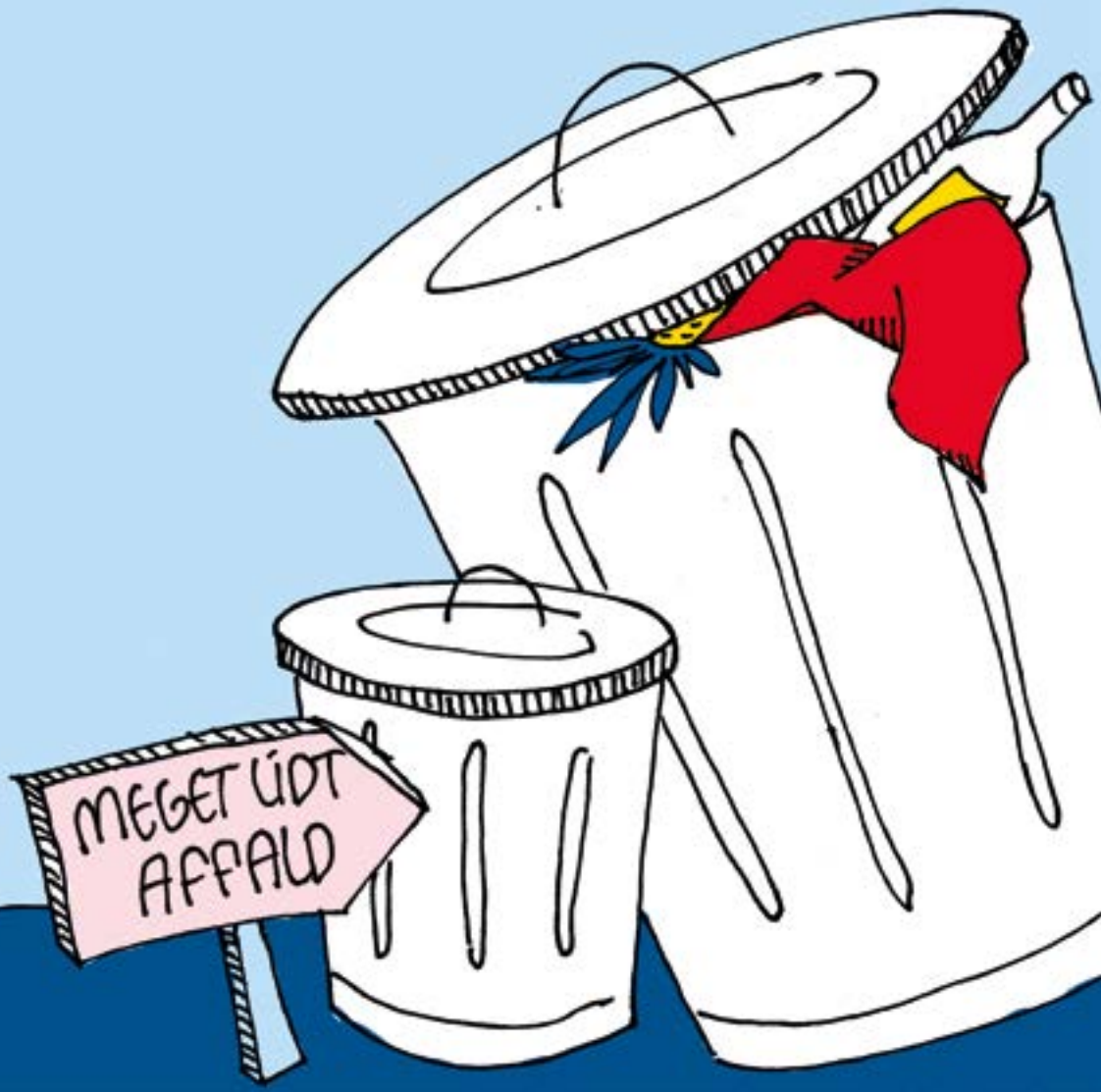


På vej med affaldsforebyggelse

Lærervejledning

Et idékatalog til natur/teknik-undervisning
med fire temaer om affaldsforebyggelse



På vej med affaldsforebyggelse – lærervejledning

*Tomas Sander Poulsen, Charlotte Anja Gylling
og Søren Breiting*

ANP 2018:733

ISBN 978-92-893-5451-6 (PRINT)

ISBN 978-92-893-5452-3 (PDF)

ISBN 978-92-893-5453-0 (EPUB)

<http://dx.doi.org/10.6027/ANP2018-733>

© Nordisk Ministerråd 2018

Layout: Agnete Schepelern

Illustration: Mette Falk

Det nordiske samarbejde

Det nordiske samarbejde er en af verdens mest omfattende regionale samarbejdsformer. Samarbejdet omfatter Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige samt Færøerne, Grønland og Åland.

Det nordiske samarbejde er både politisk, økonomisk og kulturelt forankret, og er en vigtig medspiller i det europæiske og internationale samarbejde. Det nordiske fællesskab arbejder for et stærkt Norden i et stærkt Europa.

Det nordiske samarbejde ønsker at styrke nordiske og regionale interesser og værdier i en global omverden. Fælles værdier landene imellem er med til at styrke Nordens position som en af verdens mest innovative og konkurrencedygtige regioner.

Nordisk Ministerråd

Nordens Hus

Ved Stranden 18

1061 København K

www.norden.org

Download nordiske publikationer: www.norden.org/da/publikationer

Indhold

Hvorfor undervisning om affaldsforebyggelse? 4

Introduktion 5

Formål og pædagogisk tilgang
Opbygning og brug af materialet

Lærervejledning 6

Hvordan engageres elever i spørgsmål om affald?
Muligheder for sammenkædning af den øvrige faglige undervisning
med undervisning i affaldsforebyggelse

Undersøgelser og fremlæggelser 8

Affaldsforebyggelse 15

Aktivitet 1 – Ressourcer til et glas
Aktivitet 2 – Hvad er forebyggelse af affald?

Tøj 21

Aktivitet 3 – Hvordan laves en T-shirt?
Aktivitet 4 – Hvordan forlænges levetiden for tøj?
Aktivitet 5 – Find på et projekt

Mad 27

Aktivitet 6 – Hvornår smides mad ud derhjemme?
Aktivitet 7 – Hvor meget mad smides ud fra supermarkedet?

Elektronik 33

Aktivitet 8 – Undersøg hvilke materialer elektronik indeholder
og hvad der sker med dem efter brug
Aktivitet 9 – Hvordan kan man forebygge affald, når man bruger elektronik?

Begreber og links til undervisning om affaldsforebyggelse 38

Nyttige Links (DK)

Hvorfor undervisning om affaldsforebyggelse?

Affald er et påtrængende og aktuelt samfundsproblem både i de nordiske lande og globalt. Først og fremmest fordi vores stigende forbrug og livsstil giver større mængder af affald. Prognoser peger på, at vi i Norden vil have dobbelt så meget affald i 2030, som vi har i dag. Derfor er det relevant at få mere fokus på, hvordan vi kan få øget bevidsthed om affaldsforebyggelse og handlemuligheder generelt, også f.eks. i vores skoleundervisning.

Nordisk Ministerråd og Småsamfundsgruppen har på denne baggrund taget initiativ til udarbejdelse af dette idekatalog med inspiration og forslag til interessante og relevante undervisningsforløb.

Undervisningsmaterialet er tilrettelagt således, at det indeholder fire temaer om affaldsforebyggelse beskrevet i en lærervejledning om tilrettelæggelse af undervisningen samt et opgavehæfte til eleverne. Materialet kan anvendes til undervisning på mellemtrinnet og i de ældre klasser og kan bl.a. indgå som en del af natur/teknik undervisningen. De enkelte undervisningsaktiviteter vil typisk vare 1-2 lektioner. Herudover kan der indlægges ekskursioner.

Materialet vil være med til at give et bredere perspektiv om, at affald ikke blot er et lokalt miljøproblem, men at vores forbrug har en række globale påvirkninger. Masser af varer bliver produceret andre steder i verden, hvor produktionen skaber affalds- og miljøproblemer.

Ved at eleven forstår sammenhænge mellem forbrug og affald og værdien af at forebygge dannelse af affald, kan elevernes opfattelse af og holdninger til affaldsforebyggelse blive stimuleret. Endvidere er affald og ressourceproblematikken et spændende og konkret emne, som indeholder mange muligheder for at arbejde med nye begreber og viden i forhold til teknik, geografi, samfund mv.

Det centrale er at lære om at forebygge dannelsen af affald og udnytte vores ressourcer bedst muligt og forebygge, at vi producerer eller anvender unødvendige produkter – det kalder vi affaldsforebyggelse. Det handler om at udvikle et ressourceeffektivt samfund, hvor vi også er bevidste om muligheder og relevans af forebyggende indsatser, inden affald er opstået.

Affaldsforebyggelse indebærer at mindske:

- mængden af affald ved ændret forbrug eller via genbrug af produkter eller forlængelse af produkters levetid
- indholdet af skadelige stoffer i materialer og produkter, så vores affald bliver mindre problematisk.

Affaldsforebyggelse handler i høj grad om vores handlinger her og nu. Vi kan alle være med til at begrænse mængden af det affald, som vi som forbrugere producerer, og vi kan blive bedre til at vedligeholde, reparere og genbruge vores ting.

God fornøjelse med idekataloget!

Introduktion

Formål og pædagogisk tilgang

Formålet med idekataloget er at inspirere med opgaver og baggrundsmateriale til undervisningssituationer for elever på mellemtrinnet og på ældre klassetrin, så de kan blive oplyste om de påvirkninger, som køb og forbrug af varer samt håndtering og behandling af affald, kan have for affaldsdannelse og genanvendelse. Det er også formålet med materialet, at eleverne kan blive bevidste om de forskellige handlemuligheder i forhold til at forebygge dannelsen af affald og fremme genbrug og genanvendelse.

