

## Införande av FRMCS (Järnvägskommunikationssystem)

### Nuläge och brister:

FRMCS står för Future Rail Mobile Communications System och är den lösning som inom några år skall ersätta GSM-R för muntlig kommunikation med förare, tillsyningsmän och trafikledare samt ETCS datakommunikation. GSM-R är idag drygt 20 år gammalt och tillverkarna har bedömt att man kan leverera reservdelar och support för systemet till runt 2030. FRMCS kommer vara en EU-gemensam standard under Europeiska Järnvägsbyråns ERA:s försorg. Själva tekniskalet sker först 2023.

### Åtgärdens syfte:

Projektet avser ett införande ersättaren till GSM-R som når sin tekniska livslängd och behöver fasas ut innan 2033. Utöver de tjänster som GSM-R erbjuder idag kommer FRMCS att erbjuda en högre kapacitet för datakommunikation och därmed bidra till digitaliseringen av järnvägssystemet.

### Förslag till åtgärd:

Kostnaden är 4059,04 mnkr i prisnivå 2019-06

FRMCS kommer att byggas nationellt, på samma sträckor där vi idag har GSM-R

De nya basstationsplatserna placeras primärt ut där det finns Optoskåp och EI som tas fram i ERTMS och Opto 2.0

# 1. Beskrivning av åtgärden

## Sammanfattande beskrivning av åtgärden

Tabell 1.1 Sammanfattande tabell - beskrivning av åtgärden

Åtgärdsnamn	Införande av FRMCS (Järnvägskommunikationssystem)
Objekt-id	VTR1801
Ärendenummer	
Län	Alla
Kommun	alla kommuner
Trafikverksregion	Regionsöverskridande
Trafikslag	Järnväg
Skede	Annan utredning (se Planeringsläge)
Typ av planläggning	Varierande (se Planeringsläge)

## Nuläge och brister

FRMCS står för Future Rail Mobile Communications System och är den lösning som inom några år skall ersätta GSM-R för muntlig kommunikation med förare, tillsyningsmän och trafikledare samt ETCS datakommunikation. GSM-R är idag drygt 20 år gammalt och tillverkarna har bedömt att man kan leverera reservdelar och support för systemet till runt 2030. FRMCS kommer vara en EU-gemensam standard under Europeiska Järnvägsbyråns ERA:s försorg. Själva tekniska valet sker först 2023.

GSM-R togs i drift 2000 för att sköta den muntliga kontakten mellan trafikledare, tillsyningsmän och förare och används sedan 2006 på alla järnvägslinjer som förvaltas av Trafikverket.

I dagsläget hanterar systemet 150 000 samtal i månaden. Sedan 2010 har systemet även försörjt ERTMS-systemet med kommunikation mellan signalsystemet ETCS i infrastrukturen och ETCS utrustningen ombord på tågen. GSM-R omfattas idag av den tekniska harmoniseringen av järnvägssystemet i Europa som regleras i tekniska specifikationer för driftskompatibilitet. Europiska järnvägsbyrån (ERA) leder sedan några år utvecklingen av ett ersättningssystem till GSM-R, som planeras vara klart för utrollning i Europa efter 2025. Systemet går under arbetsnamnet FRMCS (Future Railway Mobile Communications System).

## Syfte

Projektet avser ett införande ersättaren till GSM-R som når sin tekniska livslängd och behöver fasas ut innan 2033. Utöver de tjänster som GSM-R erbjuder idag kommer FRMCS att erbjuda en högre kapacitet för datakommunikation och därmed bidra till digitaliseringen av järnvägssystemet.

