

SSBs API mot Statistikkbanken

JAN BRUUSGAARD

STATISTIKKBANKEN@SSB.NO

KURS 15.2.2022



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

www.ssb.no/api

Innhold i kurset:

- Oversikt over SSBs Statistikkbank og API.
- Demonstrasjon av API:
 - API: Ferdige datasett
 - API: Lag egne datasett
 - API konsoll
- Lage egne spørringer i API konsoll (oppgaver)
- Ressurser for å bruke APIet



Statistikkbanken

- Mer enn en milliard tall
- Fordelt på nær 7000 tabeller
 - Av dette rundt 500 tabeller på kommunenivå
 - Serier tilbake til 1769
- Oppdateres nesten hver dag
- Snarvei til Statistikkbanktabeller
 - [www.ssb.no/statbank/table/5-sifret tabell nummer](http://www.ssb.no/statbank/table/5-sifret%20tabell%20nummer)
 - <https://www.ssb.no/statbank/table/07459>
 - <https://www.ssb.no/en/statbank/table/03013> (engelsk)
 - www.ssb.no/statbank/list/kortnavn
 - <https://www.ssb.no/statbank/list/kpi> (alle KPI-tabeller)



Hvordan lage tabell, figur og lagret spørring

TALL
SOM FORTELLER

Hvordan bruke Statistikkbanken

Video med lyd, 3:28

 Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

Statistikkbanken

- Hjelpesidene

- [Endringer i Statstikkbanktabeller](#)

– viser strukturelle endringer

- [Hvordan velge variabler og verdier](#)

- [Hva kan du gjøre med den ferdige tabellen](#)

- [Hvordan lage tidsserier ved endret kommunestruktur](#) (regionreformen)

Dato for endring	Statistikk	Endring
12.02.2022	Utenrikshandel med varer	I tabellene 08799, 08801, 11008 og 11009 blir alle varekodene endret. De 8-sifrede varekodene får en tilføyelse som viser året da varekoden ble tatt i bruk. Det kan ta noen dager før alle årganger er på plass igjen etter omleggingen.
03.02.2022	Antall arbeidsforhold og lønn	Tabellene 11653 og 11657 er tilrettelagt med sammenslåtte tidsserier for kommuner 2020. Samtidig er kode9999g fjernet.

[Arkiv: Endringer i statistikkbanktabeller 2016-2021](#)



Lagret spørring

- [Hva er lagret spørring?](#)

- Eksempel: <https://www.ssb.no/statbank/sq/10007797>

- Lagret spørring til fil:

[Ekstensjon kan legges til lagret spørring ID](#)

- F.eks: <https://www.ssb.no/statbank/sq/10007797.txt>

<https://www.ssb.no/statbank/sq/10007797?select>

ID

Hvilke perioder ønsker du å ha med når spørringen gjentas?

Rullerende starttidspunkt og uendret antall perioder

Fast starttidspunkt og alle nyere perioder

Vis de samme periodene hver gang

Lagre som:

^ Samme som vist på skjermen

Velg format

Samme som vist på skjermen

Excel (xlsx)

Excel (xlsx) med kode og tekst

JSON-stat (json)

JSON-stat2 (json)

Relasjonstabell (txt)

Html-fil (htm)

Tabulatorseparert uten overskrift (csv)

Semikolonseparert med overskrift (csv)

PC-Axis-fil (px)



Hva kan en bruke SSBs API til

- Hente data/statistikk automatisk til:
 - Tekst
 - Figur / visualisering,
f.eks https://www.ssb.no/omssb/tjenester-og-verktoy/api/px-api/_attachment/352548?1
 - Tabell
 - Webapplikasjon f.eks. <https://www.ssb.no/kommunefakta/oslo> eller <https://telleren.kbnn.no>
 - Database
 - Analyseverktøy
 - Excel, SAS, R, Python Pandas, etc.



Datajournalistikk

Eksempel: Bloomberg



- Bloomberg sender denne nyheten:
 - NORWAY MARCH TRADE SURPLUS NK9.1 BLN

- Den kan deles i to

- Mal

- **Data**

2016M03

Ikke -

9 068

- NORWAY **MARCH** TRADE **SURPLUS** NK**9.1** BLN

- Hvordan kan de hver måned lage denne kl. 08.00.20?



