



SIKKER OG EFFEKTIV VEITRANSPORT GJENNOM INTELLIGENTE LØSNINGER

ONSDAG 15. AUGUST, ARENDAL

Arrangører:

GCE | **NODE** | GLOBAL CENTER
OF EXPERTISE

ARENA
**Norwegian Tunnel
Safety Cluster**

N NyeVeier

Intelligente veier – trender og drivkrefter i Nye Veiers gjennomføringsmodell

Anette Aanesland, direktør teknologi og utbyggingsstrategi

Nye Veiers verdier



Vi **forny**er ved å tenke nytt og utfordre



Vi **forbedr**er ved å bringe verdi til jobben hver dag



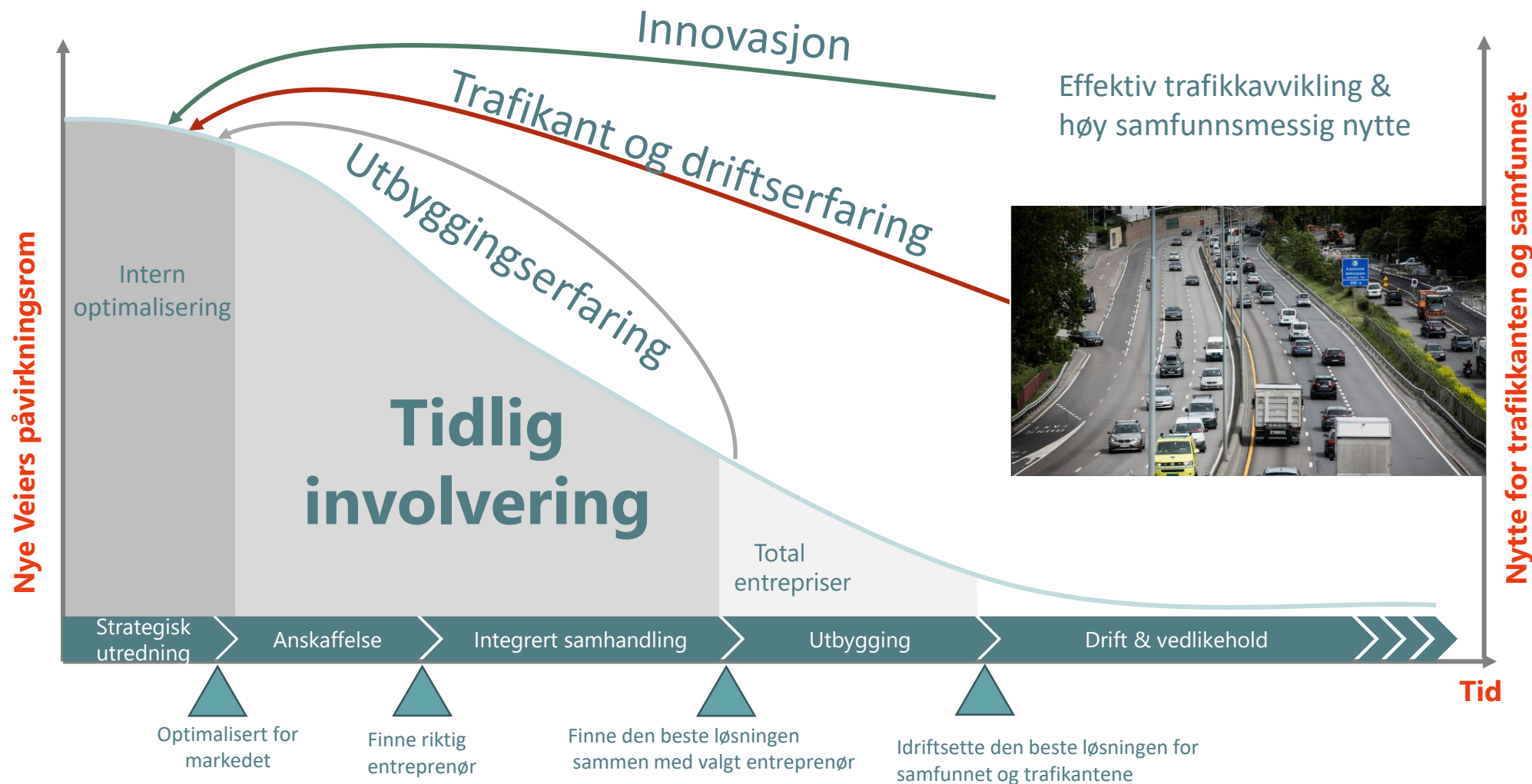
Vi **forsikr**er ved å garantere at vi tar samfunnsansvaret vårt på alvor



Illustrasjon: ESA

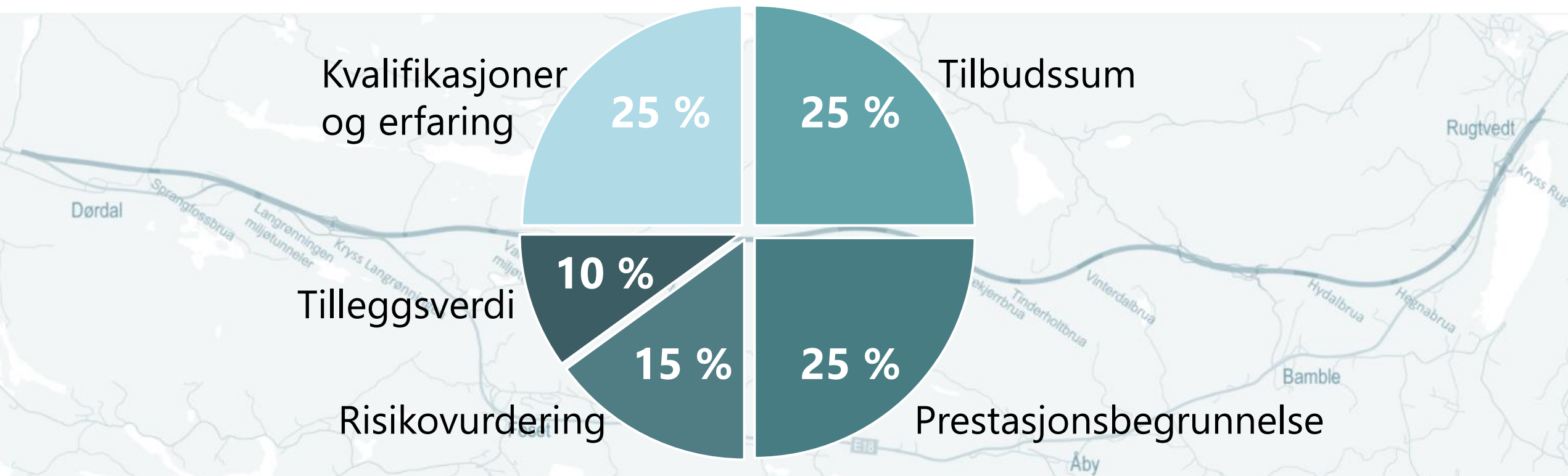
Helhetlig prosess – gode løsninger i et levetidsperspektiv

Gjentakende enda bedre prosjekter – øker samfunnsnytten



Konkurranser etter Best Value Procurement (BVP)

Evalueringskriterier Rugtvedt-Dørdal



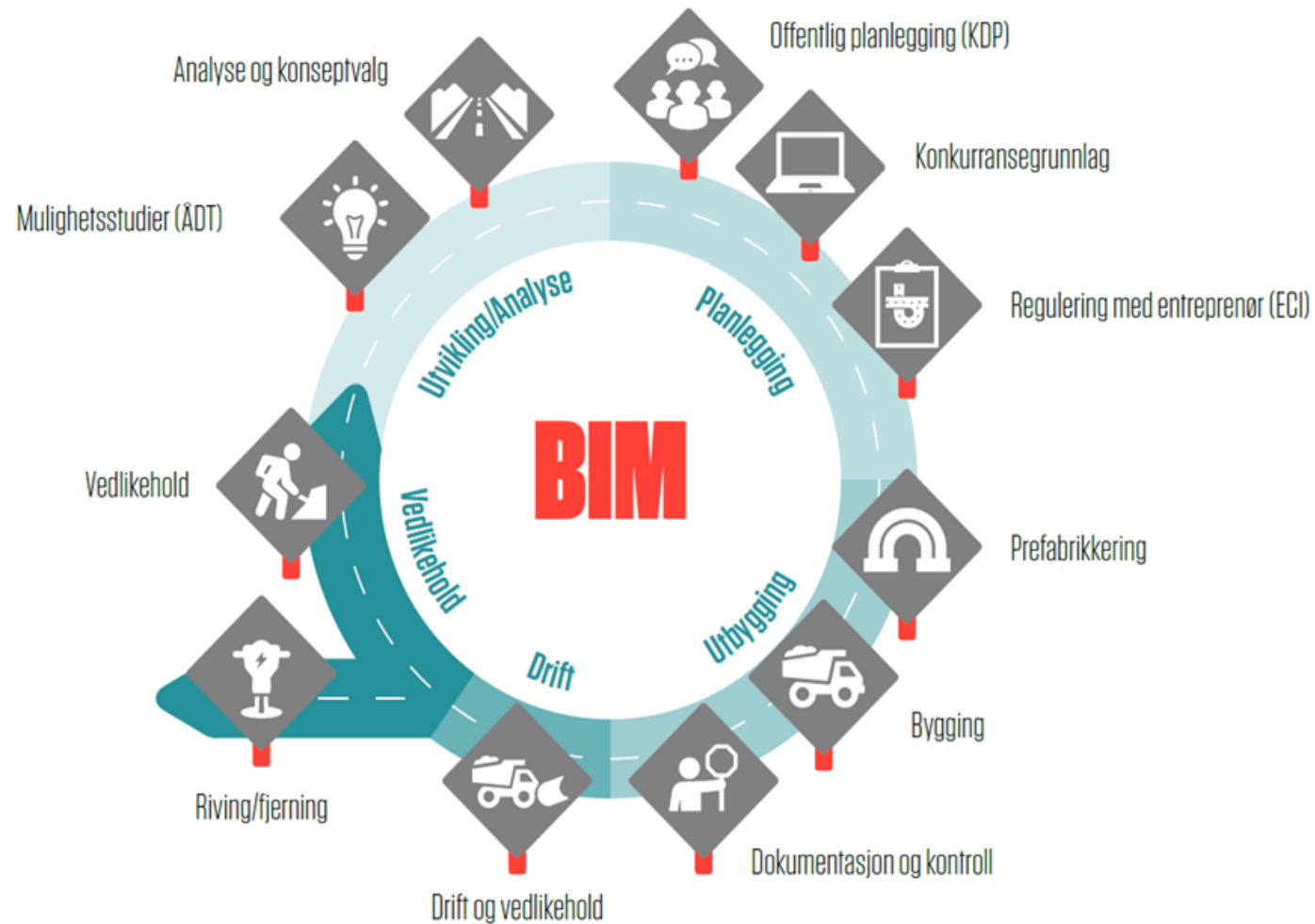
E6 Arnkvern-Moelv, overordnede prestasjonsmål

1. Minimere **ulempes** for alle trafikanter i byggeperioden og ved drift og vedlikehold
2. Minimalisere **klimagassutslipp** i byggeperioden og ved drift og vedlikehold
3. Minimalisere behovet for **vedlikehold** som medfører **ulempes** for **trafikantene**
4. Realisere visjonen om en **skadefri bygge- og anleggsplass** (mennesker, miljø og materiell), samt et helsefremmende og rettferdig arbeidsliv
5. Unngå framtidig produksjonstap på **landbruksarealer** som beslaglegges i byggeperioden



