



TANJA R. BISGAARD

GADGETS & GENBRUG

Hvordan vi bruger elektronik

KRABAT

TANJA R. BISGAARD

GADGETS & GENBRUG

Hvordan vi bruger elektronik



INDHOLD

NYE ELLER BRUGTE GADGETS.....	6
ER DET DÅRLIGT, AT VI KØBER GADGETS?.....	8
HVAD ER DER INDE I EN MOBILTELEFON?	10
SJÆLDNE JORDARTERS METALLER	11
RÅSTOFFER	12
HVOR KOMMER RÅSTOFFERNE FRA?	16
EN MODERNE GULDMINE.....	18
EN GULDMINE I BURKINA FASO.....	20
HVAD SKER DER, NÅR ELEKTRONIK GÅR I STYKKER?....	22
INDSAMLING AF EL-AFFALD.....	26
BAKTERIER FINDER GULD	28
BRÆNDTE KABLER OG SORT RØG.....	30
HVORFOR ER DET SVÆRT AT REPARERE?.....	32

ROBOTTEN DAISY	35
GAMLE LAPTOPS BLIVER SOM NYE	36
REPAIR CAFE	39
DESIGN SPILLER EN ROLLE.....	40
EN MOBILTELEFON DU SELV KAN REPARERE	43
DIN GADGET ER DEL AF ET SYSTEM.....	44
ELEKTRONIK BLIVER TIL	46
DU KAN GØRE EN FORSKEL	49
TAK TIL	51
OM FORFATTEREN.....	51
KILDER	52
FOTOKREDITERING.....	53

NYE ELLER BRUGTE GADGETS

Står en ny mobiltelefon eller en gamercomputer med det nyeste grafikkort øverst på din ønskeliste? Eller en anden sej gadget? Det kan være, at nogle af dine venner har fået lige det, du har ønsket dig.

I stedet for at få noget nyt arver du måske din fars eller mors mobiltelefon. Eller din kusines spillekonsol.

Det er faktisk rigtig godt, at du kan overtage brugt elektronik og genbruge det. Så kan der laves færre gadgets, og vi bruger færre råstoffer. Og når du ikke kan bruge den gamle mobil

ORDFORKLARING

Cirkulær økonomi er, når råstoffer og materialer genbruges og genanvendes i stedet for at blive til affald.

længere, kan den afleveres på genbrugspladsen, så råstofferne og de gamle dele kan bruges til at lave en ny mobil. På den måde bidrager du til en cirkulær økonomi. I stedet for at vi smider gadgets væk, finder vi en måde at genbruge og genanvende dem på.

FAKTA

Gadgets er et kortere ord for elektronik. Elektronik er alle mulige ting, der bruger strøm. Det kan være en mobiltelefon, en computer, en hårtørrer eller en ovn.

I bogen her kan du læse om, hvordan råstofferne bliver hentet op af jorden. Hvorfor det er en god idé at reparere og beholde vores gadget lidt længere. Og hvordan vi kan genbruge og genanvende gamle dele og råstoffer.





ER DET DÅRLIGT, AT VI KØBER GADGETS?

De fleste af os har nok en gadget eller et apparat derhjemme. Jeres familie har måske en brødrister eller en håndmikser. Du har måske noget, du fik i gave eller selv har købt – en drone, en skridttæller eller en mobiltelefon?

Elektronik kan bruges til mange gode ting. Det er lettere at lave mad med en blender. Det går hurtigere at tørre håret med en hårtørrer. Og det er fedt at lytte til god musik i hørebøfferne.

Noget elektronik kan holde længe. Det er godt, at du kan have tingene længe, når du har brugt penge på dem.

Anden elektronik holder ikke så længe. Og så kan man sige, at det er dårligt. En masse råvarer er brugt op. Og mange mennesker har brugt tid på at lave noget, som du måske kun fik glæde af et par gange. For hvad kan vi gøre, når vores elektronik går i stykker? Nogle ting kan helt sikkert repareres. Desværre kan det være

svært at gøre det selv. Man kan betale en reparatør for at komme hjem til en. Det kan blive dyrt. Det skøre er, at det ofte er billigere at købe et nyt køleskab eller en ny opvaskemaskine, end at reparere dem. Derfor vælger mere end halvdelen af os i Danmark at købe nyt, når noget går i stykker.

Og så er det, at elektronik bliver dårligt for klimaet og miljøet.

