



Statens vegvesen



# Modern data collection

## Datainn

ITS seminar for studenter 9. Mars



Statens vegvesen



Modern data collection

## Presentasjon

- Ragnhild Bechmann
- Master i signalbehandling og automatisering, Universitetet i Stavanger
- Ferdig med masteren juni 2015
- ITS-seksjonen
- Testing av trafikkregistreringsutstyr og kvalitetssikring av trafikkdata



**Statens vegvesen**



# Handlingsplan trafikkdata

ITS seminar for studenter 9. Mars





Statens vegvesen

## Modern data collection

# Brukere av trafikkdata

Noen eksempler

- NTP
- Vegtrafikksentralene
- Planlegging/dimensjoner av veg
- Drift og vedlikehold
- Trafikksikkerhet
- Beredskap
- ITS
- Publikum
- Media
- Politi
- SSB
- Interesseorganisasjoner





Statens vegvesen

## Handlingsplan trafikkdata 2013 – 2018



### Visjon $\implies$ Mål

Statens vegvesen skal kunne levere trafikkdata med kjent kvalitet som samfunnet etterspør



Media



Consultants



Public



Statens vegvesen

## Handlingsplan trafikkdata 2013 – 2018

### Mål for trafikkdata levert av Statens vegvesen

- *Trafikkdata skal ha kjent kvalitet*
- *Trafikkdata skal samles fra riktig vegnett*
- *Trafikkdata skal ha riktig detaljeringsgrad*
- *Trafikkdata som fremskaffes skal etterspørres*



