



# Årsrapport Trafiksäkerhet

2021-05-27

Spårväg och Järnväg 2020

# Förord

Trafikkontoret har en nollvision för olyckor till följd av vår spårverksamhet och för trafikkontoret är det en självklarhet att innevånare, besökare och näringslivet ska känna sig trygga i koppling till spårvägssystemet.

Under 2020 nåddes inte alla våra trafiksäkerhetsmål inom spårvägsanläggningen men vi ser ändå att vi har en trend som går mot färre skadade. Vår viktigaste nollvision med att ingen förolyckas i spårvägsanläggningen nåddes för tredje året i rad.

Måluppfyllnad	Utfall 2020	Utfall 2019	Förändring i %
Minska antalet fall i vagn 15%	37	39	-5
Minska antalet vägtrafikolyckor 10%	187	252	-22
Minska antalet urspårningar 20%	2	6	-67
Nollvision för antal kollisioner vagn i vagn	6	11	-46
Nollvision för antal allvarligt skadade spårväg.	7	8	-12,5
Nollvision för antal omkomna i samband med spårväg.	0	0	0

Transportstyrelsen genomförde tillsyn av trafikkontoret kopplat till regelverk och hantering av underhåll för spårvägsanläggningen. Transportstyrelsen genomförde tillsynen av trafikkontoret utan föreläggande, vilket innebär att Transportstyrelsen inte fann brister i trafikkontorets hantering av sin anläggning och kravställning mot entreprenörer.

Under året har trafikkontoret uppnått målsättningen inom standardiseringsarbetet av underhållet i anläggningen och arbetat bort underhållsskulden. Detta är ett viktigt arbete att upprätthålla genom planering och analys.

M33 som ny spårvagn har testkörts med trafikkontorets nya system för Autoförval som är ett förarstöd för förbättrad växelstyrning, arbetsmiljö och trafiksäkerhet. Detta är ytterligare ett steg i ökad trafiksäkerhet och det ger bättre förutsättningar att köra spårvagn i en komplex omgivning.

För trafikkontorets järnvägsanläggning gjordes stora och kostsamma underhållsåtgärder på spår och signal. Det byttes räls och slipers samt asfalterades ny beläggning på fem vägöverfarter. Trafikkontorets järnväg är liten och med få rörelser vilket gör att vi inte har några olyckor att rapportera. Trots detta ska trafikkontoret alltid arbeta proaktivt och med hög säkerhet för att fortsätta arbeta för en järnväg med god säkerhetskultur.

## Versionshantering

Datum	Version	Beskrivning	Ändrat av
2021-05-03	1.0		Mimmi Mickelsen
2021-05-06	1.1	Ändrat förord	Mimmi Mickelsen

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning Spårväg</b>	<b>4</b>
1.1	Spårvägsbanan	4
1.1.1	Underhåll Spårvägsbanan	5
1.1.2	Drift Spårvägsbanan	7
1.1.3	Anläggningens tillgänglighet	7
1.1.4	Säkerhet Spårvägsbanan	10
1.2	Uppföljning	11
1.2.1	Internrevision	11
1.2.2	Systemrevision	11
1.2.3	Tillsyn från Transportstyrelsen	11
1.2.4	Årlig säkerhetsrapportering till myndighet	12
1.3	Olyckor och tillbud Spårväg	13
1.3.1	Tillbud och uppföljning	15
1.3.2	Statistik	15
1.3.3	Analys	17
1.3.4	Rapporterar och studier 2020	18
<b>2</b>	<b>Utveckling spårvägsbanan</b>	<b>18</b>
2.1	Ny spårvagn M33	18
2.2	SoftPrio	19
2.2.1	Automatiskt förval	20
<b>3</b>	<b>Inledning Järnväg</b>	<b>21</b>
3.1	Järnvägsbanan	22
3.1.1	Statistik	23
3.1.2	EU förordning för Järnväg	23
<b>4</b>	<b>Slutsats Spårverksamhet</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>Begreppsförklaring</b>	<b>25</b>

# 1 Inledning Spårväg

Spårvägssystemet i Göteborg och Mölndal är cirka 178 km enkelspår och därmed det största spårvägssystemet i Norden och ett av de större i Europa. Resandet 2019 var 141 miljoner delresor med 164 spårvagnar som mest i trafik åt gången. Detta ger ett trafikintensivt spårvägsnät i tätbebyggt område vilket bara finns på ett fåtal platser i världen. Sedan 1996 har antalet vagnar fördubblats under högtrafiken och tidtabellen förtätats, 1996 var det cirka 80 spårvagnar som mest i trafik på 160 km enkelspår. Totalt körs cirka 40 000 spårvagnskilometer/dygn på de 178 km enkelspår som finns i området.

Pandemin 2020 har skapat stora förändringar i människors resande, detta påverkar i alla högsta grad spårvägssystemet och en minskning av delresor har skett till 95 miljoner. Under året har samverkan skett med Västtrafik och Göteborgs Spårvägar för att skapa så goda förutsättningar som möjligt för trafikering och hantering av pandemins konsekvenser. Detta har för trafikkontoret inneburit förändring i planerade åtgärder för bland annat drift och underhåll men som i helheten inte sänker värdet eller skapar trafiksäkerhetsproblem i anläggningen.

Transportstyrelsen lägger stort ansvar på spårinnehavaren, då anläggningen alltid styr trafikutövning och ansvarar för att regelverk finns kopplat både till att köra och arbeta i anläggningen.

Under december 2019 löpte de avtal ut som reglerade spårvagnssystemet i Göteborg och Mölndal och nya avtal trädde i kraft 1 januari 2020.

Spårvägssystemet organiseras på följande sätt i Göteborg och Mölndal:

- Trafikkontoret i Göteborgs Stad äger spårvägsanläggningen i Göteborg och är spårinnehavare i Göteborg och Mölndals stad.
- Västra Götalandsregionen är kollektivtrafikmyndighet och ansvarar för utvecklingen av kollektivtrafiken som sker i nära samarbete med kommunerna i Västra Götaland.
- Göteborgs Spårvägar AB har tilldelats avtal gällande trafikutövningen av Västtrafik samt banunderhåll och Särskild Trafikledning av Göteborgs stad trafikkontoret. Ett samverkansavtal har ingåtts kopplat till trafiksäkerhet samt avtal för trafikutövning och efterlevnad av regelverk har upprättats mellan trafikkontoret och Göteborgs Spårvägar.

## 1.1 Spårvägsbanan

Spårväg har bedrivits i Göteborgs Stad sedan 1879 och i kommunal regi sedan 1900. Våra första spårvagnar var hästdrivna och elektrifieringen skedde 1902. Vi har Nordens största spårvägsanläggning och en av Europas större, vi har ett trafikintensivt nät och spårvägen är en viktig samhällsfunktion i Göteborg och Mölndal.