Målene har fokus på klima/miljø, brukerne og sikkerhet

Digitalisering i hele verdikjeden



Innovativ anskaffelse

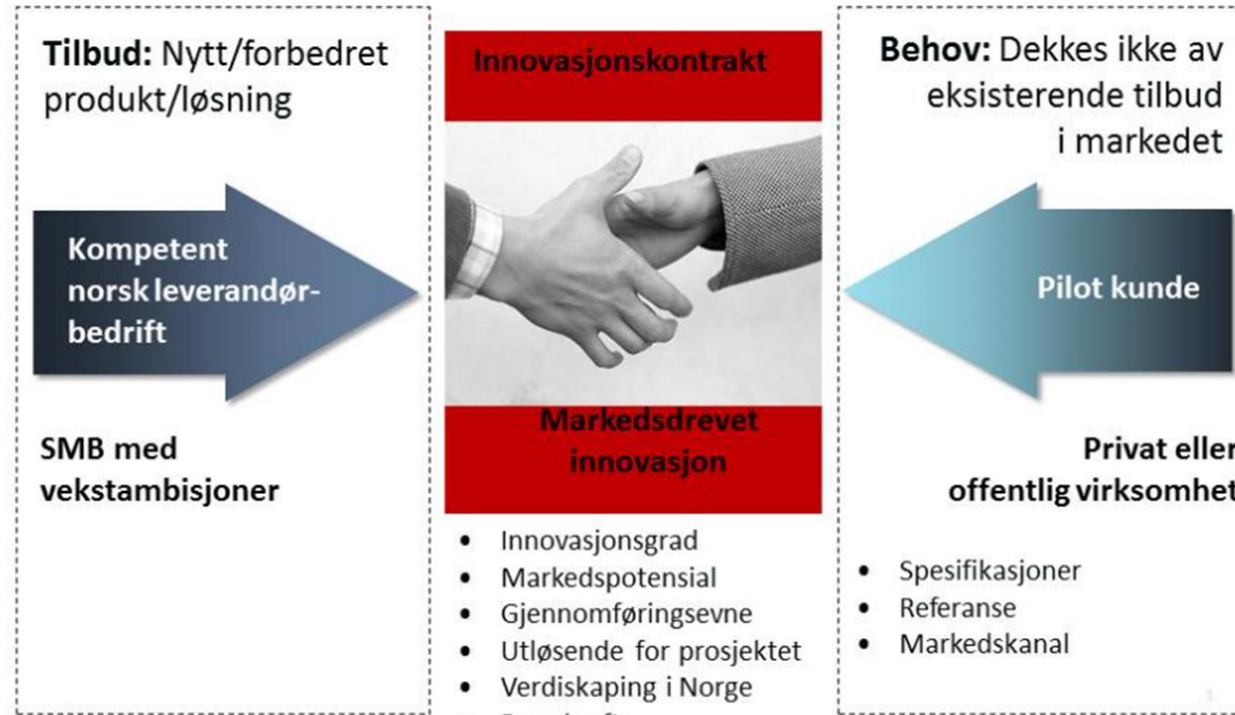
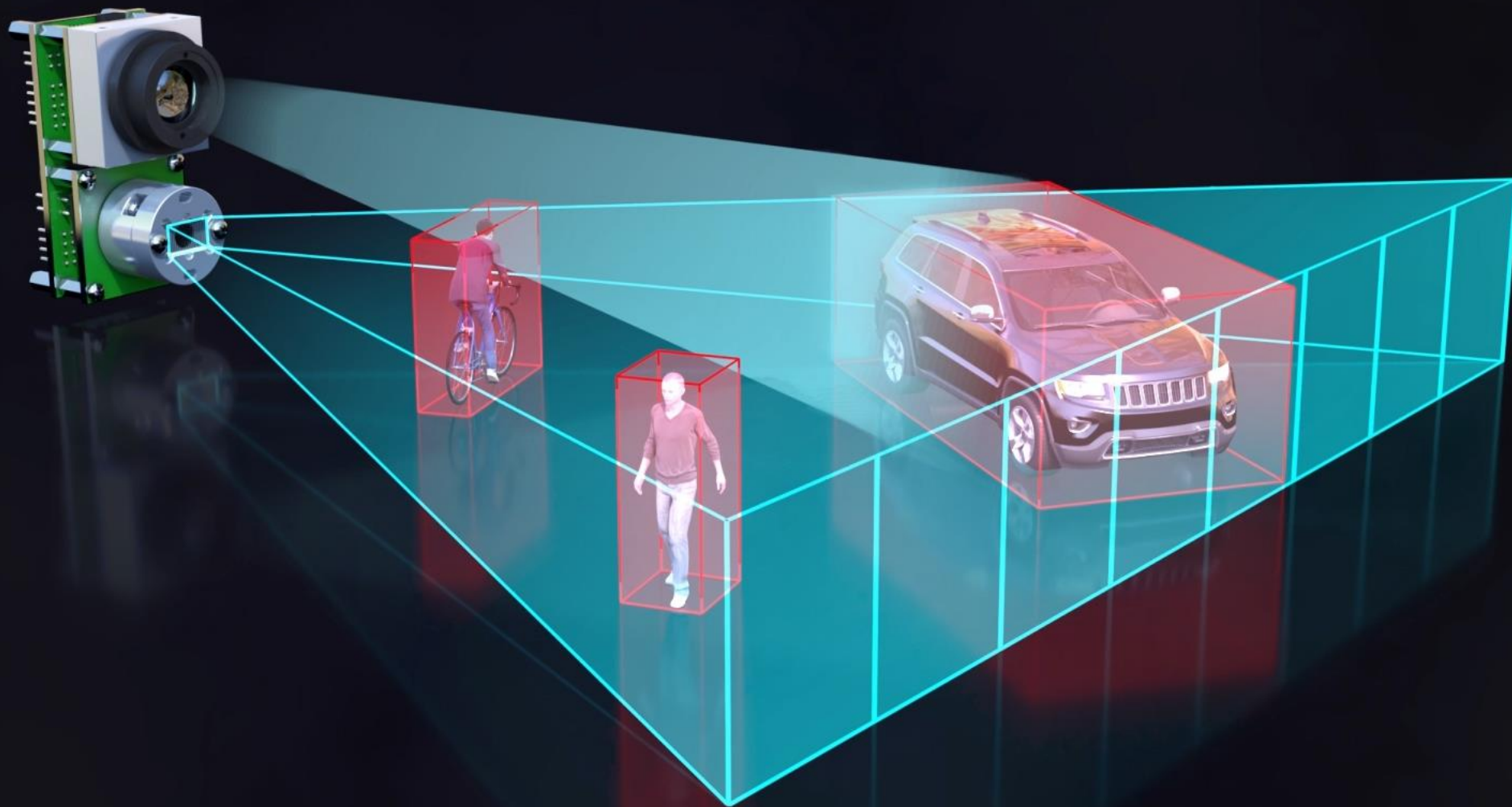


Foto: CC by o5com





Takk for oppmerksomheten!



Vi bygger
gode veier
raskt og
smart



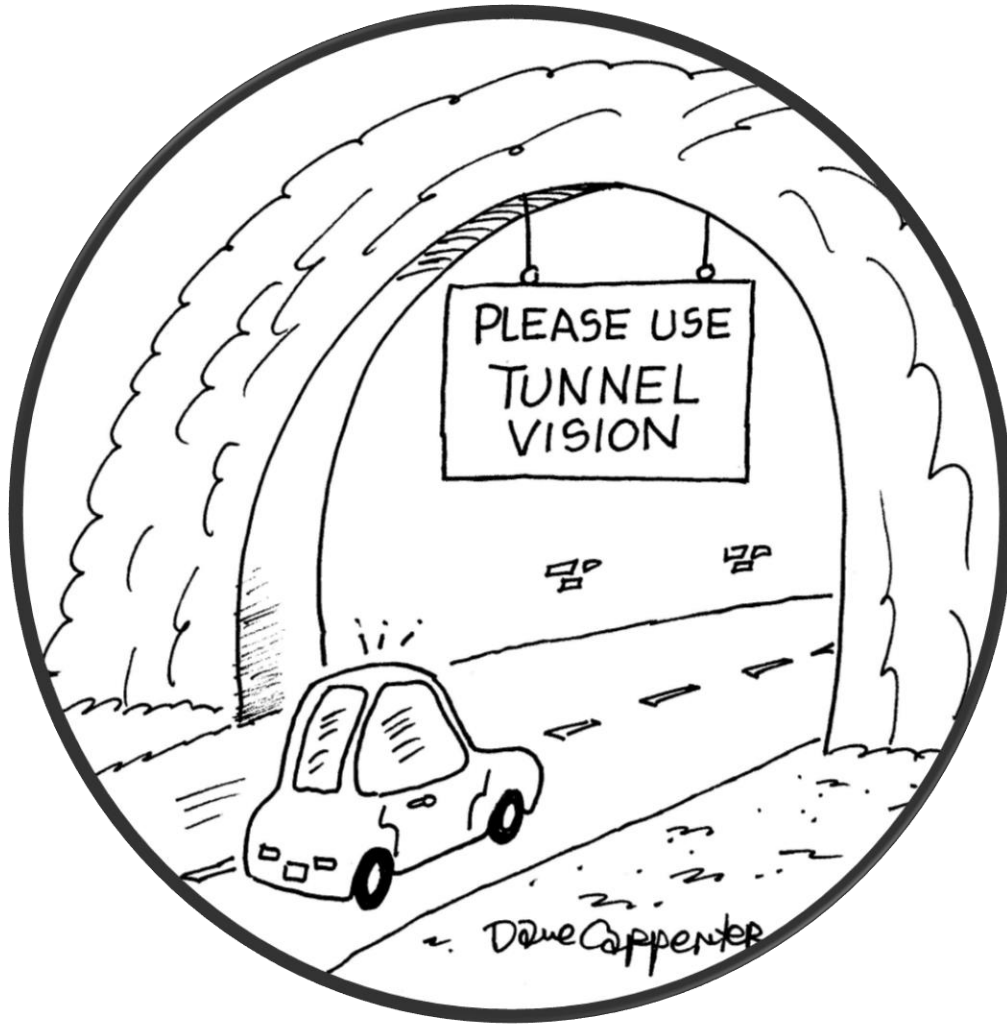
forny
forbedrer
forsikrer





ARENA

Norwegian Tunnel
Safety Cluster



Bedre tunnelsikkerhet gjennom digitale løsninger

Helen Roth, daglig leder, Norwegian Tunnel Safety Cluster

Arendal, 15. august 2018

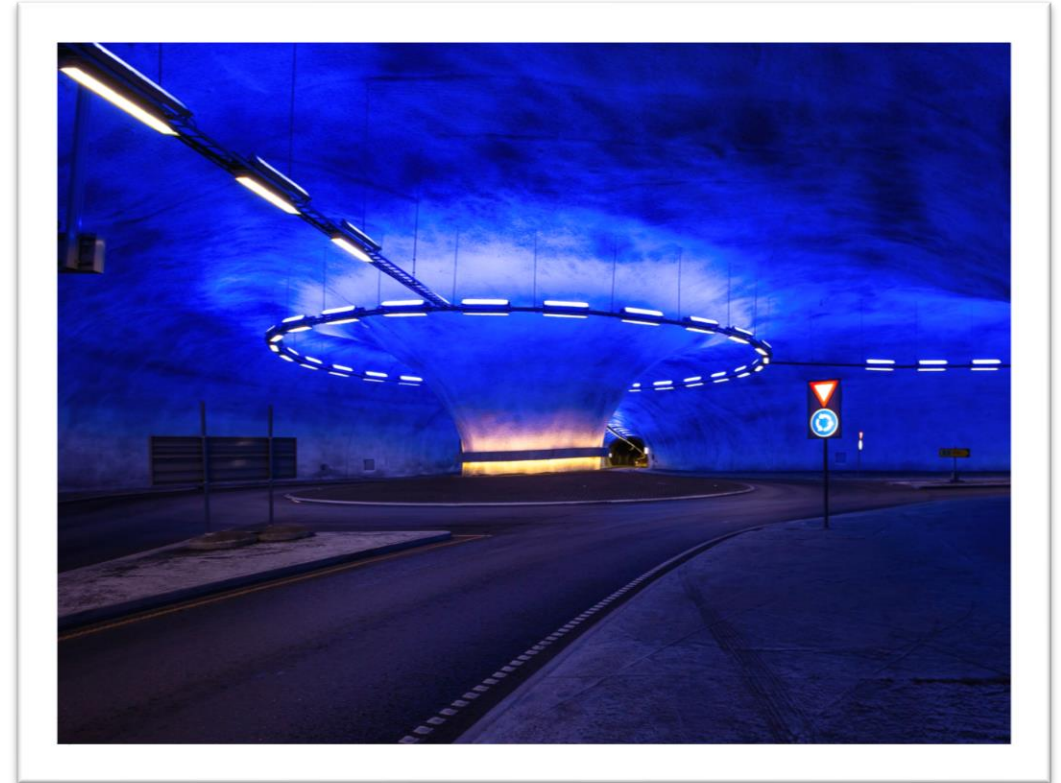
«Transportsektoren har behov for drahjelp fra **nye** og **eksisterende** aktører og fra digital spisskompetanse.

Samtidig kan en mer **innovativ** transportsektor også bidra til at norske aktører får en andel av **verdiskapingen** knyttet til **omstilling** av transportsektoren på verdensbasis».

Kilde: Nasjonal transportplan 2018-2029

Norwegian Tunnel Safety Cluster

- Tatt opp i det nasjonale klyngeprogrammet sommeren 2016.
- Har sitt utgangspunkt i Rogaland med prosjektkontor i Samfunnssikkerhetssenteret i Rogaland (SASIRO)
- Skal bidra til at det bygges kunnskap og kompetanse i verdensklasse.
- Legger til rette for et tett samarbeid med vegmyndigheter, jernbanemyndigheter, nødetater, forskningsmiljø og en rekke andre relevante organisasjoner og internasjonale aktører.





ARENA

Norwegian Tunnel
Safety Cluster

Vår visjon

—

Være en ledende global
aktør innen
tunnelsikkerhet innen
2025



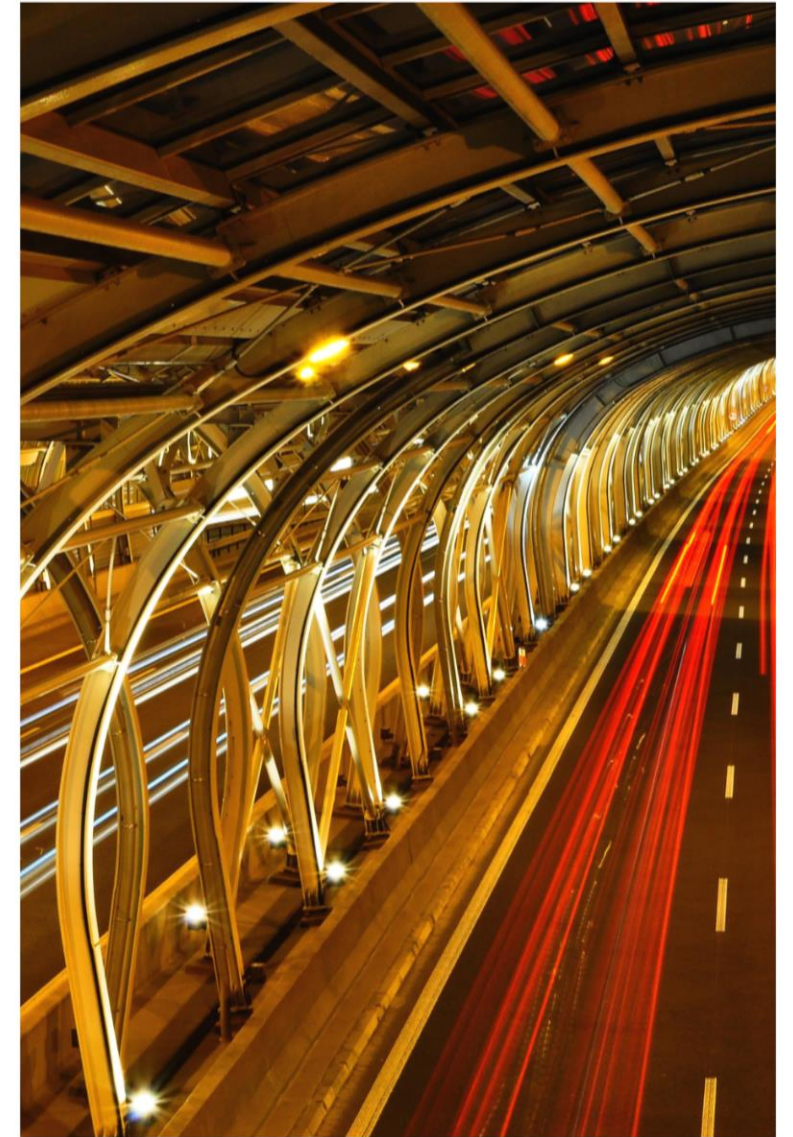
Med i



NORWEGIAN
INNOVATION
CLUSTERS

Hovedmål

Vi skal utvikle en innovativ og bærekraftig klynge for bedrifter som vil kommersialisere løsninger for bedre tunnelsikkerhet på det nasjonale og internasjonale markedet.





