

A photograph of a person with dark hair, wearing a black long-sleeved shirt and dark pants, boarding a blue tram. The person is carrying a black backpack and a white tote bag with the text "a long & son" and "GÖTEBORGS SPÅRVÄGAR" on it. The tram is blue and white, with its doors open. The background shows a city street with buildings and a construction crane.

AFFÄRSPLAN

2023 - MOT MILSTOLPE 2027



Göteborgs
Spårvägar

Innehåll

1. Inledning	3
1.1 Kollektivtrafikmarknaden	3
1.2 Trender och omvärld	5
1.3 Ändamål, uppdrag och krav på Göteborgs Spårvägar	7
1.4 Detta är Göteborgs Spårvägar	8
2. Mål	12
2.1 Målbildsanalys	12
2.2 Mål angivna av Göteborgs stad	13
2.3 Mål angivna av Västtrafik	15
2.4 GS bolagsmålområden	16
2.5 Helhetsbild	17
3. Produktstrategi	18
3.1 Sammanfattning	18
3.2 Syfte med produktstrategi	20
3.3 Understrategier för linjenät/tidtabell, fordon	25
3.4 Möjliggöra en modern och attraktiv spårvägsresa i en för medborgaren modern storstad	27
3.5 Historik- bakgrund till och med 2021	29
3.6 Framtid - demografisk utveckling till och med 2040	51
3.7 Framtid - infrastrukturutveckling till och med 2040	53
3.8 Framtid - GS utvecklingsbehov till och med 2040	63
3.9 GS slutsatser och rekommendationer	89
3.10 Helhetsbild	92
4. Ekonomisk strategi	93
4.1 Sammanfattning	93
4.2 Omvärld som påverkar ekonomin för Göteborgs Spårvägar	94
4.3 Långtidsprognos år 2023-2026 Trafikavtalet	95
4.4 Långtidsprognos för Utförandeentreprenadavtalet	99
4.5 Investeringar år 2023-2026	99
5. Metoder och organisation	101
5.1 SWOT-analys	102
5.2 Riskanalys	103
5.3 Utvecklingsområden	104
5.4 Planeringsårshjul	107
5.5 Planering gentemot Milstolpe 2027	111
5.6 Organisation	112
5.7 Styrning	114
5.8 Instruktion till avdelningarna	117



1. Inledning

1.1 Kollektivtrafikmarknaden

Den svenska kollektivtrafikmarknaden består av persontransporter baserade på antingen väg- eller spårbunden infrastruktur. Trafikslagen grupperas som busstrafik, tågtrafik, eller taxitrafik. Den svenska kollektivtrafiken avreglerades med start tidigt 1990-tal och en marknad började att formas. Dagens svenska kollektivtrafik anses vara en av världens mest liberala och avreglerade trafikmarknader, och omsätter enligt Svensk kollektivtrafik cirka 43 miljarder kronor årligen. Trafiken kan ha karaktären av stadstrafik, intercitytrafik, regional trafik eller nationell trafik.

Baserat på de senaste pre Covid-19 uppgifterna (Transportstyrelsen 2020) gällande kilometerut-

bud står tågtrafiken för 14 %, tunnelbanetrafiken för 11 %, spårvägstrafiken för cirka 2 % samt busstrafiken står för resterande 73 %. Av cirka 1,5 miljarder utförda resor står dock spårvägstrafiken för en resandandelen på 10 %. Persontransporterna växer alltså, även om en viss avmattning av tillväxttakten går att skönja. De senaste åren är det främst utbudet av och resandet med spårtrafik som ökat. Samtidigt har belägningsgraden de senaste åren sjunkit och det finns en potential för fortsatt ökat resande inom ramen för det befintliga utbudet. Det går med andra ord, att i generella termer, öka resandet och öka intäkterna på befintlig kostnadsbas, dock poängteras att spårvägstrafik har en hög belägningsgrad.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	3/118

Med anledning av Covid-19 pandemin, from mars 2020 tom februari 2022, har kollektivtrafikresandet i branschen minskat i snitt 40 % enheter. Även kollektivtrafikens marknadsandel av de motoriserade resorna har minskat avsevärt. I nuläget är det endast Stockholm som når det nya 2030 målet att 4 av 10 motoriserade resor ska vara kollektivtrafikresor. Västra Götaland, Skåne och Uppland når endast 2 av 10 (SKR 2022).

Baserat på Covid-19 erfarenheterna bedöms ett förändrat negativt framtida resandebeteende pga ökad andel hemmaarbetande samtidigt som ökade drivmedelspriser samt ökad inflation kan ge positiv framtida resandeutveckling. För merparten av de Regionala kollektivtrafikmyndigheterna (RKM) och trafikoperatörerna innebär detta, i nuläget, minskade intäkter och behov av justerade produktionsvolym, återtagande av resandean- delar samt korrigeringar av långtidsplaneringar för framtiden. Ett återtagande av resandevolymer kunde dock skönjas i förhållande till färre restriktioner från Folkhälsomyndigheten from februari månad 2022. För Göteborgs Spårvägar bedöms dock resandeutvecklingsdifferensen mellan 2019 och 2022 endast vara ca. minus 15% med möjligt fullt resandeåtertagande under 2023/2024. Göteborgs Spårvägar bedöms vara en nyckelaktör för att möjliggöra att Västra Götalandsregionen kan nå önskad marknadsandel.

Trafiken genomförs antingen i fri konkurrens eller upphandlad konkurrens. I fri konkurrens ansöker tågoperatörerna antingen om tåglägen hos Trafikverket eller så anmäler bussoperatörerna trafikintresse, så kallad kommersiell trafik, till Regional kollektivtrafikmyndighet. Trafikoperatörerna agerar marknadsmässigt gentemot en av myndigheterna icke subventionerad intäktsbas och bestämmer priserna på egen hand i konkurrens med andra trafikoperatörer. De dominerande tågoperatörerna i fri konkurrens är svenska SJ (god lönsamhet), kinesiska MTR (förlustverksamhet), samt franska Transdev (svag lönsamhet). Samtliga är statligt ägda förutom Transdev.

I upphandlad konkurrens beslutar de länsvis in- delade Regionala kollektivtrafikmyndigheterna om

trafikplikt och upphandlar därefter trafik som är av samhällsintresse. Vinnande anbudspris innehåller i normalfallet en mycket hög riskprofil, en mix av pris och kvalitet samt kallas för det mest fördelaktigaste anbudet. Avtalen är oftast cirka 8 - 12 år långa. RKM agerar som produktions- och prisreglerare samt trafikoperatörerna får betalt i enlighet med angivet anbudspris, oftast i en mix av produktionsersättning samt incitamentsersättning. De vanligaste incitamenten består av intäkter från resande- samt kundnöjdhet. Upphandlade kontrakt inom spårvägs- light rail segmentet är i Stockholm: Tvärbanan, Spårväg city, Nockebybanan, Lidingöbanan, Saltsjöbanan och Roslagsbanan. I Norrköping finns ett mindre spårvägskontrakt med tillhörande bussmultimodalitet. De dominerande tågoperatörerna i upphandlad konkurrens är kinesiska MTR (svag lönsamhet), svenska SJ (svag lönsamhet), finska VR (svag lönsamhet), franska Transdev (svag lönsamhet) samt norska Vy (förlust verksamhet). Samtliga är statligt ägda förutom Transdev.

Vid enstaka tillfälle när anbudsvinster överklagas eller vid kontraktsövergivande (tex. Öresundstågsaffären) kan RKM direkttilldela trafik till en trafikoperatör som då erhåller ersättning enligt självkostnadsprincipen med tillägg av överenskommet lönsamhetspåslag. I uppstartfasen 2020 - 2023 är även Spårväg Lund direkttilldelad till norska Vy då de även utför busstrafiken i staden. Spårväg Lund kommer därefter att utföras av Keolis som upphandlad verksamhet from augusti 2023 - 2035. Spårvägstrafiken i Göteborg utgör ett unikum på marknaden då trafiken är direkttilldelad med en avtalslängd på 15 år (2020 - 2034), samt har både Göteborgs stad samt beställaren Västtrafik som ägare. Den upphandlade kollektivtrafiken är i snitt subventionerad av länen, eller regionerna, med i snitt 60 % av biljettpriset.