*TÆL, HVOR MEGET
ELEKTRONIK
DU HAR DERHJEMME.
HVOR LÆNGE HAR DU EJET
DET?*

QUIZ

Hvad er elektronik:

Cykellygte

Batteri

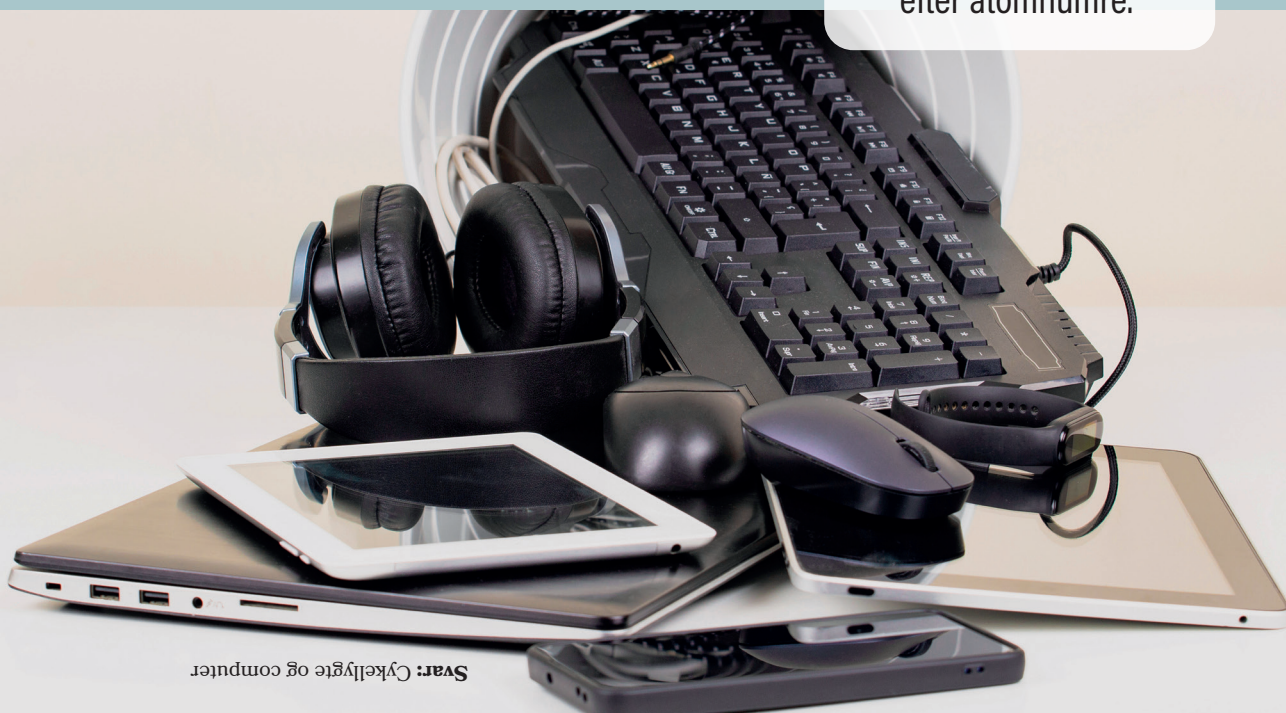
Elpære

Computer

ORDFORKLARING

Grundstof er et stof af ens atomer. Og det har samme antal protoner i atomkernen.

Det periodiske system er et system, hvor grundstofferne er sorteret efter atomnumre.



HVAD ER DER INDE I EN MOBILTELEFON?

Elektronik indeholder mange råstoffer. En smartphone indeholder helt op til 60 forskellige stoffer. Der er både metaller, plastik, glas og sjældne jordarter.

En mobil er sat sammen af mange små dele. Delene er lavet forskellige steder i verden. De kan være lavet i Tyskland, Japan og USA. Når mobilen skal samles, sker det som oftest i Kina. De færdige telefoner sendes ud til butikker i hele verden.

METALLER

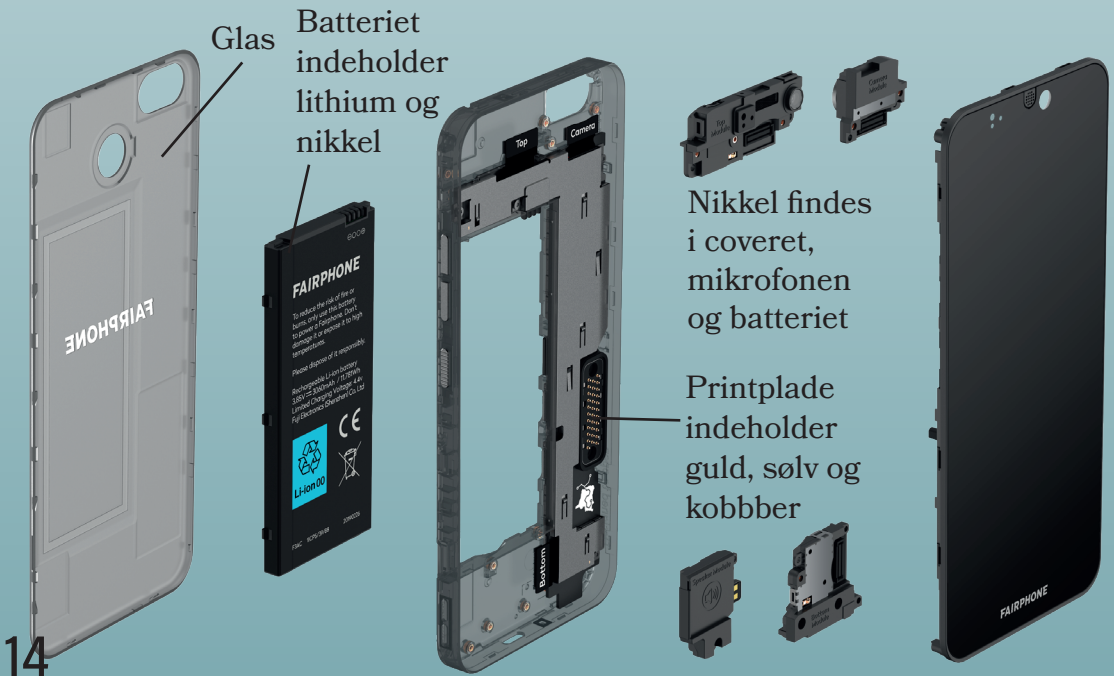
En mobiltelefon indeholder blandt andet guld, sølv, nikkel og kobber. De er alle grundstoffer og findes i det periodiske system.

