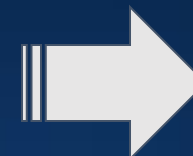


Railway signalling standards are opening the market -
or are they really?



New business opportunities and
new demand



New companies to
challenge "old juggernauts"

European Union is trying to great
single railway network in Europe,
accelerate competition and increase
innovation on railways.

START



Railway software company from Finland

Has been proving signalling system related software
since 2022

Operational systems for
industry and for
infrastructure manager

EULYNX and ETCS related
testing systems and
services

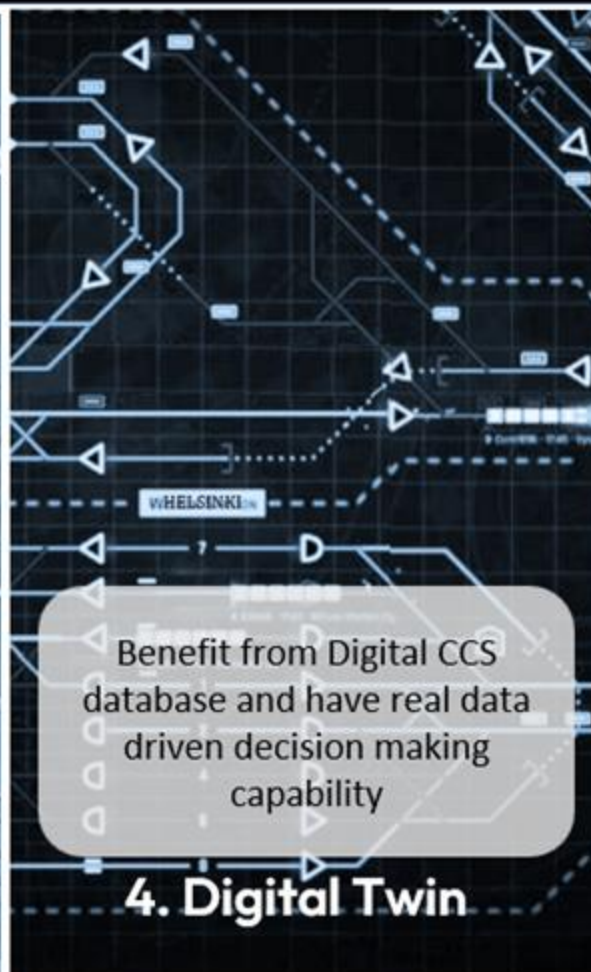
Subcontracting and software
libraries for TIER1
signalling system providers

What is Relesoft?



10.9.2025
Markus Melander

The best way to manage life cycle of CCS system



1.