Pædagogisk forskning indikerer, at man kan stimulere til større og mere blivende engagement blandt eleverne, hvis man nedtoner egne værdier og i stedet giver eleverne gode muligheder for selv at undersøge og forholde sig til problemerne. En brugbar pædagogisk tilgang er derfor, at jo mere eleverne får udviklet en følelse af ejerskab til problemerne, jo mere engagerede vil de blive og dermed også forholde sig kritisk og ansvarligt til problemerne og deres løsning på både kort og lang sigt. En følelse af ejerskab til problemer udvikles bl.a., når man får mulighed for at forfølge egne opfattelser af, hvad der er forkert/dårligt, får mulighed for at fordybe sig i dem og 'blive klog på dem', bliver respekteret for denne indsats af andre, gerne voksne uden for skolen, og får mulighed for at gøre noget ved problemerne i en retning, man selv har identificeret. De foreslåede aktiviteter i materialet er derfor udviklet efter ovenstående princip om involvering og engagement og undgår at give forudgående "rigtige svar" og facit.

Det meste af den nødvendige faktuelle information til undervisningen findes allerede i denne lærervejledning eller i opgavehæftet for at begrænse det stof, lærer og elever skal læse.

Til hvert tema er der i opgavehæftet tilhørende faktabokse, som understøtter elevernes opgaveløsning med nøgletal og fakta, illustrationer og cases. Lærerens forberedelsestid er således begrænset.

Opbygning og brug af materialet

Materialet indeholder fire aktuelle temaer til undervisningssituationer om affaldsforebyggelse:

- a) Forebyggelse af affald
- b) Tøj
- c) Mad
- d) Elektronik

Det første tema er en generel introduktion til begrebet affaldsforebyggelse, og de øvrige temaer eksemplificerer affaldsforebyggelse i forhold til tre væsentlige produktområder, hvor affaldsforebyggelse er aktuelt.

Materialet er tilrettelagt således, at det er muligt at anvende aktiviteterne uafhængigt af hinanden. Materialet er rettet mod faget natur/teknik, men kan også bruges i tværfaglige sammenhænge.

I denne lærervejledning finder du de didaktiske overvejelser og forslag til konkrete metoder til undervisningen. Desuden introduceres du til centrale begreber for undervisningen.

Definition af de væsentligste begreber om affaldsforebyggelse fremgår af kapitel 9. Siderne med opgaver kan printes eller kopieres til uddeling i klassen, eller opgavehæftet kan downloades fra Nordisk Ministerråds hjemmeside: www.norden.org/da/publikationer

Lærervejledning

At arbejde med spørgsmål knyttet til affaldsforebyggelse giver mange spændende muligheder for at arbejde konkret med virkelige problemer, der kan gøres nærværende for eleverne, og som både er rettet mod deres dagligdag og deres egen fremtid. Samtidig kan arbejdet bidrage til elevernes faglige læring, som rækker ud over affald og miljø.

Dette idekatalog er udviklet, så det både giver ideer til, hvordan eleverne lærer om og engagerer sig i at reducere fremtidige affaldsproblemer, og samtidig giver det en anvendelsesorienteret større naturfaglig indsigt. Det er ambitionen, at skolearbejde omkring opgaver om at forebygge affald smitter af på elevernes fremtidige engagement i affaldsforebyggelse.

Hvordan engageres elever i spørgsmål om affald?

Der er en tendens til, at jo mere man føler, at noget er ens eget, jo mere vil man passe på det og engagere sig i det. Når vi kommer med en ny ide og forfølger den, så vil vi have en følelse af ejerskab til ideen og til det, der kommer ud af den. Er der flere i en gruppe, der skal finde nogle løsninger på en problemstilling, så vil den, der kommer med den fælles løsning, føle mere ejerskab til denne løsning og dens konsekvenser end de øvrige i gruppen.

Det behøver ikke kun at være følelser af ejerskab til ideer, som har værdi, når der tænkes undervisning. Mere kendt er erfaringer med, at hvad man selv har taget del i at lave, det føler man noget særligt for. Laver en klasse en konkret plan for at undgå

for meget affald og bygger nogle beholdere som del i at udføre planen, så vil der både opstå en følelse af ejerskab til de medgåede ideer og til de konkrete ting, som eleverne har haft travlt med at lave.

Hovedpointen er, at jo mere man har udviklet en følelse af ejerskab til problemer med affald, des mere vil man fortsat være engageret i problemerne, og dette engagement kan række langt ud over tiden i skolen.

I nedenstående tekstboks er der til inspiration samlet en liste over mekanismer, som styrker elevernes følelse af ejerskab til de pågældende problemer.

Muligheder for sammenkædning af den øvrige faglige undervisning med undervisning i affaldsforebyggelse

Arbejdet med affald vil for eleverne fremstå som noget meget konkret at arbejde med. Det er en fordel for elevernes engagement i emnet. I den 'faglige' undervisning er målet ofte, at eleverne opnår indsigt i nogle mere abstrakte begreber, som de kan anvende og udvikle i sammenhæng med konkrete forhold. Der er derfor god grund til at have fokus på mulighederne for at kombinere undervisningen i affaldsforebyggelse med anden faglig undervisning.

Vi kan bl.a. pege på følgende områder, hvor en sammenkædning er mulig:

- Når vi arbejder med affald, skal vi planlægge, hvordan vi kan aktivere og anvende faglige begreber og perspektiver, som eleverne allerede har haft i undervisningen i natur/teknik og andre relevante skolefag.
- Når vi er i gang med arbejdet med affald, skal vi have planlagt, hvilke nye faglige begreber og perspektiver om emnet, der skal introduceres på en funktionel måde. Ved 'funktionel' menes der, at de får betydning for elevernes videre forståelse af emnet, og at de kommer til at indgå som en naturlig del af sprogbrugen i klassen under affaldsemnet.
- Når vi har forladt det særlige fokus på affald som emne, skal vi være opmærksomme på til stadighed at gøre brug af de forskellige faglige begreber i nye sammenhænge. Ofte sker dette bedst ved, at vi i en ny undervisningssituation beder eleverne tænke tilbage på affaldsemnet og komme med forslag til, hvordan aspekter af et helt andet emne kan forklares med nogle af de begreber, som blev brugt om affald.

Når man som lærer har fokus på disse processer, kan det øge elevernes faglige udbytte af både det, de 'har lært' inden affaldsemnet, det de får ud af emnet, og det, som de i det videre forløb får ud af den samlede undervisning.

Mekanismer, som positivt styrker elevernes følelse af ejerskab til de pågældende problemer

- Hvis alle elever føler, at de får indflydelse på udformningen af mål og angrebsmåde etc. for forløbet.
- Hvis eleverne føler, at de bliver respekteret som ligeværdige parter i processen.
- Hvis eleverne har en direkte interesse i forandringerne.
- Hvis eleverne får mulighed for at give input (ideer, konkret medvirken) til forløbet.
- Hvis eleverne virkelig forstår, hvad problemstillingen handler om.
- Hvis eleverne kan genkende deres 'fingeraftryk' på det afsluttende resultat.
- Hvis eleverne får en form for social anerkendelse for deres indsats og bidrag; gerne fra folk uden for skolen.

Undersøgelser og fremlæggelser

I det følgende beskrives en fremgangsmåde, som kan fungere som en form for model for, hvordan klassens undersøgelser og fremlæggelser kan organiseres. Fremgangsmåden kan for eksempel bruges, når eleverne har taget hul på et af de forskellige emner som forbruget af tøj, hvor meget mad, der måske går til spilde, og affald fra elektriske apparater og elektronik.

Som lærer kan man sætte eleverne ind i en problemstilling, men det virker som regel stærkere, hvis eleverne får mulighed for at tale med forskellige mennesker, der har hvert deres syn på problemet. Pointen er at få eleverne til at høre mennesker i lokalsamfundet, som enten har gennemlevet en historisk udvikling ('gamle mennesker') eller er yngre erhvervsaktive. De yngre erhvervsaktive kan være handlende, håndværkere og andre aktive engagerede i lokalområdet.

Eleverne skal i klassen først udvikle et grundlæggende kendskab til emnet. Dernæst forberede spørgsmål, som til de ældre mennesker skal omhandle, hvordan det var med det pågældende emne i 'gamle dage', om hvad de forventer vil ske i fremtiden, og hvad de ville ønske, der sker i fremtiden. De yngre, erhvervsaktive mennesker kan interviewes om, hvad de synes om tilstanden i øjeblikket, hvad de forventer vil ske i fremtiden, og hvad de ville ønske, der sker i fremtiden.

Gennem elevernes undersøgelser i lokalsamfundet (se oversigten) får eleverne et nuanceret billede af, hvordan livet blev levet tidligere vedr. det pågældende emne, og hvordan voksne ser på situationen i dag. Samtidig bliver eleverne introduceret til mange aspekter af problemet, som både angår brugen af ressourcer, sociale forhold, økonomiske forhold og politiske prioriteter. Erfaringen viser, at det ofte er nogle af de samme ting, som forskellige voksne er bekymrede over og ønsker for fremtiden. Derfor er der i interviewsituationer gode chancer for, at eleverne gennem deres indsats kommer til at fremstå med pondus, så de bliver respekteret for deres indsats og meninger. Dette kan blive styrket, hvis man f.eks. organiserer et arrangement, hvor eleverne fremlægger deres resultater for voksne, der kommer ude fra lokalsamfundet.

