

FRAMTIDEN I VÅRE HENDER  
JUNI - 2024

# Sirkulærguide

Tips til  
praktisk ombruk  
i videregående skole



Framtiden i  
våre hender



## Sirkulærøkonomi i praksis

Sirkulærguiden er utviklet gjennom det treårige prosjektet *Sirkulærøkonomi i praksis, fra 2021 til 2024*. I Sirkulærøkonomi i praksis har Framtiden i våre hender sammen med yrkesfagklasser i fylkene Troms, Nordland, Trøndelag, Innlandet og Oslo gjennomført mindre og større skoleprosjekter hvor vi har gått fra sløsing til løsning. I prosjektene har vi brukt overskudds- og avfallsressurser fra ulike bransjeaktører på en bedre og smartere måte.

I prosjektet har vi testet ut sirkulærøkonomi i praksis sammen med elever og lærere på yrkesfagslinjene:

- restaurant- og matfag
- bygg- og anleggsteknikk
- håndverk, design og produktutvikling
- frisør, blomster, interiør og eksponeringsdesign
- salg, service og reiseliv
- informasjonsteknologi og medieproduksjon
- teknologi- og industrifag
- elektro og datateknologi

En stor takk til disse elevene og lærerne på følgende samarbeidsskoler, fra nord til sør: **Kvaløya vgs.**, **Stangnes Rå vgs.**, **Hadsel vgs.**, **Aust-Lofoten vgs.**, **Levanger vgs.**, **Ole Vig vgs.**, **Charlottenlund vgs.**, **Thora Storm vgs.**, **Rissa vgs.**, **Skjetlein videregående skole**, **Nord-Østerdal vgs.**, **Hjerleid Håndverksskole**, **Lillehammer vgs.**, **Hadeland vgs.**, **Rud vgs.**, **Akademiet vgs. Oslo**, **Stovner vgs.**, og **Edvard Munch vgs.**

Vi retter også en stor takk til alle andre bidragsytere fra både privat og offentlig sektor som har bidratt med donasjoner av materiell, kunnskap og ferdigheter som har muliggjort prosjektet. En spesiell stor takk går til Sparebankstiftelsen DNB, som har finansiert Sirkulærøkonomi i praksis.

## Framtiden i våre hender

Framtiden i våre hender er blant Norges største miljø- og solidaritetsorganisasjoner med over 45.000 medlemmer. Vi jobber for global rettferdighet, økologisk balanse og en løsning for verdens fattigdomsproblemer, slik at det blir mulig for alle mennesker på jorda å leve et verdig liv. Vi er partipolitisk og religiøst uavhengig. Framtiden i våre hender har kontorer i Tromsø, Lofoten, Trondheim, Lillehammer og Oslo. Vi jobber mye med skole da vi ofte får henvendelser fra lærere om å besøke skoler for å holde faglige foredrag og praktiske opplegg på skoler. Vi har også flere ulike utviklingsprosjekter innenfor skole, deriblant Sirkulær, som denne guiden er en del av og som bygger videre på Sirkulærøkonomi i praksis.

**Forfattere og prosjektgruppen:** Line Skåland Aurlien, Else Mari Fauske, Mai-Britt Vestergaard, Åsta Skjervøy, Johan Nils Swärd, Rhodri Hardy, Camilla Tysland Lillehagen og Sam Eglund Newby.

**Tittel:** Sirkulærguide – Tips til praktisk ombruk i videregående skole

**Utgivelse:** Juni 2024

**Utgiver:** Framtiden i våre hender

**Prosjektleder og ansvarlig redaktør:** Hanne Mork Hamre

**Kvalitetssikrere:** Hanne Mork Hamre, Mia Bjerkestrand og Hanna-Marie Sørensen

**Design:** AN:NA design AS

**Foto:** Framtiden i våre hender. For eksterne foto, se kreditering side 58.



Framtiden i  
våre hender

Det oppfordres til å sitere og bruke opplysninger fra denne guiden. Framtiden i våre hender oppgis som kilde.

# Innholdsfortegnelse

Forord	6
<b>1 – Sirkulærøkonomi</b>	8
<b>2 – Restaurant- og matfag</b>	10
Hvordan få løsningene inn i restaurant- og matfag?	10
Uspiselig fakta om sløsing i matbransjen	12
Målsetninger	12
Miljøfyrtårn	12
Kompetansemål i RMF01 som opplegget treffer	13
Fra prat til praksis – tips til aktiviteter	13
Hvordan jobbe med dette i norsk, engelsk og matte?	17
Ressurser	18
<b>3 – Bygg- og anleggsteknikk</b>	20
Hvordan få løsningene inn i bygg- og anleggsteknikk?	20
Usolide fakta om sløsing i byggebransjen	22
Målsetninger	23
Miljøfyrtårn	23
Kompetansemål i BAT01-03 som opplegget treffer	23
Fra prat til praksis – tips til aktiviteter	24
Hvordan jobbe med dette i norsk, engelsk og matte?	28
Ressurser	30
<b>4 – Håndverk, design og produktutvikling</b>	32
Hvordan få løsningene inn i tekstilbransjen?	32
Ukledelige fakta om sløsing i tekstilindustrien	34
Målsetninger	35
Miljøfyrtårn	35
Kompetansemål i DTH01-01 og FBI01-01 som opplegget treffer	35
Fra prat til praksis – tips til aktiviteter	36
Hvordan jobbe med dette i norsk, engelsk, matte og naturfag?	42
Ressurser	44
<b>5 – Informasjonsteknologi og medieproduksjon</b>	46
Hvordan få løsningene inn i IT- og mediebransjen?	46
Elektriske fakta om sløsing av teknologi og media	49
Målsetninger	49
Miljøfyrtårn	49
Kompetansemål i IKM01-01 som opplegget treffer	50
Fra prat til praksis – tips til aktiviteter	51
Hvordan jobbe med dette i norsk, engelsk og matte?	56
Ressurser	58



# Forord

Det sløses mye i Norge, men i denne sløsingene ligger det store muligheter for gode løsninger – om vi bare går fra prat til praksis og tør å prøve, feile og lære – sammen! Denne guiden har blitt til på denne måten, i et lærerikt samarbeid med uredde og nysgjerrige praktikere og prateglade teoretikere! Våre felles erfaringer har blitt til denne Sirkulærguiden med tips til praktisk ombruk i videregående skole.

Grønnsaker med «feil form» blir pløyd ned heller enn å havne i butikkyllene. Bygg og inventar rives heller enn å vedlikeholdes og demonteres. Klær og tekstiler kjøpes på tilbud under Black Friday og blir hengende i skapet til dagen du ikke har plass til det lenger, og det havner for eksempel ubrukt i en ørken i Chile eller på en strand i Ghana. All teknologi vi utvikler krever sine mineraler og andre naturressurser. Samtidig produserer og forbraker vi stadig mer elektriske produkter, som vi igjen bruker i en kortere tidsperiode enn tidligere, før disse ender opp som EE-avfall.

Denne sløsingene eller bruk-og-kast-mentaliteten fører til en overproduksjon og et overforbruk som er langt utenfor planetens tåleevne. Det fører til en mer uforutsigbar fremtid for oss alle. Sløsingene kommer til dels av at vi i lang tid har sittet på hver vår tue av ulike fagfelt med tilhørende skyggelapper, og ikke forstått verdien av gode tverrfaglige løsninger.

For å klare å gå bort ifra denne sløsingene og til å finne frem til gode og konkrete løsninger, trengs mer reelt samarbeid på tvers av fagfelt. Praktikere og teoretikere må møtes som likestilte. Medie- og kommunikasjonsfaget er viktig for å kommunisere og vise frem de faktiske bærekraftige og sirkulære løsningene og samtidig ha et kritisk blikk og evne å fange opp villedende markedsføring av bærekraft.

I denne guiden ønsker vi å gi helt konkrete og praktiske eksempler på hvordan utvalgte yrkesfag kan gå fra sløsing til løsning. Videre forsøker vi å koble yrkesfagene med de mer teoretiske fagene gjennom tematikken, med et ønske om at fagene norsk, engelsk og matematikk gjøres mer aktuelle og praktiske.

Vi vil med denne guiden gi en enkel innføring til lærere i videregående om hva sirkulærøkonomi er gjennom konkrete og praktiske aktiviteter dere kan gjøre sammen med elevene og andre aktører i deres lokalsamfunn.

Vi håper den vil inspirere både lærere og elever, praktikere og teoretikere, til å gå fra prat til praksis!

**God lesning  
og lykke til med å prøve, feile og lære – sammen!**



# 1 – Sirkulærøkonomi

Norge er kun 2,4 prosent sirkulært, noe som betyr at 97,6 prosent av alle ressurser vi forbruker, produkter, varer og bygg, ikke havner i et kretsløp hvor de kan brukes om igjen. Verdens gjennomsnitt ligger på 7,2 prosent. Med de rette virkemidlene kan Norge bli hele 46 prosent sirkulært<sup>1</sup>.

Rapporten Circular gap Norway lister videre opp følgende tall som er spesifikke for norsk foravtrykk: For å dekke de norske samfunnsbehovene bruker vi hele 234 millioner tonn med ressurser. Det tilsvarer et forbruk på 44,3 tonn ressurser per person. Dette fotavtrykket trenger vi å redusere, da mer enn halvparten av de globale klimagassutslippene og mer enn 90 prosent av tapt biologisk mangfold skyldes ressursutvinning og bearbeide av råmaterialer.

Med dette bakteppe og med et potensiale på 46 prosent, så ligger det i denne sløsingen et hav av muligheter og løsninger som vil være en vinn-vinn for flere parter.

Når elevene får erfaring med å tenke og handle sirkulært vil de ta med seg kompetanse ut i arbeidslivet.

Det vil gi dem et fortrinn. Aktivitetene i denne guiden viser praktiske tiltak som gjør elevene i stand til å redusere avfallsmengder, tenke kreativt og produsere noe som tar hensyn til planetens tålegrenser, ved å begrense svinn av ressurser og utvinning av nye.

Det er viktig at alle næringer og offentlige virksomheter arbeider etter sirkulærøkonomiske prinsipper, som betyr å utnytte naturressurser og produkter så effektivt og så lenge som mulig, i et kretsløp der minst mulig ressurser går tapt. Vi må derfor arbeide for at de samme ressursene og produktene brukes flere ganger, og at nye eller etablerte bedrifter/verdikjeder utnytter sidestrømmer og overskuddsvarer. Dette krever ny kompetanse og ikke minst erfaringer som vi mener at vil aktualisere utdanningen til yrkesfagelever og bygge bro mellom yrkesfag og studiespesialiserende.

## LINEÆRØKONOMI:

Det hentes ut stadig mer jomfruelige ressurser fra naturen enn hva naturen klarer å reprodusere. Disse forbrukes raskere og kortere, før større deler av dette ender opp som avfall, som vi ikke klarer å rydde opp i.

## SIRKULÆRØKONOMI:

I en sirkulærøkonomi henter vi ut tilsvarende andel jomfruelige ressurser fra naturen i takt med hva naturen klarer å reprodusere. Mengden avfall som skapes er i tråd med hva våre teknologiske avfallssystemer og naturen selv klarer å rydde opp i. Sirkulærøkonomi dekker alt fra ombruk (brukes på nytt til samme formål som før) og gjenbruk (gi en gjenstand en ny bruk) til deleløsninger, vedlikehold og reparasjon.



<sup>1</sup>Circular gap Norge <https://www.circularnorway.no/gap-report-norway>

## 2 – Restaurant- og matfag

### Hvordan få løsningene inn i restaurant- og matfag?

I restaurant- og matfag finnes det et stort potensial for å påvirke holdningene og praksisene til mange av fagets leverandører. Vårt samfunn er i en utvikling som krever at vi tilpasser ressursforbruket vårt for å ta hensyn til planetens tålegrenser.

Vi skal ta eierskap og være bevisst hvordan matbransjen påvirker miljøet og hvordan vi kan redusere den negative påvirkningen ved å ta i bruk lokale, regionale, men også globale råvarer på en mest rettferdig og bærekraftig måte.

En sirkulær matbransje produserer mat på en måte som tar vare på naturressursene og slipper ut minst mulig klimagasser. I tillegg handler det om å redusere mat-

svinnet i hele verdikjeden fra jord til bord, og utnytte ressurser som i dag er avfall.

Med Sirkulærguiden viser vi at ting kan gjøres på en annen måte som potensielt påvirker hele bransjen til å revurdere bl.a. en råvares utseende, ferskhet eller smak. Når alle ledd er med i omstillingen blir resultatet på tallerken et mer bærekraftig valg for den sultne forbrukeren.



## Uspiselig fakta om sløsing i matbransjen

- Matsvinnet i Norge er på mer enn 450 000 tonn hvert år<sup>2</sup>. Det tilsvarer utslippene fra mer enn 500 000 fossilbiler, har en verdi på over 20 milliarder kroner og er nok mat til å mette over 1 million mennesker.
- 48 prosent<sup>2</sup> av matsvinnet skjer i husholdningene. Resten foregår i primærnæringen og i ulike ledd i bransjen: industri, foredling, distribusjon, salg og servering.
- I tillegg til dette har vi et skjult tap av verdifulle matressurser. Grønnsaker som pløyes ned i jorda, kjøttbiprodukter, kje og høns som aldri blir solgt og korn som i dag brukes til dyrefor<sup>3</sup>
- Det kastes i snitt over 3,3 brød og 2,9 kilo frukt og grønt hvert sekund i Norge<sup>4</sup>.
- Den frivillige bransjeavtalen som inkluderer matindustri, grossist, dagligvare, KBS og servering, klarte ikke å nå målet sitt om 15 prosent reduksjon i matsvinnsmengden per innbygger i perioden 2015-2020. Sterkere virkemidler er derfor nødvendig. Framtiden i våre hender satt nylig i et utvalg nedsatt av regjeringen, som i januar 2024 leverte sin rapport med anbefalinger, hvor vi nå endelig har et forslag til en matkastelov<sup>5</sup>. Framtiden i våre hender jobber nå videre for en mest mulig virkningsfull matkastelov.

## Målsetninger

Regjeringen har sammen med matbransjen med utgangspunkt i FNs bærekraftsmål 12.3 satt seg et mål om å halvere matsvinnet innen 2030<sup>6</sup>. Mange kommuner har også satt seg egne mål for reduksjon av matsvinn. Gjelder det deres kommune?

## Miljøfyrtårn

Er skolen din miljøfyrtårnsertifisert, kan det være relevant å lese seg opp på kriteriene som har tilknytning til matfag eller kantinedriften på skolen<sup>7</sup>. Ta gjerne kontakt med personen som er ansvarlig, og forhør deg om mulighetene og utfordringene skolen står over for.

