

## 2.3 UNDERSØG SKOLENS MATERIALER

I denne aktivitet skal I finde materialer indenfor eller udenfor på jeres skole. Undersøg for eksempel bygningerne, klasselokalet, toiletterne, gangen, gymnastiksalen eller faglokalerne.

Hvad er de forskellige ting lavet af? Hvilke materialer kan I finde? Skriv jeres svar ind i skemaet.

PRODUKT	MATERIALE
Toilet	Porcelæn

**EKSEMPEL**

PRODUKT	MATERIALE

## 2.5 UNDERSØG MATERIALERNES EGENSKABER

Gå tilbage til jeres grupper fra før. Nu skal I prøve at beskrive egenskaberne ved tre af de materialer, I har fundet på skolen. I bestemmer selv hvilke. Ud fra materialernes egenskaber skal I også forklare, hvorfor netop de materialer bliver brugt i de produkter, I har valgt.

Her er et eksempel på, hvordan I kan løse opgaven:

Produkt: *Toilet*

Materiale: *Porcelæn*

Materialets egenskaber: *Hårdt, bliver ikke så let ridset, vandafvisende, glat, pænt*

Hvorfor er det godt at bruge materialet?

*Det er godt at bruge porcelæn til toiletter, fordi det ikke suger vandet. Porcelæn er også hårdt og svært at ridse, og det er godt, fordi toiletter bliver brugt meget og tit gjort rent.*



### 1

Produkt: \_\_\_\_\_

Materiale: \_\_\_\_\_

Materialets egenskaber: \_\_\_\_\_

Hvorfor er det godt at bruge materialet i det produkt, som I har valgt?:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 2

Produkt: \_\_\_\_\_

Materiale: \_\_\_\_\_

Materialets egenskaber: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Hvorfor er det godt at bruge materialet i det produkt, som I har valgt?:

---

---

---

### 3

Produkt: \_\_\_\_\_

Materiale: \_\_\_\_\_

Materialets egenskaber: \_\_\_\_\_

---

Hvorfor er det godt at bruge materialet i det produkt, som I har valgt?:

---

---

---

## 2.5 UNDERSØG MATERIALERNES EGENSKABER

Gå tilbage til jeres grupper fra før. Nu skal I prøve at beskrive egenskaberne ved tre af de materialer, I har fundet på skolen. I bestemmer selv hvilke. Ud fra materialernes egenskaber skal I også forklare, hvorfor netop de materialer bliver brugt i de produkter, I har valgt.

Her er et eksempel på, hvordan I kan løse opgaven:



Produkt: *Toilet*

Materiale: *Porcelæn*

Materialets egenskaber: *Hårdt, bliver ikke så let ridset, vandafvisende, glat, pænt*

Hvorfor er det godt at bruge materialet?

*Det er godt at bruge porcelæn til toiletter, fordi det ikke suger vandet. Porcelæn er også hårdt og svært at ridse, og det er godt, fordi toiletter bliver brugt meget og tit gjort rent.*

-----

### 1

Produkt: \_\_\_\_\_

Materiale: \_\_\_\_\_

Materialets egenskaber: \_\_\_\_\_

Hvorfor er det godt at bruge materialet i det produkt, som I har valgt?:

*Hvis eleverne har brug for hjælp, kan du spørge til egenskaber og anvendelsen af et materiale. Spørg fx:*

- Beskriv materialets udseende og hvordan det føles at røre ved.
- Er det tungt, let, gennemsigtigt, farvet, blødt, hårdt?
- Bruges materialet fx, fordi det er billigt/holdbart/stærkt/vandafvisende/pænt?

### 2

Produkt: \_\_\_\_\_

Materiale: \_\_\_\_\_

Materialets egenskaber: \_\_\_\_\_

Hvorfor er det godt at bruge materialet i det produkt, som I har valgt?:

### 3

Produkt: \_\_\_\_\_

Materiale: \_\_\_\_\_








Materialets egenskaber: \_\_\_\_\_

Hvorfor er det godt at bruge materialet i det produkt, som I har valgt?:

## 2.7 MATERIALERS EGENSKABER I PRODUKTER

Et materiales egenskaber har stor betydning for, hvad materialet kan bruges til. For eksempel er beton stift og hårdt. Derfor er beton godt at bruge, når man skal bygge høje huse og til fortove. Til gengæld er beton et dårligt materiale til løbesko. Der har man i stedet brug for et materiale, der er blødt, let og slidstærkt.