Klassen kan så at sige blive en form for katalysator for, at der sker nogle virkelige forandringer i lokalsamfundet, som samtidig vil styrke elevernes udvikling af handlekompetence og følelse af ejerskab til sådanne problemstillinger.

Forløbet for interviewundersøgelser består af følgende faser

1 Eleverne introduceres til emnet og forbereder undersøgelsen i klassen.

2 Eleverne gennemfører interviews med a) Ældre mennesker, der har levet i lokalsamfundet i mange år. b) Yngre mennesker, der er aktive i lokalsamfundet lige nu.

3 Eleverne opsummerer i grupper i klassen deres interviews og andre indtryk fra deres undersøgelse.

4 Eleverne visualiserer deres indtryk ved at producere tegninger på store stykker papir som viser: 'Gamle dage' → Nutiden → a) Fremtiden som den forventes b) Fremtiden som den ønskes

5 Eleverne præsenterer deres resultater for hinanden, og de drøftes indbyrdes og med læreren i klassen.

6 Klassen fremviser deres resultater for andre, f.eks. de interviewede personer, forældrene, lokalpolitikere og foreninger.

7 Klassen engagerer sig måske i handlinger i forlængelse af deres egne ønsker og ideer.

Tips til de enkelte faser

Hvis forløbet placeres tidligt, giver det et stort engagement i kompleksiteten i problemerne, men i så fald er det vigtigt, at eleverne får en vis grundlæggende indsigt i problemstillingen, så de kan få mest muligt ud af de planlagte interviews.

Hvis forløbet placeres relativt sent i det samlede forløb, kan det fungere som en form for kulmination af klassens engagement i emnet og blive starten til en række konkrete handlinger over for problemet.

FASE 1

Eleverne introduceres til emnet og forbereder opgaven i klassen

Ved forberedelse af opgaven skal eleverne have aktiveret deres egne forestillinger og viden om emnet og få dem suppleret af læreren i det omfang, det skønnes nødvendigt.

Til de forestående interviews skal de vigtigste spørgsmål være fælles for alle i klassen, men det er fint, hvis eleverne bidrager med ideer til fælles spørgsmål – med så enkle formuleringer som muligt.

Er der fokus på tøj, kan det være spørgsmål i stil med:

Til gamle mennesker:

- Hvor fik du dit tøj fra, da du var på vores alder?
- Hvorfor fik du nyt tøj?
- Hvad var det lavet af?
- Hvor tit fik du nyt tøj?
- Fik du alt det tøj, du gerne ville have?
- Hvad skete der med tøjet, når du ikke længere kunne bruge det?
- Hvad synes du om den måde, man bruger tøj i vore dage?
- Hvordan tror du, det vil gå i fremtiden med at bruge tøj? - Vil man købe mere tøj eller mindre tøj, og hvad vil man gøre af det?
- Hvad synes du, ville være det bedste i fremtiden for, hvordan man bruger tøj?
- Har du ellers noget, du kan fortælle os om tøjet i gamle dage?

Til yngre aktive mennesker

- Hvad synes du om den måde, man bruger tøj i vore dage?
- Hvad er din mening om mode og tøj?
- Tænker du på affald og miljø, når du selv køber tøj?
- Tror du, andre mennesker tænker på affald og miljø, når de køber tøj?
- Hvad gør I af jeres brugte tøj hjemme hos jer i familien?
- Hvordan tror du, det vil gå i fremtiden med at bruge tøj?
– Vil man købe mere tøj eller mindre tøj, og hvad vil man gøre af det?
- Hvad synes du, ville være det bedste i fremtiden for, hvordan man bruger tøj?
- Har du ellers noget, du kan fortælle os om brugen af tøj i vore dage?

Hvis eleverne forbereder deres interviews i små grupper à 3-4 elever, så vil det være fint, at hver gruppe kan formulere måske 1 til 4 ekstra spørgsmål, som er deres egne, og som supplerer de fælles spørgsmål.

De fælles spørgsmål samles på et læseligt ark papir til brug for selve interviewet.

Det er afgørende, at eleverne får hjælp til at henvende sig på en korrekt måde til de mennesker, de skal interviewe: De skal præsentere sig og fortælle, hvor de kommer fra og i hvilken anledning.

Eksempelvis: 'Goddag, vi hedder ..., ... og ..., og vi kommer fra ... skolen. Vi arbejder i skolen med et emne om tøj og affald, så vi vil gerne have lov til at stille dig nogle få spørgsmål om brugen af tøj i gamle dage. Hvis vi må, vil vi gerne have lov til at optage det, så vi ikke skal stå og skrive det hele ned. Vi bruger det kun anonymt, så dit navn vil ikke blive nævnt.'

Eleverne skal altså både være forberedt på at kunne optage interviewet og at skrive svarene ned. Det er en fordel for elevernes udbytte, at hvert interview bliver optaget til den senere bearbejdning. Man bør give grupperne lidt tid til at afprøve interviews i klassen, for eksempel på elever fra andre grupper, og sikre sig, at gruppen får optaget interviewet og kan genfinde det igen.

Hvor mange mennesker, den enkelte gruppe får interviewet, må afhænge af de praktiske omstændigheder, men de bør interviewe flere ældre mennesker og flere aktive pr. gruppe for at få en vis alsidighed i materialet.

FASE 2

Eleverne gennemfører interviews med ældre mennesker og aktive mennesker

Se fase 1 for interviewets gennemførelse. De ældre mennesker, der har levet i lokalsamfundet i mange år, kan måske findes gennem besøg på et hjem for ældre mennesker eller i familien. Mennesker, der er aktive i lokalsamfundet lige nu, kan findes som naboer eller andre, der let lader sig overtale til et interview. Eleverne skal være opmærksomme på, at de pågældende ikke må have travlt med andre ting, når gruppen henvender sig, for så bliver interviewet ikke så detaljeret og godt.

FASE 3

Eleverne opsummerer i grupper i klassen deres interviews og andre indtryk fra deres undersøgelse

I klassen gennemgår hver gruppe deres interviews for at finde nogle generelle træk samt gode udtalelser ved at høre optagelserne igennem fælles. De sørger for at få gjort mest muligt ud af besvarelserne af gruppens egne spørgsmål. Begge dele indgår som inspiration til tegningerne, se fase 4.

FASE 4

Eleverne visualiserer deres indtryk ved at producere tegninger på store stykker papir

Hver gruppe har brug for 4 ark papir, helst ikke mindre end A3. Størrelsen er vigtig, fordi tegningerne skal kunne ses på afstand ved en præsentation. Hvert A3 ark skal bruges til én tidsperiode.

Hver tegning skal vise noget vigtigt om situationen på det pågældende tidspunkt. Det er i høj grad op til elevernes kreative evner at visualisere det på en god måde. Hvis der er tid, så er det en rigtig god ide at bede grupperne om først at lave skitser med blyant, som de enten præsenterer kort i klassen for at 'få gode råd' til fremstillingen fra både kammerater og læreren, eller over for nabogruppen. Dette vil 'professionalisere' processen og give nogle meget bedre og forståelige visualiseringer. Hver gruppes visualiseringer kan hænges op på en væg på denne måde:

Gamle dage

Tegning af forholdene i gamle dage



Nutiden

Tegning af forholdene i dag



Fremtiden

Tegning af det man ønsker skal ske



Fremtiden

Tegning af det man forventer vil ske

FASE 5

Eleverne præsenterer deres resultater for hinanden og de drøftes indbyrdes og med læreren i klassen

En meget vigtig del af læreprocessen vil være knyttet til gruppernes fremlæggelse af deres resultater og klassens løbende drøftelser heraf. Læreren må hjælpe eleverne til at holde fast i de mere overordnede træk ved udviklingen, og hvor der er ligheder og forskelle mellem de enkelte interviewede personers meninger og erfaringer. Ligeledes er det stedet for at gøre brug af faglige begreber og synsmåder, der enten aktiveres fra tidligere undervisning eller introduceres til emnet og de konkrete fremlæggelser. Et fokus på den fremtidige udvikling er naturligvis vigtig, for det er den, der eventuelt kan gøres noget ved.

FASE 6

Klassen fremviser deres resultater for andre, f.eks. de interviewede, forældrene, lokalpolitikere og foreninger

En udstilling eller høring eller anden overskrift med inviterede personer, der ikke har deres daglige gang på skolen, vil være en meget givtig del af processen. Her kan elevgrupperne fremlægge dels deres resultater og fremlægge deres ideer til eventuelle forandringer, der så kan drøftes med de fremmødte. Et sådant arrangement kan blive en meget positiv erfaring for alle deltagere og er med til at løfte elevernes engagement.

FASE 7

Klassen engagerer sig måske i handlinger i forlængelse af deres egne ønsker og idéer

Man vil ofte se et stort engagement blandt eleverne til 'at gøre noget' i forhold til den behandlede problemstilling. Emnet og elevernes engagement og ideer må være afgørende for, hvad klassen eventuelt går videre med, ligesom reaktionerne fra de fremmødte fra lokalsamfundet kan give anledning til spændende forslag og aktiviteter.



Affaldsforebyggelse

Introduktion til temaet

Affald opstår når vi har brugt eller produceret et eller andet. Affald er generelt en uønsket del af en produktion og af forbruget. Selv om affaldet måske kan bruges i en anden sammenhæng, vil det typisk give nyt affald. Normalt opfattes forurening fra affald som det væsentligste problem. Forurening kan ske i forbindelse med blivende opbevaring af affaldet ('deponering') eller forurening ved, at dele af det bliver spredt i miljøet. Mængderne af affald kan begrænses ved at forebygge, at der dannes affald. Forbrug og ressourcebevidsthed er nøglebegreber i forbindelse med at få mindsket dannelsen af affald.