Statens vegvesen

## Handlingsplan trafikkdata 2013 – 2018

### Hvilke trafikkdata inngår i Handlingsplanen?

#### Motorkjøretøy:



- Trafikkmengde
- Fart
- *Reisetid*
- *(Vekt)*

#### Sykkel:

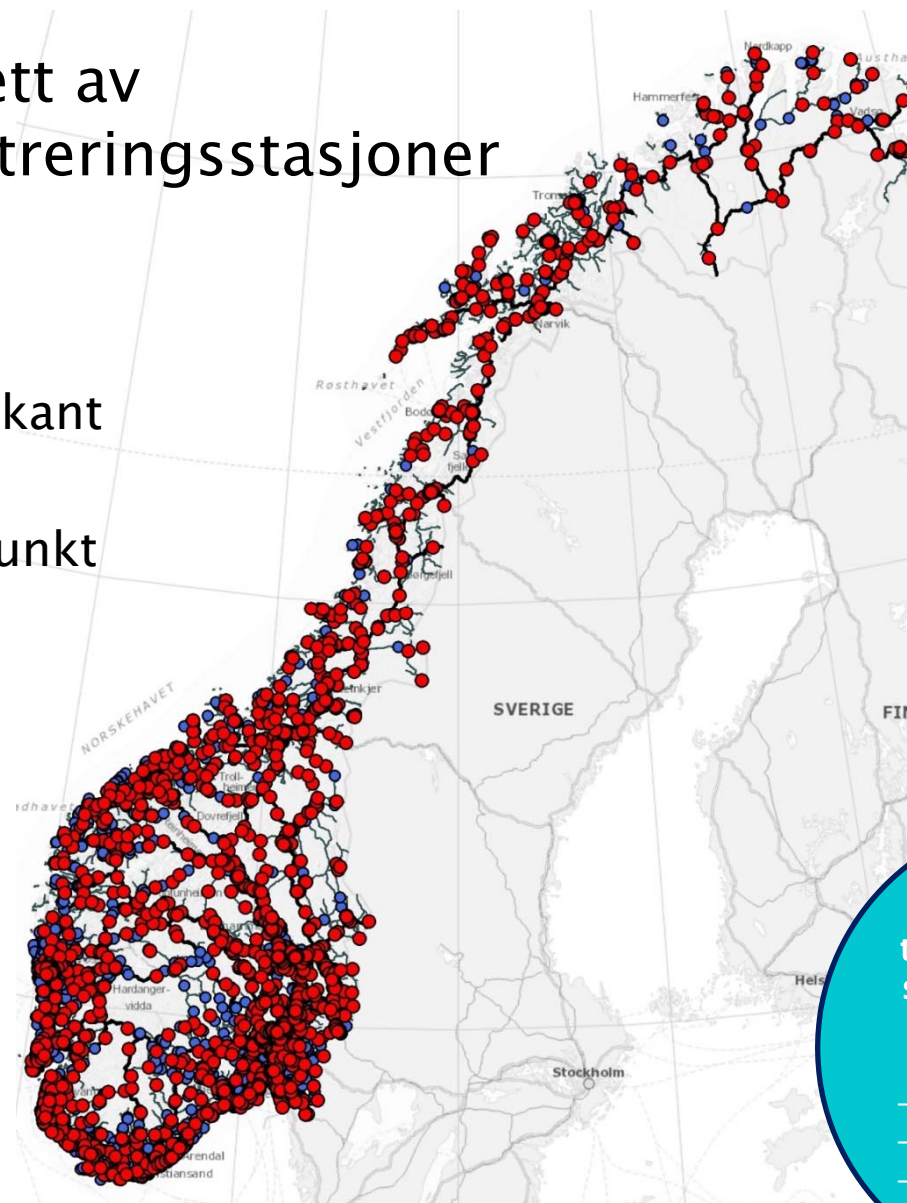


- Trafikkmengde
- (Fart)

Med mulighet for varierende tidsoppløsning på data  
Skal kunne brukes til sanntidsinformasjon og statistikk



