# Introduksjon til GraphQL for Trafikkdata

Pål Thomassen - Bekk

# Nyttige lenker som er brukt i presentasjonen

1. https://graphql.org/ - side om GraphQL
2. https://www.vegvesen.no/trafikkdata/api/ - Trafikkdata API (NB: ikke lansert ennå, kommer til å knekke frem mot jul)
3. https://www.vegvesen.no/trafikkdata/start/ - Trafikkdata portalen til statens vegvesen.
4. https://www.graphql-java.com/ - Java implementasjon av GraphQL, brukt på serversiden.

# Agenda

1. Om GraphQL
2. Introduksjon typesystem
3. Fordeler med GraphQL
4. Ulemper med GraphQL
5. Våre erfaringer

# GraphQL

Introdusert av facebook i 2012.

Åpnet opp offentlig i 2015.

https://graphql.org/

«Data query and manipulation language for an API.»

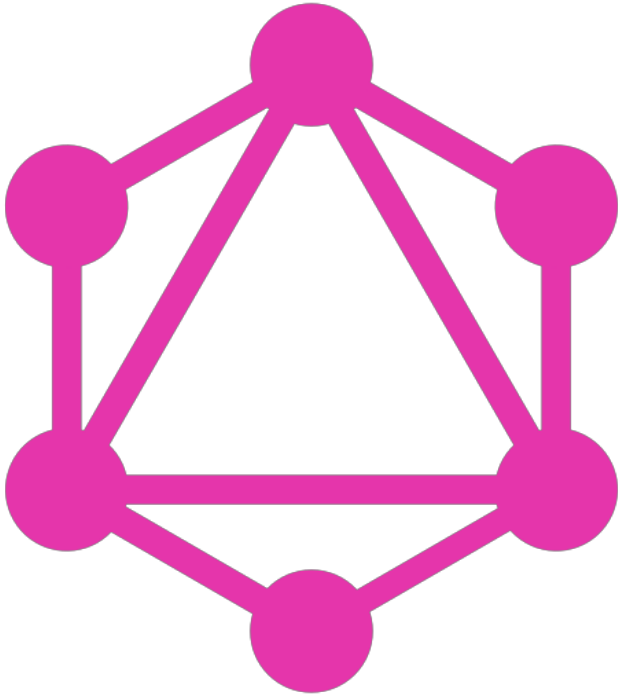


Foto: Wikimedia Commons

# GraphQL typesystem

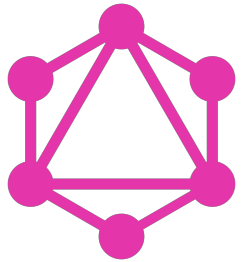


Foto: Wikimedia Commons

GraphQL har et typesystem som man bruker til å beskrive et API

Kan bruke en introspection query mot et API for å få tilbake et skjema.

Finnes verktøy som kan gi ut informasjon om typesystemet.

Typesystemet brukes også til validering av input/output. Det finnes verktøy som kan generere kode for typene du spør etter.

# Hvorfor GraphQL for Trafikkdata?

Foto: James & Carol Lee on Unsplash

# Fordeler med GraphQL


Foto: Jerry Kiesewetter on Unsplash

# Spør etter det du trenger.

```
{
  trafficRegistrationPoints {
    id
    name
    direction {
      from
      to
```

```
{
    "id": "31504V578608",
    "name": "SNÅSAHEIA",
    "direction": {
        "from": "STEINKJER",
        "to": "GRONG"
    }
```

# Spør etter det du trenger.

```
{
  trafficRegistrationPoints {
    id
    location {
      coordinates {
        latLon {
          lat
          lon
```

