

KAIA & KARIM

# LÆRARRETTEIING



FUGLEN SOM FORSVANN

&

FORBRYTARJAKTA

løsp  
MILJØ-  
SKOLE

---

## INNHALD

<b>Om LOOP Miljøskole</b>	<b>03</b>
<hr/>	
<b>Hefte 1: Fuglen som forsvann</b>	
Samandrag og kompetansemål	<b>05</b>
Aktivitetar	<b>06</b>
Oppgåver til utdeling	<b>08</b>
<hr/>	
<b>Hefte 2: Forbrytarjakta</b>	
Samandrag og kompetansemål	<b>11</b>
Aktivitetar	<b>12</b>
Oppgåver til utdeling	<b>14</b>
<hr/>	
<b>Ekstramateriell</b>	<b>16</b>
<hr/>	
<b>Bakgrunnsartiklar</b>	
Avfallspyramiden	<b>18</b>
Kommunane og returselskapa	<b>19</b>
Pant	<b>20</b>
Papir, kartong og bølgepapp	<b>21</b>
Plastemballasje	<b>22</b>
Glas- og metallemballasje	<b>23</b>
Nedbryting og kompost	<b>24</b>
Elektronisk og elektrisk avfall	<b>25</b>
Farleg avfall	<b>25</b>
Batteri	<b>26</b>

---

## OM LOOP MILJØSKOLE

LOOP Miljøskole er eit undervisningsopplegg om kjeldesortering, gjenvinning, krinslaup og miljø. Vi viser korleis vi kan ta vare på miljøet ved å ta vare på ressursane. Reduksjon av avfall, kjeldesortering og gjenvinning er viktig i ein større samanheng. Undervisningsmateriellet frå LOOP er tilpassa ulike aldersgrupper, frå barnehage og opp til vidaregåande skole, og det er lagt vekt på at materiellet skal engasjere og aktivisere. Miljøskolen er utarbeidd i samarbeid med lærarar, og det er tatt omsyn til krav til fagleg forankring og varierte undervisningsformer. Materiellet er tilpassa læreplanane i Kunnskapsløftet og kan nyttast i ulike fag og i tverrfaglege prosjekt. Lærarrettleiinga er todelt. Den første delen er vigd dei to undervisningshefta i Miljøskolen. Her finn du samandrag av hefta, ei oversikt over

dei kompetansemåla som er knytte til hefta og forslag til aktivitetar som kan nyttast i undervisninga. I tillegg har kvart hefte fått to sider med elevoppgåver som ein enkelt kan kopiere opp og dele ut. Den andre delen av lærarrettleiinga inneheld bakgrunnsartiklar som gir innsikt i returordningane og gjenvinning. Vi har også ein artikkel om avfallspyramiden.

Materiellet frå LOOP Miljøskole er mykje brukt og eit populært og nødvendig tilskot til dei tradisjonelle skolebøkene. Gjennom LOOP Miljøskole ønskjer vi å gi barn og unge ei medviten haldning til miljøspørsmål. Saman med dei som underviser barn og unge, gjer vi ein felles viktig innsats for eit betre miljø.

---

## UNDERSVINGSMATERIELLET

### Trykksaker

Hefte 1

(barnehage og 1.-2. klasse):

Kaia og Karim: Fuglen som forsvann

Hefte 2

(3.-5. klasse):

Kaia og Karim: Forbrytarjakta

### På nett

[miljoskole.no](http://miljoskole.no)

[sortere.no](http://sortere.no)

### Musikk

Miljøsongen: "Det er lov å bruke hue!"

KAIA  
&  
KARIM



# FUGLEN SOM FORSVANN

Hefte 1  
Samandrag  
Kompetansemål  
Aktivitatar

## SAMANDRAG

Tre barn og to vaksne er ute på tur om hausten. Dei finn ein daut fugl, som dei gravlegg. Når dei leitar om våren, er han borte. Samstundes snublar Maria i glaset som ho hadde mista om hausten. Det er ikkje borte. Kvifor er fuglen vekk, men ikkje glaset? Dei vaksne fortel om nedbrytarane. Barna vil sjå kva som kan bli til jord. Dei grev ned ulike gjenstandar og merkjer stadene. Om hausten grev dei tinga opp igjen. Alt er på plass, unntatt bananskalet. Er det fint å grave ned all maten, lurar barna på. Dei vaksne svarar at det er betre å sortere avfallet og lage kompost av maten og lage nye ting av alt det

andre som vi skal kaste. Barna sorterer avfall og leverer det på rett stad og pantar drikkeflasker og drikkevareboksar. Dei lagar ein kompost-binge saman med dei vaksne, og dei drøymar om kva dei skal bruke den nye jorda til. Barna får vite meir om kva som skjer med tinga vi sorterer og leverer.

### Tema i heftet er:

Årstider, glede seg over naturen, gjere forsøk, nedbryting i naturen, nedbrytarar, liv og daut, kjeldesortering, produksjonsprosessar, gjenvinning, kompost, draumar.

## KOMPETANSEMÅL

### Frå barnehagelova kapittel 1 om mål for og innhald i barnehagen

«Omsorg, oppdragelse og læring i barnehagen skal fremme menneskelig likeverd, likestilling, åndsfrihet, toleranse, helse og forståelse for berekraftig utvikling. Barnehagen skal gi barn muligheter for lek, livsutfoldelse og meningsfylte opplevingar og aktiviteter i trygge og samtidig utfordrende omgivelser.»

### Naturfag etter 2. årstrinn

- kjenne att og beskrive nokre plante- og dyreartar i nærområdet og sortere dei i grupper
- bruke observasjonar til å beskrive kjenneteikn ved årstidene

- beskrive, illustrere og samtale om eigne observasjonar frå forsøk og frå naturen
- stille spørsmål, samtale og filosofere rundt naturopplevingar og plassen til mennesket i naturen
- bruke sansane til å utforske verda i det nære miljøet

### Norsk etter 2. årstrinn

- setje ord på eigne kjensler og meiningar

### Matematikk etter 2. årstrinn

- samle, sortere, notere og illustrere data med teljestrekar, tabellar og søylediagram

## AKTIVITETAR



### Undersøk korleis nedbrytarane arbeider

De treng ei skive brød utan konserveringsmiddel, eit tomt syltetøyglas med lokk og ein asjett. Ha litt vatn på brødskiva, så ho vert fuktig. Lat ho liggje på asjetten til neste dag. Legg brødskiva i glaset. Still lokket på skrå, så det kjem litt luft inn. Sjå på brødet kvar dag i ei veke. Sannsynlegvis vert det mugg, kanskje lange trådar. Mugg er ein slags sopp. Om de ser på sopptrådane i et forstøringsglas, vil de kanskje sjå nokre grønne, brune og svarte prikkar. Det er sporar. Sporane er barna til soppen. Dei er alle stader. Når sporane kjem ein stad der dei får mat, trivst dei og veks og blir til nye, lange trådar. Men kvar vert det av brødskiva?



### Undersøk ein stubbe

Er de på tur og ser ein fuktig, roten stubbe, grip høvet. Lat barna grave varsamt i han og plukke i barken. Kva ser dei? Studér greiner som har lege på bakken ei stund. Er det gnagemerke? Hol?



### Leiker som bruker straum

Klassen kan registrere kva dei har av leiker og spel heime som går på batteri. Visste du at dei populære blinkeskorne også går på batteri? Kva skal elevane gjere med leiker som ikkje lenger verkar? Kva skal dei gjere med batteria? I Noreg er det store mengder med slike småapparat som går rett i restavfallet. Leiker som går på batteri, kan ein levere i leikebutikkar. Batteria leverer ein også i rett kasse ved returpunkta, i forretningar og på bensinstasjonar.