I underkant  
av  
5000 punkt



Nasjonalt nett av trafikkregistreringsstasjoner for sykkel og motorkjøretøy

- Retningslinjer
- Planer
- Etablering

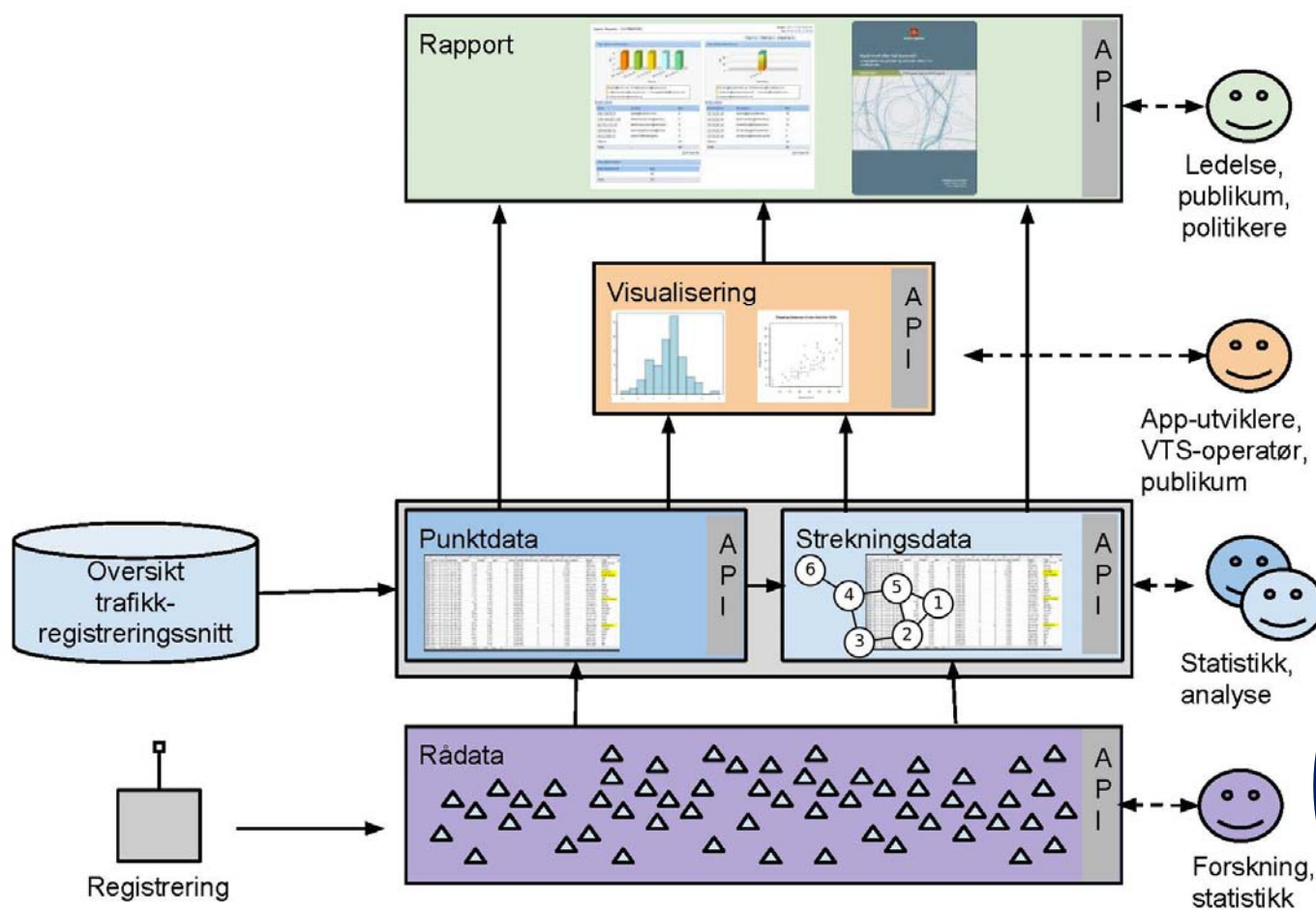




Statens vegvesen

## Systemutvikling

## Framtidig løsning



### «Systemutvikling» punkt og strekningsdata

- Innsamling