Norge i en særstilling

- Det landet i Europa med flest veg- og jernbanetunneler (1100 og 800)
- Lærdalstunnelen er verdens lengste vegtunnel (24,5 km)
- Vi bygger verdens lengste og dypeste undersjøiske vegtunneler
 - Ryfast (14,3 km + 5,7 km) åpner i 2019
 - Rogfast (26,7 km) åpner i 2025-2026
- Vi ligger i verdenstoppen i digitalisering, bruk av elbil, internett, mobil og bredbånd
- Vi har en verdensledende oljeindustri som er i omstilling mot nye markeder

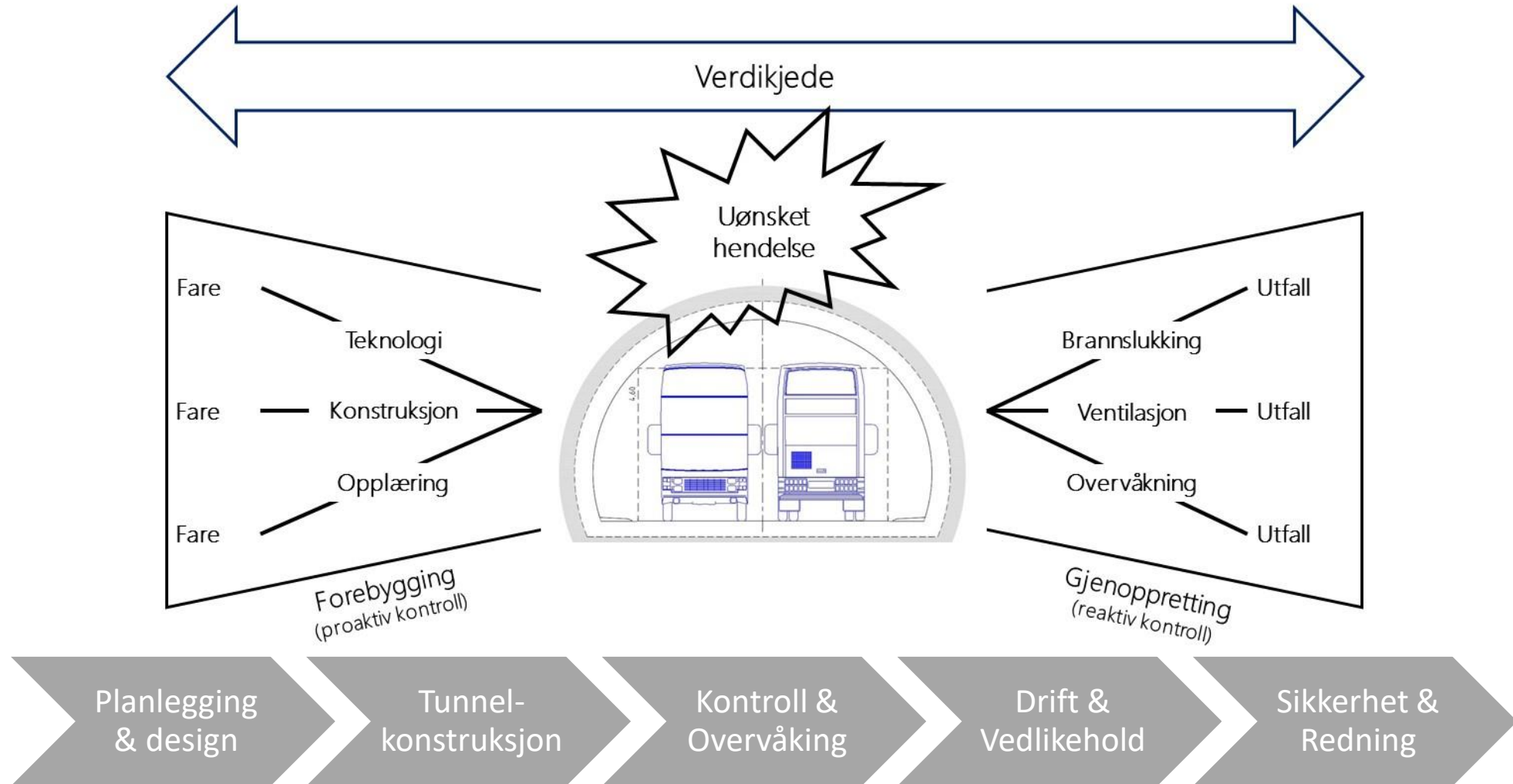
Potensial for vekst

- Konkrete planer om å bygge tunneler for 574,8 milliarder dollar bare i Europa (aug. 2017).
- Den samlede globale prosjektportofolioen for tunnelrelaterte prosjekter verdt 1,51 billioner dollar.
- Det skal brukes 183,2 milliarder dollar på tunnelbygging i 2019.
- I 2021 vil det bli ferdigstilt tunnelprosjekter til en samlet verdi på 180,8 milliarder dollar.

Kilde: «Project Insight – Global Tunnel Construction Projects», august 2017, Construction Intelligence Center



Klyngens kjernevirksomhet:



Støttespillere:



ROGALAND
FYLKESKOMMUNE



STAVANGER KOMMUNE

Deltakere i klyngen: 122

- Bedrifter: 103
- FoU & Innovasjon: 8
- Andre: 11





Foto: KVS Technologies

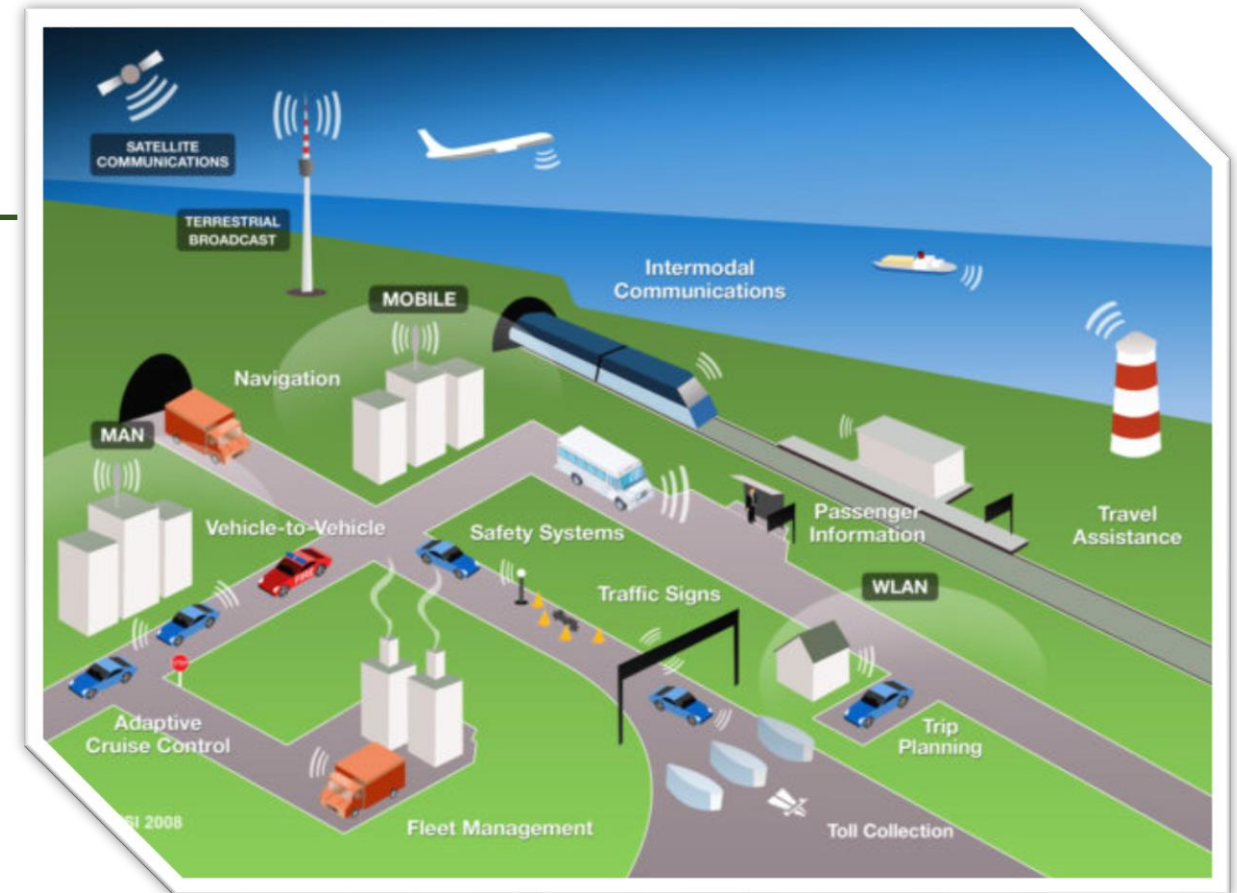
Autonome kjøretøy

- Droner
- Selvkjørende biler, busser og lastebiler



Trafikkstyring

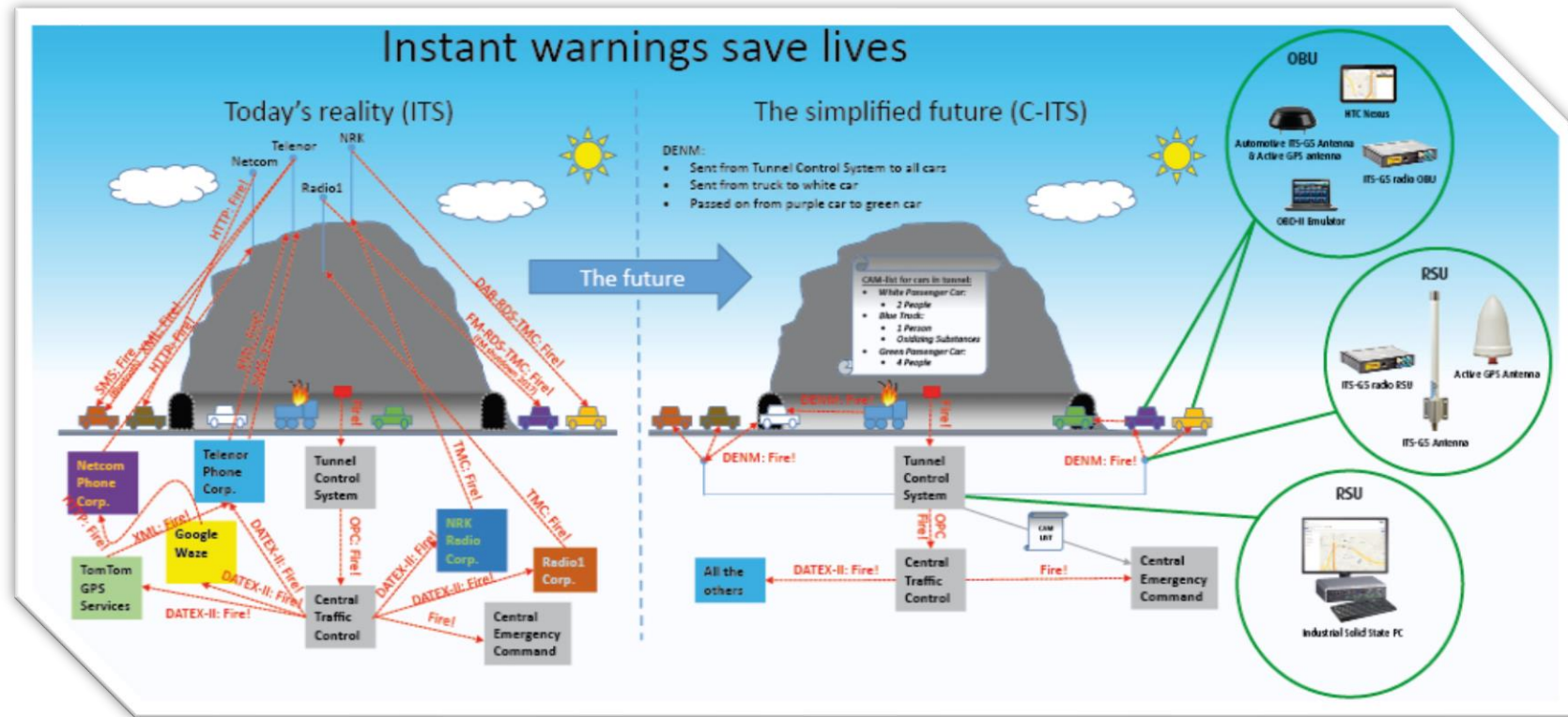
- Deteksjon før innkjøring i tunnelene
- Informasjon til trafikantene
- Overvåkning gjennom tunnelene





