

Smarte biler og smarte veier

Nilmar Lohne, leder Triona Bergen

Prosjektleder for ITS Norge

nilmar.lohne@triona.no



ITS

Intelligente Transportsystemer

IT-systemer for effektiv, sikker og klimavennlig transport

ITS løsninger
fra Triona

- ITS stasjon for tunnel
- App-utvikling
- Kart og veginformasjon
- Trafikkadministrasjon
- Rådgivning og prosjektstyring



ITS Stasjon



Fig. Trond Foss, Sintef

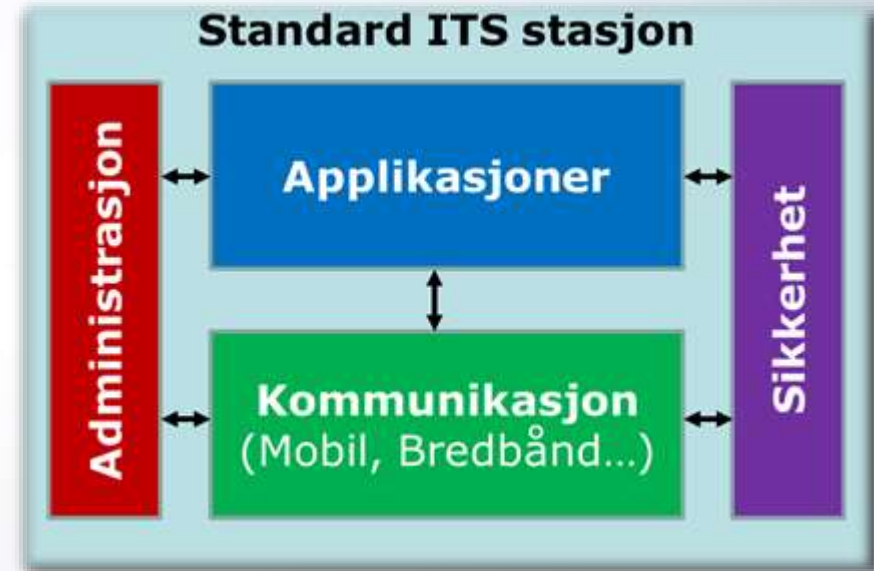
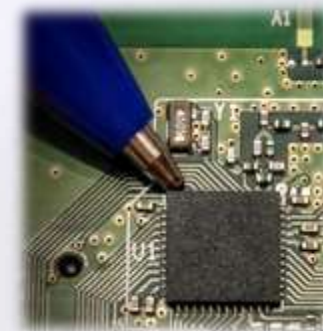
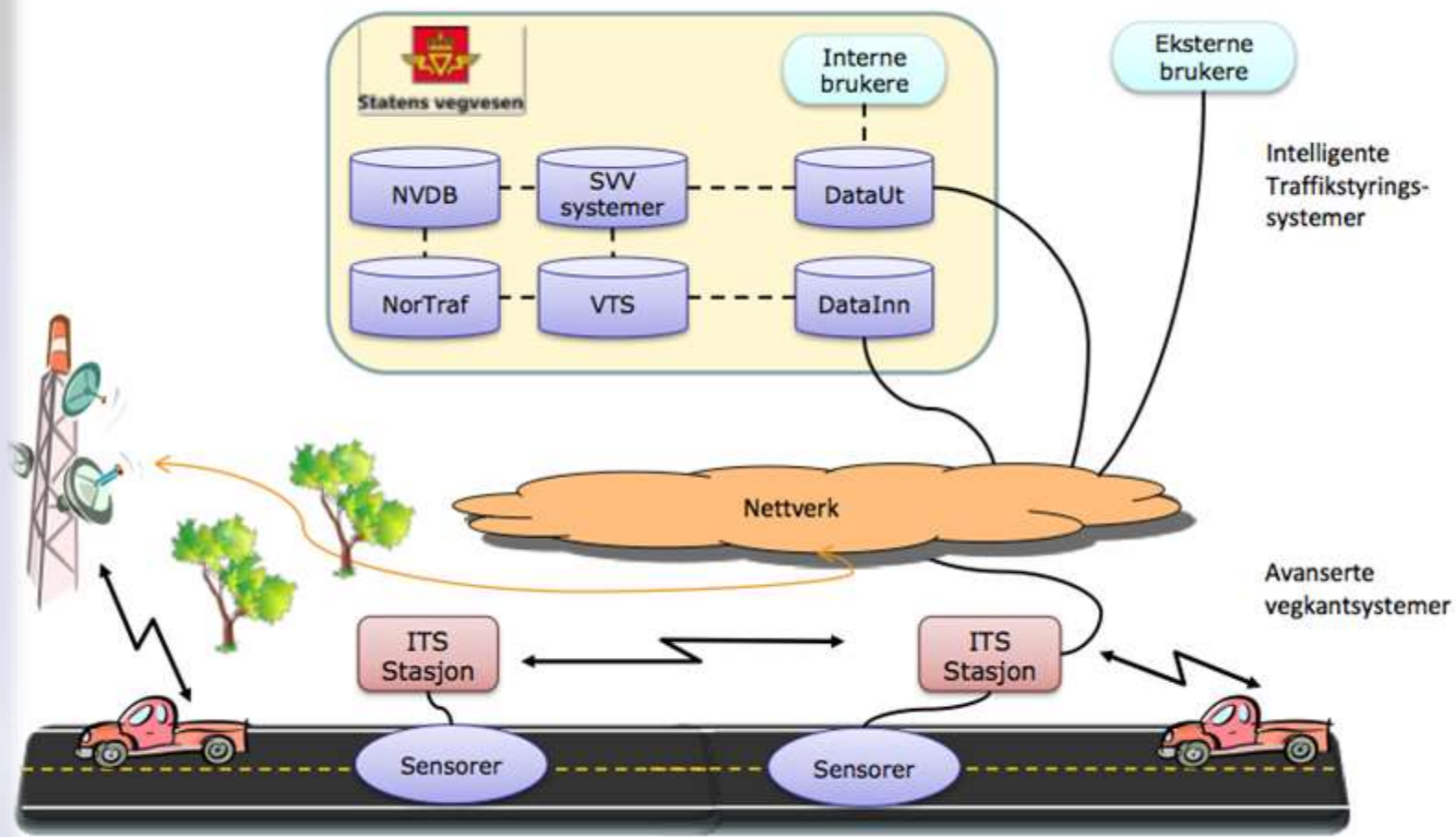