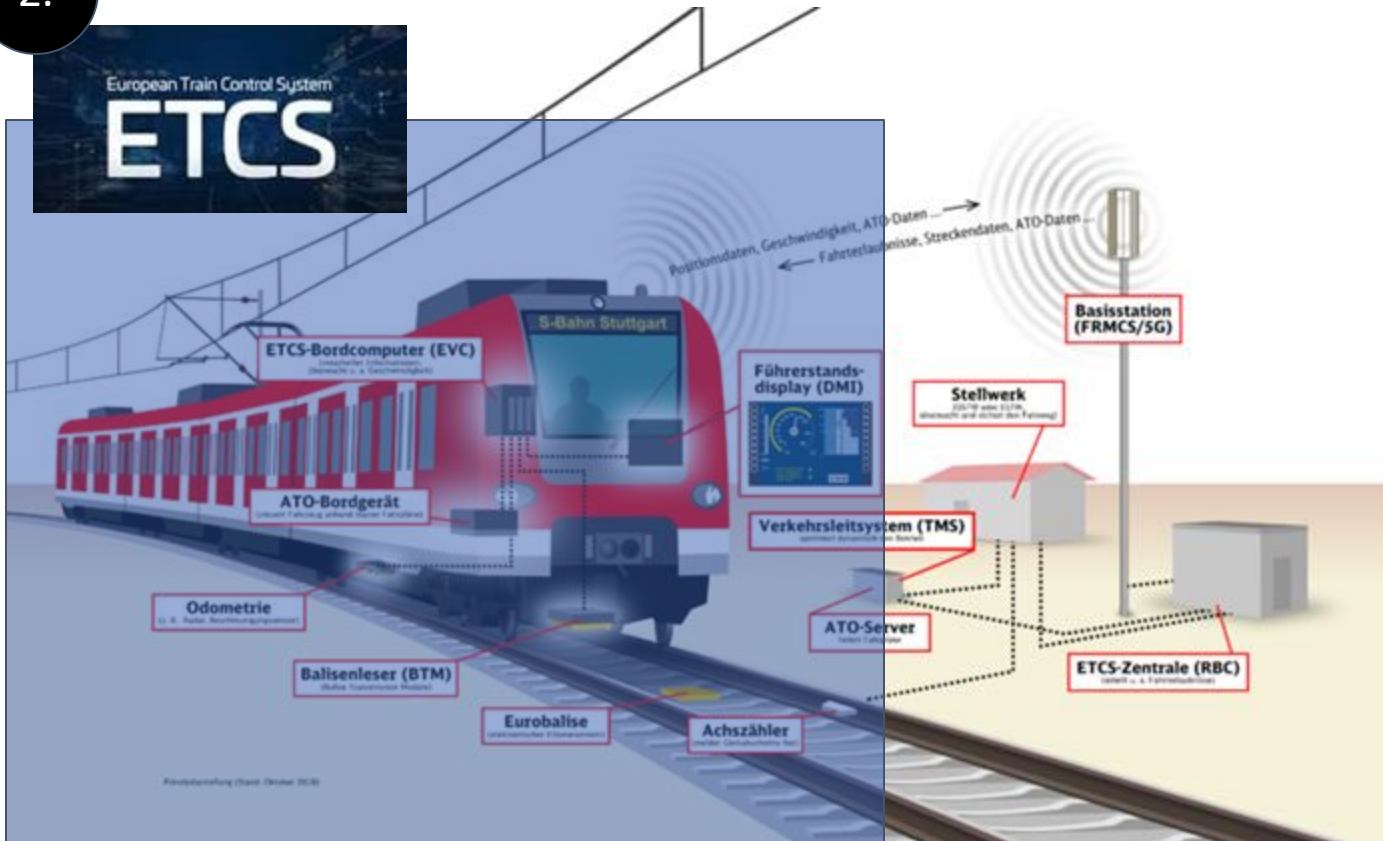
Traffic management systems



relesoft
Reliable Smart Solutions

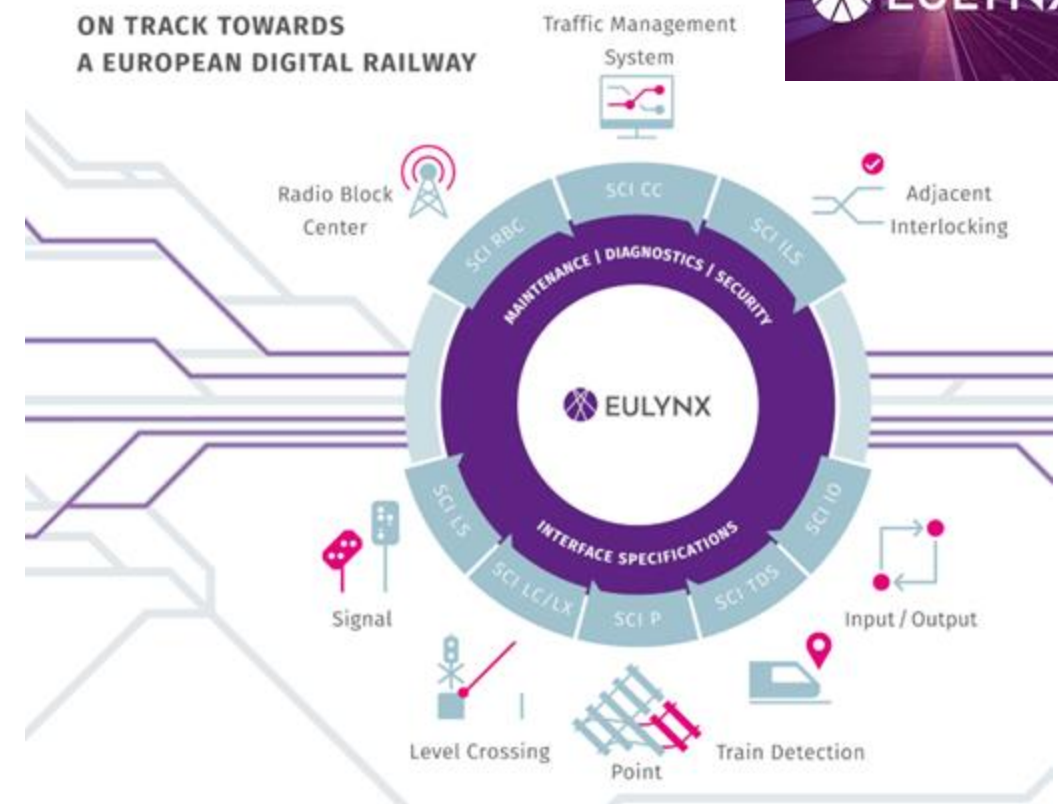
2.