<sup>2</sup><https://www.regjeringen.no/contentassets/6b7122f3e366433ca028c230b57605ae/no/pdfs/hovedrapport-2020-bransjeavtalen-om-reduksjon-av-m.pdf>

<sup>3</sup><https://www.framtiden.no/filer/dokumenter/Rapporter/2022/Underutnyttede-matressurser.pdf>

<sup>4</sup>Kilde: FIVHs egen utregning basert på flere tallgrunnlag

<sup>5</sup><https://www.regjeringen.no/no/dep/kld/organisasjon/styrer-rad-og-utvalg/rad-og-utvalg-som-har-avlagt-sine-rapporter/matsvinnutvalget/id2962650/?expand=factbox2962658>

<sup>6</sup>Frivillig bransjeavtale om å redusere matsvinn med 50% innen 2023 <https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/regjeringen-solberg/aktuelt-regjeringen-solberg/kld/nyheter/2017/avtale-om-a-reducere-matsvinn/id2558931/>

<sup>7</sup>Mer om Miljøfyrtårn og FNs bærekraftsmål. Skroll ned til «Oppsummering av relevante bærekraftsmål» og klikk på Videregående skole <https://www.miljofyrtarn.no/virksomhet/om-oss/fns-baerekraftsmal/>

## Kompetansemål i RMF01 som opplegget treffer

### RESTAURANT OG MATFAG (RMF01)

- Gjøre bærekraftige og miljømedvitne valg i produksjonen av varer og tjenester, og reflektere over hvordan ressursene kan utnyttes på best mulig måte
- Håndtere avfall etter gjeldende forskrift og reflektere over om avfallet er en ressurs som kan utnyttes
- Gjøre rede for etiske problemstillinger knytte til produksjon og handel med mat og drikke



## Fra prat til praksis – tips til aktiviteter

Sirkulærøkonomi i restaurant- og matfag handler om både store og små tiltak. Nedenfor har vi skissert aktiviteter i tre ulike nivå etter hvor omfattende de er å gjennomføre og hvilken påvirkningskraft de har.

Lavthengende aktiviteter kan enkelt gjøres i klasserommet og påvirkningskraften er hovedsakelig på enkeltindividet (jeg). Middelshengende aktiviteter søker utenfor eget klasserom eller egen klasse, og forsøker å bruke skolens egne ressurser og samarbeide med andre fag,

klasser eller ansatte på skolen. Her vil påvirkningen være større og omfatte et større vi - fellesskap. Høyt-hengende aktiviteter handler om å få kontakt- og samarbeide med eksterne bransjeaktører utenfor skolen, for å få en mer autentisk tilnærming til hva bransjeaktørene gjør i praksis, og selv teste det ut. Her vil påvirkningskraften potensielt være på sitt største, da det legges opp til et prosjekt over lengre tid og det er flere aktører involvert. Her jobbes det på samfunnsnivå og alle er del av et samfunn, lokalt og globalt.



## Lavthengende aktiviteter

### Rutiner for å forhindre svinn

Komme opp med et sett felles matvetrutiner som dere praktiserer på kjøkkenet for å redusere matsvinn.

### Ikke alle råvarer er supermodeller, men de kan likevel være gode

Utfordre sansene gjennom å se, lukte og smake på ingredienser som ikke lengre er like ferske, eller som har et annet utseende enn bransjestandardene. Diskuter: Hvordan vet vi at en råvare er trygg å bruke?

### Reduksjon av matsvinn er et samarbeid mellom leddene i verdikjeden

Intervju en bonde, butikkansatt, industriarbeider eller slakter om årsaker til matsvinn i deres næring. Hvilke grep har de tatt, og hva må til for å få enda mindre svinn i deres ledd i verdikjeden?

## Middelshengende aktiviteter

### Har du hørt om grønnsaken som også ville bli til noe når den blir stor?

Mange grønnsaker får ufortjent korte liv. «Feil» størrelse eller form gjør at de sorteres vekk så fort de er høstet, selv om smak og næringsinnhold er som det skal være. Oppsøk lokale grønnsaksprodusenter og hør om dere kan ta imot noe som grossisten ikke vil ta imot. PS: Korn, høne, kje og kjøttbiprodukter er andre råvarer som i dag er underutnyttet. Mer om det i Greenhouse rapporten lenket til på ressursiden.

### Butikkens matsvinn – kan det brukes?

Ta kontakt med en lokal matbutikk og spør om dere kan hente matsvinnet. Gå gjennom råvarene. Hva kan dere bruke? Utfordre dere på å lage oppskrifter med maten dere har tilgjengelig.

### Tilbered taktisk tasty taco!

#### Mange tacomiddager små blir en stor Å

Undersøk ressursene bak en tacomiddag: Ta utgangspunkt i hver deres ingrediens. Let etter informasjon hvor ingrediensene kommer fra, klimagassutslipp, vannforbruk, arealbruk og arbeidsforhold. Ta gjerne direkte kontakt med selskapene som produserer råvarene. Dere har rett på informasjon om miljøkonsekvenser og arbeidsforhold lovfestet gjennom miljøinformasjonsloven og åpenhetsloven.

### Kokkekurransen uten å kjøpe inn nye ingredienser

Øvelse som viser hvor mye man egentlig kan lage av ingredienser som allerede finnes i kjøkkenet, og styrker kreativiteten. En slik kreativ og fleksibel tilnærming er nødvendig kompetanse for å klare å utnytte ressursene best mulig. Ikke bare er det god bruk av matressurser og bra for klima og miljø, men det er også økonomisk.

### Challenge - Potet i alle roller

Vi spiser mindre potet enn tidligere, men poteten er en grønnsak egnet for dyrking i Norge. Poteter som faller utenfor standard, går gjerne til spille. Å være potet er et begrep som gjerne brukes for å beskrive allsidighet. Hvor mange tapasretter kan dere kan lage av potet?

Presenter hva dere har funnet ut for hverandre. Hvordan kan dere sette sammen en mer bærekraftig taco? Guacamole av erter? Tacolefser av norskprodusert korn (bygg) eller potet? Chips av tacolefserester? Hva med å dyrke mikrogrønt? Kan dere ha raspede små gulerøtter i tacolefsa eller som ingrediens i fyllet? Hvor mye ressurser kan dere spare ved å bytte storfekjøttet med linser som fyll – eller tunge hvis man ønsker kjøtt?

### Kontroll – endre praksis – ny kontroll

Undersøk kantina, kjøkkenet eller klasserommets matsvinn over 2 uker.

1. Matsvinn er mat som er spiselig, eller har vært spiselig, men som havner i søpla, mens matavfall er avfall som ikke er spiselig: skrotter, skall, bein osv. Kan dere sortere ut hva som er matsvinnet og veie og måle dette? Noter hvilket matsvinn dere har og grunnen til at det ble kastet.
2. Hvordan redusere matsvinnet? Fokuser på matvarene som har blitt kastet og tenk ut nye måter å bruke disse så de kan unngå å bli svinn.
3. Ny kontroll hvor dere ser hvor mye matsvinnet har blitt minimert basert på de nye tiltakene.



### Grønnsakssvinn + innovasjon = bedrift

La dere inspirere av «Grønne Folk» og «Mer enn» sine gründerreiser som har resultert i at utsorterte grønnsaker blir til nydelige middagsretter og innovasjonsbakst. Ta utgangspunkt i norskprodusert korn og grønnsaker. Sett sammen et forslag til en attraktiv ukemeny for storkjøkken/kantine, hvor norske rotgrønnsaker spiller hovedrollen og hvor de samme råvarene går igjen eller rester kan brukes inn i en senere dags meny. Det er hva vi kaller en sirkulær ukemeny! Undersøk hva mattilsynet sier om forsvarlig lagring og oppvarming av restemat.





## Høythengende aktiviteter

### Skoleprosjekt over 2-5 dager

Å gjennomføre det høythengende opplegget krever ganske mange tidsressurser av den enkelte lærer, men er fullt mulig å gjennomføre ved hjelp av denne guiden. Sirkulærguiden er en ressurs som dere fritt kan bruke og moderere som dere foretrekker. Har du likevel lyst til å få vår støtte, er du som lærer alltid velkommen til å kontakte vår prosjektavdeling og forhøre om vi kan gi et tilbud på en veiledende eller gjennomførende rolle i hele, eller deler av opplegget. Veiledende pris: fra 10 000,- for deler av opplegget og 35 000,- for gjennomførende rolle.

**1. Kick-off.** Elevene får en kick-start på tematikken og prosjektet ved å vise status quo i egen bransje; kort om utfordringene og hovedfokus på nye og smartere måter å bruke matressursene på. Bruk gjerne noen av ressursene vedlagt nedenfor for å både vise elevene utfordringene og mulighetene. Tilpass gjerne anslaget til ditt lokalsamfunn og fremsnakk lokale aktører som går foran.

#### Eksempel på disposisjon av et slikt kick-off:

- Introduksjon til skoleprosjektet
- Foredrag om:
  - Sirkulærøkonomi (Workshopen vi tilbyr gjennom Sirkulær dekker dette)
  - Hva er bærekraftig mat?
  - Ressursene og innsatsen som ligger bak maten fra jord til bord
  - Selvforsyning og matvaner
  - Matsvinn og underutnyttede ressurser
- Gruppeoppgaver og diskusjon

#### 2. Elevene besøker/får besøk av næringslivsaktør.

Gård, slakteri, industri, grossist, restaurant eller lignende. Besøk aktører i lokalsamfunnet. Bli kjent med utfordringene til ulike bransjeaktører og hvordan de jobber for bedre ressursutnyttelse. Hvilke barrierer møter de?

**3. Praktisk case.** Elevene jobber med meny og tilberedning av måltid ut fra tildelte råvarer. Gjerne bygg, små grønnsaker, overmoden frukt, tørt brød, overskuddsmat fra butikker, biprodukter fra slakting, høne, korn som går til dyrefor eller andre underutnyttede ressurser. Får enten tildelt oppskrifter, eller utvikler disse selv.

**4. Presentasjon.** Elevene dekker bord, presenterer det de har laget og begrunner menyen, enten til hverandre, eller en invitert gruppe fra lokalmiljøet. Kan fungere som vurderingssituasjon. Kan dere fortelle hva dere har lært til kommunepolitikere? Eller kan dere invitere et eldretreff på en samtale om matproduksjon og ressursutnyttelse før og nå? Kan hende finnes det noen i deres lokalsamfunn som trenger et varmt måltid?



## Hvordan jobbe med dette i norsk, engelsk og matte?

Mat er et tema som egner seg ypperlig til å jobbe med i alle de tre tverrfaglige temaene i læreplanen. Enten gjennom et konkret tverrfaglig prosjekt, eller som et tema som kan brukes i fellesfagene på ulike tidspunkt gjennom skoleløpet for å belyse de mange sidene av tematikken og knytte det tettere opp mot programfagene. Dette bidrar til å gi elevene bredere forståelse for matproduksjon og viktig kompetanse inn mot yrkeslivet. Under er eksempler på vinklinger i et utvalg fag.

### NORSK (NOR01-06)

- Lytte til andre, bygge opp saklig argumentasjon og bruke retoriske appellformer i diskusjoner.

### Ulike perspektiver

Sett dere inn i hvilken mat vi skal produsere og spise ut fra perspektiver på helse, klima- og miljø, økonomi og arbeidsbetingelser for bønder. Ulike grupper setter seg inn i ulike vinklinger. En gruppe undersøker hvilken mat vi bør fremme med utgangspunkt i kostholdsråd og forskning på helse. En annen gruppe setter seg inn i hva klima og miljøorganisasjoner sier om matproduksjon og landbruk. En tredje setter seg inn i hva som er mulig og økonomisk gunstig å produsere. En fjerde setter seg inn i bøndenes hverdag og bondeorganisasjonenes argumenter. Hver gruppe forbereder en innledende appell og gode argumenter fra sitt ståsted. Kan dere arrangere en debatt som tar for seg hva vi bør dyrke og spise i Norge?

Etter debatten, utfordre elevene på å selv ta stilling og formulere et brev til en politiker med argumenter for hvilken mat og jordbrukspolitikk politikere bør fremme.



### ENGELSK (ENG01-04)

- Lese og sammenfatte faglig innhold fra engelskspråklig dokumentasjon.

- Lytte til, forstå og bruke fagterminologi muntlig og skriftlig i arbeidssituasjoner.

### Engelskspråklige kilder

Read information about circular economy of food from English written sources. This might be a good starting point: Food and the circular economy<sup>8</sup>. Can you answer the following questions: What does a circular food system mean? How do we get there? What can consumers, farmers, grocery stores, politicians and other actors do to contribute to a more circular food system?

### Bruk fagterminologien

Present the menu and the process that ended up with the dish on the plate served. Include these elements in the presentation: What kind of ingredients did you start with, where do they come from and what was the reason you choose these ingredients specifically? If time, also argue for the choices you have made from a climate perspective. How are the ingredients threatened and processed, and which tools have you used in the process?

### MATTE P (MAT08-01)

- Lese, hente ut og vurdere matematikk i tekstar om situasjonar frå lokalmiljøet, gjere berekningar knytte til dette og presentere og argumentere for resultatene.

### Estimere matsvinnet

Sjekk i kantina på skolen, i husholdningene i kommunen, hos en matbutikk eller på en restaurant. Hvordan går dere frem for å finne et godt anslag på dette? Hvilke beregninger/målinger vil dere gjøre? Hvilke antakelser gjør dere? Vurdere hvor god beregningen deres er. Hvor mye penger kan man spare på å forhindre dette matsvinnet?

<sup>8</sup> <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/food/overview>

## Ressurser

### LEDEDE BRANSJEAKTØRER

- Grønne Folk. Tar tak i problemet med at mange grønnsaker med ypperlig smak og næringsinnhold kastes og tryller det om til sunne, vegetariske ferdigretter som selges i dagligvarebutikker.

- To Good To Go. Selskap og app som lar forbrukere kjøpe rester fra butikker og serveringssteder ved stengt tid. Reduserer matsvinn og er en suksessfull gründerreise.

- Mer Enn. Lager innovasjonsbakst av grønnsaker, frukt og bær som ellers ville blitt kastet.

- Plateful. Kjøper opp varer fra industri og grossist som av ulike årsaker ikke blir solgt i tradisjonelle salgskanaler og tilgjengeliggjør dem for sine kunder. Slik holder de råvarene i loopen.

- Holdbart. Selger videre mat fra matindustri og grossist. Mat som ellers ikke ville blitt solgt pga. eks. designendring, overskuddsproduksjon, feil på emballasje, sesongvarer eller kort "best før dato".

### KILDER TIL INFORMASJON OM RÅVARER OG OPPSKRIFTER

- Restemat.no. Har mer enn 100 oppskrifter som hjelper deg med å få brukt matrester du har til overs.

- Matvetts oppskriftssider gir deg mulighet til å skrive inn råvarene du vil bruke og få forslag til oppskrifter.

