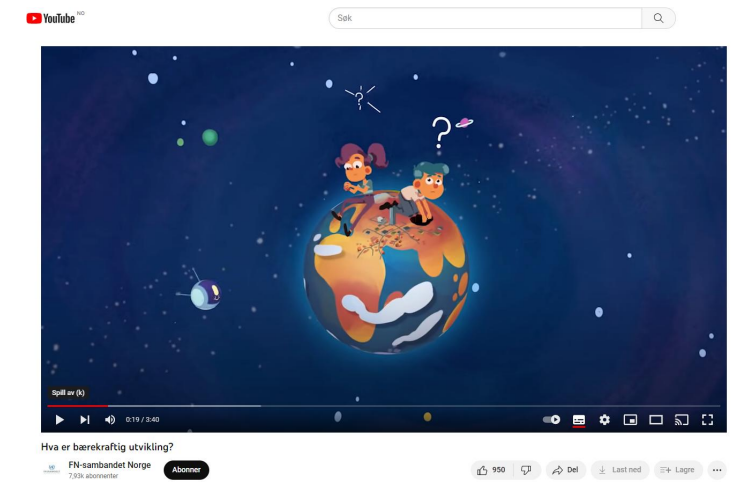
<https://www.youtube.com/watch?v=8WrMCdnSnqc>

Leseoppdrag
til filmen:
Etterpå skal
dere fortelle
én ting fra
filmen
som dere la
merke til.

Film om bærekraftig utvikling

Tenk-par-del: Hva la dere merke til i filmen?

Nå skal dere gjøre sorteringsaktiviteten på nytt. Er det noe dere vil endre på etter å ha sett filmen?



Revider sorteringa



Kjøpe varer
med god
kvalitet

Kjøpe produkter
der avfallet kan bli
resirkulert

Forbedre produkter
slik at de bruker
mindre energi

Reparere
produkter i
stedet for å kjøpe
nytt

Kjøpe mer
norskproduserte
produkter

Kjøpe
brukte
produkter

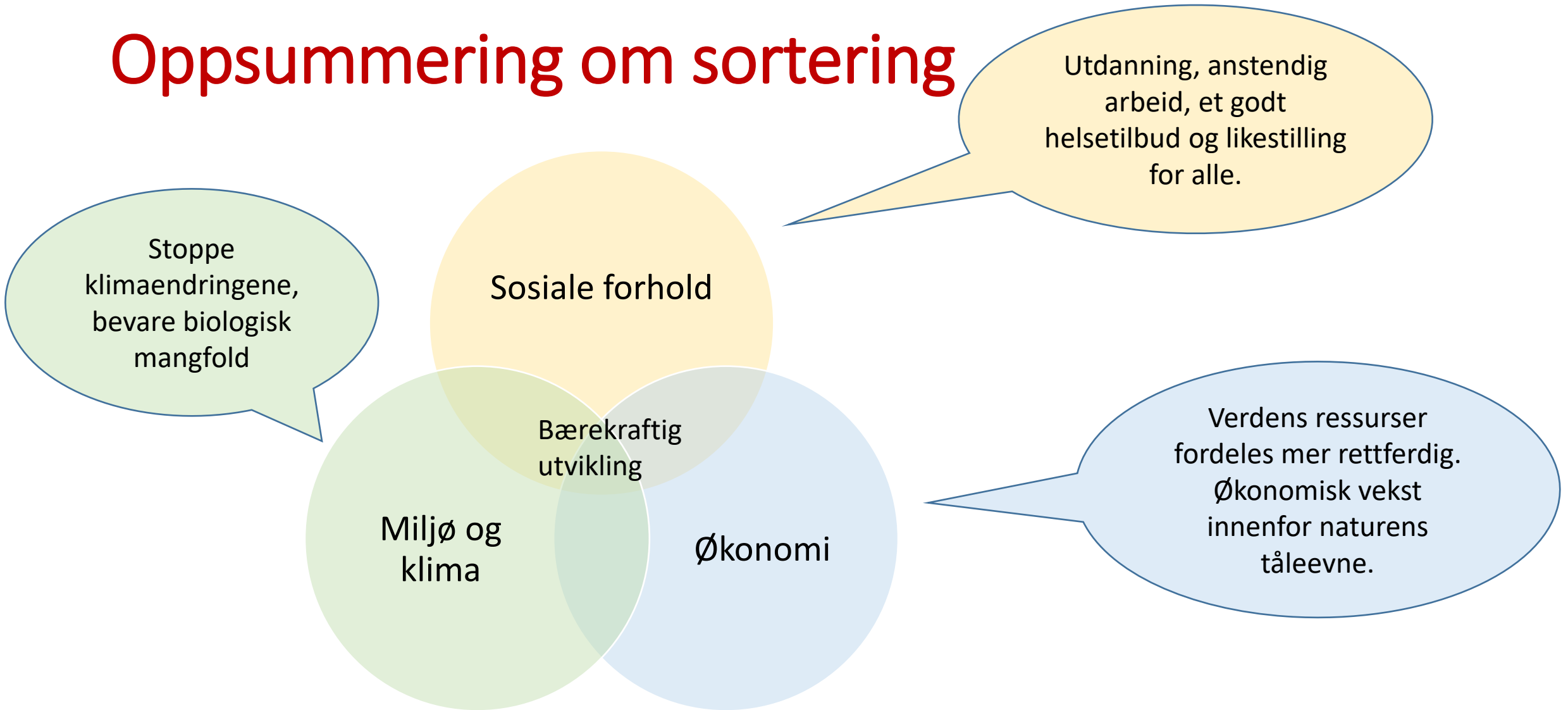
Bruke roboter som
kan utføre farlige
oppgaver