Effektiviseringsprogram genomförs kontinuerligt både hos trafikoperatörer i fri konkurrens eller i upphandlad konkurrens. Kontrakt- och lönsamhetsutvecklande åtgärder samt skapande av nya affärer riktade mot RKM genomförs främst i den upphandlade trafiken.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	4/118

1.2 Trender och omvärld

Gemensamt för trafikoperatörerna i både fri och upphandlad konkurrens, de senaste 10 – 15 åren och bedömningsvis de kommande åren, är digitaliseringsutvecklingen. En nödvändig utveckling som är framtvängd pga. marknadens konkurrenssituation och kostnadsmedvetenhet. Digitaliseringen syftar främst till kontinuerlig förbättring av trafikoperatörens IT arkitektur för att skapa ständiga förbättringar och kostnadsreduceringar. En annan viktig del i utvecklingen har varit att modernisera arbetsplatserna. Detta för att skapa förutsättningar för att kunna attrahera och rekrytera den första kompletta digitaliseringsgenerationen som är född på 1990-talet dvs. morgondagens nya unga medarbetare.

Efter trafikoperatörernas första digitaliseringsperiod förändrades inriktningen för digitaliseringen till produktutveckling med syfte att skapa nya tjänster, affärsmöjligheter och intäkter. Bland annat kan nämnas IT produkter, sensorer och beräkningsmodeller för att utveckla "yield management", ökat resande, minimera miljöpåverkan, etablera förarlös trafik samt mobiltelefonapplikationer med marknadsförings- och underhållningsbaserade tilläggsprodukter.

Digitaliseringen möjliggör även utveckling av koncepten "Mobility as a Service", "Door to Door" samt är grundläggande för utveckling av IoT ("Internet of Things"). Med IoT menas att bla. maskiner, fordon och människor kan förses med små sensorer eller datorer som kan uppfatta sin omvärld, kommunicera med den och på så sätt skapa ett situations anpassat beteende. På det viset kan smarta, attraktiva och hjälpsamma miljöer, varor och tjänster skapas. Digitaliseringsledande i Sverige men även

internationellt, är tågoperatörerna SJ samt MTR, men även bussoperatören Nobina förtjänar att nämnas som kvalitativ förebild.

Efter att spårvägstrafiken i slutet av 1960-talet och i början av 1970-talet minskats och avvecklats i ett antal svenska städer har det i huvudsak endast funnits modern, delvis modern, spårvägstrafik i spårvägsstäderna Göteborg, Stockholm och Norrköping. Den senast utbyggda större spårvägstrafiken i Sverige är Tvärbanan i Stockholm medan spårvägstrafiken i Göteborg och Norrköping utbyggnadsmässigt (linjenät) stått stilla. Spårvägstrafiken är dock på frammarsch igen då spårvägskonceptet är att betrakta som ett attraktivt och kapacitetsstarkt trafikkoncept. Detta främst i stadsmiljöer där ordinarie busstrafik koncept eller Bus Rapid Transit (BRT) koncept inte räcker till. Modern spårvägstrafik anses även bidra till omvärldens uppfattning gällande en stads livskvalitet för medborgarna gällande modernitet och konkurrenskraft i förhållande till andra nationella samt internationella städer.

Ett sådant nytt och mindre "en linjes exempel" är spårvägstrafiken mellan Lunds stad och European Spallation Source som hade premiär i december 2020 samt Spårväg Syd i Stockholm som utreds i nuläget. Uppsala kommun har fattat inriktningsbeslut om spårväg för eventuell trafikstart 2029. Ett antal städer som bland annat Malmö och Helsingborg har implementerat "modifierade Bus Rapid Transit" (BRT) koncept. I de fall resandeutvecklingen fortsätter, är dessa städers intention i nuläget att förbereda sig för en kapacitetsstark spårvägsimplementation cirka 15 - 20 år framåt i tiden.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	5/118



I Västra Götaland har RKM tagit fram ett program med en långsiktig målbild som sträcker sig till 2035, benämnd Målbild Koll35. En målbild som huvudsakligen och i tid går parallellt med Göteborgs Spårvägars avtalstid tom 2034. Ett av målen i trafikförsörjningsprogrammet för Västra Götaland är att resandet med kollektivtrafiken i regionen ska fördubblas med sikte på 2025, jämfört med läget 2009/2010. Målbild Koll35 har definierat ett antal framtida satsningar där all kollektivtrafik ingår. I sin helhet syftar programmet till att skapa:

- **75% ökad kapacitet i kollektivtrafiksystemet.**
- **20 – 25% kortare restider i stornätet.**
- **Bättre koppling mellan olika stadsdelar.**

Stora projekt som Västlänken och de byggplaner som ingår däri kommer att påverka spårvägstrafiken i cirka 15 år framåt. Detta kräver ett tätt och utökat samarbete med flera aktörer och intressenter. För att skapa mobilitet under denna period krävs det att spårvägstrafiken prioriteras framför biltrafiken. Målbild Koll35 förmedlar dessutom att nya spårvägar och stråk kommer att ingå i trafikprogrammets målbild för stadstrafiken. Detta ger nya möjligheter för Göteborgs Spårvägar.

För att kunna få ett internationellt perspektiv på spårvägstrafiken och dess olika koncept, hänvisas till Eurogroup Tram benchmark. I denna rapport jämförs 32 olika spårvägssystem och trender inför framtiden.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	6/118

1.3 Ändamål, uppdrag och krav på Göteborgs Spårvägar

Ingångsvärdena för Göteborgs Spårvägars verksamhet är flerfaldiga och omfattande. Grunderna stadgas i bland annat: Principavtal 2018 mellan Västra Götalandsregionen och Göteborgs stad, Huvudavtal 2018 mellan Västra Götalandsregionen och Göteborgs stad, Aktieägaravtal 2019 mellan Göteborg Stads Kollektivtrafik AB och Västtrafik AB samt Ägardirektivet från 2019. Ägardirektivet anger följande ändamål och uppdrag till bolaget:

Ändamål

Göteborg stad och Västra Götalandsregionens mål med bolaget är att:

- tillgodose Göteborgs stads och Västra Götalands läns behov av en effektiv, miljö- och kvalitetsmässig spårvägstrafik samt därtill hörande tjänster och produkter inom trafikområdet.

Uppdrag

Bolaget har till föremål för sin verksamhet att:

- driva spårvägstrafik inom Göteborg stad och Mölndal stad i enlighet med trafikavtal med Västtrafik
- utföra underhåll, drift, och reinvesteringar av bananläggningen i enlighet med Huvudavtal avseende ansvar för spårvägstrafikens bedrivande i Göteborgs stad och Mölndal stad daterat 28 juni 2018 samt i enlighet med avtal med Göteborg stads trafikkontor
- utföra servicetjänster som bygger på kommunikationsteknik med anknytning till bolagets verksamhet i övrigt.

Leveranskrav

Leveranskraven stadgas i bland annat:

- Västtrafik Avtal spårvägstrafik Göteborg och Mölndal 2020.
- Göteborg stads Trafikkontor/Stadsmiljöförvaltning Överlåtelseavtal, Trafiksäkerhetsavtal, Särskild trafikledningsavtal, Utförandeentreprenadavtal, samt Kommunikationsteknikavtal 2020.
- Göteborgs stads Stadsledningskontor Administrativa styrning att Göteborgs Spårvägar ska verka för Göteborgs stads helhet.