- Sulten.app - Tøm kjøleskapet. Tilbyr oppskrifter basert på råvarer du allerede har.

- Matvetts bruk-opp-leksikon. Gir kunnskap om holdbarhet og riktig oppbevaring av ulike matvarer.

- NRK (2019). 79 ting du kan lage av potetrestene.

### DYPDYKK I TEMATIKKEN MATSVINN OG RESSURSFORBRUK

- NRK (2019). "Det skjulte matsvinnet". Artikkelen viser frem ulike fortellinger om mat som vrakes, dumpes og kastes.

- Greenhouse (2022). "Underutnyttede matressurser på menyen." Rapporten handler om høner, geiter, grønnsaker, korn og kjøttbiprodukter som går til spille.

- Framtiden i våre hender (2020). "Sjekk hvilken mat som er best for miljøet". På nettsiden kan du søke opp klimagassutslipp, vann- og arealbruk ved produksjon av ulike råvarer.

- Regjeringen (2020). "Hovedrapport 2020 – Bransjeavtale om reduksjon av matsvinn". Rapporten viser tall for matsvinn og fordeling på sektor.

- Rapport fra matsvinnutvalget – "Anbefalinger til helhetlige tiltak og virkemidler" (2023). Rapporten legger frem utvalgets forslag til hvordan Norge kan redusere matsvinnet.

- Boken: "Kunsten å ikke kaste mat". Boka går gjennom mer enn 100 av de vanligste matvarene og forklarer hvordan vi kan vurdere holdbarheten med egne sanser. Kan fås i de fleste bibliotek.

### VIDEORESSURSER:

- Matsentralen (2021). "Om mat, matsvinn og matsentralen". Kort YouTube-video som intro til matsvinn og Matsentralen.

- "Matsjokket". Serie hvor norske kjendiser får innsikt i det store svinnet av brød, bananer, sau, grønnsaker og hvordan ta dette i bruk.

- Grønne Folk: "Filmen 20 oktober". Kort YouTube-video om Grønne folk som lager plantebasert ferdigmat av matsvinn.



# 3 – Bygg- og anleggsteknikk

## Hvordan få løsningene inn i bygg- og anleggsteknikk?

Byggenæringen står for om lag 37 prosent av verdens klimagassutslipp, og er ikke i rute til å nå klimamålene etter en økning av utslipp etter pandemien<sup>9</sup>. Bransjen står for 16 prosent av Norges klimagassutslipp og produserer store mengder avfall<sup>10</sup>. Innenfor bygg- og anleggsteknikk finnes det et underutnyttet potensial for å påvirke holdningene og praksisene til elevene, deres fremtidige arbeidsplasser og mange av fagets leverandører. Vårt samfunn er i en utvikling som krever at vi tilpasser ressursforbruket vårt for å ta hensyn til planetens tålegrenser.

Vi skal ta eierskap og være bevisst byggebransjens påvirkning på miljøet og hvordan vi kan redusere den negative påvirkningen ved å ta i bruk overskudds- og ombruksmaterialer, og redusere svinn fra egne byggeprosjekter.

En sirkulær byggebransje vedlikeholder og tar vare på eksisterende bygg. Den bygger mest mulig energieffektive bygg med lang levetid, bruker ombruksmaterialer i

utstrakt grad og legger til rette for vedlikehold og fremtidig ombruk av byggematerialene. I tillegg planlegges byggeprosjektene på en slik måte at mengden svinn reduseres til et minimumsnivå.

Med Sirkulærguiden går vi inn og viser at ting kan gjøres på en annen måte, som kan påvirke en hel bransje til å revurdere sin praksis og se potensial i byggevarer som ellers ville blitt sett på som et avfallsprodukt.



## Usolide fakta om sløsing i byggebransjen

- Bygg- og anleggsbransjen er kjent globalt som 40 prosent - næringa, fordi: bygg bruker 40 prosent av materialressursene i samfunnet, bygg bruker 40 prosent av energien i samfunnet og står globalt for ca 40 prosent av klimagassutslippene.
- Bransjen produserer årlig 1,82 millioner tonn avfall i Norge (2022)<sup>11</sup>.
- Byggenæringen trekkes frem som en av bransjene med størst potensiale til å være en viktig del av løsnin-gen i årene fremover, ifølge Circular gap report Norway<sup>12</sup>.
- Ifølge Circular gap report 2023<sup>13</sup> kan sirkulærøkonomi redusere global materialutvinning og materialbruk med en tredjedel.



## Målsetninger

EUs handlingsplan for sirkulærøkonomi og resulterende politiske initiativ ønsker å fremme en økning i sirkulariteten til hele EUs økonomi<sup>14</sup>. Her fremmer EU anlegg og byggevarer som en prioritert sektor, da de ser et enormt potensial for utviklingen av sirkulærøkonomi i denne sektoren. EU-kommisjonens forslag om å revidere byggevarerforordningen (2022) har som formål å skape et harmonisert rammeverk for å vurdere og kommunisere miljø- og klimaytelsen til byggevarer<sup>15</sup>. Nye produktkrav vil sikre at design og produksjon av byggevarer får strengere krav på deres miljøpåvirkning og bærekraft (Ecodesign for Sustainable products regulation), noe som vil gjøre produktene mer holdbare, reparerbare og resirkulerbare.

EUs 2022-strategi for standardisering har identifisert bygg og anlegg som en av de mest relevante områdene der harmoniserte standarder kan forbedre informasjon, konkurranse og marked<sup>16</sup>. Alle forslagene i form av reguleringer eller direktiv henger sammen for å gjøre bygg og anleggsbransjen mer harmonisert, minke miljøpåvirkningen og gjøre den mer sirkulær.

Norsk politikk har alltid snakket om store ambisjoner innenfor sirkulærøkonomi. Likevel er Norge kun 2,4 prosent sirkulært. Vi må gjennomgå relevante lover for å fjerne barrierer i reguleringene. I dag ser vi for eksempel at Plan- og bygningslovens TEK17-forskrift utgjør hindre for mer ombruk i byggsektoren, uten at dette er forskriftens hensikt. Norges lovverk er ikke klar for en utvikling av sirkulærøkonomi, samtidig som sirkulærøkonomi er prioritert i Hurdalsplattformen<sup>17</sup>. Spesifikt på bygg og anlegg har regjeringen satt opp følgende punkt: «Stille krav om at nye bygg og anlegg bygges med klimavennlige materialer og designes for lavt energibruk og gjenbruk, samt legge opp til at byggeplasser blir fossilfrie». Heldigvis har regjeringen begynt noe med å endre dokumentasjonskravet for byggevarer. Dette trede i kraft sommeren 2022: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/gjor-det-enkle-re-a-selge-brukte-byggevarer/id2913366/>.

Videre var vi mange som ventet i spenning på denne regjeringens sirkulære handlingsplan, men da den ble lansert i mars 2024, var det stor skuffelse å få presentert en «Handlingsplan for sirkulærøkonomi» som nærmest var blottet for handling<sup>18</sup>.

## Miljøfyrtårn

Er skolen din miljøfyrtårnsertifisert, kan det være relevant å lese seg opp på kriteriene som har tilknytting til avfallshåndtering og ombruk på skolen. Ta gjerne kontakt med personen som er ansvarlig, og forhør deg om utfordringene og mulighetene skolen står over for.

## Kompetansemål i BAT01-03 som opplegget treffer

### BYGG- OG ANLEGGSTEKNIKK (BAT01-03)

- vurdere hvordan miljø- og klimaendringer påvirker bygg- og anleggsbransjen
- kildesortere avfall etter gitte retningslinjer og reflektere over konsekvenser av feilhåndtering av avfall.
- velge og bruke materialer med hensyn til bærekraft og ulike byggetradisjoner.



<sup>11</sup> <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfall-fra-byggeaktivitet>

<sup>12</sup> <https://www.circularity-gap.world/norway>

<sup>13</sup> <https://www.circularity-gap.world/2023>

<sup>14</sup> [https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en)

<sup>15</sup> <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/49315>

<sup>16</sup> [https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction/construction-products-regulation-cpr/harmonised-standards\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction/construction-products-regulation-cpr/harmonised-standards_en)

<sup>17</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/hurdalsplattformen/id2877252/?ch=8>

<sup>18</sup> <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/regjeringen-lanserer-ny-handlingsplan-for-sirkular-okonomi/id3029545/>

## Fra prat til praksis – tips til aktiviteter

Ombruk i bygg og anlegg handler om både store og små tiltak. Vi har skissert aktiviteter i tre ulike nivå etter hvor omfattende de er å gjennomføre og hvilken påvirkningskraft de har.

Lavhengende aktiviteter kan enkelt gjøres i klasserommet og påvirkningskraften er hovedsakelig på enkeltindividet (jeg). Middelhengende aktiviteter søker utenfor eget klasserom eller egen klasse, og forsøker å bruke skolens egne ressurser og samarbeide med

andre fag, klasser eller ansatte på skolen. Her vil påvirkningen være større og omfatte et større vi - fellesskap. Høyhengende aktiviteter handler om å få kontakt- og samarbeide med eksterne bransjeaktører utenfor skolen, for å få en mer autentisk tilnærming til hva bransjeaktørene gjør i praksis, og selv teste det ut. Her vil påvirkningskraften potensielt være på sitt største, da det legges opp til et prosjekt over lengre tid og det er flere aktører involvert. Her jobbes det på samfunnsnivå og alle er del av et samfunn, lokalt og globalt.



## Lavhengende aktiviteter

### Oversikt over eget avkapp

Få en oversikt over hva dere har av avkapp og overskuddsmateriale på skolen. Utfordre elevene på hva som kan bygges av dette eller hvordan det kan brukes inn i eksisterende prosjekt.

### Bestille overskuddsmaterialer

Se på muligheter for å bestille overskuddsmaterialer gjennom plattformen Tørn.

### Regelverk

Diskutere med elevene om hvordan vi kan få til ombruk i byggebransjen. Hvilket regelverk legger til rette for eller er til hinder for ombruk i deres bransje? Tips: TEK17, DOK.

### Aktører som ønsker endring

Gjør et dypdykk i arbeidet til Nasjonal kunnskapsarena for ombruk i byggebransjen.

### Sertifisering

Les om BREEAM-NOR sertifisering.

### Smarte hus i deres nærområde

Se på bygg i Norge som har høy BREEAM-NOR sertifisering. Eks Skur 38 i Oslo. Finnes det bygg i deres nærområde som har anvendt gjenbruksmateriale?

## Middelhengende aktiviteter

### Materiell til overs?

Undersøk om det finnes overskudd av materialer som f.eks. treverk, takpapp, isolasjon, maling hos andre på skolen, enten ved andre studieretninger eller hos lærere.

### Rydding på lageret

Forhør dere med noen av lærebedriftene og andre lokale aktører om de har noe overskudd på lageret sitt. Rydding av eksterne lager/garasje/fjøs med mål om å få tak i ombruksmateriale til egne byggeprosjekter.

### Nye dimensjoner

Dersom dere får tak i gammelt treverk til ombruk, bruk større dimensjoner av gammelt treverk og gi elevene i oppgave å skjære det til riktige dimensjoner.

### Vurder kvalitet

Dersom dere har/får tak i gammelt treverk, bruk tid på å vise elevene forskjellen på kvaliteten på dette og dagens treverk. Diskutere hvorfor det er forskjell på dette.

### Markedsføring

Ta kontakt med andre studiespesialiserende linjer som f.eks. Salg, service og reiseliv eller Eksponeringsdesign for hjelp til salg og markedsføring av ombruksbyggeprosjekter.



## Høythengende aktiviteter

### Skoleprosjekt gjennom et helt skoleår

Å gjennomføre det høythengende opplegget krever ganske mange tidsressurser av den enkelte lærer, men er fullt mulig å gjennomføre ved hjelp av denne guiden. Sirkulærguiden er en ressurs som dere fritt kan bruke og moderere som dere foretrekker. Har du likevel lyst til å få vår støtte, er du som lærer alltid velkommen til å kontakte vår prosjektavdeling og forhøre om vi kan gi et tilbud på en veiledende eller gjennomførende rolle i hele, eller deler av opplegget. Veiledende pris: fra 10 000,- for deler av opplegget og 35 000,- for gjennomførende rolle.

#### 1. Planlegging

##### Materialer

- Definer omfanget av byggeprosjektene. Skal dere bygge basert på en konkret bestilling fra kunde eller skal det bli en salgsvare som skal markedsføres? Hvis førstnevnte; kan dere legge opp til å bruke en viss mengde ombruksmaterialer i produktet? Hvis sistnevnte: Hvor stort skal dere bygge? Hvor mange bygg? Skal alt være gjenbruksmaterialer?

- Få oversikt over hva dere trenger og sett opp en materialeliste.

- Ta kontakt med kommunen, den lokale returstasjonen, lokale entreprenører og byggevarefirma. Kartlegg riveprosjekter for ombruksmaterialer og overskuddsmaterialer. Send ut materialelisten.

- Sett opp plan for innhenting av materialer, f.eks. i oppstarten av skoleåret. Involver elevene i vurderingen av materialene. Sørg for tilstrekkelig lagringsplass ved skolen.

##### Eksterne samarbeidsaktører og byggeprosess

- Trenger dere hjelp til andre ting som f.eks. å få laget tekniske tegninger til byggene eller markedsføring og salg i etterkant? Få oversikt over og ta kontakt med andre relevante samarbeidspartnere, som f.eks. skoler med høyere utdanning for bygningsinformasjonsmodellering (BIM) eller Ungt Entreprenørskap.



- Definer ansvar for eventuelle samarbeidspartnere og utarbeid en intensjonsavtale.

- Lag prosjektplan: Når skal eksterne leveranser være ferdige (f.eks. tekniske tegninger)? Når skal byggene være ferdig? Hvordan skal de markedsføres? Hvem skal få inntektene? Hva skjer med byggene dersom de ikke blir solgt?

#### 2. Kick-off

Elevene får en kick-start på tematikken og prosjektet ved å vise status quo i egen bransje; kort om utfordringene og hovedfokus på nye og smartere måter å bruke konstruksjonsvirke på. Bruk gjerne noen av ressursene vedlagt nedenfor for å både vise elevene utfordringene og mulighetene. Tilpass gjerne anslaget til ditt lokalsamfunn og fremsnakk lokale aktører som går foran.

##### Eksempel på disposisjon av et slikt kick-off:

- Introduksjon til skoleprosjektet
- Foredrag om:
  - Sirkulærøkonomi (Workshopen vi tilbyr gjennom Sirkulær dekker dette)
  - Hvordan kan en bærekraftig byggebransje se ut?
- Idémyldring og kreative prosesser rundt byggeprosjektene (kan med hell gjøres i samarbeid med eksterne aktører som arkitekt eller Ungt Entreprenørskap)

#### 3. Elevene besøker/får besøk av eventuelle samarbeidspartnere:

Dersom prosjektet har blitt tilknyttet eksterne aktører som lager tekniske tegninger eller det har blitt startet elevbedrift, kan disse aktørene inviteres til besøk eller besøkes for videre oppfølging. Dersom en samarbeider med en annen utdanningsinstitusjon; Hvordan jobber disse med ombruksprosjekter?

