



JORDEN ER ET PUSLESPIL - OM VULKANER OG JORDSKÆLV

Den jordoverflade, vi går rundt på, oplever vi som fast og uforanderlig. Men den består i virkeligheden af en række plader, der flyder på et dybere plastisk lag, jordens øvre kappe. Det kan sammenlignes med et

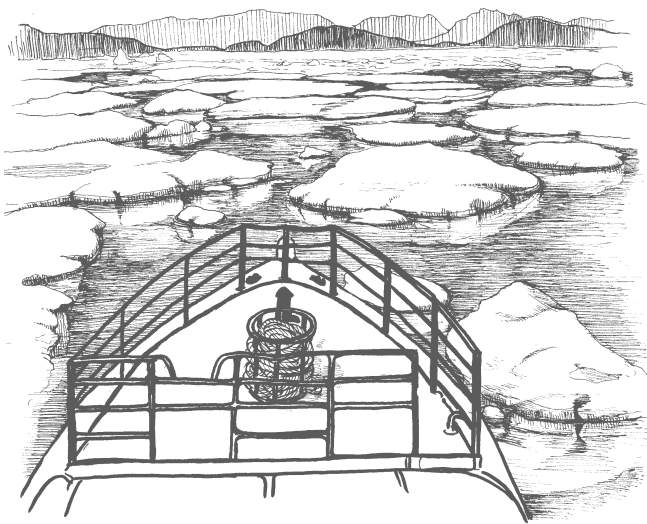


Fig. 1: Skib i havis med tæt pakkede is flager.

hav dækket af store is flager, hvor is flagerne er pladerne, og havet er det plastiske lag (se figur 1).

Der er to forskellige typer plader: Oceanbunds plader, der er 5-10 km tykke, og kontinent plader, der er 20-35 km, ja helt op til 75 km tykke.

Pladerne bevæger sig fra hinanden i sprednings- eller åbnings zonerne, eller de bevæger sig mod hinanden i underskydnings zonerne og andre steder glider de forbi hinanden - vi kan kalde dem sidelæns bevægelses zonerne * (se figur 2).

Jordskælv, vulkanudbrud, mudder strømme, jord skred og tsunami'er (gigantiske flodbølger) er alle en følge af pladernes bevægelser. Men det er ikke tilfældigt, hvor der sker et jordskælv eller et vulkanudbrud - der er bestemte mønstre ved de forskellige zoner.