Digital infrastruktur

- Internett
- Mobilnett
- DAB



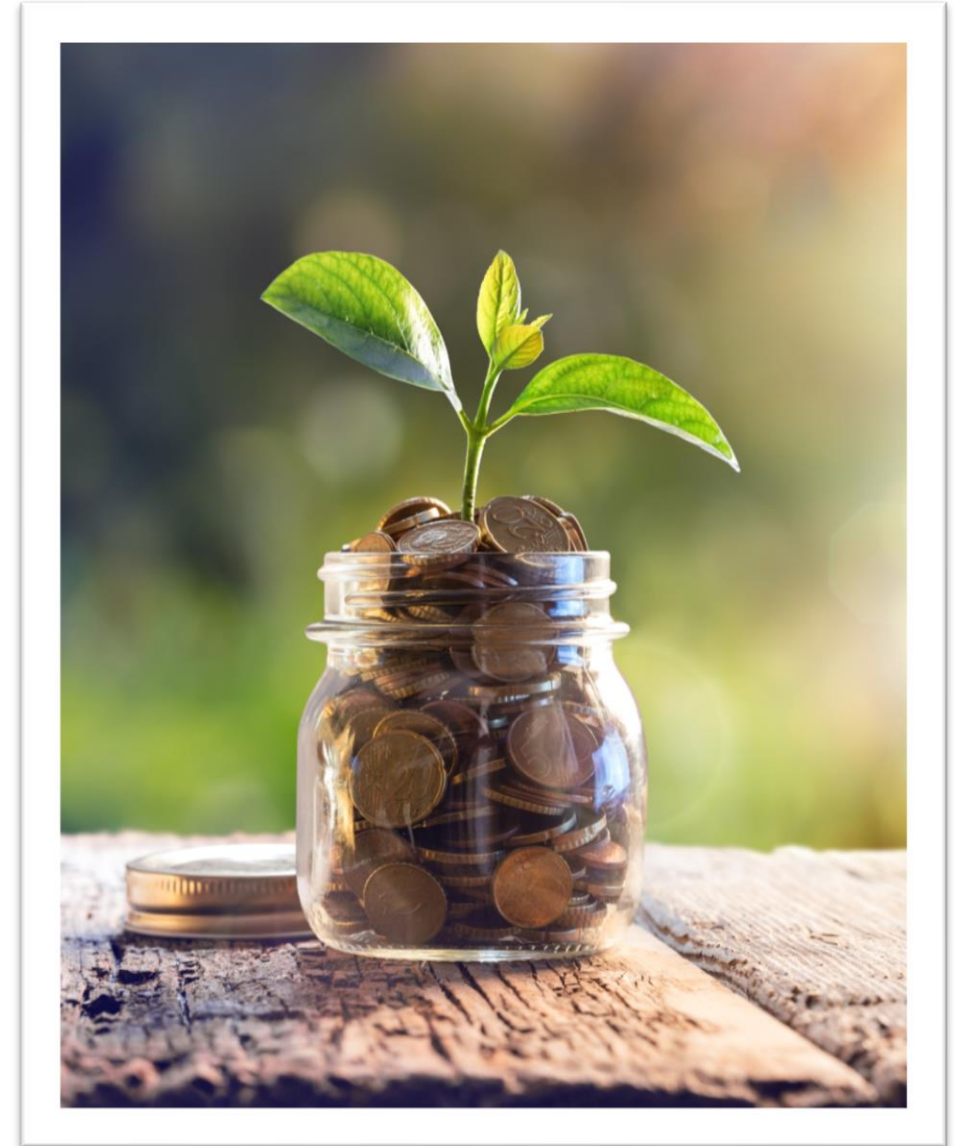
Samvirkende ITS

- Forbedret mobilitet
- Økt sikkerhet for trafikantene
- Informasjon til VTS og nødetater



Noen utfordringer

- Håndbøker og direktiv henger ikke med utviklingen
- For mye skreddersøm
- Behov for omfattende internasjonal standardisering, samarbeid og harmonisert lovgivning
- Innføringen av GDPR
- Digital infrastruktur ikke fullt utbygd
- Cyber security



Mer informasjon:



Helen Roth

Daglig leder

Norwegian Tunnel Safety Cluster

Mobil: (+47) 47 26 23 74

E-post: helen@tunnelcluster.no

Web: www.tunnelcluster.no



Arendalsuka 15.08.2018
AID – et sanseapparat langs veinettet

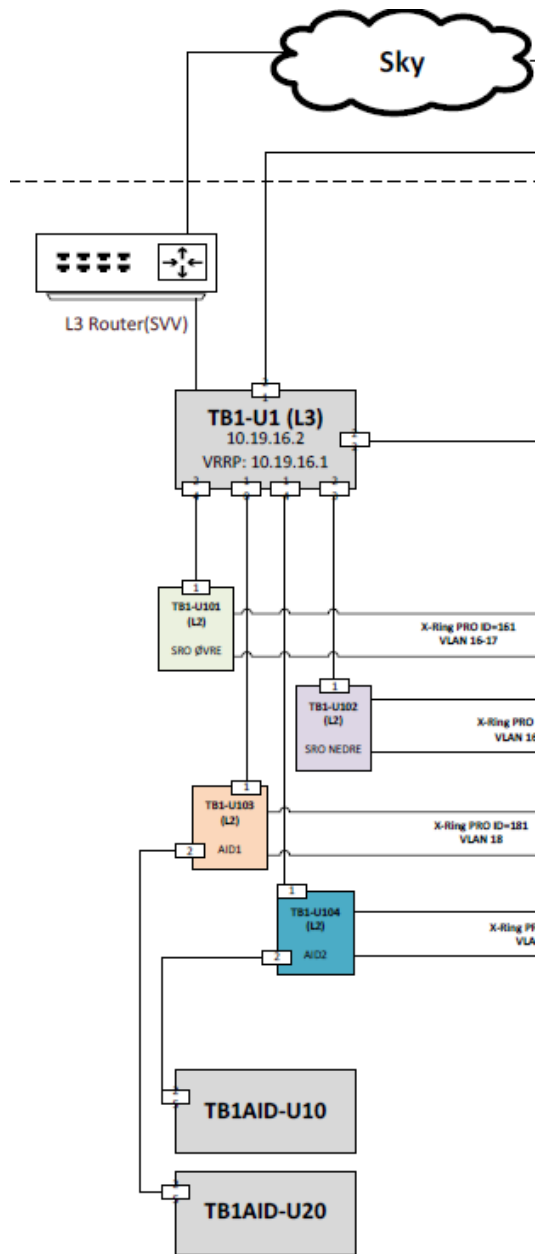
AID – et sanseapparat langs veinettet



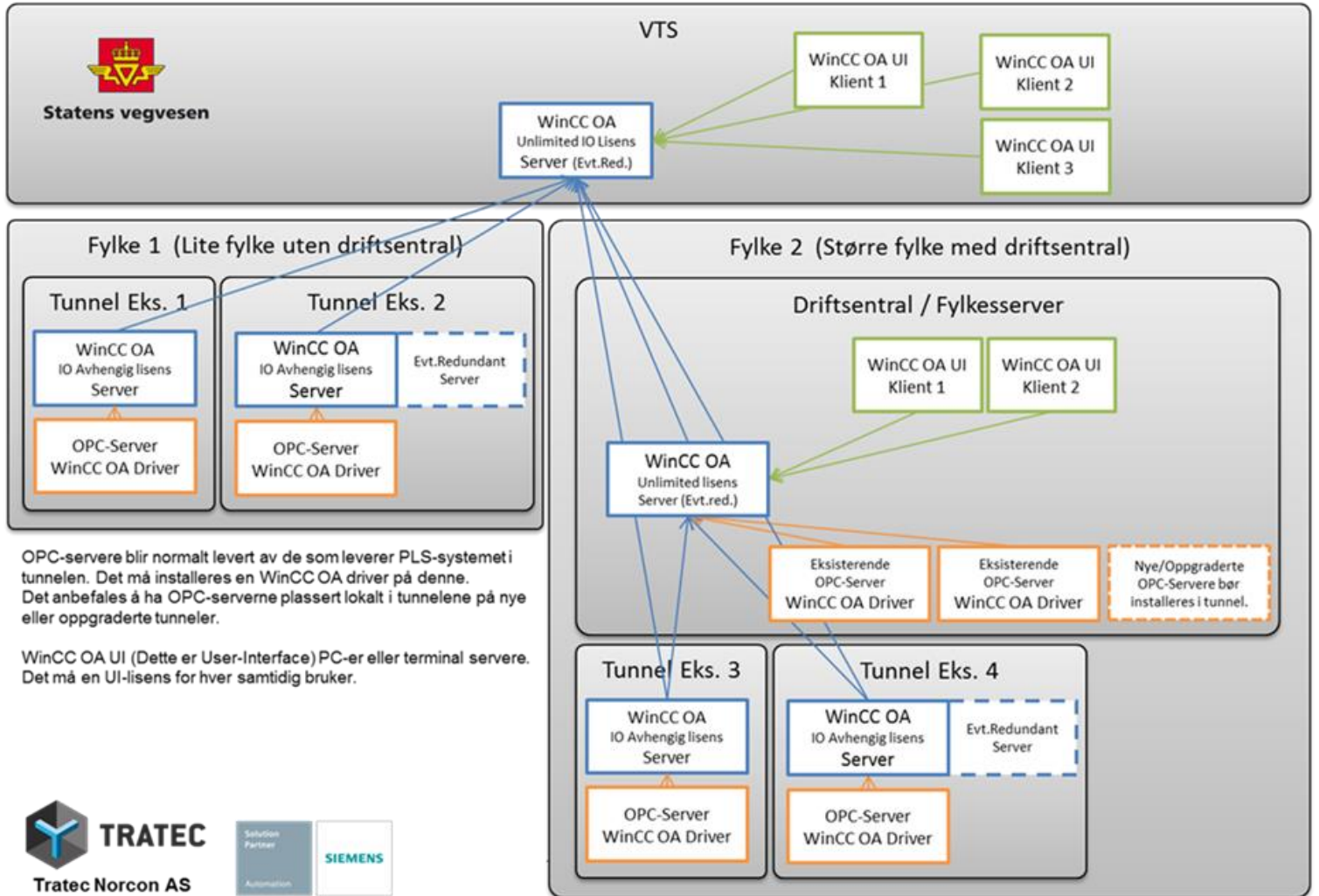
AID systemer – et eksempel fra Kjørholt tunnelen



IT SIKKERHET OG NETTVERK



GENERELL TOPOLOGI - OVERSIKT TIL EN REGION



Vegtrafikksentralen – samspill mellom teknologi og mennesker



F08KJO - Kjørholt
Hovedløp - Kamera

The diagram shows a road layout with segments numbered from 246 to 201. A dashed line indicates the location of a 'Fremtidig tunnel' (Future tunnel). The road starts at Oslo and ends at Kristiansand. A warning icon is visible at the top center.

Kart Oversikt Trafikk Hovedløp IO Nettverk
Tunnel-liste Teknisk Kamera
IT Nettverk

19.07.18 10:16:34 +F16x=99.000-ZPTR15 F08 Kjørholt TB1, Traforom Dør åpen Aktiv / Ukjent !!

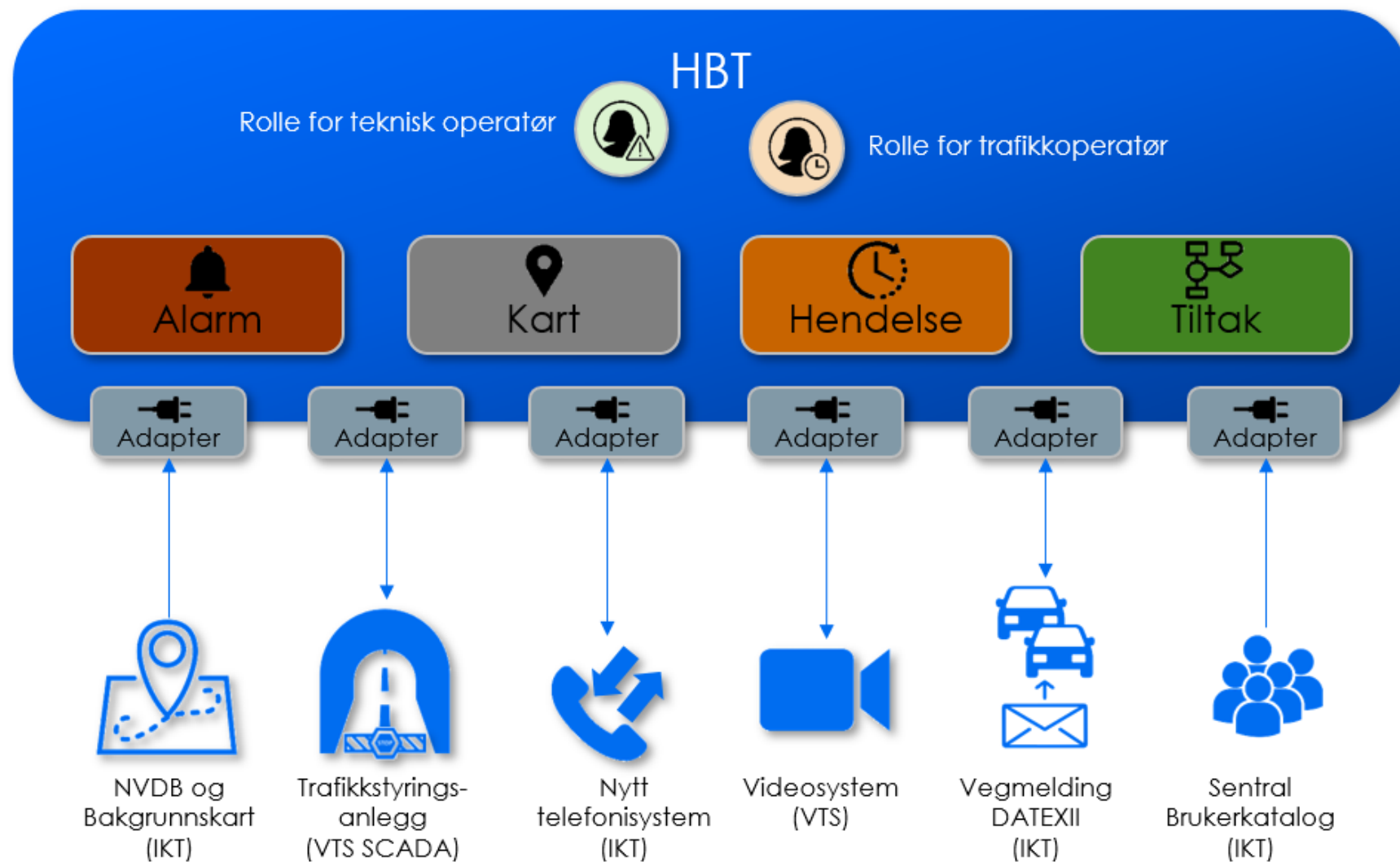
En ny viktig oppdatering er tilgjengelig. [Klikk her for å installere oppdateringen.](#)

