



## Sorte hull lager bølger på tvers av universet



Etter hundre år med leting har forskere sett gravitasjonsbølger for aller første gang!

Gravitasjonsbølger er krusninger i selve rommet i universet. Disse krusningene blir til når voldsomme og energiske hendelser inntreffer, som for eksempel sorte hull som kolliderer, stjerner som eksploderer eller selve universets fødsel.

Det var en forsker som het Albert Einstein som i 1916 forutsa at gravitasjonsbølger eksisterer. Men faktiske bevis på at de eksisterer kom ikke før hundre år senere.

14. september 2015 ble gravitasjonsbølger målt for aller første gang. Disse gravitasjonsbølgene ble først sendt ut for en milliard år siden da to massive sorte hull kolliderte et sted i det fjerne universet. Kollisjonen ristet så mye på rommet rundt at gravitasjonsbølger ble sendt utover i alle retninger, på samme måte som en stein som kastes i vannet lager ringformede krusninger på vannoverflaten som brer seg utover.

Selv om dannelsen av gravitasjonsbølgene var ekstremt voldsom, var gravitasjonsbølgene bittesmå da de omsider traff Jorden – en million million ganger mindre enn bredden på et menneskehår! For å ha noe håp om å måle noe så smått, trenger vi det mest sensitive instrumentet i galaksen: LIGO-instrumentet.

Det er to LIGO-instrumenter. Hver av dem består av en L-formet tunell som strekker seg 4 kilometre i hver retning. Laserstråler skyter frem og tilbake i tunellene. Disse lysstrålene kan brukes til å måle lengden på tunellene veldig presist.

Når gravitasjonsbølger passerer gjennom Jorden, vil de strekke og klemme sammen planeten litegrann. Dette fører til en liten endring i lengden på LIGO-tunellene. Ved å måle denne endringen kunne forskere oppdage gravitasjonsbølger og endelig bevise, hvis det var noen tvil fra før, at Einstein var en virkelig smart fyr!

## COOL FACT

Da disse to sorte hullene kolliderte hadde de mer kraft enn lyset fra alle stjerner og galakser i universet til sammen ... ganget med til! Men det var bare for et veldig lite øyeblikk.