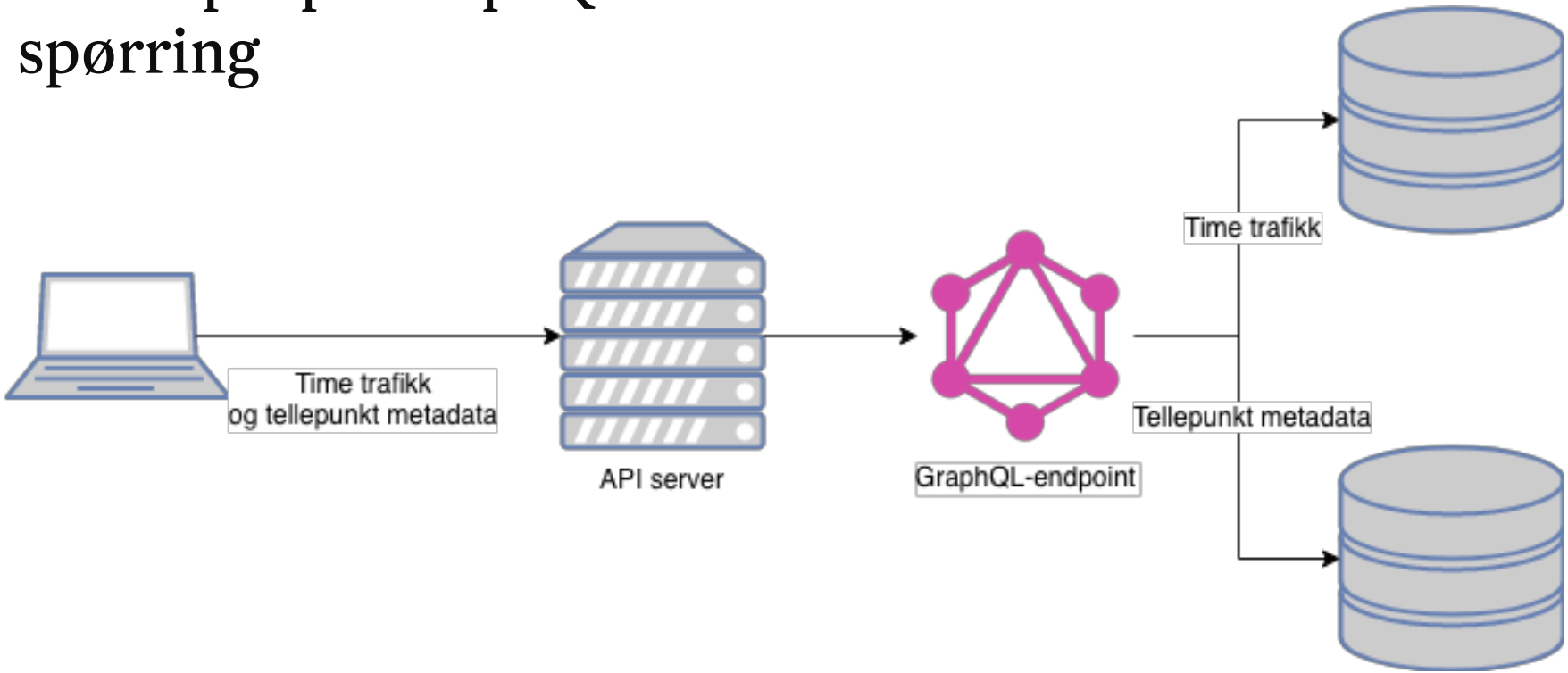
```
{
  "id": "31504V578608",
  "location": {
    "coordinates": {
      "latLon": {
        "lat": 64.333264,
        "lon": 12.34064
      }
```

