

Notat om supermåne i 2021

av

Bjørn Gjevik, dr. philos, professor emeritus UiO

epost: bjorng@math.uio.no

Dato 21. mars 2021

1. Hva er en supermåne ?

Uttrykket “supermåne” dukker opp med jevne mellomrom i aviser og på sosiale media. Det høres eksotisk ut og ordet er derfor velegnet som klikk-agn (“click bait”) og har blitt populært fordi det kan genere mange klikk.

Hva er så en “supermåne” ? Fenomenet har vært kjent lenge og det er ikke noe mystisk eller spesielt eksotisk ved det. Det har en praktisk betydning for fiskere, sjøfolk og andre som bor ved kysten fordi det fører til noe større tidevannshøyder enn vanlig.

Månens bane i omløpet av jorda har nesten sirkelform, men den er litt deformert - til en svak ellipseform. Avstanden mellom jorden og månen varierer derfor litt, men ikke mye gjennom et omløpet. Den midlere (gjennomsnittlige) avstanden er $384\,402\text{ km}$. Det tilsvarer ca. 30 jord-diametere. Den største avstand er $406\,700\text{ km}$ og den minste avstand er $356\,500\text{ km}$. Variasjonen i avstanden er altså $50\,200\text{ km}$ som tilsvarer ca. 4 jorddiametere. Når månen er nærmest jorda sier vi med et fremmenord at den er i *perigeum* og når den er lengst borte i *apogeum*. I hvert omløpet vil altså månen passere både perigeum og apogeum.

En spesiell situasjon inntreffer når perigeum kommer samtidig med fullmåne. Månen vil da se litt større og lysere ut enn vanlig og har derfor fått navnet *supermåne*. Endringen i størrelse og lysstyrke er så vidt liten at det er lite merkbart med det blotte øye. Mest imponerende ser månen ut når den står nær horisonten - like etter oppgang og like før nedgang !

På grunn av ujevnheter i banen som bl.a. skyldes solas påvirkning på månen er ikke avstanden helt den samme ved alle perigeum.

Ved fullmåne trekker gravitasjonen fra månen og sola i samme retning og forsterker tidevannskraften på vannmassene i havene her på jorda. Det fører til springflo ved fullmåne. Hvis månen samtidig er i perigeum får en ekstra forsterking av tidevannskraften. Hvor mye dette slår ut avhenger av flere andre faktorer bl.a. månen og solas høyde på himmelen (deklinasjonen).

2. Supermåne i april og mai 2021

Fullmåne 27. april kommer nær perigeum og minste avstanden til månen er $357\,378\text{ km}$ som er 878 km fra den aller minste avstanden månen kan ha fra jorda. En tilsvarende situasjon kommer igjen ved fullmåne 26. mai, minste avstanden er da $357\,309\text{ km}$ altså litt mindre enn den 27. april. Ved begge disse hendelsene kommer fullmåne og perigeum samme dag og månens nærhet kvalifiserer til det en vil kalle supermåne.

For å vurdere hvordan dette vil påvirke tidevannshøyden og strømmen i Saltstraumen kan bruke tabellene med tidevannsvarel som publiseres av Statens Kartverk ved Sjøkartdivisjonen i Stavanger.

Den 27. april er det høyvann (HV) kl. 12:20 og lavvann (LV) kl. 18:42 norsk normaltid (NNT)¹. Høydeforskjellen mellom HV og LV er 295 *cm*. Dagen etter er høydeforskjellen 3 *cm* større. Dette er stor høydeforskjell, men den er ikke uvanlig stor.

En kan vente at den utgående fallstrømmen blir sterk i Saltstraumen om ettermiddagen i dagene 27.-28. april. Om det blir en uvanlig eller ekstrem sterk strøm vil avhenge av værforholdene som også innvirker på strømstyrken.

3. Fullmåne palmesøndag 2021

Det er fullmåne søndag den 28. mars og månen er i perigeum to dager etter den 30. mars. Avstanden til månen er den dagen 360 310 *km* - det er ikke spesielt lite. Månen vil f. eks. komme 2932 *km* - bortimot en jordradius - nærmere oss den 27. april. Palmsøndagsmånen er derfor strengt talt ikke en supermåne, men den virker likevel noe sterkere på tidevannet enn supermånene i april og mai. Det skyldes bl.a. sola og månens høyde på himmelen (deklinasjonen).

I følge tidevannstabellene kan en tirsdag 30. mars vente høyvann (HV) i Bodø kl. 13:26 og lavvann (LV) kl 19:49 norsk normaltid. Høydeforskjellen mellom HV og LV er 307 *cm*, altså litt større enn den 27. april. En kan altså vente sterk utgående fallstrøm i Saltstraumen om ettermiddagen tirsdag 30. mars i påskeuka.

4. Langfredagsfjæra 2021

Mange mener at langfredagsfjæra er årvis stor, men det er ikke riktig. Det er ikke forventet stor fjæra i Bodø langfredag 2. april 2021. Det er fjæra på formiddagen kl. 09:34 og på kvelden kl. 22:00 norsk normaltid (NNT), men vannstand er forventet å være 40-50 *cm* lavere tirsdag den 30. mars. Heller ikke for kyststrekningen nordover til Tromsø og sørover til Bergen er det ventet stor langfredagsfjæra i 2021. Blir det høytrykk og rolige vindforhold i påskeuka kan vannstanden bli lavere (større fjæra) enn varslet i tidevannstabellene.

5. Kilder og lenker

- 1) Opplysninger om månebanen fra:
<https://www.fourmilab.ch/earthview/pacalc.html>
- 2) Tidevannshøyder fra:
https://www.kartverket.no/til_sjos/se-havniva
- 3) Artikler om Saltstraumen og Moskstraumen i Nordland (norsk/engelsk) på:
<https://farleia-forlag.no>

1) Fra 28. mars legges 1 time til NNT for å få sommertid