LAUV/GRAS

JORD

SAND



### Sjå meitemarken arbeide

De treng eit 2-3 liters glas med lokk, sand, jord, lauv og gras og nokre meitemarkar. Fyll glaset som vist på teikninga. Vatn varsamt. Jorda skal være fuktig, men ikkje våt og ikkje tørr. Teip eit svart papir eller svart plast rundt glaset. Ta av papir/plast ein gong i veke og studer kva som har skjedd. Pass på at marken får nok mat.



### Kompost

Det finst gode rettleiingar på nettet på korleis ein skal kunne få til vellukka kompostering, til dømes hos Naturvernforbundet ([naturvernforbundet.no](http://naturvernforbundet.no)) og Framtiden i våre hender ([framtiden.no](http://framtiden.no)). Vi rår til at de studerer saka nøye og tar kontakt med andre som driv med kompostering på skolen og i barnehagen. Undersøk om kommunen har kurs i kompostering.



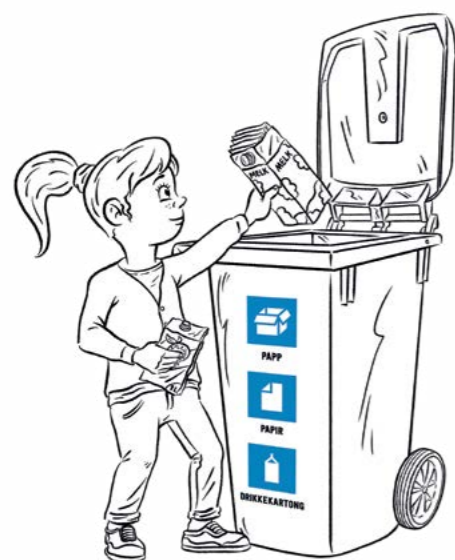
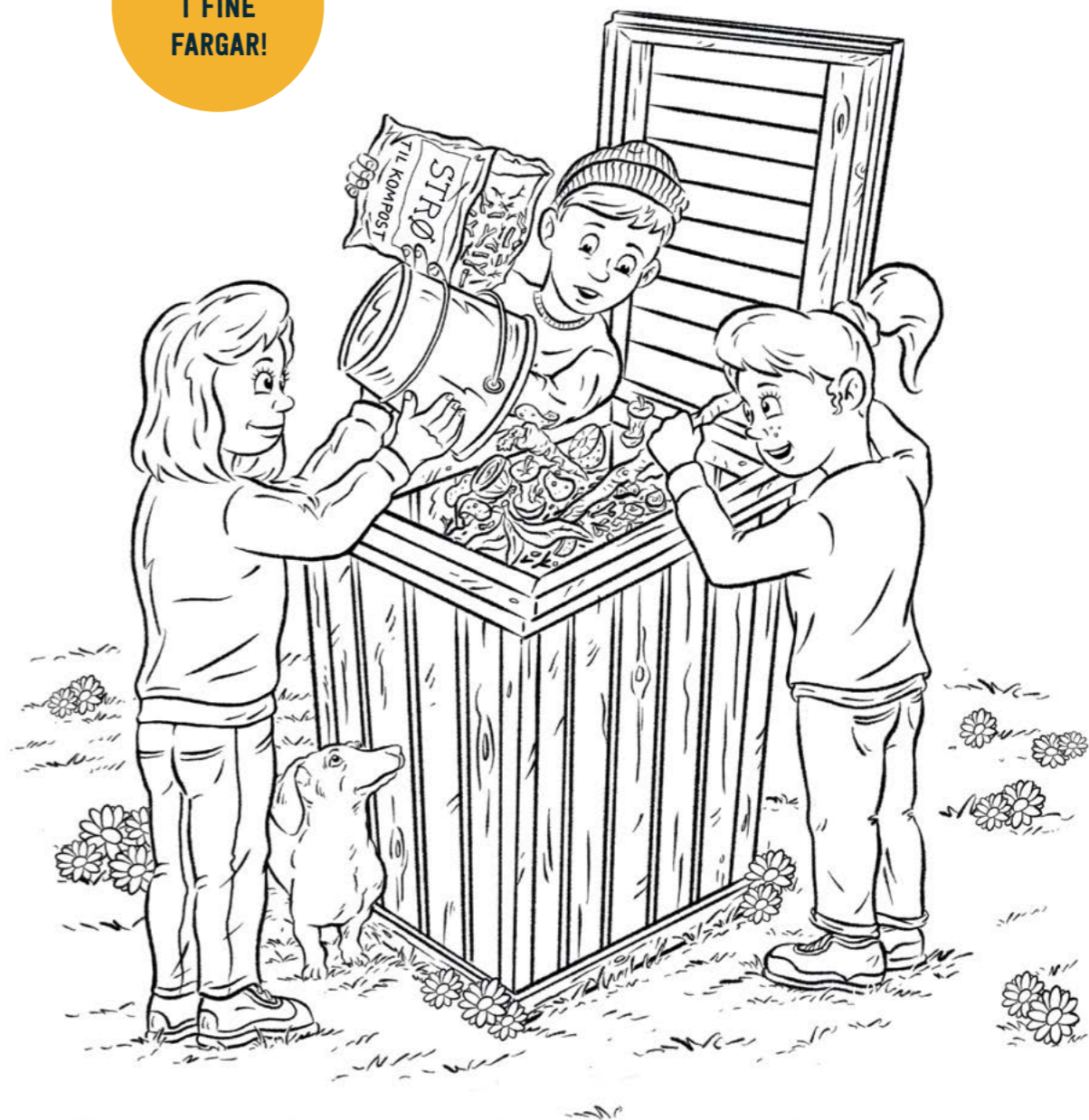
### Kva vert vekk?

Barna i hefte 1 grev ned ulike gjenstandar for å sjå kva som skjer med dei. Dette er ein enkel variant: De treng ikkje mykje plass. Grav eit hol som er 30-40 centimeter djupt for kvar ting de skal grave ned. Løys litt opp i jorda. Ha jord over. Lag gode markørar på førehand. Det betyr ein solid pinne for kvart hol. Han treng ikkje vere lang, men han må kunne stå eit halvt år og bli funnen igjen. Skriv på pinnen med noko som ikkje vert viska så fort vekk av vêret. Teikn eit nøyaktig kart over dette vesle feltet, så de kan finne ut kvar dei ulike tinga ligg, også om pinnane skulle forsvinne. Etter eit halvt år eller så; grav opp hola eitt for eitt, og studer kva som har skjedd med det de grov ned.

## OPPGÅVER TIL UTDELING



FARGELEGG  
I FINE  
FARGAR!



KAIA  
&  
KARIM



# FORBRYTAR- JAKTA

Hefte 2  
Samandrag  
Kompetansemål  
Aktivitatar

## SAMANDRAG

Kaia og Karim er på veg heim frå fotballtrening. Dei oppdagar to menn som står på ei bru og kastar avfall ned i ei skråning ved ein bekk. Når det er klar bane, klatrar barna ned og ser ein formidabel haug med avfall som skulle vore ein heilt annan stad. Dei skriv nummeret på bilen til mennene på fotballen. Dagen etter går dei til politiet, men det meste av nummeret er viska vekk. Dei vert likevel heltar, fordi dei har oppdaga miljøkriminalitet, og dei kjem i avisene. Dei får invitasjonar til fabrikkar som driv med gjenvinning av elektriske og elektroniske apparat, plastemballasje, glas- og metall- emballasje, drikkeflasker og drikkevareboksar, og dei ser korleis kartongar blir til nytt papir.