Nedenfor er en liste med produkter. For hvert produkt skal du overveje, hvilke egenskaber et materiale skal have for at blive brugt i produktet. Du skal blot svare med dine egne ord.

PRODUKT	SVAR: MATERIALET SKAL.....
 <p>BADEDRAGT</p> <p><b>EKSEMPEL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- være elastisk</li> <li>- ikke suge for meget vand</li> <li>- tørre hurtigt</li> <li>- være blødt og behageligt at have på</li> <li>- kunne holde til klorvand</li> </ul>
 <p>BESTIK</p>	
 <p>FODBOLD</p>	
 <p>SOLCREME</p>	
 <p>SKÆRM PÅ MOBILTELEFON</p>	
 <p>MÆLKEKARTON</p>	
 <p>TANDBØJLE</p>	

## 2.7 MATERIALERS EGENSKABER I PRODUKTER

”Et materiales egenskaber har stor betydning for, hvad materialet kan bruges til. For eksempel er beton stift og hårdt. Derfor er beton godt at bruge, når man skal bygge høje huse og til fortove. Til gengæld er beton et dårligt materiale til løbesko. Der har man i stedet brug for et materiale, der er blødt, let og slidstærkt.


Nedenfor er en liste med forskellige produkter. For hvert produkt skal du overveje, hvilke egenskaber et materiale skal have for at blive brugt i produktet. Du skal blot svare med dine egne ord.”







### Til læreren

I denne øvelse skal eleverne øve sig i at identificere materialeegenskaber og se sammenhængen mellem materialers egenskaber og deres anvendelse i produkter. I skemaet på næste side er indsat eksempler på svar. Eleverne kan selvfølgelig også komme med andre relevante overvejelser. Pris vil være en faktor, der har betydning for alle produkter, men om et materiale og dermed produkt skal være billigt eller dyrt, afhænger selvfølgelig af målgruppen og anvendelsen.

### Uddybende information

På siderne efter skemaet er der uddybende information om materialeovervejelserne til hvert enkelt produkt samt tilhørende kilder.

PRODUKT	SVAR: MATERIALET SKAL.....
 <p>BAEDRAGT</p>	<p><b>EKSEMPEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- være elastisk</li> <li>- ikke suge for meget vand</li> <li>- tørre hurtigt</li> <li>- være blødt og behageligt at have på</li> <li>- kunne holde til klorvand</li> </ul>











PRODUKT	SVAR: MATERIALET SKAL.....
 <p>BESTIK</p>	Rustfrit Kunne tåle høj varme, vand og maskinopvask Antibakterielt Hårdt Pris Pænt - også ved gentagen brug og opvask
 <p>FODBOLD</p>	Holde form og i syningerne Den skal kunne hoppe og være elastisk Vandfast Være lufttæt Holde en bestemt vægt Pæn
 <p>SOLCREME</p>	Optimal beskyttelse Fri for farlige stoffer Let at smøre ud Ikke klistre Gennemsigtig Pris
 <p>SKÆRM PÅ MOBILTELEFON</p>	God kontrast og farvegengivelse Kunne se skærmen i direkte lys Hård Ridsefri Let Bøjelig Pris
 <p>MÆLKEKARTON</p>	Vandtæt Lufttæt Stærk, kunne holde til stød Bøjelig Overfalde der kan trykkes tekst og billeder på
 <p>TANDBØJLE</p>	Rustfrit Holde til stort træk Ugiftigt Elastisk

## 2.8 ER DET NATURSKABT ELLER MENNESKESKABT?

Nedenfor finder du en liste med forskellige materiale. For hvert materiale skal du overveje, om det er naturligt, dvs. et man kan finde i naturen, eller et som mennesker har skabt. Nogle af materialerne kan være både naturlige og menneskeskabte. Sæt kryds i den (de) kasser, du tror, er rigtige.