- Lagring
- Bearbeiding
- Formidling
- Presentasjon



Statens vegvesen

## Modern data collection

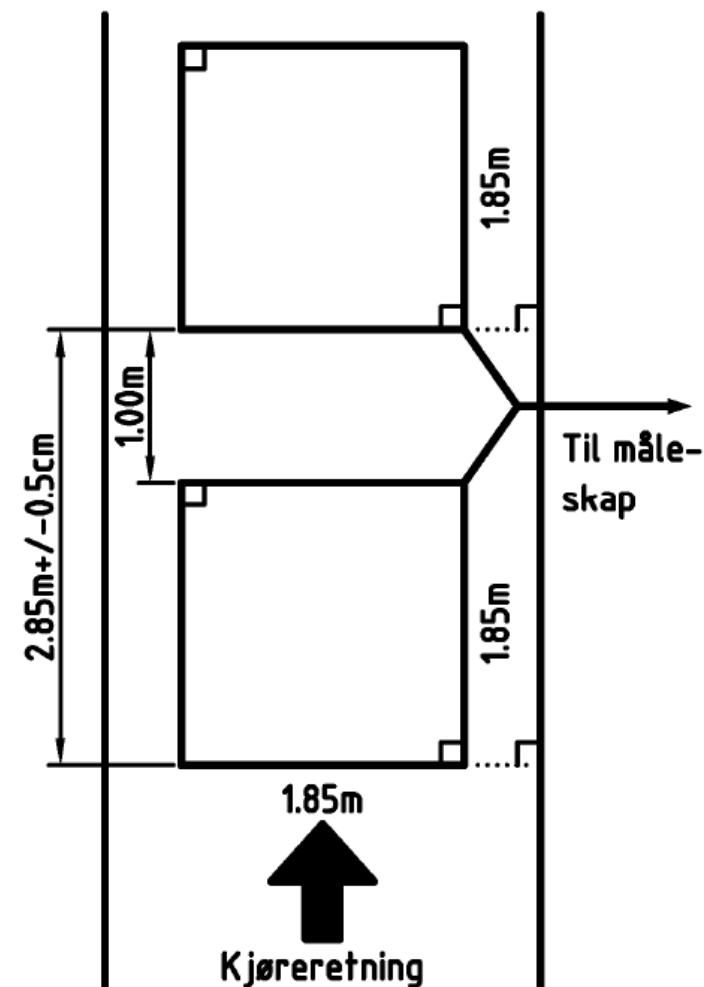
# Induktive sløyfer



### Induktive sløyfer

- Elektriske ledninger
- Spole
- Vekselspenning påføres
- Metall bryter magnetfeltet