Det moderne samfund kæmper mere og mere med at skaffe sig af med stadigt stigende mængder affald. Derfor bliver der stillet større og større krav til sortering fra husstande og virksomheder. En effektiv forebyggelse af dannelsen af affald vil kræve, at man forholder sig til forbruget i det hele taget. Bliver vi gode til genbrug, vil vi kunne begrænse stigningen i mængden af affald. Men vi kan også være bevidste om de forskelle, der er ved affaldsdannelse fra forskellige produkter og lade det indgå i vores valg og fravalg af produkter, foruden at vi altid bør overveje, om vi rent faktisk har brug for det produkt, som vi overvejer at købe.

Centralt for temaet om forebyggelse af affald er at tænke et samfund med varer uden miljøproblematiske stoffer og med fokus på effektivt brug af ressourcer allerede fra starten - inden affaldet er opstået.

Temaets konkrete læringsmål er, at eleverne opnår en forståelse for:

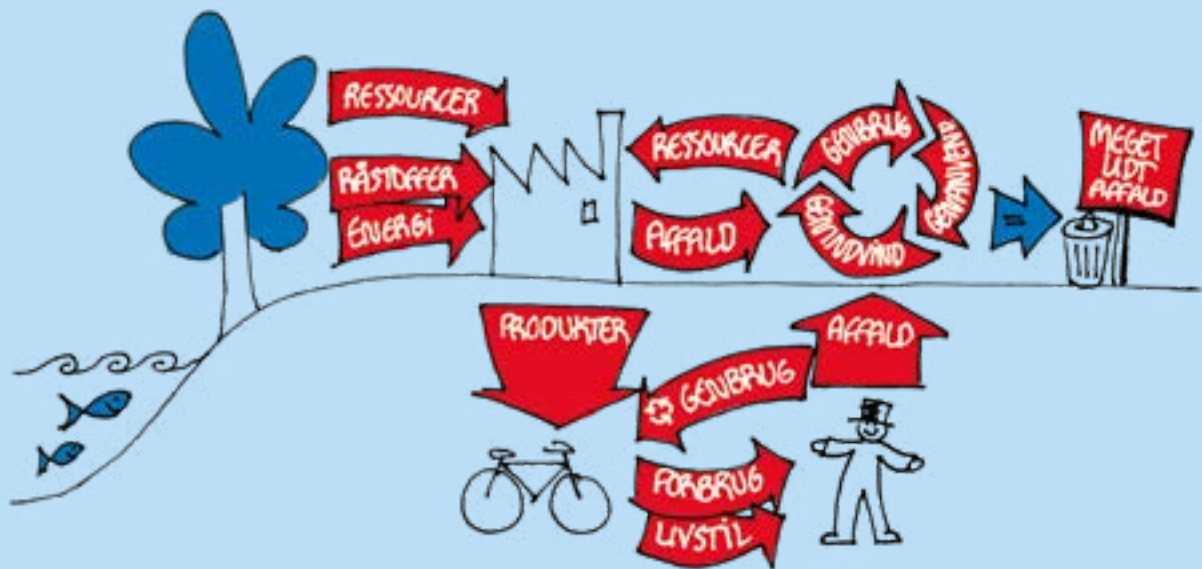
- At udviklingen frem til i dag har givet stadig mere affald som følge af stigningen i velstand.
- At denne udvikling har omkostninger for nutidens og fremtidens generationer.
- At der er alternativer til den nuværende udviklingstendens.
- At det er mennesker, der skaber den udvikling, der ønskes, og herunder at eleverne kan få større indflydelse på udviklingen.

Rækkefølgen og omfanget af gennemførte aktiviteter kan tilpasses klassen og den tid, der er til rådighed.

Aktivitet 1

Ressourcer til et glas

Formål:	<i>Aktiviteten har til formål, at eleverne opnår en forståelse for, hvordan affald kan blive til ressourcer, og hvordan vi kan bruge vores ressourcer bæredygtigt.</i>
Tidsforbrug:	1-2 lektioner
Baggrund:	<p>Man kan dele ressourcer op i to grupper: → Den ene gruppe kaldes de 'vedvarende ressourcer'. Det er ressourcer som træ, planter, fødevarer og vedvarende energi, som hele tiden kan reproduceres.</p> <p>→ Den anden gruppe kaldes 'ikke-vedvarende ressourcer'. Det er de materialer, der som metaller, kul og olie kun findes en begrænset mængde af på Jorden.</p> <p>Mennesket har altid brugt ressourcer for at kunne opretholde livet. I stenalderen fandt man spiselige ting i skoven, og man fangede fisk i vandet. Alle de materialer, man brugte, kom direkte fra naturen, og de blev kun bearbejdet i forholdsvis begrænset omfang. Derfor kunne de efter brug let komme tilbage til naturens kredsløb uden at gøre større skade på miljøet. Det gav også væsentlig mindre påvirkning, fordi mennesker ikke boede i store byer men mere spredt.</p> <p>Med tiden har vi udviklet måder at udnytte naturens ressourcer, så de i endnu højere grad kan give mere velfærd. Uanset hvad der produceres i dag, så sker der et forbrug af energi og vand, foruden de stoffer, der direkte indgår i produktet. Når man regner på de ressourcer, som skal bruges til at lave forskellige ting, skal man derfor også medregne de materialer, der bruges til at lave den energi, man bruger til at lave og transportere tingene.</p>
Nødvendigt værktøj og materiale:	Eleverne medbringer hver et rensset glas med låg; det kan være fra baby mad, syltetøj, sild eller lign.
Vejledning til aktiviteten:	Eleverne skal have ro til at studere, hvordan deres glas og låg er sammensat, som det ser ud nu, efter det er brugt. Typisk er der selve glasset, fremstillet af 'glas'. Herpå er der en etiket, typisk lavet af papir. Denne er fæstnet til glasset med en lim. Låget består typisk af metal men kan også være et plastiklåg. Synligt under metallet kan der være en gummiring, for at glasset slutter tæt.



Mindre synligt har metallet fået en overfladebehandling, det kan være lak, så metallet ikke rustet på grund af påvirkning fra indholdet. Oven på låget er der enten en etiket af papir, eller der er brugt en form for maling eller tryk til at give en tekst.

Aktiviteten bygger på, at eleverne lever sig ind i 'tekniske' forhold, som har betydning for, hvorfor et glas ser ud, som det gør. Hver komponent har en funktion, og for at opfylde denne funktion er der anvendt forskellige materialer med hver deres egenskaber.

Derfor bliver elevernes opmærksomhed også rettet på, ikke blot hvad der er, men hvorfor de enkelte komponenter er valgte (de forskellige funktioner). Med andre ord spores eleverne ind på, hvilke og hvor mange ressourcer, der er anvendt til noget så simpelt som et syltetøjsglas.

Du kan også tale med eleverne om, hvilke ressourcer vi generelt bruger i vores hverdag. Er der nogle af disse ressourcer, som muligvis kan findes i vores affald? I kan diskutere, om ressourcer fra affald er lige så gode, og om I tror, det er en god idé at udnytte disse ressourcer. I kan også diskutere, hvad der sker, hvis ikke man benytter disse ressourcer.

Aktivitet 2

Hvad er forebyggelse af affald?

Formål: *Læringsmålet for denne aktivitet er, at eleverne og læreren bliver bevidste om, at forebyggelse af dannelsen af affald handler om at være ressourceeffektiv og tænke på at undgå miljøskadelige stoffer, samt nogle gange at afstå fra at købe og forbruge produkter.*

Tidsforbrug: 1 lektion

Baggrund: Det moderne samfund kæmper med at skaffe sig af med stadigt stigende mængder affald. Derfor bliver der stillet større og større krav til sortering fra husstande og virksomheder. Hvis vi for alvor skal begrænse bjergene af affald, skal der i langt højere grad tænkes i genbrug, og det skal gennemtænkes, hvordan varer designes og produceres, så der, når varen er brugt, vil være færrest mulige ikke-genbrugelige eller genanvendelige rester tilbage.

Effektiv affaldsforebyggelse vil også kræve, at vi går ind og kigger på forbruget af produkter i det hele taget. Bliver vi gode til genbrug, vil vi kunne begrænse væksten i affaldsmængderne.

Der bruges færrest ressourcer, hvis man forebygger dannelsen af affald. I forhold til påvirkningen af klimaet er det ca. 10 gange bedre at lave en ny madret af madresterne fra dagen før end at lave biogas af madresterne, som kan bruges som erstatning for diesel i biler. Det handler altså om at gøre noget, før affaldet opstår.

Desuden kan farlige stoffer i materialer eller produkter være en forhindring i forhold til en effektiv behandling af ressourcerne og dermed besværligere genanvendelse. Det kan eksempelvis være, at et stykke metal er malet eller overfladebehandlet med nogle farlige stoffer, som skal fjernes, før man kan genanvende metallet. Det er en af grundene til, at det er vigtigt at arbejde med at mindske indholdet af farlige stoffer i materialer og produkter.

**Vejledning til
aktiviteten:**

Tal med eleverne om, hvad det vil sige at forebygge affald. Giv nogle eksempler på, hvilke aktiviteter der kan forebygge dannelsen af affald, og hvad det vil sige at genbruge og at genanvende.

Inddel bagefter eleverne i nogle grupper, hvor de kan løse opgaven. Til sidst kan I tale om gruppernes resultater i klassen.

Eleverne kan ud fra en samlet diskussion af temaet i klassen komme med forskellige eksempler på, hvordan man kan genbruge og genanvende og derved blive klogere på, hvad det vil sige at forebygge dannelsen af affald. I kan i diskussionen i klassen tale om, hvad eleverne tænker er bedst: at forebygge dannelsen af affald eller at lade affaldet gå til genanvendelse.