Materiale (sæt X ved det rigtige svar)	Naturligt	Menneskeskabt
 Diamant		
 Glas		
 Kul		
 Olie		
 Stål		
 Jern		
 Guld		
 Bronze		
 Papir		



Materiale (sæt X ved det rigtige svar)	Naturligt	Menneskeskabt
 <p>Plastik</p>		
 <p>Gummi</p>		
 <p>Mursten</p>		
 <p>Marmor</p>		
 <p>Beton</p>		
 <p>Kridt</p>		
 <p>Perler</p>		
 <p>Uld</p>		
 <p>Læder</p>		
 <p>Fleece</p>		
 <p>Chokolade</p>		

## 2.8 ER DET NATURSKABT ELLER MENNESKESKABT?

### Til læreren:

I denne øvelse skal eleverne kategorisere en lang række materialer og derved lære, at der både findes naturlige og menneskeskabte materialer.

I skemaet herunder er indsat svar på materialequizen. Som det fremgår, er der flere af materialerne, der både kan kategoriseres som naturlige og menneskeskabte. Du kan læse mere om hvert materiale og deres oprindelse og fremstilling i siderene efter skemaet.

Materiale	Naturligt	Menneskeskabt
Diamant	X	X
Glas	X	X
Kul		X
Olie		X
Stål	X	
Jern		X
Guld		X
Bronze	X	
Papir	X	
Plastik	X	
Gummi	X	X
Mursten	X	
Marmor		X
Beton	X	
Kridt		X
Perler	X	X
Uld		X
Læder		X
Fleece	X	
Chokolade	X	

## Mere om materialerne og deres egenskaber

### Naturlige materialer

Vi mennesker kan eksempelvis grave naturlige materialer ud af jorden, op af havet, dyrke dem, eller få dem fra levende ting, som dyr og planter. Læder, kridt og jern er for eksempel naturligt forekommende materialer.

### Menneskeskabte materialer

Menneskeskabte eller syntetiske materialer er materialer, der på den ene eller anden måde er bearbejdede med udgangspunkt i naturlige materialer. Eksempelvis er plastik et menneskeskabt materiale lavet ud fra naturlige kemiske forbindelser, typisk fra olie. Stål er også menneskabt ud fra de naturligt forekommende materialer jern og kulstof.

### Både-og

Nogle materialer kan kategoriseres både som naturlige og menneskeskabte. Fx findes der naturligt glas, der dannes ved meteor- og lynnedslag i sand. Hvorimod langt det meste af det glas, vi omgiver os med i hverdagen, er menneskeskabt ved at smelte sand, kalk og soda.

*Herunder kan du læse mere om de forskellige materialer fra quizzen. De er inddelt i naturlige, menneskeskabte og 'både og'-materialer.*

### Naturligt forekommende materialer



*Kul* er et af de berygtede, men også uundværlige (indtil videre) fossile brændstoffer. Vi bruger kul til at producere elektricitet og varme. Kul er dannet af planter og andre organismer, der fanges under jordens overflade og som gennem millioner af år bliver udsat for ekstremt højt tryk og temperaturer.

*Olie.* Råolie er en af vores mest værdifulde ressourcer. Den findes under jorden og skal trækkes op fra dybt under jordens overflade. Vi er afhængige af olie, blandt andet som brændstof til vores både biler, fly og skibe. Men olie er også et af de vigtigste råstoffer for plast- og kemikalieindustrien. Uden olie skulle vi undvære det meste af al den plastik, medicin, makeup og mange andre kemikalier vi bruger i hverdagen. Ja, selv sæbe!



*Jern* er et af solsystemets mest almindelige grundstoffer. Vi får det ved at grave det op af jorden. Jern er det metal, der bruges mest i verden, da det findes de fleste steder. Det bruges bla. til gryder og pander (støbejern), til biler, skibe og som armering i højhuse og til fremstilling af stål.

*Guld* er et grundstof og et såkaldt ædelmetal, dvs. et metal der ikke gerne indgår i kemiske reaktioner. Derfor kan man finde det i ren form i naturen. At guld er et ædelmetal betyder også, at det ikke reagerer med luftens ilt og derfor ikke bliver sort og skal pudses, selv ikke når det har ligget hundredevis af år i jorden. Guld er også blødt og sjældent, hvilket gør det populært til smykker.