Hva betyr API

- “APIs are what makes it possible for software to talk to software. “
- **API:** **A**pplication **P**rogramming **I**nterface
Grensesnitt for programmering - mot en applikasjon
 - Applikasjonen her: Statistikkbanken
- Web API betyr web grensesnitt mot API, benytter http - hypertext transfer protocol
- Programmere uttrekk fra Statistikkbanken via web
 - Kan arbeide på dataelement-nivå uten at det må opprettes lokale kopier.



Hva betyr API ...

- "APIs are essentially clear, consistent rules about how software will interact with each other.

APIs make it much easier to combine code from different sources into a single application, and the cloud makes this available on demand, all around the world"

Brynjolfson, McAfee, 2017: Machine, platform, crowd, s.79



Hva betyr API ...

- «APIs enable applications to connect to other applications ***and to data, as well as engage developers and provide the foundations of business ecosystems.*** »

Gartner, 2021



SSB tilbyr 3 API-er

- API: Ferdige datasett, kom juni 2013
- API: Lag egne datasett (PxWebApi), kom mai 2016
- Klassifikasjoner og kodelister (Klass), kom november 2016

Eksterne API-er fra SSB



API: Lag egne datasett

API for å poste spørringer i JSON mot alle Statistikkbankens 6000 tabeller.



API: Ferdige datasett

250 datasett med fast URL hentet fra de meste brukte tabellene i Statistikkbanken.



API: Klassifikasjoner og kodelister

REST API for statistiske klassifikasjoner og kodelister



API-ene er for SSBs storbrukere



JSON viewer til nettleseren

- Firefox har denne innebygd
- For Chrome(ium) anbefales:

<https://jsonview.com/>



En kort introduksjon til API: Ferdige datasett

Video med lyd 2 min.

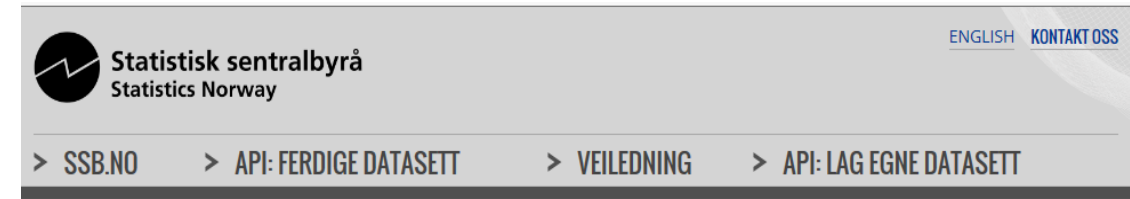


Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

API-et med ferdige datasett er det eldste API-et.

API: Ferdige datasett

- SSB lager og vedlikeholder datasettet
 - Kun 210 datasett
 - Dekker mest etterspurte tabeller
 - Fordel: SSB holder oversikt over endringene
 - Fast adresse (URL) til hvert datasett
 - http GET
 - Utformater
 - JSON-stat (versjon 1.2)
 - CSV



API: Ferdige datasett

APIet med ferdige datasett er et utvalg fra de mest brukte tabellene i Statistikkbanken. Formatene er JSON-STAT og CSV.

Hva er URL?

- En URL består av ulike deler. De sentrale her er:
- Host / path ? request
 1. Host (vert) – f.eks. data.ssb.no (eller www.ssb.no)
 2. Path (sti) – bruker / som skilletegn
 - <https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/104> (Klass web - fylkesinndeling)
 3. Request (spørring) – innledes med ?
 - <https://www.ssb.no/sok?innholdstype=publikasjon&sok=kommune> (Søk på www.ssb.no)



Ut-format

- I URL-en kan du angi utformat direkte med *.format*
- *.csv* eller *.json* (eller *.xml* – udokumentert)
 - Angis i slutten av *path*,
 - før *? request*
- *?lang=no* (default) eller *?lang=en*
 - <https://data.ssb.no/api/v0/dataset/1052.csv?lang=no>
 - <https://data.ssb.no/api/v0/dataset/list.json?lang=no> (list alle datasett som json)



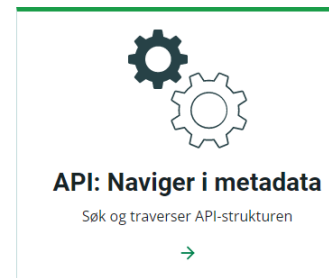
API: Lag egne datasett

- Dekker alle 7 000 Statistikkbanktabellene
- Flexibelt
 - Bruker definerer selv uttrekk
 - Velg størrelse fra 1 til max. grense 800 000 celler
 - Høyere grense enn Statistikkbankens grense på 300 000 celler.
 - Velge kun variabler og verdier en har behov for
- Også kalt **PxWebApi**
 - del av [PxWeb](#) - Statistikkbanken

