

Rune Andersen, Adjunkt på DTU Sustain

Hvordan ser det ud med genbrug af bygningsdele og komponenter?

Rune Andersen

Adjunkt på DTU Sustain siden februar 2024.

- Har en PhD i Cirkulært byggeri
- Underviser ca. 200 studerende i LCA.
- Har de sidste 4 år arbejdet på EU CIRCult projektet.

Agenda

1. Hvad er cirkulær økonomi
2. Hvad er status
3. Hvad er de største barrierer
4. Hvad har vi af muligheder

Hvad er cirkulær økonomi?

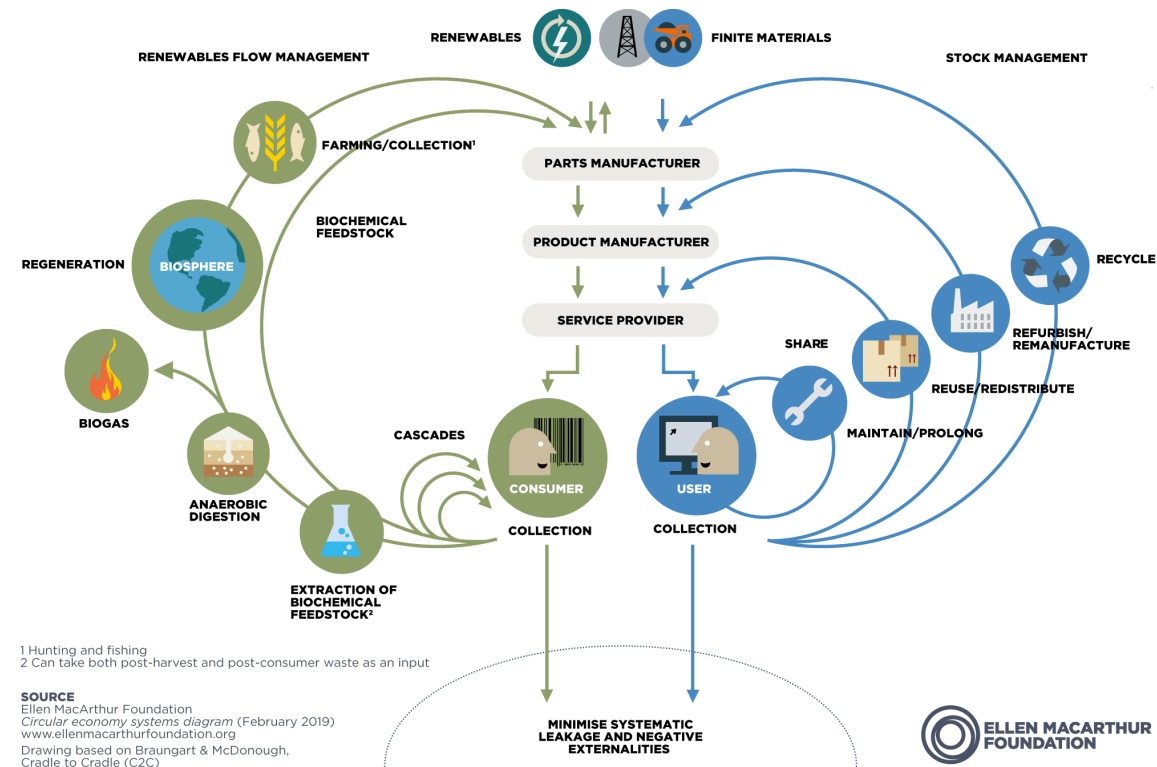
1970s – Cirkulær økonomi defineres som et begreb

Den schweiziske arkitekt Walter R. Stahel skaber teorien "vugge til vugge". Han slår også til lyd for mere fokus på levetidsforlængelse af varer gennem reparationer og opgraderinger sammen med bedre affaldshåndteringsteknologier som genbrug, genanvendelse og genfremstilling.



2012 – Cirkulær økonomi bliver mainstream

Ellen MacArthur Foundation blev etableret i 2010 med det formål at fremskynde overgangen til en cirkulær økonomi. Deres første rapport "Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition." fra 2012 vækker politikernes fokus på cirkulær økonomi.



2018 – Første danske nationale strategi for cirkulær økonomi

Den danske regering præsenterer 15 nye initiativer for cirkulær økonomi.