Dette fortel dei om til klassen sin, der det oppstår ein diskusjon om korleis det er mogleg å lage mindre avfall. Når Kaia har bursdag, lagar dei monsterdetektivbursdagsselskap utan gåver. Frå det skumle monstertilveret i skolekjellaren oppdagar dei dei to mennene igjen, og listig greier elevene både å skremme forbrytarane og sørge for at dei vert fakka.

### Temaer i heftet er:

Kjeldesortering, gjenvinning, miljøkriminalitet, leiker og emballasje, batteri, reduksjon av avfall, alternativ bursdagsfeiring, kva barn kan gjere for å ta vare på naturen.

## KOMPETANSEMÅL

### Naturfag etter 4. årstrinn

- praktisere kjeldesortering og diskutere kvifor kjeldesortering er viktig
- undersøkje biologisk nedbryting og beskrive eit krinsløp i naturen
- gjennomføre forsøk som viser at stoff og stoffblandingar kan endre karakter når dei blir utsette for ulike påverknader
- beskrive leveviset til noen utdødde dyregrupper ved å samle og systematisere informasjon fra ulike kilder
- beskrive hva som kan gjøres for å ta vare på naturen i nærområdet, og argumentere for omsorgsfull framferd i naturen

### Matematikk etter 4. årstrinn

- samle, sortere, notere og illustrere data på formålstenlege måtar med teljestrekar, tabellar og søylediagram, med og utan digitale verktøy, og samtale om prosess og framstilling

### Samfunnsfag etter 4. årstrinn

- utforme og praktisere reglar for samspel med andre og delta i demokratiske avgjersler i skolesamfunnet

## AKTIVITETAR



### Avfallspyramiden

Avfallspyramiden er teikna i hefte nr. 2, og det står meir om han på side 18 her. Diskuter korleis elevane sjølv kan bidra til at det vert mindre avfall. Kan papir brukast på begge sider? Kan dei bruke matboks i staden for matpapir? Kva slags avfall produserer dei heime? Saman med større elevar kan dei lage ei undersøking av kva slags avfall skolen produserer. Sjå om det er tiltak som kan redusere avfallet og forbetre kjeldesorteringa. Det finst eit opplegg om avfall og gjenvinning på skolen her: [miljolare.no](http://miljolare.no).

### Leiker som bruker straum

Elevane kan snakke om kva dei har av leiker, utstyr og spel heime som går på batteri. Til dømes blinkesko, bøker eller kort med lyd. Kva skal elevane gjere med leiker som ikkje lenger verkar? Kva skal dei gjere med batteria? I Noreg er det store mengder med slike småapparat som går rett i restavfallet. Det skal dei ikkje. Leiker som går på batteri, kan ein levere i leikebutikkar. Batteria leverer ein også i rett kasse ved returpunkta, i elektriske forretningar og på bensinstasjonar.



### Undersøke emballasje

Elevane kan besøke mat- og leikebutikkar for å undersøke kva slags emballasje ting er pakka inn i. I matbutikken kan ei gruppe undersøke frukt og grønnsaker, ei tar pålegg, ei tar såper og tannkremar osv. Dei må notere seg det dei ser. Er emballasjen fornuftig? Er plast og papir limt saman? Ei ulempe med det kan vere vanskar med kjeldesorteringa. Gruppa fortel til klassen kva dei har oppdaga.



### Når isen smeltar

Dei treng to glas, isbitar, ein stein og vatn.

1. Ha isbiten i glaset. Hell på vatn til det ikkje er plass til ei dråpe til. Gjett: Vil vatnet renne over når isen smeltar? Svaret er nei. Isen blir vatn og bruker opp sin eigen plass.
2. Gjer som på teikninga med steinen. Gjett: kva skjer når isbiten smeltar?



På Sørpolen og på Grønland ligg isen på fjell. Når isen smeltar der, blir det nytt vatn i havet i tillegg til det som er der frå før. Forsøket er vist på [viten.no](http://viten.no).



### Besøk ein gjenvinningsstasjon

Kontakt kommunen eller det lokale avfallsselskapet og førebu eit besøk dit. Mange tilbyr inspirerende undervisningsopplegg for barn og unge.



### Ein annleis bursdag

Kaia i hefte nr. 2 lagar «monsterdetektivbursdag». Er det mogleg å feire bursdag – utan å kjøpe så mange gåver? Kva tenkjer elevane om å få brukte gåver eller opplevingar?



### Korleis skal avfallet sorterast?

Se [sortere.no](http://sortere.no). Her finn du informasjon om kjeldesortering der du bur. Elevane kan lage oppgåver til kvarandre om kvar dei skal levere kaviartube, lommelykt, sko, vase osv.



### Mat

Elevane undersøker om maten dei vanlegvis et, har reist langt eller kort. Undersøk matemballasjen på varer i ein matbutikk for å sjå kvar frukt og populære matvarer opphavelag kjem frå. Går de inn på «Forbruk, ressurser og fordeling» på [miljolare.no](http://miljolare.no), får de tips til meir omfattande oppgåver.



### Undersøk verda

Sjå Globalis frå FN-sambandet, [globalis.no](http://globalis.no). Det er eit interaktivt verdsatlas og den største databasen med FN-statistikk på norsk. Det er lett å lage oppgåver til elevane herifrå, og elevane kan lage oppgåver til kvarandre. Basen gir utgangspunkt for mange diskusjonar. For eksempel: under «Statistikk» er det oversikt over gjennomsnittleg CO<sub>2</sub>-utslepp per innbyggjar i ulike land. Kva for tankar gjer elevane seg?



### Biologisk mangfald

I dag er mange artar truga av utrydding. Les meir på [sabima.no](http://sabima.no). Kva kan vi gjere for å ta vare på dei truga artane? Kva innverknad har klimaendringane på det biologiske mangfaldet?

## OPPGÅVER TIL UTDELING

**01** Skriv fire ting som Kaia og Karim såg i den store haugen med avfall nedanfor brua.

1 ..... 2 .....  
3 ..... 4 .....

**02** Kva er emballasje?

.....

**03** Kva kan ein lage av emballasje av plast?

.....

**04** Kva kan knuste flasker og syltetøyglas bli til?

.....

**05** Hva skjer med drikkeflasker av plast?

.....

**06** Korleis blir drikkekartongane til papir i fabrikk?

.....

**07** På side 14 ser du hva Kaia, Karim og dei andre har tatt med på skolen. Kva har dei tatt med?

.....

**08** Kva slags bursdagsfest hadde Kaia og klassen hennar?

.....

**09** Korleis klarte klassen å skremme forbrytarane?

.....

**10** Kva er miljøkriminalitet?

.....

**11** Spørsmåla 11-15 kan ein også svare på ved hjelp av nettsida [sortere.no](http://sortere.no).

Sjå på avfallspyramiden på side 18.

**a)** Sjå på den grønne delen av pyramiden. Kvifor er det aller best å lage mindre avfall?

**b)** Korleis kan du og klassen din lage mindre avfall?

**c)** Sjå på den gule delen av pyramiden. Bruker du noko som andre har brukt før deg?

**d)** Sjå på den blå delen. Skriv fire ting som kan samlast inn og bli til noko nytt.

**e)** Sjå på den oransje delen. Veit du kva som blir brend i kommunen der du bur?

**f)** Sjå på den raude delen. Kva vil vi ha minst av?

.....