Sortere
avfall

Skrue av
elektriske
apparat som
ikke er i bruk

Kjøpe
Fairtrade-
produkter

Oppsummering om sortering



Arbeid med oppdraget (økt 2)

- Velg produkter i hver gruppe.
- Hvilken dimensjon av bærekraftig utvikling vil produktet deres handle mest om?

Oppsummering om oppdraget

- Hvilket produkt har dere valgt?
- Hvilken dimensjon av bærekraftig utvikling vil teknologien dere utvikler handle om?

Oppdrag

Firmaet der du jobber ønsker å bli sertifisert som Miljøfyrtårn-bedrift, og alle tilsatte får derfor i oppdrag å bidra med ett tiltak, og lage en reklame for det. De kan velge mellom to utfordringer, A eller B:

A Forbedre et teknologisk produkt eller system, slik at produktet eller bruken av produktet blir mer bærekraftig.

B Lage forslag til en teknologisk løsning på en utfordring knyttet til bærekraftig utvikling.

Hva trenger vi å vite mer om for å løse oppdraget? (økt 2)

Oppdrag

Firmaet der du jobber ønsker å bli sertifisert som Miljøfyrtårn-bedrift, og alle tilsatte får derfor i oppdrag å bidra med ett tiltak, og lage en reklame for det. De kan velge mellom to utfordringer, A eller B:

A Forbedre et teknologisk produkt eller system, slik at produktet eller bruken av produktet blir mer bærekraftig.

B Lage forslag til en teknologisk løsning på en utfordring knyttet til bærekraftig utvikling.