Fremstilling af bomuldstøj



Fremstilling af syntetisk tøj



Tøj

Introduktion til temaet

Hvert år forbruger vi danskere omkring 16 kg tøj pr. person, hvilket gør os til den største tøjforbruger i Norden. Hvad sker der med det, når det ikke bruges mere af køberen?

Over halvdelen af tøjet smides ud og ender dermed på et forbrændingsanlæg. Det giver energi til opvarmning og elektricitet, men ikke meget sammenlignet med forbruget af energi til tøjets produktion. Under halvdelen af tøjet bliver indsamlet. Det meste af dette eksporteres til andre markeder, hvis det ikke har fejl. Det med fejl bliver sorteret fra og brændt. Kun en mindre del sælges via genbrugsbutikker i Danmark.

Mange køber det tøj, der er på mode, og smider det ud, når det er blevet umoderne selvom det måske slet ikke fejler noget. Priserne på tøj bliver stadig lavere, og vi køber mere og mere af det. Det er en stor belastning for miljø og klima.

Vores forbrug påvirker miljø og sundhed på flere måder. Selve råvaren skal udvindes af naturressourcerne, som ellers kunne anvendes til andre formål. Desuden vil der både under dyrkning af naturfibre og fremstilling af syntetiske fibre blive anvendt en række kemikalier. Det samme gør sig gældende i den videre forarbejdning, når stofferne bleges, farves og behandles med diverse kemikalier for at undgå, at tøjet krymper eller krøller. Desuden er der en risiko for miljøforurening; fx i forbindelse med udledning af spildevandet.

Også de kemikalier, der bl.a. bliver brugt til at vaske tøjet, kan påvirke miljø og sundhed, fx vaske- og imprægneringsmidler.

I dag sker næsten al produktionen af tøj i lande med lav løn til arbejdere. Det er lande som Kina, Bangladesh, Indien og andre ulande eller nyligt industrialiserede lande. Disse lande har små eller ingen krav til udledning af spildevand og brug af kemikalier, eller de formelle krav bliver ikke overholdt. Derfor er det vigtigt, at vi som forbrugere er klar over, om det tøj, vi køber, kan skabe miljø- og sundhedsproblemer andre steder i verden og dermed ikke kun for os selv. Eller med andre ord, at vi er klar over de 'økologiske fodspor', som vores forbrug hos os selv sætter andre steder i verden.

Temaet har som læringsmål, at elever skal opnå indsigt i, hvordan man kan forbruge tøj og tekstil mere bæredygtigt og udnytte ressourcer bedst muligt. Herunder er der inspiration til, hvordan man kan forlænge levetiden for tøj og tekstil ved at genbruge, bytte, leje eller skabe noget nyt tøj af materialet, eller ved at afstå fra at købe eller købe kvalitetsprodukter og således forebygge dannelsen af affald.

Rækkefølgen og omfanget af gennemførte aktiviteter kan tilpasses klassen og den tid, der er til rådighed.

Aktivitet 3

Hvordan laves en t-shirt?

Formål: *Denne aktivitet har som læringsmål, at eleverne får indsigt i, hvordan deres eget forbrug er knyttet til brug af ressourcer og påvirkning af miljø og sundhed i andre dele af verden gennem et fokus på deres tøj.*

Tidsforbrug: 2 lektioner

Baggrund: Udover at hver T-shirt og andet tøj har rejst langt, så har tøjet også produceret en masse affald og brugt en masse ressourcer og energi undervejs. Hvor meget en T-shirt belaster miljøet afhænger af, hvad den er lavet af. Det vil sige, om den er lavet af bomuld, uld eller kunstige fibre som polyester eller nylon. Det mest almindelige er, at en simpel T-shirt er fremstillet af ren bomuld. Bomuld dyrkes mange steder i verden, hvor det er varmt og med en tør periode. Bomuld er en af de afgroeder, der ofte bliver angrebet af insekter og andre skadedyr, der kan ødelægge planterne. Derfor bruger man giftige sprøjtemidler for både at slå skadedyr ihjel og holde ukrudt væk. Rester fra disse sprøjtemidler og kemikalier ender i jorden, når det regner, og forurener og bliver kun langsomt nedbrudt.

Når stoffet skal farves, bliver det først bleget, hvis det er bomuld. Man bleger enten med klor eller brintoverilte. Klor er især giftig for dyr, der lever i vand. Hvis T-shirten ikke skal være hvid, skal den farves. Flere af farvestofferne er problematiske kemiske stoffer.

Efter farvningen vil man normalt prøve at vaske den farve væk, som ikke har sat sig fast i stoffet. Man vil for eksempel undgå, at farven kan smitte af på huden eller på andet tøj, når den kommer i brug. Der er risiko for, at spildevandet bliver ledt direkte ud i den nærmeste å eller flod i det land, hvor produktionen foregår. Nogle steder kan man se, at vandet i en å eller flod er helt blåt, gult eller rødt afhængigt af, hvilken farve man har farvet med den dag.

Når T-shirten er farvet, klippet, syet og eventuelt har fået tryk på, er den klar til at blive pakket i en æske eller i en pose, inden den sendes ud i butikkerne. Når forbrugeren så køber T-shirten, smides emballagen væk og genererer endnu mere affald.

Der er således en lang række forhold i produktionen, som kan belaste miljøet, hvis der ikke tages særlige hensyn hertil.

<p>Nødvendigt værktøj og materiale:</p>	<p>Det tøj – ikke bare T-shirts – som eleverne tilfældigvis har på denne dag. Gerne adgang til et verdenskort/ atlas eller vægkort/ digitalt kort.</p>
<p>Vejledning til aktiviteten:</p>	<p>Aktiviteten er centreret om, at eleverne får sat flest mulige tanker i gang om tøj og tekstiler knyttet til forbrug, affald, miljø og sundhed gennem at fokusere på det tøj, de tilfældigvis har på denne dag.</p>
	<p>Informationskilden er umiddelbart de oplysninger, som det enkelte tøjstykke er forsynet med, som suppleres med elevernes egne forestillinger og uddybes gennem at studere de tilhørende faktabokse i opgavehæftet. Forløbet kan eventuelt suppleres med den generelle skabelon for undersøgelser i lokalsamfundet; se tidligere i den generelle del af vejledningen.</p>
	<p>Lad eleverne undersøge, hvad hinandens tøj er lavet af, og om muligt hvor det kommer fra. Lav i fællesskab en oversigt over, hvor 'klassens tøj' er kommet fra, og hvad det er lavet af. Faktaboksene giver en hjælp til, at alle kan få oversigt over produktion og forløb for tøj lavet enten af bomuld eller af syntetiske stoffer.</p>
	<p>Det rigtige svar på spørgsmålet til eleverne om, hvor det største energiforbrug i en T-shirts liv, er den mængde energi, der bruges til vask og tørretumbling.</p>
	<p>Tal med eleverne om den lange rejse, en T-shirt har været på, inden den når butikkerne:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Hvor stammer stoffet fra, hvordan bliver det produceret, og hvad er i øvrigt grunden til, at det bliver transporteret så langt? Verdenskort vil være nyttigt. → Undersøg sammen med eleverne, i grupper, de miljø- og sundhedsproblemer, som er forbundet med produktion af T-shirts. En visualisering kan være en god ide. → Lad eleverne overveje og diskutere, om det er en god ide, at tøj produceres og distribueres på den måde, som I finder frem til. → Grupperne kan præsentere deres tanker i klassen, og I kan tale om dem sammen. → Drøft i klassen, hvad eleverne mener om brugen af tøj, dets kvalitet, holdbarhed, mode, genbrug etc. → Er der noget, som eleverne er blevet optaget af at undersøge nærmere eller lave om på, vil det være et fint videre skridt i forløbet. → Diskuter om der er sammenhæng mellem tøjforbrug og affaldsforebyggelse?

Aktivitet 4

Hvordan forlænges levetiden for tøj?

Formål:

Denne aktivitet har som læringsmål, at eleverne skal opnå indsigt i, hvordan man kan forbruge mere bæredygtigt, samt hvordan man kan reducere sit forbrug. Herunder: lån, leje, købe brugt, reparere etc. Desuden er det et mål at undersøge og diskutere, hvordan man kan forlænge levetiden for brugt tøj og dermed forebygge dannelsen af affald.

Tidsforbrug:

1-2 lektioner

Baggrund:

Måske er det relevant at sætte spørgsmålstejn ved den måde, vi forbruger tøj på i dag og undersøge, hvilke fordele der kan være ved at låne, bytte eller købe brugt i stedet. Det vil give flere mennesker mulighed for konstant at forny deres garderobe og samtidig spare miljøet og tegnebogen. Tøj kan i princippet bruges, indtil det slides i stykker; ikke bare indtil vi bliver trætte af farve eller stil.

Der er mange ressourcer at spare ved at købe brugt tøj frem for nyt tøj eller ved ligefrem at bytte og låne tøj. Et genbrukt stykke tøj kræver kun en lille del af de ressourcer, der går til at fremstille nyt tøj – de eneste ressourcer, der kræves, er transport og vask. Desuden skaber vi mindre affald.

Vejledning til aktiviteten:

Læs de forskellige inspirations-cases sammen med eleverne og tal om forskellige måder, man kan forlænge levetiden for tøj, frem for at smide det i skraldespanden. Tal gerne med eleverne om, hvad de tror, man skal gøre, således at de kommer til at tænke over forskellige måder at forlænge levetiden for tøj og tekstil og forskellige fordele og ulemper herved, som også kan være til diskussion i klassen.

Tal gerne med eleverne om, hvilke positive og negative konsekvenser det har for miljø og mennesker, hvis man for eksempel genbruger, låner eller om-designer tøj.