Fig. Statens vegvesen

Fra sensor til nettskyen



Radiobrikke



IR kamra

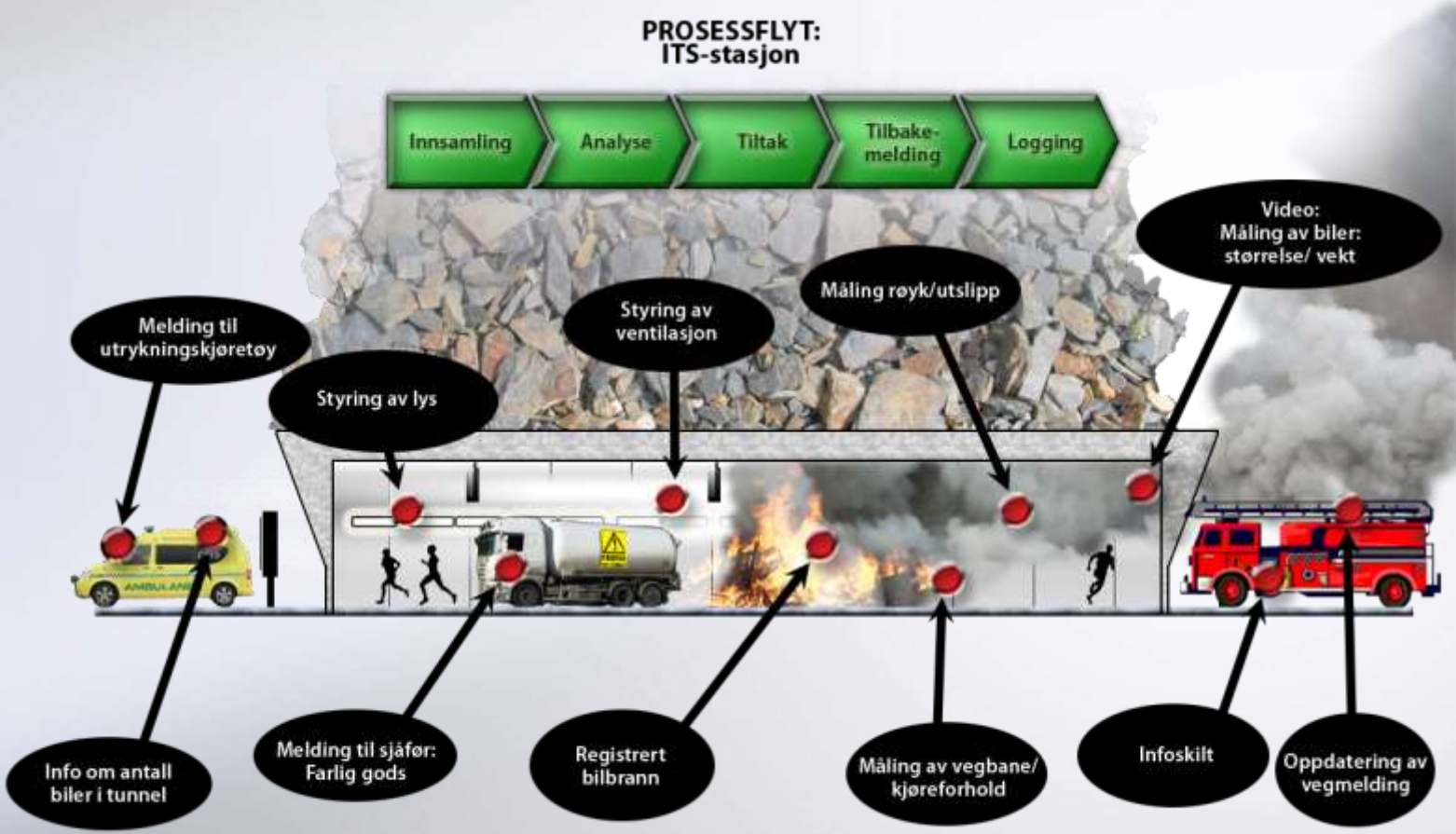
Værdata fra bil til nettsky



Figur Svv

Samarbeid mellom Statens vegvesen og Volvo
Black Box i Bilen – Bergen 14.02.17

ITS Stasjon for tunell



Tunell - Test av smarte skilt og ITS Stasjon i Bergen

Testing av skilt – bruk av sensorer for å påvise:

- Temperatur, kondens og fuktighet
- Vibrasjoner og bevegelse
- Støv, luftforurensning

ITS Stasjon:

- ITS Stasjon inn i skiltet?
- Registrering av kjøretøy inn- og ut av tunell
 - Type kjøretøy – farlig last
- Informasjon fra skilt til kjøretøy
- Informasjon fra kjøretøy til skilt
- Skilt med hendelsesorientert budskap
 - Stopp – kjøretøy i feil kjøreretning
 - Vise vei ved evakuering



I samarbeid med Svv avd. Bergen



ITS Stasjoner testes langs veg og i tunell i Trondheim



I kjøretøy



I tunell og på veg



Samordning av systemer

Black Box i Bilen – Bergen 14.02.17

Cam- og DENM - meldinger

COOPAwareness

GenerationDeltaTime (tidsstempel på CAM)

CamParameters

BasicContainer

StationType (type Vehicle ITS station)

ReferencePosition (geografisk pos. da CAM ble generert)

