

# BYG MED AFFALD GF1

## LÆREPLAN



### UDARBEJDET AF

Mie Olsen  
Didier Larsen  
Jacob Carl Pedersen  
Lars Dawa Kalsang

# *Indhold*

## **2** 1. GENBRUG I PRAKSIS

- Læringsmål og temaer

## **2. LEKTIONSPLAN**

- Del 1 Kick Off
- Del 2 Genbrugsbesøg
- Del 3 Materialer og elevopgave
- Del 4 Skitser og idéer
- Del 5 Mini-konstruktion
- Del 6 Fremvisning og fremlæggelse

## **3. EVALUERING AF FORLØBET**

## **LINKLISTE**

## Genbrug i praksis

Forløbet er rettet mod kommende tømrere, snedkere, murere og alle elever, der skal ud og arbejde med bæredygtigt byggeri. Der er mulighed for at folde undervisningen ud, alt efter hvilket fag der undervises i.

Formålet er at skabe fokus på, hvilket affald eleverne selv producerer, og den branche de er på vej ind i. Med udgangspunkt i det affald, der bliver produceret på skolen, skal du som underviser guide eleverne igennem processen med hjælp fra undervisningsmaterialet.

I forløbet bliver eleverne præsenteret for forskellige artikler og inputs om kreativt (gen) brug af affald - gennem videoer og artikler. Det giver inspiration til, hvordan eleverne kan bruge kasserede ting i nye konstruktioner, hvis de tænker ud af boksen.

Og det hjælper med at relatere undervisningen til virkeligheden.

Indholdet har desuden et globalt perspektiv, som erhvervsfaglige elever sjældent præsenteres for. Der er også fokus på idéer fra udviklingslande, som vi i Danmark kan gøre nytte af i en bæredygtig udvikling.

### Læringsmål og temaer

Som underviser på GF1 kan du bruge forløbet til at undervise eleverne i følgende fag:

- Innovation og iværksætter.
- Arbejdsplanlægning og samarbejde.
- Faglig dokumentation og kommunikation (i et samarbejde mellem dansk og erhvervsfag 3).

# Lektionsplan

4

Forløbet er opdelt i seks dele. Hver del kan gennemgås på ca. 45 minutter. Men opgaverne kan også foldes ud i klassen til at løbe over længere tid.

## *Del 1 Kick Off*

Klassen samles og gennemgår sammen videoen: 'Et hus af skrald' (se **Link 1**).

Eleverne diskuterer, hvilke materialer han "B" brugt, og hvordan.

De gennemgår forskellige typer af affald og skal selv komme med eksempler.

## *Del 2 Genbrugsbesøg*

Klassen tager på besøg på en lokal genbrugsstation, der ofte har deres egne forløb. Alternativt kan dagen også foregå i klasselokalet.

Inden, under eller efter læser de explaineren: 'Explainer: De tre former for genbrug af byggematerialer' (Se **Link 2**), så de kan give eksempler på, hvordan eks. plast, metal og glas kan genbruges på forskellige måder.

Eleverne bruger også 10-15 minutter på at google henholdsvis normalt affald, brændbart affald og de-poni, så de kan forklare forskellen.

De diskuterer også, hvad de har lært på genbrugsstationen - om hvordan de sorterer affald, og hvilken type der er mest af.

***MÅLET FOR DEL 1 ER, AT ELEVERNE  
BLIVER INSPIREREDE TIL AT SE  
MULIGHEDER FOR AT BYGGE MED  
AFFALD.***

***MÅLET FOR DEL 2 ER, AT ELEVERNE  
FÅR EN FORSTÅELSE FOR DE TRE  
FORMER FOR GENBRUG OG EN IDÉ  
OM, HVILKET AFFALD PÅ SKOLEN DER  
KAN GENBRUGE I DET KOMMENDE  
PROJEKT.***

### ***Del 3 Materialer og elevopgave***

Denne del skydes i gang med videoen: 'Indblik i elevopgave: Sådan kan man lave en lampe af kasserede materialer' (se [Link 3](#)).