Specifikt for bygninger er udviklingen af en ny frivillig bæredygtighedsklasse og initiativer til udbredelse af selektive nedrivninger.



Definitioner

Genanvendelse (Recycling)



Genbrug (Reuse)

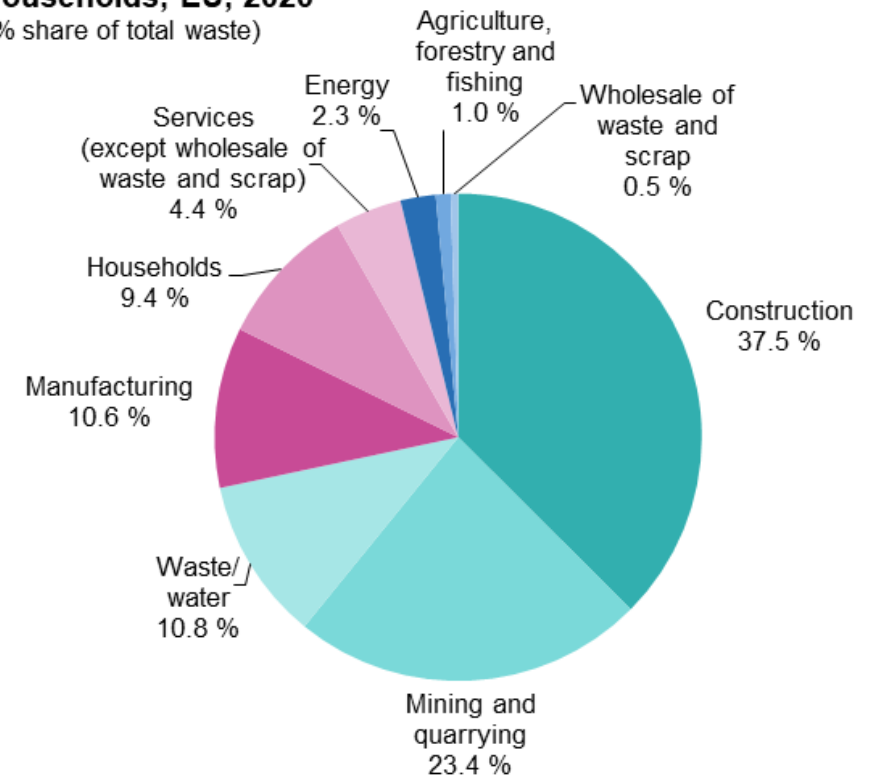


Hvad er status?