I avtalsförhållandet mellan Göteborgs Spårvägar och Västtrafik samt Stadsmiljöförvaltningen finns två allmänna principer för det gemensamma ekonomiska arbetet. Det är principen om självkostnad och öppna böcker samt att Göteborgs Spårvägars verksamhet är så kallad direkttilldelad och ej upphandlad. En direkttilldelad verksamhet har således inget naturligt konkurrensförhållande och ska leverera ett ekonomiskt nollresultat. Göteborgs Spårvägar bör dock jämföra sin verksamhet med övriga trafikoperatörer på marknaden ur ett produktivets- och effektivitetsperspektiv.

Samtliga leveranser ska genomföras enligt avtalslängden 15 år under perioden 2020 – 2034.

Till GSAB processkarta ingående kravdokument är:

- LAGKRAV
- ÄGARKRAV
- ARBETSMILJÖKRAV
- BRUKARKRAV

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	7/118



1.4 Detta är Göteborgs Spårvägar

Göteborgs Spårvägar är en del av stadens varumärke och sätter staden i rörelse. Det har bolaget gjort sedan 1879 med 140 års jubileum under 2019. Göteborgs Spårvägar AB ägs av Göteborgs Stads Kollektivtrafik AB (85 %) samt av Västtrafik AB (15 %).

Cirka 1 300 kompetenta medarbetare bedriver idag en säker-, delvis punktlig-, tillgänglig- och tillförlitlig trafik med 220 brukbara spårvagnar (265 stycken 2019) och tillhörande cirka 50 arbetsfordon. Göteborgs Spårvägar erbjuder persontransporter inom kollektivtrafikområdet. Varje

dag kör vi göteborgarna till förskola, skola, jobb och fritid och det är just resan som är vår kärnverksamhet med tillhörande produkt erbjudanden såsom tidtabell, bana, fordon samt resenärsservice. Merparten av våra medarbetare arbetar i den dagliga driften av verksamheten. Där levereras resenärsservice, trafikledning, spårvagnstrafik, fordonsunderhåll i verkstäderna, infrastrukturunderhåll ute i spårvägsanläggningen samt det arbetas för fler och nöjdare resenärer.

Göteborgs Spårvägars viktigaste leveranser under 2019 var ett historiskt resandevolymrekord,

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	8/118

+7,6 %, jämfört med 2018, vilket innebar cirka 141 miljoner delresor, 99,6 % utförd trafik, en kundnöjdhet på 95 % samt leveransmottagning av framtidsspårvagnen M33.

Under 2022 var de viktigaste leveranserna att utföra den beställda trafikproduktionen och fortsätta Kvalitetsutvecklingsresan trots hög negativ verksamhetspåverkan på grund av Covid-19-pandemin under januari – februari månad samt en mycket stor andel externa, av GS icke påverkbara faktorer till inställd trafik. Göteborgs Spårvägar levererade

96 % utförd trafik i kombination med ett resande på ca 119 - 120 miljoner delresor. GS bidrog därmed till fortsatt möjlig mobilitet för medborgarna och lösande av deras livspussel.

För att fortsättningsvis kunna leverera i enlighet med styrande dokument och avtal kommer Göteborgs Spårvägar att genomföra Kvalitetsutvecklingsresan under 2023 genom fortsatt Kvalitetscertifiering enligt SIQ modellen. För att grundläggande Kvalitetscertifieringen fastställs affärsidé, vision, mission och kärnvärden enligt följande:

Affärsidé

Vi sätter Göteborgsregionen i rörelse. Vi gör det med säkerheten främst, resenärsfokus, samarbete och engagerade medarbetare.

Vår affärsidé är den plattform som vår verksamhet utgår ifrån. Genom att knyta samman Göteborgs Spårvägars 140-åriga tradition med framtidens krav på en attraktiv storstad och modern spårvägstrafik, bygger vi en gemensam grund som skapar framgång.

Vision

En hållbar spårvägsresa i världsklass.

Vi är Nordens största spårvägsbolag och en av de största aktörerna i Europa. Vi kan och vi ska jämföras med de bästa i världen! Vår verksamhet ska ha en kvalitet i världsklass och vara hållbar. Därför tar vi ansvar för miljön, engagerar oss i samhället och har balans i vår ekonomi.



Mission

Tillsammans sätter vi Göteborg i rörelse.

Vi ger göteborgarna rörelsefrihet och hjälper dem med livspusslet. Vi är en viktig del i deras vardag och varje dag ska vi arbeta för bästa möjliga tillgänglighet och tillförlitlighet. För att lyckas, måste vi arbeta tillsammans.



Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	9/118



Kärnvärden

Våra kärnvärden är utgångspunkten för vårt arbete varje dag. De fungerar som en kompass både i vardagen och på längre sikt.

Vi sätter säkerheten främst

Ingen medarbetare, resenär eller vår miljö ska skadas av vår verksamhet. Jag vet att vardag och slentrian är den största risken för tillbud och olyckor. Därför tar jag ett förebyggande säkerhetsansvar!

Vi har resenärsfokus

Jag är nyfiken på och intresserar mig för våra resenärers behov. Jag tar ansvar att utveckla resandet och för hur vårt varumärke uppfattas!

Vi samarbetar och är engagerade!

Jag samarbetar med mina arbetskamrater och är engagerad i dialogen om vår verksamhets kvalitet. Jag är proaktiv när jag jobbar med samarbetspartners. Och jag förbättrar ständigt mitt arbetssätt och bidrar till utveckling, både av mig själv och andra!

Genom ovanstående affärsidé, vision, mission och kärnvärden möter Göteborgs Spårvägar och omhändertar Göteborgs stads förhållningssätt som ska omfatta alla medarbetare i staden:

- Vi vet vårt uppdrag och vem vi är till för.
- Vi bryr oss.
- Vi arbetar tillsammans.
- Vi tänker nytt.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	10/118

Intressenter

Nedan åskådliggörs bolagets viktigaste intressenter:

Ägaren

De antagna ägardirektiven (speciellt och generellt) definierar ägarnas krav. Därutöver utövas ägarstyrningen från koncernmodern Göteborg stads kollektivtrafik AB.

Resenärer

Så väl befintliga som potentiella resenärer förväntar sig att vi är tillgängliga, tillförlitliga och punktliga genom att alltid leverera rätt kvalitet.

Beställare

Beställare utgörs av upphandlare och kontraktshållare och har i allt väsentligt samma krav och förväntningar som våra resenärer, men också att vi lever upp till det föreliggande avtalet i övrigt. Båda kategorierna förväntar sig att vi är tillgängliga, tillförlitliga och punktliga genom att alltid leverera rätt kvalitet.

Båda kategorier förväntar sig att vi är tillgängliga, tillförlitliga och punktliga genom att alltid leverera rätt kvalitet.

Medarbetare

Medarbetare vill känna arbetsglädje, motivation och trygghet. Arbetet ska ge personlig utveckling och möjliggöra delaktighet och engagemang. Både befintliga och potentiella medarbetare ställer krav på att organisationen är en attraktiv arbetsgivare genom att vara en god företrädare för hållbarhet utifrån ett socialt, ekonomiskt och miljömässigt perspektiv.

Partners

Utgör en del av bolagets verksamhet och är därmed en del av vår leverans. Partners ställer krav på en god dialog, samarbete och gemensamt formulerade mål, att GSAB har en professionell organisation samt lever upp till ingångna avtal.

Leverantörer

Ställer krav på en professionell inköpsorganisation, trovärdighet – bland annat neutral behandling, en bra dialog samt sist men inte minst, en korrekt betalare.

Medborgare

Medborgare i allmänhet har rättmätiga krav på att GSAB motsvarar resenärernas och beställarnas krav, men också att GSAB karaktäriseras av hög transparens, samt är ett seriöst bolag som följer alla lagar, avtal och regler som finns kring bolaget och dess verksamhet.

