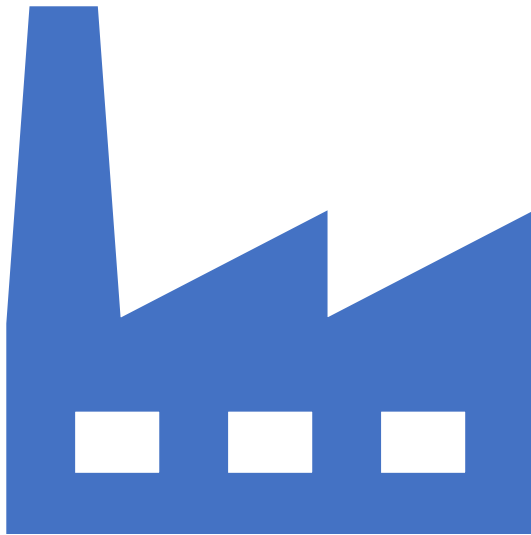


# Bæredygtig produktion



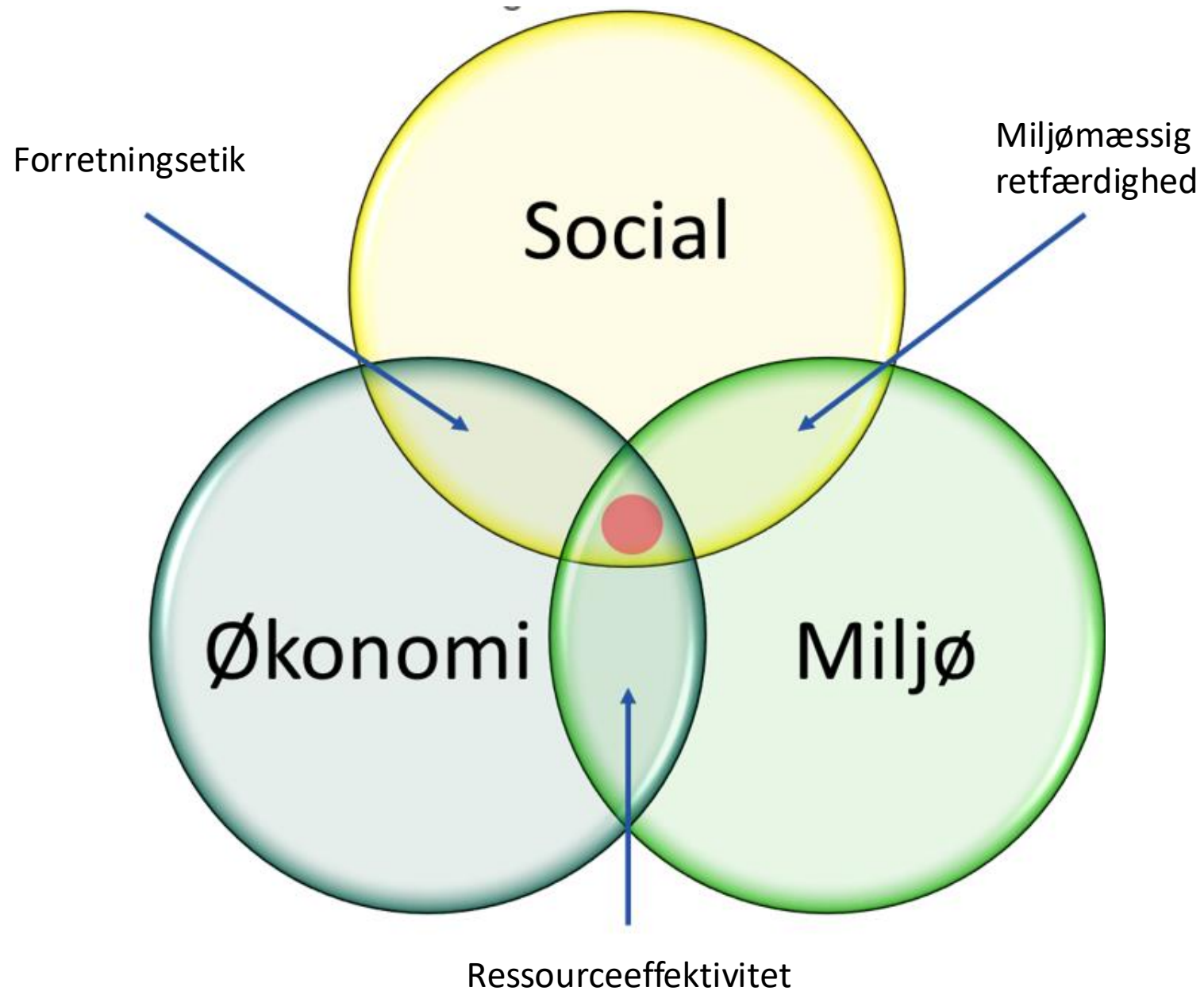
- Viden om bæredygtighed i relation til produktion.
- Viden om FN's 17 verdensmål med særligt fokus på det mål, som handler om bæredygtige forbrugs- og produktionsformer.
- Bidrage til at udvikle og fastholde bæredygtig adfærd og processer i produktionen.
- Understøtte den grønne omstilling med fokus på:
  - Affaldssortering
  - Genanvendelse
  - Energirigtig produktion
  - Håndtering af spild
  - Reducering af ressourceforbrug
  - Overholdelse af miljøstandarder og krav