Affald i Den Europæiske Union

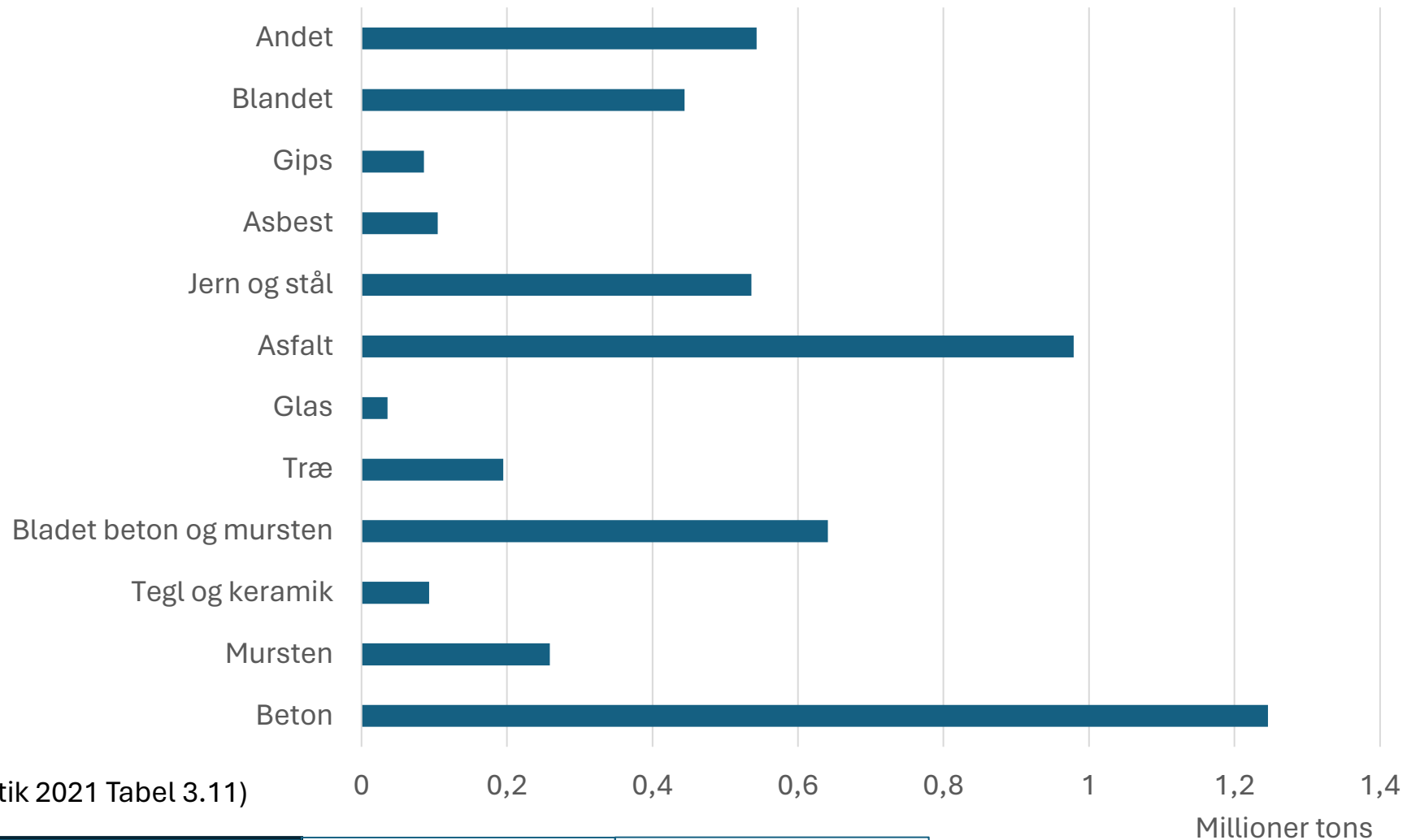
- Der blev genereret 4,8 tons affald pr. EU-indbygger i 2020.
- Danmark omkring 4 tons.
- Finland har den højeste årlige affaldsproduktion pr. indbygger på 20 tons.

Waste generation by economic activities and households, EU, 2020
(% share of total waste)



Source: Eurostat (online data code: env_wasgen)

Byggeaffald i Danmark



(Data fra Affaldsstatistik 2021 Tabel 3.11)