Konkurrenter

Konkurrenterna ställer krav på att GSAB är ett seriöst bolag som följer alla lagar, avtal och regler som finns kring bolaget och dess verksamhet. Konkurrenterna förutsätter vidare – i förhållande till ägare och beställare – att GSAB behandlas neutralt relativt andra aktörer på marknaden.

Myndigheter

Myndigheterna ställer krav på lagefterlevnad, systematiskt arbete och hantering av eventuella förfrågningar inom av myndigheten utsatt tid.

Media

Vår verksamhet är viktig för och berör göteborgaren. Media ställer därför krav på öppenhet, transparens och tillgänglighet.

Arbetsgivarorganisationer

Arbetsgivarorganisationerna förutsätter att GSAB medverkar aktivt i kollektivavtalsprocessen.

Arbetstagarorganisationer

De fackliga organisationerna önskar en god relation med bolaget för en positiv och hållbar verksamhetsutveckling.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	11/118



2. Mål

2.1 Målbildsanalys

Baserat på Göteborgs Spårvägars erhållna totala kravbild har Bolagsledningen analyserat och grupperat övergripande samt detaljerade målbilder för att säkra Bolagets och Avdelningarnas leveranser.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	12/118

2.2 Mål angivna av Göteborgs stad

Göteborgs stad anger tre övergripande mål:

1. Göteborg är en attraktiv stad där alla ges chansen att forma sina liv och ingen lämnas utanför.

GS bidrar det övergripande målet på följande vis:

Indikator 1.6 "Göteborg är en jämlik stad med gemenskap och tillit" möts genom att GS levererar en hög trafikservicegrad. En *hög trafikservicegrad* möjliggör att alla medborgare, tillsammans (kollektivt) kan lita på att sin planerade hållbara resa blir trafiksäkert genomförd..

2. Göteborg är en hållbart växande storstad med framtidstro.

GS bidrar det övergripande målet på följande vis:

Indikator 2.1 "Göteborg tar ansvar för kommande generationers livskvalitet" möts genom att GS levererar en verksamhet baserad på en *hög andel fossilfri fordonsflotta* (spårvagnar och specialfordon).

GS bidrar det övergripande målet på följande vis:

Indikator 2.2 "Göteborg är en stad med hållbar mobilitet och god framkomlighet" möts genom att GS levererar en spårvägstrafik med en *hög spårvagnstillgänglighet och hög spårvägsanläggningstillgänglighet*.

GS bidrar det övergripande målet på följande vis:

Indikator 2.2 "Göteborg är en stad med hållbar mobilitet och god framkomlighet" möts genom att GS levererar en spårvägstrafik som förbrukar mindre fordonsresurser per resenär genom en *ökad genomsnittlig reshastighet* i högtrafik.

3. Göteborg är en storstad med stabil ekonomi och hög tillväxt.

GS bidrar det övergripande målet på följande vis:

Indikator 3.3 "Göteborg Stad är en attraktivarbetsgivare med goda arbetsvillkor" möts genom att GS levererar ett *høgt Hållbart medarbetarengagemang* (HME).

GS bidrar det övergripande målet på följande vis:

Indikator 3.3 "Göteborg Stad är en attraktivarbetsgivare med goda arbetsvillkor" möts genom att GS levererar en *låg sjukfrånvaro*.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	13/118

Göteborg stad anger även följande sju övergripande verksamhetsmål:

1. Kollektivtrafikens andel som transportmedel har ökat.

Målet nås genom att GS levererar en spårvägstrafik med en *kontinuerlig resandeutvecklingsnivå* (+3% per år). På det viset ökar andelen kollektivtrafikresor på bekostnad av de motoriserade resorna.

2. Göteborg präglas av en god samverkan mellan stad, akademi, civilsamhälle och näringsliv.

Målet nås genom att GS levererar en verksamhet som samverkar främst med räddningstjänst och polis, genomför *Människan bakom uniformen, Människa utan bostad* samt rekryterings- och utbildningssamverkar med förvaltningen Arbetsmarknad och vuxenutbildning..

3. Göteborg är en jämlik stad med gemenskap och tillit.

Målet nås genom att GS levererar en *hög trafikservicegrad*.

4. Göteborg tar ansvar för kommande generationers livskvalitet.

Målet nås genom att GS levererar en verksamhet baserad på en *hög andel fossilfri fordonsflotta*.

5. Göteborg är en stad med hållbar mobilitet och god framkomlighet.

Målet nås genom att GS levererar en spårvägstrafik med en *kontinuerlig resandeutvecklingsnivå* och genom en *ökad genomsnittlig reshastighet* i högtrafik.

6. Göteborg är en attraktiv arbetsgivare med goda arbetsvillkor.

Målet nås genom att GS levererar ett *högt Hållbart medarbetarengagemang* (HME) och en *låg sjukfrånvaro*.

7. Göteborg har en budget i balans och långsiktigt hållbara finanser.

Målet nås genom att GS i enlighet med Ägardirektivet arbetar med att tillgodose behovet av "en effektiv, miljö- och kvalitetsmässig spårvägstrafik samt därtill hörande tjänster och produkter inom trafikområdet". Detta görs baserat på *gemensam planering, ständig förbättring* och enligt *självkostnadsprincipen tillsammans med Västtrafik och Stadsmiljöförvaltningen*.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	14/118

2.3 Mål angivna av Västtrafik

Västtrafik anger följande tre målområden som kritiska framgångsfaktorer:

1. Andelen hållbart resande ska öka i hela Västra Götalandsregionen.

Målet nås genom att GS levererar en *hög spårvagnstillgänglighet och hög spårvägsanläggningstillgänglighet*.

2. Kollektivtrafikresandet ska fördubblas för en attraktiv och konkurrenskraftig region.

Målet nås genom att GS levererar en spårvägstrafik med en *kontinuerlig resandeutvecklingsnivå* (+3% per år). På det viset ökar andelen kollektivtrafikresor på bekostnad av de motoriserade resorna.

3. Nöjda kunder.

Målet nås genom att GS levererar en spårvägstrafik med en *hög trafikservicegrad* och en *hög punktlighetsnivå*.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	15/118

2.4 GS bolagsmålområden

Baserat på Göteborgs stad, Västtrafiks målbilder samt resenärernas produktkrav kraftsamlar Göteborgs Spårvägar sin verksamhet gentemot följande fem målområden som tillika är kritiska framgångsfaktorer:

1. Ständig resandeutveckling
2. Hög trafikservicegrad
3. Trafiksäker reshastighet
4. Punktlig trafik och Nöjda kunder
5. Ständigt förbättrad effektivitet och Nöjda medarbetare

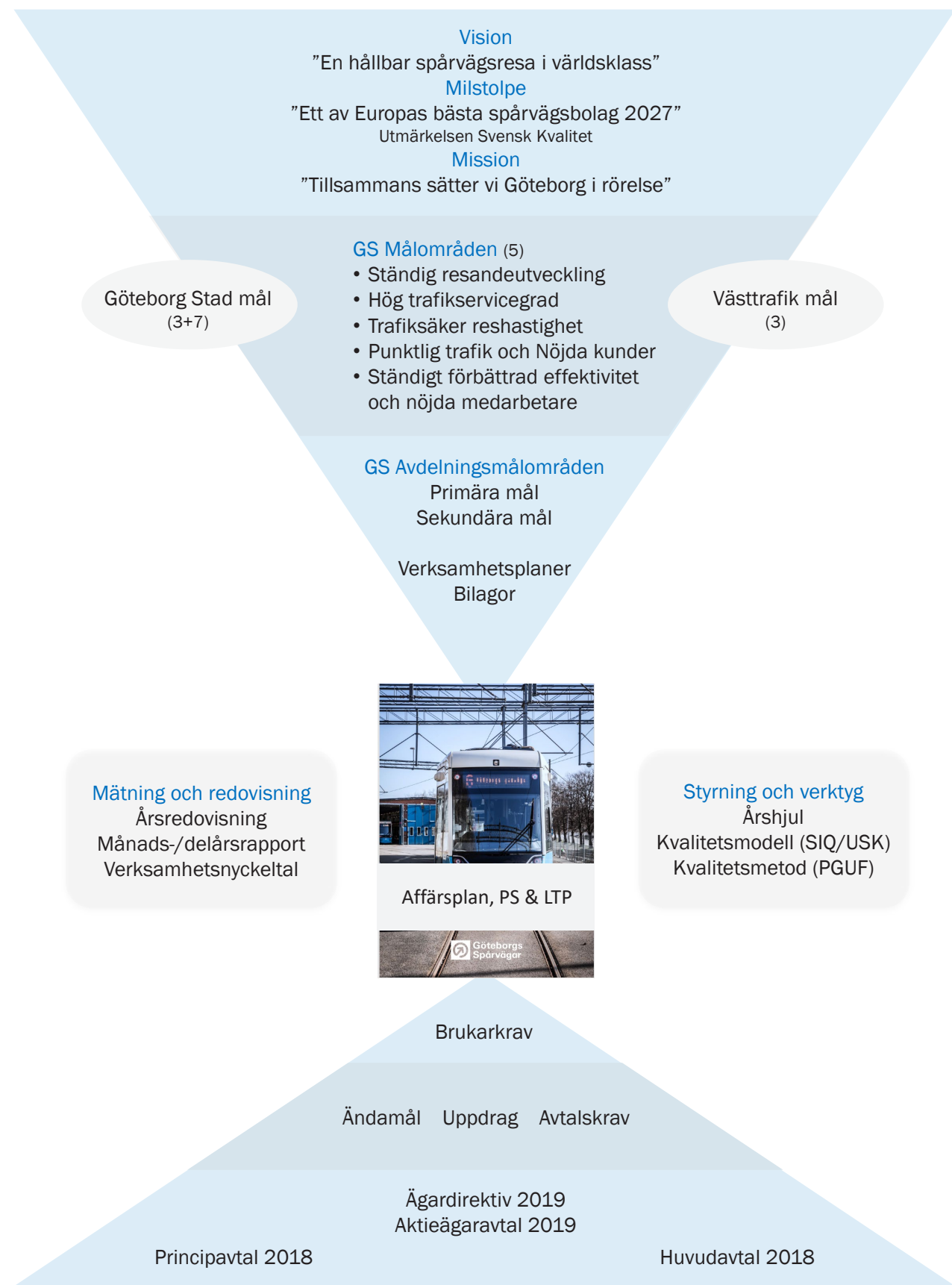
Resenärernas huvudsakliga produktkrav är enligt nedan:

Tidtabell	Trafikmiljö bana/linjenät	Fordon	Förarservice
Turtäthet	Trygghet	Trygghet	Trafiksäker
Enkelhet	Helt och rent	Helt och rent	Kunnig
Pålitlighet - TSG	Enkelhet	Komfort	Kommunikativ
Reshastighet	Framkomlighet	Trafiksäkert	Störningsinfo
Punktlighet	Utveckling	Trängselinfo	Hel och ren
		Modernt	

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	16/118

2.5 Helhetsbild

Göteborgs Spårvägars helhetsbild för leveranser i förhållande ingångsvärden och intressentkrav.



Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	17/118



3. Produktstrategi

3.1 Sammanfattning

Följande Produktstrategi presenteras som en del av Göteborgs Spårvägars (GS) strategiska syn på utvecklingen kopplat till Målbild Koll2035, Göteborg 2035 Trafikstrategi för en nära storstad, Västtrafiks och Göteborgs Spårvägar AB gemensamma Affärsutvecklingsplan (AUP) samt de mål som beslutats av Västtrafik/Göteborgs Spårvägars affärsledning för respektive forum enligt Partnerskapsmodellen. Den av GS föreslagna strategin sträcker sig från 2020 till 2040. Under 2021 planeras en linjenätsutredning för spårvagn att startas upp av Västtrafik, denna produktstrategi kan med fördel tas med i detta utredningsarbete.

Under de senaste tio åren har det varit marginella förändringar i spårvagnstrafikens linjenät, tidtabell och fordonspark. Emellertid ökade resandet för spårvagnstrafiken markant mellan 2014 och 2019 för att sedan radikalt minska i och med Covid-19s påverkan på samhället. Dessa stora ökningar av resenärer som skedde före 2020 innebar positiv utveckling kring vissa aspekter, så som resandemål och elförbrukning per delresa. Samtidigt, eftersom trafikeringen inte anpassades efter det nya resandebehovet, innebar det en negativ påverkan på bland annat punktligheten. Detta, tillsammans med en förklaring hur dagens linjenät

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	18/118

med tillhörande tidtabell samt fordonskapaciteten är utformad, beskrivs närmare i bakgrunden.

Göteborgs och Mölndals befolkningar förväntas öka under de kommande 20 åren och många nybyggnationer kommer att färdigställas omkring befintliga och planerade spårvagnsspår. Resandet bedöms inom något år återvända till 2019s höga nivåer, för att sedan kontinuerligt fortsätta öka. Detta ställer höga krav på bland annat framkomlighet, hållplatser och fordonspark. De sex nya spårsträckor som är planerade att anläggas de närmsta 20 åren kommer att ha en stor påverkan på linjenät, tidtabell och fordonsbehov och förslag på hur detta kan komma att se ut har tagits fram i en helhet.

När Covid-19 restriktionerna försvinner så gäller det att vidta effektiva åtgärder för att säkerställa att resandet återgår till 2019-årsnivå omedelbart, något som bedöms ske snabbare för spårvagnstrafiken i förhållande till andra trafikslag. För att spårvagnstrafiken i Göteborg skall fortsätta vara ett attraktivt alternativ för resenärerna gäller det att ställa höga krav på verksamheten. Punktlighet, framkomlighet och robusthet behöver förbättras. Systemeffektiviteten behöver höjas och klimatavtrycket behöver minskas ytterligare. Detta ligger i linje med de mål som finns uppsatta i Målbild Koll2035 och Göteborg 2035 Trafikstrategi för en nära storstad. För att kunna uppnå dessa mål förutsätts det att en rad åtgärder arbetas med när det gäller bland annat framkomlighet, fordonspark och trafikering. De mål som GS satt upp, tillsammans med de åtgärder som behöver göras för att uppnå dem, finns uttryckta i GS utvecklingsbehov tom 2040. Detta sammanfattas sedan i strategins slutsatser och rekommendationer.

Depåkapacitet i systemet som är tillhandahållet för GS har över tiden inte tillgodosett förändrade

behov på ett tillfredsställande sätt. Det som med säkerhet går att konstatera är att förändrade behov inte möts upp av förändringar avseende depåkapacitet sömlöst över tiden. Att möta förändrade underhållsförutsättningar samt tillhandahålla underhållskapacitet sömlöst är en komplex utmaning och kräver ett strukturerat och metodiskt tillvägagångssätt grundat i vedertagna arbetsmodeller och dessa insikter har på senare tid gjorts. Framtida förändringar i fordonsparken kräver ett ihärdigt arbete som måste tidsmässigt ligga i fas med förändringar på fordonsflottan samt den linjenätsutveckling som ligger framför oss.

Att GS framför en i huvudsak allt för ålderstigen fordonsflotta undgår knappast någon. Effekterna av en allt för gammal fordonspark är en icke ändamålsenlig tillgänglighet och tillförlitlighet, och dessutom möter inte fordonen inte de tidsenliga samhällskrav som förväntas av resenärerna gällande komfort, framkomlighet och funktion. De kommande förändringarna på linjenät och den fortsatta befolkningstillväxten i staden ställer stora krav på ett fungerande kollektivtrafiksysteem som är både tillförlitligt samt tillgängligt. Det fordonsutväxlingsskifte som är påbörjat med ersättandet av spårvagnsmodell M29 är den första av flera nödvändiga förändringar som måste till för att möjliggöra den trafikutveckling som staden behöver och som ger en hållbar robust mobilitetslösning. Även ersättandet av spårvagnsmodellerna M32 och M31 behöver planeras och beslutas i närtid.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	19/118

3.2 Syfte med produktstrategi

Produktstrategin syftar till att ge förutsättningar för att GS ska kunna leverera service till resenärerna med en modern och hållbar produkt under avtalsperioden, men även att förbereda för leveranser efter 2034. För att lyckas med detta så behöver det säkerställas att infrastruktur samt resurser är väl planerade, anpassade till behovet, på plats i rätt tid. Detta då infrastruktur och resurser såsom spår, fordon samt depåer har lång ledtid i anskaffande men även lång livstid. Detta innebär att man måste planera och prioritera för helheten på lång sikt vilket ger en möjlighet att göra rätt sak i rätt tid.

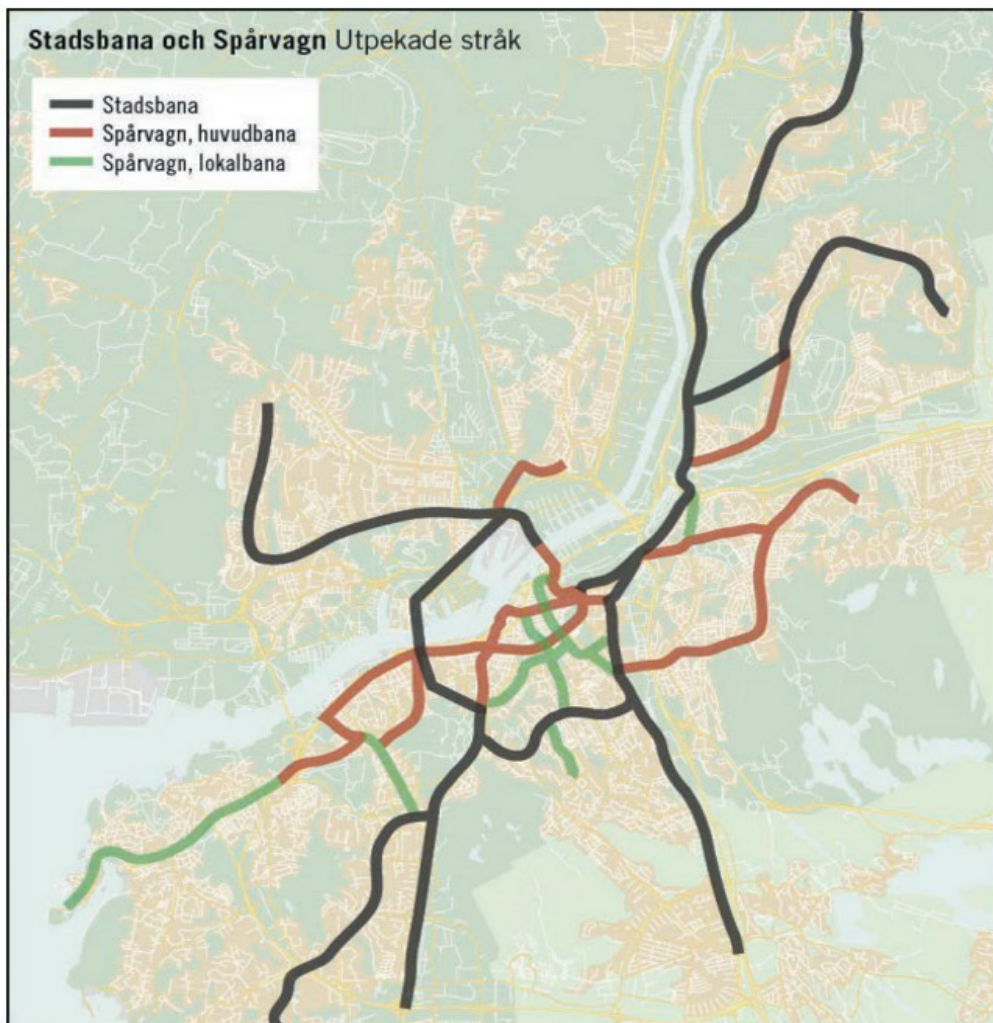
Affärsplan Västtrafik

Västtrafik antog en ny Affärsplan under 2019 som stöder arbetet för en kollektivtrafik på jämlika villkor. Den nya Affärsplanen är viktig för arbetet med handlingsplanen och för att nå de mål som strategin pekar ut. I Affärsplanen för 2019 - 2022 introduceras den nya visionen Hållbart resande som norm. Affärsidén "Vi gör det enkelt att resa hållbart" beskriver vad Västtrafik behöver göra för att nå visionen och de styrande målen: "Affärsidén innebär att invånare i Västra Götaland enkelt har tillgång till ett hållbart resande och att vi har en attraktiv kollektivtrafik som tar ansvar för alla resenärsgupper med minskad miljöpåverkan."

Synkronisering med huvudstrategi Målbild Koll2035

I Målbild Koll2035 finns det både generella mål för kollektivtrafiken i Göteborgsområdet samt specifika för spårvagnstrafiken. All information nedan är tagen från Målbild Koll2035.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	20/118



Stadsbana och spårvagn

Spårvagnstrafik definieras till två koncept:

- Stadsbana knyter ihop längre stråk med ett mycket stort resande, erbjuder direktresor till city och kör normalt på egen bana med planskilda korsningar – separerad från annan trafik – och har längre mellan hållplatserna.
- Spårvagn knyter ihop stråk med ett stort resande och erbjuder direktresor till city. Spårvagn kör på egna banor; i stadsmiljö där det är trångt kan de köras i blandtrafik med Citybuss.

Spårvagnstrafiken utgör stommen i storstadsområdets kollektivtrafiksystem. De delar av spårvägssystemet där det största resandet finns, i kombination med långt avstånd till city, är utpekade som Stadsbana. Stadsbanans infrastruktur är således en delmängd av dagens befintliga spårväg och består av fem ben – som kompletteras med

nya spårsträckningar för en sammanhållen innerstadsring – och ett ben längs Dag Hammarskjöldsleden. Stadsbanan knyter samman flera tunga stråk och tyngdpunkter. Med innerstadsringen, som i olika snitt kan trafikeras av både stadsbane- och spårvagnslinjer, nås även stora målpunkter inom innerstaden. Övriga stråk ingår i det som kallas huvudnätet, som utgörs av befintliga radiella stråk (rött) och som trafikeras av övriga spårvagnslinjer. Allélänken används av stadsbanelinjer i nordostlig-sydvästlig riktning under målbildens tidshorisont. Det finns även ett antal sträckor, speciellt i centrala Göteborg, som klassas som lokalbana (grönt).

Dessa trafikeras med spårvagnslinjer – det finns inga rena lokallinjer – som på kortare sträckor därmed kan ha lägre framkomlighet. Alla hållplatser ska vara anpassade för åtminstone 45-metersvagnar.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	21/118

Resenärens kvalitetsmål

Nedan följer en kort summering av resenärens kvalitetsmål enligt Koll 2035. Ett par delmål som enbart kunnat förknippas med buss har inte tagits med.

Restid

- Maximalt 30 minuter mellan två tyngd-/målpunkter.
- Maximalt 15 minuter till City från alla tyngdpunkter.
- Maximalt 25% längre tid, hållplats till hållplats med kollektivtrafik jämfört med bil.

Turtäthet

- Tidtabellslöst dagtid = maximalt 5-7 minuter mellan turerna (som kan vara olika linjer).
 - Maximalt 10 minuter mellan turerna övrig tid.
- Sent på kvällen maximalt 15 minuter och nattetid maximalt 30 minuter mellan turerna.
- Byten får maximalt ta 5 minuter.

Pålitlighet

- Samma restid oavsett tid under huvuddelen av dygnet.
- Resenärerna ska kunna lita på avgångstiderna.

Byten

- Maximalt ett byte för att ta sig mellan två tyngdpunkter.
- Det går att resa direkt till City från alla tyngdpunkter.
- Uppfylla kvalitetsmål gällande byten.

Komfort

- Det finns alltid sittplats på bussar och spårvagnar i lågtrafik och maximalt halvfyllt bland ståplatserna i högtrafik.
- Åkkomforten är lika god som med bil.

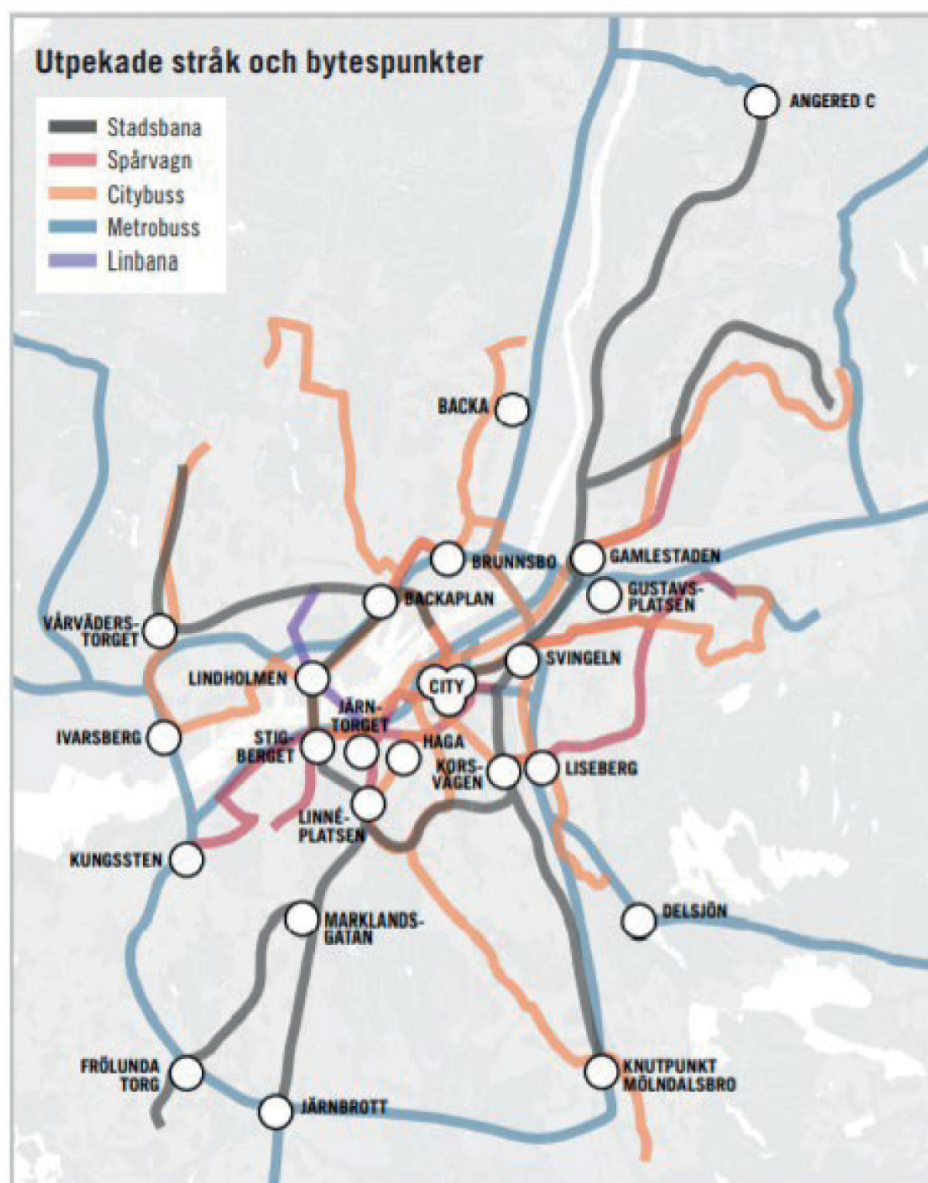
Enkelhet

- Enkelt att förstå linjenätet och det är stabilt över tid.

Trygghet

- I huvudsak bemannade fordon.
- Många resenärer och kort väntan under kvällar och nätter.
- Hållplatsmiljöer och anslutande gång- och cykelvägar upplevs som trygga.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	22/118



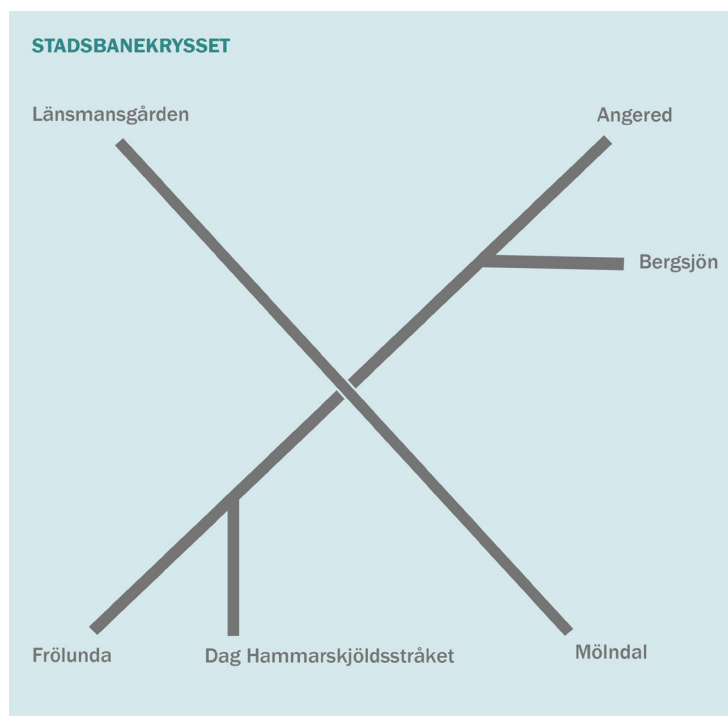
Tyngdpunkter	Bergsjön/Rymdtorget	Partille centrum
	Brunnsbotorget	Selma Lagerlöfs torg
	City	Vallhamra torg
	Frölunda torg	Värväderstorget
	Gamlestadstorget	Wieselgrensplatsen
Målpunkter	Chalmers	Sörred
	Lindholmen	Åbro
	Mölnbals sjukhus	Östra sjukhuset
	Sahlgrenska sjukhuset	

Upprättad av	Fastställt av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	23/118

Specifika mål för spårvagns linjenät

Stomnätet, som spårvagnstrafiken är en del av, ska kännetecknas av att det erbjuder trafik som går att lita på, under alla veckans dagar, året om. Ur ett systemperspektiv krävs då ett enklare linjeupplägg. Det finns också ett behov av att förenkla och förtydliga linjenätet så att det blir mer lättöverskådligt för resenärerna. Principen bör vara färre linjer med högre turtäthet.

Genomgående, långa linjer med högt turutbud innebär att det är möjligt att resa snabbt och att nå de flesta målpunkter med högst ett byte. Färre antal linjer är lättare att kommunicera och förstå för resenären. Linjerna kan ha alternativa start- och slutpunkter, vilket innebär högre turtäthet och en begripligare struktur. Så är många tunnelbanor uppbyggda och även vissa moderna bussystem.



I medborgardialogen framkom det att under kvällar och nätter, är viktigt med kort avstånd till hållplatsen samt att det är viktigare att det är många människor ombord än att restiderna är korta. Detta behöver beaktas vid planeringen av linjenät och trafikering.