Eleverne får til opgave at finde kasserede materialer på skolen i grupper og beslutte, hvilken mini-konstruktion de vil lave.

***MÅLET FOR DEL 3 ER,  
AT KLASSEN I SAMARBEJDE HAR  
FÅET SKABT EN MINDRE  
'MATERIALEBANK' TIL DERES  
KOMMENDE  
MINI-KONSTRUKTIONER.  
ELEVERNE FÅR  
TILDELT DERES OPGAVER  
I UDPRINTET VERSION.***

5

### ***Del 4 Skitser og idéer***

Eleverne skal bruge dagen på at lave skitser og idéer til den mini-konstruktion, de skal bygge.

Her er det en god idé at inddrage nogle af de tegneteknikker og IT-tegneværktøjer som eleverne kommer til at bruge i deres videre uddannelse (eks. SketchUp eller AutoCAD).

Alle hold får fem minutter til at fremlægge deres idé for resten af klassen, og der gives feedback

I kan kort gennemgå de 10 kategorier for husholdningsaffald og se, hvor mange eleverne kan gætte på forhånd.

***MÅLET FOR DEL 4 ER,  
AT ELEVERNE HAR LAVET EN  
SKITSE AF DERES  
KOMMENDE PRODUKT OG EN  
KORT BESKRIVELSE.  
DE FÅR RESPONS PÅ DERES IDÉ  
OG ER KLAR TIL AT KASTE SIG  
UD I FÆRDIGGØRELSEN AF EN  
PROTOTYPE.***

### ***Del 5 Mini-konstruktion***

I dag bygger eleverne deres mini-konstruktion af skrald.

6 De læser også følgende opinion om, hvad en tidligere U/Nord elev på grundforløbet tænker om at genbruge træ for, at de kort kan diskutere og reflektere over hans pointer, og om de selv kan forestille sig at genbruge mere: 'Opinion: Genbrug af træ er godt for både klimaet og budgettet' (se **Link 4**).

***MÅLET FOR DEL 5 ER,  
AT ELEVERNE HAR LAVET  
DERES PRODUKT OG BLIVER  
KLAR TIL FREMLÆGGELSE. DE  
GØR STATUS I LOGBOGEN OG  
AFSLUTTENDE  
REFLEKSIONER FØR  
FREMLÆGGELSEN.***

### ***Del 6 Fremvisning og fremlæggelse***

Hver gruppe får 10 minutter til at fremlægge deres produkt for resten af klassen, hvortil underviseren giver tre minutters feedback.

Som afsluttende perspektiv ser de, hvordan håndværkeren Jim Gram designede nærmest alt interiør i KU's Lighthouse med genbrugsmaterialer: Sådan indrettede møbelsnedker et helt hus med genbrugsinteriør (se **Link 5**).

Del 6 kan også udformes som en fernisering, hvor eleverne skal lave en lille opstilling eller "pitch" af deres produkt for nogle folk fra en relevant branche, du som underviser har inviteret ind.

Måske har eleverne selv idéer til, hvilke virksomheder eller organisationer i skolens lokalområde, der kunne have interesse i deres produkt.

Eller alternativt er det skitse og logbogs arbejdet, der evalueres på. Eleverne vil her få feedback på tilsendt materiale.

***MÅLET MED DEL 6 ER,  
AT ELEVERNE FÅR ERFARING MED  
AT BRUGE SKRALD TIL AT BYGGE  
NOGET - OG KOMMUNIKERER OM  
FORLØBET (UDFORDRINGER OG  
MULIGHEDER). OG AT ELEVERNE  
KAN SE DERES PRODUKT ELLER  
EN VIDEREUDVIKLING AF DET  
UDE I VIRKELIGHEDEN.***

## *Evaluering af forløbet*

Når du har gennemgået forløbet, er det en rigtig god idé at evaluere sammen med eleverne.

Både for at du selv bliver opmærksom på, hvad eleverne har fået ud af undervisningen og for at tydeliggøre over for dem, hvad de har fået ud af forløbet.

