

BC
YI
GR
K
U
L
Æ
R
T

Miniguide

Introduktion

Denne miniguide er et værktøj til dig, der arbejder med håndværk og byggeri i både den lille og stor skala.

Guiden har til formål at informere og rådgive om, hvordan simple fokusområder og mindre tiltag kan skabe cirkulære resultater i byggeprojektet og dermed bane vejen for et mere bæredygtigt byggeri og en bedre totaløkonomi.



Miniguidentens opbygning

Miniguidenten er inddelt i 3 hovedkapitler, der på overskuelig vis guider dig gennem hvilke principper, metoder og overvejelser, der gør dit byggeri mere cirkulært.

1. Minimer dit affald

En byggeproces starter oftest med en forudgående nedrivning.

Hvordan håndterer du dit byggeaffald, så det ledes videre i det cirkulære system?

2. Planlæg din byggeproces

Hvordan bygger du et projekt, der er designet til adskillelse og dermed er forberedt på fremtidig ombyggelighed?

3. Indkøb med omtanke

Hvordan vælger du bæredygtige og cirkulære produkter når du står i byggemarkedet?

Hvad er cirkulært byggeri?

Målet med cirkulær økonomi er helt overordnet at bruge færre ressourcer og materialer i både design og produktion samt øge genanvendelsen og mindske affaldsmængden.

Cirkulært byggeri er ikke blot en samling af designstrategier, men en omfattende filosofi for at forbedre levestandarden, opfylde bæredygtige standarder og øge menneskers velfærd i hele landet.



Hvorfor cirkulært byggeri?

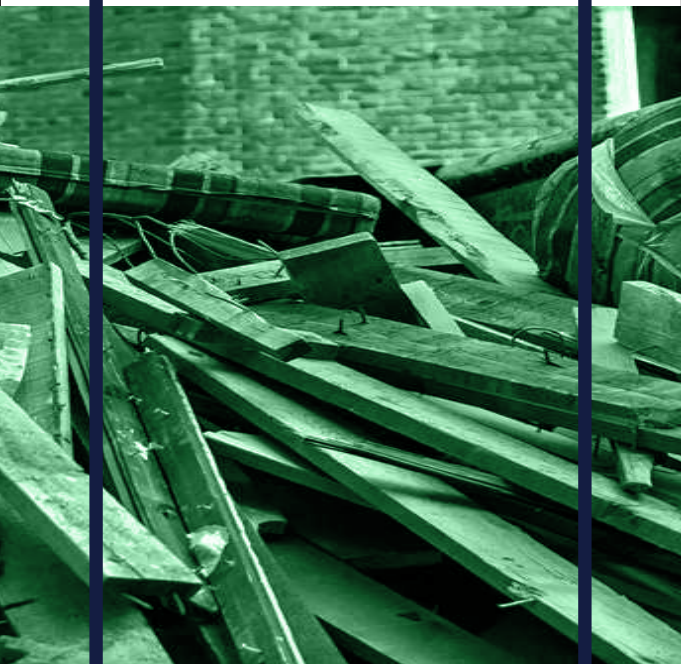
Ved at arbejde målrettet med cirkulær økonomi, opretholdes der en bæredygtig standard, som lever op til flere af de kendte byggecertificeringer samt FN's Verdensmål.

Europæiske certificeringer som DGNB arbejder på flere punkter med den cirkulære økonomi som begreb og som et værktøj for mere bæredygtigt byggeri.

Ved at tænke cirkulært indarbejdes byggeprojekter derfor direkte ind i et større bæredygtigt perspektiv.