Hvad er  
bæredygtig  
udvikling?

- Brundtland-rapportens definition:
  - En udvikling , hvor opfyldelsen af de nulevende generationers behov. Ikke sker på bekostning, af fremtidige generationers muligheder, for at opfylde deres behov.



# Bæredygtighed



# Hvad er bæredygtig produktion?

- **En produktion der kun bruger ressourcer i samme takt, som de kan genskabes. og ikke forurener.**

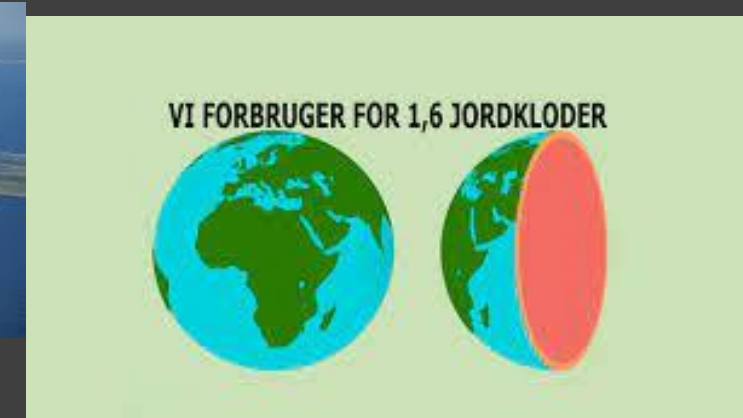
• *Eksempler:*

- **Ind i produktionen**

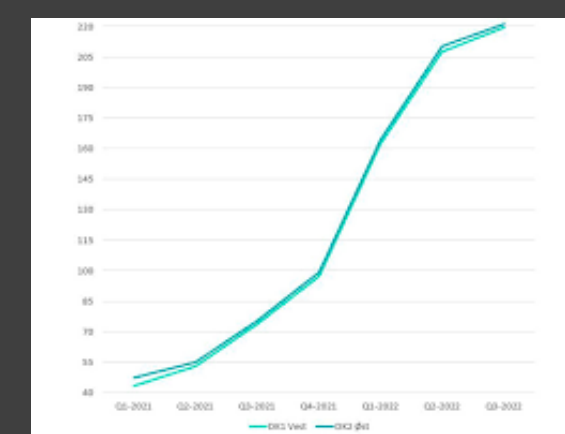
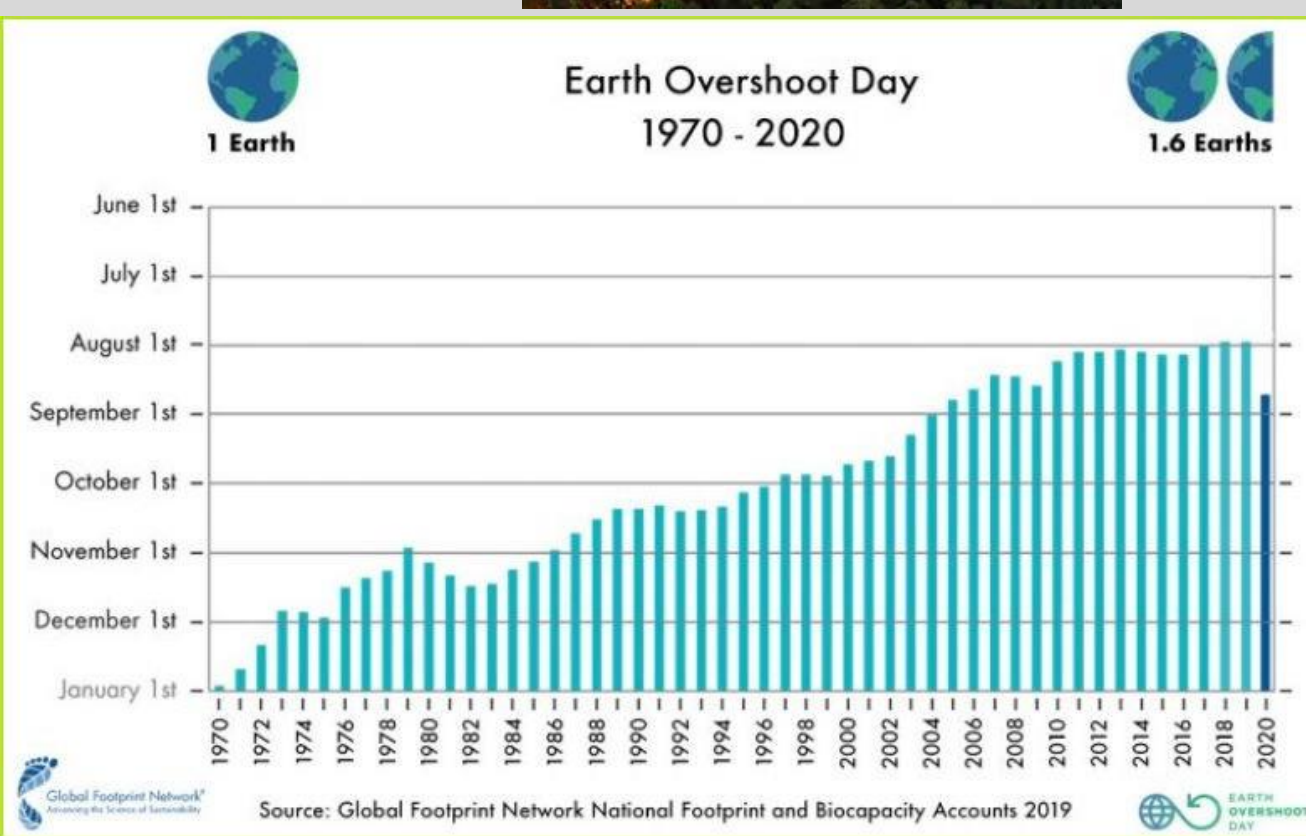
- Energi (kul, olie, gas)
- Råvare (stål, zink, plast, vand)

- **Ud fra produktionen**

- Affald, forurening
- Genbrug, genanvendelse



# Hvad er problemet?



El- og gaspriser

# FN's 17 verdensmål



# Historien bag de 17 verdensmål

- 1987 **Brundtlands rapporten** blev færdiggjort af FN's verdenskommission for miljø og udvikling. (our Common Future)
- 1992 **Agenda 21** blev vedtaget på verdenstopmødet i Rio de Janeiro. En handlingsplan for at opbygge et globalt partnerskab til bæredygtig udvikling, forbedring af menneskers liv og beskyttelse af miljøet.
- 2002 **Johannesburg-erklæringen** blev vedtaget i Sydafrika om bæredygtig udvikling, udryddelse af fattigdom og beskyttelse af miljøet.
- 2012 **"Den fremtid vi ønsker"** blev vedtaget på FN's konference i Brasilien. Den indeholder bla. Et sæt "SDG'er" eller Verdensmål.
- 2013 Generalforsamlingen i FN nedsatte en arbejdsgruppe med 30 medlemslande til at udvikle et forslag til Verdensmålene.
- 2015 **2030-dagsordenen** for bæredygtig udvikling vedtages, med de 17 verdensmål i centrum.

# FN's Verdensmål

17 konkrete mål, 169 delmål og 230 indikatorer, som alle FN's 193 medlemslande, har forpligtet sig til.