Kategori	Mängd
Enkelspår	Ca 178 km
Korsningar	770 st
Växlar	246 st
Spårvägstunnlar	8 st totalt 5230 m
Hållplatslägen	319 st
Antal vagns km/dygn	Ca 40 274 km/trafikdygn
Delresor 2020	95 miljoner



Bild: Spårvägsnätet Göteborg och Mölndals Stad

### 1.1.1 Underhåll Spårvägsbanan

Under 2020 fortsatte vårt arbete med att standardisera byggnation av spår. Vi har bland annat under 2020 genomfört spårarbete på Stampgatan, Drottningtorget, Åkareplatsen, Stockholmsgatan, Örgrytevägen, Södra vägen, Vasagatan, Karl Johansgatan och Angeredsbanan. Dessutom har vi utfört kontaktledningsarbeten på Hisingen, Karl Johansgatan, Korsvägen samt vid Liseberg och Haga, för att nämna några. Vi fortsätter också utvecklingsarbetet med att minska buller och gnissel i spårvagnsspåren för att förbättra ljudmiljön i omgivningen.



*Spårarbete på Vasagatan, fotograf Jesper Olsson.*

I dagsläget bygger vi med 4 olika sektioner beroende vilken trafik som ska trafikera.

- Enbart spårvagnstrafik – Egen banvall
- Spårvagnstrafik med lätt biltrafik
- Spårvagnstrafik med tung busstrafik
- Spår på broar

Det kan finnas kombinationer på sektioner om det finns ett önskemål på vegetation i spårvägsbanan. Det är viktigt att spåren isoleras mot läckande strömmar, något som enklast görs med prefabricerade livblock i gummi. Detta sker även på flertalet sektioner då det ger fördelar med minskat buller och vibrationer.

Under 2020 har vi bytt ut flertalet spårväxlar och spårkryss och i dagsläget kan trafikkontoret säga det inte finns någon underhållsskuld på spårvägsbanan. Det är viktigt att fortsätta följa upp samt arbeta med anläggningen. Den ökande trafikvolymen sliter på materialet i spårvägsanläggningen och livslängden förkortas. Allt mer tung trafik kör i spåret och det ger en negativ påverkan på anläggningens livslängd, framförallt är det busstrafiken som sliter på spårvägsanläggningen.



*Vi har ingen underhållsskuld, fotograf: Mats Andersson*

Under året utvecklade vi även nya metoder för att minimera störningar för resenärer. I samarbete med trafikutövaren togs det fram ett nytt koncept då vi i större utsträckning stängde av delsträckor centralt mellan 9:00- 15:00. Detta gav ett mer industriellt sätt att bedriva spårarbetet samt minskade störningar för boende och verksamhet.

### 1.1.2 Drift Spårvägsbanan

Banavgiftsavtalet började gälla 1 januari 2020. Det är ett bra avtal för staden, men det är nytt och det går åt kraft för att få alla processer på plats. Som ett resultat av Banavgiftsavtalet har vi också ett nytt avtal med Göteborgs Spårvägar AB. Det är på 15 år och kräver stort fokus på affärsmässighet.

- För att skapa bättre förutsättningar för en proaktiv förvaltning gjordes en riktad satsning på besiktning under våren.
- Coronapandemin påverkade inte driften märkbart.
- Kontakledningsavdelningen på Göteborgs Spårvägar blev avsatt i december bl.a. beroende på kopparstölden som skett av anställda.

### 1.1.3 Anläggningens tillgänglighet

Hur anläggningens tillgänglighet ser ut är av största vikt för säkerheten och resandet. Om anläggningen inte fungerar eller upprätthålls för trafikering försvinner syftet med anläggningen.

Sedan juli 2020 har trafikkontoret tittat närmre på anläggningens tillgänglighet kopplat till uppdraget mot Västtrafik men också Göteborgs Spårvägar Infrastrukturs uppdrag gentemot trafikkontoret.

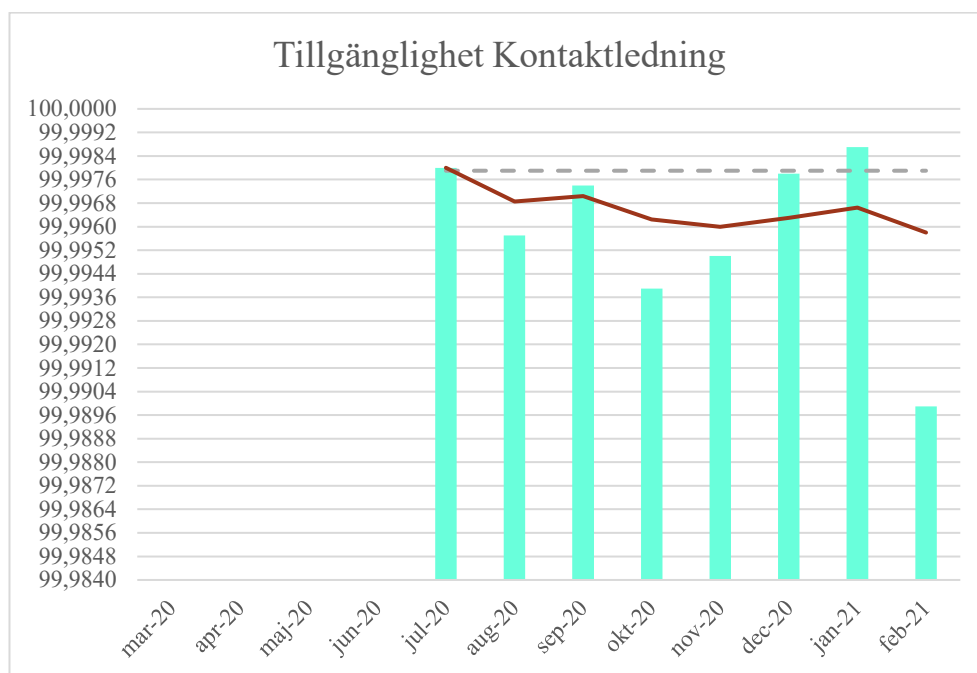
Banavgiftsavtalet slår fast att Staden och Västtrafik årligen ska ta fram nyckeltal för verksamheten, vilka kontinuerligt ska redovisas till Västtrafik. Avtalet började gälla 1 januari 2020 och tanken är att måltalen ska gälla över lång tid.

Detta för att jämförelse ska ske över tid samt att trendutvecklingen följs och insatspunkter görs.

Det finns ett måltal för varje anläggningsdel: spår, kontaktledning respektive signal, samt ett måltal för den sammanvägda tillgängligheten. Det som mäts är tillgängligheten, vilken är vad Västtrafik betalar för.