.....

.....

.....

.....

**12** Kvar skal vi levere øydelagde leiker som har brukt batteri eller leidningar?

.....

**13** Kvar skal vi levere spann som det har vore maling i?

.....

**14** Kva er det einaste vi skal ha i do?

.....

**15** Korleis sorterer de avfallet der du bur?

.....





## EKSTRAMATERIELL

### Miljøsongen: "Det er lov å bruke hue!"

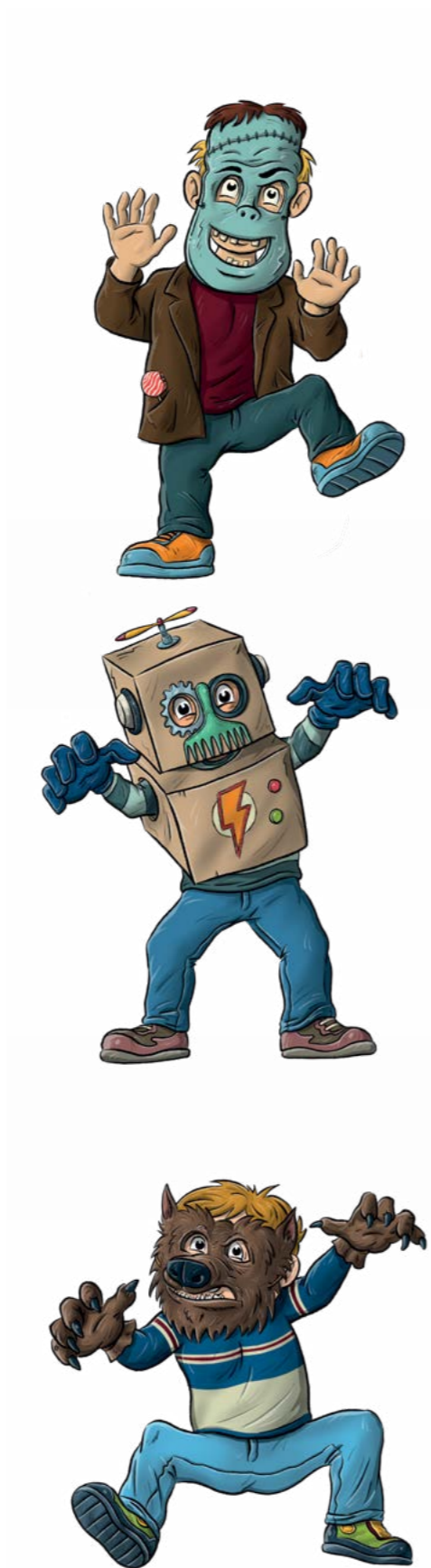
LOOP sin miljøsong er eit musikkopplegg til bruk i undervising og til oppsettingar om miljø for barn og unge. Opplegget har mange kryss-referansar, og det er berre skolens fantasi som set grenser for bruksområda. I song- og musikk-timane kan ein innstudere songen og spele egne instrument. I naturfagtimane kan ein ha som prosjekt å finne ut av kva slags gjenvunne materialar som eignar seg best til rytmeinstrument, som ein deretter kan lage i formingstimane. Norsk-timane kan nyttast til å lage nye tekstar ut frå kva gjenvinningstema ein har, og ikkje minst som eit innslag i samband med gruppevisse presentasjonar av eit prosjekt rundt miljø og gjenvinning.

Miljøsongen kan fritt lastast ned på [miljuskole.no](http://miljuskole.no).

**Spor 1:** Fullversjon med song, musikk, originaltekst og rytmeinstrument.

**Spor 2:** Instrumental fullversjon med rytmeinstrument. Her kan de sjølv syngje originaltekst eller lage nye vers utifrå sjølvvalde miljøtema.

**Spor 3:** Ein enkel instrumentalversjon der hovudinstrumentalen ligg, medan de sjølv kan leggje på egne rytmeinstrument laga av pappesker, metallboksar, stokkar, mjølkekartongar, skruar, spikrar, skeier og kva de sjølv måtte klare å finne på.



KAIA  
&  
KARIM

# BAKGRUNNS- ARTIKLAR

## AVFALLSPYRAMIDEN

Avfallspyramiden vert også kalla avfalls-hierarkiet og vert nytta av styresmakter og organisasjonar, både i Noreg og internasjonalt, for å definere prioriteringane i avfallspolitikken.

### Mål nummer 1: Avfallsreduksjon

Det fremste målet er å redusere avfallsmengda. Næringslivet har ein avtale med Klima- og miljødepartementet om ein "kontinuerlig forbetring av emballasje i heile verdikjeda som opprettheld tilstrekkeleg vern av den emballerte varen med lågast mogleg ressursbruk og miljøbelastning og høgast mogleg grad av material- og energigjenvinning". Det pågår eit kontinuerleg arbeid med dette gjennom Næringslivets emballasjeoptimeringskomite (NOK), emballasjeoptimering.no. Sjå også Den Norske Emballasjeforening, dne.no.

*Dette kan vi gjere:*

- Tenkje over at alle produserte gjenstandar medfører bruk av energi og naturressursar og produksjon av avfall. Treng vi tingen?
- Velje sykkel før tog før buss før bil før fly, om det er mogleg.
- Unngå unødvendige eingongsprodukt som servise i papir og plast og eingongsgrillar.
- Leverer ting til reparasjon, også mobiltelefonar.
- Bytte ting med andre.
- Kjøpe varer som er miljømerkte.
- Velje varer med lite emballasje.
- Bruke arka på både sider.
- Skolen kan bli ein miljøskole, se Miljøfyrtårn: miljøfyrtårn.no og Grønt flagg: fee.no.

### Mål nummer 2: Ombruk

Ombruk vil seie at ting vert brukte på nytt i staden for at vi kastar dei.

*Dette kan vi gjere:*

- Leverer ting til loppemarknader og brukthandlar eller på gjenvinningsstasjonen.
- Kjøpe brukte klede og gjenstandar.
- Bytte klede, leiker og utstyr vi har vakse frå med andre.
- Bruke internettet til å kjøpe og selje brukt.

- Lage nytt av gamle ting eller sy om brukte klede.

### Mål nummer 3: Materialgjenvinning

Materiala som ting er laga av, kan nyttast om att. Kompost er også materialgjenvinning.

*Dette kan vi gjere:*

- Kjeldesortere avfall heime, på skolen og på arbeidsplassen.
- Leverer avfall på gjenvinningsstasjonar.
- Pante flasker og drikkevareboksar.
- Lage kompost.

### Mål nummer 4: Energiutnytting

Avfall som ikkje kan materialgjenvinnast, kan ein brenne, slik at vi kan utnytte varmen som energi. Det finst fleire store avfallsforbrenningsanlegg i Noreg. Dei største ligg i Oslo, Bergen, Trondheim og Fredrikstad. Ved desse anlegga vert hushalds- og næringsavfall omdanna til energi ved brenning. Energien utnyttar ein vidare som fjernvarme og til produksjon av straum. Avfallsforbrenning destruerer avfallet gjennom sjølve forbrenningsprosessen ved å bryte ned kjemiske og biologiske sambindingar. Gjennom reinsing av røykgassen fjernar ein opp mot 100 % av tungmetall, dioksin og andre sambindingar. Utsleppa er på ca. 10 % av det som det er krav om i avfallsforskrifta kapittel 10 om avfallsforbrenning. Flygeoska som samlar opp desse stoffa, er farleg avfall, som vert deponert ved ulike spesialdeponi. Botnoska etter forbrenning utgjør 15–20 vektprosent av den brende avfallsmengda. Undersøkingar av botnoska frå norsk avfallsforbrenning viser at ho ikkje er farleg avfall. Botnoska vert i dag nytta til tildekking av avfallsdeponi. I andre land vert botnoska nytta til bygging av vegar, utfylling og liknande på særskilde vilkår.