# Flere queries med én HTTP-request

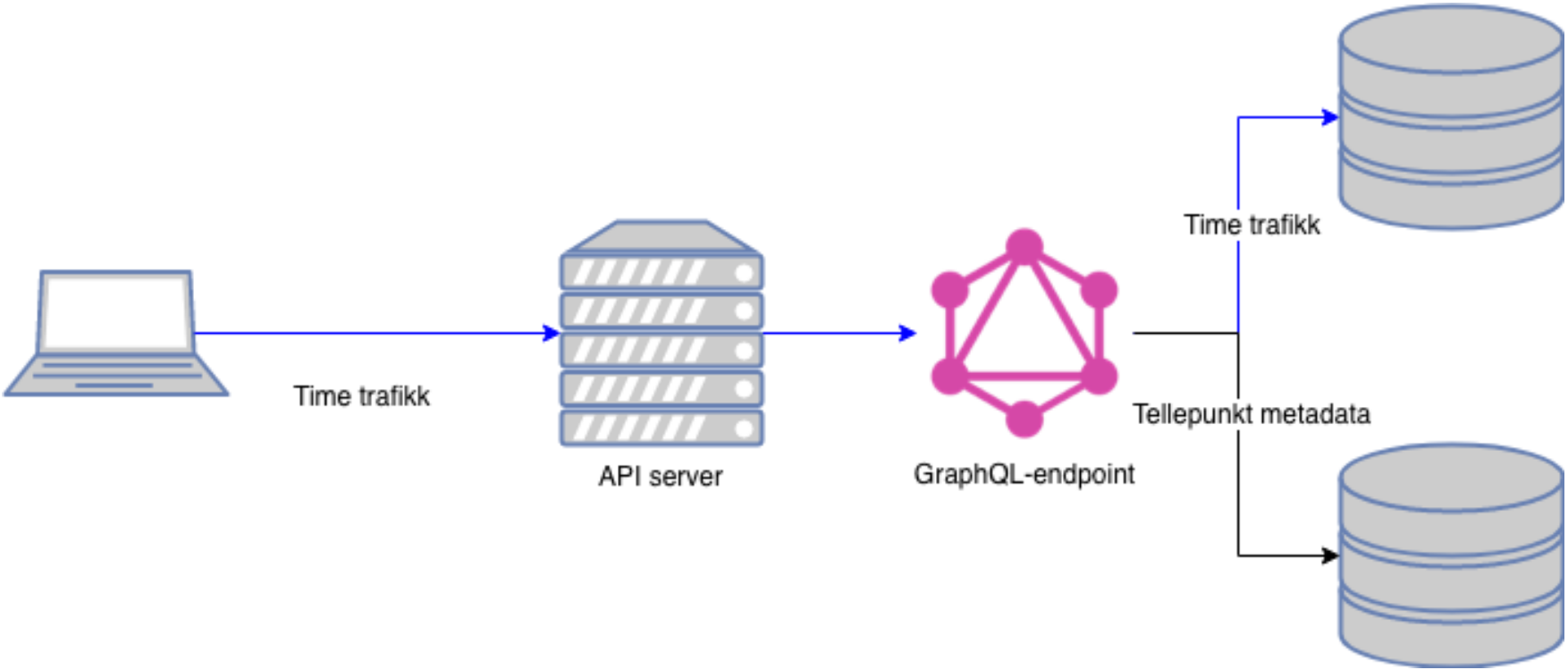
```
query TrpAndVolume {
  trafficRegistrationPoints(id:…) {
    name
  }
  trafficData(...) {
    volume {
    }
```

```
"trafficRegistrationPoints": [
      {
        "name": "SNÅSAHEIA",
          }
    ],
    "trafficData": {
      "volume": {
```

# Eksempel på GraphQL spørring



# Kun timetrafikk



# Feilhåndtering

```
query {
  trafficRegistrationPoints(
trafficRegistrationPointIds: "Pål"
) {
    name
    direction {
      from
      to
```

```
{
  "data": {
    "trafficRegistrationPoints": []
  },
  "errors": [
    {
      "message": "Could not find
traffic registration point with
trafficRegistrationPointId: Pål",
```