Håndtering af byggeaffald

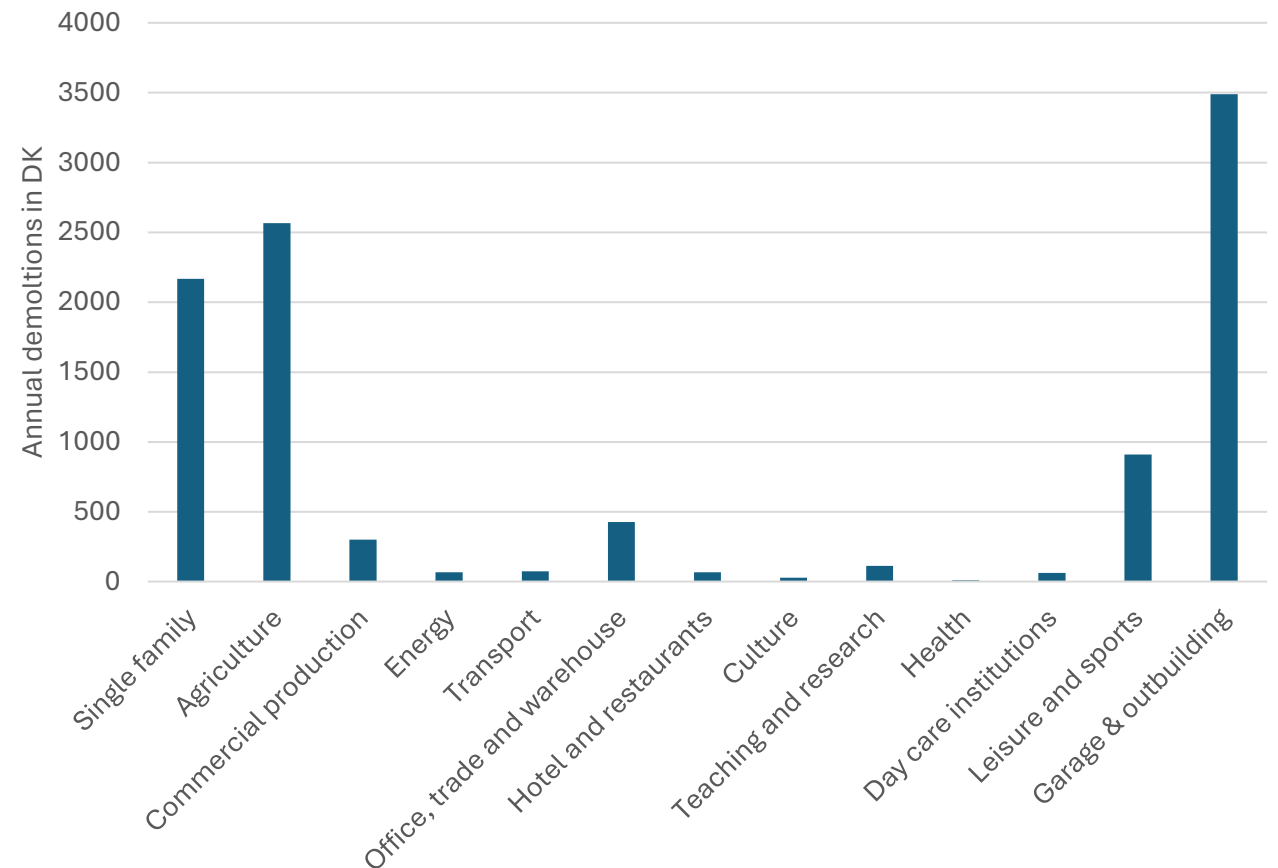
Tabel 3.12. Primært produceret bygge- og anlægsaffald (ekskl. jord) fordelt på behandlingsform, som affaldet er indsamlet til.

Bygge og anlæg	2017		2018		2019		2020		2021	
	Ton (1.000)	Procent	Ton (1.000)	Procent	Ton (1.000)	Procent	Ton (1.000)	Procent	Ton (1.000)	Procent
Genanvendelse*	3.527	85%	1.806	38%	1.537	34%	1.565	33%	1.839	36%
Anden endelig materialenyttiggørelse*	0	0%	2.441	51%	2.444	53%	2.594	54%	2.588	50%
Forbrænding	375	9%	282	6%	337	7%	380	8%	427	8%
Deponering	239	6%	261	5%	260	6%	271	6%	308	6%
Total	4.141	100%	4.790	100%	4.578	100%	4.811	100%	5.163	100%

(Kilde: Affaldsstatistik 2021)

Nedrivning af bygninger i Danmark

- Omkring 10.000 nedrivninger om året i Danmark.
- (1.700.000 mio. m²).
- 70 % af det nedrevne areal er industribygninger.
- 1/3 af nedrevet areal er landbrugsbygninger.



Cirkularitet i Danmark

- Danmark er kun 4 % cirkulær!
- Globalt er gennemsnittet for cirkularitet 7.2 %.
- Danmark har et materialeforbrug som er 37 % højere end EU gennemsnittet og dobbelt så højt som det globale gennemsnit. Det er især materialeforbruget samt en kæmpe import af biomasse til afbrænding som giver Danmark en lav score.



Hvad er de største barrierer?

Højere pris

- Cirkulære strategier tager ofte længere tid.
- Der er brug for mere manuelt arbejde.
- Genbrug er ofte 2-4 gange dyrere end konventionelle alternativer.



Accept

- Genbrug bliver ofte set som mindre attraktivt og mange tror de får et dårligere produkt.
- Mange fortrækker nyt selvom de får et cirkulært alternativ til samme pris.
- Informationskampagner er vigtige.
- Der mangler mere forskning på dette område.



- Hvilket komponenter har størst potentiale for genbrug?
- Gentænkning af processer for nedrivning og byggeri.
- Lige nu regner vi genbrug som "gratis" men hvad er den reelle miljøbesparelse?