Train onboard system



Trackside systems

3.



Everything is well documented but there is plenty to learn and master

KOMISSION TÄYTÄNTÖÖNPANOASETUS (EU) 2021/1695,
annettu 10 päivänä elokuuta 2023,
Euroopan unionin rautatiejärjestelmän ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä ja asetuksen (EU) 2016/919 kumoamisesta
(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

EUROOPAN KOMISSIO, joka
ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,
ottaa huomioon rautatiejärjestelmän yhteentoimivuudesta Euroopan unionissa 11 päivänä toukokuuta 2016 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin (EU) 2016/797 (1) ja erityisesti sen 5 artiklan 11 kohdan,
sekä katsoo seuraavaa:

(1) Komission asetuksessa (EU) 2016/919 (2) vahvistetaan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskeva yhteentoimivuuden tekninen eritelmä (YTE).

(2) Komission delegoidun päätöksen (EU) 2017/1474 (3) 3 artiklan 5 kohdan b ja f alakohdan mukaan YTE:tä tarkistetaan unionin rautatiejärjestelmän sekä siihen liittyvän tutkimuksen ja innovoinnin kehityksen huomioon ottamiseksi sekä standardeja koskevien väitteiden päivittämiseksi.

(3) Komissio pyysi Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2016/796 (4) 19 artiklan 1 kohdan mukaisesti 24 päivänä tammikuuta 2020 Euroopan unionin rautatievirasto, jäljempänä 'virasto', laatimaan tietyjen delegoidun päätöksen (EU) 2017/1474 3 ja 7 artiklassa määritettyjen erityisten tavoitteiden täytäntöönpanoa koskevat suosituksen.

(4) Virasto antoi 30 päivänä kesäkuuta 2022 suosituksen, joka koskee ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä (ERA-REC-1175-1218-2022/REC). Tämä asetus perustuu tuohon suositukseen.

(5) Nykyistä sääntelykehystä olisi nykyaikaistettava rautatieverkkojen digitalisointiin liittyvien unionin toimintojen mahdollistamiseksi. Rautateiden tavarakuljetuksen tehokkuutta ja kestävyyttä olisi parannettava yhdenmukaistamalla edelleen Euroopan rautatietekniikan hallintajärjestelmiä (ERTMS) ja otamalla ERTMS laajennin ja järjestelmäliikennin käyttöön kaikilla unionissa, erityisesti Euroopan laajuisessa liikenneverkossa.

(6) ERTMS:n pitkin aikavälin näkymä koskevassa viraston raportissa yksilöidyt rautatieverkkojen digitalisointiin liittyvät uudet toiminnot edellyttivät ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskevan YTE:n päivittämistä. Myös rautatietien pyytämää uusia teknologioita olivat tulevaisuuden rautatien viestintäjärjestelmä (FRMCS), automaattinen junahallinta, kehittyvät junapaikannus ja digitaaliset automaattiset kytkeytymiset.