# Ulemper med GraphQL

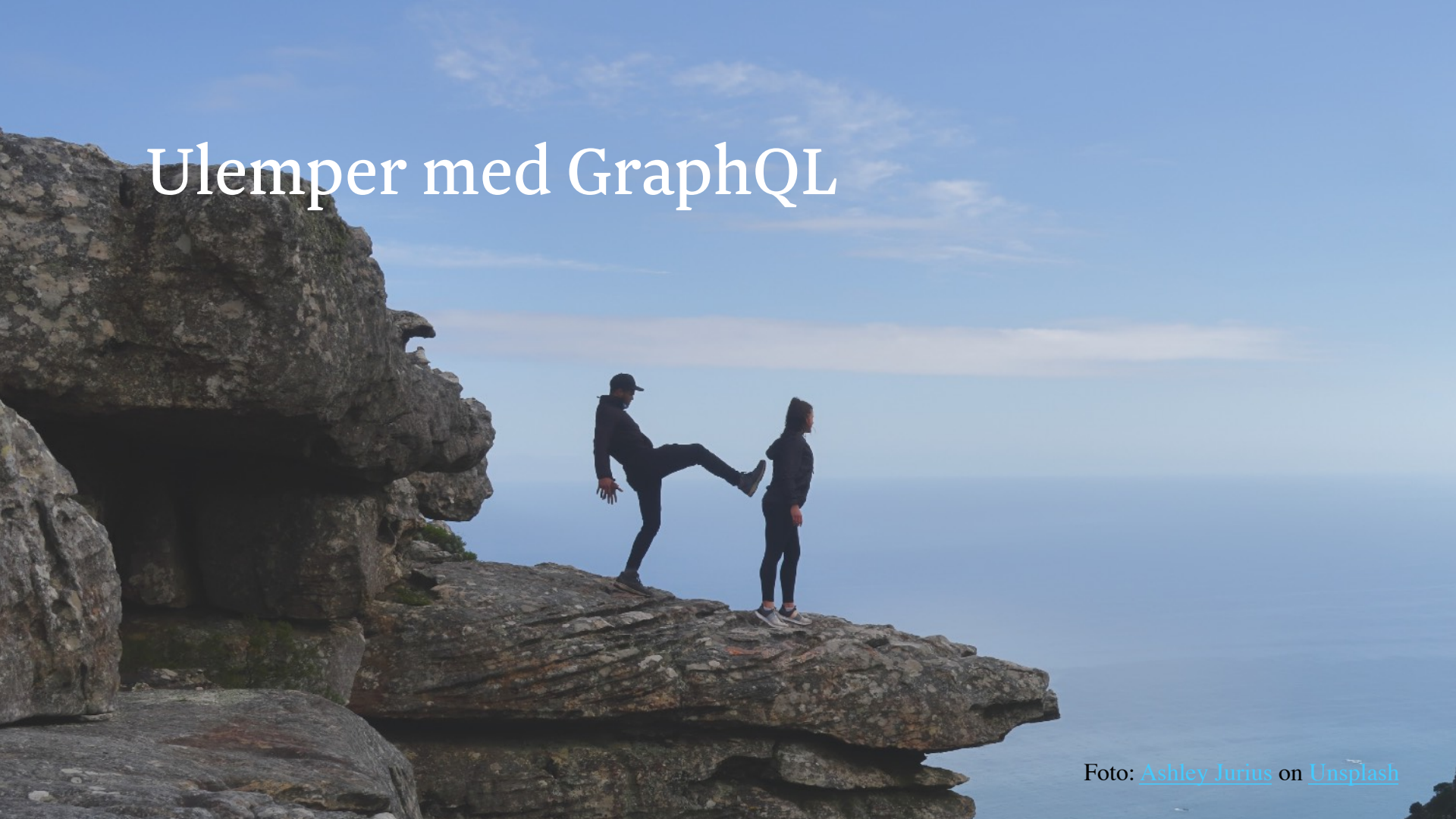


Foto: Ashley Jurius on Unsplash

# Transport agnostisk

GraphQL er transport agnostisk, men brukes stort sett over HTTP.