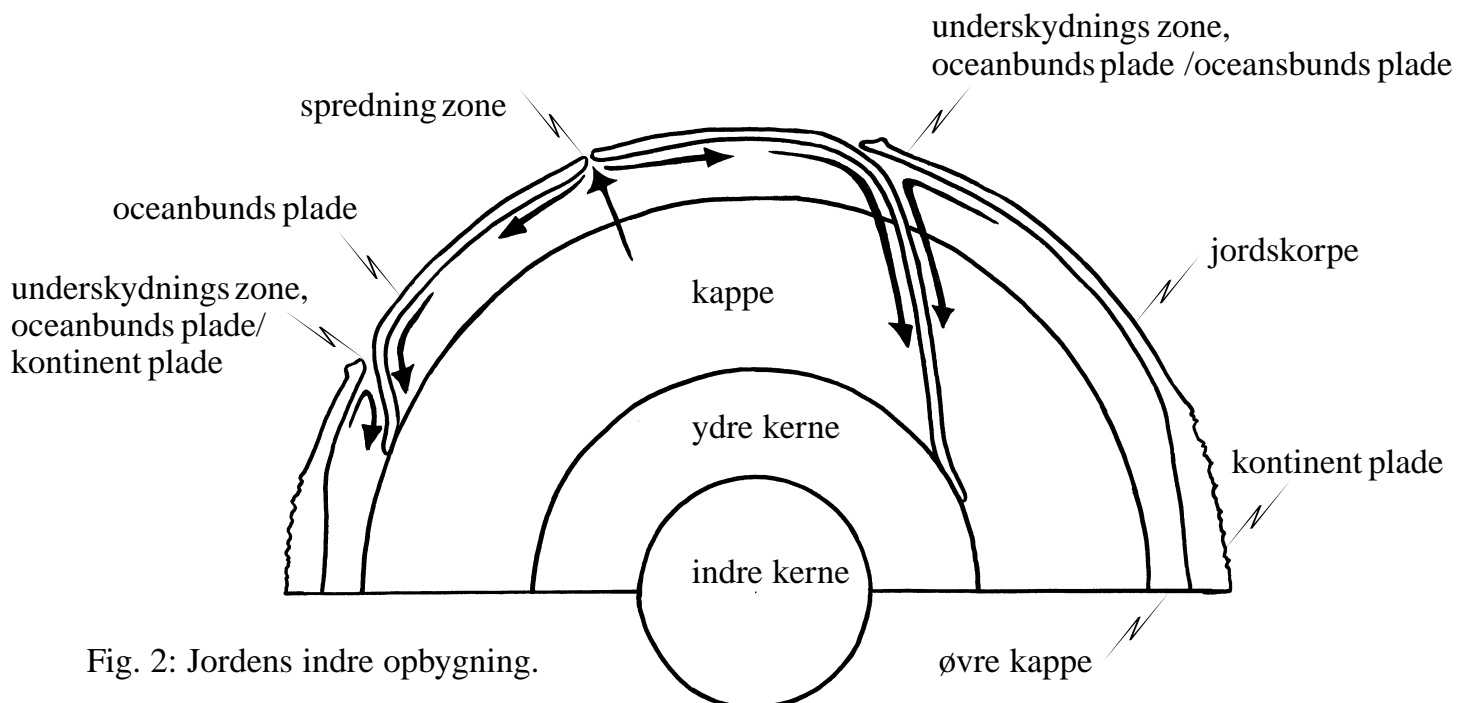


Fig. 2: Jordens indre opbygning.

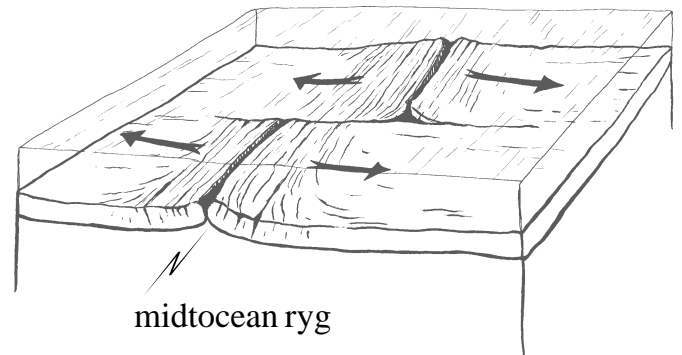
Spredningszonerne

Midt i oceanerne findes et zigzag system af bjerg rygge. Midt i ryggen er grænsen mellem to oceanbundsplader. Pladerne trækkes fra hinanden og materialet nedenunder smelter op og vælder op som lava (smeltet stenmateriale fra laget nedenunder). Lavaen størkner til ny oceanbundsplade.

Bjergene midt ude på ocean bunden består altså af en spalte med vulkaner og på begge sider en bjergryg med udslukte vulkaner. De to oceanbundsplader på hver sin side af spalten bevæger sig hver sin vej, væk fra hinanden (se figur 3).

Nogle steder når vulkanerne i spalten helt op over hav overfladen som f.eks. på Island.

Fig. 3: Sprednings zone på ocean bunden.



Underskydnings zonerne

Der er tre typer af underskydnings zoner. Den ene er der, hvor én oceanbunds plade glider ind under en anden oceanbundsplade. Det sker f.eks. på øerne i det vestlige Stillehav ud for Japans og Filippinernes kyst. (se figur 4).

Når den ene oceanbunds pladen bevæger sig ned under den anden, vil noget af den

øverste plade smelte og danne et magma-kammer. Magmaen vil på et tidspunkt bryde op gennem overfladen som lava og danne en vulkan.