(7) Tästä syystä tässä tarkistuksessa otetaan huomioon saatavilla olleet täydelliset eritelmiä automaattista junahallintaa (automaattioasoo 2) ja FRMCS-rajoitusta varten. Tällöin FRMCS:n kehittyneen junapaikannuksen ja digitaalisen automaattikytkimen eritelmiä eivät niiden jatkokäsittelemiseen vuoksi vielä olleet saatavilla.

(1) EUVL L 118, 26.5.2016, s. 44.
(2) Komission asetus (EU) 2016/919, annettu 27 päivänä toukokuuta 2016, Euroopan unionin rautatiejärjestelmän ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä (EUVL L 158, 15.6.2016, s. 1).
(3) Komission delegoitu päätös (EU) 2017/1474, annettu 8 päivänä kesäkuuta 2017, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivillä (EU) 2016/797 täydentämisestä yhteentoimivuuden teknisien eritelmien laadinnasta, hyväksymisestä ja tarkistamisesta koskevien erityisten tavoitteiden osalta (EUVL L 210, 15.8.2017, s. 5).
(4) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/796, annettu 11 päivänä toukokuuta 2016, Euroopan unionin rautatieviraston ja asetuksen (EY) No 881/2004 kumoamisesta (EUVL L 118, 26.5.2016, s. 1).

Taulukko A 2
Pakollisten eritelmien luettelo

Luettelomerkki	ETCS perustaso 4, julkaisu 1; RMR: GSM-R perustaso 1, ylläpöytäulkaisu 1 + FRMCS perustaso 0; ATO perustaso 1, julkaisu 1			
	Väite	Eritelmän nimi	Versio	Huomautuksia
1	Tarkoituksellisesti poistettu			
2	Tarkoituksellisesti poistettu			
3	SUBSET-023	Termin- ja lyhennekuu	4.0.0	
4	SUBSET-026	Järjestelmävaatimusten eritelmä	4.0.0	
5	SUBSET-027	Rekisteröintilaitteen FIS-eritelmä	4.0.0	
6	ERA_ERTMS_015560	Kuljettajan ETCS-käyttöohje	4.0.0	
7	SUBSET-034	Junaliikennän FIS-eritelmä	4.0.0	
8	SUBSET-035	Sovutiedonsiirtomoduulin (STM) FFFIS-eritelmä	4.0.0	
9	SUBSET-036	Eurobaliisin FFFIS-eritelmä	4.0.0	
10a	SUBSET-037-1	EuroRadio FIS GSM-R – Osa 1 [Tiedonsiirtokerros ja koordinaatio toiminta]	4.0.0	
10b	SUBSET-037-2	EuroRadio FIS – Osa 2 [Turvakeros]	4.0.0	
10c	SUBSET-037-3	EuroRadio FIS – Osa 3 [FRMCS-liikenne]	4.0.0	
10d	SUBSET-146	ERTMS:n koko käytön turvallisuus	4.0.0	
11	SUBSET-038	Offline-periaatteella tapahtuvan avainhallinnan FIS-eritelmä	4.0.0	
12	SUBSET-039	Radionuostajakeskusten välisen luovutuksen FIS-eritelmä	4.0.0	
13	SUBSET-040	Mitoitusta ja teknistä suunnittelua koskevat säännöt	4.0.0	
14	SUBSET-041	Yhteentoimivuuden suoritustasovaatimukset	4.0.0	
15	Tarkoituksellisesti poistettu			
16	SUBSET-044	Eurosilma-kaosajärjestelmän FFFIS-eritelmä	2.4.0	
17	Tarkoituksellisesti poistettu			
18	Tarkoituksellisesti poistettu			
19	SUBSET-047	Radanvarresta junaan annettuja radan liiketoimintatietoja koskeva EIS	4.0.0	

ERA ERTMS unit
ETCS Driver Machine Interface




Figure 20 – Speed and supervision information in TSM / ind8 (bubble 1a)