Mao så kaster man alle HTTP-verb på sjøen.

Over HTTP så foregår alt av GraphQL queries via POST.

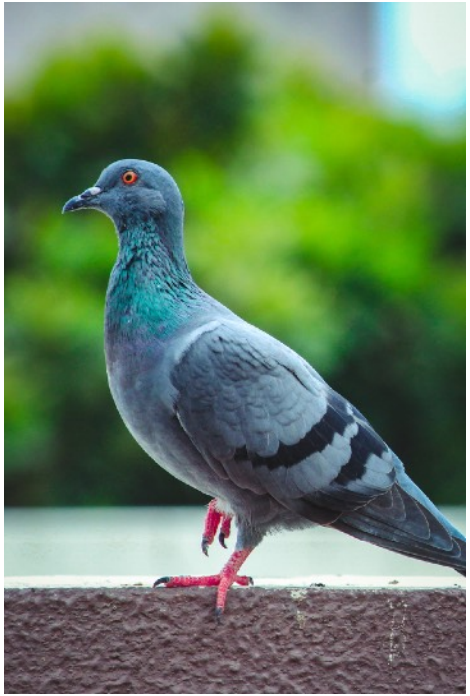


Foto: kalpesh patel on Unsplash

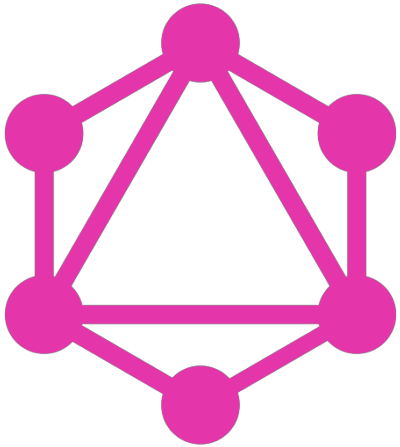
# GraphQL versjonering

GraphQL spesifikasjon nevner ingenting om versjonering

På denne måten kan man videreutvikle og legge på nye felt på et skjema uten å trenger eksplisitte versjoner.

Du kan deprecate felter og fjerne de, men det å fjerne de er fortsatt breaking.

# GraphQL vs WebServices



Soap og WSDL inviterer til et RPC-type API

GraphQL inviterer til et dataorientert API.

GraphQL er en graf - WSDL er ikke en graf.


Foto: Wikimedia Commons

# Våre erfaringer

# Ny teknologi

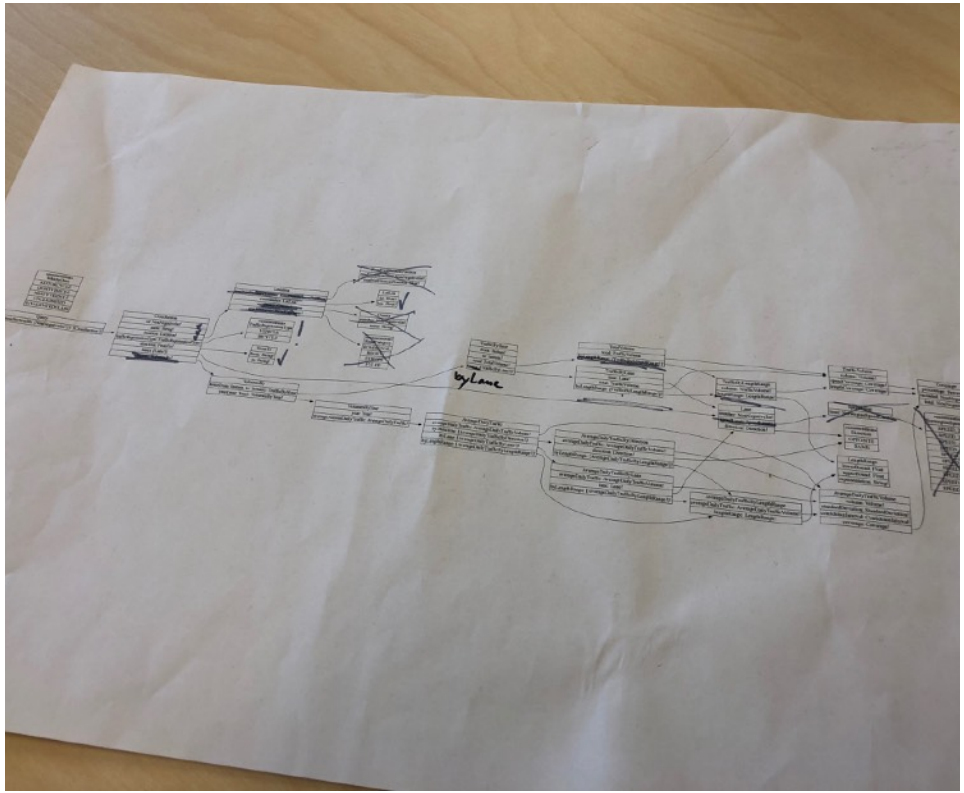
GraphQL er fortsatt ganske nytt, og biblioteker som f.eks graphQL-java har fortsatt mye endringer.

