

**LÄRARHANDLEDNING:**

# AVFALLS- RESAN

## **SYFTE**

Genom att använda appen Avfallsresan får eleverna en fördjupad förståelse för restavfallens väg och energiåtervinning. De får reflektera över avfallshandlingens roll i ett hållbart samhälle och koppla kunskaperna till egna val och beteenden.

Det här materialet är ett komplement till appen Avfallsresan. Appen finns att ladda ner till Iphone och Android.

## **MÅLGRUPP**

Gymnasieelever



Vi är början på något nytt

# Övning 1: Avfallets väg

Skapa en visuell presentation

## Syfte:

Att sammanfatta och förstå stegen i energiåtervinning genom att skapa en egen visuell framställning och presentation.

## Genomförande:

- 1. Dela in klassen i fem grupper**, där varje grupp ansvarar för ett av stegen (varje steg finns representerat i appen):
    - Hemma i köket - För att energiåtervinning inte ska motverka materialåtervinning ska rätt sak hamna i restavfallet.
    - Bunkern och kontrollrummet – Här samlas och övervakas avfallet innan förbränningen.
    - Ugnen – Här bränns avfallet vid hög temperatur.
    - Ångan – Värmen från ugnen omvandlar vatten till ånga, som driver turbiner. Här produceras fjärrvärme och el.
    - Röken – Rökgaserna renas genom avancerade filter.
    - Skorstenen – Den renade röken släpps ut i luften.
  - 2. Varje grupp ska:**
    - a. Använda informationen från appen för att skapa en **kort presentation** om sitt steg.
    - b. Inkludera en **bild eller illustration** (kan vara en skiss, ett digitalt collage eller en infographic).
    - c. Förklara vad som händer i deras steg och varför det är viktigt.
  - 3. Grupperna presenterar sitt steg i turordning för klassen så att helheten blir tydlig.**
-

# Övning 2: Koppla avfall till energi

## Syfte:

Att förstå hur mycket energi som kan utvinnas ur restavfall och koppla detta till vardagliga energibehov.

## Genomförande:

1. **Introduktion:** Diskutera med eleverna hur restavfall omvandlas till energi och används till el och fjärrvärme.
2. **Beräkning:** Presentera följande uppgift:
  - **1 ton restavfall ger ca 5 MWh energi** (enligt energivärdet för blandat avfall).
  - En vanlig villa använder cirka **18 MWh energi per år**.
  - Hur många ton restavfall behövs för att täcka en villas årsförbrukning av energi?
3. **Diskussionsfrågor:**
  - Hur mycket avfall producerar en genomsnittlig person per år?
  - Finns det bättre sätt att använda avfall än förbränning?
  - Vad kan vi då istället göra för att täcka vårt energibehov.

Här passar det bra att också gå igenom Avfallshierarkin med eleverna, för att se andra sätt att ta hand om avfall.

# Övning 3: Quiz – Testa dina kunskaper!

## Syfte:

Att repetera och befästa kunskaperna genom en gemensam frågesport.

## Genomförande:

- Läraren läser upp frågor, och eleverna svarar individuellt eller i lag.
- Alternativt kan eleverna svara med hjälp av digitala quizverktyg (t.ex. Kahoot, Mentimeter).

## Frågor:

1. Vad kallas den plats där restavfallet samlas innan det bränns?
  - a) Ugnen
  - b) Bunkern
  - c) Skorstenen
  - d) Rökgasreningen

**(Rätt svar: b)**

2. Vid vilken temperatur bränns restavfallet i ugnen?
  - a) 500°C
  - b) 800–1 000°C
  - c) 200°C
  - d) 1 500°C

**(Rätt svar: b)**

3. Vad används ångan från förbränningen till?
  - a) Att rena rökgaserna som bildas när avfall brinner
  - b) Att smälta plast till plastgranulat för att gå vidare till återvinning
  - c) Att driva en turbin som genererar el samt värma upp fjärrvärmevattnet
  - d) Att kyla ner anläggningen

**(Rätt svar: c)**

4. Vad gör katalysatorn?
  - a) Delar upp det farliga ämnet kväveoxid i kväve och vattenånga
  - b) Reducerar mängden svaveldioxid i rökgasen
  - c) Tar bort sot och partiklar från rökgaser
  - d) Renar rökgasen från kvicksilver

**(Rätt svar: a)**

5. Hur mycket el producerar alla Sveriges avfallskraftvärmeverk årligen?

- a) Tillräckligt för 200 000 hushåll
- b) Tillräckligt för 8 000 000 hushåll
- c) Tillräckligt för 600 000 hushåll
- d) Kraftvärmeverk producerar inte el

**(Rätt svar: c)**

7. Varför är det viktigt att minska mängden restavfall?

- a) För att vi ska få mer energi från andra källor
- b) För att det är svårt att rekrytera "sopgubbar"
- c) För att spara på resurser och minska miljöpåverkan
- d) För att skorstenarna blir för varma annars

**(Rätt svar: c)**

---

### **Avslutning och reflektion**

Avsluta med att låta eleverna reflektera:

- Vad har du lärt sig om energiåtervinning?
- Hur bra är du själv på att sortera och kan/vill du bli bättre?
- Hur kan du använda denna kunskap i din vardag?