API: Lag egne datasett (PxWebApi)

Består av to deler:

- **API: konsoll**
 - teste og redigere spørringer
- **API: Naviger til datasett metadata**
 - http POST
 - Poste spørring mot url
 - http GET for å traversere metadata



Hvordan lage egne datasett med API konsoll

Video med lyd 1:55 min



API konsoll

Søk tabell

Tabell **1** 06913: Folkemengde 1. januar og endringer i kalenderåret (K) 1951 - 2018 Nullstill

Variabler **2**

- region | Region
- statistikkvariabel | ContentsCode
- år | Tid

3 [Vis alle metadata i egen fane.](#)

URL **4** <https://data.ssb.no/api/v0/no/table/06913>

Spørring **5**

```
{
  "query": [
    {
      "code": "Region",
      "selection": {
        "filter": "item",
        "values": [
          "0",
          "01",
          "0101",
        ]
      }
    }
  ]
}
```

Eksempelspørring
- 3 første og 2 siste verdier av hver variabel
- kan redigeres

kan spørre mot hele kodelista.
For detaljer se **3**

Åpne API-spørring Lagre API-spørring **9** Kjør **6**

Statuskode 200 **7**

Resultat **8**

```
"ContentsCode": {
  "label": "statistikkvariabel",
  "category": {
    "index": {
      "Folkemengde": 0,
      "Levende": 1,
      "Dode": 2,
      "Nettoinnflytting": 3,
      "Folketilvekst": 4
    }
  },
  "label": {
    "Folkemengde": "Folkemengde",
    "Levende": "Levendefødte",

```

Default resultat i JSON-stat2

API Spørring



- Formuleres i JSON-format
 - enkelt å lære grunnleggende syntaks
 - kompakt
- Spørringen POSTes mot URL

URL	<code>http://data.ssb.no/api/v0/no/table/07459</code>
Spørring	<pre>{ "query": [{ "code": "Region", "selection": { "filter": "item", "values": ["0", "01", "0101"] } }] }</pre>

Annotations: A red box labeled 'JSON' points to the JSON query object. A red box labeled 'POST URL' points to the URL field.



^ API-spørring for denne tabellen

Statistikkbanken

Korleis bruke statistikkbanken
Sjå hovudetal for denne statistikken
Statistikkbankens forside

Befolkning

Valg tabell Valg variabler Vis resultat

07459: Befolkning, etter region, statistikkvariabel, år og kjønn

- Informasjon om tabell
- Endre visning
- Rediger og beregne
- Lagre data som...
- Lagre spørring
- Skjul tomme rader
- Fotnoter
- API-spørring for denne tabellen**

Send (POST) følgende JSON-spørring til URL under eller kopier til API Konsoll.

URL:

<https://data.ssb.no/api/v0/no/table/07459/>

JSON-spørring:

```
{
  "query": [
    {
      "code": "Region",
      "selection": {
        "filter": "agg:KommSummer",
        "values": [
          "K-3001",
          "K-3002",
          "K-3003",
          "K-3004"
        ]
      }
    },
    {
      "code": "Kjonn",
```

 Lagre API-spørring (json)

Lagrer spørring til fil

[Mer Informasjon om API mot Statistikkbanken](#)

Spørring - filter

• 3 filtre: item, all, top

• Item

- enkeltverdier

```
...."code": "Tid",  
...."selection": {  
....  "filter": "item",  
....  "values": ["2013", "2014"]  
....}
```

• All

- Trunkering *
 - Bare * - velger alle

```
"code": "Tid",  
"selection": {  
  "filter": "all",  
  "values": ["2017M*", "2018M*", "2019M*"]  
}
```

Filtrer månedlig årene 2017, 2018 og 2019

• Top

- Siste / øverste verdier
- Egnet for rullerende tid

```
{  
  "code": "Tid",  
  "selection": {  
    "filter": "top",  
    "values": ["13"]  
  }  
}
```

Filter top
siste 13



JSON – hva er det?