Målsætningerne tager udgangspunkt i der, hvor landene er nu.

Målene er ikke tidsbestemte, men sætter kursen mod en mere bæredygtig udvikling frem til 2030.

# Opgave 1 (2 og 2)

Vælg et mål. undersøg delmål og indikatorer. (20-30 min.)

(Ikke mål 12)

Fortæl øvrige deltagere hvad målet går ud på og hvordan vi kan arbejde med det her.(2-3 min.)

## Verdensmål 12.

Ansvarlig  
forbrug og  
produktion

---

# 12

ANSVARLIGT  
FORBRUG  
OG PRODUKTION





# Verdensmål 12 delmål og indikatorer

12.1. 	Det 10-årige Rammeprogram for Bæredygtige Forbrug- og Produktionsmønstre skal gennemføres, og alle lande skal tage handling, med de udviklede lande i spidsen, under hensyntagen til udviklingslandenes udvikling og kapaciteter.	12.1.1.	Antal af lande med nationale handlingsplaner for bæredygtigt forbrug og produktion (SCP) eller SCP integreret som en prioritet eller et mål i nationale politikker.
12.2. 	Inden 2030 skal der opnås en bæredygtig forvaltning og effektiv udnyttelse af naturressourcer.	12.2.1.	Materielt fodaftryk, materielt fodaftryk pr. indbygger og materielt fodaftryk ift. BNP.
		12.2.2.	Indenlandsk materialeforbrug, indenlandsk materialeforbrug pr. indbygger og indenlandsk materialeforbrug ift. BNP.
12.3. 	Inden 2030 skal det globale madspild på detail- og forbrugerniveau pr. indbygger halveres og fødevaretab i produktions- og forsyningskæder, herunder tab af afgrøder efter høst, skal reduceres.	12.3.1.	Globalt fødevaretab indeks.

<p>12.4.</p> 	<p>Inden 2020 skal der opnås en miljømæssig forsvarlig håndtering af kemikalier og affald i hele deres livscyklus, i overensstemmelse med de aftalte internationale rammer<sup>[1]</sup>, og udledning til luft, vand og jord skal væsentligt reduceres for at minimere negative indvirkninger på menneskers sundhed og miljøet.</p>	<p>12.4.1.</p>	<p>Antal underskrivere på internationale multilaterale miljøaftaler om farligt affald og andre kemikalier, der opfylder deres forpligtelser og ansvar ved at overføre oplysninger som påkrævet i hver relevant aftale.</p>
		<p>12.4.2.</p>	<p>Farligt affald genereret pr. indbygger og andel af behandlet farligt affald, opdelt efter behandlingstype.</p>
<p>12.5.</p> 	<p>Inden 2030 skal affaldsgenereringen væsentligt reduceres gennem forebyggelse, reduktion, genvinding og genbrug.</p>	<p>12.5.1.</p>	<p>National genanvendelsesrate, ton af geanvendt materiale.</p>
<p>12.6.</p> 	<p>Virksomheder, især store og transnationale virksomheder, skal opfordres til at benytte bæredygtig praksis og til at integrere oplysninger om bæredygtighed i deres rapporteringscyklus.</p>	<p>12.6.1.</p>	<p>Antal virksomheder, der offentliggør rapporter om bæredygtighed.</p>

<p>12.7.</p> 	<p>Der skal fremmes bæredygtige offentlige indkøbspraksis i overensstemmelse med nationale politikker og prioriteter.</p>	<p>12.7.1.</p>	<p>Antal af lande, der gennemfører bæredygtig offentlig indkøbspolitik og handlingsplaner.</p>
<p>12.8.</p> 	<p>Inden 2030 skal det sikres, at mennesker alle steder, har den relevante information og viden om bæredygtig udvikling og livsstil i harmoni med naturen.</p>	<p>12.8.1.</p>	<p>Omfang af (i) uddannelse i globalt medborgerskab og (ii) uddannelse i bæredygtig udvikling (herunder uddannelse i klimaændringer) er integreret i a) nationale uddannelsespolitikker, b) læseplaner, c) læreruddannelse og d) vurdering af de studerende.</p>
<p>12.a.</p> 	<p>Udviklingslande skal støttes i at styrke deres videnskabelige og teknologiske kapacitet til at bevæge sig i retning af mere bæredygtige forbrugs- og produktionsmønstre.</p>	<p>12.a.1.</p>	<p>Størrelse af støtte til udviklingslande, der går til forskning og udvikling af bæredygtigt forbrug og produktion og miljørigtige teknologier.</p>