TRATEC
TRATEC NORCON AS

root

Nasjonal - Hendelsesbasert Trafikkstyring

HBT- Økt sikkerhet og effektivitet ved nasjonal standardisering innenfor teknologi og prosedyrer



SPØRSMÅL





scanmatic

scanmatic.no



AID

Norge i stor fremdrift og veien videre

Stig Yngvar Nilsen

DON'T FORGET!

Hovedmål: Tryggere og mer effektiv vei for trafikanter

- AID gir bedre situasjonsforståelse
- AID gir raskere situasjonsforståelse
- AID gir mer presis handlingsplan

Radar basert AID

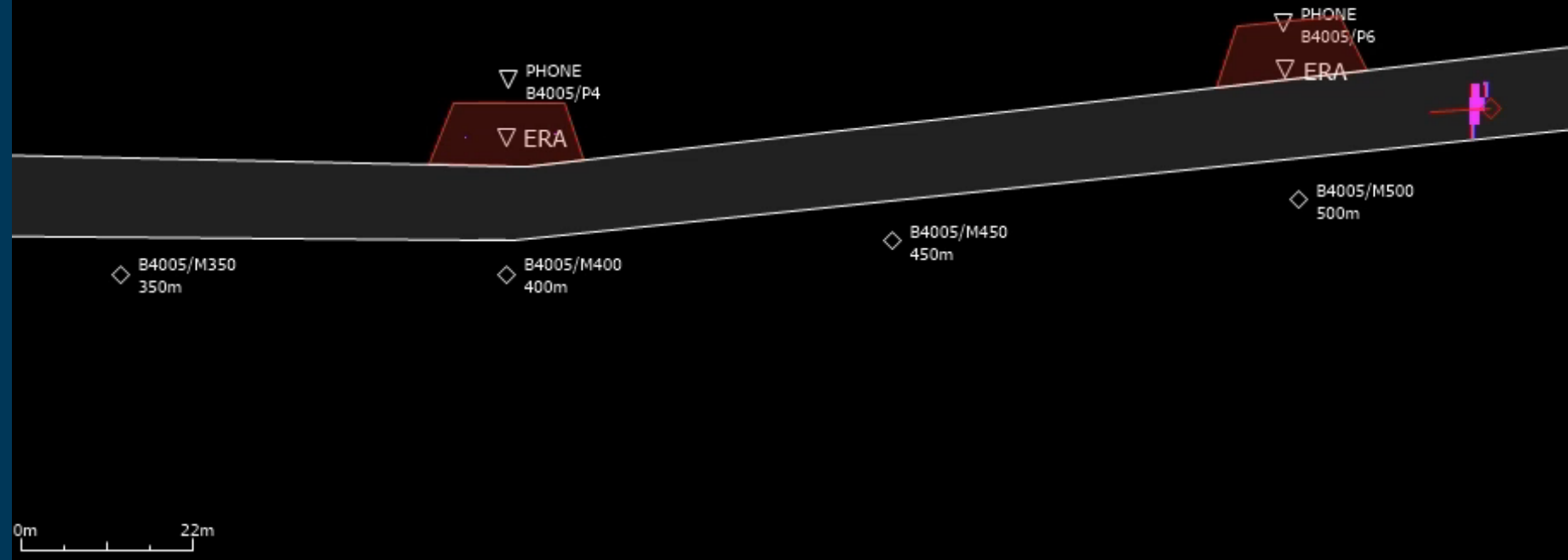
Fordeler

- Dekker større områder
- OK: røyk/tåke/brann
- Høy presisjon

Ulemper

- Kommer i tillegg til kamerasystem

Radar 1
15-MAR-2017 14:04:03





Statens vegvesen

Prosessgrensesnitt

92. Deteksjonssone

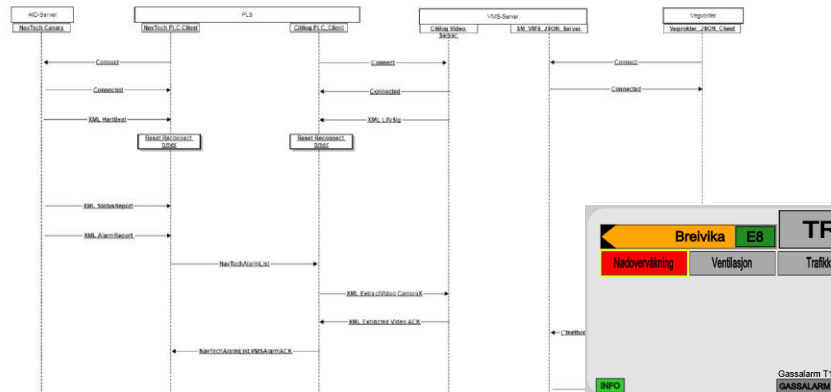
Dokumentversjon:	1.0
Dato:	20.05.2016
Status:	Godkjent

Dette objektet implementeres i styresystemet sammen med objekt 91 - «Trafikkdetektor». Arbeidsområdet for en detektor deles nå i en eller flere soner. Det skal være et «Deteksjonssoneobjekt» for hver sone som defineres. Antall soner og størrelse på hver sone vil avhenge av type detektor og lokale forhold i anlegget. Kamera brukes normalt til verifikasjon av hendelse og knyttes opp mot deteksjonssonen. Det kan være ett eller flere kamera i en sone eller ett kamera som dekker flere soner. For hver installasjon må det beskrives hvilke detektorer, detektorsoner og kamera som skal henge sammen.

Status

Bin	Maske	Høy	Løv
0	1	Stopp detektort	Ingen stopp
1	2	Stopp detektort blokkert	
2	4	Kjøretøy i gal retning	Ingen kjøretøy i gal retning
3	8	Kjøretøy i gal retning blokkert	
4	16	Kø	Ingen kø
5	32	Kø blokkert	
6	64	Objekt i vegbane	Ingen objekt
7	128	Objekt i vegbane blokkert	
8	256	Myk trafikant	Ingen myk trafikant
9	512	Myk trafikant blokkert	
10	1024	Røyk/brann detektort	Ing
11	2048	Røyk/brann detektort blokkert	
12	4096	Saktegående kjøretøy	Ing
13	8192	Saktegående kjøretøy blokkert	
14	16384		
15	32768	Deteksjon ute av drift	Det

3.1 Design av implementasjon mellom PLS, AID, VMS og Vegvokter



Brevlika E8
TROMSØYSUND
E8 Tomasjord

Nødsberedning
Ventilasjon
Trafikk
Belysning
Kommunikasjon
Teknisk
Pumpestasjon

Stenging T1 Stenging T2

Gassalarm T1 GASSALARM AUTO AUTO GASSALARM T2

Radarsone 208 Radarsone 207 Radarsone 206

Anleggsnavn Tromsøysundtunnelen

Objektid 1110663

Objektnavn Radarsone 208

Objekttekst

Deteksjon Ok - 2018-07-20 15:48:20

Kjøretøy-stoppet Ikke detektert - 2018-06-09 22:15:02

Kø Ikke detektert - 2018-08-02 09:31:18

Myk-trafikanter Ikke detektert - 2018-07-15 19:55:35

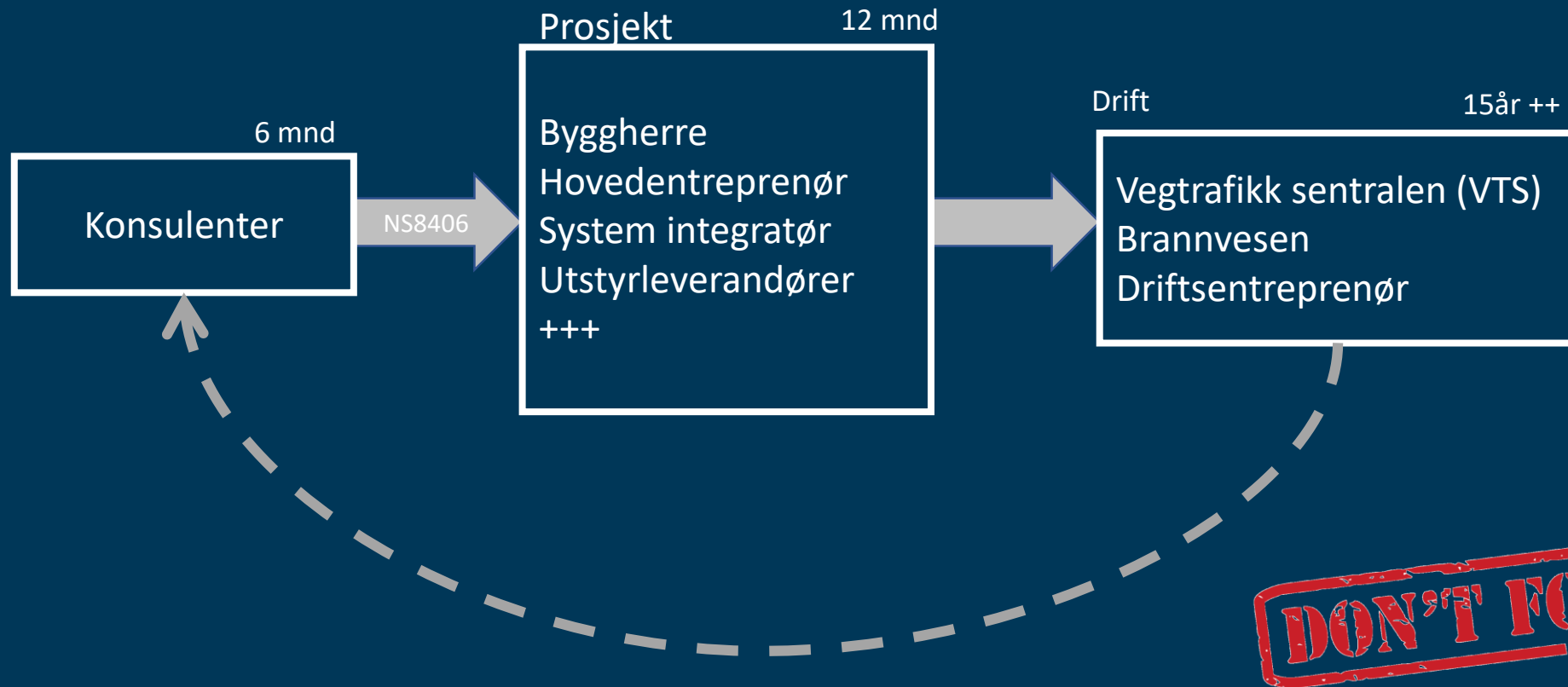
Objekt-i-vegbane Ikke detektert - 2018-08-07 06:38:48

Saktegående-kjøretøy Ikke detektert - 2018-08-07 15:49:19

Kamera 211 Kamera 210

BS204 BS203

Kunnskap i alle ledd



Tromsøysundtunnelen

E18 Tvedestrand – Arendal SRO

Ellingsøy Valderøy og Godøytunnelen

Tåsentunnelen

E10 Sløverfjordtunnelen

Tunneloppgradering Delprosjekt 2 (6 tunneler)

Tunneloppgradering Reg. nord. Delprosjekt 1 (12 tunneler)