Pladernes bevægelser foregår ikke altid glidende, men i ryk. Disse ryk mærker vi som jordskælv.

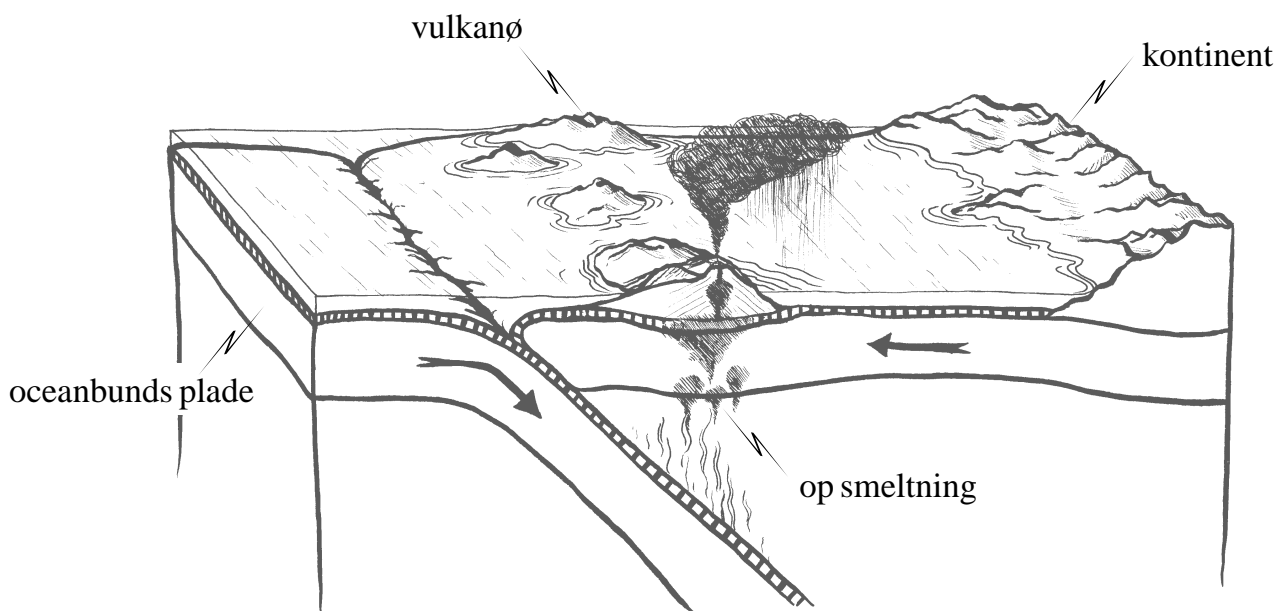


Fig. 4: Underskydnings zone. En oceanbunds plade glider ind under en anden oceanbunds plade.