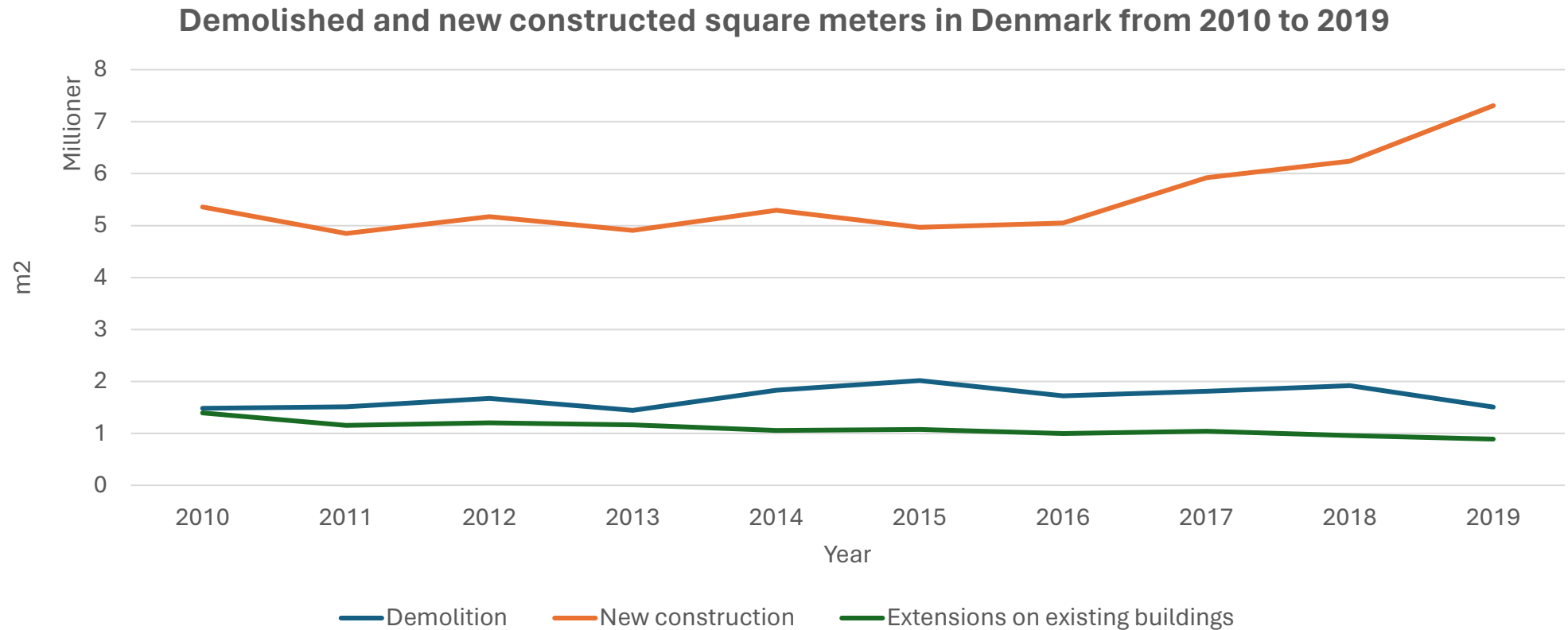
Intet etableret marked

- Hvilket typer komponenterne kan sælges?
- Hvilken pris kan komponenterne sælges til?
- Er der brug for opbevaring og hvordan?
- Hvem er ansvarlig for kvaliteten?



Potentialer for cirkulær økonomi – Nybyggeri vs nedrivning

!Vi opfører 4-5 gange mere bygningsareal end hvad vi nedriver!



Hvad har vi af muligheder i dag?

Gå over til mere selektiv nedrivning



Start med direkte genbrug

- Hvordan kan bygningsdele fra eksisterende bygninger bruges på den samme byggeplads.
- Kan nogle af de fjernede komponenter i forbindelse med renovering installeres igen?



Fokuser på at oprette partnerskaber

- Partnerskaber mellem nedriver og entreprenører garantere at materialerne kan afsættes.
- Garantere også tilgængelighed for entreprenørerne.
- Tillid er vigtigt siden der kan være mange ubekendt faktorer når det kommer til genbrug.



Mange tak!