Fosskolltunnelen

Bangsundtunnelen

Leirvik- og Trældalstunnelen

Svartisentunnelen

Toventunnelen SRO

Fjæra-, Langfoss- og Glymjetunnelen

Stavenestunnelen

E18 Gulli-Langåker

Hamnøytunnelen SRO

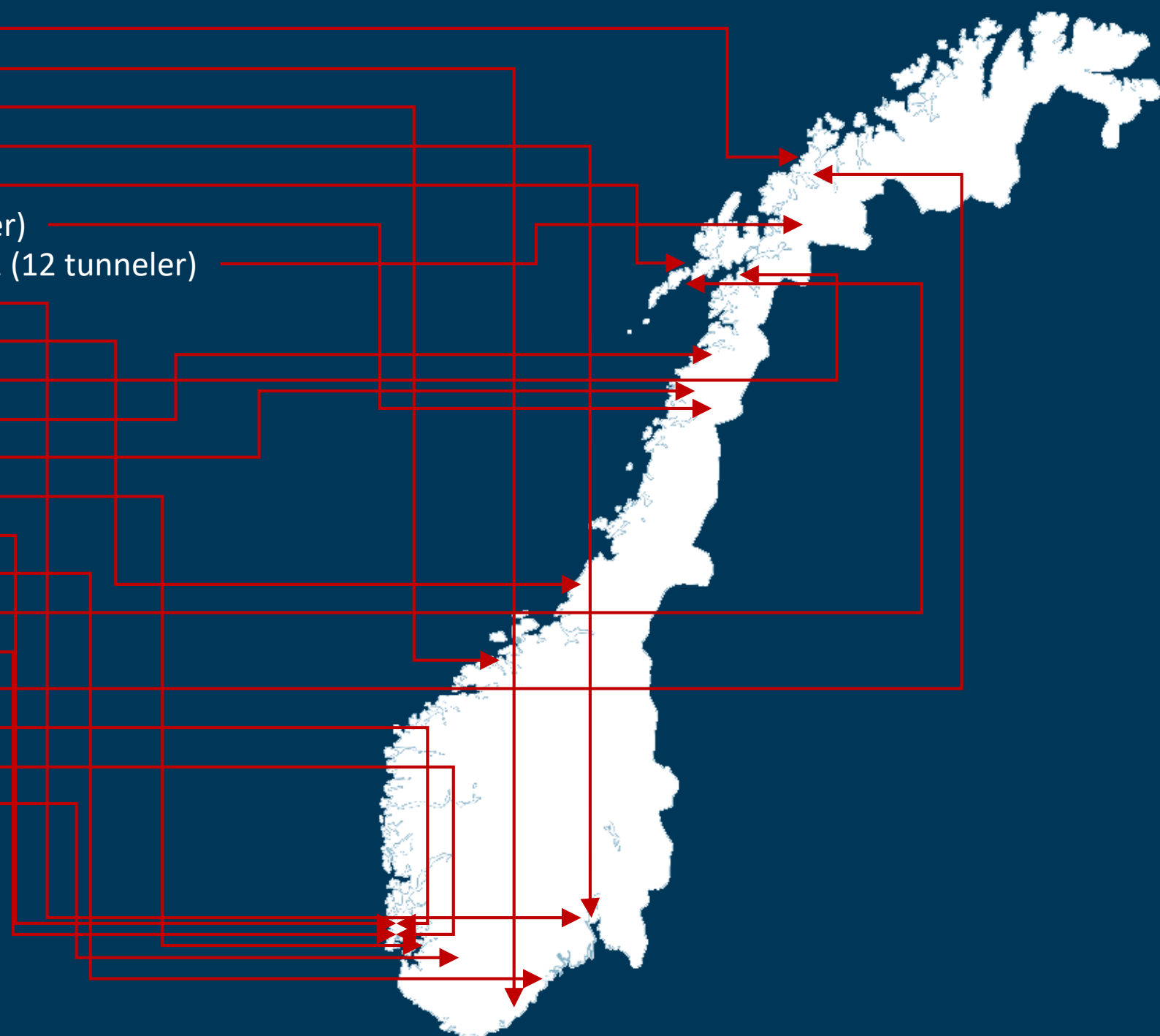
Løvsstakktunnelen

Pollfjelltunnelen

Risnes- og Romslotunnelen SRO

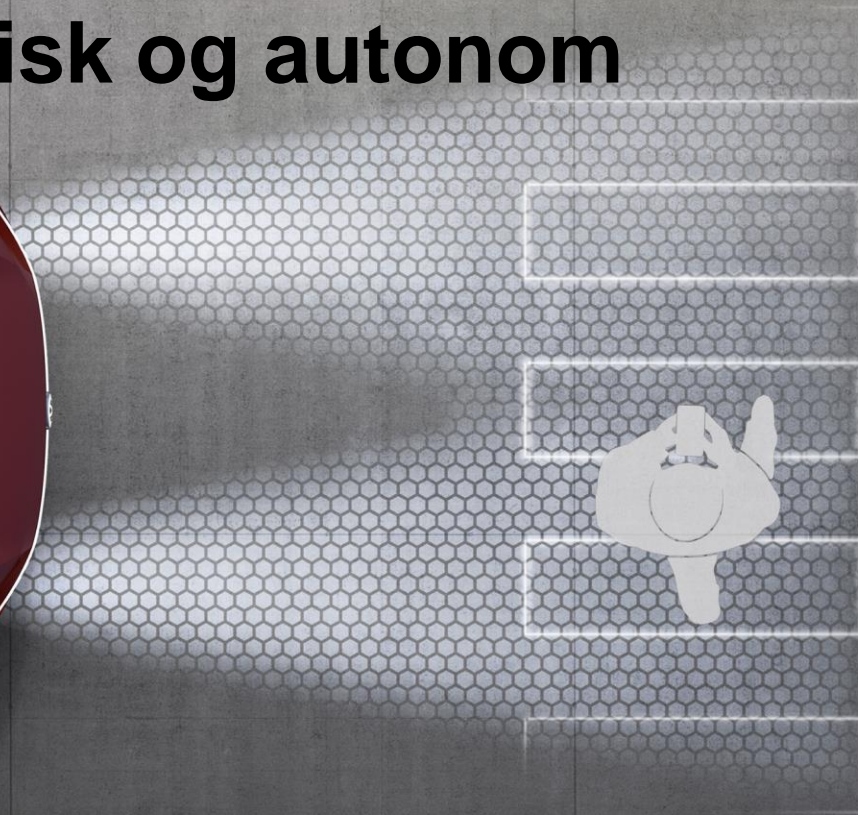
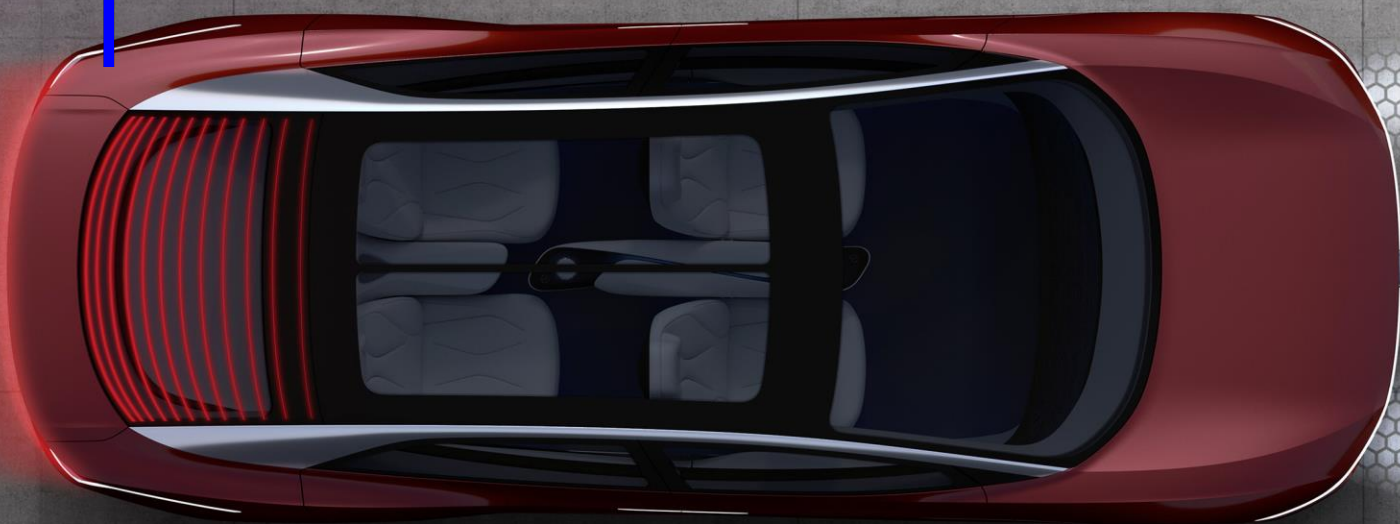
Olsviktunnelen

Austmannalitunnelen





Fremtidens mobilitet – elektrisk og autonom



Agenda

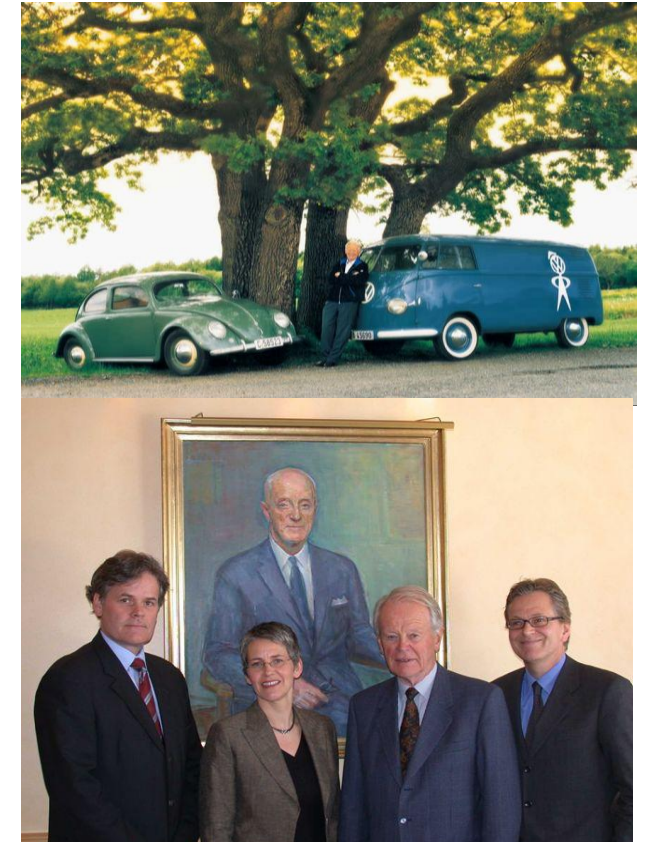
- Møller Mobility Group
- Volkswagen Group
- Elektrisk mobilitet er fremtiden
- Autonom fremtid



Møller Mobility Group



- Nordens største bilkonsern - **4345 medarbeidere i 5 land**
- Omsetning på 28,3 milliarder kroner i 2017
- Suksesshistorie: 1,4 millioner importerte biler siden 1936
- **750 000 kunder**



