

# Bruke web API-er

Noe av det som er kult med å lære seg programmering, er at man kan skrive enkle programmer som snakker med andre mer avanserte programmer. Det finnes mye data og mange programmer som ligger ute på nettet, og mange av disse er tilgjengelige via "API-er". Et API er et grensesnitt (Application Programming Interface) som gjør at andre programmer kan "snakke" med programmet. En vanlig form for API-er er REST API-er som er tilgjengelig via nettet.

Et eksempel på et api er [whatdoestrumpthink.com](https://api.whatdoestrumpthink.com), som blant annet har et grensesnitt for å hente en tilfeldig quote av Trump. Så enkelt er det f. eks å skrive et program som bruker dette API-et:

```
import requests

def hent_trump_quote():
    raw_response = requests.get('https://api.whatdoestrumpthink.com/api/v1/quotes/random')
    # raw_response er nå en rå tekst i JSON-format. Vi ønsker python-objekter (f. eks dict) av dette
    response = raw_response.json()
    print(response["message"])

hent_trump_quote()
```

Hvis man går til <https://api.whatdoestrumpthink.com/api/v1/quotes/random> i nettleseren, ser man hva API-et spytter ut. Teksten er på JSON-format, som er et format som gjør det enkelt å dele data over nettet. Linjen i koden over som sier `raw_response.json()` kaller metoden `json()` som automatisk oversetter teksten vi får fra API-et til en Python dict. De fleste API-er gir JSON, men det varierer hvordan de strukturerer dataen (det kan f. eks være dicts inne i dicts). Når man bruker et API-et er det nyttig å printe ut det man får tilbake først, for å se strukturen.

## Oppgave: Lag et kult python-program som bruker en eller flere API-er

Det er uendelig med muligheter, og det kan være vanskelig å komme opp med en god idé. Her er f. eks en liste over mange API-er: <https://github.com/toddmotto/public-apis>. Hvis du har en idé, så kan du også bare google "[idé] API", så finner du fort et API du kan bruke. Her er noen forslag for å komme i gang:

Forslag 1: Bruk api-et til bysyklene i Oslo til å finne antall ledige bysykler på en holdeplass

For å bruke dette API-et, må du registrere en bruker her (<https://developer.oslobysykkel.no/api>) og opprette en client her (<https://developer.oslobysykkel.no/clients>) etter at du har logget inn. Du får en klientnøkkel som du må bruke (se eksempelkode under).

```
import requests
```

```
def vis_alle_holdeplasser():
    raw_response = requests.get('https://oslobysykkel.no/api/v1/stations', headers={'Client-Identifiser': 'LEGG
KLIENTNØKKELEN HER'})
    response = raw_response.json()

    for station in response["stations"]:
        print(station["title"])
```

Vi ønsker å la brukeren skrive inn navnet på en holdeplass og så vise antall sykler på den holdeplassen. Vi må gjøre dette i to steg: Først finne ID-en til holdeplassen ved å gå gjennom alle holdeplassene som returneres på [api/v1/stations/](https://oslobysykkel.no/api/v1/stations/). Når vi har ID-en, kan vi gjøre et lignende kall til <https://oslobysykkel.no/api/v1/stations/availability/> og gå gjennom stasjonene som returneres der og hente ut antallet til den stasjonen som matcher ID-en vi har funnet. Du kan ta utgangspunkt i dette, og skrive de to metodene.

```
holdeplass = input("Velg holdeplass: ")
id = hent_id_til_holdeplass(holdeplass)
hent_status_til_holdeplass(id)
```

PS: Om du står fast, se gjerne på løsningsforslaget til slutt, eller ta evt utgangspunkt i løsningsforslaget til å lage noe enda kulere

## Forslag 2: Oversett fra et språk til et annet

Det finnes mange api-er som man kan bruke for å oversette tekst. Et som er gratis er Yandex. Man må registrere seg og opprette et prosjekt og en api-key, men det går veldig raskt. Når man har api-key, kan man f. eks oversette en tekst slik:

```
import requests
```

```
def oversett_tekst(tekst):
    raw_response =
requests.get("https://translate.yandex.net/api/v1.5/tr.json/translate?key=API-KEY-HER&text=DIN TEKST
HER&lang=no-en")
    response = raw_response.json()
    print(response["text"][0])

oversett_tekst("Hei på deg")
```

Lag f. eks et program som henter et sitat fra Trump (se kode øverst) og oversetter sitatet.

### Forslag 3: Bruk API-et football-data.org

Dette API-et gjør det enkelt å hente ut all mulig data om fotballkamper. Man må registrere seg på <https://www.football-data.org/> og bruke en API-key man får på e-post, men det går veldig raskt. Gratisversjonen gir deg 10 API-kall i minuttet, som bør holde til det meste.

NB: Api-et krever at du sender med API-token som "X-Auth-Token", se eksempel under.

Du kan for eksempel hente ut navnet til alle spillerne på Manchester United slik:

```
raw_response = requests.get('http://api.football-data.org/v2/teams/66', headers={'X-Auth-Token': 'DIN API  
TOKEN HER'})  
response = raw_response.json()  
spillere = response["squad"]  
  
for spiller in spillere:  
    print(spiller["name"])
```

Lag for eksempel et program som tar inn navnet på en spiller i Manchester United, finner ID-en til den spilleren, og deretter finner alle kamper spilleren har spilt (ved å kalle på "/v2/players/{id}/matches". Se full oversikt over hva du kan gjøre her: <https://www.football-data.org/documentation/quickstart/>