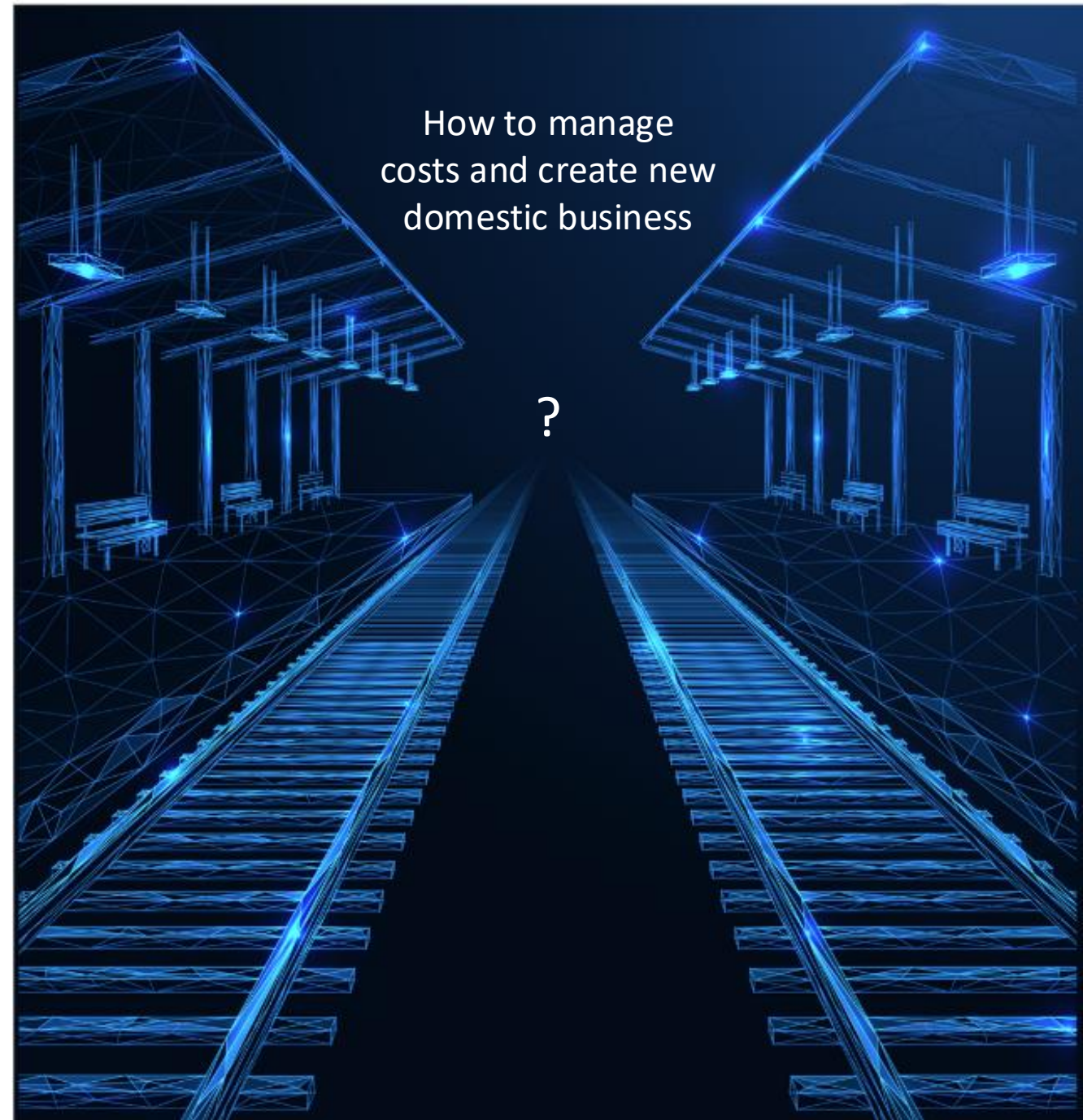


Figure 21 – Speed and supervision information in TSM / ind8 (bubble 1d)