Harald A. Møller AS



Grunnlagt

1936

Volkswagen

1948



Audi

1974



Nyttekjøretøy

1948



Skoda

1992

Forhandlere

120

Biler

52.000

Markedsandel
personbil

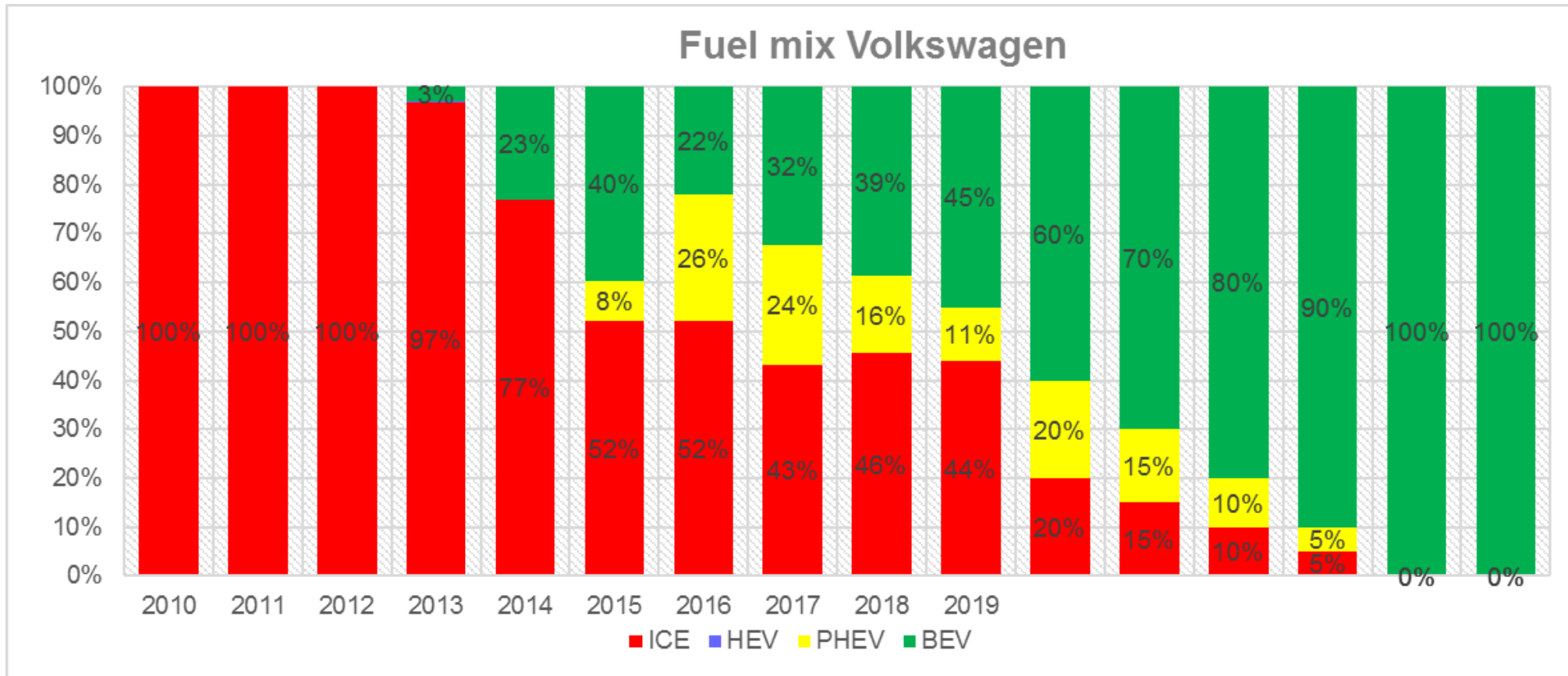
+ 25%

Markedsandel
nyttekjøretøy

+ 30%



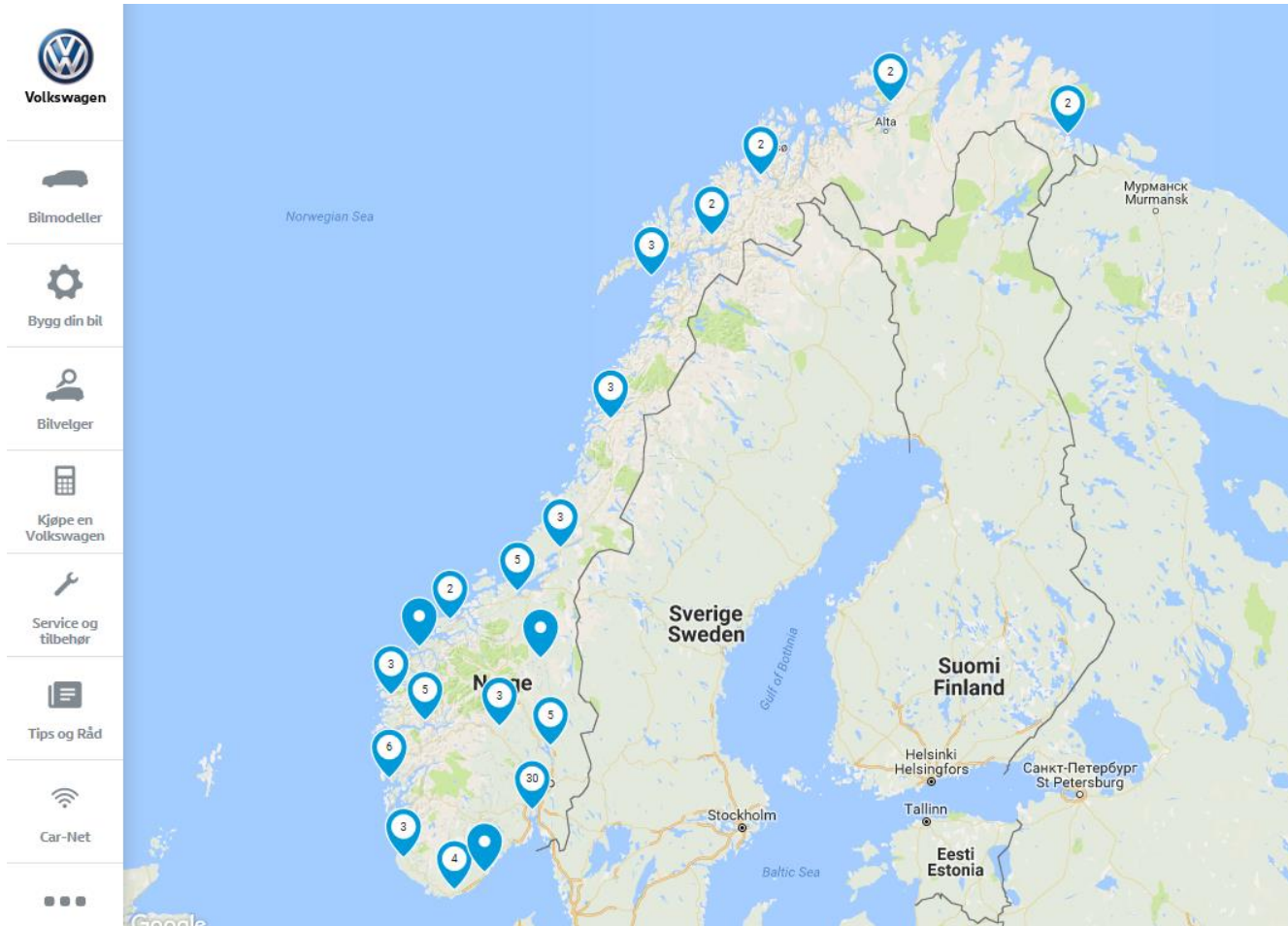
Fremtiden er elektrisk



- I 2025 tror vi alle konsernets personbiler vil være nullutslippsbiler.



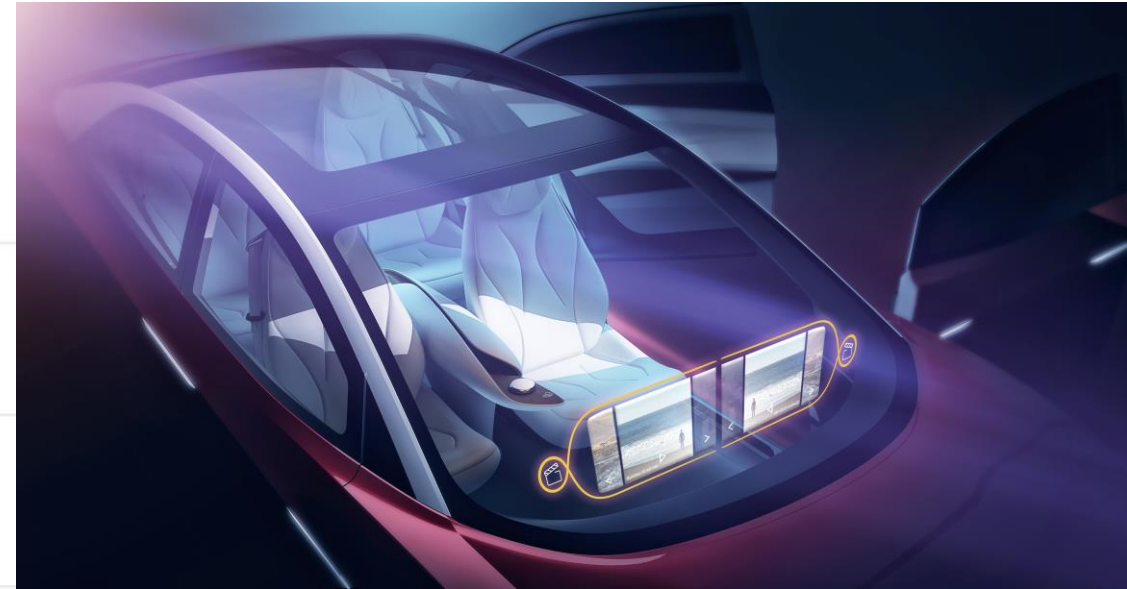
Ledende på ladbare biler



- 74 forhandlere
- Alle sertifisert for å selge/vedlikeholde ladbare biler

Volkswagen Group

	 Audi	 SEAT
ŠKODA 	 BENTLEY	 BUGATTI
	 PORSCHE	 DUCATI
 Commercial Vehicles	 SCANIA	 MAN



"The iconic car of the electric age must be a Volkswagen."

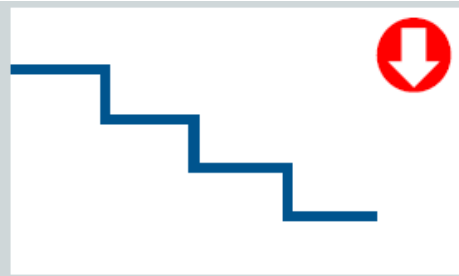
– Dr. Herbert Diess



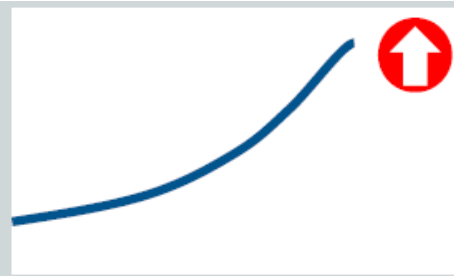
Driverne for bilindustrien



Mål for CO2



Kostnader motorer



Kostnader batterier





Roadmap E: 80 nye ladbare biler innen 2025 / 300 innen 2030





Et av verdens største forsknings og utviklingsbudsjett





Ny plattform - Modular Electric Drive Kit (MEB)

NY DESIGN



NY PLASS



NY INTELLIGENS

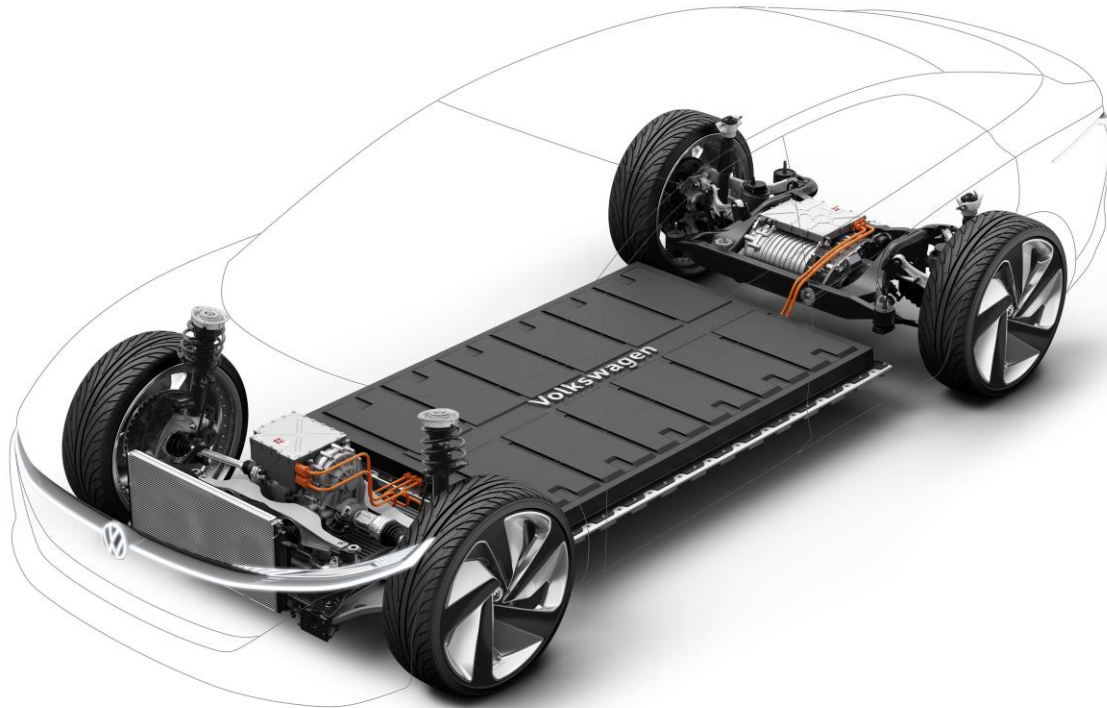


Ingen begrensninger

Skalerbar rekkevidde – Hurtiglading – Tilgjengelig for alle



Ny plattform - Modular Electric Drive Kit (MEB)

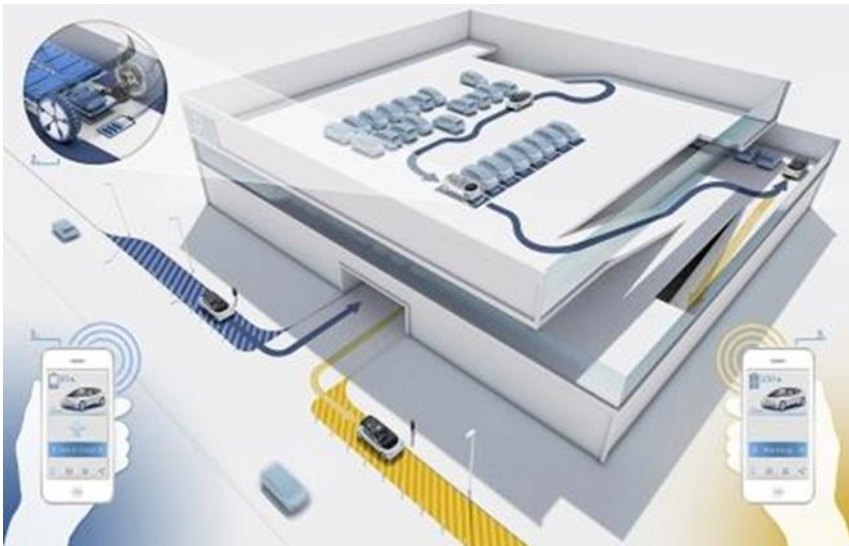


- Batteripakken ligger flatt i bunnen av bilen og sikrer god stabilitet og en ideell vektfordistribusjon.
- To elmotorer, én på hver aksel.
- 225 kW systemeffekt.
- I.D. VIZZION har en rekkevidde på inntil 665 kilometer (NEDC). Bilen kan lades med induksjonslading eller vanlig kabel (CCS-standard).