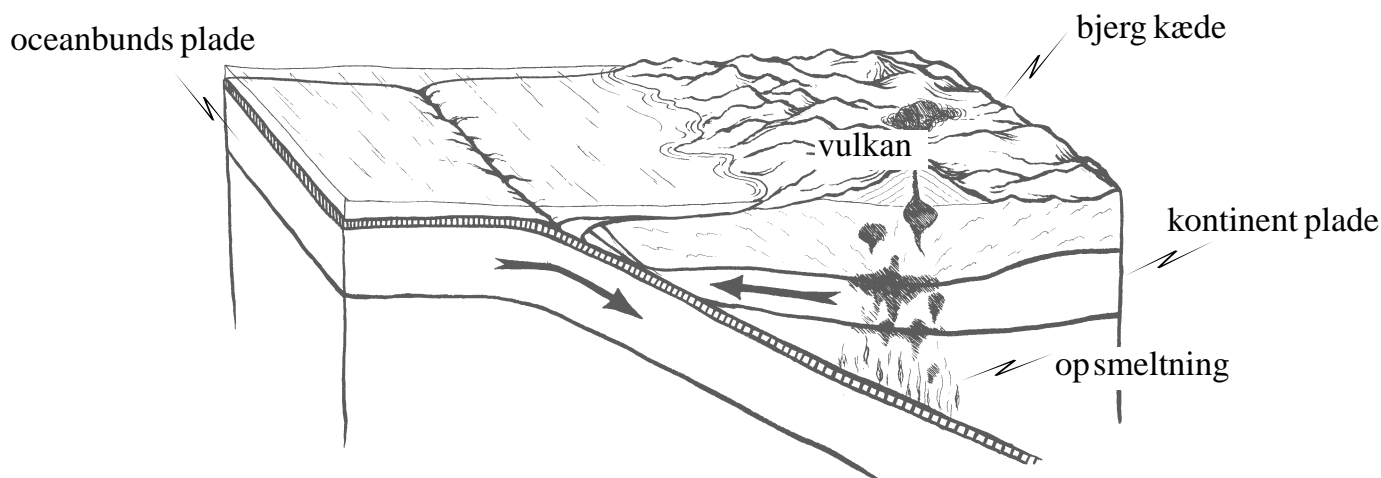


Fig. 5: Underskydnings zone. En oceanbunds plade glider ind under en kontinent plade.

Den anden type underskydnings zone findes, hvor en oceanbunds plade glider ind under en kontinent plade, som f.eks. langs Sydamerikas vestkyst. Her skubbes Stillehavet ind under Sydamerika (se figur 5).

Her findes vulkanerne inde på kontinentet, og jordskælvne mærkes også i bjergene langs kysten.

Den tredje type underskydnings zone ses, hvor to kontinent plader skubbes mod hinanden som f.eks. i Himalaya. Her skubbes Indien op mod og ind under Asien, og bjergkæden Himalaya dannes (se figur 6).

Her forekommer også jordskælv, og bjergene bliver meget høje, fordi de to kontinent plader foldes op mod hinanden.

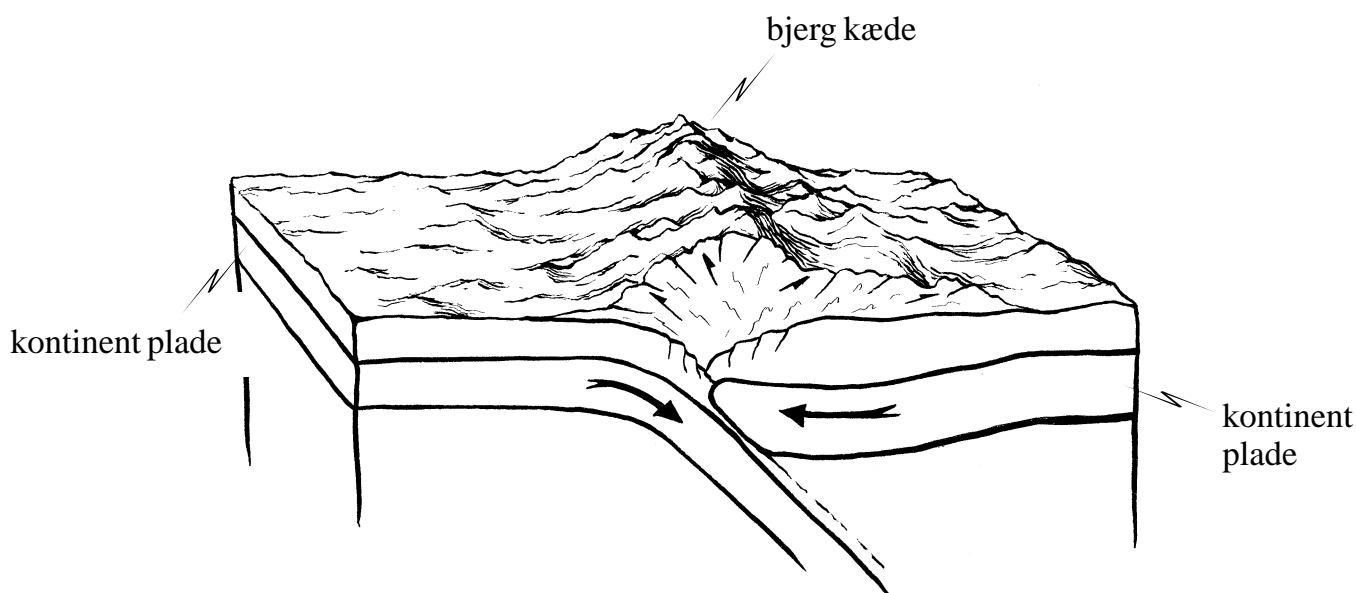
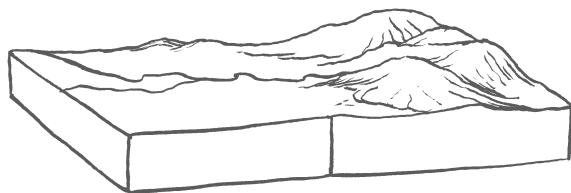