Fordel eleverne i nogle grupper med blandede piger og drenge hvor de kan finde på idéer til, hvad man kan gøre. Bed eleverne om at notere deres tre bedste idéer på et stykke papir, som I efterfølgende kan diskutere i hele klassen.

Aktivitet 5

Find på et projekt

Formål:

Læringsmålet for denne aktivitet er, at eleverne får praktisk erfaring med at planlægge og definere en aktivitet eller et projekt og i praksis prøver kræfter med at forlænge levetiden for tøj og tekstil.

Tidsforbrug:

Fra 2 lektioner til flere dage, afhængigt af hvilken aktivitet eller projekt I finder på.

Baggrund:

Måske har klassen allerede lavet aktiviteten, hvor I har talt om og fundet på idéer til, hvordan man kan forlænge levetiden for tøj og tekstil. Hvis ikke, kan I læse de forskellige inspirations-cases og tale om, hvordan I kan lave en aktivitet eller et projekt, hvor eleverne får praktisk erfaring med at finde på og planlægge et projekt, hvor man forlænger levetiden for tøj. Det kan eksempelvis være en tøjbyttedag eller at I laver et 'lånebibliotek' til tøj på skolen.

Det er vigtigt, at eleverne får en følelse af, at de selv er i stand til at gøre en forskel ved, at de selv, med støtte fra læreren, får lov til at planlægge og gennemføre en aktivitet eller ligefrem et projekt.

Nødvendigt værktøj og materiale:

Skal defineres ud fra det projekt, eleverne finder på.

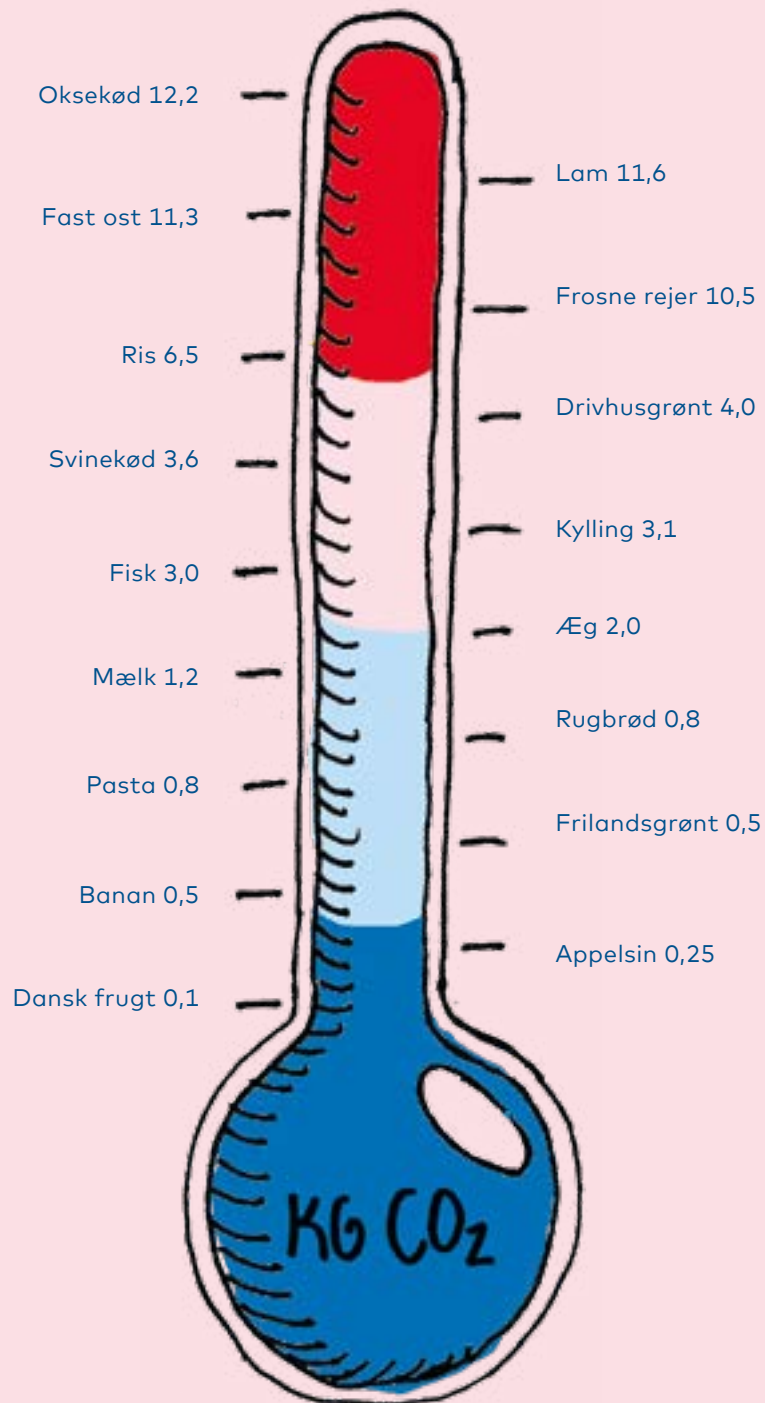
Vejledning til aktiviteten:

Det kan være en fordel at have kigget på de forskellige eksempler på side 22-23 i elevhæftet forinden og dermed have talt om forskellige måder, man kan forlænge levetiden for tøj på, da det kan forkorte den nødvendige tid til aktiviteten. I kan kigge på de forskellige inspirations-cases, der kan give jer nogle ideer til, hvad man kan gøre.

Det er en god ramme, hvis eleverne til en start ikke har nogen tidsbegrænsning eller andre begrænsninger, som kan hæmme kreativiteten. Hvad der vil være muligt at gennemføre i virkeligheden, kan I tale om til sidst.

Fordel eleverne i nogle grupper med blandede piger og drenge, hvor de kan finde på idéer til, hvad de kunne tænke sig at lave. Bed eleverne om at notere deres tre bedste idéer på et stykke papir, som I efterfølgende kan diskutere i hele klassen.

Find ud af hvilken eller hvilke aktiviteter eller projekter, I kunne tænke jer at gennemføre, og hvordan det vil være muligt at gennemføre i praksis. Samarbejd om at udvikle en arbejdsplan, hvor der aftales følgende: Hvad, hvordan, hvornår og hvem der gør hvad.



CO₂ termometeret viser, hvor mange kg CO₂ ækvivalenter det kræver at fremstille forskellige fødevarer. Oksekød ligger øverst, fordi det kræver mest CO₂, og dansk frugt nederst fordi det kræver mindst.

Kilde: www.klimavenligmad.net/CO2-termometeret

Mad

Introduktion til temaet

I dag smides store mængder mad ud helt unødvendigt. Husholdningerne står for en stor del af dette; i størrelsesordenen 237 000 ton per år i Danmark (2011). Man regner med, at 35 % er fuldt spiseligt. Supermarkeder står også for en stor del af madspildet, og en af de vigtigste årsager er, at det er svært at bestille den rigtige mængde varer hjem, som passer til kundernes efterspørgsel. Maden når altså ikke at blive solgt inden sidste salgsdato. Dette på trods af, at en stor del af maden godt kan spises efter sidste salgsdato (undtagen de fødevarer, der har en "bedst før" dato). Ved at se på maden, lugte og siden smage på den, kan man selv afgøre om den kan spises.

Udtrykket madspild bruges om indkøbte/tilberedte fødevarer, som en husholdning har valgt ikke at spise og i stedet kassere. Årsagerne hertil kan være mange: Brødet er blevet kedeligt, kartoflerne er begyndt at spire, æblet er blevet rynket, fødevarer har fået mug/råd, datomærkningen kan være overskredet, eller en mindre rest fra middagsmaden er blot smidt ud i stedet for at blive spist næste dag.

Produktionen af fødevarer skaber også miljømæssige problemer såsom overgødning og spredning af farlige stoffer som sprøjtemidler. Desuden bruges der rigtig meget vand ved produktion af mad og råvarer til mad. Derfor er det et problem, hvis der produceres flere fødevarer, end der bliver spist. Madaffald er noget, der typisk opstår under forarbejdning og tilberedning af maden. Det drejer sig f.eks. om skræller, skrog, ben, knogler og skind. Det dækker også over kaffegrums, æggeskaller, osteskorper og sildelage.

Formålet med temaet er, at eleverne opnår en fornemmelse af, hvor meget mad vi smider ud hver eneste dag, både i hjemmet og i forbindelse med vores forbrugsmønstre, hvor store mængder mad bliver smidt ud allerede i supermarkedet. Derfor er det vigtigt at få en fornemmelse af mængderne og forstå, hvilken betydning det har for os alle sammen, at vi smider mad ud.

Aktivitet 6

Hvornår smides mad ud derhjemme?

Formål: *Læringsmålet for denne aktivitet er at få eleven til at forholde sig til madspild i hjemmet.*

Tidsforbrug: 3-4 lektioner

Baggrund: Madspild er noget, de fleste kan forholde sig til. Alle har på et eller andet tidspunkt prøvet at smide noget mad ud. Madspild kan opstå på mange forskellige måder, enten i form af u-spist mad på tallerkenen efter et måltid, madpakken, eller det kan være en madvare, der er blevet for gammel i køleskabet derhjemme.

Det kan dog være svært for en familie at vurdere, hvor store mængder mad der rent faktisk går til spilde, med mindre man måler det. Når der sættes nogle konkrete tal på, bliver det lettere for alle at forholde sig til.