**Minimer dit
affald**

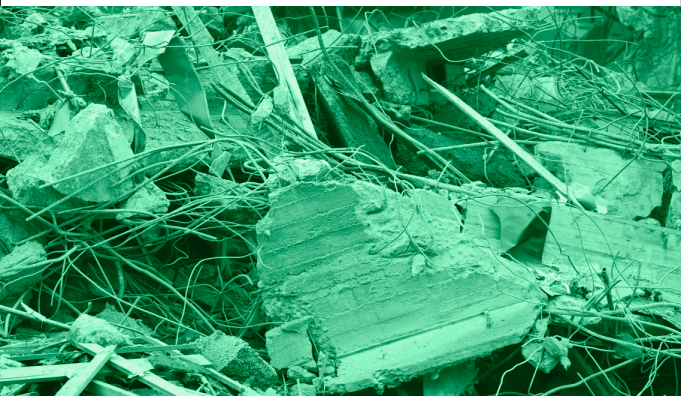


Minimer dit affald

Genbrug frem for affald

Ved at kortlægge en bygning før en nedrivning kan værdifulde bygningsdele og materialer gemmes og genbruges direkte frem for at blive sendt til bearbejdning eller afbrænding. Når du genanvender bygningsdele direkte, sparer du på ressourcerne, CO₂ forbruget og økonomien.

Når man genanvender, er det bedst at anvende de brugte materialer så tæt på sin oprindelige funktion som muligt. Afbrænding og deponi er lavest i det cirkulære affaldshierarki og skal så vidt muligt totalt undgås.



Minimer dit affald

Håndværker, kend dit affaldshieraki



1. Direkte genbrug



2. Bearbejdning
med henblik på
genbrug



3. Genanvendelse
til nyt produkt



4. Forbrænding



5. Deponering

Minimer dit affald

Selektiv sortering af affaldet

Størstedelen af byggeaffaldet kan genanvendes og det er derfor vigtigt at der under nedrivningsprocessen sker en systematisk sortering af alle affaldsgrupper.

Ved at sortere byggeaffaldet på byggepladsen minimerer du ekstraarbejde for både dig selv og genbrugsstationen. Desuden skaber du mulighed for at frasortere materialer som kan overgå direkte til genbrug.

NB! Produkter med asbest og PBC skal håndteres ekstra varsomt.



Minimer dit affald

Sorter dit affald til genbrugspladsen



Tegl og
mursten



Sanitet



Vinduer



Brokker



Ren beton
natursten



Puds og
stentøj



Euro-
paller



Træ



Impræg-
neret træ



Tagpap



Gips



Mineraluld



Glas



Byggeplast
PVC



Eternit-
plader

Minimer dit affald

Giv det videre

Rundt omkring i landet dukker nye genbrugskoncepter op. Mange genbrugsstationer har udvidet deres areal med en ekstra afdeling for genbrugsmøbler. Andre steder kan du købe genbrugsbyggematerialer og el artikler.

I stedet for at sende dit affald til genbrugspladsen, kan du også overveje om noget af dit byggeaffald kan gives videre til dem der lige står og mangler det. Om det så er træafskær, overskydende MDF-plader, malingsrester, tegl eller noget helt femte.



Minimer dit affald

Gi' det videre - Og andre genbrugstilbud



1. Kan det bruges?
2. Giv det videre
3. Tag det gerne

Gi' det videre

Materialer, møbler og nipsting
www.renodjurs.dk/gi-det-videre

Reuse Århus

Møbler, ting og sager
www.affaldvarme.aarhus.dk

Genbyg

Byggematerialer, døre, vinduer m.m.
www.genbyg.dk

P. Olesen

Nedbrydningsfirma med speciale i
salg af genbrugsbyggematerialer.
www.p-olesen.dk

Minimer dit affald

Planlæg din byggeproces



Planlæg din byggeproces

Keep it simple

Byggeri er komplekst, men ofte kan byggeriet forsimples ved at tænke i nye æstetiske baner.

Kan det f.eks. betale sig at lægge trægulv oven på betongulvet eller vil det rå beton skabe et nyt udtryk? Vil formaldehydfrie OSB-plader skabe et smukkere rum og måske bedre indeklima end de traditionelle gipsplader? Materialer som er simple i sig selv, altså materialer som ikke er et komposit, er også altid at foretrække.

