# Efterbehandling af empiriske data: sigteanalyse af sandprøver

I modulet skal I arbejde med jeres hjembragte sand/sedimentprøver *(taget fra hhv. Liseleje Strand og Hyllingebjerg Strand – eller to andre strandtyper i jeres lokalområde\*)*.

Hver gruppe skal undersøge kornstørrelsesfordelingen i de forskellige prøver vha. en sigteanalyse. Formålet er at opnå viden om sedimentfordelingen og herved kystdynamikken – altså hvordan kysten ændrer sig over tid i områder med forskellig morfodynamik.

**\*Hvis dette kapitel benyttes til cases for andre områder, tilpasses vejledningen til den benyttede lokalitet**

## Øvelsesvejledning til måling af kornstørrelser – sigteprøver

**Formål:** at undersøge en sedimentprøves kornstørrelsesfordeling ved brug af en sigtesøjle.

**Fremgangsmåde:**

* Tør sedimentprøven i mikroovn. Vej hele prøven. Prøven skal max veje 100 g.
* Hele sigtesøjlen vejes (uden låg) – afhængig af vægt, så skal sigtesøjlen evt. deles i to.
* Sigtesøjlens enkelte sigter vejes.
* Sigtesøjlen samles, så de største maskehuller er øverst, og de mindste er nederst. Husk skålen i bunden.
* Sedimentprøven (max 100 g) hældes forsigtigt i den øverste sigte, hvorefter låget sættes på. Sigten rystes op og ned i mindst 4 minutter.
* Herefter skal hver sigte vejes med indhold.
* Vægten af sigten fratrækkes vægten af sigte og sedimentprøve, hvorved vægten af sedimentprøven fås.
* Skemaet udfyldes (se bilag), og sigterne rengøres.

**Databehandling**

1. Lav en graf over kornstørrelsesfordeling:
2. På *x*-aksen angives kornstørrelser i millimeter
3. På *y*-aksen angives (for hver sigte) den procentdel, som den enkelte vægt udgør af den samlede prøve (100 %)
4. Sammenlign resultaterne.

**Perspektiverende spørgsmål til hver enkelt prøve**

1. Er prøven velsorteret eller blandet?
2. Hvilket miljø er prøven aflejret i? Begrund ved hjælp af *Hjulströmkurven* på næste side.
3. Ved hvilke strømhastigheder kan prøven eroderes? Brug samme kurve.
4. Er der uoverensstemmelse mellem forventningen til prøven og den faktiske prøve?
Hvis ja – hvorfor? Brug jeres viden om de to kysttyper og jeres kystprofiler.

**Information om sedimenter:**

> 20 mm: Sten

20-1 mm: Grus, groft sand

1-0,5 mm: Groft sand

0,5-0,26 mm: Mellem sand

0,26-0,06 mm: Fint sand

|  |
| --- |
| Gem svar og data, så de kan indgå i besvarelsen af den overordnede problemstilling ”Er det en god ide at bygge en havn i Liseleje?”De eksperimentelle målinger skal gemmes, så de nemt kan indgå i opgavebesvarelsen og medbringes til eksamen. **HUSK:** *Jo bedre data – des bedre argumentation.* |

[Hjulström-kurve](http://en.wikipedia.org/wiki/Hjulstr%C3%B6m_curve):


**Figur A: Hjulström-kurve.** Kurven viser den strømhastighed, der skal til for at en given kornstørrelse kan eroderes, transporteres eller aflejres (deposition).

(Kilde: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hjulstr%C3%B6ms\_diagram\_en.PNG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AHjulstr%C3%B6ms_diagram_en.PNG))

* Diagrammet er dobbelt-logaritmisk, dvs. både *x*-aksen og *y*-aksen har en logaritmisk skala. *y*-aksen angiver vandmængden i centimeter per sekund, mens *x*-aksen angiver kornstørrelse af partiklerne i millimeter.
* I diagrammet er der to kurver. Den **øverste kurve** beskriver grænsen mellem erosion af bundsedimenterne og transport. Den **nederste kurve** beskriver grænsen mellem transport og sedimentering.

**Eksempel**: En siltkorn med str. 0,02 mm har brug for en vandhastighed på omkring 0,15 cm/s for at holdes i bevægelse, og 40 cm/s for at blive eroderet.

## Bilag 1: Skemaer til sigteprøver

**Prøvenummer:**

**Lokalitet:**

**Kommentarer til prøven:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sigtestørrelse | Vægt af tom sigte | Vægt af sigte med sediment | Vægt af sediment | Kumuleret vægt | Vægt af sediment i % | Kumuleret % |
| 2 mm (10) |  |  |  |  |  |  |
| 0,9 mm (20) |  |  |  |  |  |  |
| 0,6 mm (30) |  |  |  |  |  |  |
| 0,4 mm (40) |  |  |  |  |  |  |
| 0,25 mm (60) |  |  |  |  |  |  |
| 0,2 mm (80) |  |  |  |  |  |  |
| 0,140 mm (100) |  |  |  |  |  |  |
| 0,125 mm (120) |  |  |  |  |  |  |
| 0,063 mm (250) |  |  |  |  |  |  |
| Under 0,063 (Bundskål) |  |  |  |  |  |  |
| Samlet vægt |  |  |  |  |  |  |

*Tallet i parentes er den værdi, der står på selve sigten.*

**Prøvenummer:**

**Lokalitet**

**Kommentarer til prøven:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sigtestørrelse | Vægt af tom sigte | Vægt af sigte med sediment | Vægt af sediment | Kumuleret vægt | Vægt af sediment i % | Kumuleret % |
| 2 mm (10) |  |  |  |  |  |  |
| 0,9 mm (20) |  |  |  |  |  |  |
| 0,6 mm (30) |  |  |  |  |  |  |
| 0,4 mm (40) |  |  |  |  |  |  |
| 0,25 mm (60) |  |  |  |  |  |  |
| 0,2 mm (80) |  |  |  |  |  |  |
| 0,140 mm (100) |  |  |  |  |  |  |
| 0,125 mm (120) |  |  |  |  |  |  |
| 0,063 mm (250) |  |  |  |  |  |  |
| Under 0,063 (Bundskål) |  |  |  |  |  |  |
| Samlet vægt |  |  |  |  |  |  |

*Tallet i parentes er den værdi, der står på selve sigten.*