<p>12.b.</p> 	<p>Der skal udvikles og indføres værktøjer til at overvåge indvirkningerne af bæredygtig udvikling på bæredygtig turisme, der skaber arbejdspladser og fremmer lokal kultur og lokale produkter.</p>	<p>12.b.1.</p>	<p>Antal af bæredygtige turisme-strategier eller politikker og gennemførte handlingsplaner ud fra aftalte overvågning og evalueringsværktøjer.</p>
<p>12.c.</p> 	<p>Ineffektive fossile brændstof-subsidier, der tilskynder unødvendigt forbrug, skal rationaliseres ved at fjerne markedsforvridninger, i overensstemmelse med nationale forhold, herunder ved omlægning af beskatningsregler og udfasning af skadelige subsidier, hvor de eksisterer, for at afspejle deres miljøpåvirkninger, under fuld hensyntagen til de særlige behov og vilkår, der gør sig gældende for udviklingslande, og minimere eventuelle negative virkninger på deres udvikling på en måde, der beskytter de fattige og de berørte samfund.</p>	<p>12.c.1.</p>	<p>Mængden af fossile brændstofs subsidier pr. BNP-enhed (produktion og forbrug) og i forhold til de samlede nationale udgifter til fossile brændstoffer.</p>

# Hvad er bæredygtig produktion ikke.

---

- Spild
- Tomgangsforbrug
- Overforbrug
- Store mængder affald
- Design til "brug og smid væk"
- Miljøbelastende materialer



Clip-Logo

Europe • America

# Hvad er bæredygtig produktion?

- Produktion hvor der fokuseres på, at begrænse ressourceforbruget, samt mindske udledning, i form af forurening og affald.



Hvilke dele i produktionen kan vi påvirke hen mod bæredygtig produktion? Fokuser specielt på områderne:

- ✓ Råmaterialer
- ✓ Produktion
- ✓ Transport
- ✓ Brug/genbrug/genanvendelse
- ✓ Affald

1. Find et produkt og diskuter hvad der skal ændres, hvis produktet skal gøres mere bæredygtigt.

- Telefon
- Vandflaske
- Kantinebestik
- Fyld i pakker
- Emballage

2. Gå en tur i værkstedet og find et produkt.

- Kom med forslag til hvordan det kan gøres mere bæredygtigt Husk alle 5 punkter.

Grøn omstilling  
En renere  
verden uden  
forurening og  
et bæredygtigt  
forbrug af  
jordens  
ressourcer.


- Alle de ting vi gør for at: afværge, begrænse eller udskyde følgerne af den globale opvarmning.






# Grøn omstilling

- Grundlæggende handler den grønne omstilling om omlægning af energiforsyningen fra:
- "sort" energi (kul, olie, gas)
- Til "grøn" energi (sol, vind, vand, atomkraft, fusion).



Derudover handler den grønne omstilling om at finde på nye forbrugsmønstre, der gør det lettere at:

- 
- Reparere og genbruge produkter
  - Lave mere miljøvenlige produkter
  - Lave produkter der ikke bruger så meget energi som før
  - "Udleje" produkter i stedet for at sælge dem [Nye forbrugsmønstre](#)

# Energirigtig produktion

- Hvilke områder kan vi energioptimere i produktionen?
  - **Ventilation** (drifttid, volumenstrøm, systemtab, varmegenindvinding)
  - **Varmeanlæg og vand installationer** (rumtemperatur, natsænkning, cirkulationspumper)
  - **Belysning** (drifttid, sektionsopdeling, lysstyrke, lyskilder, dagslys)
  - **Trykluft** (drifttid, lavere tryk, indsugningsforhold, lækager, varmegenindvinding)
  - **Motorer** (drifttid,
  - **Pumper** (drifttid, volumenstrøm, trykregulering)
  - **Køling**
  - **Teknisk Isolering**
  - **Klimaskærm**