Det finnes en del best practices, men det er fortsatt under utforskning.

Læringskurve for oss også med å implementere GraphQL API.

Paginering er ikke en del av standarden.

# Skjema er fett



GraphQL skjema for å kommunisere med kunde.

Type systemet til GraphQL lar oss modellere domenet som en graf.

# Verktøykassen er bra, men ny.

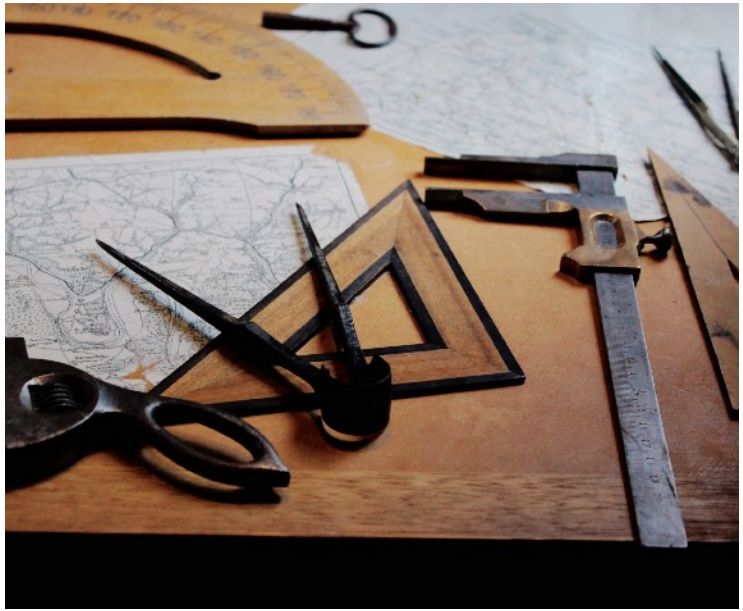


Foto: Fleur Treurniet on Unsplash

## Eksempler

Apollo-Client for JS (og React)

GraphiQL interaktiv frontend

Apollo-Android - Bruke deler til å generere en GraphQL klient.

GraphQL-java verktøykasse for å bygge API

# Fortsatt mye vi ikke har utforsket

Foto: Isaac Davis on Unsplash

## Eksempler

CSV-eksport (Excel)

Dele data med høyere oppløsning.

Sanntids API, subscriptions.

Schema-stitching

# Oppsummering

1. Om GraphQL
2. Introduksjon typesystem
3. Fordeler med GraphQL
4. Ulemper med GraphQL
5. Våre erfaringer

## Pål Thomassen

Utvikler fra Bekk
pal.thomassen@bekk.no

## Lars Meisingseth

Senioringeniør Statens Vegvesen
lars.meisingseth@vegvesen.no