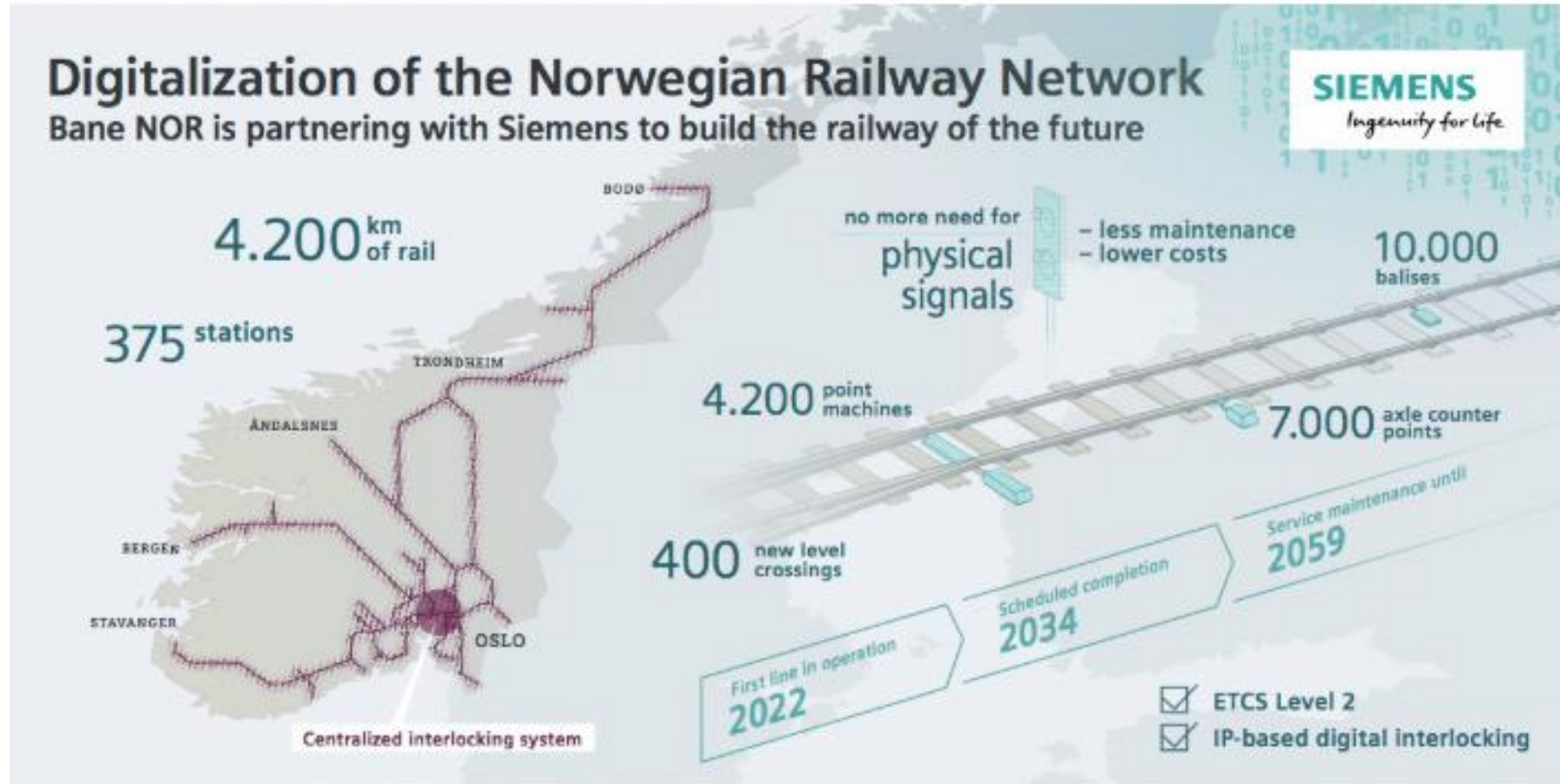
Version 3.6.0

PAGE 40 OF 263

The signalling strategy set's the baseline for future proof system



In Norway €2000 million project - TMS is by Hitachi and Tracksiden systems are provided by Siemens



In Finland, Digirata is modular €1400 million. Multiple provider for trackside systems.