Hvilken kompetanse trengs i slike prosjekter utover den utførende delen? Dersom samarbeid med aktør som fremmer entreprenørskap; Hvordan kan elevene lære seg å starte og drive bedrifter som skal tilpasse seg den grønne omstillingen? Hvordan gjøre ombruk lønnsomt? Hvordan markedsføre produktene sine?

#### 4. Byggeprosess

Elevene jobber med ferdigstilling av byggene etter oppsatt prosjektplan og tekniske tegninger. De kan enten arbeide kun ut fra ombruks- og overskuddsmaterialene de har fått tilgjengelig og supplere det som mangler med nye byggevarer, eller så kan en forsøke å innhente manglende ombruksmaterialer underveis. Denne problemstillingen vil variere ut fra tilgang på brukte og/eller overskuddsmaterialer, og om elevene selv skal bestemme hva som skal bygges eller om det er en ferdig bestilling. I sistnevnte tilfelle vil det være bedre oversikt over nøyaktig mengde og type materialer som trengs.

#### 5. Prosjektpresentasjon

Inviter alle eksterne samarbeidspartnere, fra utdanningsinstitusjoner til entreprenørskapsaktør, kommunen, politikere, den lokale returstasjonen, lokale bygge-entreprenører, byggevarefirma og media. Vis frem hva dere har bygget, fortell om prosessen og hvor materialene kommer fra. Hva har vært vanskelig? Hva har vært enkelt? Hva trenger vi fra politikere eller kommunen for å gjøre ombruk i byggebransjen enklere?



## Hvordan jobbe med dette i norsk, engelsk og matte

Bygg og anlegg er et tema som egner seg ypperlig til å jobbe med i alle de tre tverrfaglige temaene i læreplanen. Enten gjennom et konkret tverrfaglig prosjekt, eller som et tema som kan brukes i fellesfagene på ulike tidspunkt gjennom skoleløpet for å belyse de mange sidene av tematikken og knytte det tettere opp mot programfagene. Dette bidrar til å gi elevene bredere forståelse for byggebransjen og viktig kompetanse inn mot yrkeslivet. Under er eksempler på vinklinger i et utvalg fag.

### NORSK (NOR01-06)

- Lytte til andre, bygge opp saklig argumentasjon og bruke retoriske appellformer i diskusjoner.

#### Hytteutbygging eller hytteutvikling?

Sett dere inn i diskusjonen om veien videre for hytteutvikling i distriktskommunene ut fra perspektiver på næringsutvikling, arbeidsplasser, miljø- og klima og økonomi. Ulike grupper setter seg inn i ulike vinklinger. En gruppe undersøker hva næringsutviklingen i typiske distriktskommuner består av, både tradisjonelt og gjennom nyskapning. En annen gruppe setter seg inn i hva klima- og miljøorganisasjoner sier om hytteutvikling. En siste gruppe setter seg inn i aktive bønder, som driver med beitedyr, sine argumenter om hytteutvikling. En annen gruppe setter seg inn i hva entreprenører sier om hytteutvikling. Hver gruppe forbereder en innledende appell og gode argumenter fra sitt ståsted. Kan dere arrangere en debatt som tar for seg hvilken vei hytteutviklingen bør gå videre i norske distriktskommuner?

Forslag til diskusjonsspørsmål:

- Hva er forskjellen mellom hytteutvikling og hytteutbygging?
- Om målet er smartere bruk av det vi allerede har, hvordan kan vi utvikle arbeidsplasser og forretningsmodeller som støtter oppom dette?

Etter debatten, utfordre elevene på å selv ta stilling og formulere et brev til en politiker eller et debattinnlegg i lokalavisen med argumenter for hvilken vei hytteutviklingen og hyttepolitikken bør fremme.

Aktuelle kilder:

- NRK Vestfold og Telemark (2022). "Hyttelandet". Nettartikkel.
- SSB (2023). "Rekordmange nye hytter i 2022". Statistikk.
- Klikk.no (2022). "Så mange hytter står tomme: - Oppsiktsvekkende høyt tall". Nettartikkel.
- Framtiden i våre hender (2023). "Politikk for bærekraftige livsstiler i en klimakrise". Rapport.
- E24 (2023). "Vil bremse hytteutbyggingen: - Nok er nok". Nettartikkel.
- NRK Vestfold og Telemark (2023). "Folk på bygda har fått nok: Halvparten mener hyttebygging må begrenses". Nettartikkel.
- Gudbrandsdølen Dagingen (2023). "Vi trenger en mer bærekraftig hyttepolitikk". Debattinnlegg.
- Framtiden i våre hender (2023). "Vi trenger en nødbremse for Hytte-Norge". Nettartikkel.
- NRK Vestfold og Telemark (2022). "Hyttelandet". Nettartikkel.

### ENGELSK (ENG01-04)

- Lese og sammenfatte faglig innhold fra engelskspråklig dokumentasjon.

#### Sustainable cabin tourism

Individually or all together:

Read information about the Top Travel Trends for 2024 and Beyond - The Tech Advocate, and try to see these trends related to the modern Norwegian cabins, the traditional cabins and the Norwegian sæter.

Individually:

Try to answer the following questions:

- What is sustainable tourism?
- What is sustainable cabin tourism?

Groups of 4:

- In two minutes, everyone in the group writes down their definition of "sustainable cabin tourism"

- Together in the group, find three key factors which define sustainable cabin tourism.

- To achieve a more sustainable cabin tourism, which actors play an important role in developing this concept? Discuss the possibilities.

All together:

Each group present to the class:

- Their three key factors.
- The actors that play an important role in developing a sustainable cabin tourism. Discuss the possibilities.

### MATTE P (MAT08-01)

- Lese, hente ut og vurdere matematikk i tekster om situasjoner fra lokalmiljøet, gjør beregninger knyttet til dette og presentere og argumentere for resultatene.

#### Leie eller eie?

Hva kan du tjene ved å leie ut en hytte og sæter i ditt lokalsamfunn, om du tar utgangspunkt i priser fra Airbnb og/eller Finn.no. Finn en hytte som går an å leie og finn en hytte i nærområdet som ligger ute til salgs. Regn ut hvor mange overnattinger dere vil kunne få til prisen av hytten som er til salgs. Lag en statistisk oversikt over andelen av klassens elever som ønsker å eie en hytte på et bestemt sted og andelen av klassen som foretrekker å skulle leie.



## Ressurser

### LEDEDE BRANSJEAKTØRER

- Nasjonal kunnskapsarena for ombruk i byggebransjen. Ombruk av byggematerialer er en betydelig og viktig utfordring å løse for å redusere klimabelastningen fra byggenæringen. Derfor har flere aktører i bransjen gått sammen om å etablere en nasjonal, digital kunnskapsarena. Kunnskapsarenaen møtes til digitale samlinger, og deler erfaringer, eksempler og læring.

- Grønn Byggallianse. En medlemsorganisasjon for virksomheter fra hele bygg-, anlegg- og eiendomssektoren. Vi jobber for at hensyn til miljø og bærekraft skal bli det selvfølgeligste valget i vår sektor.

- Resirqel. En av Norges ledende kompetansebedrifter på ombruk i bygg- og eiendomsbransjen. Vi bidrar til sirkulær økonomi i bygge- og eiendomsnæringen med effektive og målbare tiltak for sirkulær ressursutnyttelse.

- Pådriv. En forening der både små og store aktører er med på likefot. Sammen danner vi et partnerskap der vi definerer problemene og utfordringene, utformer nye løsninger, gjennomfører prosjekter og deler læring. Pådriv sitt åpne og likeverdige partnerskap gjør oss i bedre stand til å se og jobbe helhetlig - et sentralt virkemiddel for byer og steder som vil oppnå en mer bærekraftig utvikling.

- SirkTRE. SirkTRE skal etablere den helsirkulære verdikjeden for tre ved å legge til rette for og vise ombruk og materialgjenvinning av returtre i praksis.

- Ombygg Oslo. Driver Sirkulær Ressurssentral på Økern i Oslo.

- Loopfront. Den første digitale gjenbruksplattformen for byggenæringen.

### KILDER TIL RELEVANT INFORMASJON

- SINTEF (2022). «Ombruk av byggematerialer. Veileder for dokumentasjon av ytelser.» Prøver å besvare spørsmålet om egnethet for fire sentrale byggevarer: innvendige glassvegger, vinduer og dører, ventilasjon og sanitærutstyr. For hver byggevarer gir veilederen en beskrivelse av kartlegging før ombruk, problemer man kan forvente å støte på, mulighet for utbedring av skader og dokumentasjon av egenskaper ved ombruk.

- Videntcenter for Cirkulær Økonomi i Byggeriet. Materialeatlas. Det digitale materialeatlas gir deg overblikk over muligheter for gjenbruk og ombruk av en rekke byggematerialer.

- Direktoratet for Byggkvalitet. «Endringshistorikk TEK 17». Her finnes oversikt over alle endringer som blir gjort i TEK17.

- Asplan Viak for Byggenæringens landsforening (2019). «Bygg- og anleggssektorens klimagassutslipp»

- Deloitte (2020). «Kunnskapsgrunnlag for nasjonal strategi for sirkulærøkonomi» Utredningen finnes på regjeringens nettsider. Info om bygg, eiendom og anlegg på side 52.

### ANDRE RESSURSER I TEMATIKKEN OMBRUK AV MATERIALER

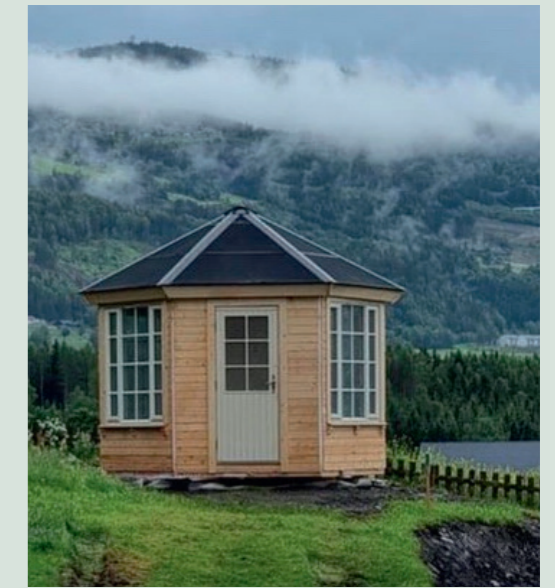
- Trondheim gjenbrukshus

- O-House Kongsvinger-regionen

- Grønn Byggallianse og Statsbygg. «Ombrukskartlegging og bestilling – slik gjør du det.» God veileder for ombruk av byggevarer som sier masse om hvilke typer materialer som typisk er egnet for ombruk (side 12-13) og hvilke typer lovverk man må forholde seg til basert på hva materiale - ne skal brukes til (side 14-16).

- Ressursbanken til SirkTre

- Direktoratet for byggkvalitet (DiBK) sin Youtube-kanal.





# 4 – Håndverk, design og produktutvikling

## Hvordan få løsningene inn i tekstilbransjen?

I overgangen til en mer sirkulærøkonomi er håndverkere som kan reparere, designe og lage produkter og tjenester som er ment for å vare, viktigere enn noen gang. Kunnskap om hvordan overproduksjon og overforbruk påvirker klima og miljø, god materialforståelse og en idé om hvordan de kan være en sentral del av løsningen, er viktige egenskaper for elevene å ta med seg videre inn i yrkeslivet.

Håndverk, design og produktutvikling rommer mange ulike håndverk, men i dette kapitlet vil fokuset være på tekstilbransjen. Likevel er det verdt å merke seg at deler av problembeskrivelsen, løsningene og aktivitetene i dette kapitlet enkelt kan overføres til andre typer håndverk og produkttyper, som for eksempel interiør og møbler.

Et av hovedproblemene i tekstilindustrien er at det produseres, selges og brukes alt for mye klær, gjerne klær av dårlig kvalitet. Sirkulærøkonomi innen klær og tekstil handler om å bruke de ressursene og tekstilene vi allerede har, som ved gjenbruk, redesign og materialgjenvinning, men like mye om grep for å redusere overproduksjon og overforbruk. Å designe for sirkulærøkonomi handler om at plaggene har et uttrykk som kan overleve endringer i motebildet, at kvaliteten er god, at det er lett å reparere, og at materialet kan gjenvinnes når plagget til slutt har gjort sin nytte.



## Ukledelege fakta om sløsing i tekstilindustrien

- Klær og sko står for rundt 8-10 prosent av verdens klimagassutslipp<sup>19</sup>.
- 20-35 prosent av mikroplasten i havet kommer fra syntetiske fiber<sup>20</sup>.
- Vi kjøper dobbelt så mye klær som for 15 år siden, og hvert plagg blir brukt halvparten så lenge<sup>21</sup>.
- Under 1 prosent av klærne som blir satt på markedet årlig blir brukt om igjen i Norge. Resten eksporteres ut av landet<sup>22</sup>.
- To tredjedeler av tekstiler som produseres i dag er laget av plast. Nesten 70 prosent av nye tekstiler inneholder syntetiske fiber laget av olje<sup>23</sup>.

## Målsetninger

Det er mye endring på gang innenfor tekstiler akkurat nå. Tekstiler er høyst aktuelt i EU, og er fremmet som en svært viktig verdikjede å gjøre noe med i en egen tekstilstrategi<sup>24</sup>. Derfor har EU satt i gang mange tiltak som har som mål å gjøre industrien bærekraftig. Det kommer derfor til å bli enda mer aktuelt å gjenbruke gamle tekstiler og ikke minst tenke nytt om en bransje som har basert seg for mye på bruk-og-kast og fast fashion. På hjemmebane, vil det fra 1. januar 2025 i Norge innføres krav til utsortering og innsamling av tekstilavfall<sup>25</sup>. Da må kommuner og virksomheter sørge for å etablere løsninger for utsortering og innsamling av tekstiler. Hvordan ligger din kommune an?

## Miljøfyrtårn

Er skolen din miljøfyrtårnsertifisert, kan det være relevant å lese seg opp på kriteriene som har tilknytning til avfallshåndtering og ombruk på skolen. Ta gjerne kontakt med personen som er ansvarlig, og forhør deg om mulighetene og utfordringene skolen står over for.

