

## Vejledning til Stensamling, sedimentation 24 typer

Vare nr. 47.10.40

03.01.11

VD.47.10.40

**Denne stensamling indeholder 24 sedimentære bjergarter.**

Indholdet af samlingen er følgende:

Nr	Engelsk navn	Dansk navn
1	Mudstone	Muddersten
2	Shale	Lerskifer
3	Carbonaceous shale	Kulstofholdig skifer
4	Calcareous shale	Kalkholdig
5	Siltstone	Siltsten
6	Arenite	Arenit
7	Quartz sandstone	Kvartssandsten
8	Marl	Mergel
9	Limestone	Kalksten
10	Banded Limestone	Båndet kalksten
11	Chert Limestone	Flintkalksten
12	Chert	Flint
13	Tuff	(vulkansk) Tuf
14	Shell limestone	Kalksten med skalfragmenter
15	Algal limestone	Kemisk udf. Kalksten
16	Evaporite	Evaporit-variant, saltsten
17	Dolomite	Dolomit
18	Phosphatic rock	Fosfatholdig bjergart
19	Siliceous rock	Silikatholdig bjergart
20	Gravel	Grus, kornstørrelse blæregrus
21	Conglomerate	Konglomerat
22	Breccia	Breccie
23	Diatomite	Diatomitbjergart
24	Caustobioliths	Biolit, organisk sten

**Hvad er sedimentære bjergarter?**

**v/ Søren Brix Petersen, Århus Akademi**

Oprindeligt har det været løse sedimentter som sand og ler, som er hærdnet til en sammenhængende hård bjergart. Det er sket gennem tryk og temperatur. Sedimentære bjergarter ligner deres udgangsmateriale og har hyppig lagdeling.

Sedimentære bjergarter opdeles i klastiske, biogene (organiske) samt kemiske.

### **Klastiske sedimentter**

Er egentlig materiale fra nedbrudte bjerge. I Danmark oftest fra Norge og Sverige. De er aflejret på havbunden ud for kysterne ved at floderne har transporteret materialet ud i havet. Her er det så sunket til bunds. Man kan sige at det grove bundfældes nær kysten og det finkornede længere væk: langt fra kysten og på det dybe vand.

Lersten (ler) nr. 1,2,3,4

Siltsten (silt) nr. 5

Sandsten (sand) nr. 6,7

Grus

Sten nr. 20

Konglomerat (grus og sten med sand) nr. 21,22

### **Biogene/organiske sedimentter**

Er dannet ved at levende planter og dyr har ophobet kalk eller kisel til brug i deres skeletter. Et kendt eksempel er koralrevene i Stillehavet. På limfjordsøen Fur er der en enestående forekomst af moler, som er kisel-skaller fra planter, der hed diatoméer. Derfor har bjergarten fået navnet diatomit.

Kalksten (kalk-skaller) nr. 9,10,11,14,15

Kiselsten (eks.: diatomit) (kisel-skaller) nr. 23

Kul nr. 24

## Kemiske sedimenter

Er dannet som kemiske udfældninger af kisel, kalk, eller salte som f.eks. Natriumklorid. Evaporitterne er dannet i et varmt lavvandet hav, som gradvist fordamper. Saltene bliver tilbage og danner til sidst krystaller på havbunden.

Flint nr. 12

Dolomit nr. 17

Evaporiter nr. 16

## Udenfor hovedgrupperne:

Mergel (marl) nr. 8 (er en blanding af ler og kalk)

## Stensamlinger i undervisningen

v/ Søren Brix Petersen, Århus Akademi

### En stensamling (samling af bjergarter eller mineraler) kan fortælle "De store historier"

Bjergarterne kan levendegøre og øge forståelsen af den vigtige pladetektonik-model. På kontinenterne finder man først og fremmest granit og på oceanbunden basalt.

På oceanbunden og lavvandede shelfområder findes de løse sedimenter sand, ler, kalk og kisel. Ved pålejring udsættes disse for øget tryk og temperatur, hvorved de hærdes til sandsten, lersten/skifer, kalksten og flint (Flint har en speciel historie).

Ved sammenstød mellem Lithosfærepladerne kan bjergarterne gennemgå en metamorfose, hvorved de bliver omdannet uden smeltning, men med krystaldannelse til hornfels, amfibolit, kvartsit, skifer, marmor.