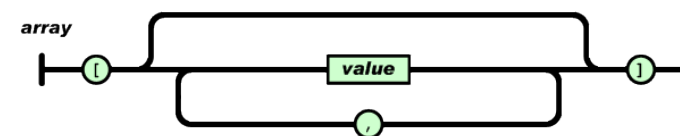
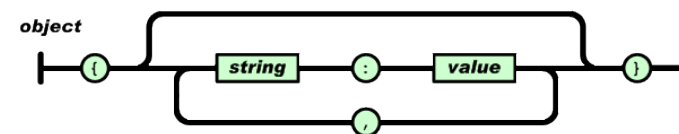


- JSON { }
- **J**ava**S**cript **O**bject **N**otation
 - Er etter hvert også uavhengig av JavaScript
- Lettvekts tekst format for datautveksling
 - Enklere og erstatter mer og mer XML
 - Relativt lett å lese for mennesker
 - Maskiner kan lett analysere og generere JSON
- Tips: [Learn JSON in 10 minutes](#) (Youtube)



JSON struktur

- De viktigste byggeklossene i JSON er objekter og lister
- Objekt { medlemmer }
 - Kan nøstes
 - Navn/verdi par
 - Streng : verdi
 - "filter" : "item"
- Array / liste med verdier [elementer]
 - Kan nøstes
 - ["0301", "5001"]



Fordi dette ikke er helt enkelt for ikke-programmerere, lagde vi API konsollen



Output formater i API

- CSV (kommaseparert)
 - csv2
 - csv3
 - ~~csv~~ (ikke anbefalt)
- XLSX (Excel kode og tekst - ment for testing)
- JSON-stat
 - json-stat2 (Versjon 2) - anbefalt
 - ~~json-stat~~ (v1) (utformat i «API: Ferdige datasett»)

```
},  
"response": {  
  "format": "csv2"  
}  
}
```



Output formater - CSV

I januar 2019 kom

- CSV2

```
"næring", "måned", "statistikkvariabel", "07129: Varehandelsindeksen",
"47 Detaljhandel, unntatt salg av motorvogner", "2021M08", "Volumindeks, kalenderjustert", 112.4
"47 Detaljhandel, unntatt salg av motorvogner", "2021M08", "Volumindeks, sesongjustert, tremåneders glidende gjennomsnitt", 112.6
"47 Detaljhandel, unntatt salg av motorvogner", "2021M09", "Volumindeks, kalenderjustert", 104.8
"47 Detaljhandel, unntatt salg av motorvogner", "2021M09", "Volumindeks, sesongjustert, tremåneders glidende gjennomsnitt", 110.1
"47 Detaljhandel, unntatt salg av motorvogner", "2021M10", "Volumindeks, kalenderjustert", 107.6
"47 Detaljhandel, unntatt salg av motorvogner", "2021M10", "Volumindeks, sesongjustert, tremåneders glidende gjennomsnitt", 109.2
"47 Detaljhandel, unntatt salg av motorvogner", "2021M11", "Volumindeks, kalenderjustert", 117.1
```

- CSV3 – mer robust

```
"NACE", "Tid", "ContentsCode", "07129"
"47", "2018M11", "VolumSesong", 103.4
"47", "2018M11", "VolumInVirkedag", 106.9
"47", "2018M12", "VolumSesong", 101.2
"47", "2018M12", "VolumInVirkedag", 124.5
"47", "2019M01", "VolumSesong", 102.8
```

- (det opprinnelige CSV – anbefales ikke)



Metadata-fanen

Variabler

- landbakgrunn | LandBakgr
- kjønn | Kjønn
- statistikkvariabel | ContentsCode
- kvartal | Tid

[Vis alle metadata i egen fane.](#)

Tips:

1. Prettify JSON
2. Klipp deler herfra og lim inn i spørring

Alternativ:

1. Lag spørring med filter all * og response xlsx.
Bruk kodene til å lage ny spørring.
2. Med JSON-viewer kan en også bruke POST-URL direkte i nettleser.

```
{
  "title": "Arbeidsledige ikke registrert bosatt, etter landbakgrunn, kjønn og kvartal",
  "variables": [
    {
      "code": "LandBakgr",
      "text": "landbakgrunn",
      "values": [
        "03",
        "000",
        "1",
        "2",
        "3",
        "099"
      ],
      "valueTexts": [
        "Totalt",
        "Norge",
        "Norden ellers",
        "Vest-Europa ellers",
        "EU-land i Øst-Europa",
        "Andre land"
      ],
      "elimination": true
    },
    {
      "code": "Kjønn",
      "text": "kjønn",
      "values": [
        "0",
        "1",
        "2"
      ],
      "valueTexts": [
        "Begge kjønn",
        "Menn",
        "Kvinner"
      ],
      "elimination": true
    }
  ]
}
```