*Dette kan vi gjere:*

- Ikkje brenne avfall sjølv, men leverer avfallet til godkjende forbrenningsanlegg eller gjennom kommunen si renovasjonsordning.

### Mål nummer 5: Deponering

Vi vil leggje minst mulig avfall på deponi. 1. juli 2009 vart det forbode å deponere biologisk nedbrytbart avfall. Dette tyder at for mellom anna papir, trevirke og tekstilar må ein finne andre behandlingalternativ enn deponering. Matavfall vart det forbode å deponere i 2004. Forbodet vil føre til mindre utslepp av

klimagassar, mindre utslepp av miljøgifter og økt produksjon av avfallsbasert energi. Det er også eit mål at forbodet skal føre til auka materialgjenvinning.

*Dette kan vi gjere:*

- Melde frå til kommunen om private og ulovlege avfallsfyllingar.

## KOMMUNANE OG RETURSELKAPA

Innsamling og gjenvinning av brukt emballasje, brukte produkt og anna avfall er eit samarbeid mellom næringslivet, kommunane og innbyggjarane.

Kommunane har ansvaret for å samle inn og ta mot alt avfall frå hushalda. Kvar kommune avgjer kor mange avfallstypar som skal kjeldesorteras, og om ein får henta det sorterte avfallet heime eller må leverer det på eit returpunkt eller til ein gjenvinningsstasjon. Innbyggjarane i kommunen betaler eit renovasjonsgebyr, som skal dekke kostnadene kommunen har med å samle inn og behandle avfallet. I nokre kommunar inkluderer renovasjonsgebyret levering på gjenvinningsstasjonen, andre stader må ein betale ei tilleggssavgift. Både innbyggjarane og skolane kan vende seg til kommunen eller det lokale avfallsselskapet for å få meir informasjon. Nokre kommunar har danna kommunale eller interkommunale avfallsselskap som tar hand om avfallshandteringa. Sjå nettstaden til kommunen eller avfallsselskapet. Samla informasjon om kva for kjeldesorteringssløysing dei einskilde kommunane har, finn du på sortere.no. Nokre kommunar har eigne mottak for brukte gjenstandar, og nokre har verksemder som pussar opp bl.a. brukte møbel for å selje dei vidare. Det er mogleg for skolar å gjere avtale om å besøke gjenvinningsstasjonar og forbrenningsanlegg, gjerne i samband med arbeidet med LOOP Miljøskole.

### Grønt Punkt-merke

Grønt Punkt-merket på emballasjen tyder at produsenten eller importøren er med på å finansiere returordningane for brukt emballasje. Det er berre verksemder som er medlem av ei godkjent returordning, som har lov til å bruke Grønt Punkt-merket. Fleire statlege organ har forplikta seg til å velje berre leverandørar som nyttar Grønt Punkt-merket.

### Miljømerking

Svanemerket stiller miljøkrav til produkt under produksjon, under bruk og som avfall. Merket gir ein garanti for at produktet er blant dei i den aktuelle produktgruppa som belastar miljøet minst. Informasjon om fleire miljømerke, t.d. EU sin blå blome, Debio sitt merke for økologiske produkt og Fair Trade, sjå ecolabel.no.

### Kjeldesorteringssymbol

Slike symbol på produkta syner korleis emballasjen eller produktet skal kjeldesorteras. Symbola svarar til dei ein finn på gjenvinningsstasjonane. Symbola kan lastast ned til fri bruk på nettsida loop.no



### Returselskapa

Returselskapa for emballasje, også kalla materialselskapa, legg til rette for innsamling og gjenvinning av den brukte emballasjen. Materialselskapa er etablerte og eigde av bransje-

organisasjonar og bedrifter som følge av bransjeavtalar inngått med Klima- og miljødepartementet. Verksemda til material-selskapa er finansiert gjennom Grønt Punkt Norge ved at alle bedrifter som importerer eller tar i bruk emballasje på eigne produkt, betaler eit vederlag for emballasjen. Returordninga for emballasje omfattar bølgjepapp, plastemballasje, kartong, drikkekartong og glas- og metall-emballasje.

Returselskapa for andre produkt fungerer på tilsvarande måte. Det var i si tid importørane som gikk saman og stifta AS Batteriretur. Batteriretur overtok dermed ansvaret for innsamling og gjenvinning av kasserte batteri på

vegner av produsentar og importørar. Produsentar og importørar av EE-produkt betaler eit tilsvarande gebyr/vederlag. Returselskapa sørger for henting av EE-avfall, for riktig behandling av avfallet og for at styres-maktene får rapportar. Forbrukarane kan levere kasserte EE-produkt gratis til forhandlarar som sel same type produkt, utan å kjøpe noko nytt. Lysrøyr og lyspærer kan ein til dømes levere i ein matbutikk som sel lysrøyr og lyspærer. Ein kan også levere direkte til eit kommunalt mottak. Returselskapa som skal drive med innsamling, miljøsanering og gjenvinning av EE-avfall, må godkjennast av Miljødirektoratet. Godkjende selskap står oppført i EE-registeret. EE-registeret.

## PANT

Det skal løne seg å være miljøvenleg. Sidan panteordninga er så gunstig for miljøet, sparer du som pantar meir dess meir det vert panta. Dersom meir enn 25 % av andelen flasker eller boksar vert panta, blir miljøavgifta redusert. Jo høgare andel som vert panta, dess meir av miljøavgifta vert redusert.

### Panteordninga for gjenvinnbare plastflasker og drikkevareboksar

Samfunnet sparer ressursar på å gjenvinne plastflasker og boksar. I 2016 ble 97,4 % av alle boksar og 95,1 % av alle flasker samla inn og gjenvunne. Returselskapet som organiserer panteordninga, innsamling og gjenvinning, er Infinitum AS. Det er ikkje berre panteautomatane som tar imot flasker og boksar. Alle kioskar og bensinstasjonar skal også betale ut pant for innleverte boksar og flasker.

### Drikkevareboksar

Boksane er laga av aluminium (nokre få av stål). Gjenvunnen aluminium krev berre fem prosent av den energien som trengst for å lage ny aluminium. Boksar vert pressa saman til blokker på 350 kilo og send til ei gjenvinningsbedrift som lagar nye boksar.

### PET-flasker

PET-materialet kan brukast om att og om att. Det er 100 prosent gjenvinnbart. PET er forkorting for «polyetylentereftalat». Når du pantar boksar og flasker, bidrar du til å redusere energiforbruk og utslepp av klimagassar. Gjenvinning av plastflasker er langt meir miljøvenleg enn produksjon av ny plast. For kvar kilo plast som vert gjenvunnen, sparer vi to kilo råolje. Ved å pante boksar og flasker kan vi bidra til å redusere global oppvarming.

### Gjenvinningsprosessen for plastflasker

Plastflaskene vert klemde saman, pressa i blokker på fleire hundre kilo og køyrde i konteinrarar til ein fabrikk.