Følgende spørgsmål kan eventuelt bruges til en fælles evaluering i klassen:

- *Hvilke genbrugsmaterialer synes I har været de mest brugbare i dette forløb?*
- *Hvad kan du/I gøre i fremtiden for, at det bliver nemmere at genbruge materialer?*
- *Hvad er fordelene ved at genbruge "affald"?*

## *Linkliste*

8

### *TITEL*

- Kan man bygge hele sit hus af skrald? **LINK 1**
- Explainer: De tre former for genbrug af byggematerialer **LINK 2**
- Indblik i elevopgave: Sådan kan man lave en lampe af kasserede materialer **LINK 3**
- Opinion: Genbrug af træ er godt for både klimaet og budgettet **LINK 4**
- Sådan indrettede møbelsnedker et helt hus med genbrugsinteriør **LINK 5**

## Credits

Dette undervisningsmateriale er produceret af mediet NyTænk og udviklingsorganisationen DIB i samarbejde med erhvervsskolen U/Nord.

Hvis du ønsker at vide mere om undervisningsmaterialet, er du velkommen til at kontakte NyTænk.

### NyTænk

Hvis du ønsker at høre mere om DIBs andre danske og internationale projekter, er du velkommen til at kontakte DIB.



Hvis du ønsker at vide mere om U/Nords forskellige uddannelses tilbud, er du velkommen til at kontakte skolen.

### U/NORD

Projektet har modtaget økonomisk støtte fra Udenrigsministeriets engagementspulje, faciliteret af CISU – Civilsamfund i Udvikling.



MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS  
OF DENMARK  
*Udenrigsministeriet*

### Kontakt NyTænk

Telefon: 93 84 81 07  
Mail: [nytaenk@dib.dk](mailto:nytaenk@dib.dk)  
[www.nytaenk.dk](http://www.nytaenk.dk)

9

### Kontakt DIB

Telefon: 52 99 92 36  
Mail: [dib@dib.dk](mailto:dib@dib.dk)  
[www.dib.dk](http://www.dib.dk)

### Kontakt U/Nord

Telefon: 48 29 00 00  
Mail: [info@unord.dk](mailto:info@unord.dk)  
[www.unord.dk](http://www.unord.dk)



[Redaktionen](#)

[Om](#)

[Kontakt](#)

**NyTænk**

[BYGGERI](#)

[ENERGI](#)



[JORDBRUG](#)

[VIDEO](#)

[BLOG](#)

[Forside](#) [Artikler](#) [Byggeri](#)

## Explainer: De tre former for genbrug af byggematerialer

Af  Didier Larsen,  Wie Olsen  
January 16, 2023



*Flere og flere entreprenører genbruger for eksempel mursten og beton i nybyggerier for at mindske CO<sub>2</sub>-aftrykket. Materialerne kan inddeles i henholdsvis direkte genbrug, forberedelse til genbrug og genanvendelse alt efter, hvordan de bruges.*



*Lavet i samarbejde med sektionsleder Lise Lyngfelt Molander fra Center for Bæredygtigt Byggeri, Teknologisk Institut. Foto: Teknologisk Institut*

I dag findes der flere såkaldte pyramider eller skemaer, som vi kan bruge til at rangordne byggematerialers CO<sub>2</sub>-belastning og andre miljømæssige egenskaber. De har 2n stor fordel.

Kategorierne hjælper med at finde nye metoder til at udnytte kasserede materialer, tænke ud af boksen samt minde om, hvordan vi kan spare på naturens ressourcer, hvis vi undlader at købe nyt. Og hvis vi genbruger i stedet for at smide ting ud i containeren til for eksempel deponi (affald) eller sende dem til afbrænding.

