**Kystmorfologi og morfodynamik**

Studiet af kystens ændringer kaldes *kystens morfodynamik*, mens beskyttelse mod kysterosion kaldes *kystsikring*. Påvirkningen fra bølger på både sand-, sten- og klippestrande medfører erosion af kysterne og efterfølgende transport og omfordeling af sediment. Sandstrande er mere følsomme over for bølgernes aktivitet og erosion, da sand nemmere eroderes af bølger end fx klippe. Denne opgave har fokus på erosion og transport af sedimenter ved Liseleje havn, og formålet er at forstå, hvorfor og hvordan sedimentet transporteres.

Til denne opgave er tilknyttet to kmz-filer, der ligger på hjemmesiden (se også link herunder).

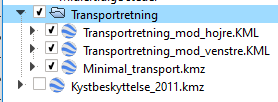
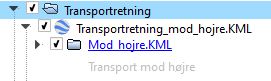
Kmz-filer åbnes med GoogleEarth.

**Delopgave 1**:

## **Transportretning ved Liseleje**

*Morfodynamik* er et udtryk for det samspil, der er mellem morfologien (formerne), dynamikken (bølgerne) og sedimenterne (materialerne) – se figur 3.17 side 51. Når bølgerne rammer kysten, sker der en omlejring af sedimenterne på tværs af kysten, så kysten er bedst mulig tilpasset den givne bølgeenergi – man kan tale om ligevægt.

I hvilken retning flyttes sedimenterne langs kysten i Liseleje? Åben kmz-filen i Google Earth ([opgave 3.5.C Bilag\_transportretning.kmz](http://www.lr-web.dk/Lru/microsites/geodetektiven/opgaver/opg_3_5_C_Bilag_Transportretning.kmz)) og klik lag til og fra i boksen til venstre:

 🡪 

Gør det samme for Transportretning mod venstre (vest) og minimal\_transport.

1. Hvilken retning bevæger transporten sig? Hvorfor?
2. Er transporten stor eller minimal?

**(fortsættes)**

**Delopgave 2**:

## **Erosionskyster og akkumulationskyster**

På udligningskyster resulterer transporten af sedimenter altså enten i en *nedbrydning* (erosion) eller en *opbygning* (akkumulation) af kysten. Man skelner derfor mellem *erosionskyster*, der primært mister sediment og *akkumulationskyster* (aflejringskyster), der primært får tilført sediment. Eksempler på erosionskyster er typisk klintkyster, hvor klinterne gradvist nedbrydes og materialet føres væk

1. Er kysten ved Liseleje et eksempel på en erosionskyst eller en akkumulationskyst? Forklar og dokumentér.
2. Kritikere af en havn i Liseleje mener at området øst for en kommende havn vil erodere, fordi havnen vil virke som en stopklods for den langsgående transport og skabe læsideerosion.
3. Der ligger ikke huse øst for en kommende havn, så hvad ønsker kritikerne af projektet at beskytte?
4. Klik på denne side: <http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis-natura2000>, der viser områder i Danmark, der er fredede og hvor der er natur eller kulturminder der er bevaringsværdige.
5. Zoom ind på området omkring Liseleje
6. Klik på fredede områder 🡪 aktiver lagene. Er der områder omkring Liseleje, der er fredede?
7. Klik på *Natura 2000* 🡪 er der Natura 2000-områder omkring Liseleje? Hvilken type (Habitat/Fugle)?
8. Gå på nettet, og undersøg, hvad *Natura 2000* dækker over.
9. Diskuter, om de naturbeskyttede områder er nok til at afvise byggeri af en havn i Liseleje.
10. Diskuter, om man kan bygge på en måde, så de naturbeskyttede områder ikke bliver påvirket negativt.

|  |
| --- |
| 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?”  **HUSK:** *Jo bedre data – des bedre argumentation.* |