Når du sparer et materialelag i byggeriet, sparer du på ressourcerne, men i høj grad også din egen arbejdstid og måske din pengepung.



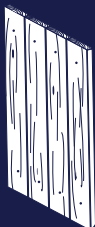
Planlæg din byggeproces

Keep it simple - Ny æstetik

1. Malingsfrit træ

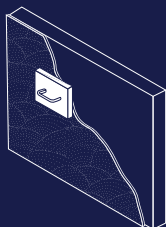
Konstruktiv

træbeskyttelse og valg af træsort kan helt erstatte behovet for maling og olie.



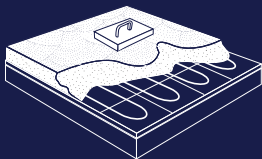
2. Kalkpuds på de indvendige vægge

Kalkpuds er et naturligt materiale, der giver mindre fugt og en smuk, stoflig overflade.



3. Råt betongulv

Når du støber gulvvarme kan du overveje at lade det støbte beton stå frem istedet for at dække den til med trægulv eller fliser. Beton giver både et flot, rå udtryk og er holdbart og rengøringsvenligt.



Planlæg din byggeproces

Byg for adskillelse

Metoden Design for Disassembly eller Byg for Adskillelse, handler kort sagt om, at alle materialer i dit byggeri skal kunne tages ned med lethed og med mindst mulig skade.

Alle materialer i et byggeri har forskellig levetid, og materialet med den korteste levetid bestemmer levetiden for det samlede element. Ved at bygge for adskillelse sørger du for, at det enkelte materiale kan udskiftes separat og dermed øger du den samlede levetid, letter det senere vedligeholdelsesarbejde og sparer tid og penge på sigt.



Planlæg din byggeproces

Sådan bygger du med *Design for Adskillelse*

1. Brug primært skruer, møtriker og bolte når du bygger.

Brug kun søm hvor det giver mening som f.eks. til trægulve.



2. Brug ensartede standard løsninger.



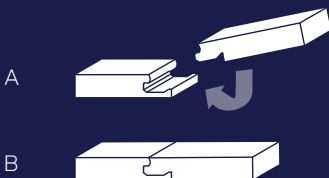
3. Undgå helt at bruge skum!

Brug letopløselige bindemidler hvor det giver mening.



4. Brug produkter med kliksystem.

F.eks. trægulve og gipsvægge med løsninger for adskillelse.



Planlæg din byggeproces

Brug kalkmørtel frem for skum og cement

Kalkmørtel er et alsidigt produkt, og kan bruges til både opmuring og pudsede facader såvel som fugemasse om vinduer og døre.

Ved at bruge kalkmørtel sikrer du, at det du bygger både er holdbart og brandsikkert og, i modsætning til cementmørtel og skum, kan skilles ad igen så mursten, døre og vinduer kan tages ned og genanvendes i et nyt byggeri.



Planlæg din byggeproces

5 gode grunde til at bruge kalkmørtel i dit byggeri

1. Cirkulær værdi

Murstene kan genanvendes



2. Færre fugtproblemer

Murværket kan ånde



3. Færre revner i muren

Kalkmørtel er elastisk



4. Bedre sundhed

Ingen giftige stoffer



5. Bedre miljø - 30% mindre CO₂ (i forhold til cement)



Planlæg din byggeproces

**Køb med
omtanke**



Køb med omtanke

Vælg sunde produkter

Når du står i byggemarkedet, kan det være svært at navigere mellem hvilke materialer og produkter, der lever op til både bæredygtige krav og cirkulære principper.

En god huskeregel er at vælge “rene” produkter uden nogen former for tilførte giftstoffer.

Gør du det, sørger du for at de ressourcer og materialer du bruger, med større sandsynlighed vil kunne genanvendes senere hen samtidig med at det endelige byggeri vil have betydelig mindre giftig afgasning og et indeklima, som er sundt at leve i.