## Kompetansemål i DTH01-01 og FBI01-01 som opplegget treffer

### HÅNDVERK, DESIGN OG PRODUKTUTVIKLING (DTH01-01)

- anskaffe, sanke inn, bearbeide og oppbevare materialer på en bærekraftig og økonomisk måte, etter lokal ressurstilgang og tradisjon

- gjenbruke, tilpasse, reparere og vedlikeholde ulike håndverksprodukter

- gjøre rede for de ulike materialenes egenskaper og funksjonsområder

### FRISØR, BLOMSTER, INTERIØR OG EKSPONERINGSDESIGN (FBI01-01)

- vurdere og gjøre rede for ressursutnyttelse og kvalitet i produksjon, og reflektere over hvordan bærekraftige valg i eget arbeid kan påvirke samfunnet og naturen

- innhente og anvende kunnskap om materialer og produkters egenskaper i eget arbeid



<sup>19</sup> <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20201208STO93327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographics>

<sup>20</sup> <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/priorities/fighting-plastic-pollution/20181116STO19217/microplastics-sources-effects-and-solutions>

<sup>21</sup> <https://www.framtiden.no/filer/dokumenter/Rapporter/2019/Forbruket-flater-ut.pdf>

<sup>22</sup> [https://norsus.no/wp-content/uploads/230521\\_Kunnskapsstatus-for-tekstiler-og-tekstilavfall-i-Norge\\_endelig\\_rev2.pdf?v=1](https://norsus.no/wp-content/uploads/230521_Kunnskapsstatus-for-tekstiler-og-tekstilavfall-i-Norge_endelig_rev2.pdf?v=1)

<sup>23</sup> [http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2021/01/FOSSIL-FASHION\\_Web-compressed.pdf](http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2021/01/FOSSIL-FASHION_Web-compressed.pdf)

<sup>24</sup> [https://environment.ec.europa.eu/strategy/textiles-strategy\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/textiles-strategy_en)

<sup>25</sup> <https://avfallnorge.no/eu/eus-gronne-giv/tekstiler>

## Fra prat til praksis – tips til aktiviteter

Ombruk i tekstilbransjen handler om både store og små tiltak. Nedenfor har vi skissert aktiviteter i tre ulike nivå etter hvor omfattende de er å gjennomføre og hvilken påvirkningskraft de har.

Lavhengende aktiviteter kan enkelt gjøres i klasserommet og påvirkningskraften er hovedsakelig på enkeltindividet (jeg). Middelhengende aktiviteter søker utenfor eget klasserom eller egen klasse, og forsøker å bruke skolens egne ressurser og samarbeide med andre fag, klasser eller ansatte på skolen. Her vil påvirkningen være større og omfatte et større vi - fellesskap. Høyt-hengende aktiviteter handler om å få kontakt- og samarbeide med eksterne bransjeaktører utenfor skolen, for å få en mer autentisk tilnærming til hva bransjeaktørene gjør i praksis, og selv teste det ut. Her vil påvirkningskraften potensielt være på sitt største, da det legges opp til et prosjekt over lengre tid og det er flere aktører involvert. Her jobbes det på samfunnsnivå og alle er del av et samfunn, lokalt og globalt.

## Lavhengende aktiviteter

### Sette tekstil i et bærekraftsperspektiv

Vise filmen «Fast fashion: Planetens siste skrik» fra Loop Miljøskole og NRK skole og diskutere innholdet med elevene.

### Favorittplagg og bomkjøp

Hva er det som gjør at vi liker noen plagg bedre enn andre, og hvorfor ender vi opp med å kjøpe ting vi egentlig aldri bruker? Gi elevene i oppgave å gå gjennom klesskapet sitt og finne fram ulike plagg som de tar med på skolen. Du kan be elevene finne et plagg tilhørende alle eller et par av kategoriene nedenfor:

- Et favorittplagg
- Et bomkjøp
- Et plagg med affeksjonsverdi
- Et plagg de sjelden eller aldri bruker, men ikke greier å kvitte seg med
- Et plagg med mange bruksområder (f.eks kan styles både opp og ned)
- Et plagg som er ødelagt eller ikke passer lenger

Be elevene gå gjennom og presentere plaggene for hverandre i grupper, diskutere plaggene og se etter likhetstrekk. Hva er det som gjør at de liker favorittplagget sitt så godt? Er det fordi det har en god passform? Behagelig å ha på seg? Er det noen likhetstrekk mellom bomkjøpene? Hvorfor kjøpte de plaggene hvis de ikke bruker dem? Hva slags egenskaper har plaggene med mange bruksområder, hva er det som gjør dem lettere å style på ulike måter enn andre plagg? I tillegg kan elevene gjerne drodle muligheter til å bruke, re-designe og reparere bomkjøpene og plaggene som er ødelagte eller ikke passer lenger.

### Et bærekraftig klesskap

En rapport fra Hot or Cool har beregnet at 74 plagg og 20 antrekk er nok i et sesongbasert klima, og at vi må begrense oss til maks 5 nye plagg i året hvis forbruket vårt skal være innafor planetens tålegrense (sokker og undertøy er ikke med i dette tallet, mens jakker og yttertøy teller). Gi elevene i oppgave å gå gjennom klesskapet sitt og telle antall plagg. Hvor mange plagg har de? Hvis de skal tenke seg at klesskapet skulle vært redusert til 74 plagg, greier de å gjøre et utplukk? Kanskje finner de igjen noen gamle favoritter de hadde glemt at de hadde, eller oppdager at de har mange plagg liggende som de sjelden eller aldri bruker.

### Hva er kvalitet?

Vi snakker ofte om at kvaliteten til et plagg gjør det varig, men hva er kvalitet? Ta med en bunke varierte klesplagg. Hver gruppe går gjennom 5-10 klesplagg. Studer plaggene, diskutere og sorter klærne etter kvalitet fra høyest til lavest. Hva betyr kvalitet for dere? Tips til hva man kan utforske:

- Stoffet (tykt vs. tynt, tettvevd vs. åpent, materiale – sjekk merkelappen)
- Sømmene (kun overlock eller doble sømmer, stinglengde)
- Detaljer (er knapper og glidelåser solide og godt festet?)
- Merke (har dette betydning?)
- Hvor lett er plagget å ta vare på, vaske og reparere?

Hva tåler plagget at du gjør og hva tåler det ikke?  
PS: Vår opplevelse kan også spille inn på den opplevde kvaliteten, slik at det blir et varig plagg for oss.



## Avkapp

Samle sammen alt avkapp i løpet av en tidsperiode dere jobber med tekstil (dette kan være alt fra noen uker til et helt semester). Hvor mye avkapp blir det til sammen? Diskuter mengden og størrelsen på bitene med elevene. Hvorfor blir det avkapp? Har det noe å si? Hvordan kan man redusere mengden, og hva kan avkappet brukes til?



## Middelshengende aktiviteter

### Bærekraftig design

Gi elevene i oppgave om å lage en konseptskisse til et bærekraftig plagg. Hva slags grep kan elevene ta når de designer et plagg for å gjøre det mer bærekraftig, forlenge plaggets levetid og redusere overforbruk? Ha fokus på bærekraft i valg av materiale, varighet (både i stil og kvalitet) og hvor enkelt det er å endre, reparere, re-designe og resirkulere materialene når plagget ikke lenger kan brukes. Oppfordre elevene til å søke opp informasjon og inspirasjon. Hvor kommer ulike materialer fra, hva gjør et materiale bærekraftig eller mindre bærekraftig, og kan det gjenvinnes etter bruk? Oppgaven kan gjennomføres i grupper eller som en individuell oppgave.

### Et bærekraftig klesskap II

Be elevene sette sammen seks antrekk av klær de har liggende hjemme og så ta bilde av alle antrekkene. Utfordre elevene til at de de neste 4 ukene kun kan benytte klær fra disse antrekkene. De står fritt til å mikse og matche og sette de sammen på ulike måter, men kan ikke legge til ekstra plagg. Kanskje oppdager de noen nye spennende kombinasjoner i løpet av perioden?

### Et bærekraftig klesskap III

Hot or Cool mener vi maks bør kjøpe fem nye plagg i året for et bærekraftig klesforbruk, brukte klær er innafør. Utfordre elevene til å holde seg innafor målet til Hot or Cool i løpet av skoleåret. Ha gjerne en diskusjon med elevene om utfordringen: Hva tenker de om dette?

For noen er dette enkelt å forholde seg til. De kjøper kanskje lite klær i utgangspunktet, eller bare brukt. For andre er det litt vanskeligere. Hva kan være vanskelig, hvordan kan man gjøre det enklere? Hva er det som vanligvis bestemmer om elevene kjøper et plagg eller ikke? Snakk om hva det er med shopping som hobby eller sosial aktivitet som elevene eventuelt liker og om de kan se for seg andre aktiviteter det kan erstattes med som gir den samme (eller mer) glede. Vet de om eller greier de å finne influensere de kan følge som gir inspirasjon til å følge utfordringen?

### Redesign og gjenbruk

Lag noe nytt av gamle klær eller tekstiler. Det kan være klær elevene allerede har liggende hjemme, eller kanskje dere kan få til et samarbeid med en lokal bruktbu-tikk.

### Overskuddsmaterialer

Ta kontakt med et lokalt renseri, renovasjonsselskap, overnattingssted eller tekstilprodusent for å høre om de har overskuddsmaterialer (det kan være alt fra brukte laken til feilprodusert metervare og klær) dere kan bruke på skolen. Prøv å samle inn restegarn fra nærmiljøet hvis dere skal ha et strikkeprosjekt.

### Synlig reparasjon

Ofte når vi reparerer prøver vi å gjøre reparasjonsjobben så usynlig som mulig, men synlig reparasjon kan gi sitt eget preg og historie til et plagg. Masse tips og inspirasjon her: Veien til Synlig Reparasjon – MyVisibleMend

## Høythengende aktiviteter

### Skoleprosjekt over 2-16 uker

Å gjennomføre det høythengende opplegget krever ganske mange tidsressurser av den enkelte lærer, men er fullt mulig å gjennomføre ved hjelp av denne guiden. Sirkulærguiden er en ressurs som dere fritt kan bruke og moderere som dere foretrekker. Har du likevel lyst til å få vår støtte, er du som lærer alltid velkommen til å kontakte vår prosjektavdeling og forhøre om vi kan gi et tilbud på en veiledende eller gjennomførende rolle i hele, eller deler av opplegget. Veiledende pris: fra 10 000,- for deler av opplegget og 35 000,- for gjennomførende rolle.

### 1. Planlegging

- Definer omfanget av prosjektet og den praktiske oppgaven. Skal det være en praktisk oppgave som kan gjennomføres i løpet av noen dager, eller ønsker dere en større prosjektoppgave som elevene kan jobbe med over en lengre periode? Det er også mulig å ha en lenger prosjektperiode hvor elevene gjennomfører flere små praktiske oppgaver med ulike innfallsvinkler til tematikken bærekraft og sirkulærøkonomi.

- Få oversikt over tekstilaktører i nærområdet. Er det en bruktbu-tikk, en tekstilprodusent eller et lokallag av Husfliden som det kan være naturlig å samarbeide med? Kanskje en klesdesigner, eller en influenser som fremmer bærekraftig mote kan være spennende. Ta kontakt med aktuelle aktører og hør om de er interesserte i et samarbeid.

- Sett opp en plan for innhenting av overskudds og/eller brukte tekstiler. Involver elevene i vurderingen av materialene.

- Inkluder lærere i andre fag. Det er mulig å jobbe tverrfaglig med tematikken uten at alt trenger å skje samme uke eller periode, eller at det må være en felles vurdering. Se delen med tips til hvordan jobbe med tematikken klær og bærekraft i ulike fag.

### 2. Kick-off

Gjennomføre et undervisningsopplegg med fokus på tekstil, bærekraft og sirkulærøkonomi for å starte prosjektperioden. Ta gjerne i bruk filmen «Fast fashion: Planetens siste skrik».

### Eksempel på disposisjon av et Kick-off:

- Introduksjon til skoleprosjektet:
- Foredrag om:
  - Sirkulærøkonomi (Workshopen vi tilbyr gjennom Sirkulær dekker dette)
  - Fast fashion og problemer med dagens klesproduksjon.
  - Hva er klærne våre laget av og hvor kommer materialene fra?
  - Hva skjer med klærne når vi er ferdige med å bruke dem?
  - Klær og identitet. Hva er vårt forhold til klær?
- Gruppeoppgaver og diskusjon: Se eksempler på oppgaver under lavt- og middels-hengende aktiviteter.



### 3. Elevene får besøk av/besøker en aktør innen tekstil

Klesprodusent, tekstilprodusent, sorteringsanlegg for brukte klær, bruktbbutikk, Husfliden, klesdesigner e.l.

- Besøk aktører i lokalsamfunnet. Bli kjent med utfordringene til ulike bransjeaktører og hvordan de jobber for bedre ressursutnyttelse. Hvilke barrierer møter de? Er det mulig at noen kan komme og holde et kurs for elevene? Kanskje noen fra Husfliden kan dele tradisjonelle reparasjonsteknikker.

### 4. Praktisk oppgave

Elevene jobber med én eller flere praktiske oppgaver som har gjenbruk og bærekraft som fokus. Eksempler på oppgaver:

- Redesign av brukte klær. Her kan man bruke materialer fra en gjenvinningsstasjon/bruktbbutikk, eller at elevene plukker klær fra eget klesskap.
- Bruk av overskuddsmateriale. Gjenbruk trenger ikke bare handle om å re-designe brukte klær, det kan også være snakk om å lage noe nytt av for eksempel brukte sengetøy, gardiner, duker, feilvare fra en tekstilprodusent eller restegarn naboer, familie og venner har liggende hjemme.
- Synlig og usynlig reparasjon av klær. Noe av det viktigste vi kan gjøre for å redusere klesforbruket er å lære å ta vare på de plaggene vi allerede har.
- Designe eller lage en konseptskisse for et klesplagg med tanke på bærekraft. Hva slags grep kan elevene ta når de designer et plagg for å gjøre det mer bærekraftig, forlenge plaggets levetid og redusere overforbruk? Fokus på bærekraft i valg av materiale, varighet (både i stil og kvalitet) og hvor enkelt det er å endre, reparere, re-designe og resirkulere materialene når plagget ikke lenger kan brukes.
- Lage kostymer. Oppgaver som ikke går på å lage klær er også en mulighet. Kanskje elevene kan lage en veske av brukte tekstiler, en skål av ødelagte klær, eller fillerye av avkapp. Tema som halloween-kostyme kan også være en spennende utfordring, eller at elevene lager tekstilkunst.

