

# Mann over bord!

Havnepromenaden i Oslo er en ni kilometer lang gangvei, og er et stort samarbeidsprosjekt mellom kommunen og private aktører. Du kan oppleve en rekke spennende ting der. Havnepromenaden er pyntet med mange ornamenter fra den maritime verden. Rundt livbøyen som du ser på bildet under, er det malt morse-kode på asfalten.



## Oppgave 1

Formen på livbøyen blir kalt en *torus*. Dette objekt har noen spesielle egenskaper. Skriv ned noen.

Beskriv en måte dere kan bestemme livbøyens ytre omkrets.



## Oppgave 2

Prøv å bruke resultatet ditt til å bestemme volumet av livbøyen og angi en generell formel for volumet av en torus. Du kan anta at tverrsnittet av livbøyen er en sirkel.

Et tips: Husk hvordan du kan bestemme volumet av en sylinder.

Kan du også finne en formel for overflaten av en torus?

## Oppgave 3

Hvis du skulle redde en mann opp fra havet med denne livbøyen, hvor høy ville mannen måtte være?