[Læs også: Musicon-projekt krævede entreprenører med flair for genbrugsmaterialer](#)

Det er konstruktivt for både studerende og fagfolk rundt omkring på byggepladserne at kende til kategorierne **direkte genbrug**, **forberedelse til genbrug** og **genanvendelse**. Først når vi er som hovedregel bedst, når vi kigger på, hvor meget CO<sub>2</sub> der udledes under fabricationsprocessen. De tre begreber defineres således:

1. **Direkte genbrug:** Interiør eller byggemateriale bruges på samme måde igen, og derfor skal der hverken forarbejdes, brændes, males, skæres til eller afrensnes. Genbruget kræver dog stadig transport fra A til B og evt. et mellemlager under kontrollerede forhold.

2. **Forberedelse til genbrug:** De genbrugte elementer kræver let bearbejdning for, at de kan få en ny funktion eller samme funktion. Arbejdet kræver både flere arbejdstimer, maskineri, transport, lager under kontrollerede forhold og ikke mindst tid, før materialerne er klar til brug.

3. **Genanvendelse:** Materiale neddeles/knuses og kan enten blandes ind i det samme materiale eller laves/bruges til noget helt nyt.

Direkte genbrug er, når man tager en dør og genbruger den i sin oprindelige form. Eller når en håndvask genindsættes i et nyt køkken. Det næstbedste er forberedelse til genbrug, som kræver mere håndværk. Her skal man for eksempel rense et vindue for derefter at indsætte det som glasvæg i et badeværelse eller bruge en gammel bjælte fra en tagkonstruktion i en ny funktion.

Genanvendelse sker, når byggematerialer skal nedbrydes, før de kan bruges. Et eksempel kunne være tunge materialer som beton, der kan nedknuses og bruges i ny beton eller lægges under en vej. Det er uden tvivl den mest omfattende og ressourcekrævende proces af de tre.

Kategorierne inspirerer til at finde nye måder at bruge materialerne på. Og uanset hvilken fagretning man har, er det vigtigt, at murere eller tømrere vil det i fremtiden blive mindre udbredt at købe nyt til byggeprojekter.

Der kommer krav fra kunderne om at vælge genbrugte og gamle materialer til både nye byggerier samt renovering af eksisterende konstruktioner. Men det kræver en evne til at tænke kreativt og foretage en kvalificeret vurdering af, hvad der er bedst og først at genbruge på forskellige måder for at reducere både CO<sub>2</sub>-udledning og belastning på naturen.

For eksempel er en af de store udfordringer i byggebranchen at få genbrugt beton direkte. Hvis vi kan flytte det fra gamle vægge eller dæk uden at skulle nedknuse det og blande ny beton i først, er der store besparelser at hente på både råstof-forbrug og CO<sub>2</sub>-aftryk.

**FAKTA:** Bygge- og anlægsaffald står for 30 % af det producerede affald i Danmark. Kilde: Teknologisk Institut og KADK / CINARK, Center for Industriel Arkitektur, 2016

Det samme gælder mursten, som oprenses og bruges som nye. For ikke at tale om gammelt træ, der kan forberedes til genbrug og anvendes i alt fra skure over orangerier til bordplader, beklædninger og vindueskarme i stedet for at få nye træ.

Mulighederne er mange, og de tre kategorier hjælper med at finde frem til dem.

DEL HER

ANDRE EMNER

BLIV OPDATERET

MERE BYGGERI





BYGGERI

OPINION

19 February, 2024

[Opinion: Siloer spænder ben for kloge hænder](#)



BYGGERI

INDBLIK

17 October, 2023

[Skive College: Elever skal bruge lokale materialer i Kenya til at bygge bæredygtige toiletbygninger](#)



BYGGERI

OPINION

20 July, 2023

[Opinion: Vælg langtidsholdbar kvalitet – også indenfor sikringsbranchen](#)

**Nytænk**



#### MERE INFO

- [Artikler](#)
- [Redaktionen](#)
- [Om Nytænk](#)
- [Cookies](#)
- [Kontakt](#)

#### SPONSORER

Nytænk har modtaget økonomisk støtte fra Udenrigsministeriets engagementspulje, faciliteret af CISU & Civilsamfund i Udvikling.



#### BLIV OPDATERET

Copyright 2022 Nytænk | Powered by MA Consulting