I neste økt skal vi jobbe med ulike stadium i livsløpet til et produkt

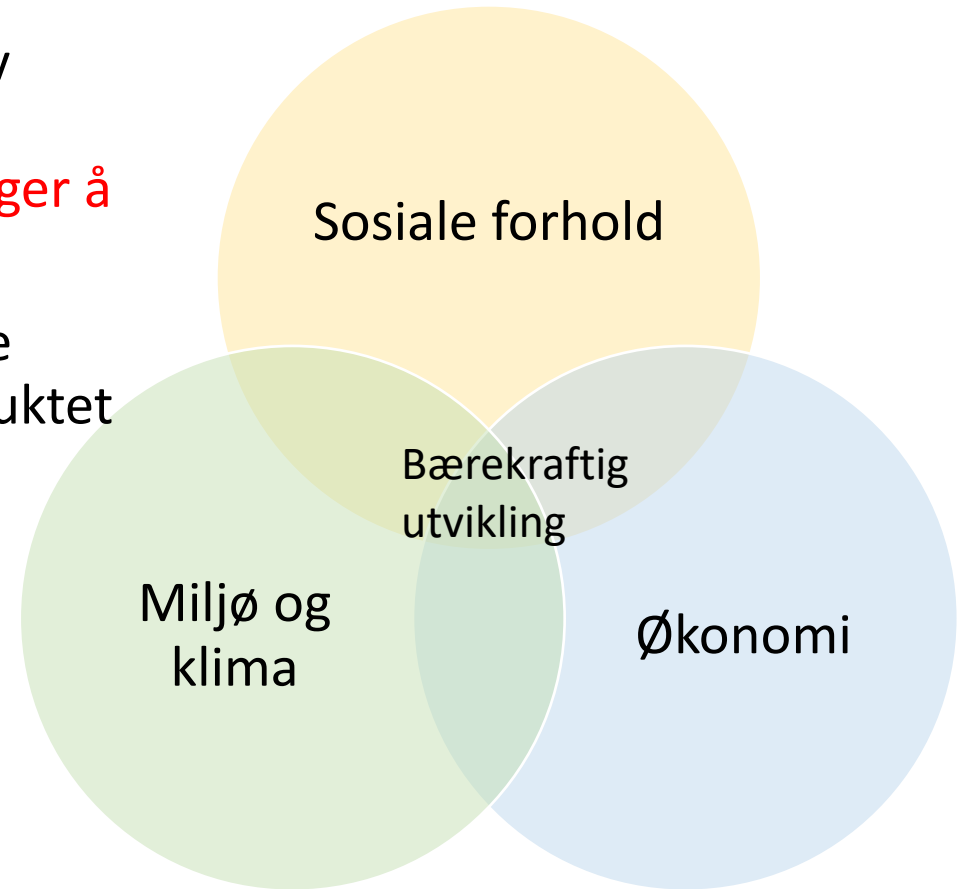


Økt 3

Designe eller
forbedre et
produkt

Vurdere endringer i et bærekraftsperspektiv

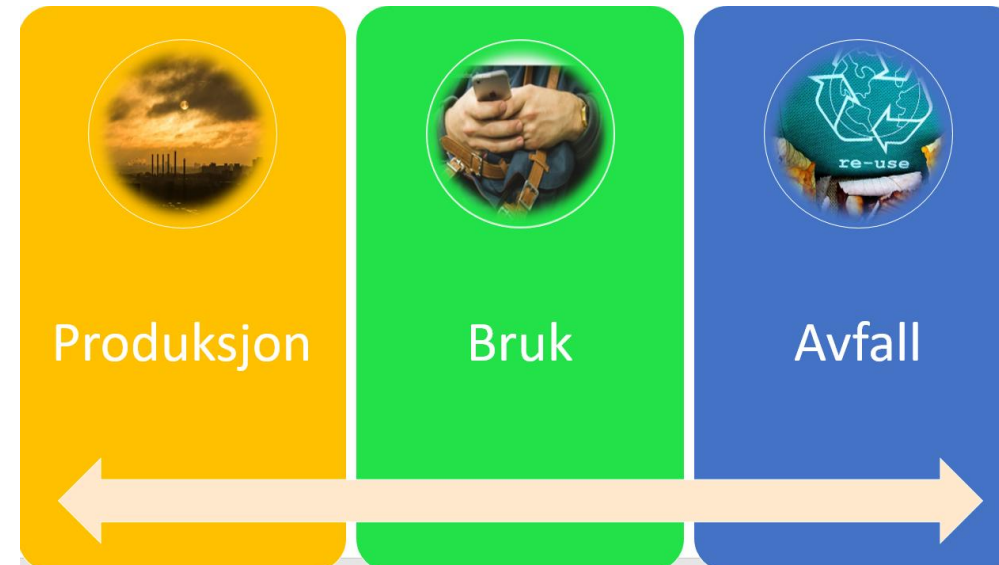
- I forrige økt jobbet vi med de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling. **De skal brukes når dere argumenterer for bærekraft i endringene dere velger å gjøre.**
- I hvilken del av livsløpet til produktet vil dere gjøre forbedringer? Er det i produksjonsfasen, når produktet er i bruk, eller i avfallsfasen?



Livsløpet til et produkt

- Et produkt sitt livsløp handler om alt fra uttak av råmateriale, produksjon, transport, bruk og avfall.
- Formålet med å se på hele livsløpet til et produkt er å gjøre det mulig for forbrukerne å ta velbegrunnede avgjørelser med mål om minst mulig miljøbelastning.

I dette opplegget bruker vi et noe forenklet livsløp.



Et eksempel

Under produksjon:

- Hvilket og hvor mye materiale som blir brukt
- energiforbruk/transport i produksjonsprosessen
- arbeidsforhold for de som arbeider med prosessen
- ...