## Förslag till åtgärd

FRMCS kommer att byggas nationellt, på samma sträckor där vi idag har GSM-R  
De nya basstationsplatserna placeras primärt ut där det finns Optoskåp och EI som tas fram i ERTMS och Opto 2.0

Projektet avser att införa FRMCS, FRMCS projektet består av tre huvuddelar:

1. ett nytt centralt kommunikationssystem för FRMCS(Mobilt Corenät)
  - o Byggs med erforderlig redundans och robusthet baserat på analyserade krav/behov
  - o Testanläggning för mobilt corenät med förmåga för verifiering av funktionalitet, utveckling, utbildning, testverksamhet samt certifiering
2. ett nyttradionät
  - o Uppgradering av befintliga platser för GSM-R, ca 1400 st (siffran inkluderar Inlandsbanan)
  - o Nybyggnation av 1400 nya platser(siter) för FRMCS
  - o Installation av 300 st FRMCS basstationer i järnvägstunnlar
  - o Testanläggning för radionät med förmåga för verifiering av funktionalitet, utveckling, utbildning, testverksamhet samt certifiering

Saknas

## Åtgärds kostnad

Kostnadskalkyl					Totalkostnad omräknad till prisnivå 2019-06
Senaste rev datum	Prisnivå	Beräkningsmetod	Totalkostnad (mkr)	Standardavvikelse (mkr)	
2021-06-11	mar-21	Underlagskalkyl (endast vid ÅVS/Funktionsutredning)	4199,7	1259,9	4059,0

## Planeringsläge

Utredning pågår. FRMCS är i läge "definition av system" där Sverige deltar aktivt i utvecklingen inom UIC tillsammans med övriga medlemsstater inför teknikval. Parallellt förbereds själva införandet. När beslut om val av teknisk plattform meddelas kommer objektet in i nytt skede där produktion tar vid. Detta objekt har samband med OPTO2.0(förutsättningskapande)

FRMCS Tunnel (förutsättningskapande)

FRMCS tunnel är ett objekt som förbereder järnvägstunnlar inför migrering från GSM-R till FRMCS. Detta objekt ingick tidigare i FRMCS-objektet, men har brutits ut till ett eget objekt.

Nya siter som byggs i förtätningsprojektet GSM-R förbereds för FRMCS, det innebär att dessa siter endast behöver kompletteras med FRMCS utrustning i ett senare skede.

## Övrigt

Ett införande av FRMCS är en förutsättning för att bedriva järnvägstrafik då GSM-R når end of life (teknisk livslängd) och själva GSM-R systemet inte heller kommer försörjas med reservdelar då även produktionen av utrustning avvecklas. Detta innebär att det är mycket svårt att definiera ett rimligt jämförelsealternativ som skulle kunna ligga till grund för en samhällsekonomisk analys. Frågan är nästintill av binär karaktär; endera uppgraderas järnvägen till FRMCS, eller så kommer inte trafiken kunna upprätthållas när GSM-R nätet faller ifrån.

FRMCS-införandet är tvingande såtillvida att Sverige genom EU-medlemskapet, har förbundit sig att implementera harmoniserade kommunikationssystem. Det går alltså inte att välja att inte införa FRMCS och utan istället välja ett annat system.

Då legala förutsättningar för ett införande av FRMCS beslutas gemensamt inom EU först 2022 varefter de tekniska förutsättningarna utmejslas från och med 2023, har det inte gått att genomföra en samlad effektbedömning som lever upp till kraven för en sådan.

De kostnadsuppskattningar som har skett inför åtgärdsplanen består av en kombination av relativt kända kostnadsuppskattningar baserade på GSM-R samt rena uppskattningar om vad själva FRMCS-radiosystemet kommer att kosta.

Redan GSM-R omfattas idag teknisk harmonisering av järnvägssystemet i Europa som regleras i tekniska specifikationer för driftskompatibilitet. Detsamma kommer att gälla FRMCS.

## Bilagor och referenser

### Bilagor

AKK	
Bilaga 1	Underlagskalkyl FRMCS
Bilaga 2	Förutsättningar för underlagskalkyl

### Referenser

Saknas

System-ID, nummer för identifikation i databas: a03fa7c3-36ad-44b5-831c-58e1ed3d9b68

Utskriftsdatum : 2021-08-12