Prettify JSON

http statuskoder




- http statuskoder når du henter datasett:
 - **200** – OK
 - **400** – feil i syntaks på spørringen eller i URL
 - **403** – sperre ved for stort datasett.
Grensen er 800 000 celler (inkl. tomme celler).
 - **429** – for mange spørringer. Grensen er 30 pr. 60 sekund
 - **503** – time-out etter 60 sekunder



Eliminasjon

Hva skjer når en variabel er eliminerbar (valgfri)?

- Da kan du ta den vekk fra spørringen
 1. Summeringsverdi velges, eller
Summering skjer 'on the fly'
 2. Om variabelen ikke er summerbar, f.eks. Tid, så listes alle verdier

Kjønn 


Velg alle Opphev alle

Valgt 0 av totalt 3

Valgfri variabel

Begge kjønn
Menn
Kvinner

```
{
  "code": "Kjonn",
  "selection": {
    "filter": "item",
    "values": [
      "0",
      "1",
      "2"
    ]
  }
}
```

Kjønn 

Velg alle Opphev alle

Valgt 0 av totalt 2

Valgfri variabel

Menn
Kvinner

```
{
  "code": "Kjonn",
  "selection": {
    "filter": "item",
    "values": [
      "1",
      "2"
    ]
  }
},
```



Oppgave 1 - konsoll

- Start nettleser og gå til <https://www.ssb.no/api>
- Hent opp tabell 07459 i konsoll. Trykk Kjør.
- Endre spørring til å:
 1. Ta ut dataene i Excel. Se på kodene.
 2. Ta kun ut antall 0-åringer (000) begge kjønn i Oslo (kommunenr 0301)
 3. Begrense uttrekk til perioden 2020 - 2021.
 - Det er flere måter å gjøre dette. Prøv å bruke filtrene:
 - Item
 - All
 - Top
 - Vi publiserer årlige befolkningstall hvert år i slutten av februar. Hva vil disse filtrene gi etter at vi publiserer nye tall 24.2 2022?
- Trykk «Kjør» mellom hvert av punktene



Oppgave 2 - konsoll

- Fortsett med tabell 07459 i konsoll.

Endre spørring til å:

1. Ta ut antall 100-åringer i Stavanger (1103) og Oslo (0301) i 2021 som csv2
2. Endre til totalt antall innbyggere Oslo og Stavanger som Excel
 - Tips: Alder er eliminerbar ("elimination": "true")
3. Totalt antall innbyggere i Rogaland fylke (11) og alle kommuner i Rogaland
 - Tips: "filter" : "all"



Output formater – JSON-stat

```
],  
  "response": {  
    "format": "json-stat2"  
  }  
}
```

- JSON-stat (<http://json-stat.org>)
 - Eget format for statistikk - datasett i mange dimensjoner
 - [Row major order](#)
 - Benyttes bl.a. av nordiske statistikkbyråer og Eurostats API
 - Versjon 2 er anbefalt og default i PxWebApi fra 2019
 - Fordel at elementene listes i logisk rekkefølge
 - Ferdige bibliotek for:
 - Javascript
 - Java
 - R
 - Python
 - Julia



JSON-stat explorer

- <http://json-stat.com/explorer>
- Et eksempel med ferdig [datasett boligprisindeksen](#)
- Explorer er en del av [JSON-stat Toolkit](#)
- Sjekk også JSON-stat på Github
 - <https://github.com/jsonstat>



Retrieve Paste some JSON-stat

GET POST Load sample URL

<https://data.ssb.no/api/v0/dataset/1060.json?lang=no>

Send

Reset

Prisindeks for brukte boliger, etter region, boligtype, kvartal og statistikkvariabel

First and only dataset in the bundle (10080 values)

Statistisk sentralbyrå

2018-06-04T10:25:00Z

Dataset's Dimensions

region (12)

boligtype (4)

Boliger i alt Eneboliger Småhus Blokkleiligheter

kvartal (105)

statistikkvariabel (2)