Digiradan etenemissuunnitelma

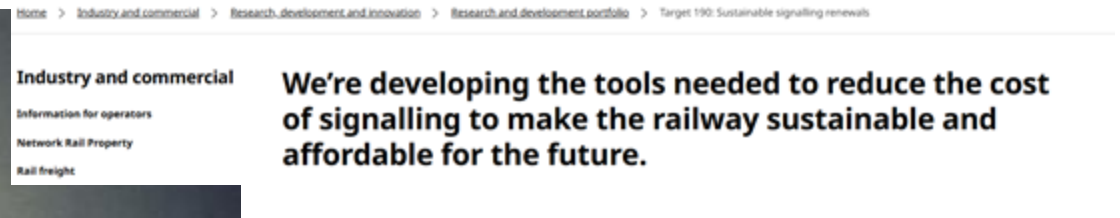
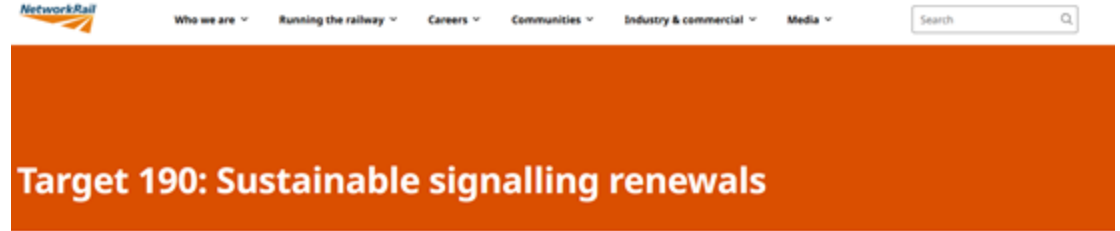


	Arvioitu rakentamis-aika	Arvioitu käyttöö-ottovuosi	Raide-kilometrien määrä (yksi raide)	Alustava LO – koulutustarve	Alustava arvio kalustosta	Alustava kuljettajien koulutustarve
1	2025-2026	2026	191	20-25	50-60 yksikköä	Pri ja Tpe 170-180
2	2028-2029	2029	451	60-70	Tarkentuu	Hki, Tku, Ri ja Kr 180-190
3	2029-2031	2031	302	40-45	Tarkentuu	Kv, Sk ja Jy (Kok?) 200 (230-240)
4	2030-2033	2033	214	0-5 (60-70)	Noin 80 yksikköä	Lähiliikenne n. 300?
5	2033-2035	2035	544	65-75	Tarkentuu	Sl, Jns ja Kuo (Imr ja Pm) 80-90 (170-180)
6	2034-2036	2036	1091	55	Tarkentuu	Kon, Ol, Kem, Ilm, Yv, Roi (Kok) 190-200 (225-235)
7	2036-2037	2037	453	35-40	Tarkentuu	Tarkentuu
8	2036-2038	2038	649	30-40 (90)	Tarkentuu	Tarkentuu
9	2037-2038	2038	376	0-5	Tarkentuu	Tarkentuu
10	2038-2039	2039	615	0-10	Tarkentuu	Tarkentuu
11	2039-2040	2040	574	0-15	Tarkentuu	Tarkentuu