1. Dei vert førde inn i ein stor trommel. Flaskene blir rivne i veldig små bitar (granulat, korn, flak) og vaska. Papirlappar, lim og korkar vert skilde ut.
2. Papiret vert blåse vekk.
3. Plastkorkane flyt opp. Dei er laga av PP (polypropylen) eller HDPE (high density polyetylen) og er lettare enn flaskematerialet. Korkmaterialet vert send til plastindustrien.
4. Flaskematerialet, PET, er tyngre og søkk og går vidare i trommelen. Det blir vaska fleire

gonger med kaustisk soda. Det blir varma opp, og alt som er ureint på overflata vert fjerna.

5. Trommelen kan sortere kvart korn etter ønskt farge. Så sel fabrikk granulatet vidare.

### Kva blir det til?

Drikkevareboksar blir nye drikkevareboksar og andre aluminiumsprodukt. Granulatet frå

plastflaskene vert seld til fabrikkar som lagar nye plastprodukt. Plastflasker frå Noreg vert til nye plastflasker og til produkt som blomebrett, emballasjefolie og stropper som ein bruker til pakker.

**Les meir:** [infinitum.no](http://infinitum.no)

## PAPIR, KARTONG OG BØLGJEPAPP

Dersom vi legg saman alt papir som vert brukt i Noreg i eit år, gjenvinn vi omtrent halvparten til nye papirprodukt. Ulike produkt har ulik gjenvinningsgrad.

### Drikkekartongar

Vi bruker to millionar drikkekartongar kvar dag, ca. 20 000 tonn i året. I 2016 vart 60,2 % av alle drikkekartongane leverte i dei kommunale innsamlingssystema og materialgjenvunne. Skolar og barnehagar er endå flinkare enn folk flest. Herifrå blei nesten 80 % av alle drikkekartongane leverte til materialgjenvinning. Drikkekartongar er alle typar kartongar for flytande væske; mjølk- og juskartongar, fløyte-, drikkejogurt-, vaniljesaus- og puddingkartongar. Drikkekartongane blir til nye kartong- og papirprodukt. Returselskapet som organiserer innsamling og gjenvinning av drikkekartongar, heiter Grønt Punkt Norge AS.

### Pizza- og skoerker

Vi kan også levere alle kartongar som det har vore frossenpizza, cornflakes, ispinnar, sko og elektronikk i. Desse kartongane vert gjenvunne og blir til mellom anna nytt avispapir og bølgjepapp. I 2016 vart 44,7 % av emballasjekartongane materialgjenvunne. Til saman er det meir enn 40 000 tonn emballasjekartong på den norske marknaden i året. Returselskapet Grønt Punkt Norge AS drifrar returordninga for emballasjekartong i Noreg. I 2015 starta returselskapet NORSIRK også opp med innsamling av emballasjekartong.

### Bølgjepapp

I Noreg bruker vi ca. 250 000 tonn bølgjepapp (brunt papir) i året. Dette er verdas mest nytta materiale for transportemballasje. 100 % blir gjenvunne. Brukt bølgjepapp (brun returfiber) er ein verdifull og etterspurd råvare. Etter at pappen er samla inn, blir han sortert og seld til papirfabrikkar som bruker han som råstoff i produksjonen av nytt brunt papir – som igjen blir til ny emballasje. Returselskapet som organiserer innsamling og gjenvinning av brukt bølgjepapp i Noreg, heiter Norsk Resy AS.

### Aviser og blad

Vi bruker 500 000 tonn trykksaker i året. Avisene går til ein stor fabrikk i Trøndelag eller vert eksporterte til utlandet og blir til nytt papir.

### Frå kartong til papir

I hefte 1 og 2 er det teikningar av korleis drikkekartongane kan bli til papir på ein fabrikk. Her er ei nærare forklaring:

1. Drikkekartongane vert plasserte på eit transportband som fører dei til ein hakke-maskin. Maskinen hakkar kartongane opp i mindre bitar.
2. Bitane går vidare til ein stor behaldar med vatn, ein «pulper». Behaldaren er nesten som ein hurtigmiksar. Etter ei kort stund i behaldaren losnar plastbelegg, plastkorkar og aluminiumsbelegg.
3. Plast flyt opp og vert tatt vekk. Aluminium søkk og vert tatt vekk. Då er det berre vatn og papirfiber att. Fargar og trykk sit på plastbelegget og kartongfibrane er difor

reine og utan trykksverte når dei kjem ut av behaldaren.

4. Papirfibrane vert førde til ein ny kum med vatn, vert silte og skylde fleire gonger og blir til ei tynn suppe.
5. Fibersuppa vert varsamt spylt på ein brei, lang duk. Suppa består då av omtrent 98,5 % vatn og 1,5 % fiber. No er poenget å få bort vatnet ved at det renn gjennom duken. Fibrane legg seg slik at dei hektar seg i kvarandre og heng saman.
6. Så går den tynne suppa mellom mange valsar,

som pressar ut vatn og tørkar papiret ved hjelp av varme. For kvar valse vert det mindre vatn, og etter kvart kjem eit langt flak med papir ut av maskinen.

7. Papirflaket festar ein på ei kjerne, som går fort rundt og lagar ein stadig større papirrull. Prinsippa i ein moderne papirmaskin er dei same som i Fourdrinier-maskinen, som vart utvikla rundt 1800. Gjenvinning av alt papir, kartong og bølgjepapp skjer i stor grad på den same måten.

**Les meir:** [grøntpunkt.no](http://grøntpunkt.no) | [resy.no](http://resy.no)

## PLASTEMBALLASJE

Samfunnet sparer ressursa på å gjenvinne plastemballasje. Det vert brukt nesten 170 000 tonn plastemballasje i norske hushald, landbruk og næringsliv per år (2016). Av dette blir 38,9 % brukt i produksjon av nye plastprodukt (materialgjenvinning), medan 60,1% blir energiutnytta og vert til lys og varme. Resten blir brend utan energiutnytting. Om vi ser berre på norske hushald, så forbrukte vi 97 957 tonn plastemballasje i 2016. 25 % av denne plastemballasjen vart kjeldesortert og materialgjenvunne, 73,7 % eller 72 183 tonn vart energiutnytta. Plast er laga av olje, ein ikkje-fornybar ressurs. Difor er det svært viktig at vi gjenvinne plasten. Produksjon av plast er energikrevande. Når vi gjenvinne 1 kg plast, sparer vi 2 kg olje samanlikna med produksjon av ny plast. Vi unngår utslipp av så mykje som 2,7 kilo CO<sub>2</sub> for kvar kg plast som blir materialgjenvunne (litt avhengig av plasttype). Returselskapet Grønt Punkt Norge AS sørger for at plastemballasje frå hushald, industrien og landbruket blir samlet inn og forsvarlig gjenvunne. I 2015 starta returselskapet NORSIRK også opp med innsamling av plastemballasje.

### Kvar blir det sendt?

Plastemballasje samla inn frå norske hushald vert send til sorteringsanlegg som sorterar emballasjen i ulike typar plast. Rundt 80 % av det dei mottar, sender dei vidare til plastprodusentar som nyttar gjenvunnen plast i produksjonen

sin. Resten er etikettar, produktrestar, andre samansette plasttypar, fukt og liknande. Det som ikkje kan materialgjenvinnast, blir energiutnytta.

### Korleis blir det gjenvunne?

Plasten frå norske hushald består av mange ulike plastkvalitetar. Desse kvalitetane har ulike smeltepunkt og ulike eigenskapar, og dei kan difor ikkje materialgjenvinnast saman. Dette er grunnen til at plasten må sorterast. Etter sortering vert dei reine plastkvalitetane vaska, kverna og tørka. Nokre vert også smelta og omforma til små pellets (plastkorn) eller granulat. Dette sel ein vidare til fabrikkar som nyttar det i produksjon av nye plastprodukt.