Økonomi er et let forståelig parameter. Derfor kan I se på, hvor mange penge der kunne spares, hvis der ikke var madspild. Hvis I finder ud af, hvilke typer af fødevarer der typisk ikke bliver spist derhjemme og vægten af disse, kan I prøve at beregne værdien af madspildet ved at sammenholde med indkøbspriserne i supermarkedet.

En af bevæggrundene for at interessere sig for madspildet er dets betydning for den samlede miljø- og klimabelastning forbundet med fødevarerforbrug. Der findes flere beregnere, der kan give et billede af CO₂ udslippet fra madspildet; eksempelvis denne: <http://www.klimavenligmad.net/CO2beregner/>. På den måde kan I beregne det samlede CO₂ udslip fra jeres madspild.

Nødvendigt værktøj og materiale: Køkkenvægt til at veje maden inden den bliver smidt i skraldespanden.

Vejledning til aktiviteten: I denne aktivitet skal I måle mængderne og typerne af madspild fra hverdagen.

I kan benytte skemaet på side 31 i elevhæftet til at registrere, hvor meget og hvilke typer af madspil der er tale om.

Det kan være lettere at forstå, hvor meget vi egentlig smider ud, når vi måler og vejer madspildet fra hjemmet frem for blot at tale om, hvad vi måske smider ud. Det kan være interessant at starte med at tale i klassen om, hvad eleverne tror, der bliver smidt ud, og hvor meget. Efterfølgende kan I sammenligne, hvad I troede, og hvad I rent faktisk har målt.



Eleverne kan benytte skemaet på side 31 i elevhæftet til at registre, hvor meget der bliver smidt ud hver dag derhjemme. Efter en uges måling og vejning kan klassen regne sammen, hvor meget der bliver smidt ud, og hvad der bliver smidt ud.

I faktaboksen på side 27 i elevhæftet findes en liste over eksempler på, hvordan madspild opstår, som I kan sammenligne med og diskutere ud fra, hvorfor madspild opstår hjemme hos eleverne.

Efterfølgende er det interessant at tale om, hvordan man kan undgå madspild. Det er vigtigt, at eleverne får lov til at diskutere, hvad der egentligt kunne have været spist (egentligt madspild), og hvad der er kasseret af andre årsager (mad der er brændt på, for gammel mad mv.)

Aktivitet 7

Hvornår smides mad ud fra supermarkedet?

Formål: *Læringsmålet for denne aktivitet er at få eleven til at forholde sig til mængder og årsager til madspild fra supermarkeder.*

Tidsforbrug: 4 lektioner – en hel dag

Baggrund: Besøg et supermarked og undersøg, hvor meget, hvorfor, og hvilken type af brugbar mad de må smide ud. Madspild sker ikke kun derhjemme. En stor del af det samlede madspild sker, før maden kommer hjem i vores køkken.

I landbruget sker madspildet som følge af de høje krav til udseende af vores fødevarer: Agurken må ikke krumme ret meget, og der er særlige krav til størrelsen af salathoveder. Ellers bliver disse kasseret allerede inden, de forlader gartneren. De bliver i stedet pløjet ned i markerne igen.

I supermarkedet sker en anden del af madspildet. Her er årsagerne også flere. Bl.a. kan nogle madvarer være blevet stødt under transporten. Madspildet i supermarkedet kan også skyldes, at der simpelthen er købt mere ind til butikken, end den når at få solgt. Madspild i supermarkeder handler også om, at vi forbrugere handler på en bestemt måde. Eksempelvis at vi vælger den mælk, der står længst inde på hylden, eller vi knækker bananer af en klase, som andre ikke vil købe enkeltvis.

En tredje og ikke uvæsentlig andel af madspildet sker, fordi fødevarerne skal have nogle holdbarhedsdage tilbage ude hos forbrugeren. Derfor er supermarkederne nødt til at kassere store mængder mad, som stadig er gode, men hvor holdbarheden ikke er lang nok til, at vi som forbrugere køber det.

Det er vigtigt at give eleven et indblik i de forskellige årsager til, at mad bliver kasseret i butikkerne:

- Fordærvet eller ødelagt mad er i sagens natur ikke spiseligt og viser, at noget er gået galt i forhold til indkøbet i butikken.
- Overskredet eller tæt på overskredet holdbarhedsdato. Mange fødevarer kan holde sig længere, end der står på pakken. Det er derfor, det hedder "mindst holdbar til". Butikken må ikke sælge det, efter denne dato er overskredet, og ofte vil folk ikke købe produkterne, når datoen nærmer sig.
- Fødevarer med små skønhedsfejl som eksempelvis stødte frugter vil forbrugeren ikke købe, selv om disse kosmetiske fejl bare kan skæres bort, og resten af frugten bruges.

→ Ødelagte etiketter/yderemballager gør også, at produkterne ikke kan sælges. Ofte vil maden inde i emballagen ikke være berørt, og den fejler derfor ikke noget.

→ Priser er ofte uændret, selvom madvaren er tæt på sidste salgsdag, hvorfor der ikke er økonomisk incitament til at købe datovarer.

Det er som regel meget let for eleverne at vurdere, hvilke fødevarer der egentlig stadig kunne spises, og hvilke der skal kasseres. Man kan altid bedst vurdere dette ved at lugte, føle eller smage på maden.

Nødvendigt værktøj og materiale:

Aftale med et lokalt supermarked om klassens besøg.
Information til forældre om besøg i supermarkedet.

Vejledning til aktiviteten:

For at undgå at supermarkedet bliver "hængt ud", er det en fordel at have talt om de mange forskellige årsager, der er til madspildet i butikkerne. Mange af dem skyldes jo især forbrugernes krav til butikkens varer ift. udseende, indpakning og holdbarhed hjemme i køleskabet efter køb.

Inden besøget

I aftalen med bestyreren / ejeren af supermarkedet er det en god ide at aftale, hvor meget tid der bliver til rådighed, hvor eleverne må gå rundt, og hvad de må gøre. Må de for eksempel udspørge de ansatte eller kunderne? Forbered også bestyreren på, at eleverne arbejder seriøst med emnet spild af fødevarer, og at de vil have forberedt nogle spørgsmål. Ligeledes at eleverne nok vil have lyst til at komme med nogle ideer til, hvordan man kan undgå helt så meget spild af madvarer.

Det er også godt at vide, om det er i orden, at eleverne måske tager billeder med deres mobiltelefon af varer og andet i supermarkedet – mange forretninger ønsker det ikke, bl.a. for at beskytte sig i konkurrencen.

Husk at snakke med klassen om, hvordan de skal opføre sig, og hvordan I får mest ud af besøget.

Under besøget

Bed eleverne om at notere mængderne og årsager til, at maden er blevet kasseret.

Hvis I har tid, kan eleverne komme med forslag til, hvorledes supermarkedets kasserede madvarer kunne udnyttes bedre. Udsmidning af mad er en udgift for supermarkedet, og ofte vil supermarkedet gerne høre ideer til, hvordan de kan begrænse dette. Er der eksempelvis mulighed for, at den lokale rideskole kan hente det frugt og grønt, der ikke er solgt, eller kunne man informere forbrugerne bedre om, hvordan de kan bruge stødte frugter til juice eller syltetøj. Fordel eleverne i nogle grupper med blandede piger og drenge, hvor de kan finde på idéer til, hvordan madspildet fra supermarkedet kan nedbringes. Bed eleverne om at notere deres tre bedste idéer på et stykke papir. Hvad der vil være muligt at gennemføre i virkeligheden, kan I tale om til sidst; evt. sammen med personalet fra supermarkedet.

Efter besøget

Tal med eleverne om, hvad der overraskede dem mest under besøget, og om der var nogle forventninger, som ikke stemte overens med virkeligheden.



Elektronik

Introduktion til temaet

Familier køber ofte elektronik som tv, mobiltelefon, computer og lignende. Vores forbrug af elektronik betyder meget mere for miljøet, end de fleste er klar over. Produktion af f.eks. mikrochip kræver meget store mængder råvarer, fossile brændsler, kemikalier, sjældne jordarter og vand. Desuden havner en del af elektronikaffaldet i udviklingslande og giver store forureningsproblemer der.

En stor del af produktionen foregår i lande, der ikke er så gode til at passe på deres miljø, og hvor rent vand er en mangelvare. Apparaterne bliver sendt til os fra de fjerne lande, hvor de er lavet.

Det koster naturligvis også energi, men ud fra en økonomisk betragtning, så kan det betale sig, fordi arbejdslønnen og den manglende hensyn til miljøet gør det billigere end at producere i vores eget land. Som affald regnes elektronik og andre el-apparater til farligt affald, fordi det indeholder mange forskellige farlige stoffer og dele. Elektronik indeholder forskellige typer plast, forskellige metaller, glasfibre, gummi m.m. Materialerne er ofte sammensat på en måde, så de ikke er lette at adskille fra hinanden, når produktet er udtjent og skal behandles som affald. Det betyder, at ressourcerne i affaldet ikke kan genanvendes særlig nemt.

I den vestlige verden er der et stort fokus på at begrænse affaldet fra elektronik og finde løsninger til at udnytte ressourcerne bedre. Dels fordi elektronik skaber enorme og stigende mængder affald og forbrug af ressourcer og giftige stoffer i fremstillingen. Dels fordi en række ressourcer er ved at være brugt op inden for en kort årrække. De kendte reserver af kobber rækker eksempelvis kun til 36 år mere. Alene i EU produceres ca. 10 mio. tons computer-elektronikaffald om året.

Vores forbrug af disse ting er således afgørende, og der er meget at spare ved at tænke sig om. Temaet om elektronik fokuserer på at opnå en forståelse for, hvilke materialer der findes i elektronik, hvilken betydning det har for miljø og sundhed, hvilke giftige stoffer, de kan indeholde, og hvordan man ved at forlænge levetiden for produktet kan forebygge dannelsen af elektronikaffald.