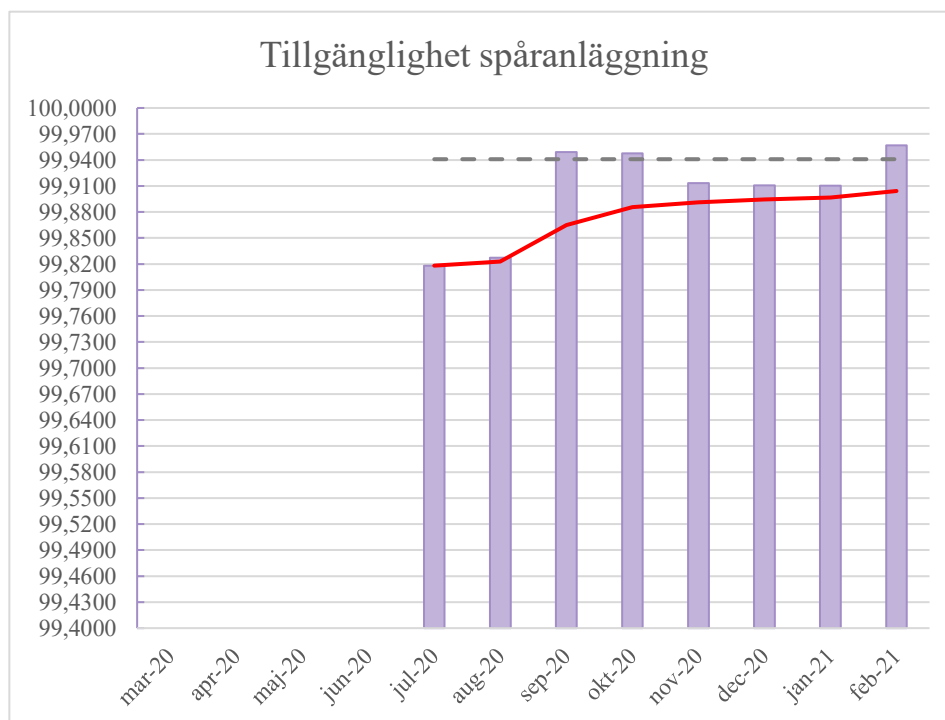
Målet är inte 100% tillgänglighet utan tillgång till en anläggning som är tillgänglig för deras trafik. Det skulle annars inte bli samhällsekonomiskt försvarbart och det är inte heller det Västtrafik betalar för.

Kontaktledningsanläggningen har under en längre tid varit drabbad av störningar vars orsaker legat externt. Det har ofta varit olika arbetsfordon, som grävsopor och lastbilsflak, som skadat ledningen. Detta hänger ihop med det stora antalet arbeten som sker i staden. Anläggningen kan drabbas även om själva arbetet inte är i närheten, då arbetsfordonet ibland behöver passera ledningen på väg till och från arbetsplatsen. Dessa orsaker är svåra att hantera, men förloppet analyseras för att få fram hur de ska hanteras.

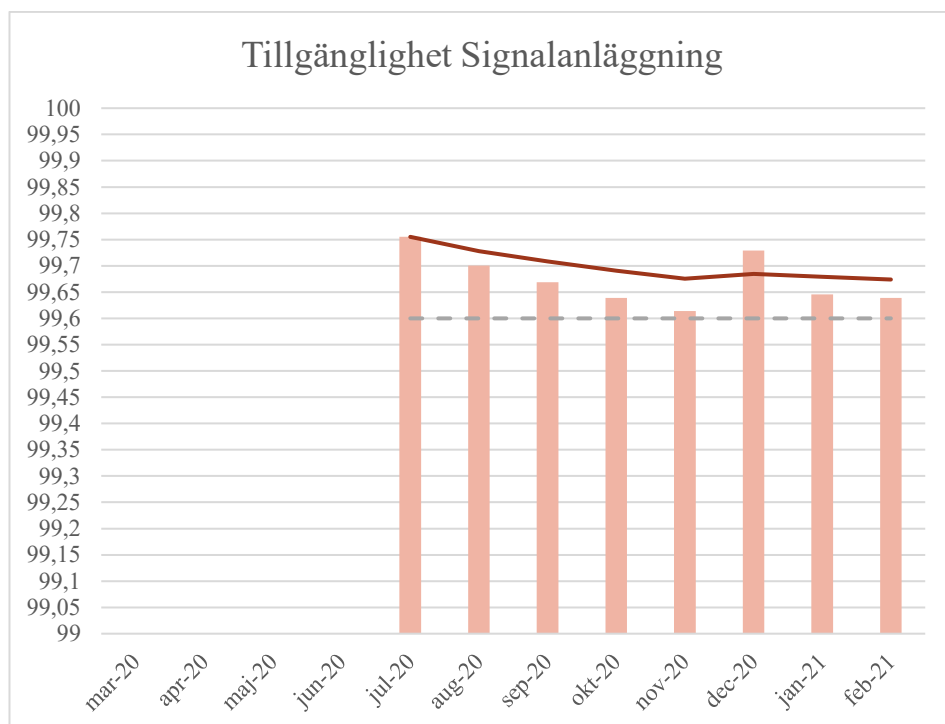




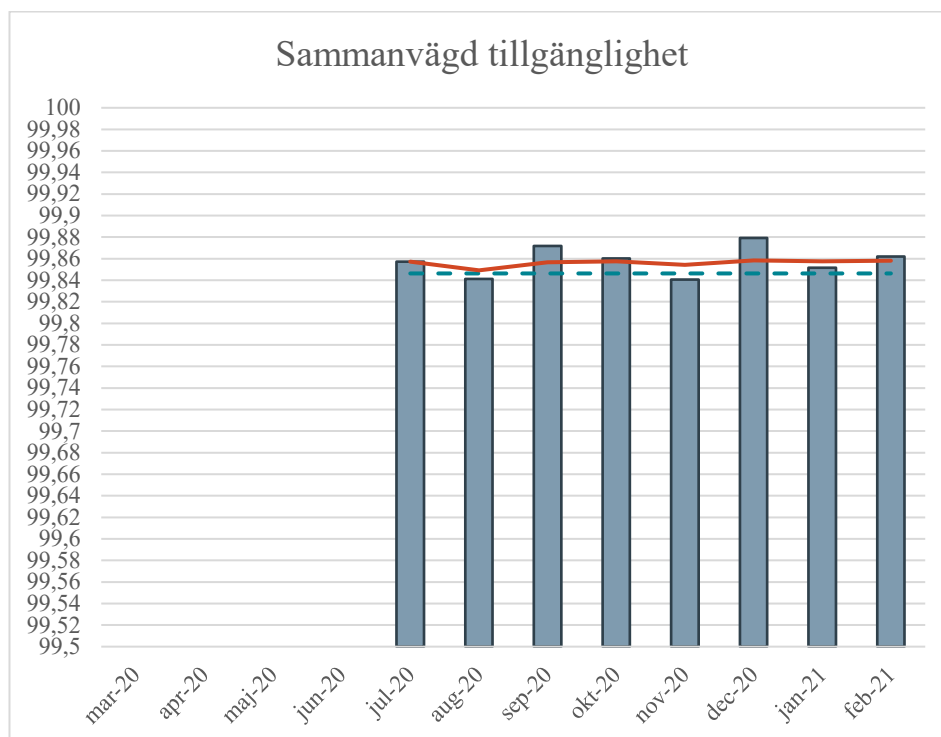
Även för spår är vi inte klara med analysen. Spår drabbas inte lika mycket av externa orsaker som kontaktledning, så troligen kommer vi snart kunna se bättre siffror. Dock kan kollisioner, olyckor eller urspårningar påverka tillgången till spåret.



Våra signalsäkerhetsanläggningar skapar framkomlighet. Det sker ytterst få störningar i signalsäkerhetsanläggningar och därmed klarar vi tillgängligheten kopplat till signal.



Den sammanvägda tillgängligheten för anläggningen är god och vi ser att utifrån ett systemperspektiv når vi de uppsatta målen. Det innebär inte att arbetet med bättre hantering kopplat till kontaktledning eller spåret ska avta utan vi ska alltid arbeta för proaktivitet och god riskhantering så att måltalen uppfylls.



#### 1.1.4 Säkerhet Spårvägsbanan

Vi har under 2020 genomfört 22 riskanalyser kopplat till spårvägsanläggningen för att säkerställa bana samt trafikanter som rör sig runt anläggningen.

Nya avtal har upprättats med trafikutövaren kopplat till ett gemensamt trafiksäkerhetsarbete för en gemensam syn och efterlevnad av trafikkontorets regelverk för spårvägsbanan. Under året har 16 utredningar av olyckor och tillbud gjorts och ett systematiskt arbete fortlöper för att säkerställa god trafiksäkerhet. Att vara en lärande organisation är viktigt för att hålla god trafiksäkerhet och få förståelse för verksamheten.

Nytt avtal finns på trafikkontorets trafikledningsverksamhet för spårväg där Göteborgs Spårvägar AB tilldelats ansvaret och bedriver Särskild Trafikledning på uppdrag av trafikkontoret. Särskild trafikledning skall säkerställa spårinnehavarens lagkrav på kontroll, styrning och ledning av verksamheten som sker på eller i spåret operativt.

Nya rutiner för utrymning i tunnlar är framtagna och ett fortsatt arbete med att sätta upp kameror i spårvägsanläggningen görs för ett aktivt förebyggande av suicid, skadegörelse samt för att öka tryggheten i spårvägssystemet. Kamerorna övervakas dygnet runt av Särskild Trafikledning.

Ett arbete med kris- och beredskapsplaner med koppling till spårvägssystemet och dialog med andra aktörer hålls i frågan för ett hela staden perspektiv.

## 1.2 Uppföljning

Enligt Transportstyrelsens föreskrift ska revision genomföras både internt samt hos de externa entreprenörer som har avtal kopplat till spårväg och järnväg.

Tillsynens huvudinriktning är att kontrollera att verksamheterna har en fungerande säkerhetsstyrning, det vill säga att de själva upptäcker och korrigerar sina fel och brister.

Trafikkontoret följer Transportstyrelsens rekommendationer, som består av tre delar:

- Rapporterande kultur
- Lärande kultur
- Rättvis kultur

### 1.2.1 Internrevision

Internrevision är en egenkontroll av verksamheten för att eftersöka hur en organisation eller avdelning följer de beskrivna arbetssätten och processer kopplat till spårväg vilket är en viktig del i säkerhetskulturen. Under 2020 gjordes internrevision av enheten Trafikhantering baserat på verksamhetsområdets processer för hanteringen av TA-planer och starttillstånd för arbete inom spårvägsanläggningen.

I revisionen framkom delar som behövde förbättras inom verksamheten för att klara de krav som finns kopplat till spårväg.

### 1.2.2 Systemrevision

Systemrevision är en extern kontroll av de entreprenörer som arbetar kopplat till spårvägsbanan eller industrispåren för att eftersöka hur de följer de beskrivna arbetssätten och processerna trafikkontoret har i säkerhetsordningen vilket är ett krav för att få arbeta med spår. Trafikkontoret ansvarar även för att entreprenörer arbetar med sin säkerhetskultur och följer säkerhetsbestämmelserna. Under 2020 skedde systemrevision hos Göteborgs Spårvägar avdelning Infrastruktur kopplat till drift samt avdelning Särskild Trafikledning kopplat till deras utbildningsplaner för Trafikledare.

Under revisionen framkom att det finns oklarheter kring gränsdragning mellan organisationerna samt visa brister kopplat till kompetens för anläggningen. Dessa delar arbetas med för att åtgärda tillsammans med Göteborgs Spårvägar genom flertalet olika åtgärder.

### 1.2.3 Tillsyn från Transportstyrelsen

Transportstyrelsen utför säkerhetstillsyn genom revisioner. Under hösten sjösatte trafikkontoret en stor uppdatering på sin säkerhetsordning som

innehåller säkerhetsstyrning och säkerhetsbestämmelser, under december gjordes sedan en större tillsyn av Transportstyrelsen på trafikkontorets säkerhetsordning samt styrning av banunderhåll.

Transportstyrelsen tillämpar riskbedömningar när de väljer ut vilka verksamheter som ska granskas och riktar sig primärt mot:

- verksamheter där en olycka kan få stor konsekvens och sannolikheten för att den inträffar inte är försumbar.
- verksamheter där det är hög sannolikhet för att en olycka kan inträffa där konsekvenserna inte är acceptabla.



*Transportstyrelsen är nöjda med säkerheten och banunderhållet. Fotograf Jesper Olsson.*

Transportstyrelsen gav inga föreläggande och hade inga anmärkningar och trafikkontoret ansågs hålla god och hög säkerhetsnivå på sitt banunderhåll och säkerhetsordning. Transportstyrelsen belyste vikten med det arbete som sker kopplat till gränsdragning mellan Trafikkontoret, Västtrafik och Göteborgs Spårvägar. Myndigheten tyckte det var mycket bra och viktigt att arbetet med gränsdragning fortskrider och att trafikkontoret med myndighetsutövning kopplat till spårinnehavet driver frågan.

#### **1.2.4 Årlig säkerhetsrapportering till myndighet**

Trafikutövare och spårinnehavare ska senast den 31 mars varje år sända in en årlig olycksrapport till Transportstyrelsen på det sätt som Transportstyrelsen anvisar. Trafikkontoret och Göteborgs Spårvägar har historiskt sett alltid haft gemensam olyckshantering, vilket även stämts av med Transportstyrelsen. Detta

har fungerat bra och eftersom målsättningen är att försöka få svar på nedanstående strecksatser, har det inte funnits några motsättningar i utredningshänseende.

- Vad som hänt,
- Varför det hände,
- Hur ska vi förhindra ett upprepande.

ÅR	2020	2019
RAPPORTERAT	7	8

### 1.3 Olyckor och tillbud Spårväg

Vi har en nollvision för olyckor till följd av vår verksamhet och för oss är det en självklarhet att innevånare, besökare och näringsliv ska känna sig trygga i koppling till spårvägssystemet. Därför arbetar vi med förebyggande insatser för att öka trafiksäkerheten. När allvarliga olyckor sker genomför vi olycksutredningar för att identifierade områden som behöver utvecklas för att försöka förhindra att liknande händelser sker igen.

#### Spårvägsbana

”Nollvisionen innebär att det långsiktiga målet är att ingen ska dödas eller skadas svårt. Antalet skadade och dödade ska fortsätta att minska.”

”Målet är en halvering av antalet skadade och dödade på en femårsperiod. Därefter ytterligare en halvering de kommande fem åren.”

Trafiksäkerhetsarbetet är därigenom både ett proaktivt och reaktivt verktyg för att utveckla säkerheten över tid. En betydande del av vårt trafiksäkerhetsarbete bygger på rapportering och analys av avvikelser i trafiken.



*Vi nådde vår viktigaste nollvision – inga döda i spårvägstrafiken.*

Spårvagnstrafiken körs dels på särskild bana där endast spårvagnar vistas, dels i gatuspår där den delar utrymmet med andra trafikanter. De ytor som delas av andra fordon, cyklister och gångtrafikanter skapar en komplex miljö som ökar riskerna för olyckor och incidenter.

På grund av de stora infrastrukturella förändringarna som pågår i staden, krävs större fokus av samtliga trafikanter på hur de själva ska hitta och ta sig fram. Det resulterar i att fokus på övriga trafikslag och medtrafikanter minskar. Därmed ställs det extra höga krav på spårvagnsförarna att vara uppmärksamma och proaktiva.

	2020	2019	2018	2017	2016
Tågkilometer miljoner totalt	16,5	14,7	14,7	14,4	11,4
Antal spår km	178	178	178	178	178
Resenärer miljontal	95	141	131	123	118,9

Inför 2017 satte Trafikkontoret tillsammans med Göteborgs Spårvägar upp fem nya trafiksäkerhetsmål för spårvagnstrafiken som gäller tills vidare. De nya målen ska leda till färre olyckor och en starkare samsyn om hur vi arbetar förebyggande med trafiksäkerhet i alla delar detta för att ge ännu bättre förutsättningar för trafiksäkra fordon, förare och infrastruktur.

Under fyra tillfällen årligen har trafikkontorets Planeringsledare Spårsäkerhet och Göteborgs Spårvägars Trafiksäkerhetsenhet strategiska heldagsmöten där mål och åtgärder diskuteras för måluppfyllnad. Målet är att etablera en ännu starkare trafiksäkerhetskultur kopplat till alla delar i anläggningen och trafikutövningen.

Trafiksäkerhetsmål	Åtgärder
Minska antalet fall i vagn med 15% jämfört med föregående år	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utbildning av förare i mjukare körsätt</li> <li>➤ Uppmana och utbilda förare att ha extra uppsyn avseende äldre passagerare</li> </ul>
Minska antalet vägtrafikolyckor med 10% jämfört med föregående år	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Översyn av olycksdrabbade platser</li> <li>➤ Riskanalyser inför åtgärder och förändringar i spåranläggningen, analys och översyn av platser</li> </ul>
Minska antalet urspårningar med 20% jämfört med föregående år	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Upprättar ett tydligare regelverk för förarna i trafiksäkerhetsinstruktionen (TRI)</li> <li>➤ Utökad antal säkerhetsväxlar på stan</li> </ul>
Nollvision för antal kollisioner vagn i vagn	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Undersök tillsammans med Västtrafik och Göteborgs Spårvägar om automatiskt system för kollisionsvarning kan implementeras för spårvagn inför 2021</li> <li>➤ Översyn av olycksdrabbade platser</li> </ul>
Nollvision för antal allvarligt skadade samt omkomna i samband med vår spårverksamhet	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Översyn av olycksdrabbade platser kopplade till vägtrafik, cykel- samt gångöverfarter, även litteraturstudie samt forskarstudie tillsammans med Chalmers om beteende runt spårväg</li> </ul>

Under året har sju personer skadats allvarligt till följd av spårvagnsolyckor:

- 5 personer blev allvarligt skadade i fotgängarolyckor
- 1 person blev allvarligt skadad i ett självmordsförsök
- 1 person blev allvarligt skadad i en vägtrafikolycka med cykel

Måluppfyllnad	Utfall 2020	Utfall 2019	Förändring i %
Minska antalet fall i vagn	37	39	-5
Minska antalet vägtrafikolyckor	187	252	-22
Minska antalet urspårningar	2	6	-67
Nollvision för antal kollisioner vagn i vagn	6	11	-46
Nollvision för antal allvarligt skadade i samband med vår verksamhet	7	8	-12,5
Nollvision för antal omkomna i samband med vår verksamhet	0	0	0

### 1.3.1 Tillbud och uppföljning

Under de senaste åren har antal rapporterade tillbud legat omkring 2 500. Det finns cirka 620 förare hos Göteborgs Spårvägar samt 390 personer i säkerhetstjänst kopplat till trafikkontoret, vilket innebär drygt 2 inrapporterade tillbud per person med säkerhetstjänst och år. I slutet av 2019 inleddes ett arbete för att informera förarna om vikten av att rapportera tillbud, eftersom de är ett viktigt underlag i det fortsatta säkerhetsarbetet.

Det är sannolikt att antal inrapporterade tillbud är lågt i relation till det verkliga utfallet. Det senaste decenniet har antalet olyckor uppgått till drygt 700 per år, men har under en rad år minskat till cirka 500. För 2020 hamnar siffran på knappt 400. Antalet allvarligt och lindrigt skadade minskade också under 2020.

Spårvägstrafiken i Göteborg och Mölndal är intensiv och vi har ett av de större och äldre systemen i Europa, men trots detta har vi väldigt få olyckor. Dock innebär inte det att det proaktiva arbetet skall avta utan bibehållas och förbättras kontinuerligt. En skadad är en för mycket och vi fokuserar hela tiden på vårt förebyggande arbete.

### 1.3.2 Statistik

Trafikkontoret och Göteborgs spårvägar rapporterar alla händelser, tillbud och olyckor i en gemensam händelsedatabas. För varje olycka händer flera tillbud och det är genom att följa tillbudsrapporteringen som vi kan utforma ett

proaktivt säkerhetsarbete. Fortsatt arbete pågår för att förenkla och effektivisera rapporteringsvägarna samt förbättra återkopplingen till de som rapporterar.

### 1.3.2.1 Skadade och Omkomna

För tredje året i rad har vi uppnått nollvisionen för omkomna till följd av vår verksamhet. Dessutom har andelen allvarligt skadade och lindrigt skadade minskat. När det gäller andelen allvarligt skadade, nådde vi under året inte den uppsatta nollvisionen men kategorin har minskat något under året och vi ser att trenden är neråtgående. Personolyckor står för den största andelen av alla skadade och omkomna.

	2016	2017	2018	2019	2020
OMKOMNA	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

	2016	2017	2018	2019	2020
ALLVARLIGT SKADADE	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

	2016	2017	2018	2019	2020
LINDRIGT SKADADE	<b>94</b>	<b>86</b>	<b>111</b>	<b>76</b>	<b>73</b>

	2016	2017	2018	2019	2020
SUICID					
OMKOMNA	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
TILLBUD	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

### 1.3.2.2 Urspåring

Urspåringarna beror oftast på fel i spåranläggningen och vagnfel, var för sig eller i kombination, alternativt handhavandefel. Dock har vi inte kunnat koppla urspåring de sista åren till just anläggningen utan anläggningen är en av flera faktorer för urspåring, handhavandefel har tyvärr varit en stor faktor tillsammans med fordon. Fokus i det förebyggande arbetet ligger på att förbättra infrastrukturen genom automatiserat växelval och personalens körbeteende.

	2016	2017	2018	2019	2020
URSPÅRING TRAFIKSPÅR	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>



### 1.3.2.3 Kollision

Kollision är en mycket allvarlig händelse som det arbetas med i stor utsträckning eftersom kollision är sammanstötning mellan två spårfordon.

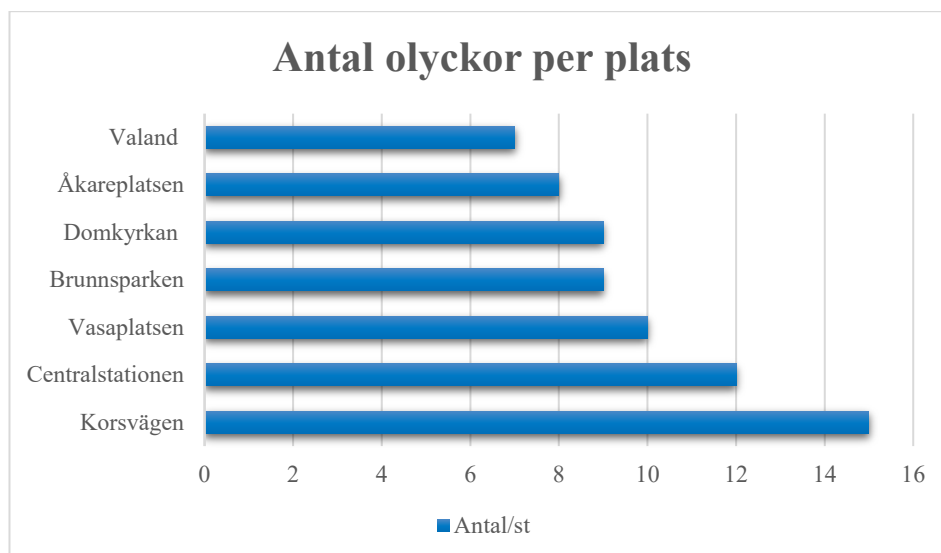
Under 2020 skedde 6 kollisioner inom trafikkontorets anläggning.

För att förebygga denna sorts olyckor ligger fokus på arbetet med körbeteende hos förarkåren men också på att titta på tekniska lösningar som kan vara stöd för föraren så som automatiskt förval. Vi ser dock att kollisioner har en nedåtgående trend.

	2016	2017	2018	2019	2020
KOLLISION TRAFIKSPÅR	11	12	13	11	6

### 1.3.2.4 Platser där flest olyckor sker

Under 2020 har vi tittat på vilka platser i systemet som har flest olyckor. Detta görs regelbundet och är inte unikt för år 2020. Trafikkontoret ser det som av yttersta vikt arbeta med platser där olyckor sker och med hjälp av statistiken skapas en prioriteringslista. Listan frångås endast om riskerna värderas högre på annan plats med lägre statistik, till exempel om konsekvenserna på annan plats med få olyckor är så mycket högre. Prioriteringen är alltid att arbeta för hög trafiksäkerhet och proaktivitet kopplat till olyckor i spårvägssystemet. I statistiken tittar vi på alla sorts olyckor som sker på platsen samt urspårning och kollision.



### 1.3.3 Analys

Vårt viktigaste mål är en nollvision för omkomna i spårvägstrafiken, vilket nåddes under 2020. Övriga mål nåddes endast gällande vägtrafikolyckor och urspårning. Det går inte att utesluta att pandemin med start 2020 har påverkat olycksstatistiken även om det kan samverka med andra parametrar. Idag ser vi inte att olyckor och antal dödade kopplade till spårväg i Göteborgsregion

inklusive Mölndal har ökat i takt med ökad trafik, stressigare samhälle samt ändrade beteenden i rörelsemönster kopplat till trafik.

### 1.3.4 Rapporterar och studier 2020

Får att hålla god proaktivitet och förstå hur Människa, Teknik och Organisation integrerar med varandra initierar planeringsledare Spårsäkerhet studier och rapporterar för spårvägsanläggningen. Syftet är att upprätthålla förståelse och följa med i utvecklingen för spårvägsanläggningen och ha en aktiv omvärldsbevakning. Flertalet rapporter har gjorts i samarbete med en forskare från Chalmers Universitet samt Lunds tekniska högskola. Nedan är ett urval av allt de material som tagits fram under 2020.

- Behov av kollisionsskydd
- Studie om Spårväg och Cyklister samspel
- Litteraturstudie av forskning av om riskerna i spårvägssystem.
- Utredning om hur automatiskt förval påverkar förarkåren.
- Förutsättningar för autonom spårvagnstrafik
- Förarnas stress relaterat till infrastruktur och hur det påverkar olyckor.
- Ljussignaler, spårväg och förarens uppfattning.

## 2 Utveckling spårvägsbanan

Vi arbetar med konstant förbättring, modernisering och utveckling av spårvägen då vi har Norra Europas största spårväg. I många fall handlar det om att leda eller ledas och trafikkontoret bedömer att med vår storlek är det viktigt agera och driva utvecklingen framåt för bästa utveckling av spårvägssystemet. I detta avsnitt har vi gjort ett mindre urval på de projekt och arbete som sker inom spårvägsanläggningen för bland annat bättre trafiksäkerhet.

### 2.1 Ny spårvagn M33

Trafikkontoret har under 2020 utfärdat tillstånd till Göteborgs Spårvägar för testkörning och möjliggörande av ny spårvagn (M33) i spårvägssystemet. Under vintern 2020 testkördes den första M33:an på avlysta spår under nätterna enligt kravställd process från Transportstyrelsen. Parallellt har trafikkontoret följt upp processen och införandet och varit behjälpliga i uppföljning och möjliggörande i kravställningen mellan infrastruktur och spårfordon enligt det myndighetsansvar TK har som spårinnehavare.



*Vi har testat den nya spårvagnen M33, fotograf: Göteborgs Spårvägar AB*

## 2.2 SoftPrio

Trafikkontoret initierade 2010 ett projekt för att modernisera den icke säkerhetskritiska styrningen av Göteborgs spårvagnsväxlar. Den befintliga lösningen var kostsam ur ett underhållsperspektiv och var baserad på en föråldrad teknik som inte kunde möta framtidens krav och visioner.

Det nya systemet är baserat på RFID-teknik och radiokommunikation mellan enheterna och har namnet SoftPrio. För att systemet skall kunna bestämma spårvagnens position används RFID-taggar med unik kod som är nedgrävda i marken mellan rälerna, t.ex. i närheten av en växel. När spårvagnen passerar taggen så läser vagnens dator koden i taggen. Tillsammans med förarens vägval, skickas informationen från vagnen via radio till närmaste apparatrum. Apparattrummets datorer tolkar radiomeddelandet och lägger om den aktuella växeln i rätt läge. Alla händelser i växlarna loggas och loggmeddelandena skickas till ett centralsystem. Centralsystemet ger till exempel möjlighet att monitera och övervaka samtliga växlar i realtid.

SoftPrio-systemet är i drift sedan 2018 och omfattar ca 1 500 RFID-taggar, 270 spårvagnar och drygt 100 spårvagnsväxlar. Drifterfarenheterna från den nya tekniken är goda. Systemet förväntas ha en teknisk livslängd på omkring 20 år och erbjuder många nya intressanta möjligheter som inte hade varit möjliga i det gamla systemet. I dagsläget används SoftPrio-tekniken inom:

- Växelstyrning
- Automatiskt förval
- Växelvärme
- Prioritering för lokaltrafik vid trafiksignaler (SignalPrio)
- Gnisselreducering (Top of Rail)
- Effektövervakning av likriktarstationer



*Vi har testat nytt system för styrning av växlarna, fotograf: Göteborgs Spårvägar AB*

### **2.2.1 Automatiskt förval**

Automatiskt förval är en applikation i SoftPrio, som kommer kunna avlasta spårvagnsföraren i sin arbetssituation. Automatiskt förval är ett stöd så spårvagnsföraren inte behöver välja väg för att växlarna ska lägga sig rätt.

Under vintern har spårvagn M33 körts på linje 11 med en ny förarassistansfunktion i provdrift - Automatiskt förval av växelanmälan.

Utvärderingen visar att M33-förarna var mycket positivt inställda till funktionen och att handhavandet av systemet upplevdes enkelt och ändamålsenligt utifrån förarens perspektiv. Funktionen bedömdes medföra en klar förbättring av arbetsmiljön samt trafiksäkerheten, genom att mer uppmärksamhet kan riktas mot omgivande trafikmiljö.

Nu pågår förberedelser i projektet för att under sommaren utöka provdriften till utvalda förvalssträckor i hela spårvägsnätet och även med vagnstyperna M31 och M32. När vagnstyperna M31, M32 samt hela nätet är av testat kan provdriften gradvis utökas och en bredare introduktion ske i ordinarie verksamhet inom ramen för Göteborgs Spårvägars planering och genomförande. Trafikkontoret planerar för att en sådan introduktion ska kunna påbörjas under hösten 2021. Projektet genomförs av Trafikkontoret i nära samarbete med Västtrafik och Göteborgs Spårvägar som ett led i trafiksäkerhetsarbetet för att bland annat minska felkörningar, spettningar, kollisioner, urspårningar och bidra till förbättringar av förarnas arbetsmiljö.

### 3 Inledning Järnväg

Göteborg stad vill erbjuda näringslivet möjlighet till godstransporter på järnväg. Idag bedrivs godstransporter främst i området runt Volvo och hamnen i Arendal och Torslanda. Totalt så har vi tre olika trafikutövare som bedriver godstransport nattetid i området.

Spåret är endast upplåtet åt godstransporter och har ej kontaktledning. Totalt har vi 6500 m körbart spår idag vilket är en mycket liten infrastruktur för järnväg. Infrastrukturens tillstånd skall sökas om var femte år och detta ska ske under 2021.

#### Industrispår

”Trafikkontoret skall erbjuda näringslivet möjlighet till erforderliga godstransporter på järnväg under trafiksäkra förhållanden. Anläggningen skall hållas i sådant skick att inga tillbud eller olyckor skall inträffa.”

Vi har spår på följande platser:

Arendal, bedrivs trafik

Volvospåret, bedrivs trafik

Marieholm, bedrivs trafik

Ringöspåret, bedrivs ej trafik spåret är ej i körbart skick

Backaspåret, bedrivs ej trafik spåret är ej i körbart skick

von Utfallsgatan, ej trafik

Kategori	Mängd
Enkelspår	6,512 km körbart spår
Rörelser/vecka	Ca 77 st
Växlar	6 st
Signaler	0 st
Korsningar	27 st

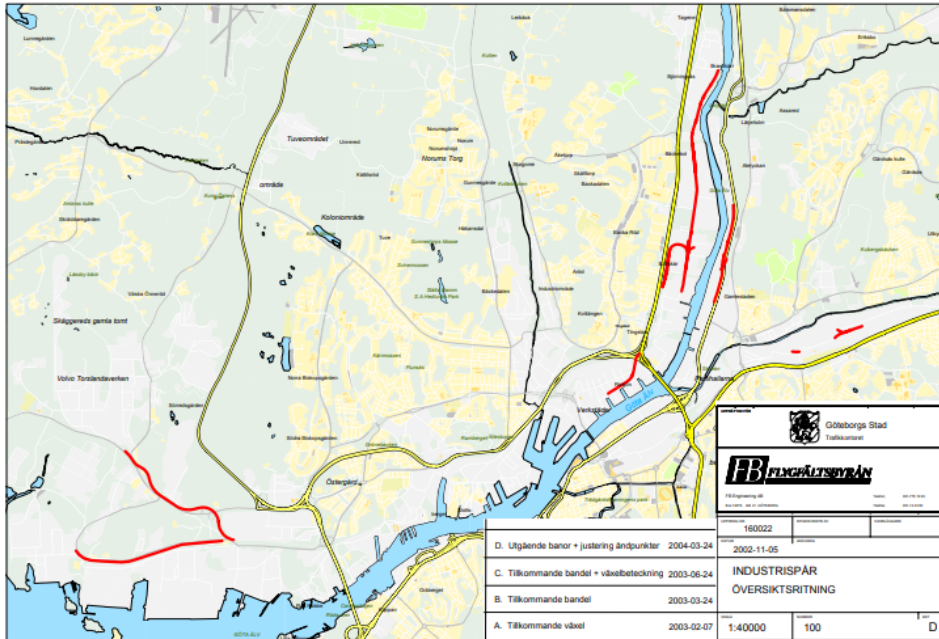


Bild: Järnvägsinnehav Göteborgs Stad markerat i rött

### 3.1 Järnvägsbanan

Under 2020 gjordes stora och kostsamma underhållsåtgärder på spår och signal. På fem vägöverfarter byttes det räls och slipers samt asfalterades ny beläggning.

- Arendalsspåret - Oljevägen samt Arendals Allé
- Volvospåret- Vikans kross
- Marieholm- Marieholmsleden E45 samt Marieholmsgatan
- Marieholm - växel 401 och 402, reparation av tunganordning samt justering
- Marieholm - nya kanalisation samt kablar till manöverställare- Signalkur- Signalskåp (Ibruktagning av anläggning) företaget Sibek besiktade samt utförde Ibruktagningsbesiktning

#### Avtal

Spår och bana underhålls av Göteborgs Spårvägar Infrastruktur.

Signal underhålls av Infranord.

Trafikledning sker av Trafikverket.

Olyck- och utredningsorganisation görs av Göteborgs Spårvägar trafiksäkerhet.

#### Trafikering av spåret

Volvospåret: Green Cargo

Arendalsspåret: Green Cargo samt även Baneservice

Marieholm: Baneservice och Protrain

#### Säkerhet

Risکانalyser: 0 st

Utredningar: 0 st

Olyckor: 0 st

Fortlöpande samtal sker mellan oss och trafikutövarna kopplat till säkerhet, trafikutövning och tillbud. Ibland kan det vara lite oklart vart gränserna går mellan infrastrukturens förvaltarna, men med en öppen, tydlig dialog så lotsas alla rätt. Vi arbetar alltid skyndsamt med de ärenden som inkommer till oss kopplat till säkerhet.

### Uppföljning

Årligen sker dialog med trafikutövare kopplat till anläggningen. Tillsyn sker från Transportstyrelsen, under 2020 har ingen tillsyn gjorts av myndigheten på trafikkontorets järnvägsanläggning.

### 3.1.1 Statistik

Trafikkontorets järnväg är liten och med få rörelser vilket gör att vi inte har några olyckor att rapportera. Trots detta ska trafikkontoret alltid arbeta proaktivt och med hög säkerhet för att fortsätta arbeta för en järnväg med god säkerhetskultur. Även för järnväg har vi nollvision för dödade samt skadade och detta har vi uppnått i flertalet år.

Den årliga rapporteringen till Transportstyrelsen görs senast 31 mars årligen.

ÅR	2020	2019
RAPPORTERAT	0	0

### 3.1.2 EU förordning för Järnväg

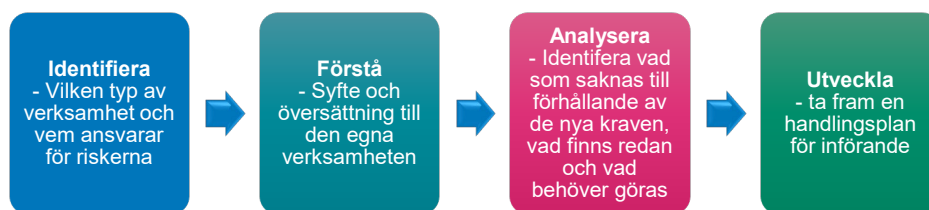
Göteborgs stads trafikkontor är infrastrukturförvaltare för industrispåren som utgörs av järnväg och klassas som huvudspår och går under Järnvägslagen samt EU förordningar kopplat till järnväg. Vi har också anslutande spår från bland annat Trafikverket. Trafikkontoret upprätthåller tillstånd, enligt järnvägslagen (2004:519), från Transportstyrelsen att driva industrispåren.

Eftersom trafikkontoret äger ett industrispår som är klassat som huvudspår så ställs samma krav på oss som på till exempel Trafikverkets spår. Det fjärde järnvägspaketet med sin försenade lagstiftning och införandet av CSM förordningen (EU-förordningen) har varit en utmaning kopplat till den storlek av verksamhet som bedrivs.

CSM förordningens införande innebär följande:

- Implementera kraven baserat på verksamhetens art och omfattning
- Arbeta med samspelet människa, teknik och organisation
- Bygg en stark säkerhetskultur
- Säkerställ ledningens engagemang för säkerhetskultur och säkerhetsfrågor
- Skapa ständiga förbättringar, genom att bland annat lära från olyckor och händelser

Enligt CSM förordningen skall följande identifieras:



Det pågår arbete med att säkerställa att vi hanterar regelverk, rutiner och metoder för att garantera vår efterlevnad av CSM förordningen samt säkerställa att trafikkontoret är rustade för den omprövning som sker av infrastrukturens tillståndet 2021.

## 4 Slutsats Spårverksamhet

Trafikkontoret i Göteborg Stad bedriver en spårvägsanläggning i framkant. Staden har få olyckor kopplat till hur stor spårvägsanläggningen är eller hur liten järnvägsanläggningen är.

Vi når den viktigaste nollvisionen att ingen förolyckas till grund av spårverksamheten. Däremot måste arbetet med trafiksäkerhet och proaktivitet fortsätta drivas framåt. Det är viktigt att vi upprätthåller och uppfyller de krav som ställs på oss som spårinnehavare och infrastrukturförvaltare.

Tillståndsinnehav ställer inte endast krav på trafikkontoret internt från planering till utförare utan även externt på spårvagnsförare, kollektivtrafikhuvudman och trafikutövare samt projekt som kan kunna påverka spårvägsanläggningen eller järnvägsanläggningen. Verksamhetens säkerhetskultur är enormt viktigt för att en spårverksamhet ska kunna bedrivas proaktivt och med god förståelse i alla led från ledning till utövare.

Trafikkontoret behöver fortsätta arbeta för tydlighet och gränsdragningar inom spårverksamheten så det är tydligt var beslutsmandat, regelskrivningar och hantering av spårvägsbanan ligger och att staden ligger i framkant för spårvägsutveckling. En spårvägsutveckling som inte bara påverkar Göteborg och Mölndal i positiv bemärkelse utan även nationellt och internationellt.

Trafikkontoret står nu inför en organisationsförändring som med all säkerhet kommer påverka de tillstånd för spår som trafikkontoret innehar i staden, något som kommer kräva säkerställande av regelverk, proaktivitet och fortsatt laguppfyllnad.



## 5 Begreppsförklaring

De begrepp och benämningar som används i rapporten följer Transportstyrelsens fastställda normer. De vanligaste begreppen förklaras nedan:

Tillbud	Oönskad händelse, som under något andra betingelser kunde lett till olycka. Tillbud till olycka innefattande kategori 1–3 se nedan
Olycka	Oönskad och icke uppsåtlig händelse, eller följd av händelser, som får skadliga konsekvenser. Olycka innefattande kategori 4–7 se nedan
(0)	Händelse utan säkerhetsmässig betydelse
(1) Avvikelse	Avsteg från avsedd funktion eller tillämpning
(2) Tillbud	Händelse som under något andra betingelser kunde ha lett till en olycka
(3) Allvarligt tillbud	Händelse där ingen säkerhetsnivå kvarstår. Nästa steg är olycka. Hit räknas också sammanstötningar utan personskador, skador eller materiella skador
(4) Mindre olycka	Enbart materiella skador och kostnader med högst 100 000 kronor. Ej personskador.
(5) Olycka	Lindriga personskador och/eller Skador på vagnar och spår-anläggning samt omgivning upp till 1,5 miljoner kronor
(6) Allvarlig olycka	Allvarliga personskador eller omkomna. Skador på vagnar och spår-anläggning samt omgivning för mer än 1,5 miljoner kronor
(7) Omfattande olycka	Flera omkomna, stora materiella skador på vagnar och omgivning
Omkomna	Person som avlider inom 30 dagar till följd av olyckan
Allvarlig skadade	Intagen på sjukvårdsinrättning 24 timmar eller mer
Lindrigt skadade	Intagen på sjukvårdsinrättning 24 timmar eller mindre
Resande	Personer som befinner sig på spårvagnen eller stiger av/på spårvagnen
Kollision	Sammanstötning mellan spårfordon
Påkörning	Sammanstötning med föremål, här ingår även viltolyckor
Vägtrafikolycka	Sammanstötning vid spårvägstrafik i gatumiljö mellan spårfordon och vägfordon
Plankorsningsolycka	Sammanstötning på särskild banvall i plankorsning (korsning i plan mellan väg och sådan spårväg som

	är anlagd på särskild banvall) mellan spårvagn och fordon
Urspårning	Olycka som medför att minst ett hjul på spårfordon lämnar rälen
Personolycka	Person avlider (inklusive självmord) eller skadas vid av- och påstigning, fall från spårvagn/i spårvagn eller när människor körs på av spårvagn
Brand	Olycka som utgörs av brand eller rökutveckling i spårfordon, spåranläggning eller annan egendom till följd av spårtrafik
Särskild bana	Spårvagnen trafikerar på egen banvall, korsningar med övriga trafikslag samt gångöverfarter förekommer som kan vara ljusreglerade
Gatuspår	Spårvagnen trafikerar tillsammans med fotgängare, cyklar, bilar och bussar ett spår förlagd i gatumiljö
Signalsäkerhetsanläggning	Signalreglerad anläggning på särskild banvall som säkerställer att spårsträcka med skymdsikt är fri från andra spårgående fordon.
TSFS	Transportstyrelsens föreskrift
Banstandard	Tekniskt regelverk för anläggningen vid byggnation, underhåll och drift som säkerställer att anläggningen är konstruktionsmässigt säker bedriva spårtrafik på.
Säkerhetsordning	Är det samlade begreppet för styrande dokument där banstandard, säkerhetsstyrning och säkerhetsbestämmelser samlas för spårvägsanläggning.
Trafiksäkerhetsinstruktion	För spårinnehavare eller infrastrukturförvaltare är det frågan om att ha regler om hastighet, bärighet, samråd, regler för plankorsningar etc. som beror på spåren och anläggningen i övrigt.
Säkerhetsstyrning	Säkerhetsstyrningen ska vara anpassad till verksamhetens art och omfattning och vara dokumenterad. I dokumentationen av säkerhetsstyrningen ska redovisas policy, mål, normer, medel och metoder för hur säkerheten ska upprätthållas och förbättras.

**Trafikkontoret**

Telefon: 031-365 00 00 (kontaktcenter)

E-post: [trafikkontoret@trafikkontoret.goteborg.se](mailto:trafikkontoret@trafikkontoret.goteborg.se)