HighFrequencyContainer

BasicVehicleContainerHighFrequency

Heading (bilens kompassretning)

Speed (hastighet)

DriveDirection (fremover/bakover)

VehicleLength (bilens lengde)

VehicleWidth (bilens bredde)

LongitudinalAcceleration (akselerasjon i bilens kjøreretning)

Curvature (bilens kurvespor)

CurvatureCalculationMode (flagg som viser om Yawrate er brukt)

YawRate (rotasjon om bilens massesentrum)

AccelerationControl OPTIONAL

LanePosition OPTIONAL

SteeringWheelAngle OPTIONAL

LateralAcceleration OPTIONAL

PerformanceClass OPTIONAL

CENSRCTollingZone OPTIONAL

LowFrequencyContainer OPTIONAL

SpecialVehicleContainer OPTTIONAL

DecentralisedEnvironmentNotificationMessage

ManagementContainer

ActionID (unik ID på DENM)

DetectionTime (tidsstempel for registrert hendelse)

ReferenceTime (tidsstempel for utsendt DENM)

Termination OPTIONAL

ReferencePoosition (Geografisk posisjon for detektert hendelse)

RelevanceDistance OPTIONAL

RelevanceTrafficDirection OPTIONAL

ValidityDuration DEFAULT defaultValidity

TransmissionInterval OPTIONAL

StationType

SituationContainer OPTIONAL