Aktivitet 8

Undersøg hvilke materialer elektronik indeholder, og hvad der sker med dem efter brug

Formål: *Formålet med aktiviteten er, at eleverne opnår en forståelse for, hvilke materialer elektronik består af, hvad der sker og kan ske med disse materialer efter brug, samt hvad det kan betyde for miljø og mennesker.*

Tidsforbrug: 1-2 lektioner

Baggrund: Elektronikprodukter indeholder en række stoffer, som er problematiske for miljøet. Disse stoffer kan være skadelige over for mennesker eller skadelige for dyr og planter. Problemet er blandt andet, at stofferne ikke nedbrydes, eller nedbrydes meget langsomt. Da de samtidigt ophobes i fødekæden, kan der opstå problemer ved udslip af stofferne til miljøet. Et eksempel på elektroniks negative påvirkning af miljøet er de tungmetaller som cadmium og kviksølv, der kan udledes til naturen fra produktionsprocesser eller ved bortskaffelse.

Derudover indeholder elektronik også mange værdifulde metaller som guld, sølv og kobber, men i meget små mængder. Nogle dele kan man genbruge. Det er for eksempel plastik og metal. Der er alt i alt mange grunde til, at det er vigtigt, at man ikke smider elektronikaffald i skraldespanden. I stedet skal man aflevere det på genbrugspladsen, til storskrald eller muligvis der, hvor tingen blev købt. Så bliver tingene behandlet korrekt, og flere af materialerne oparbejdes til genbrug.

Når elektronikken er indsamlet, køres den til en virksomhed, som skiller produkterne ad. Først er der nogen, der sorterer det ved håndkraft og adskiller de større dele og sorterer det til genanvendelse. Derefter sendes resten igennem nogle store maskiner, der deler elektronikken i mindre stykker.

Hvis de ødelagte elektronikprodukter i stedet smides ud i skraldespanden, ender det til forbrænding. Når elektronik bliver brændt, kan der dannes giftig røg, og samtidig bliver det sværere at genanvende metallerne, og asken bliver forurenede med tungmetaller.

**Vejledning til
aktiviteten:**

Kig på mobiltelefoner eller et andet elektronikprodukt i klassen og tal om, hvilke materialer I umiddelbart mener produktet består af.

Til en start kan I måske se, at den består af plastik, metal og glas. En mobiltelefon består af mange forskellige materialer, og der bliver brugt rigtig mange ressourcer og energi på at fremstille den, fordi det er en meget svær proces. I kan se figuren og tabellen på side 35-37 i elevhæftet, som viser fremstillingen med en beskrivelse af de forskellige materialer, som typisk indgår i elektronik.

Tal med eleverne om, hvad der sker med disse materialer efter brug af produktet. Tal om forskellen på, hvordan man kan genanvende og genbruge materialerne, alt efter om den kommer i skraldespanden eller på genbrugsstationen.

I kan tale om, hvilke andre produkter man kan bruge materialerne til. For eksempel at man kan genbruge kobber til at lave ledninger etc.

Aktivitet 9

Hvordan kan man forebygge affald, når man bruger elektronik?

Formål:	<i>Formålet med aktiviteten er, at eleverne opnår en forståelse for og indsigt i, hvordan man kan forebygge dannelsen af affald, når man bruger elektroniske produkter.</i>
Tidsforbrug:	2 lektioner
Baggrund:	<p>Mængden af elektronikaffald vokser i øjeblikket meget hurtigt. Det går hurtigere end noget andet affald. I fremtiden vil denne mængde vokse endnu hurtigere.</p> <p>Der kommer hele tiden nye og forbedrede produkter ud i butikkerne. Tænk bare på, hvor hurtigt der kommer en ny mobiltelefon, der i nogens øjne får den gamle telefon til at ligne en oldsag. Denne store udskiftning af elektroniske ting betyder, at der kommer en masse affald. Der kommer affald, når de nye ting bliver lavet. Der kommer affald, når de gamle ting bliver smidt væk.</p>

Vejledning til aktiviteten:

Tal med eleverne om, hvad man skal overveje, når man køber et elektronikprodukt, og hvordan man kan forebygge dannelsen af affald, inden man køber elektronik.

Spørg fx eleverne om, hvor mange mobiltelefoner de har haft i husstanden i alt og udregn, hvor mange det bliver på klasseniveau. Det bliver måske hurtigt til 80 mobiltelefoner eller endnu flere, som klassen har haft i løbet af nogle år. Prøv evt. at udregne, hvor mange mobiltelefoner det kan blive til over 50 år.

Diskuter i klassen, om man kan forlænge levetiden for elektronik i hverdagen. Formålet er, at eleverne skal have mulighed for at udvikle forskellige ideer til, hvordan man kan begrænse 'brug og smid væk' mentaliteten og opnå en forståelse for, hvilken betydning det har, hvis man gør noget for at forlænge produkters levetid.

Lad eleverne lave en liste over, hvilke ting med elektronik de har i hjemmet. Efterfølgende kan klassen tale om, hvilken elektronik de har derhjemme. Nogle elever har måske glemt at tænke over nogle bestemte ting, som derfor kan tilføjes.

Tal med eleverne uden at moralisere om, hvorvidt vi i virkeligheden har brug for alle disse produkter, om der er nogle, vi kan undvære og hvilke. Tal med eleverne om, hvorfor vi udskifter elektronik.

Tal med eleverne om perspektiverne med den stigende befolkningstilvækst, vores forbrug af elektronik og manglen på ressourcer.

Begreber og links til undervisning om affaldsforebyggelse

Affaldsforebyggelse

At forebygge dannelsen af affald vil sige, at man træffer foranstaltninger, inden stoffer, materialer eller produkter bliver til affald og som mindsker affaldsmængden, negative effekter samt indhold af skadelige stoffer.

Cirkulær økonomi

Cirkulær økonomi er en ny måde at tænke produktion og forbrug på, som er miljømæssigt og kommercielt bæredygtig. Inspirationen kommer fra naturens kredsløb, hvor intet går til spilde, men tværtimod giver næring til hinanden. Orm bliver spist af fugl, som bliver spist af ræv, der dør og bliver til næring for planter, som bliver spist af orm og så videre.

Den cirkulære økonomi er et opgør med den nuværende lineære form, hvor virksomheder producerer en vare og sælger den til forbrugeren, som smider den ud, når den er brugt. Resultatet er overforbrug af knappe ressourcer og bjerge af affald, som ikke alle lader sig nedbryde i naturen.

Producer – forbrug – smid væk kan kun have succes som metode, så længe ressourcerne er rigelige, og naturen kan modstå presset fra affaldet. Men i en verden, der er hastigt på vej mod syv milliarder indbyggere, som i stigende grad efterspørger mobiltelefoner og andre teknologiske goder, er der ikke råstoffer nok til, at systemet kan bære, samtidig med at affaldsbehandlingen belaster miljøet. Se evt. www.rethinkbusiness.dk

Genanvendelse

Når man genanvender ting, betyder det, at det, man har smidt ud, bliver lavet om til nye råvarer – fx en gammel cykel, der bliver smeltet om, så metallet kan bruges til at lave nye ting som fx gryder.

Genbrug

Genbrug betyder, at man bruger den samme ting mere end en gang til samme formål – fx en brugt sodavandflaske, der bliver rensset og fyldt op med ny sodavand igen. Eller tøj som renses og genbruges.

Livscyklus

Et produkts livscyklus eller "vugge til grav" er en betragtning af produktet fra udvinding af råvare til produktet bliver til affald. Et produkts livscyklus består typisk af fem faser:

- Fremstilling af råvarer
- Fremstilling af halvfabrikata
- Fremstilling af produkter
- Brug og vedligeholdelse
- Affaldsbortskaffelse

Ressourceeffektivt

Ressourceeffektivitet indebærer at bruge jordens begrænsede ressourcer på en bæredygtig måde og samtidigt minimere miljøpåvirkningen.

Vugge til vugge

Begrebet vugge til vugge eller *cradle to cradle* er en forholdsvis ny måde at tænke på. Princippet i vugge til vugge er, at når produkter ender som spild/affald skal de recirkuleres og genanvendes. I vugge til vugge tankegangen går man så vidt, at ambitionen er, at produkterne designes, så affaldet tilfører kredsløbet noget af værdi. Et eksempel kan være ispapir som er komposterbart og hurtigt nedbrydeligt, og som indeholder plantefrø, der spirer. Se evt. www.vuggetilvugge.dk.

Nyttige links (DK)

→ Oplysninger om affald, affaldsbehandling og miljø

<https://www.affald.dk/da/>

→ Kampagne og gode råd om stop af madspild

<http://stopspildafmad.org>

→ Genbrugsspil. Et sjovt spil til at lære at sortere affald

<http://genbrugsspil.dk/genbrugsskolen.asp>



Nordisk Ministerråd
Nordens Hus
Ved Stranden 18
1061 København K
www.norden.org

På vej med affaldsforebyggelse – lærerhæfte

Både i de nordiske lande og globalt er affald et aktuelt samfundsproblem. Først og fremmest fordi vores stigende forbrug og vores livsstil fører til stigende affaldsmængder. Prognoser peger på, at vi i Norden kommer til at have dobbelt så meget affald i 2030, som vi har i dag. Derfor er det relevant at fokusere mere på, hvordan vi kan øge bevidstheden om forebyggelse af affald og handlemuligheder generelt, f.eks. gennem undervisning i skolen.

Nordisk Ministerråd og Småsamfundsgruppen har på baggrund af dette taget initiativ til at udarbejde et idehæfte med inspiration og forslag til interessante og relevante lektionsplaner.