28
Ni
Nickel
58.693

79
Au
Gold
195.08

29
Cu
Copper
63.546

47
Ag
Silver
107.87



SJÆLDNE JORDARTERS METALLER

Sjældne jordarters metaller er 17 forskellige metaller fra det periodiske system. De har egenskaber, der minder om hinanden. Derfor regnes de som én gruppe. De bliver især brugt til at lave magneter. Magneter bruges i både elbiler og vindmøller.

Sjældne jordarters metaller er faktisk ikke sjældne. Det troede man bare i starten. De er spredt

mere jævnt ud over jorden end for eksempel guld. Det gør det både sværere og dyrere at grave dem op.

Metallerne er også svære at skille fra hinanden, før de bruges. Det er der kun nogle få virksomheder der kan. De fleste findes i Kina.

De sjældne jordarters metaller blev opdaget af Axel Arrhenius i 1787 i Ytterby i Sverige. Nogle af metallerne blev opkaldt efter byen, som for eksempel Ytterbium – Yb 70. De sjældne jordarters metaller blev brugt under anden verdenskrig, da man lavede verdens første atombombe.

VIDSTE DU, AT

Sjældne jordarters metaller kommer fra supernovaer.

En supernova er en kraftig eksplosion fra en døende stjerne.

Alle grundstoffer med større atomvægt end jern (Fe 26), stammer fra en supernova.





RÅSTOFFER

Der findes to typer råstoffer.

Dem vi kan bruge, og som bliver ved med at være her. Et eksempel er sol og vind. Derfor er de gode til at lave strøm. Det er vedvarende energi.

Et andet eksempel er planter og træer.

De bliver dog ikke ved med at være her af sig selv. Men vi kan plante nye, der vokser op igen.



Den anden type råstoffer kan vi bruge op. Et eksempel er metaller, som bruges til at lave mobiler.

Det kan være nikkel, kobber eller guld.

Minearbejderne graver store huller langt ned i jorden. Når det hele er gravet op, er det slut. Der kommer ikke mere af sig selv. Vi kan heller ikke gøre noget for at lave flere råstoffer. Jo mere vi graver op, jo mindre er der tilbage i jorden.

VIDSTE DU, AT

Nikkel blev opdaget i 1751 af A. F. Cronstedt i Tyskland.

Navnet nikkel kommer fra tysk kupfernickel. Nickel betyder nisse på tysk.

Nikkel ligner kobber. Men da de fandt ud af, at det ikke var kobber, fik det navnet kupfernickel. De troede, det var bjergnissen, som havde forhekset metallet.

Nikkel bruges, når vi laver rustfri stål.

QUIZ

Er disse råstoffer nogle, vi kan bruge op?

Vand

Olie

Træer

Guld





TAK TIL

Morten Harboe-Jepsen, Elretur

Casper Roensbech Jensen, El
Recycling

Anna Jopp, Fairphone

Johanne Uhrenholt Kusnitzoff,
Geocenter Danmark

Arne Skov, Repair Café Danmark

Mathilde Winther Pilholm,
Fredericia Kommune

OM FORFATTEREN



Tanja R. Bisgaard er uddannet økonom og har arbejdet med bæredygtig vækst og innovation siden 2002.

En dag hun var i gang med at skrive en vigtig rapport til OECD, fik hun at vide, at hun skrev alt for kreativt. Ikke længe efter blev hun forfatter, og nu har hun udgivet en række bøger til børn og unge.

Hvis du har lyst til at læse en spændende serie, hvor elektronik og elektronikkaffald er en del af historien:

