

KRAV

TRVINFRA-00367

Version 1.0

Publiceringsdatum 2022-01-11

Styrning och övervakning

Projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen



Trafikverkets infrastrukturregelverk

Trafikverket, 781 89 Borlänge

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

trafikverket.se

Projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00367

Ej känslig

1.0

Innehållsförteckning

1	Syfte	4
2	Omfattning	5
3	Termer	6
4	Förkortningar och symboler	7
5	Generella krav	8
5.1	Projektering övergripande	8
5.2	Projektering elkraft	9
5.3	Projektering transmission	9
6	Anläggningsspecifika krav	11
6.1	Kamerabevakning på stationer	11
6.2	Kamerabevakning för områdesskydd och obehörigt spårbeträdande	12
6.3	Kamerabevakning i tunnlar	12
6.4	Kamerabevakning av övrig anläggning	13
7	Referenser	14

Projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen**TRVINFRA-nummer**

TRVINFRA-00367

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

1 Syfte

Dokumentet ingår i Trafikverkets infrastrukturregelverk. Syftet med Trafikverkets infrastrukturregelverk är att beskriva de krav som ställs på infrastrukturanläggningens egenskaper och skötsel. Regelverk åberopas vid ny- och ombyggnation samt drift och underhåll, exempelvis vid planering, projektering, genomförande och förvaltning. Användare av regelverken är såväl Trafikverkets egen organisation som externa entreprenörer och leverantörer. För användning av regelverket krävs fackkunskap om det teknikområde och anläggningstyp som behandlas och om byggprocessens skeden och villkor.

Projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00367

Ej känslig

1.0

2 Omfattning

Detta dokument anger Trafikverkets krav och råd för projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen.

Typiska krav som tas upp i detta dokument handlar om att beskriva hur utformning av kamerabevakning ska göras och vilken utrustning som ska användas utifrån olika förutsättningar. Allt för att underlätta arbetet så att rätt typ av insatser görs och ett lyckat slutresultat uppnås med kamerabevakningen. I delar av innehållet i detta dokument anges en mer vägledande formulering med hänvisning till exempelvis beprövade metoder och erfarenheter.

Projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00367

Ej känslig

1.0

3 Termer

Term	Definition
Dome kamera	Formfaktor för kamerahus med kupolformat hölje
Dynamisk trafikinfoskylt	Med dynamisk trafikinformationsutrustning avses skyltar för information om ankomst- och avgångstider samt övrig information som påverkar resenärerna, exempelvis information om från vilket spår ett tåg avgår
Fast optik	Bevakningskamera vars optik är fast inställd på en angiven yta och ej kan styras av bevakningsoperatör
Fällbar mast	Särskilt framtagen lösning med upphandlad mastanordning med vinsch för montage av bevakningskamerautrustning
Gemini	Trafikverkets gemensamma IP/MPLS-nät
IR-Bullet kamera	Formfaktor för kameramodell med fast optik och IR-belysning
IRIS Förvaltningen	Förvaltningen för kamerabevakning järnväg på Trafikverket
Kameraplattform	Kamerasystemet som hanterar video bestående av både mjukvara och hårdvaruarkitektur. Benämns ofta som VMS
Optiska spridningsnät	Optobaserat spridningsnät på en begränsad geografisk yta. Trafikverkets gemensamma IP/MPLS-nät
Plattformsförbindelser	Till plattformar anslutande tillfartsväg så som hiss eller trapp
Rörlig optik	Bevakningskamera vars optik är rörlig och kan styras av bevakningsoperatör för att bevaka i alla riktningar
Situational awareness	Bransch-begrepp för att beskriva förmågan att med hjälp av en bevakningskamera ge lägesbedömning och medvetenhet hos bevakningsoperatör om aktuellt tillstånd inom bevakat område
Videoanalys	Teknik för att automatiskt detektera objekt så som personer eller analysera annan information i kamerabilderna. Kan vara serverbaserad eller integrerad i kamerans mjukvara

Projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00367

Ej känslig

1.0

4 Förkortningar och symboler

Förkortning/Symbol	Definition
AKJ	Anläggningsspecifika Krav Järnväg
PoE	Power over Ethernet. Teknik för att överföra elektrisk kraft tillsammans med datakommunikation i ethernetkablar
TGM	Tekniskt Godkänt Material
TSK	Tekniska Systemkrav för Nya Stambanor
VLAN	Virtuella LAN. En teknik inom datakommunikation för att ge användargrupper tillgång till "egna" nätverk fast dessa enbart är virtuella och delar samma fysiska nätverk
VMS	Video Management System

Projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00367

Ej känslig

1.0

5 Generella krav

Det finns en särskild intern organisation på Trafikverket VO UH som går under namnet IRIS som ansvarar för drift och underhåll, förvaltning och utveckling av kamerabevakning inom Trafikverkets verksamhet. IRIS består av flertalet standardiserade tjänster och lösningar som används inom Trafikverkets järnvägsanläggningar - exempelvis ramavtal för produkter, transmissionstjänster och systemarkitektur för bl.a. behörighetsstyrning, videoanalys och datalagring. Här finns en betydande samlad kompetens och expertis inom området kamerabevakning och IP-baserad video.

Förutsättning

Krav och anvisningar i detta dokument riktar sig både till projektörer, entreprenörer och installatörer som på Trafikverkets uppdrag arbetar med kamerabevakning inom järnväg, men också till interna resurser för att stödja exempelvis AKJ arbete. För AKJ:er krävs trots allt en samverkan och förankring med VO UH IRIS Förvaltning för att utreda om kamerabevakning överhuvudtaget är ett berättigat alternativ och kan motiveras utifrån nyttoeffekter och förvaltningskostnader.

Förutsättning

Kravställningar specifikt för höghastighetsbana regleras i TSK inom programportfölj Nya Stambanor. Vid kravställningar beträffande kamerabevakning som ej tas upp i TSK gäller detta TRVINfra dokument.

5.1 Projektering övergripande

K222854

I ett tidigt projekteringsskede av kamerabevakning ska mottagande förvaltningsorganisation kontaktas.

K222864

Utformning av kamerabevakning ska alltid samrådats med mottagande förvaltningsorganisation för godkännande.

K223061

All kamerabevakning som bedrivs inom Trafikverket ska följa gällande riktlinje TDOK 2019:0390 Kamerabevakning i Trafikverket.

K222871

Samtliga bevakningskameror som köps in till Trafikverkets verksamhet ska avropas från gällande ramavtal där upphandlade artiklar beställs via Materialkatalogen som TGM-material.

K222876

Vid kamerabevakning som ska använda videoanalys ska Trafikverkets befintliga videoanalyssystem användas.

Projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00367

Ej känslig

1.0

K222867

Vid utplacering av bevakningsutrustning ska arbetsmiljö och tillgänglighet för underhåll tas i beaktning.

K222991

Vid placering av kameror i mast ska fällbara master från ramavtal nyttjas.

K222869

Kameror ska placeras så att de har fri sikt.

5.2 Projektering elkraft

K223104

Gällande regelverk för projektering av lågspänningsanläggningar ska tillämpas, se *TDOK 2021-0437 Projekteringshandbok lågspänningsanläggningar och teknikbyggnader för järnväg. TDOK 2012:1051 Märkning, markering och utsättning av kabelanläggningar.*

K223115

Särskilda föreskrifter för lågspänning och elutrustning i tunnlar gäller enligt *TRVINFRA-00132 Lågspänning Elutrustning i järnvägstunnlar.*

K223107

Halogenfria kablar ska användas och uppfylla gällande regelverk se *TDOK 2012:1049 Hanteringstemperaturer, böjningsradier och mekaniska dragkrafter för el-, signal- och telekabel. TDOK 2012:1048 Kvalitetssäkrande åtgärder i samband med hantering av el-, signal- och telekabel.*

K223111

Gällande föreskrifter för jordning och skärmning ska beaktas, se *TDOK 2014:0412 Jordning och skärmning i Trafikverkets anläggningar. TDOK 2014:0416 Jordning och skärmning i Trafikverkets järnvägsanläggningar.*

K223117

När favoriserad kraft finns att tillgå ska det nyttjas.

5.3 Projektering transmission

K222879

Endast nätverksutrustning som är typgodkänd av Trafikverket IKT får användas för att anslutas mot kamera.

K222874

För datakommunikation med kamera ska särskilt framtagna transmissionstjänster i Trafikverkets Gemeninät nyttjas.

Titel

Projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00367

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K223006

När optiska spridningsnät finns tillgänglig ska dessa nyttjas för att ansluta den nätverksutrustning som kamerabevakningen kräver.

K222872

Kameraförbindelse som nyttjar PoE teknik ska använda standard IEEE 802.3af eller IEEE 802.3at direkt från kompatibel nätverksutrustning.

K223098

Ethernet-kabel av typ Cat 6 eller bättre ska användas för anslutning mellan nätverksutrustning och kamerautrustning, där kabellängden inte får överstiga 100 meter.

K222886

Driftsättning av nätverksförbindelser och konfiguration av ändutrustning ska utföras av VO IKT.

Projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00367

Ej känslig

1.0

6 Anläggnings specifika krav

6.1 Kamerabevakning på stationer

Förutsättning

Angivna krav i detta stycke beskriver projekteringsanvisningar för de platser där beslut redan fattats att etablera kamerabevakning på en station. Beslutspunkten för detta uppstår i AKJ arbetet i samråd med VO UH IRIS Förvaltning. Detta innebär att frågan huruvida en station behöver kamerabevakning ej kan utläsas här.

K222965

Kameror med fast optik ska placeras längs med plattform.

K222993

Kameror med fast optik ska placeras i olika riktningar på plattform utifrån lokala förutsättningar.

K222995

Kamerornas placering och riktning ska utformas så att hela bevakningsområdet kan upptas i bild.

K222997

Kameror ska placeras vid samtliga plattformsförbindelser så att bildupptagning sker i anslutning till hissar, trappor eller rulltrappor.

K223001

Uppehållsområden på plattform ska kamerabevakas med fast optik.

K222999

Stationens hissar, trapp - och rulltrappor samt under- och övergångar som förvaltas av Trafikverket ska kamerabevakas med fast optik utifrån lokala behov.

K223003

Kameror med fast optik på plattform ska placeras i motsvarande höjd som dynamiska trafikinfoskyltar på plattform.

K222989

Dome kamera med fast optik ska användas för plattformsbvakning på de platser där belysning finns i kamerans närområde.

K222990

IR kamera med fast optik ska användas för plattformsbvakning på platser där belysning saknas i kamerans närområde.

Projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00367

Ej känslig

1.0

K223010

Det ska finnas minst en kamera med rörlig optik för att komplettera fast kamerabevakning.

6.2 Kamerabevakning för områdesskydd och obehörigt spårbeträdande

Förutsättning

Angivna krav i detta stycke beskriver projekteringsanvisningar för de platser där beslut redan fattats att etablera kamerabevakning som del av områdesskydd eller att detektera obehörigt spårbeträdande mot exempelvis suicidprevention på utpekad plats. I dessa sammanhang är kamerabevakningen endast en kompletterande åtgärd till fysiska barriärer och på platser där det inte är möjligt att använda stängel och grindar.

K223030

När intrångsdetektering är nödvändigt ska området förses med larmande bevakningssensorer.

K223036

Larmande bevakningssensorer i form av värmekameror ska alltid placeras minst 4 meter ovan mark.

K223032

Intrångsdetektering med bevakningssensorer ska alltid kompletteras av kamera med rörlig optik.

K223034

Intrångsdetektering med bevakningssensorer ska alltid kompletteras med högtalare.

6.3 Kamerabevakning i tunnlar

Förutsättning

Angivna krav i detta stycke beskriver projekteringsanvisningar för de platser där beslut redan fattats att etablera kamerabevakning i en tunnel. Beslutspunkten för detta uppstår i AKJ arbetet i samråd med VO UH IRIS Förvaltning. Detta innebär att frågan huruvida en tunnel behöver kamerabevakning ej kan utläsas här. Kamerabevakning används i längre och komplexa tunnlar för ökad driftsäkerhet och intrångsdetektering.

K223012

Trafikerad spårtunnel ska kamerabevakas i hela sin längd.

K223014

I spårtunnel ska minst en kamera med rörlig optik placeras vid varje tvärtunnel.

Projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00367

Ej känslig

1.0

K223016

Servicetunnel ska kamerabevakas i hela sin längd.

K223018

Tvärtunnel ska kamerabevakas i hela utrymmet.

K223020

Spårtunnel ska ha intrångsdetektering vid tunnelmynningar.

K223027

Spårtunnel som är integrerad med stationsområde ska ha intrångsdetektering vid plattformssändar.

K223022

Samtliga tillträdesvägar in till tunnelanläggningen ska kamerabevakas.

K223024

Samtliga utrymningsvägar från tunnelanläggningen ska kamerabevakas.

K223026

Teknikutrymmen i tunnelanläggning ska endast kamerabevakas om säkerhetsklassificeringen kräver detta.

6.4 Kamerabevakning av övrig anläggning

Förutsättning

Här avses kamerabevakning av övriga anläggningsdelar så som spårväxlar, fastigheter och teknikhus där ett särskilt behov av kamerabevakning finns för att tillgodose t.ex. en kontrollfunktion eller en säkerhetsaspekt. I vissa fall är det specifika behov som medför specialanpassade bevakningslösningar, men i de flesta sammanhang kan färdiga koncept nyttjas även här - exempelvis intrångsbvakning för att skydda en byggnad. Av denna anledning anges inte särskilda kravställningar och projekteringsanvisningar för detta område. När behov av kamerabevakning på övrig anläggning finns gäller att samverka med Trafikverket VO UH IRIS förvaltning för projekteringsstöd och expertis i utformningen av bevakningen.

Projektering av kamerabevakning i järnvägsanläggningen**TRVINFRA-nummer**

TRVINFRA-00367

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

7 Referenser

TDOK 2019:0390 Kamerabevakning i Trafikverket

TDOK 2021-0437 Projekteringshandbok lågspänningsanläggningar och teknikbyggnader för järnväg

TDOK 2012:1051 Märkning, markering och utsättning av kabelanläggningar

TDOK 2012:1048 Kvalitetssäkrande åtgärder i samband med hantering av el-, signal- och telekabel

TDOK 2012:1049 Hanteringstemperaturer, böjningsradier och mekaniska dragkrafter för el-, signal- och telekabel

TDOK 2014:0412 Jordning och skärmning i Trafikverkets anläggningar

TDOK 2014:0416 Jordning och skärmning i Trafikverkets järnvägsanläggningar

TRVINFRA-00132 Lågspänning Elutrustning i järnvägstunnlar