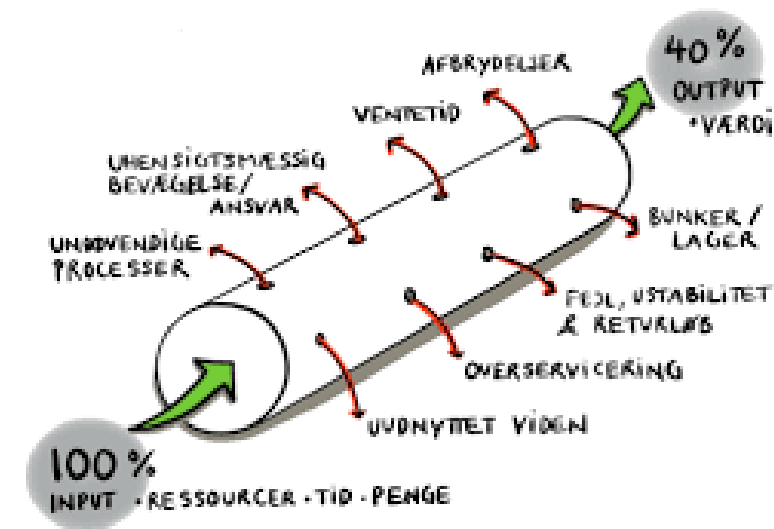
## Øvelse

Er der nogle steder hvor vi, i vores virksomhed, kan gøre det bedre inden for disse områder?

- Ventilationsanlæg
- Trykluft
- Vand
- Rumopvarmning
- Andet



# Håndtering af spild Med udgangspunkt i LEAN



- Vi skal producere det som kunden vil betale for.
- Alt der ikke skaber værdi, set med kundens øjne, er spild.
- Spildtyper:
  - Nødvendigt spild. Aktiviteter som ikke direkte skaber værdi, men som er nødvendige for de værdiskabende aktiviteter. Kan ofte reduceres ved at forenkle processerne.
  - Unødvendigt spild. Aktiviteter som ikke er nødvendige støtteaktiviteter og ikke skaber værdi. Disse aktiviteter skal fjernes

# Spild

- De 7 klassiske spildtyper
- De 2 ekstra ”spildtyper” man skal have, for at undgå spild

**1** **Overproduktion** af varer og ydelser uden efterspørgsel

**2** **Ventetid** på procesudstyr og materialer

**3** **Unødvendig transport** af varer

**4** **Uhensigtsmæssig fremstilling** (overforædling)

**5** **Lagre** af varer som afventer næste proces/forbrug

**6** **Unødvendige bevægelse** af folk

**7** **Kassation** pga. fejl

**1** **Sikkerhed** – undgå at komme til skade

**2** **Tab af viden** – inddragelse af medarbejdere

# Diskussion i værksted

---

Kan i komme med eksempler på spild i jeres dagligdag?

# Affaldssortering

- Affaldssortering og genanvendelse hænger nøje sammen. Sortering af affald giver først mening, når hensigten er at genanvende mest muligt. Jo bedre sortering, - jo højere genanvendelses resultat.
- Glas/plastflasker retursystem [Pantsystem](#)
- Metal [Metal](#)
- Plast [Plast](#)
- Bioaffald [Bioaffald](#)
- Restaffald [Restaffald](#)

# Opgave

Sorteres der affald i jeres virksomhed?

I hvor mange og hvilke fraktioner?

Opfylder vi lovgivningen på området?

Kan vi gøre det bedre?

Er der interne fordele ved sorteringen? (økonomisk eller andet)

# Klimaregnskab

## De 3 scopes

### Tabel 1: De tre scopes

Scope	Type af emissioner	Definition
Scope 1	Direkte emissioner	Alle direkte emissioner fra kilder der ejes eller kontrolleres af virksomheden, herunder biler og andre køretøjer samt anlæg til lokal varme- og energiproduktion. Det kan f.eks. være gas og olie til opvarmning eller proces.
Scope 2	Indirekte emissioner	Indirekte emissioner fra elektricitet eller fjernvarme indkøbt og brugt af virksomheden.
Scope 3	Andre Indirekte emissioner	Andre indirekte emissioner fra virksomhedens aktiviteter, der opstår fra kilder, som virksomheden ikke selv ejer eller kan kontrollere. Dette inkluderer emissioner relateret til hele værdikæden - både "upstream", herunder emissioner relateret til leverandørkæden, og "downstream", herunder emissioner forbundet med anvendelse og bortskaffelse af produkter.