### 5. Presentasjon

Inviter alle eksterne aktører som har vært med til en presentasjon av prosjektet og hva elevene har gjort. Noen forslag til hvordan det kan presenteres:

- Arranger et moteshow, kanskje i samarbeid med og gjennomført i en bruktbbutikk. Inkluder gjerne elever fra FBIE som kan være med å style lokalet.
- Hvis det er en linje med medier- og kommunikasjon på skolen, kan kanskje medieelevene dokumenterer prosessen og/eller resultatene av de praktiske oppgavene med bilder og film.
- Inviter politikere til presentasjon av elevene sitt prosjekt og dialog. Bruk anledningen til å høre hvordan de legger til rette for sirkulærøkonomi og ressurseffektivitet i kommunen. Hva gjør de for å legge til rette for reparasjon, bytte og gjenbruk? Kanskje elevene har noen gode tips og innspill, og kan vise politikerne viktigheten av søm-kompetanse i Norge.
- Reparasjonsdag der elevene hjelper og lærer andre elever å reparere sine egne klær.
- Arrangere klesbyttedag for hele skolen.
- Kunstutstilling.



## Hvordan jobbe med dette i norsk, engelsk, matte og naturfag?

Klær og fast fashion er et tema som egner seg ypperlig til å jobbe med alle de tre tverrfaglige temaene i læreplanen. Enten gjennom et konkret tverrfaglig prosjekt, eller som et tema som kan brukes i fellesfagene på ulike tidspunkt gjennom skoleløpet for å belyse de mange sidene av tematikken og knytte det tettere opp mot programfagene. Dette bidrar til å gi elevene bredere forståelse for klesindustrien og viktig kompetanse inn mot yrkeslivet. Under er eksempler på vinklinger i et utvalg fag.

### NORSK (NOR01-06)

- lytte til andre, bygge opp saklig argumentasjon og bruke retoriske appellformer i diskusjoner

- kommunisere klart og forståelig muntlig og skriftlig i yrkesrelevante sjangre

- bruke ulike kilder på en kritisk, selvstendig og etterrettelig måte

- orientere seg i faglitteratur fra eget yrkesfaglig område for å finne, kombinere og vurdere relevant informasjon

- kombinere virkemidler og uttrykksformer kreativt i egen tekstskaping

### Åpenhetsloven

Let etter informasjon om hvor og hvordan en kleskjede produserer klærne sine. Hva sier kjeden selv? Hvor konkret informasjon gis? Har de belegg for sine påstander? Er det vanskelig å finne informasjon? Ta i bruk åpenhetsloven og send forespørsel til en kleskjede for å få svar på det dere lurer på og høre hva de gjør for å sikre etiske forhold i sin leverandørkjede.

### Argumenterende tekst

Se på Framtiden i våre hender sin temaside om klær. Ta utgangspunkt i et av problemområdene med dagens klesproduksjon som skisseres opp her (for eksempel dårlige arbeidsforhold, klima og miljø, overforbruk og overproduksjon). Finn flere kilder som omhandler temaet og skriv en tekst hvor du argumenterer for hvorfor det er viktig å endre bransjen.

### Livet til en tekstilarbeider

Skriv en skjønnlitterær tekst hvor du gjennom bruken av førsteperson setter deg inn i situasjonen til en tekstilarbeider. Hvordan er hverdagen, hva er utfordringene, gledene og hvilke drømmer har du for framtida? Du kan hente inspirasjon fra tekster fra 1900-tallet som handler om arbeidsforhold i norsk industri (for eksempel "Den som henger i en tråd" (1935) - Nini Roll Anker; "Akerselven" - Oskar Braaten) og kilder som ser på hverdagen til dagens tekstilarbeidere i Kambodsja og Bangladesh (TV-serien Sweatshop, Open Diaries - GWD)

### Kritisk vurdering av reklamer. Grønnvasking?

Se på reklamer for klær med et kritisk blikk. Hva er sant? Hva ønsker avsenderen at du skal tenke og føle? Hvordan ønsker avsenderen selv å fremstå? Finner dere eksempler på grønnvasking?

### ENGELSK (ENG01-04):

- utforske og reflektere over mangfold og samfunnsforhold i den engelskspråklige verden ut fra historiske sammenhenger

- lese og sammenfatte faglig innhold fra engelskspråklig dokumentasjon

- lese og sammenligne ulike sakprosattekster om samme emne fra forskjellige kilder og kritisk vurdere hvor pålitelige kildene er

- lytte til, forstå og bruke fagterminologi muntlig og skriftlig i arbeidssituasjoner

### Technological innovations and societal changes

Write a short text about how technological innovations in the textile industry changed the British and American societies (like the Spinning Jenny and the industrial revolution, the cotton gin and American slave trade). Find, evaluate and use English sources. Reflect on how current technological innovations can have unintended consequences in the future.

Follow the thread (individual or group assignment)

Check the label of one of your garments (like a sweater or t-shirt). Where is the garment produced and what fabric(s) is it made from? With this starting point, try to follow the whole journey of the garment, all the way from the harvesting of raw materials to waste management (what might happen to the garment after it's handed in to Fretex or a similar used clothing collector?). Include processes like the spinning of threads, weaving, and coloring of fabric. Use relevant technical terminology. When looking for information about where the raw materials might come from, try using search terms like "polyester fabric imports Cambodia" and "oil imports Vietnam" (when tracking a piece of clothing with polyester, produced in Cambodia). Make a presentation where you visualize all the processes and plot in (an approximate of) the whole journey on a world map, and present for the class.

### Assignment resources

- The life cycle of a t-shirt - TED-Ed
- Dead white man's clothes: How fast fashion is turning parts of Ghana into toxic landfill - ABC News

### MATTE P (MAT08-01)

- Lese, hente ut og vurdere matematikk i tekster om situasjoner fra lokalmiljøet, gjøre beregninger knytte til dette og presentere og argumentere for resultata.

### Hva kan du spare?

Lag en oversikt over hva du trenger av klær og utstyr til vintersesongen som du ikke har per dags dato, og som du kommer til å måtte skaffe deg. Det kan være seg alt fra vintersko, vinterjakke, ullsokker, hansker, refleksest, lys til sykkel, ski og annet. I denne oppgaven skal du skaffe deg oversikt over eventuelle prisforskjeller mellom å kjøpe produktene i butikk, på nettbutikk og på en salgsarena for brukte produkter som Tise eller Finn.

Jobb i Excel hvor du setter opp handlelisten over nødvendige innkjøp for sesongen i kolonne A. I de påfølgende kolonnene setter du opp en prisoversikt for de gjeldende produktene ut ifra de ulike utsalgsstedene. Kolonne B; butikkprisene, kolonne C; prisene i nettbutikk, kolonne D; prisene på Finn eller Tise. En evt. kolonne E kan være prisen ved Black Friday, for å se om prisene endrer seg og i så fall hvor mye.

- Regn så ut differansen mellom dyreste og billigste

pris for samme produkt, og finn differansen i prosent.

- Regn så ut totalprisen på alle de nødvendige kjøpene i de ulike utsalgsstedene og sammenlign. Argumenter for hvor du ville valgt å gjøre handelen.

### NATURFAG (NAT01-04):

- Utforske og gjøre rede for sammenhenger mellom kjemiske bindinger og egenskaper til ulike stoffer

### Undersøk tekstilmaterialer

Utforske egenskapene til ulike tekstilmaterialer gjennom blant annet å se på og sammenligne fiber i mikroskop, brennprøver og hvordan de tiltrekker eller støter vekk olje. Hvilke tekstiler kan gjenvinnes, hvordan skjer prosessen, og hvorfor er det så vanskelig å gjenvinne blandingsmaterialer? Se på ny teknologi, for eksempel for å farge klær, gjenvinne materialer, eller genmanipulerte planter som produserer bomull i ulike farger. Kan dette være virkemidler for å gjøre tekstilindustrien mer bærekraftig og mindre forurensende?



## Ressurser

### DYPDYKK I TEMATIKKEN TEKSTILER

- Framtiden i våre hender. «Klær». Temaside om tekstiler. Inneholder god og oppdatert informasjon som kan være nyttig for både lærere og elever. Her finner dere også oppdateringer hva som skjer på det politiske området for klesproduksjon og -industrien.
- Hot or Cool (2022). "Unfit, Unfair, Unfashionable: Resizing Fashion for a Fair Consumption Space." Rapport som advarer om at nåværende motevaner, spesielt hurtigmote, er uforenlige med klimanøytralitet. Den peker på alvorlige miljø- og sosiale konsekvenser knyttet til mote og utfordrer vanlige antagelser om løsninger for karbonavtrykket. Rapporten søker å knytte endringer i livsstil til målbare klimaresultater og oppretter mål for bærekraftig moteforbruk.
- ABC (2021). "Dead white man's clothes". Interaktiv nettartikkel med bilder og videoklipp om brukteklær og klessøppel i Ghana.
- Global Worker Diaries. Nettside med informasjon, rapporter og artikler om hvordan det er å være tekstilarbeider i Asia basert på direkte dialog med tusenvis av tekstilarbeidere.
- European Parliament (2020). «The impact of textile production and waste on the environment (infographics)» Fakta og god infografikk om miljøpåvirkningen av tekstilproduksjon og tekstilavfall i EU og hvordan EU jobber med problematikken.
- Mistra future fashion. Svensk forskningsprosjekt med masse nyttige rapporter på nettsidene sine.
- Circle Economy Foundation (2023). «The circularity gap report 2023», gir en god oversikt over hvor sirkulær verden er, hvilket potensiale ulike bransjer har for å bli mer sirkulære og hva det er viktig at de ulike bransjene jobber med framover.
- Framtiden i våre hender (2022). «Slik kan du bruke åpenhetsloven». Guide til hvordan man kan bruke åpenhetsloven for å spørre bedrifter og produsenter om hvor etisk leverandørkjede de har og hva de gjør for å redusere etiske brudd.

- «Grønnvaskingsplakaten. 10 prinsipper for god bærekraftskommunikasjon». Plakaten er utarbeidet av næringslivsorganisasjonen Skift i samarbeid med Miljøstiftelsen Zero, med innspill fra Framtiden i våre hender og Verdens Naturfond. [www.grønnvasking.no](http://www.grønnvasking.no)

### VIDEORESSURSER:

- Loop miljøskole og NRK skole. "Fast fashion: Planetens siste skrik?" Kort dokumentar om klesindustrien som ser på hvem moteforbruket vårt går på bekostning av og hvordan vi kan være med å på å utgjøre en positiv forskjell.
- Life is My Movie Entertainment. «The true cost». Fullengde dokumentar som ser på både de menneskelige og de miljømessige kostandene av vårt tekstilforbruk. Tilgjengelig på YouTube.
- TED-Ed. «The life cycle of a t-shirt – Angel Chang». Kort YouTube-video som viser livssyklusen til en t-skjorte.
- Aftenposten og Framtiden i våre hender. «Sweatshop». Nettvideoserie hvor norsk ungdom besøker Kambodsja, blir kjent med og prøver seg som tekstilarbeidere.



# 5 – Informasjons- teknologi og medie- produksjon

## Hvordan få løsningene inn i IT- og mediebransjen?

Hvordan bidra til løsninger gjennom informasjonsteknologi og medieproduksjon? Informasjon- og kommunikasjonsteknologi spiller en stadig større rolle i våre liv. Internett, datamaskiner, mobiltelefoner og smartprodukter gir oss mange muligheter i vår hverdag og til å lage løsninger for et bedre samfunn.

Samtidig krever produksjon av elektronikk enorme mengder metaller, vannressurser og arealer, i tillegg til underbetalt arbeidskraft på fabrikker og i gruver. Lagring og overføring av data bruker store mengder energi. Hvordan kan vi bidra til at IT-bransjen tar større ansvar for å holde energiforbruket nede og redusere ressursbruk gjennom at mer elektronikk repareres, gjenbrukes og at levetiden på produktene øker?

Ombruk i IT og mediebransjen handler om å redusere ressursbruk og utslipp knyttet til elektroniske produkter gjennom å begrense nyinnkjøp, velge miljømerkede produkter, vedlikeholde utstyr, kjøpe brukt elektronikk og bidra til at elektroniske komponenter kan gjenbrukes og resirkuleres.

Mulighetene for å bidra til en sirkulærøkonomi stopper ikke ved bevisst forhold til deres elektronikkforbruk. Gjennom programmering av plattformer, kommunikasjon og medieproduksjon kan dere spille en viktig rolle gjennom hvilke bedrifter dere jobber for, historiene dere forteller og hvilke budskap dere gir en sendeflate.

Medieproduksjon og kommunikasjonsfag har stor mulighet til å bidra til å redusere overforbruk. Markedsføring bidrar i stor grad til å øke forbruket vårt av ulike merkevarer innen klær, elektronikk, interiør, velvære, sport og mat. Store markedsføringsmuskler gir stor innflytelse, påvirkningsmulighet og makt. På den andre siden representerer de samme auditive og visuelle mediene og metodene en glimrende mulighet til å bidra til å skape det samfunnet vi ønsker.





Gjennom bevisst innholdsproduksjon til ulike flater, kan vi i stedet for å pushe overforbruk, være en positiv påvirkningskraft som løfter frem sirkulære bedrifter og en bærekraftig livsstil. Deres viktigste bidrag handler om hvilken påvirkningskraft dere har gjennom hva som formidles i sosiale medier, podcaster, på tv, nettaviser, apper, spill og nettsteder. Hva får synlighet og oppmerksomhet? Hvordan kan dere bidra til å promotere bærekraftig livsstil og business? Hvordan bruke kommunikasjonsfaglige virkemidler og plattformer til å få ulike målgrupper til å ville være med på mer ombruk, delingsøkonomi og reparasjon? Kan dere utvikle

og markedsføre en bærekraftig bedrift? Overgangen til et sirkulært samfunn er avhengig av at endringene kommuniseres til folk på en måte som inviterer til å være med å leve løsningene. Dette krever kjennskap til målgruppa og kunnskap om kommunikasjon.

I et samfunn hvor forbrukere er opptatt av bærekraft, er bedrifter som markedsfører seg som bærekraftige uten å være det, et stort problem. Dette kalles grønnvasking og er viktig å ferske for å hindre at folks gode intensjoner utnyttes. Samtidig må vi løfte frem de aktørene som er reelt bærekraftig.



## Elektriske fakta om sløsing av teknologi og media

- Globalt ble det produsert 62 millioner tonn med e-avfall i 2022<sup>27</sup>.
- Norge ligger på verdenstoppen i forbruk av elektronikk og e-avfall. Det ble produsert 27 kg e-avfall per innbygger i Norge i 2022<sup>28</sup>.
- 6 av 10 nordmenn oppbevarer gamle mobiltelefoner hjemme<sup>29</sup>.
- Mange ønsker å reparere dersom det er billigere og mer tilgjengelig. I Sverige innførte de i 2017 halv moms på reparasjon og skattefradrag på reparasjon av hvitevarer hjemme<sup>30</sup>.
- I 2021 undersøkte europeiske forbrukertilsyn nettsteder og fant at 42% inneholdt grønnvasking<sup>31</sup>.
- Folk er positive til at bedrifter forteller om bærekraftstiltak. Samtidig tror bare 13 prosent at bedrifter snakker sant om bærekraft<sup>32</sup>.
- 45% av innleggene til influensere som er populære blant norsk ungdom på TikTok og Youtube inneholder reklame. 17% av innleggene inneholder skjult reklame. Kun 2% av innleggene inneholder samfunnsaktuelle temaer<sup>33</sup>.
- 9/10 mener de kan redusere det materielle forbruket sitt uten at det går ut over livskvaliteten. Samtidig opplever mange at det er vanskelig å vite hva som er bærekraftig<sup>34</sup>.