- 2 sløyfer per felt
- Regner hastighet og lengde på kjøretøy mellom sløyfene





Statens vegvesen

Modern data collection

## Trafikkregistreringsutstyr



### Dataloggere

- Leverandører: QFree og Aanderaa
- Loop monitor og Datarec7
- EMU3
- Sykkel: Loop monitor og CMU





**Statens vegvesen**

## Teststrekning sykkel



09.03.2017



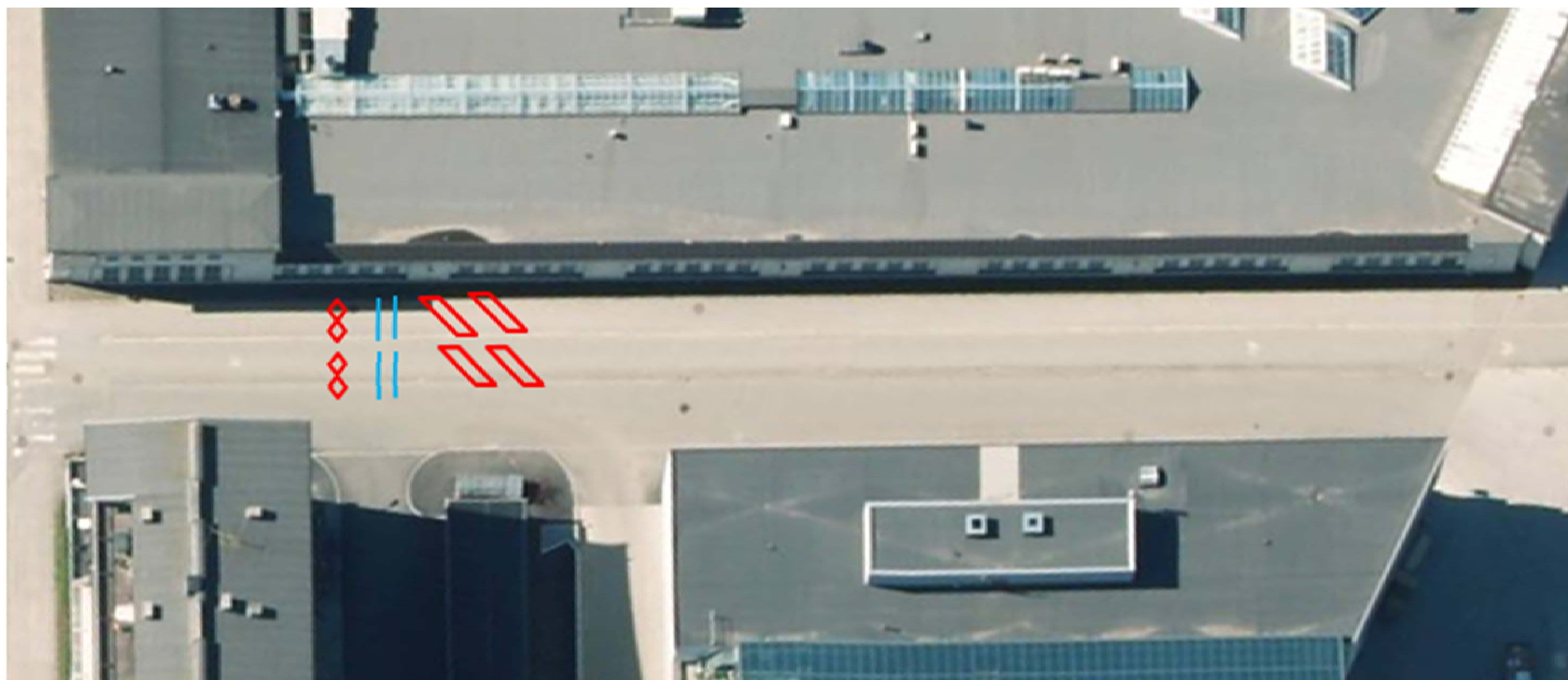


Statens vegvesen



Teststrekning sykkel

Plassering av sensorer





Statens vegvesen

## Trikkestallen teststrekning

# Test av trafikkregistreringsutstyr





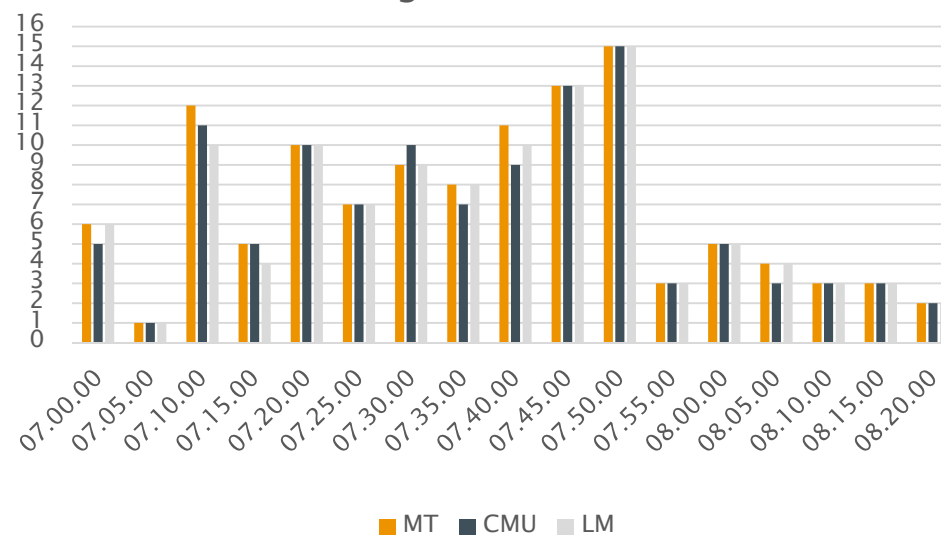
Statens vegvesen

Utstyr på rammeavtale

## Vintertest av sykkelregistreringsutstyr



Manuell telling 06:56 – 08:25







Statens vegvesen

# Ikke alt som er like lett å registrere







Statens vegvesen

## Teststrekning E39 Øysandsletta



Legging av magnetometer



Legging av induktive sløyfer





Statens vegvesen

## Teststrekning E39 Øysandsletta

### Utstyr 2017

- 3 par med induktive sløyfer
- WIM-sensor (Weigh-in-motion)
- Magnetometer
- Piggdekkssensor
- ITS-stasjon
  
- Planlagt:
  - Induktive sløyfer for blandet trafikk
  - Trafikkregistrering ved hjelp av fiber (distribuerte akustiske målinger)
  - Magnetometer med fartsmåling