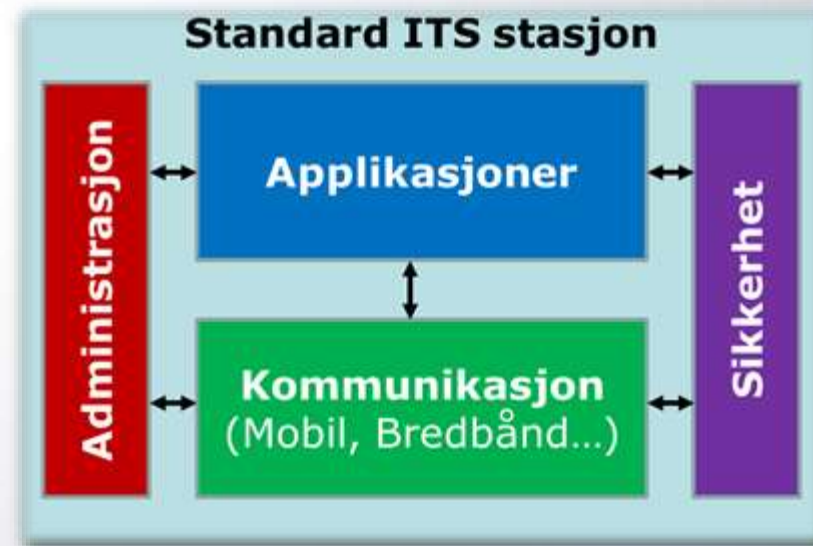
LocationContainer OPTIONAL

AlacarteContainer OPTIONAL

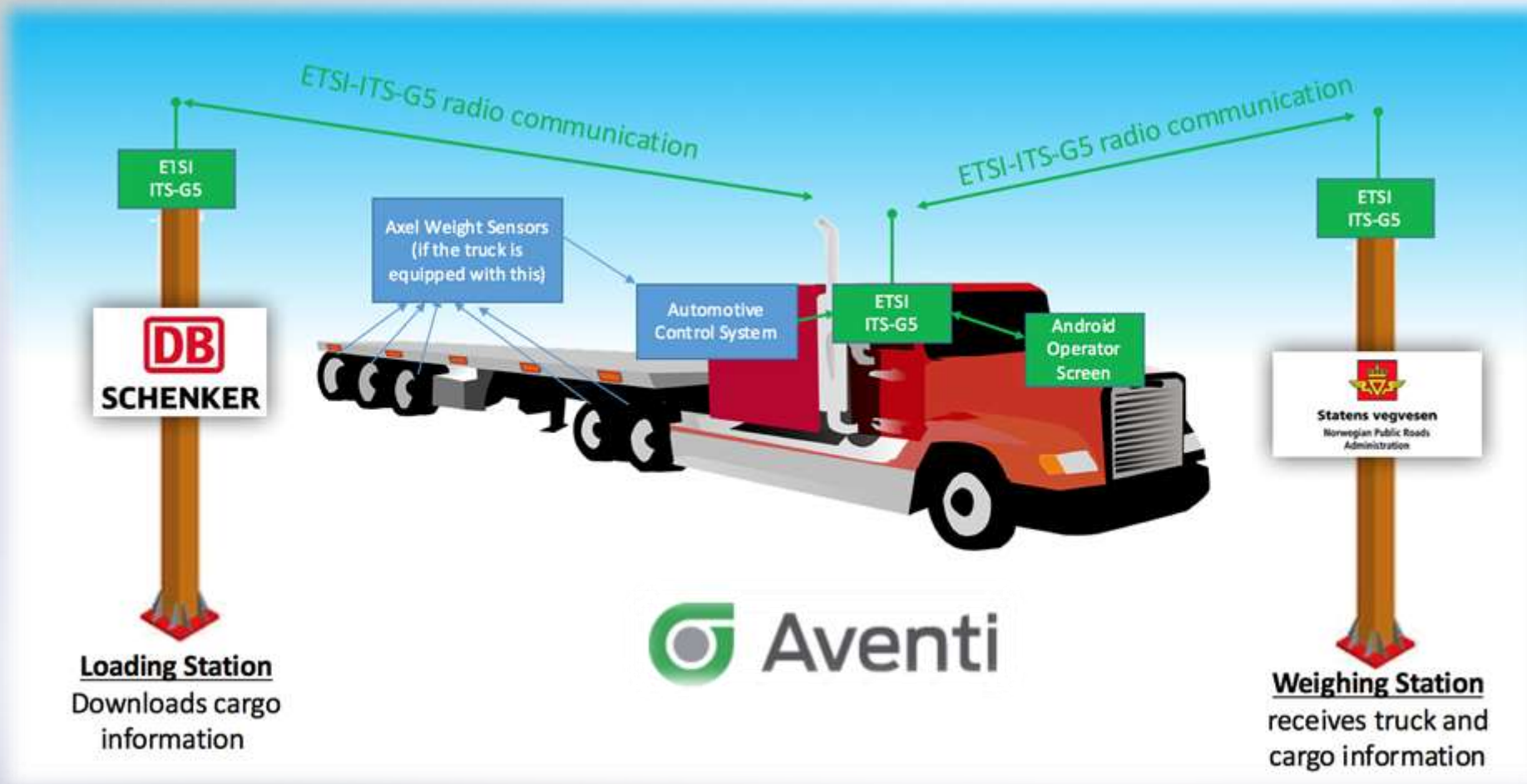
Alarm og varsel ved skred

Hovedmål å redusere risiko og redusere ulykker i skredområdet, ved en effektiv varsling og informasjon, om det befinner seg kjøretøy og personer inne i skredområdet

Billige sensorer i nettverk skal kommunisere sammen med ITS Stasjon



Weighing In Motion station using ETSI-ITS-G5 communication



Markedsutvikling – Connected car

GSM Association

Application	Value (\$USb)
Connected Car	600
Clinical Remote Monitoring	350
Assisted Living	270
Home and Building Security	250
Pay-As-You-Drive Car Insurance	245
New Business Models for Car Usage	225
Smart Meters	105
Traffic Management	100
Electric Vehicle Charging	75
Building Automation	40

GSM Association

GSM Association er en global organisasjon som forvalter interessene til GSM-mobiloperatører i hele verden. Organisasjonen har 930 nettoperatører i 222 land og territorier som medlemmer, og disse har mer enn 2,76 mrd av verdens om lag 3,5 mrd mobilbrukere som kunder. Hovedkontoret er i Dublin og London.