*Marmor* er en type kalksten, der bliver formet dybt nede i jorden. Stenen er et godt byggemateriale, da den er let at skære til og meget holdbar. Sammen med dens flotte farver i alt fra ren hvid til grøn og sort, er marmor et populært materiale både til skulpturer i antikken og til moderne fliser og bordplader.

*Kridt* består af bløde kalkskaller fra alger, der døde for mere end 65 millioner år siden. Kridt benyttes til mange formål, fx som hvidt pigment i maling, i papirfremstilling og til cementproduktion. Kridt bruges desuden som tavlekridt, hvor den hvide streg består af de udtværede kalkskaller.



*Uld* er typisk pels fra får, men der findes også uld fra andre dyr, som kameluld og lamauld. Ulden bliver spundet til garn, hvorefter den kan væves eller strikkes. Der findes mange forskellige typer fåreuld. Den inderste pels er meget fin og bruges til finere tekstiler og undertøj, mens fårets yderste uld er mere slidstærk og bruges til møbelstoffer og gulvtæpper.

*Læder* er fremstillet af dyreskind, oftest kohud og bruges til at lave slidstærkt sko, tøj og tasker. Pga. af sin høje slidstyrke bruges læder også til møbler og til beklædning af paneler og rat i biler



### Menneskeskabte (syntetiske) materialer



*Stål* er en legering af jern og kulstof. Ofte tilføjes også andre metaller for at tilføje stålet flere egenskaber. Hvis man f.eks. tilføjer krom og nikkel, bliver stål rustfrit. Stål er et af de mest anvendte materialer i det moderne samfund. Det har høj styrke og bruges derfor til værktøjer og maskiner, byggerier, biler, tog, færger og fly.

*Bronze* er en kobberlegering, det vil sige en blanding af kobber og et andet metal, ofte tin. Tinbronze er lettere at støbe end rent kobber, samtidig med at det er hårdere og stærkere og heller ikke rustner. Bronze har været brugt til alt lige fra våben og værktøj, kanoner, ministrygere og skibsskruer og har lagt navn til bronzealderen.



*Papir* bliver brugt til skrivning og til tryk af bøger, aviser og pengesedler, men også som pap og poser til pakning og som køkkenrulle og toiletpapir. Papir fremstilles af træmasse, som man enten får fra genbrugspapir eller fra nye træer. Afhængig af hvordan man fremstiller papiret, kan det få mange forskellige egenskaber. Det kan farves og få glans, så man kan klippe julehjerter, eller laves blødt og tyndt, så man kan pudse næse.

*Plastik*. Råstoffet til fremstilling af plastik er råolie. Omkring 5% af verdens olieproduktion bliver brugt til at fremstille plastik. Der findes mange forskellige plasttyper og vi bruger plast til fx engangsemballage, plastflasker, køkkenartikler, legetøj, beklædning af elektroniske apparater, kloakrør osv.



*Beton* er et af de mest anvendte byggematerialer, bla. fordi det er formbart under støbningen, kan klare et højt tryk og er meget slidstærkt under de fleste vejrforhold. Beton består af cement, sand, sten og vand. Man kan også tilføje stålstænger for at øge styrken. Det kalder man for armeret beton. Verdens højeste bygning, Burj Khalifa i Dubai (828 m.) er bygget af armeret beton.



*Fleece* er et syntetisk stof, fremstillet af mikrofibere af plastik. Det har mange af de samme gode egenskaber som naturlig uld, fx er det åndbart og isolerer, også når det er vådt. Til gengæld vejer fleece meget mindre end normalt uld, men er også mindre slidstærkt og så er det brandbart.

*Chokolade* er lavet af bønner fra kakaotræet. Når man laver chokolade blander man kakaomasse, ekstra kakaosmør, sukker og smagsstoffer. I lys chokolade tilsætter man også mælk, og i hvid chokolade er der ikke kakaomasse, kun kakaosmør.



### Materialer, der både kan være naturlige og menneskeskabte



*Diamant* er et mineral, der består af kulstof og som dannes ved højt tryk under jorden gennem millioner af år. Diamant er det hårdeste kendte mineral og bryder samtidig lys på utroligt smukke måder. Det gør dem eftertragtede som smykkesten samt til skære- og boreopgaver.

Diamanter kan dog også fremstilles kunstigt ved at efterligne det tryk og den temperatur, som skaber de naturlige diamanter. Mange af de diamanter man anvender til industrielt arbejde er fremstillet syntetisk.