Statens vegvesen

## Modern data collection

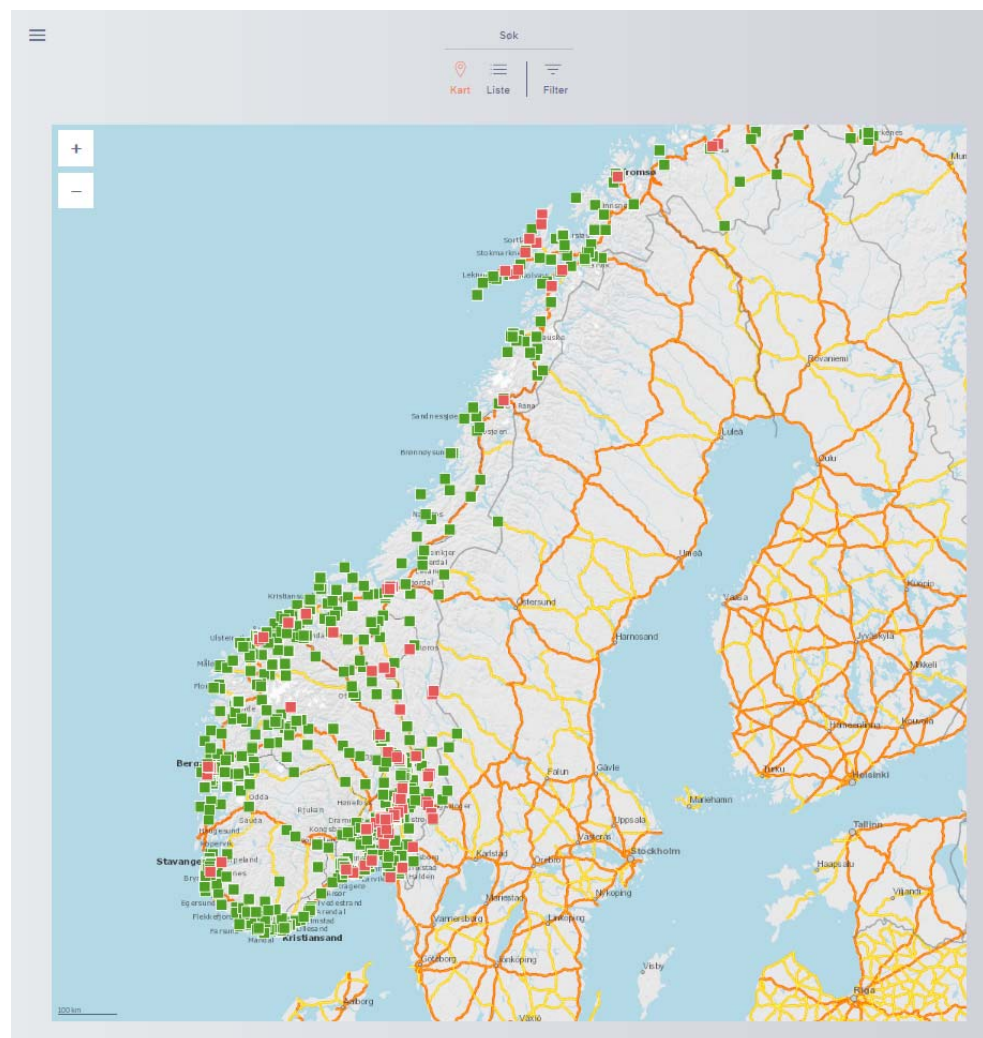
### Datainn

- Webapplikasjon, database
  - Fagdata
  - Alarmer/hendelseslogg
  - Ryddegutt
  - Fulltallighet
  - Sløyfefrekvenser
  - I dag har vi 1114 operasjonelle målestasjoner
  - 120 sykkelpunkter
- Antall punkter øker.

Eksempel:

Jessheim ev6 200153

<https://www.vegvesen.no/datainn/adm/#/station/200153>





Statens vegvesen



Modern data collection

Excel-eksport

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	equipment_local_timestamp	datainn_utc_timestamp	lane	speed	speed_qual	length_(m)	weight	time_gap_s	event_num	vehicle_type	vehicle_type	vehicle_type	contains_a
2	2016-03-09T08:59:59.210+01:00	2016-03-09T08:00:02.244Z	3	79	1,8	4,08		1.077	15019928	2	2	2222	1
3	2016-03-09T08:59:59.510+01:00	2016-03-09T08:00:02.244Z	4	107,7	1,2	4,85		6.904	15019929	2	2	2222	1
4	2016-03-09T09:00:00.310+01:00	2016-03-09T08:00:03.254Z	1	109,4	4,8	3,96		2.349	15019930	2	2	2222	1
5	2016-03-09T09:00:01.120+01:00	2016-03-09T08:00:03.254Z	3	108,3	1,5	4,19		1.724	15019931	2	2	2222	1
6	2016-03-09T09:00:04.580+01:00	2016-03-09T08:00:07.374Z	4	85,7	4,7	16,59		4.907	15019933	3	9	2222	1
7	2016-03-09T09:00:04.890+01:00	2016-03-09T08:00:07.374Z	1	116,4	4,5	4,05		4.449	15019932	2	2	2222	1
8	2016-03-09T09:00:05.060+01:00	2016-03-09T08:00:08.344Z	3	96,2	4,6	12,72		3.801	15019934	3	6	2222	1
9	2016-03-09T09:00:06.960+01:00	2016-03-09T08:00:09.264Z	1	126,2	6,6	4,09		1.944	15019935	2	2	2222	1
10	2016-03-09T09:00:07.160+01:00	2016-03-09T08:00:09.264Z	4	81,6	1,4	3,83		1.883	15019936	2	2	2222	1
11	2016-03-09T09:00:09.510+01:00	2016-03-09T08:00:11.284Z	2	105	4,2	3,37		27.517	15019937	2	2	2222	1
12	2016-03-09T09:00:10.740+01:00	2016-03-09T08:00:12.345Z	2	107,4	1,9	4,3		1.115	15019938	2	2	2222	1
13	2016-03-09T09:00:11.440+01:00	2016-03-09T08:00:14.354Z	4	86,5	2,8	4,01		4.111	15019940	2	2	2222	1
14	2016-03-09T09:00:11.480+01:00	2016-03-09T08:00:13.294Z	3	110,6	0,2	3,53		5.944	15019939	2	2	2222	1
15	2016-03-09T09:00:12.800+01:00	2016-03-09T08:00:14.354Z	2	103,5	2,2	3,64		1.915	15019941	2	2	2222	1
16	2016-03-09T09:00:15.340+01:00	2016-03-09T08:00:18.324Z	4	88	1,1	4,39		3.734	15019943	2	2	2222	1
17	2016-03-09T09:00:16.040+01:00	2016-03-09T08:00:17.324Z	2	107,6	2,4	4,33		3.114	15019942	2	2	2222	1

– Enkeltkjøretøy



## Modern data collection

# Data hentet ved Excel-eksport

- equipment\_local\_timestamp: Når ble kjøretøy registrert av datalogger
- datainn\_utc\_timestamp: Når ble registrering overført til Datainn
- lane\_number: Hvilket felt ble kjøretøyet registrert i
- speed\_(km/h): Farten til kjøretøyet
- speed\_quality: Kvaliteten på fartsverdien
- length\_(m): Lengden på kjøretøyet
- time\_gap\_back\_to\_front\_(s): Tidsrom mellom et kjøretøy og neste
- event\_number: Nummer på registrering
- vehicle\_type\_raw: Klassifisering av kjøretøy



Statens vegvesen

Modern data collection

## Klassifisering av kjøretøy

Loop Monitor:

- 1 motorsykkkel
- 2 personbil
- 3 personbil med henger
- 4 varebil
- 5 varebil med henger
- 6 buss
- 71 Liten lastebil
- 72 Lastebil
- 8 Vogntog
- 9 semitrailer
- 10 eller blank uklassifisert

- Skal gjennomføres en test av klassifisering av kjøretøy våren 2017



Statens vegvesen

## Modern data collection

# Utfordringer

- Kø og lave hastigheter: Kjøretøy får lengden 0 og unormale lange lengder (over 26 m)
- Smale veier: kjører over sløyfer i begge felt
- Nettforbindelse på målestasjonene
- Sykkelregistreringer – parallelle passeringer over sensorene





Datainn

# Fremtidsplan



Statens vegvesen

- Vegtrafikkindeks skal beregnes ved hjelp av alle tellepunktene i Datainn
- Startet på første versjon av API
- Rapport fra et utvalg målestasjoner/fylke/geografisk område





Modern data collection



**Statens vegvesen**

Takk for meg! 😊