I bruk:

- energibruk
- virkning på menneske, dyr eller miljø
- levetid
- ...

Som avfall:

- gjenbruk og gjenvinning
- avfallsstoff
- ...

Kan vi bruke mer holdbare materialer?

Kan vi bruke billigere materialer?

Kan hjelmen utvikles slik at den gir enda bedre beskyttelse?

Kan det legges til flere funksjoner?



Fase	Sosiale forhold	Økonomi	Miljø
Under produksjon			
I bruk			
Som avfall			

Elsparkesykkel

Foreslå en forbedring av en elsparkesykkel som kan gjøre den mer bærekraftig.

Fase	Sosiale forhold	Økonomi	Miljø
Produksjon			
Bruk			
Avfall			



Lag en reklame for produktet

Dere skal nå lage en reklame (film, poster, brosjyre e.l.) som profilerer produktet. Argumenter for på hvilken måte løsningen bidrar til en mer bærekraftig utvikling (bruk dimensjonene og fasene)

Etter presentasjonen skal dere reflektere over følgende spørsmål:

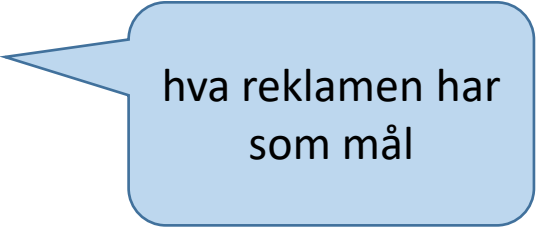
1. Hva er dere mest fornøyd med ved det teknologiske produktet? Hva og hvorfor?
2. Er det noe dere ville gjort annerledes? Hva og hvorfor?

Produktet vil bli vurdert av de andre i klassen, og det vil bli kåring av vinneren av Gullfisken.

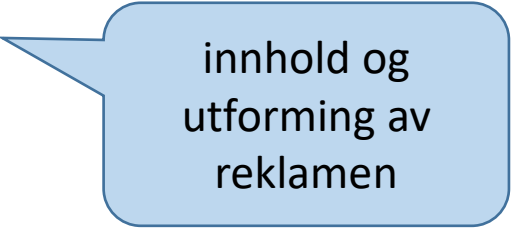


En god reklame skal

- skape oppmerksomhet om produktet til en bestemt målgruppe
- få forbrukere til å kjøpe produktet
- profilere produktet slik at et klart og entydig budskap kommer frem
- være original (noe som er uventet, nytt eller annerledes)



hva reklamen har
som mål



innhold og
utforming av
reklamen

Kjennetegn på måloppnåelse

Overordnede læringsmål. Elevene skal kunne:	Progresjon over tid		
Foreslå forbedringer av et teknologisk produkt eller designe et teknologisk produkt.	Foreslår produkt eller produktforbedringer, men vurderer ikke styrker og svakheter ved designet.	Foreslår produkt eller produktforbedringer, identifiserer noen styrker og svakheter ved teknologiske løsninger og bruker det til å grunngi gruppa sine valg.	Foreslår produkt eller produktforbedringer, vurderer styrker og svakheter og bruker riktig produktbegrep, i begrunnelsen av gruppa sine valg.
Bruke de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling til å grunngi forslaget til forbedring eller designet.	Beskriver de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling, men uten å koble de til produktet/produktforbedringene.	Beskriver noen sider av produktet/produktforbedringene i lys av de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling.	Beskriver produktet/produktforbedringene i lys av de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling. Gjør en helhetsvurdering om hvor bærekraftig produktet er.
Formidle produkt/produktforbedring og påpeke styrker og svakheter ved egne og andre sitt arbeid	Formidler produkt/produktforbedringer og bruker produktbegrep på en forståelig måte. Stiller spørsmål knyttet til andre sine produkt/produktforbedringer.	Formidler produkt/produktforbedringene og bruker produktbegrepene stort sett korrekt. Påpeker enkelte styrker og svakheter ved egne produkt/produktforbedringer. Stiller faglig relevante spørsmål til de andre gruppene sine produkt/produktforbedringer.	Formidler produkt/produktforbedringene og bruker produktbegrep korrekt og presist. Påpeker styrker og svakheter ved egne produkt/produktforbedringer. Stiller kritiske og faglig relevante spørsmål til de andre gruppene sine produkt/produktforbedringer.