*Glas*, som vi kender det fra vores hverdag, bliver fremstillet ved at blande sand, soda og kalk, som smeltes sammen ved 1500 grader. Når blandingen afkøles, størkner den og bliver til glas. I naturen findes glasagtige materialer også. De opstår, når sand bliver opvarmet pludseligt og til meget høje temperaturer. Ørkenglas dannes fx ved meteornedslag, mens lynrør opstår, når lyn slå ned i sand.



*Naturgummi* udvindes fra gummitræet og er den ældste form for gummi, vi kender. I dag kan vi dog også fremstille gummi på fabrikker. På verdensplan fremstilles, sælges og anvendes der 25.000.000 tons gummi hvert eneste år og heraf udgør naturgummi mere end 40 % og syntetisk gummi resten. Gummiprodukter findes i dæk og bilkomponenter, industrielle slanger, komponenter til gulve, fødevarer, medicinsk udstyr, elastikker, sko og klæbemidler.

*Mursten* består af brændt ler og er et af de længst holdbare byggematerialer. Murstenens farve afhænger af sammensætningen af grundstoffer i den anvendte ler. Man kan betegne mursten, som både et naturskabt og et menneskeskabt materiale, afhængigt af om der er tilsat andre materialer, som fx sand, ler, farve eller glasur.



*Perler* er oprindeligt betegnelsen for de perlemorskugler, der bliver dannet i muslinger. De kaldes naturperler og opstår meget sjældent og er derfor kostbare. I dag kan man også dyrke perler i østers. De er kendt som kunstperler, og har kun få lag perlemor i forhold til naturperlerne. (Der findes også mange andre typer perler som glas, træ, plastic, metal og ben perler).

## Kilder til baggrund om materialer til materialequizen

### *Kul:*

[http://www.denstoredanske.dk/It,\\_teknik\\_og\\_naturvidenskab/Kemi/Petrokemi-\\_Jordolie,\\_benzin\\_og\\_asfalt/kul](http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Kemi/Petrokemi-_Jordolie,_benzin_og_asfalt/kul)

### *Olie:*

[http://www.denstoredanske.dk/It,\\_teknik\\_og\\_naturvidenskab/Geologi\\_og\\_kartografi/Sedimentologi/olie](http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Geologi_og_kartografi/Sedimentologi/olie)

### *Jern:*

[http://www.denstoredanske.dk/It,\\_teknik\\_og\\_naturvidenskab/Kemi/Jern\\_og\\_st%C3%A5l/jern](http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Kemi/Jern_og_st%C3%A5l/jern)

<https://da.wikipedia.org/wiki/Jern>

### *Guld:*

[http://www.denstoredanske.dk/It,\\_teknik\\_og\\_naturvidenskab/Kemi/Grundstoffer/guld](http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Kemi/Grundstoffer/guld)

### *Marmor:*

[http://www.denstoredanske.dk/It,\\_teknik\\_og\\_naturvidenskab/Geologi\\_og\\_kartografi/Geokemi/marmor](http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Geologi_og_kartografi/Geokemi/marmor)

<https://da.wikipedia.org/wiki/Marmor>

### *Kridt:*

<https://da.wikipedia.org/wiki/Skrivekridt>

<http://naturstyrelsen.dk/vandmiljoe/havet/raastoffer/hvad-bruger-vi-raastofferne-til/>

[http://www.denstoredanske.dk/It,\\_teknik\\_og\\_naturvidenskab/Geologi\\_og\\_kartografi/Sedimentologi/kridt](http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Geologi_og_kartografi/Sedimentologi/kridt)

### *Uld:*

<https://da.wikipedia.org/wiki/Uld>

### *Læder:*

<https://da.wikipedia.org/wiki/L%C3%A6der>

### *Stål:*

<https://da.wikipedia.org/wiki/St%C3%A5l>

[http://www.denstoredanske.dk/It,\\_teknik\\_og\\_naturvidenskab/Kemi/Jern\\_og\\_st%C3%A5l/st%C3%A5l](http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Kemi/Jern_og_st%C3%A5l/st%C3%A5l)