Fig 6: Underskydnings zone. To kontinent plader skubbes mod hinanden.

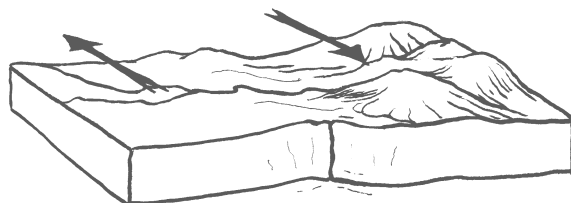
De sidelæns bevægelses zoner

Nogle steder glider to plader hver sin vej langs med hinanden (se figur 7). Her opbygges spændinger mellem pladerne meget tæt på overfladen. Disse spændinger udløses i ryk, der viser sig som voldsomme jordskælv. Et eksempel på en sådan sidelæns bevægelses zone finder vi på Nordamerikas vestkyst ved San Francisco.

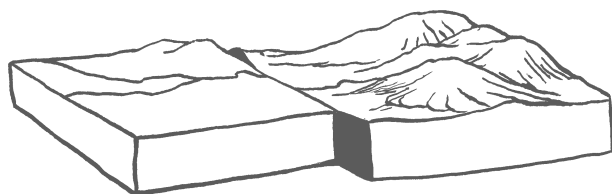
Fig. 7: Landskabs ændringer langs en sidelæns bevægelses zone.



a: landskabet ved en sidelæns bevægelseszone.



b: der opbygges spændinger i zonen, fordi de to plader bevæges hver sin vej.



c: landskabet efter de to dele er brudt fra hinanden ved et jordskælv.

Jordskred, mudder strømme og flodbølger

Pladernes bevægelser skaber altså både jordskælv og vulkanudbrud. Men jordskælv og vulkanudbrud kan selv have nogle meget voldsomme følger.

Jordskred kan opstå i forbindelse med jordskælv. Når et bjergområde rystes af et jordskælv, kan store mængder klipper, sten og mudder løsnes fra bjerg siderne og som en lavine styrte ned ad bjerget.

Mudder strømme kan opstå, når varmen fra et vulkanudbrud pludselig smelter sneen på toppen af de ofte meget høje vulkan bjerge. Vandet blander sig med asken fra vulkanudbruddet og stenene på vulkanens sider. Denne blanding strømmer ned ad bjergsiden som en tynd grød.

Både jordskred og mudderstrømme kan også udløses af de store regnskyl som ofte kommer i forbindelse med et vulkanudbrud.

Hvis et jordskælv eller et voldsomt vulkanudbrud sker ude på ocean bunden, kan det danne kæmpemæssige bølger. Ude på havet er de ikke særlig høje, men meget lange. Men når bølgerne rammer kysten rejser de sig i 20-30 m's højde. Sådanne bølger knuser alt på kysten. De kaldes tsunamier - dræberbølger - på japansk.

Læs emne arkene og få mere at vide om jordskælv, vulkaner, jordskred, mudderstrømme og tsunamier.

* På kort er de angivet som transforme forkastninger.