# Grøn omstilling - Standarder

Der findes mange forskellige måder at gribe systematisering og standardisering an. Man kan finde hjælp i forskellige publikationer.

For eksempel:

ISO 20400 om **bæredygtige** indkøb, der udkom i maj 2017, er verdens første internationale **standard for bæredygtige** indkøb. Formålet med **standarden** er at hjælpe virksomheder med at gøre **bæredygtige** indkøb til deres faste indkøbspraksis.

ISO 14001 om Miljøledelsessystemer

ISO 14040 og 14044 om Livscyklusanalyser

ISO 9000 om Kvalitetsstyring

ISO 22000 om fødevarer sikkerhed

ISO 45001 om arbejdsmiljøledelse

# Opgave

- Se på et færdigpakket produkt.
- Kan den laves så det fylder og vejer mindre (Ikea)
- Samlinger (svejs, bolt, klips)
- Materialer (hvor mange forskellige materialer indgår i produktet)
- Hvor meget kan genbruges (hvordan indsamles det)
- Hvor meget kan genanvendes
- Hvor meget skal deponeres
- Hvordan tjener vi penge hvis den holder 10 gange så længe

# Afsluttende prøve

## Praktisk prøve – PROCES

Arbejdsmarkedsuddannelsens nummer: 49554

Arbejdsmarkedsuddannelsens titel: Bæredygtig produktion

Prøvesæt nr.: B - Gruppe

Dato for prøvens færdiggørelse: Version 1

### Beskrivelse af prøven

#### I skal:

- Ud fra kendskab til bæredygtighed og FN's 17 verdensmål skal I udarbejde forslag til:
  - Hvordan I kan bidrage til at udvikle og fastholde bæredygtig adfærd.
  - Hvordan I kan understøtte den grønne omstilling med reducere af ressourceforbrug.
  - Hvordan I kan overholde miljøstandarder og krav i produktionen.

### Materialer, udstyr, maskiner og hjælpemidler

#### I har følgende til rådighed:

- Praktisk produktion, simulering eller spil som kan danne basis for den praktiske opgave i "Bæredygtig produktion".

#### Ved prøven må kommunikerer med læreren:

Nej:

Ja:  Vedrørende formidling, dialog og feedback om bæredygtig produktion samt stille kortfattede/konkrete spørgsmål.

### Tidsforbrug

Du/I har 2 timer til at gennemføre prøven.

### Bedømmelses- og beståelseskræterier

#### Du/I bliver selvstændigt bedømt i:

- Bæredygtighed** - I relation til produktionen.
- FN's 17 verdensmål** - Bæredygtig forbrugs- og produktionsformer.
- Udvikle og fastholde** - Bæredygtig adfærd og processer i produktionen.
- Grøn omstilling** - Understøttet med reducere af ressourceforbrug og overholdelse af miljøstandarder og krav.

#### Du skal have 6 point ud af 8 mulige for at bestå prøven - Point:

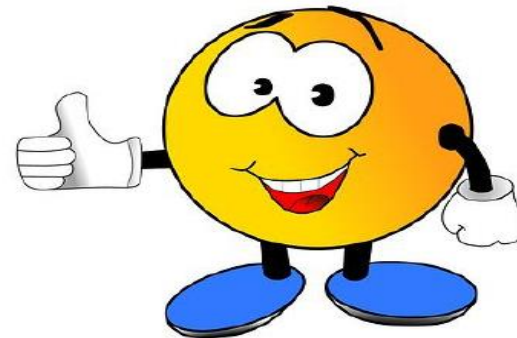
- '2' gives når kompetencemålet er opfyldt
- '1' gives når kompetencemålet er delvist opfyldt
- '0' gives når kompetencemålet ikke er opfyldt

Evaluering  
<https://viskvalitet.dk>  
kode: ??????????

Evalueringsskemaer (print eller digitalt)

Mundtlig evaluering – hvordan gik det med forventningerne?

Vi skal have den nye viden og færdigheder i spil når vi kommer hjem...



Husk at bruge jeres nye viden

Tak for nu!