## Målsetninger

Bevegelsen "Right to Repair" er et nettverk av NGOs og reparatører som jobber for endring av regelverket. Endringene vil bidra til å øke produkters levetid og gjøre reparasjon enklere, billigere og mer tilgjengelig. I EU er det et direktivforslag om å styrke garantitid og fremme reparasjon.

## Miljøfyrtårn

I april 2024 ble det lansert sertifiseringskriterier for IT- og kommunikasjon innenfor sertifiseringsordningen Miljøfyrtårn. Kriteriene er en god veileder til hva det vil si å være en bærekraftig IT eller mediebedrift. Det er også lansert to kriterier som gjelder for skoler, som handler om innkjøpsrutiner og avhending av nettbrett og bærbare maskiner<sup>35</sup>.

<sup>27</sup>E-waste monitor: [https://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2024/03/GEM\\_2024\\_18-03\\_web\\_page\\_per\\_page\\_web.pdf](https://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2024/03/GEM_2024_18-03_web_page_per_page_web.pdf)

<sup>28</sup>E-waste monitor: [https://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2024/03/GEM\\_2024\\_18-03\\_web\\_page\\_per\\_page\\_web.pdf](https://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2024/03/GEM_2024_18-03_web_page_per_page_web.pdf)

<sup>29</sup>SSB: <https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/informasjons-og-kommunikasjonsteknologi-ikt/statistikk/bruk-av-ikt-i-husholdninge-ne/artikler/seks-av-ti-oppbevarer-gamle-mobiltelefoner-hjemme>

<sup>30</sup>Framtiden i våre hender: <https://www.framtiden.no/artikler/slik-blir-det-lettere-aa-reparere-framfor-aa-kjoepe-nytt>

<sup>31</sup>Forbrukertilsynet: <https://www.forbrukertilsynet.no/mange-europeiske-bedrifter-bruker-potensielt-villedende-miljopastander-i-markeds-foring>

<sup>32</sup>Opinionens undersøkelse «Forbruker og Bærekraft 2024»: <https://tv.kampanje.com/4-folk-flest-mener-de-kan-halvere>

<sup>33</sup>Medietilsynets influensanalyse, 2023: <https://www.medietilsynet.no/globalassets/publikasjoner/publikasjoner/barn-og-medier-undersokelser/2022/influensanalyse.pdf>

<sup>34</sup>Opinionens undersøkelse «Forbruker og Bærekraft 2024»: <https://tv.kampanje.com/4-folk-flest-mener-de-kan-halvere>

<sup>35</sup>Miljøfyrtårn: <https://www.miljofyrtarn.no/ny-bransjestandard-for-it-og-kommunikasjon-lansert/>

## Kompetansemål i IKM01-01 som opplegget treffer

### INFORMASJONSTEKNOLOGI OG MEDIE-PRODUKSJON (IKM01-01)

#### Produksjon og historiefortelling:

- Produsere og kommunisere innhold innenfor ulike sjangre tilpasset visuelle og auditive medier
- Utvikle og presentere budskap tilpasset ulike målgrupper og kanaler
- Utforske og bruke komposisjonsprinsipper for å sikre god lesbarhet tilpasset budskap og målgruppe
- Velge og bruke virkemidler, typografi og layout som passer til ulike budskap og reflektere over effekten disse har på budskapet
- Bruke teknikker for idéutvikling, kreativitet og historiefortelling i produksjon

- Gjøre rede for hvordan medier kan påvirke meningene våre, hvordan vi oppfatter andre og hvordan andre oppfatter oss

- Reflektere over og beskrive hvordan media påvirker mennesker og deres medievaner

#### Teknologiforståelse:

- Gjøre rede for hvordan hensynet til bærekraft påvirker anskaffelse, drift og avhending av utstyr og materiell

#### Konseptutvikling og programmering:

- Bruke programmering til å løse praktiske utfordringer og til å fortelle interaktive historier
- Visualisere og utvikle konsepter og ideer tilpasset ulike plattformer



## Fra prat til praksis – tips til aktiviteter

Sirkulærøkonomi gjennom informasjonsteknologi og medieproduksjon handler om både store og små tiltak. Nedenfor har vi skissert oppgaver i tre ulike nivå etter hvor omfattende de er å gjennomføre og hvilken påvirkningskraft de har.

Lavhengende aktiviteter kan enkelt gjøres i klasserommet og påvirkningskraften er hovedsakelig på enkeltindividet (jeg). Middelhengende aktiviteter søker utenfor eget klasserom eller egen klasse, og forsøker å bruke skolens egne ressurser og samarbeide med andre fag,

klasser eller ansatte på skolen. Her vil påvirkningen være større og omfatte et større vi - fellesskap. Høyt-hengende aktiviteter handler om å få kontakt- og samarbeide med eksterne bransjeaktører utenfor skolen, for å få en mer autentisk tilnærming til hva bransjeaktørene gjør i praksis, og selv teste det ut. Her vil påvirkningskraften potensielt være på sitt største, da det legges opp til et prosjekt over lengre tid og det er flere aktører involvert. Her jobbes det på samfunnsnivå og alle er del av et samfunn, lokalt og globalt.

## Lavthengende aktiviteter

### Hvordan oppdage grønnvasking?

Grønnvasking er villedende markedsføring av bærekraft. Det er et problem fordi det gir inntrykk av at noe er bærekraftig, uten å være det. Uriktige bærekraftpåstander løser ikke klima- og ressurskrisen. Det er det reelle utslippskutt og sirkulærøkonomi som gjør! Eksempler på tilfeller som tidligere har blitt tatt for grønnvasking:

- NRK Troms og Finnmark (2019). Forbrukertilsynet: – H&M driver ulovlig miljømarkedsføring.
- NRK (2020). Forbrukertilsynet: Flere kleskjeder tatt for ulovlig klimamarkedsføring.
- Bergens Tidende (2022). Reagerer på Zalandos kampanje mot grønnvasking.

Grønnvaskingsplakaten er laget for å redusere grønnvasking. La elevene undersøke reklamer på det lokale kjøpesenteret, i sosiale medier eller nettstedet til bedrifter som selger klær, elektronikk, kosmetikk, mat, reiser eller tjenester. Lagre bilder av eksempler de finner og bruk punktene i grønnvaskingsplakaten til å argumentere for at noe er grønnvasking. Diskuter eksemplene i plenum. Hvilke virkemidler bruker de for å appellere til deg som forbruker? Finnes det tilfeller som er vanskelig å avgjøre? Har dere gode eksempler på bedrifter som ikke grønnvasker, men står for reell bærekraft?

### Medietilsynets influenser-analyse

Ta utgangspunktet i Medietilsynets influenser-analyse. Del klassen i grupper og gi hver gruppe et av teamene i rapporten (de mest relevante temaene er: reklame; sponsede innlegg; skjult spon; forskjeller mellom kanalene; og konkurranser og tjenester). De skal lese kapittelet, lete fram flere eksempler fra sosiale medier som illustrerer temaet, og presentere for resten av klassen. Har elevene noen gang kjøpt noe som en influenser direkte har anbefalt eller bare vist fram på sosiale medier? I så fall hva og hvorfor?

### Urban mining og kritiske metaller

Vis filmen «Urban mining» fra NRK Skole. Be elevene lage en kort SoMe-video som oppfordrer jevnaldrende til å levere gammel, brukt elektronikk de har liggende hjemme til gjenvinning.

### Planlagt foreldelse

Planlagt foreldelse er når elektronikk har innebygde svakheter slik at de blir ødelagt tidligere enn nødvendig. Vis filmen «Garantert kort levetid» som inneholder eksempler på hvordan man har laget en businessmodell som baserer seg på at varene produseres for å ha kort levetid slik at vi raskt må kjøpe et nytt produkt.

#### Drøft filmen i klassen:

- Kan dere verifisere at påstandene i filmen stemmer?
- Har dere opplevd at mobiltelefoner, printere, PCer eller lignende har innebygde svakheter i hardware eller software som forkorter levetiden?
- Undersøk om ulike mobilselskaper har en garanti for hvor lenge de lover at programvaren skal oppdateres.
- Northern Playground er et selskap som forsøker å lage en businessmodell basert på å tilby folk kvalitetsprodukter de kan ha livet ut. Hvordan kan vi lage lønnsomme bedrifter som ikke bidrar til kjøp-og-kast?
- Fair phone er et selskap som prøver å lage mer etiske og miljøvennlige telefoner. Hva er det de gjør som er bra?



## Middelshengende oppgaver

### Bærekraftsinfluensering

Vis frem noen eksempler på influensere eller bedrifter som fremmer bærekraft og samfunnsengasjement på en god måte (eks: Vegetarentusiast, Krisslovesfood, Fæbrik, Fair and Square, Northern Playground, Klimapi-lotene, Stianpåstien). La elevene finne flere eksempler og presenter hva de har funnet. Hvorfor er de bærekraftige samfunnsbyggere? Hva er det de gjør som gjør at folk lytter til dem? Hvordan appellerer de til oss for å påvirke?

La elevene lage SoMe-innhold som skal påvirke ungdom til å leve mer bærekraftig; kjøpe færre ting, dele, låne, reparere og fokusere på andre verdier i livet enn de materielle. Lag først en plan: Hva slags innhold? Hvilke virkemidler brukes for å nå målgruppa? Hva er det som gjør at ungdom får lyst til å leve mer bærekraftig av dette innholdet? Hvordan er den visuelle profilen? Lag deretter eksempler på konkret innhold og vis frem gjennom mocup.

### Elektronikkens reise

Del elevene i grupper, be dem velge et elektronisk produkt (for eksempel mobil, laptop, nettbrett) og deretter grave fram så mye informasjon de kan om produktet. Gjennom et visuelt medieprodukt (grafisk illustrasjon, enkel animasjon, spill, app, nettside, video, escape room) skal de presentere og vise hele produktets reise, fra gruveutvinning av mineraler, til avfall og/eller gjenvinning. Spørsmål elevene kan ta utgangspunkt i for å finne informasjon (det er flere ressurser nederst i dette kapittelet som kan være til hjelp):

- Hvor er produktet produsert?
- Hvilke komponenter inneholder produktet (for eksempel prosessor, kamera, batteri, kabinett, skjerm etc.)? Hvor er disse produsert? Hvis noe av denne informasjonen er vanskelig å finne, som produsent og produksjonsland til spesifikke komponenter produktet består av, ta utgangspunkt i lignende komponenter som dere finner informasjon på.
- Hvilke materialer og metaller inneholder komponentene? Lag en liste over alle materialene og metallene. Hvilke råvarer trengs for å produsere de ulike materialene (som for eksempel plast), og i hvilke land utvinnes alle råvarene og metallene?

- Hva skjer med produktet når vi kaster det eller leverer det til gjenvinning? Sendes det brukt elektronikk ut av Norge, hvilken type og hvor sendes det i så fall? Ta gjerne kontakt med en gjenvinningsstasjon for å få mer informasjon.

### Right to repair

Sirkulærøkonomi oppfordrer til å ta vare på og reparere det vi allerede har, i stedet for å kjøpe nytt, men det er ofte lettere sagt enn gjort. Gi elevene i oppgave om å ta med en gammel ødelagt telefon eller laptop hjemmefra som uansett skal kastes, alternativt se om dere har noe kassert på skolen som dere kan bruke. I små grupper, ta produktene fra hverandre. Be elevene merke seg blant annet:

- Hvor vanskelig er det å åpne produktet?
- Hvor mange forskjellige skrutrekkere eller annet utstyr trenger de?
- Har produsenten guider på sine nettsider for hvordan åpne/reparere/bytte ut deler?
- Hvor mye får de skrudd opp og tatt ut før de møter klistremerke for brutt garanti?
- Hva kan repareres eller byttes ut uten at garantien blir brutt? Kan dere for eksempel bytte batteri, harddisk, minne, grafikkort eller prosessor?

Diskuter og sammenlign funnene på tvers av gruppene. Er det noen produsenter eller produkter som skiller seg mer positivt eller negativt ut enn andre? Hva tenker elevene om dette, hvorfor tror de produsentene har tatt de valgene de har tatt og hvordan skulle de selv ønske at det var?

## Høythengende aktiviteter

### Skoleprosjekt over 2-3 uker

Å gjennomføre det høythengende opplegget krever ganske mange tidsressurser av den enkelte lærer, men er fullt mulig å gjennomføre ved hjelp av denne guiden. Sirkulærguiden er en ressurs dere fritt kan bruke og moderere som dere foretrekker. Har du likevel lyst til å få vår støtte, er du som lærer alltid velkommen til å kontakte vår prosjektavdeling og forhøre om vi kan gi et tilbud på en veiledende eller gjennomførende rolle i hele, eller deler av opplegget. Veiledende pris: fra 10 000,- for deler av opplegget og 35 000,- for gjennomførende rolle.

#### 1. Kick-off

Elevene får en kick-start til tematikken og prosjektet ved å vise status quo i egen bransje; kort om utfordringene og hovedfokus på smartere måter å bruke elektronikk og medieproduksjon på for å støtte opp om en sirkulær økonomi. Bruk gjerne noen av ressursene vedlagt for å vise utfordringene og mulighetene. Tilpass gjerne anslaget til ditt lokalsamfunn og lokale aktører.

#### Eksempel på disposisjon av et slikt kick-off:

- Introduksjon til skoleprosjektet
- Foredrag om:
  - Sirkulærøkonomi (Workshopen vi tilbyr gjennom Sirkulær dekker dette)
  - Elektronikkens reise fra produksjon, via bruk, til avfall
  - Markedsføring og grønnvasking
  - Hva er en bærekraftig bedrift?
  - Påvirkningskraft - Hvordan produsere innhold som bidrar til et bærekraftig samfunn?
- Gruppeoppgaver og diskusjon

#### 2. Elevene besøker eller får besøk av aktører

##### Renovasjonsverk, Elektronikkbutikker, IT-bedrifter, reparatører.

Besøk aktører i lokalsamfunnet. Bli kjent med utfordringene til de ulike aktørene. Hva må til for å redusere elektronisk avfall, øke innsamling og gjenvinningsgrad og få flere til å reparere? Hvilke muligheter og barrierer møter aktørene?