### Miljøgevinst

Kvart år gjenvinn vi i underkant av 25 000 tonn plastemballasje frå norske hushald (2016). Dette svarar til utslipp frå 30 000 bilar\*. Vi sparer også 330 000 000 kWh\*\*, og det svarar til alle hushalda i Haugesund. I tillegg vert det gjenvunne 40 000 tonn plastemballasje frå norsk næringsliv og landbruk. \*) *Gjennomsnittleg utslipp frå bil berekna til 2,3 tonn CO<sub>2</sub> årleg.* \*\*) *Gjennomsnittleg energibruk per hushald var på 20 230 kWh i 2012 (SSB).*

Total energisparing ved materialgjenvinning er 13,2 kWh per innsamla kilo plastemballasje.

## GLAS- OG METALLEMBALLASJE

### Glasemballasje

Samfunnet sparer ressursar på å gjenvinne glasemballasje frå mat og drikkevarer. Ein kilo returglas blir ein kilo «nytt» glas. Glas kan gjenvinnast uendeleg mange gonger. Vi bruker ca 86 357 tonn glasemballasje i året. 89,1 % blir samla inn og gjenvunne (2016). Returselskapet som organiserer innsamling og gjenvinning av glasemballasje, heiter Norsk Glassgjenvinning AS.

### Metallemballasje

Samfunnet sparer ressursar på å gjenvinne metallemballasje frå mat og drikkevarer. Å lage noko av gjenvunnen aluminium krev berre 5 % av energien som trengst for å utvinne ny aluminium. Aluminium kan gjenvinnast om og om igjen og er like fin. Når det gjeld stål, kjem halvparten av verdas stålproduksjon frå resirkulert materiale. I Noreg leverer folk inn over 10 800 tonn metallemballasje per år, av desse er 800 tonn er alluminium. Vi bruker 14 300 tonn. Men mykje vert kasta i restavfallet. Gjenvinningsgraden er 75,6 %. Returselskapet som organiserer innsamling og gjenvinning av metallemballasje, heiter Norsk Metallgjenvinning AS. Selskapet ønskjer at vi samlar inn meir aluminium, som leverposteboksar og aluminiumsformer som det har vore kylling eller liknande i.

### Prosessen ved fabrikk på Onsøy i Fredrikstad

Hit kjem innsamla glas- og metallemballasje frå heile landet. Prosessen er teikna i hefte 1 og 2.

1. Glas- og metallemballasje vert tømnd på eit band. Ein magnet tar ut hermetikkboksar av stål.
2. Aluminium er ikkje magnetisk og blir skoten vekk av virvelstrømmagnetar. Stål og aluminium vert førd til kvar sine behaldarar.
3. Glasemballasjen held fram og blir knust. Glaset vert gjennomlyst i ein stor maskin.

4. Maskinen kan sortere glasbitane etter fargenyansar og knuse dei ned i den storleiken kunden ønskjer. Lys les fargen på kvar minste glasbit og sorterar slik innstillinga gir melding om. Kvar fargenyans kan sorterast med ein presisjon på 99,8 %.

5. Metallet går slik: Stål og aluminium vert sortert frå glaset. Ei kvern kuttar alt i små bitar. Glasbitar, papir og anna uønskt materiale vert reinsa ut. Så kjem ei ny sortering, der stålet vert pressa saman ein stad, aluminiumen ein annan.

### Dette skal ikkje med i behaldaren!

I behaldarar for innlevering av glas- og metallemballasje skal vi ikkje kaste eldfast glas frå peisar og omnar, eldfaste former, keramikk, krystall og porselen. Krystall inneheld bly, som no er heilt forbode, ettersom det er særst giftig. Keramikk og porselen har eit anna smeltepunkt enn glas og vert som tyggegummi i maskinane. Eldfast glas har ein smelte-temperatur som er mykje høgare enn emballasjeglas. Eldfast glas smeltar ikkje og øydelegg dermed omnane til glasverka. Vindaugsglas og bilvindaug kan innehalde PCB. PCB er ei miljøgift. Vindaug skal leverast ved kommunen sitt mottak for farleg avfall. Returselskapet Ruteretur administrerer returordninga for PCB-vindaug.

### Dette kan lagast

Råvara frå stål- og metallemballasje vert seld vidare til industrien i Noreg. Dei sel dette vidare for produksjon av nye produkt – ny emballasje eller verktøy, spikrar, aluminiumsfelgar m.m. Råstoffet frå glasemballasjen vert selt til glasverk som lagar ny glasemballasje. Det vert også nytta til produksjon av Glasopor skumglass, som er eit lett, drenerande og isolerande byggemateriale som ein bruker til vegbygging og byggeprosjekt.

**Les meir:** [syklus.no](http://syklus.no)

## NEDBRYTING OG KOMPOST

Små dyr et av lauvet på bakken. Dei bæsjar. Små bakteriar og soppar et lauvet og bæsjen. Alle stoffa som lauvet og treet vart laga av, blir skild frå einannan og kjem attende til jorda. Akkurat som eit hus av legoklossar: Det kan delast opp og bli berre klossar igjen. Dette skjer også med daude dyr, store som små. Når daude planter og dyr er blitt delte opp att (brotne ned) i dei små «klossane» dei blei laga av, klarer nye planter å bruke dei. Dei små bitane heiter sulfat, ammonium, fosfat og nitrat. Dei er molekyl. Vi seier at små dyr og soppar og bakteriar et, vi seier nedbryting, vi kunne sagt «oppdeling».

### Meitemark

Meitemarken bor i jorda. Der grev han gangar. Han har slim på kroppen som set seg fast på veggane, blandar seg med jorda, som vert hard. Tunnelane til marken vert sterke og kan brukast om att. Når det regnar, renn vatn gjennom tunnelane til planterøtene. Når marken grev seg av stad, finn han planterestar og røter som han et. Han et også delar av planter som ligg på bakken og rotnar. Marken dreg maten ned i gangen sin. Alt marken et, vert til jord.

### Skrukke troll

Skrukke troll er eit krepssdyr. Det er meir i slekt med krabber og reker enn med insekt. Andre namn på dyret er bl.a. tussalus, munkelus og

benkebitar. Det er vanlegvis ikkje vanskeleg å finne skrukke troll i rotne stubbar. Skrukke troll et på rotnande stubbar og lauv.

### Soppar

Soppar er nedbrytarar. Det er lurt å få røynsle med mugg/sopp, så ein ikkje trur at nedbryting berre handlar om mark og skrukke troll. Soppen har ikkje klorofyll og må ta næring frå vekstar som har. Soppen lever overalt der det finst spor av organiske stoff. Soppen bryt ned (deler opp) organisk materiale i naturen.

### Bakteriar

Bakteriar er nedbrytarar. Dei finst alle stader, i jord og i vatn, på huda og i tarmene våre. I ei skei med jord er det ca. 10 milliardar bakteriar. Bakteriane kan delast inn i parasittar, som snyltar på andre levande organismar, og saprofyttar, som lever av dautt organisk materiale.

### Komposteringsanlegg

Det aller meste av matavfallet i Noreg vert kompostert på større anlegg og ved såkalla utrotning til biogass og kompost. Dei fleste slike anlegg har tilbod om at folk kan hente ferdig kompost gratis til bruk i hagar. Biogass kan nyttast for eksempel til drivstoff for bussar og til elektrisitet.