Arbeid med oppdraget (økt 3)

Enten:

Forbedre et teknologisk produkt eller system, slik at produktet eller bruken av produktet blir mer bærekraftig.

Velg minst én fase i livsløpet til produktet dere har valgt.

Eller:

Lag forslag til en teknologisk løsning på en utfordring knyttet til bærekraftig utvikling. Bruk skjemaet og argumenter for hvilke dimensjoner av bærekraftig utvikling løsningen deres bidrar til.

Fase	Sosiale forhold	Økonomi	Miljø
Produksjon			
Bruk			
Avfall			

Hva trenger vi å vite mer om for å løse oppdraget? (økt 3)

Oppdrag

Firmaet der du jobber ønsker å bli sertifisert som Miljøfyrtårn-bedrift, og alle tilsatte får derfor i oppdrag å bidra med ett tiltak, og lage en reklame for det. Dere kan velge mellom to utfordringer, A eller B:

- A** Forbedre et teknologisk produkt eller system, slik at produktet eller bruken av produktet blir mer bærekraftig
- B** Lag forslag til en teknologisk løsning på en utfordring knyttet til bærekraftig utvikling.

Kort statusoppdatering
fra gruppene.

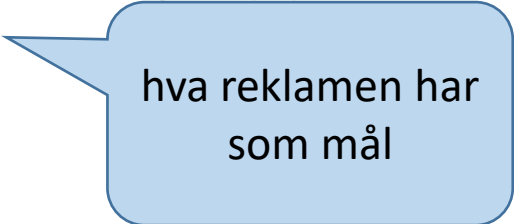


Økt 4

Lage reklame
for produktet

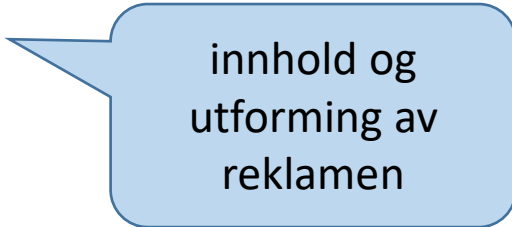
Ein god reklame skal:

- skape oppmerksomhet rundt produktet til en bestemt målgruppe
- få forbrukere til å kjøpe produktet



hva reklamen har
som mål

- profilere produktet slik at et klart og entydig budskap kommer fram
- være original (noe som er uventet, nytt eller annerledes)



innhold og
utforming av
reklamen

Hverandrevurdering – oppsummering

	2	3-4	5-6
Foreslå forbedringer av et teknologisk produkt eller designe et teknologisk produkt.	Foreslår produkt eller produktforbedringer, men vurderer ikke styrker og svakheter ved designet.	Foreslår produkt eller produktforbedringer, identifiserer noen styrker og svakheter ved teknologiske løsninger og bruker det til å begrunne gruppa sine valg.	Foreslår produkt eller produktforbedringer, vurderer styrker og svakheter og bruker riktig produktbegrep, i begrunnelsen av gruppa sine valg.
Vurdering			
Bruke de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling til å begrunne forslag til forbedring eller designet.	Beskriver de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling, men uten å koble de til produktet/ produktforbedringen.	Beskriver noen sider av produktet/ produktforbedringer i lys av de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling.	Beskriver produktet/ produktforbedringen i lys av de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling. Gjør en helhetsvurdering av hvor bærekraftig produktet er.
Vurdering			
Formidle produkt/produktforbedringer og påpeke styrker og svakheter ved eget og andre sitt arbeid	Formidler produkt/ produktforbedringer og bruker produktbegrep på en forståelig måte. Stiller spørsmål knyttet til andre sine produkter/ produktforbedringer.	Formidler produkt/ produktforbedringer og bruker produktbegrepene stort sett korrekt. Påpeker enkelte styrker og svakheter ved egne produkt/produktforbedringer. Stiller faglig relevante spørsmål til de andre gruppens produkt/produktforbedringer.	Formidler produkt/ produktforbedringer og bruker produktbegrep korrekt og presist. Påpeker styrker og svakheter ved egne produkt/produktforbedringer. Stiller kritiske og faglig relevante spørsmål til de andre gruppens produkt/produktforbedringer.
Vurdering			