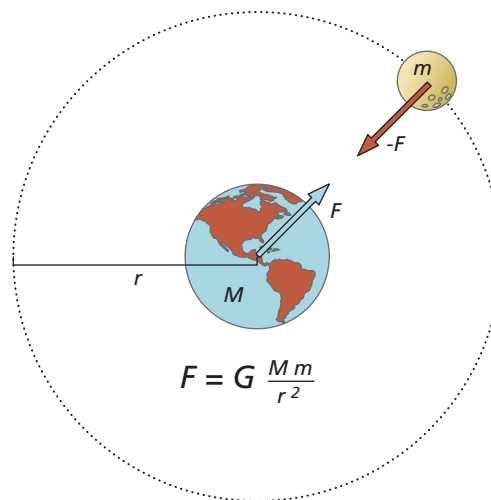


Tidevand

Newton opdagede, at der er en tiltrækningskraft mellem alle legemer. To legemer trækker i hinanden med lige stor kraft, men i hver sin retning. Eksempelvis trækker Jorden i os, og vi "holdes nede" på jordoverfladen. Men vi trækker lige så meget i Jorden. Jorden vejer dog så meget, at vi ikke formår at hive Jorden ret meget op mod os. Solen trækker derimod voldsomt i Jorden og sørger for, at den bliver i sin bane omkring Solen, til trods for at Jorden farer af sted med over $100.000 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Månen og Jorden trækker også i hinanden og holder hinanden på plads. Hvor stor tiltrækningskraften er, afhænger af, hvor stor masse de to legemer har, og hvor langt de er fra hinanden.

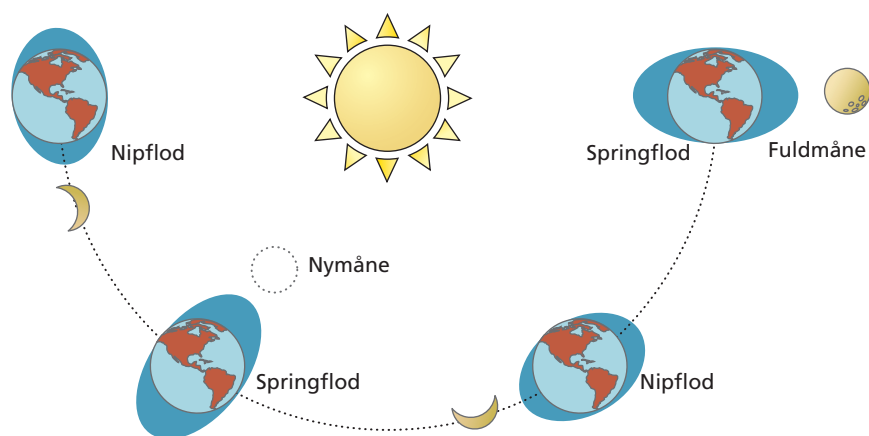


Figur 3.29 Gravitationskraften eller massetiltrækningen mellem Jorden og Månen. G er gravitationskonstanten.

Hermed kommer vi frem til et af de andre spektakulære fænomener, som Månen – og Solen – er skyld i, nemlig tidevand. Når Månen trækker i Jorden, sker der ikke meget, men dog nok til, at vi med meget følsomme instrumenter kan måle trækket og i særdeleshed nok til, at vi kan konstatere tidevand. De områder af jordoverfladen, som er dækket af vand, er lette at flytte, og vandet bevæger sig, når der sker ændringer i trækket fra Månen og Solen. Trækket fra Månen er størst på den side af Jorden, der vender mod Månen. Det giver højvande dér. Trækket i selve den faste del af Jorden er mindre end i vandet, fordi den faste del af Jorden er længere væk fra Månen. Derfor løftes den del mindre op mod Månen, end vandet gør. Men der opstår også højvande på den modsatte side af Jorden, for

dér er Månens træk nemlig mindst, og dette vand vil derfor blive løftet mindst op mod Månen. Vandet følger således med Månen rundt om Jorden, og vi oplever det som tidevand med højvande to steder på Jorden på samme tid. På figur 3.30 er tidevandet vist som en boble af vand, som flyder med Jorden rundt, hvilket er stærkt forenklet. I virkeligheden opstår der et kompliceret mønster af strømme, drevet af de ændrede træk med store forskelle i tidevand. Nogle steder er tidevandet næsten ikke eksisterende, mens der andre steder er op til 17 m tidevandsforskel.

Når både Månen og Solen trækker i samme retning, kaldes det springflod. Hvis de trækker i retninger, der er vinkelret på hinanden, kaldes det nipflod.



Figur 3.30 Månen skaber tidevand.