Boligprisindeks Boligprisindeks, sesongjustert

1260 of 10080 values (2 filters active)

counter status unit id

Region	Boligtype	Kvartal	Statistikkvariabel	Value
Hele landet	Eneboliger	1992K1	Boligprisindeks	23

entralbyrå

/ay

JSON-stat conv

- JSON-stat Command Line Conversion Tools
 - <https://github.com/jsonstat/conv/>
 - Kjekt å ha node.js installert <https://no.wikipedia.org/wiki/Node.js>
 - Fleksible kommandoer, bl.a. skreddersydd CSV
 - **jsonstat2csv - converts JSON-stat into CSV – få CSV slik du vil**
 - arrow2jsonstat - converts an Apache Arrow file to JSON-stat
 - jsonstat2array - converts JSON-stat into an array of arrays
 - jsonstat2arrobj - converts JSON-stat into an array of objects
 - jsonstat2arrow - converts JSON-stat to the Apache Arrow format
 - csv2jsonstat - converts CSV into JSON-stat
 - jsonstat2objarr - converts JSON-stat into an object of column-oriented arrays
 - jsonstat2object - converts JSON-stat into a Google DataTable object
 - jsonstatdice - creates JSON-stat from JSON-stat
 - sdmx2jsonstat - converts SDMX-JSON into JSON-stat (IMF, UN, OECD API)
 - I tillegg : [JSON-stat CSV Batch Exporter](#) (nettside)



API: naviger til datasett metadata via url



API: Naviger i metadata

Søk og traverser API-strukturen



<http://data.ssb.no/api/v0/no/table/>

- Traversere emnestruktur
 - emne -> underemne
 - > statistikk (kortnavn)
 - > tabell (POST url)
- Mer stabil snarvei: Legg til tabellnr. etter *table/* i URL
- Se også [Hva er URL \(bilde 17\)](#)

```
[
  {"id":"al","type":"1","text":"Arbeid og lønn"},
  {"id":"bf","type":"1","text":"Bank og finansmarked"},
  {"id":"be","type":"1","text":"Befolkning"},
  {"id":"bb","type":"1","text":"Bygg, bolig og eiendom"},
  {"id":"ei","type":"1","text":"Energi og industri"},
  {"id":"he","type":"1","text":"Helse"},
  {"id":"if","type":"1","text":"Inntekt og forbruk"},
  {"id":"in","type":"1","text":"Innvandring og innvandrere"},
  {"id":"js","type":"1","text":"Jord, skog, jakt og fiskeri"},
  {"id":"kf","type":"1","text":"Kultur og fritid"},
  {"id":"nk","type":"1","text":"Nasjonalregnskap og konjunkturer"},
  {"id":"nm","type":"1","text":"Natur og miljø"},
  {"id":"os","type":"1","text":"Offentlig sektor"},
  {"id":"pp","type":"1","text":"Priser og prisindekser"},
  {"id":"sk","type":"1","text":"Sosiale forhold og kriminalitet"},
  {"id":"sv","type":"1","text":"Svalbard"},
  {"id":"ti","type":"1","text":"Teknologi og innovasjon"},
  {"id":"tr","type":"1","text":"Transport og reiseliv"},
  {"id":"ud","type":"1","text":"Utdanning"},
  {"id":"ut","type":"1","text":"Utenriksøkonomi"},
  {"id":"va","type":"1","text":"Valg"},
  {"id":"vt","type":"1","text":"Varehandel og tjenesteyting"},
  {"id":"vf","type":"1","text":"Virksomheter, foretak og regnskap"}
]
```



Søk API med URL

- Innledes med: ?query=
 - søker også tekster i variabler
- Søk med Tabellid for å finne tabellnummer:
<https://data.ssb.no/api/v0/no/table/?query=framskr2020t07>
- Søk bolig begrenset til tittelfelt
<https://data.ssb.no/api/v0/no/table/?query=title:bolig>
 - husk at en del tabeller er på nynorsk
- Søk på dato: [data.ssb.no/api/v0/no/table/?query=published:\[20180601 TO 20180604*\]](https://data.ssb.no/api/v0/no/table/?query=published:[20180601 TO 20180604*])



Søk API med URL, forts.