Ved sammenstød mellem to kontinenter dannes der foldebjerger – store bjergkæder. Her kan bjergarterne bringes til smeltning i større dyb. Herved kan der dannes granit ("bjergkædernes rødde"). I jordens indre, som er en flydende smeltmasse, udskilles mineraler og bjergarter og der dannes bl.a. basalt, som kan føres til jordoverfladen gennem vulkanudbrud bl.a. ved de midt-oceaniske rygge. Derfor består oceanbunden af basalt.

Porfyr dannes ved vulkanudbrud, hvor der først dannes krystaller ved langsom størkning dybt under vulkanen. I forbindelse med et udbrud slynges disse krystaller sammen med en finkornet lavamasse op og størkner på overfladen til det karakteristiske udseende.

En gennemgang af ovenstående kan ledsages af typiske figurer fra den populære Pladetektonik-model og simple geologiske modeller (f.eks. Frederiksens Geologimodeller nr. 4790.00 – 4790.14

## Temaer med bjergarter:

### Pladetektonik-modellen (jorden er et puslespil)

Oceanbund, mørke bjergarter:

Basalt, Gabbro, Peridotit

Kontinenter, lyse bjergarter:

Granit, Andesit

Vulkaner, finkornede evt. med strørkorn (porfyrer):

Oceanbaserede, som på Island: f.eks. basalt

Kontinentbaserede, som i Andesbjergene:

f.eks. rhyolit

Bjergkædefoldninger

(Sammenstødszonen mellem to plader)

I randzonerne: Sedimentære bjergarter

Mellem randzonerne og det centrale:

Metamorfe bjergarter, f.eks.: Eklogit m. Granat

I de centrale dele: Magmatiske bjergarter

### Strandbred og det danske landskab

De sten man kan finde i Danmark kan fortælle, hvordan landskabet er dannet.:

Porfyr (vulkansk bjergart fra Norge eller Sverige)

Granit (Bjergkædernes "rødde")

Gnejs (Bjergkædernes "rødde")

Flint (Stenalderens råstof til redskaber)

Kvartsit (Den hårde bjergart, som "overlever alt")

Kalksten (Råmateriale til cement)

### Bygningsmaterialer

Kig på bygningerne - tæt på.

Marmor (Kalk, som er omdannet til en flot bygningsten eller til en statue)

Skifer (Tagskifer) (Hærdet ler fra et dybt hav)

Granit

Gnejs

(Mursten (brændt ler))

(Cement (kalk, ler))

(Mørtel (kalk, sand))

Limonitsandsten

### Kirkegårds-geologi

Som minde bruges ofte meget flotte bjergarter:

Granitter (alle farver fra lys, hvid over rødlige til sorte)

Gnejs (stribede og foldede)

Basalter (mørke og finkornede)

Marmor

Porfyrer (eks. Grønne)

### Hold styr på dine sten

*Stenene i denne æske er påsat et nr. så det er lettere at identificere stenene. Vi har også fotograferet stenene for at gøre det endnu nemmere at genkende stenene og en hjælp, hvis nummeret skulle falde af.*

**Stenene kan svinge meget i form, størrelse og farve, vi vil derfor anbefale, at man tager et billede af sin egen æske, så det er let at kunne identificere stenene, hvis nummeret falder af.**



# Stensamling, sedimentaion

<b>1</b> Muddersten	<b>2</b> Lerskifer	<b>3</b> Kulstofholdig skifer	<b>4</b> Kalkholdig skifer	<b>5</b> Siltsten	<b>6</b> Arenit
<b>7</b> Kvarts- sandsten	<b>8</b> Mergel	<b>9</b> Kalksten	<b>10</b> Båndet kalksten	<b>11</b> Flint kalksten	<b>12</b> Flint
<b>13</b> Tuf (vulkansk)	<b>14</b> Kalksten m. skalfragment	<b>15</b> Kemisk udf. kalksten	<b>16</b> Evaporit variant saltsten	<b>17</b> Dolomit	<b>18</b> Fosfatholdig bjergart
<b>19</b> Silikatholdig bjergart	<b>20</b> Grus kornstr. blæregrus	<b>21</b> Konglomerat	<b>22</b> Breccie	<b>23</b> Diatomit bjergart	<b>24</b> Biolit org. sten