### 3. Praktisk case: Samarbeid med en gjenbruksbutikk, reparatør eller lignende

Mange små ombruksaktører og reparatører sliter med å nå ut til folk og vise frem tingene på en appellerende måte. Ta kontakt med en gjenbruksbutikk. La elevene legge en plan og produsere innhold for hvordan de kan hjelpe dem til å fremstå bedre i sosiale medier eller på deres nettside:

1. Bli kjent med konseptet:
  - Hva er det butikken lykkes med og ikke lykkes med i dag?
  - Hvem er deres målgruppe og hva fanger dem?
  - Hva ønsker de selv å formidle? Hvem vil de være?
2. Hent inspirasjon og lag en moodboard med fonter, farger, layouter, komposisjoner og eksempelbilder.
3. Lag en kommunikasjonsplan som inneholder:
  - Beskrivelse av målgruppa
  - Hvilke kanaler og formater som egner seg
  - Visuell profil: fonter, farger og layout
  - Hvilke virkemidler skal dere bruke?
  - Hva ønsker dere at målgruppen skal føle, tenke og gjøre når de ser innholdet?
  - Hvordan få de brukte tingene til å se appellerende ut?
  - Hvordan kan butikken vite om innholdet treffer og stadig forbedre treffsikkerheten? Lag noen suksesskriterier og en anbefaling for butikken.
  - Hvis dere utvikler en nettside: Hvordan få flere besøkende og øke nettsidens appell og brukervennlighet?
  - Hvis dere skal produsere video/bilde: Hvilken lokasjon kan dere bruke og hvilke rekvisitter trenger dere?
4. Begrunn alle valgene i kommunikasjonsplanen.
5. Lag skisser for å illustrere hva dere vil produsere og legg en stegvis plan for hvordan dere går frem.

### 4. Utvikle nettside eller produsere innhold til sosiale medier

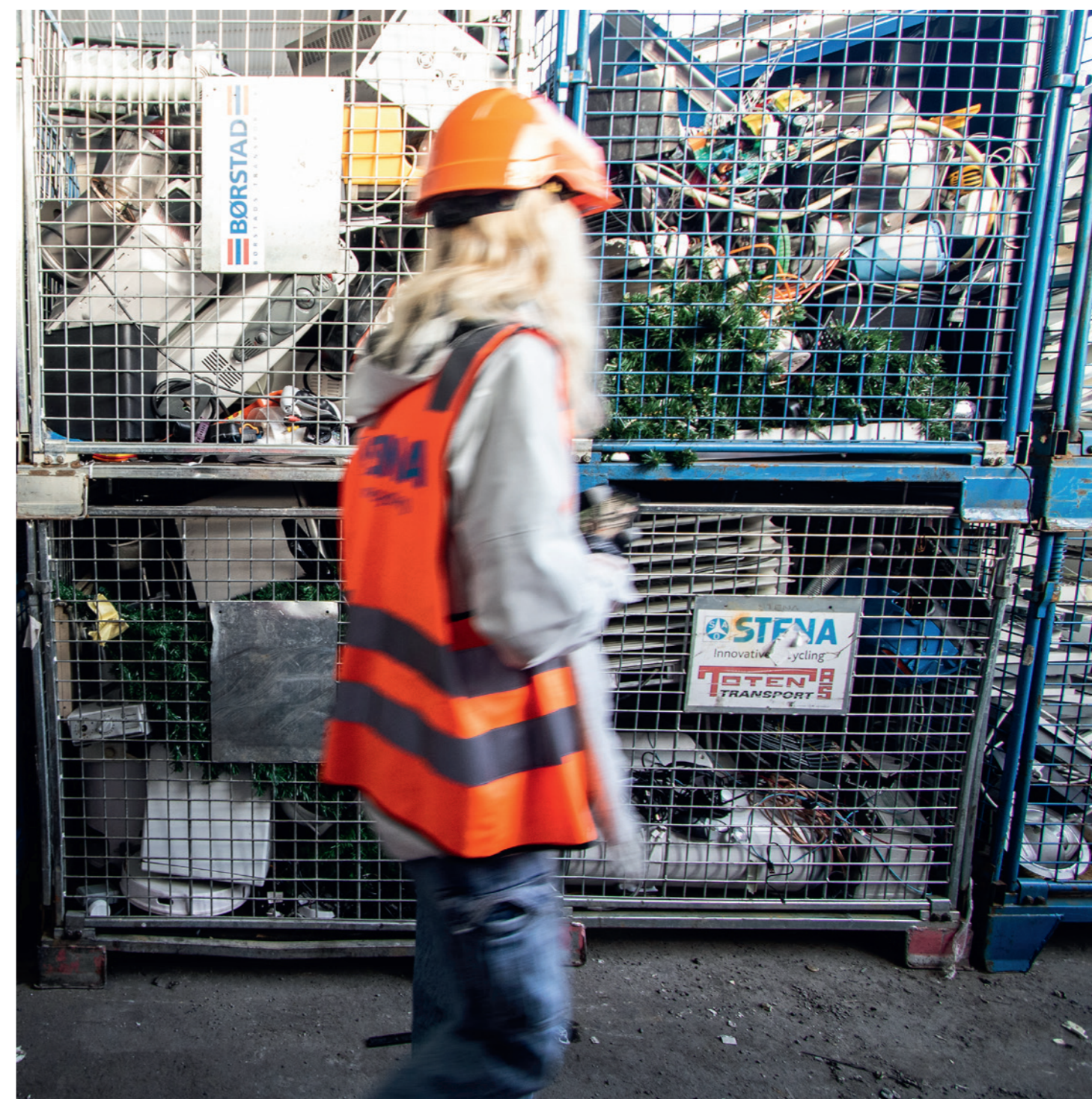
Produksjon av video og bilde med rekvisitter på lokasjon eller for å arbeide med nettsiden.

### 5. Etterarbeid/Videreutvikling

Videreutvikling av nettside eller redigering og etterarbeid for å bli ferdig med innhold.

### 6. Presentasjon

Presenter nettside eller mocups for butikken. Elevene viser også frem resultatet i presentasjon for klassen. Forklarer bakgrunnen for alle valgene de har tatt og gi butikken anbefalinger for hvordan de selv kan lage mer og bedre innhold.



## Hvordan jobbe med dette i norsk, engelsk og matte?

Bruken av informasjonsteknologi og media, og påvirkningen det har både for miljøet og oss som individer og samfunn, er et tema som egner seg ypperlig til å jobbe med i alle de tre tverrfaglige temaene i læreplanen. Enten gjennom et konkret tverrfaglig prosjekt, eller som et tema som kan brukes i fellesfagene på ulike tidspunkt gjennom skoleløpet for å belyse de mange sidene av tematikken og knytte det tettere opp mot programfagene. Dette bidrar til å gi elevene bredere forståelse om hvor stor påvirkning teknologien har på både naturen og oss som sosiale samfunn, og er viktig kompetanse inn i yrkeslivet. Under er eksempler på vinklinger i et utvalg fag.

### NORSK (NOR01-06)

- bruke ulike kilder på en kritisk, selvstendig og etterrettelig måte

- lytte til andre, bygge opp saklig argumentasjon og bruke retoriske appellformer i diskusjoner

### Equinor - samfunnsbygger eller grønnvasker?

La elevene lese hva Equinor selv sier om bærekraft. Les deretter hva miljøorganisasjonen Greenpeace skriver om Equinor.

- Bærekraft i Equinor - les på nettsidene til Equinor
- Grønnvasking og Equinor: Dette må du vite - les på nettsiden til Greenpeace Norge

Diskuter i klassen:

- Hvorfor er det viktig for Equinor å fremstå bærekraftig?
- Hvilken argumentasjon bruker de – eksempler?
- Hvordan er Greenpeace oppfatning av Equinor?
- Hvilken argumentasjon bruker de – eksempler?
- Er Equinor bærekraftig?

### ENGELSK (ENG1-04)

- gjøre rede for andres argumentasjon og bruke og følge opp andres innspill i samtaler og diskusjoner om yrkesrelevante emner
- bruke ulike kilder på en kritisk, hensiktsmessig og etterrettelig måte

### Apple - greenwashing or not?

Watch the video: Environment - Mother Nature - Apple Thereafter, give the students these tasks:

1. Understand the video:

- What is the message? (hint: Apple believes they are leading in sustainable production of devices)
- What rhetorical forms of appeal does Apple use to get the message across (e.g. music, lights, arguments, humor...)

2. Put on the "greenwashing glasses":

- What does Apple make money from? (hint: sell us as many products as possible)
- What is sustainability about more than climate? (hint: minerals, water, area, energy, working conditions, reparability, duration...)

3. Research:

Search for information about the other aspects of Apple's production. How much natural resources do they use? How are the factory workers and miners doing? (hint: you can find relevant resources below)

4. Prepare arguments:

A group is preparing to be Apple's representative and argue why and how Apple is sustainable. Another group finds arguments that they are not.

5. Role play:

A student goes into an Apple store to buy a mobile phone. He wants to buy sustainable products. There the student meets Apple's representatives who sell the mobile phone as sustainable through the prepared arguments. While standing in the shop, he also calls the consumer council. They argue that Apple is greenwashing itself and neglecting aspects of the production.

6. From a sustainability perspective: Would you have bought the mobile phone?

### MATEMATIKK 1P (MAT08 01)

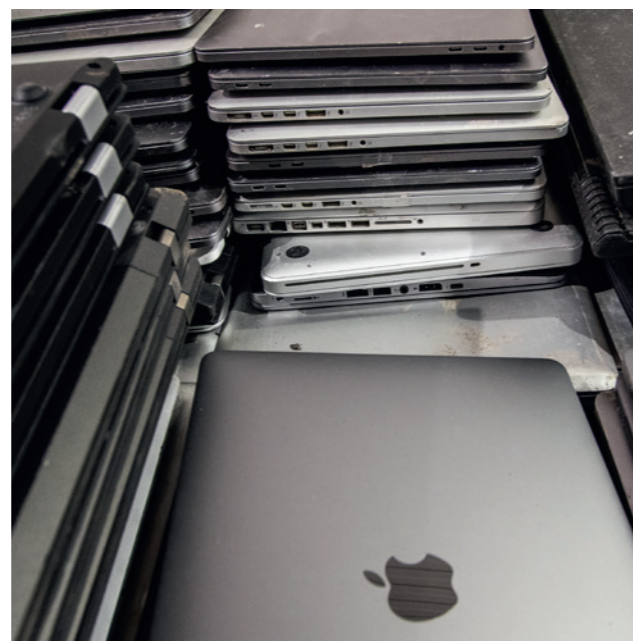
- tolke og bruke funksjonar i matematisk modellering og problemløysing
- modellere situasjonar knytte til tema frå samfunnsliv og arbeidsliv, presentere og argumentere for resultatata og for når modellane er gyldige

### Utviklingen i bruk av internett

Ta utgangspunkt i norsk mediebarometer figur 1: Norsk mediebarometer – SSB

Analysér:

- Hvordan har utviklingen i bruken av internett vært fra 2001 til 2021?
- Hvor stor prosentvis økning i tid brukt på internett?
- Hvordan vil internettbruken være i 2030, 2050 og 2100? Gjør beregninger, fremstill grafisk og diskuter i plenum.



## Ressurser

### GRØNNVASKING

- «Grønnvaskingsplakaten. 10 prinsipper for god bærekraftskommunikasjon». Plakaten er utarbeidet av næringslivsorganisasjonen Skift i samarbeid med Miljøstiftelsen Zero, med innspill fra Framtiden i våre hender og Verdens Naturfond. [www.grønnvasking.no](http://www.grønnvasking.no)

- NDLA. «Grønnvasking og grønnvaskingsplakaten». Undervisningsressurser om grønnvasking og villedende markedsføring.

- BBC News (2022). «What is greenwashing – BBC News». 12 minutter lang video med informasjon om hva grønnvasking er.

### ELEKTRONISKE PRODUKTER - OPPRINNELSE OG AVFALL:

- Waterbear og Fairphone. «Behind the screens». 10 min lang dokumentar om produksjon av smarttelefoner.

- Visual Capitalist. «Visualizing the Critical Metals in a Smartphone». Infografikk om kritiske metaller i smarttelefoner.

- Framtiden i våre hender (2020). «Enorme utslipp fra elektronikk». Nettartikkel om miljøaspektene ved elektronikk.

- NDLA. «Er det mulig å lage en bærekraftig mobiltelefon?». Interaktiv historie.

- Forskning.no. «Slik belaster mobilen din klima og miljø». Nettartikkel om klima- og miljøaspektene ved mobiltelefoner.

- NRK Brennpunkt (2019). «Søppelsmuglerne». Dokumentar om smugling av e-avfall. Hva skjer egentlig med elektronikken vår når vi er ferdig med å bruke den?

- Aftenposten Innsikt (2017). «Søppelgraven». Artikkel om smugling av e-avfall.

- NRK Skole. «Urban mining». Kort dokumentar om resirkulering og verdien av e-avfall.

### DEN MENNESKELIGE KOSTNADEN

- Operasjon Dagsverk. «Til hvilken pris?». Temaside om den menneskelige kostnaden bak produksjon av en mobiltelefon.

- Fairphone. Produsent som har som mål å produsere etiske og mer miljøvennlige mobiltelefoner. Nettsidene og selskapet kan brukes for å utforske å sammenligne hvordan Fairphone jobber sammenlignet med andre mobilprodusenter. Hva gjør de som er bra, hva annet trengs for å bli enda bedre?

- «Eksperiment FLIP-Phone», YouTube-video av Framtiden i våre hender. Ville folk kjøpt telefonen hvis de visste hvordan den var produsert?

### REPARERE OG TA VARE PÅ

- Restarters Norway. Restarters er en organisasjon som ønsker å skape en kultur for reparasjon. De arrangerer fiksefester, deler fiksekunnskap og tips til aktiviteter på sine nettsider og i sine SoMe-kanaler. Samtidig jobber de med å fortelle politikere og bransjen at vi ønsker og trenger elektronikk som lever lenger og er enklere og rimeligere å reparere.

- Framtiden i våre hender. «Grønne tips. Elektronikk». På nettsidene til FIVH kan man finne grønne tips og spørsmål og svar som omhandler elektronikk.



## Bilder

### EKSTERN KREDITERING AV FOTO:

Foto s. 2,5, 35, 37, 43, 52:  
Elever ved Medieproduksjon - Charlottenlund vgs  
Foto s. 15, 16, 17, 19: Lars Vingelsgård  
Foto s. 19: Terese Samuelsen  
Illustrasjon s 26: Fagskolen Innlandet  
Foto s. 29: Anna Tokle Amundsen  
Foto s. 31: Torun Skogen  
Foto s. 34, 40, 41: Kari Geitle Nesthus

FRAMTIDEN I VÅRE HENDER  
Økernveien 94, 0579 Oslo  
22 03 31 50 - [post@framtiden.no](mailto:post@framtiden.no)  
[www.framtiden.no](http://www.framtiden.no)