### *Bronze:*

<https://da.wikipedia.org/wiki/50-%C3%B8re>

<https://da.wikipedia.org/wiki/Bronze>

[http://www.denstoredanske.dk/It,\\_teknik\\_og\\_naturvidenskab/Kemi/%C3%98vrige\\_metaller/bronze](http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Kemi/%C3%98vrige_metaller/bronze)

### *Papir:*

<https://da.wikipedia.org/wiki/Papir>

[http://www.denstoredanske.dk/It,\\_teknik\\_og\\_naturvidenskab/Teknik/Tr%C3%A6-\\_og\\_papirindustrien/papir](http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Teknik/Tr%C3%A6-_og_papirindustrien/papir)

### *Plastik:*

<https://da.wikipedia.org/wiki/Plast>

<http://www.plast.dk/Fakta/Hvaderplast/Hvilke-typer-plast-findes-der/>

<http://www.plast.dk/Fakta/Hvaderplast/Hvordan-laver-man-plast/>

### *Beton:*

<https://da.wikipedia.org/wiki/Beton>

<https://da.wikipedia.org/wiki/Cement>

[http://www.denstoredanske.dk/It,\\_teknik\\_og\\_naturvidenskab/Teknik/Murerarbejde\\_og\\_-\\_v%C3%A6rkt%C3%B8j/beton](http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Teknik/Murerarbejde_og_-_v%C3%A6rkt%C3%B8j/beton)

*Fleece:*

<http://www.friluftsland.dk/blog/index.php/udstyrsguide/undertoej-og-mellemlag-uld-vs-fleecesyntetisk/>  
<https://da.wikipedia.org/wiki/Fleece>

*Chokolade:*

[http://www.denstoredanske.dk/Mad\\_og\\_bolig/Gastronomi/slik/chokolade](http://www.denstoredanske.dk/Mad_og_bolig/Gastronomi/slik/chokolade)

*Diamant:*

<http://www.einsten.net/11/2014/10/hvordan-er-syntetiske-diamanter-brugt-produceret-.html>  
[http://www.denstoredanske.dk/Om\\_sitet/Temaer/Diamant](http://www.denstoredanske.dk/Om_sitet/Temaer/Diamant)  
[http://www.denstoredanske.dk/It,\\_teknik\\_og\\_naturvidenskab/Geologi\\_og\\_kartografi/Mineraler/diamant](http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Geologi_og_kartografi/Mineraler/diamant)

*Glas:*

<http://www.geus.dk/DK/publications/popular-geology/geo-nyt-geus/Documents/gi02-1-2.pdf>  
<https://da.wikipedia.org/wiki/%C3%98rkenglas>  
<http://illvid.dk/teknologi/materialer/glas-findes-glas-naturligt>  
 Læs også mere om glas i Kosmos (Gyldendal 2009). Grundbog A, side 102: <https://goo.gl/fBl7MJ>

*Gummi:*

[http://www.denstoredanske.dk/It,\\_teknik\\_og\\_naturvidenskab/Kemi/Kunststoffer,\\_polymerkemi,\\_plast\\_og\\_gummi/gummi](http://www.denstoredanske.dk/It,_teknik_og_naturvidenskab/Kemi/Kunststoffer,_polymerkemi,_plast_og_gummi/gummi)  
<http://www.resinex.dk/polymertyper/natural-rubber.html>

*Mursten:*

<https://da.wikipedia.org/wiki/Mursten> og <http://tegl.info/>

*Perle:*

<https://da.wikipedia.org/wiki/Perle>

**Billedkilder til materialequiz:**

*Kul, mursten:* iStock

*Olietønder, marmorbuste, kridt, uldsokker, læderbælte, hestesko, papir, plastikflaske, betonbro, fleecetrøje, diamant, gum-mistøvler, mursten:* Colorbox

*Jern:* Wikimedia Commons. "Cast-Iron-Pan" by Evan-Amos - Own work.

*Guld:* Serendipity Diamonds. <https://www.serendipitydiamonds.com/uk/info>

*Bronze:* Wikimedia Commons. By Gary Abraham

*Chokolade:* "Yorkie-Bar" by Evan-Amos - Own work.

*Glaskopper:* "Cups2" by MarcellusWallace - Own work. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Commons - <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cups2.png#/media/File:Cups2.png>

*Perler:* Wikimedia Commons. By Auadtbk (Own work).