## ELEKTRONISK OG ELEKTRISK AVFALL

### Elektroniske og elektriske produkt

Elektriske og elektroniske produkt (EE-produkt) omfattar alle produkt som nyttar straum frå straumnettet eller frå batteri for å fungere. Utan EE-produkt ville heile samfunnet stoppe opp. Men det er ei nedside. Alle EE-produkt inneheld ei eller fleire miljøgifter. Difor må vi sørge for at produkta vert samla inn og tatt hand om på ein miljøvenleg måte. Berre på det viset får vi tatt ut miljøgiftene før vi gjenvinn dei andre materiala. Innlevert EE-avfall blir tatt hand om på ein forsvarleg måte. Tinga kan leverast gratis til alle forhandlarar eller til kommunalt mottak for EE-avfall. I 2016 blei i underkant av 85 % av EE-avfallet materialgjenvunne, medan i underkant av 13 % vart energigjenvunne. Det blei samla inn 146 148 tonn EE-avfall i 2016.

### EE-produkt som farleg avfall

EE-avfall inneheld stoff som kvikksølv, bly, kadmium, PCB og bromerte flammehemmarar. Som regel finst desse stoffa i produkta for at dei skal fungere som ein vil. For eksempel inneheld sparepærer og lysstoffrør kvikksølv. Utan kvikksølv ville dei ikkje lyse. Mange sparepærer vert kasta i søppelbøtta når dei sluttar å lyse. Ei sparepære inneheld opptil fem milligram kvikksølv. Også i komponentar som krinskort og brytarar finst det ofte tungmetall og andre miljøgifter. I plastdeksel og -komponentar vert det gjerne tilsett bromerte flammehemmarar. Dette er stoff som gjer produktet mindre brennbart. Men det er

samtidig ei miljøgift som vert oppkonsentrert i næringskjeda.

### Småapparat

Mengda småapparat som vert samla inn, aukar. Men svært mange mobiltelefonar, elektroniske leiker, barbermaskinar og batteridrillar hamnar i søppelbøtta når dei blir kasserte. Da ender dei i forbrenningsomnar eller på avfallsdeponi. Slik vert kvart år tonnevis av stoff spreidd som skader helse og miljø.

### Mobiltelefonar

Brukte mobiltelefonar kan ein levere til alle som sel mobiltelefonar.

Gjenvinningsprosessen:

1. Batteriet vert tatt ut manuelt.
2. Resten av mobiltelefonen går i ein kjele saman med krinskort. Der smeltar platen. Platen utviklar sterk varme, vert nytta som brensel og brenn opp.
3. På botnen av kjelen ligg det att ein metallklump, som kan bestå av koppar, gull, palladium og sølv.
4. Metallklumpen vert senka ned i eit elektrolysebad. Kopparatoma set seg fast på katodeplatene.
5. Kopparet vert skrappa av. Det vert smelta, og ein lagar kopparbarrar som ein sel vidare.
6. Edelmetalla vert separerte endå meir og selde.
7. Ladarar og leidningar vert også tatt frå kvarandre, slik at plast og metall kan gjenvinnast.

Les meir: [eeregisteret.no](http://eeregisteret.no)

## FARLEG AVFALL

### Farleg avfall: stoff er som er farlege for helse og miljø

Kjemikalium er nyttige. Dei finst i alle produkt og inngår i dei fleste industriprosessane. Samtidig

er helse- og miljøfarlege kjemikalium eit av dei største miljøtrugsmåla vi står overfor. Dei kan framkalle sjukdommar som kreft og allergiar eller skade forplantingsevne og arvestoff. Dei

farlegaste vert brotne svært langsamt ned i naturen og hopar seg opp i næringskjedene. Miljøgiftene er difor eit alvorleg trugsmål mot biologisk mangfald, matforsyning og helse for komande generasjonar.

Det er etablert returordningar for fleire typar av farleg avfall. Mellom anna er det etablert ei refusjonsordning for spillolje og bransjeordningar for blybatteri og eldre PCB-haldige isolerglasruter.

Den største utfordringa i dag er miljøgiftene vi finn i produkta vi omgir oss med; i rein-gjeringsmidla i kjøkkenskapet, i kleda vi har på oss, i møbel, i leiketøy og hobbyprodukt, i PC-en og mobilen – og i maten vi et. På ti år har mengda farleg avfall som vert levert til godkjend behandling, auka med over 70 prosent. I 2015 vart 1,41 millionar tonn farleg avfall handsama ved godkjende anlegg. Dette er ei auke på 4,8 % samanlikna med året før.

**Les meir:** [miljostatus.no](http://miljostatus.no)

## BATTERI

Nokre batteritypar inneheld miljøskadelege tungmetall. Dette gjeld kvikksølvhaldige batteri (Hg), nikkelkadmiumbatteri (Cd) og blybatteri (Pb). Desse batteria er merkte med det kjemiske symbolet som indikerer kva for tungmetall batteriet inneheld, i tillegg til ei overkryssa søppelbøtte. Nokre knappcellebatteri kan innehalde kvikksølv. Bly- og nikkelkadmiumbatteri vert gjenvunne, og tungmetalla vert nytta i nye batteri. Med andre ord går tungmetalla i eit lukka krinsløp som tar omsyn til miljøet. Oppladbare batteri kan leverast gratis der ein kjøper nye av same slag. I Noreg er det AS Batteriretur som samlar inn batteri.

Eingongsbatteri av den typen du får kjøpt i daglegvarebutikken, inneheld ikkje tungmetall. Alle batteria vi samlar inn, går til materialgjenvinning. Batteri kan enten leverast til butikkar som sel batteri, i boksane til Batteriretur eller via kommunen si avfallshandtering (sjå [sortere.no](http://sortere.no) for informasjon om din kommune).

### Leiker med batteri

Leiker som bruker batteri, kan leverast i butikkar

som sel leiker eller på ein gjenvinningsstasjon. Leiker består gjerne av ei blanding av tekstil, plast, metall, krinskort og batteri, og dei kan vere innsett med bromerte flammehemmarar.

### Slik gjenvinn ein leiker med batteri

Batteri og krinskort blir tatt ut manuelt. Krinskorta av plast er ofte behandla med bromerte flammehemmarar. Saman med edle metall som gull, sølv og palladium vert det smelta ned under svært høg temperatur. Energien frå det meste av all forbrenning vert utnytta som fjernvarme eller straum. Etter smelteprosessen blir dei verdifulle metalla selde til annan industri, som bruker dei i nye produkt. Dei bromerte flammehemmarane vert ufarlege ved brenninga. Resten av leiken blir deretter knust i ein maskin, ein «shredder». Plasten vert sortert ut i ulike typar. Plast utan bromerte flammehemmarar kan seljast til annan industri. Jern, aluminium, koppar og andre metall blir skild frå kvarandre ved hjelp av magnetar og luft og seld til ulike smelteverk.

**Les meir:** [batteriretur.no](http://batteriretur.no)

## NOTAT

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

FINST  
OGSÅ PÅ  
BOKMÅL



### HEFTA ER GRATIS!

Dei kan tingast på [miljuskole.no](http://miljuskole.no)

Eller ta kontakt med LOOP:

[skole@loop.no](mailto:skole@loop.no)

Forfattar **Jorun Gulbrandsen**

Illustratør **Johnny Likvern** frå **Barnebokfabrikken**

Omsetjing til nynorsk **Gudmund Anders Dalsbø**

Utgivar **LOOP**

Layout **Jenny Kyvik Hutchens**

Trykk **Døvigen AS**

Utgitt **2017**

LOOP Miljøskole vert støtta av Klima- og miljødepartementet.

Heftet er trykka på resirkulert papir