- space gir AND
- Tegnene ?(...)=(...) i url gir parametere, flere parametere kombineres med &
 - *ssb.no* (ikke API) KOSTRA *eksempel* : [http://www.ssb.no/sok?innholdstype=statistikkbanktabell&sok="funksjon 170"](http://www.ssb.no/sok?innholdstype=statistikkbanktabell&sok=)
 - API søk: <http://data.ssb.no/api/v0/no/table/?query=funksjon AND 170>
- Begrense til ett felt med feltnavn og : (kolon)
`?query=title:indeks`
- Søk etter alder, begrenset til emnet transport (/tr), uten avslutta serier. (%20 = mellomrom)
<http://data.ssb.no/api/v0/no/table/tr?query=alder%20NOT%20avslutta>
- Se flere eksempler i [Bruerveiledningen](#)



Aggregeringer og grupperinger

- Tabellens metadata viser (dessverre) ikke aggregeringer og grupperinger
- Kun synlig i "API-spørring for denne tabellen"

```
{  
  "code": "Region",  
  "selection": {  
    "filter": "agg:KommSummer",  
    "values": [  
      "K-3001",  
      "K-3002"  
    ]  
  }  
},
```

```
{  
  "code": "Alder",  
  "selection": {  
    "filter": "agg:Funksjonell8",  
    "values": [  
      "I344",  
      "I345"  
    ]  
  }  
},
```

- Kun mulig å velge enkeltverdier med filter "agg:"
 - agg: er nyttig for tidsserier på regionaltabeller.



Hvordan få informasjon om publisering?

- Søk i API:

data.ssb.no/api/v0/no/table/?query=published:20190909*

- RSS: sist oppdaterte tabeller i Statistikkbanken

www.ssb.no/rss/statbank

- Statistikkalenderen: <https://www.ssb.no/kalender>

- RSS-feeden for kommende publiseringer

<https://www.ssb.no/rss/statkal>

- Abonnere på nyhetsbrev: <https://www.ssb.no/omssb/nyhetsbrev>

- Den enkelte statistikkside

Oppdatert: 1. september 2021

Neste oppdatering: 1. desember 2021



Kodeeksempler

- For enkle kodeeksempler, se:
<https://www.ssb.no/api/pxwebapi/api-eksempler-pa-kode>
 - Spørringer i R
 - SSB har laget egen R-pakke på Cran: [PxWebApiData](#)
 - [Vignette](#), [interaktivt kurs](#)
 - Spørring med Python – [Jupyter Notebooks](#)
 - Datadrevne figurer i Highcharts
 - Microsoft Excel / PowerBI / Powerquery - Qumio
 - Spørringer i SAS



Bloomberg forts.

- Hvilket API er raskest?

“My question is if your data will be provided on the new interface any faster than on the old API feed. I am thinking of terms of seconds, or even, milliseconds.”

- APIet med ferdige datasett skal være raskest, men i p.t. ingen forskjell akkurat kl 8

- Varnish cache

- 2 - 30 sekunder for første spørring etter kl. 8, avhengig av trafikk og størrelse på datasettet.



Ressurser

- Se [Brukerveiledningen for API](#) for lenker
- Instruksjonsvideoer [på Vimeo](#)
- JSON-stat
 - json-stat.org og jsonstat.com
- Nettleser-tillegg
 - Jsonviewer
- [Postman](#) – godt alternativ til konsoll
- cURL – overfør data med URL



cURL



- cURL – web fra kommandolinjen
 - Egnet for API-bruk og for å overføre data raskt
 - cURL er allerede installert på Linux
 - cURL er mulig å installere på Windows
 - Bruke cmd.exe eller Powershell
 - Men i Windows må alle ' erstattes med "

<https://curl.haxx.se>



cURL, eksempel

- lagre spørring fra API-konsoll som fil: *sp1.json*
- kjør cURL slik fra kommandolinjen:

```
|kpli-ursus:~/api/muh> curl -d @sp1.json http://data.ssb.no/api/v0/no/table/08801 -X POST -o resultat.csv
```

- **-d** input
- **@** les input (spørring) fra filen *sp1.json*
- **-X** POST bruk http post
- **-o** skriv til outputfil resultat.csv



Klassifikasjoner - Klass API

- Standard klassifikasjoner og kodelister

<https://www.ssb.no/klasse>

- KLASSE REST API guide

- <https://data.ssb.no/api/klasse/v1/api-guide.html>

- Alle eksempler i Klasse API benytter cURL

- Liste alle klassifikasjoner i Klasse API:

```
curl http://data.ssb.no/api/klasse/v1/classifications?size=200
```

- Snarvei, legg til: *.csv, .json, .xml*

<http://data.ssb.no/api/klasse/v1/classifications.json?size=200>



Hvordan bruke Klass API - eller Hvordan tolke Klass API guide



The image shows a presentation slide with a white background and green accents. The title is centered in a large, bold, black font. Below the title, the date and presenter information are centered in a smaller font. In the bottom right corner, there is a logo for Statistisk sentralbyrå (Statistics Norway). The slide is framed by a black border, and a video conference interface is visible at the bottom, showing several blurred video thumbnails.

RETTTELJERINGS
TITTEL

Hvordan bruke Klass API eller Hvordan tolke Klass API guide

REGIONALT FAGFORUM 17.3.2021
JAN BRUUSGAARD, SEKSJON BRUKERINNSIKT OG WEBUTVIKLING

Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

Oppgave 3 – søk

1. Naviger i datastrukturen <http://data.ssb.no/api/v0/no/table/> ned til tabellen "Totalkostnadsindeks for lastebiltransport"
 - Tips: Finn den evt. først i strukturen på ssb.no
2. Finn statistikker under kriminalitet som har variabelen statsborgerskap



ekstra

- Min Github-konto: <https://github.com/janbrus>
 - Noen eksempler som jpyter notebooks i Python
- Privat testområde
 - <https://nesa.no/ssb/konj/>



Noen definisjoner

Terminology

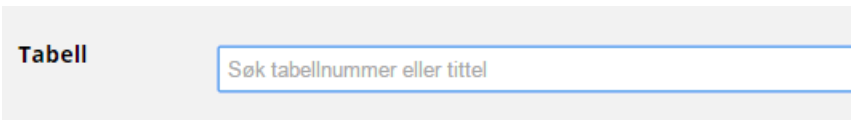
- **Variable**
 - datacube edge (~ classification)
 - e.g. Country, Gender, Year
- **Value**
 - a single variable item (~ class)
 - either value texts (compulsory) or value codes (may be missing)
 - e.g. Finland, Sweden; man, woman; 1995, 1996, 1997, ...
- **Data**
 - numeric data
 - dot codes for missing, concealed, etc. data: ". " – "....."

Løsning: Oppgave 1: Lage et eget enkelt datasett i API?

- Oppgave 1: Velg API konsoll

- <http://data.ssb.no/api/v0/no/console>

-

A screenshot of a search bar on a website. The search bar is a light gray rectangle with a blue border. On the left side, the word "Tabell" is written in bold black text. To the right of "Tabell" is a text input field with a blue border and the placeholder text "Søk tabellnummer eller tittel".

-

Søk f.eks. tabell 07459

- Be om Excel som utformat:

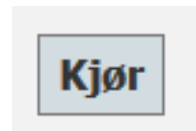
- I helt nederst i ruten for Spørring, rediger :

```
"format": "json-stat2"
```

- Slik:

```
"format": "xlsx"
```

- Trykk på knappen:



Løsning 1:

API spørre etter perioden 2020-2021

Tre Alternativer

```
1. {  
  "code": "Tid",  
  "selection": {  
    "filter": "item",  
    "values": ["2020", "2021"]  
  }  
}
```

```
2.  "selection": {  
    "filter": "all",  
    "values": [ "202*" ]  
  }  
}
```

```
3.  "selection": {  
    "filter": "top",  
    "values": ["2"]  
  }  
}
```



Løsning 2: Antall personer i Oslo og Stavanger 1.1.2021 som xlsx

```
{
  "query": [
    {
      "code": "Region",
      "selection": {
        "filter": "item",
        "values": [
          «1103",
          "0301"
        ]
      }
    },
    {
      "code": "ContentsCode",
      "selection": {
        "filter": "item",
        "values": [
          "Personer1"
        ]
      }
    },
    {
      "code": "Tid",
      "selection": {
        "filter": "top",
        "values": [
          "1"
        ]
      }
    }
  ],
  "response": {
    "format": "xlsx"
  }
}
```



Oppgave 3 - løsning

1. <https://data.ssb.no/api/v0/no/table/tr>
 - <https://data.ssb.no/api/v0/no/table/tr/tr01>
 - <https://data.ssb.no/api/v0/no/table/tr/tr01/kilt>
 - <https://data.ssb.no/api/v0/no/table/12535> eller
<https://data.ssb.no/api/v0/no/table/tr/tr01/kilt/Kilt01>
2. <https://data.ssb.no/api/v0/no/table/sk/sk02/?query=statsborgerskap>



Takk!