DIGI
RATA

Railways are trying to push the price down

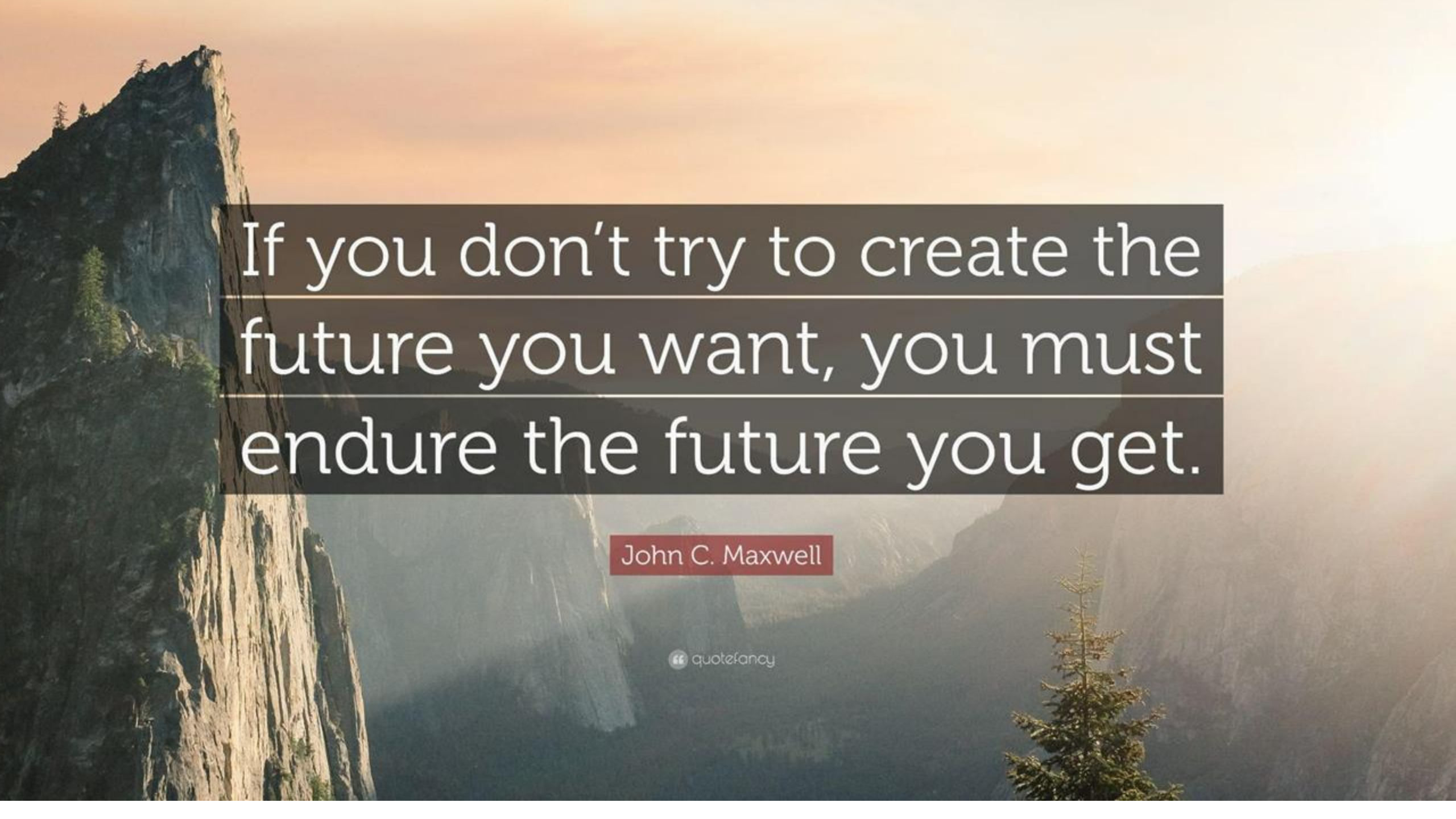


- Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), Spain
- Bane NOR, Norway
- Centralny Port Komunikacyjny (CPK), Poland
- DB InfraGO (DB), Germany
- HŽ Infrastruktura (HŽ), Croatia
- Indian Railways (RDSO), India*
- Infrabel, Belgium
- Network Rail, United Kingdom
- ÖBB Infrastruktur, Austria
- ProRail, Netherlands
- Rete Ferroviaria Italiana (RFI), Italy
- Saudi Arabia Railways (SAR), Saudi Arabia*
- Schweizerische Bundesbahnen (SBB), Switzerland
- Société Nationale des Chemins de Fer Français (SNCF), France
- Société Nationale des Chemins de Fer Luxembourgeois (CFL), Luxembourg
- Správa železnic, Czech Republic
- SŽ-Infrastruktura (SŽ), Slovenia
- Trafikverket, Sweden
- Vaylâvirasto (FTIA), Finland



The roadmap for system development does exist but the questions is...?





If you don't try to create the
future you want, you must
endure the future you get.

John C. Maxwell

quote fancy

Relesoft – when excellence is needed

Contacts:

Markus Melander, CEO

+358-(0)405729367

Markus.melander@relesoft.io