Fremtidens lademuligheder



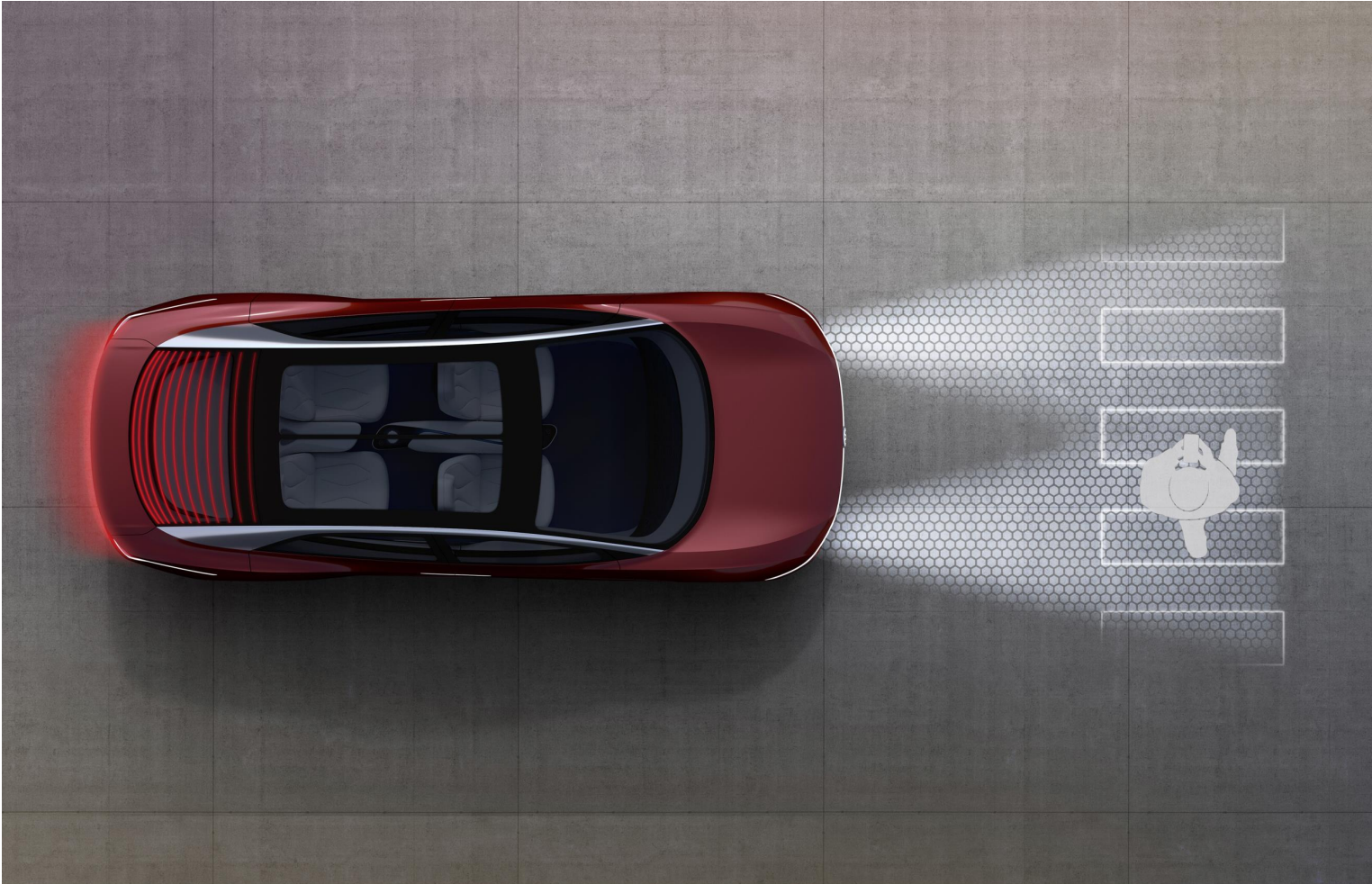
Autonome kjøretøy



Prototype vehicle shown.

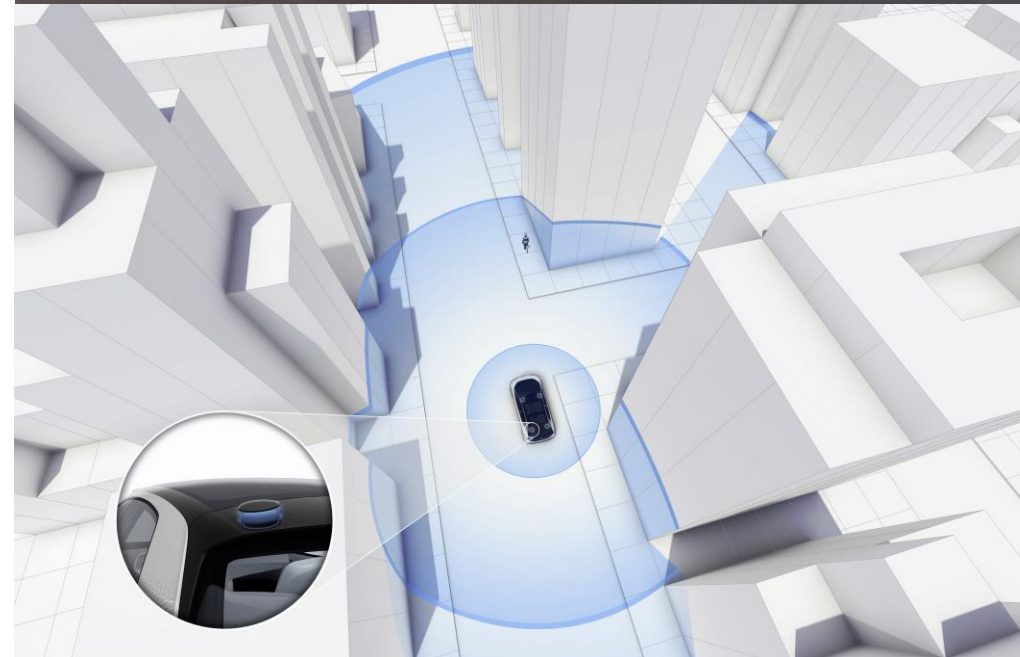


Autonome kjøretøy – høyteknologi i kjøretøy og i veimerking



Teknologien

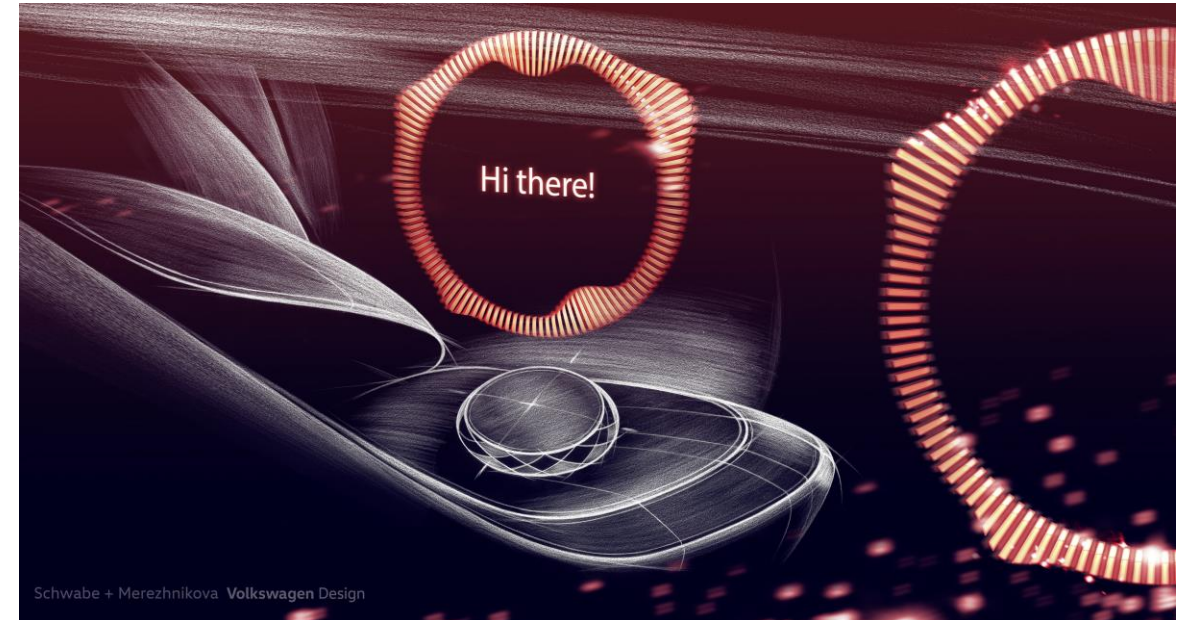
- Selvkjørende nivå 5
- Kunstig intelligens
- Stemmestyring/virtuell assistent
- Sensorer
- Laserstråler og infrarødt lys (LIDAR-enheter)





Bruk av kunstig intelligens (AI)

- Selvlærende systemer som gjennom gjenkjennelse av algoritmer evaluerer og tolker mønster.
 - Over tid vil slike systemer fortsette å lære seg mer, noe som gjør dem i stand til å reagere på nye situasjoner.
 - Lagrer informasjon om vær og føre, veiarbeid, ulykker og køer.
 - Overvåke passasjerenes puls og åndedrett blir mulig.
-
- **En revolusjon innen programmering:**
 - bruk av konvensjonell programmering som i dagens biler
 - maskinlæring i morgendagens biler og
 - kunstig intelligens i fremtiden



Volkswagen Group digitaliserer



- Moderniserer alle IT-systemer
- Flytte alle applikasjoner til lagring i skyplattformer
- Quantum computing
- Block chain teknologi
- 18m digital LED-skjerm
- VR-teknologi
- AR (Augmented reality)





Norge: «verdens mest innovative bilmarked»



34 Privat

Onsdag 1. november 2017 | Dagens Næringsliv



«Hvis vi ville, kunne vi gjort denne som til en elbil, men Norge overvåker med øyeblikket om de ikke interesserer. De vil fortsett ha den gamle bensinmotoren, sier Christian Sænger, leder for elektrisk modellutvikling i Volkswagen. Begge foto: Gunnar Bjørndal

2020 blir en «gamechanger»

Christian Sænger (til høyre) sammen med importør Ulf Tore Hekneby i Harald A. Møller, foran «Lamborghini» fra 1962 med en 4-ghylleret luftkjølt bensinmotor på 1,2 liter og 14 hestekrefter.

Øverste sjef for elbiler i Volkswagen føler seg hjemme i Norge. Han lover å levere bilene nordmenn vil ha fra 2020.

MOTOR
Emlret Sæter
Oslo

Møllegruppen fører at den har sommet da million salgde bil i Norge. Møllegruppen markerte med markedsførings- til Mølle Mobility Group- og konferansen i Oslo. Her deltar blant andre Christian Sænger, ansvarlig leder for elektrisk modellutvikling i Volkswagen.

«Jeg tror en stor andel av den neste milljonen bilene dette salget er elektriske. Norge er verdensledende i å forberede markedet i neste av verdens elektriske modellutvikling. Dette viser at det er mulig, sier Sænger til DN.

Sommeren 2016 var beleie toppet for Volkswagen i Norge for å analysere effektiviteten på det norske markedet.

Tyskere er konservativer. Når jeg kommer hit til Norge blir jeg overrasket, det er som å komme hjem til familien, sier Sænger, som også var med på Norges handelsforlik i Oslo.

«Et det slik at tyskerne ikke vil gå denne veien?»
De er i ferd med å se lyst. Toppet for salg av Volkswagen er ikke et godt tegn. Med aggressive priser på modellene i 2017 hadde 30-40 prosent av våre bilene blitt solgt uten enklighet med elbil, men i år var tallene opppe i 100 prosent. Og dette er ledende fra land der elbil ikke akkurat er høyt opp på agendaen.

«Nå spør de ikke lenger om det er billig eller ikke, nå går spørsmålene mer på kostnadsnivå, infrastruktur og prisning. Jeg tror at for fullt skal vi se det at det er elektriske bilene der, men ønsket om endring er undertrykket. Folk ser at forbruksstatistikken viser bra, og konstruksjon for dem øker ikke, sier Sænger.

«Skillet vil øke i 2020»
Elbilene tror det store skillet vil øke i 2020 når EU's City-klasse åpner.

2020 blir en spennende for bilmarkedet. Vi kunne ikke legge en Golf med fire kilometer rekkevidde, det var umulig. Volkswagen er store nok til å kunne investere i en ny teknologier for elbiler. Norge konkurrerer kan gå det til fordelende, sier Sænger.

Skal levere
Forlaget har ikke Volkswagen vist noen produksjonsprogrammer av elbiler som skal komme i 2020. Konseptbilene i D., L.D. Razz og L.D. Crossi som ble vist i Frankfurt tidligere i høst, viser at som er på gang. Bilene lenger er de nå kommet halvveis i mål.

«Designet er klart. Vi forbereder en hel range av nye modeller basert på denne platformen. Og vi skal levere i Norge, sier Sænger.

I Norge er ikke rekkevidde-angst lenger det man snakker om når det gjelder elbiler. Nå er det mer levetidsgaranti man snakker om i bilbransjen.

«Vi skal levere bilene alle bilene vi vil i Norge?»
«Sæter er en. Vi skal klare å levere.»

Tallene på dagen leveret Ulf Tore Hekneby, og for Harald A. Møller, at den gamle rekkevidde på 15, 1000 kilometer i 1962, ikke ble slått da Norge ikke fikk alle de

«Emlbyhetene som kommer»
2018: Nissan Leaf, Peugeot iona, Tesla Model 3, Audi e-tron, Jaguar i-Pace
2019: Polestar 2, Mini Electric, BMW i3 Electric, Mercedes-Benz EQ C, Audi e-tron Sportback
2020: Tesla Model Y, BMW i5, Volkswagen i.D., Skoda Vision E, Porsche Mission E, Ford Electric van

©: Golf er en stor modell
«Elbilene kan bli en ny rekkevidde for en rekke modeller i Norge»
«... Ja, sier Sænger»
entret.sæter@dn.no



Takk for oppmerksomheten!
Anita Svanes – anita.svanes@moller.no



SIKKER OG EFFEKTIV VEITRANSPORT GJENNOM INTELLIGENTE LØSNINGER

ONSDAG 15. AUGUST, ARENDAL

Arrangører:

GCE | **NODE** | GLOBAL CENTER
OF EXPERTISE

ARENA
**Norwegian Tunnel
Safety Cluster**

N NyeVeier