Køb med omtanke

Kig efter disse mærker når du handler

Regel nr 1:

Brug først og fremmest din sunde fornuft når du handler.

Et miljømærke er ikke svaret på alt, så spørg dig selv når du handler om du ville føle dig tryk ved f.eks. at lade et barn lege ved det produkt du er ved at købe.



Asthma-Allergi
mærket



Indeklima
mærket



FSC-Mærket



PEFC - mærket



Svanemærket



EU-Blomsten



EMICODE



Blauer Engel



Emissions
klasse



Cradle to Cradle

Køb med omtanke

Kig efter materialepas og miljøvaredeklarationer

Et materialepas eller miljøvaredeklarationer er et dokument, der indeholder information om et produkts oprindelse, produktion, indhold af giftstoffer og evt. udledning af CO₂. Ved at vælge produkter med tydelig information, sikrer du at både kvaliteten, det bæredygtige aspekt og de byggemæssige egenskaber på produktet er i top både nu og i fremtiden.

I Danmark får flere og flere produkter en EPD, Environmental Product Declaration. En EPD er en miljøvaredeklaration der giver overblik over informationer om ressourceforbrug og miljøpåvirkning og er et godt udgangspunkt, når du vil vælge bæredygtigt og cirkulært.



Køb med omtanke

Hvad indeholder en EPD?

(Environmental Product Declaration)

En EPD dokumenterer en række miljøpåvirkningskategorier og sætter tal på forbrug af energiresourcer, affaldsstrømme, m.m.

OBS: En EPD giver IKKE en rangorden af produkterne, men opsamler og skaber overblik over produktets miljøpåvirkning.

En EPD har bl.a. info om:

Produktionsfasen

F.eks. råstoffer, transport og fremstilling.



Konstruktionsfasen

F.eks. installation og transport.



Brugsfasen

F.eks. vedligehold og energiforbrug.



Bortskaffelse

F.eks. nedrivning og affaldsbehandling.



Næste produktionssystem

F.eks. potentiale for genbrug.



Køb med omtanke

Prioriter genanvendte produkter

Når du genbruger produkter frem for at købe nyt, sænker du din CO₂-udledning og sparer på jordens ressourcer.

Mange produkter udskiftes før deres reelle levetid er opbrugt og de kan derfor med fordel genbruges op til flere gange.

Udover den miljømæssige bæredygtighed, giver genbrugte produkter ofte også et æstetisk løft og en økonomisk fordel.

NB. Genbrug er i dag både moderne og populært, men husk at genbrug først og fremmest handler om at udnytte den værdi, som de brugte produkter stadig har. Det er altså ikke kun et spørgsmål om moderne indretning, men også et spørgsmål om ansvarligt forbrug.



Køb med omtanke

5 byggematerialer du med fordel kan købe brugt

1. Trævinduer og fyldningsdøre



2. Gulvbrædder og tømmer



3. Tegl og tagsten



4. Sanitet



5. El artikler



Køb med omtanke

Hvis du vil læse mere

Circularity City
www.circularitycity.dk

Videnscenter for Cirkulær Økonomi i
Byggeriet.
www.vcob.dk

EPD Danmark
www.epddanmark.dk

Green Building Council
www.dk-gbc.dk

Boligejernes Videnscenter
www.bolius.dk

Levetider for bygningsdele
www.levetider.dk

GXN Arkitekter
www.gxn.3xn.com

Logik & Co.
www.logik.dk

Denne miniguide er udarbejdet af
GXN Innovation for Region Midtjylland
i forbindelse med projektet Circularity
City.

Circularity City partnere:



Minor
Change Group



Bring ideas to life
VIA University College



STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN

Særligt tak til Balder Johansen og
Logik og Co. for sparring og samarbejde
i udarbejdelsen af denne miniguide.



3Xn
GXn