Med en utbyggd Stadsbana i Dag Hammarskjöldsstråket 2035 kommer de sex Stadsbanebenen i stadsområdet vara balanserade, då man önskar liknande resenärstryck längs med linjens olika delar för att kunna anpassa turtäthet och fordonsmodell, enligt följande:

- Angered–Frölunda
- Mölndal–Länsmansgården
- Bergsjön–Dag Hammarskjöldsstråket

De balanserade benen utgör ett kryss med skärningspunkt på Polhemsplatsen vid Centralstationen. Utformningen av denna plats är av största betydelse för att intentionerna i målbilden ska kunna uppnås. Fram till att Dag Hammarskjöldsstråket är utbyggt råder obalans i spårtrafiken. Detta kan lösas genom att två eller flera linjer trafikerar Bergsjöbenet men med olika ändpunkter.

Robusthet

Något som ofta tas upp i Målbild Koll2035 är att robustheten i systemet behöver ökas och hur olika lösningarna påverkar den. Ofta gäller detta sträckor där det enbart finns en genomfart, exempelvis Göta Älvbron och Gamlestaden, eller platser där många linjer trafikerar, exempelvis Brunnsparken, som vid trafikstopp innebär stora störningar för kollektivtrafiken. Genom att komplettera dagens nät med ett antal strategiskt valda länkar skapas genvägar och förbifarter som kortar restider och ökar robustheten.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	24/118

3.3 Understrategier för linjenät/tidtabell, fordon och depåer

Linjenäts- och tidtabellsstrategi

Linjenäts- och tidtabellsstrategin är en av de tre understrategier till Produktstrategin. Syftet med linjenäts- och tidtabellstrategin är att lägga en grund inför det gemensamma arbete som kommer att ske tillsammans med Västtrafik, Göteborgs Stad och Mölndals Stad. Målet med arbetet är att ge en tydligare bild av de mål och förutsättningar som finns för att bedriva en god kollektivtrafik med spårvagn längre fram i tiden och för att veta i vilken riktning Göteborgs Spårvägar i stort, och Trafikutvecklingen specifikt, ska röra sig mot. Linjenäts- och tidtabellsstrategin är även avgörande för att kunna orientera sig kring när förändringar behöver vara på plats för att minimera risken att befinna sig i samma situation som 2019, då kapaciteten inte räckte till.

Denna linjenäts- och tidtabellsstrategi är tänkt att vara ett levande dokument som uppdateras utefter att ny information presenteras. Den kan användas både som ett verktyg vid arbete med Affärsutvecklings- samt trafikplan men också internt på bolaget som ett sammanfattande dokument över trafikutvecklingsarbetet. Önskas tillgång till Linjenäts- och tidtabellsstrategin i sin helhet går det bra att kontakta Trafikutvecklingsenheten på GS.

Fordonsstrategi

Fordonsstrategin syftar till att skapa en plan för vagnsflottans sammansättning som är nära knuten till linjenäts/ tidtabellsstrategi och depåstrategi. Målet är att ha en robust trafiksättning av moderna, tillförlitliga spårvagnar med hög förutsägbarhet över framtida investeringar.

I dagsläget kör GS en vagnsflotta bestående till stor del av fordon med hög ålder och åldersspridning. Vissa fordonsmodeller har genomgått livslängdsförlängningar och består delvis av moderniseringar av äldre modeller. De senaste åren har fordonsflottan varit statisk i sin sammansättning. Den stora förändringen som skett under 20 år är M32, där första vagnen anlände till Göteborg 2004. Från och med 2021 och framåt kommer M33 och M34 att integreras i fordonsflottan.

För en fordonsflotta som möter linjenätets utvecklings och prognostiserade resandeutveckling enligt Målbild 2035 krävs dels en modernisering av fordonsflottan, dels en förvaltningsstrategi med långsiktigt perspektiv. Detta innebär att i förväg planera för utrangering/inköp för att säkra god tillgänglighet och tillförlitlighet, samt för att få god reservdelstillförsel och en modern attraktiv resandekvalitet.

Fordonsstrategin innefattar därför både att styra en övergångsperiod, och att framöver säkra mängden vagnar som krävs för att trafikera linjenätet i korrekt kapacitet, samt att säkerställa att fordon finns i tillräcklig utsträckning till underhåll, utbildning och livscykelaktiviteter.

Depåstrategi

För att klara av det underhållsåtagande som åligger GS för de fordonstyper som finns i vårt produktbud inom ramen för ingånget Trafikavtal tillhandahålls fyra depåer som var och en idag fyller en viktig funktion.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	25/118

Depåerna har geografisk spridning i staden för att möta de trafikutsättningsbehovet och möjliggöra en ändamåls-enlig fordonsspridning så att tidtabellsenlig trafik kan köras. Förändringar i depåer över tid har en direkt koppling till fordonsflottans samt linjenätets utveckling över tiden.

Depåkapaciteten som finns i systemet skapar förutsättningar för att möta underhållsbehoven som genereras och möjliggör i vilken omfattning linjenätet och den utförda trafiken kan utvecklas. För att möta en prognostiserad resandeutveckling enligt Målbild 2035 är det väsentligt att analysera och utvärdera vilken underhållskapacitet som finns, så att nödvändiga anpassningar kan göras avseende depåkapacitet så att det inte hindrar utvecklingen.



Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	26/118

3.4 Möjliggöra en modern och attraktiv spårvägsresa i en för medborgaren modern storstad

För att kunna erbjuda ett spårvägssystem med kvalitet, som är modernt och attraktivt, samt klarar av att jämföras i en internationell kontext, måste GS organisation med en tydlig produkt möta varje resenärs behov vid varje resetillfälle.

Resenärens behov är att transportera sig från A-B. GS måste då således fokusera på att leverera produkterbudandet: tidtabell, trafikmiljö, fordon och förarservice.

- **Tidtabell**
Resenären planerar sitt resande baserat på en tidtabell med hög turtäthet, som är enkel att förstå, med ett trafikutförande som är pålitligt, är tidseffektivt samt som levererar en hög punktlighet.
- **Trafikmiljö**
Resenären vill vid ankomst till hållplats-, bana- och linjenät känna trygghet, uppleva miljön hel och ren, vara enkelt att hitta, enkelt att komma fram och veta att trafikmiljön utvecklas i en kollektivtrafikhelhet.
- **Fordon**
Resenären vill känna trygghet, uppleva miljön hel och ren, känna komfort med sittplats eller ståplats utan trängsel, uppleva fordonet trafiksäkert och få trängselinformation i sin mobiltelefon.
- **Förarservice**
Resenären vill ombord fordonet uppleva ett trafiksäkert framförande, en kunnig spårvagnsförare, en kommunikativ förare som ger trafikinformation och störningsinformation samt är hel och ren.

Tidtabell	Trafikmiljö, bana/linjenät	Fordon	Förarservice
Turtäthet	Trygghet	Trygghet	Trafiksäker
Enkelhet	Helt och rent	Helt och rent	Kunnig
Pålitlighet – TSG	Enkelhet	Komfort	Kommunikativ
Reshastighet	Framkomlighet	Trafiksäkert	Störningsinformation
Punktlighet	Utveckling	Trängselinformation	Hel och ren
		Moderna	

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	27/118

Möjliggöra en hållbar trafiklösning

Nästan ett varv runt jorden – så långt kör GS spårvagnar en vanlig vardag. Den hållbara resan med kollektivtrafik är vårt främsta bidrag till ett grönare Göteborg. Varje vardag reser nästan 400 000 resenärer med GS. Samtidigt arbetar vi med att minska vår totala miljöpåverkan från hela verksamheten och bidra till att uppfylla Göteborgs Stads program och planer, exempelvis deras miljö- och klimatprogram. Under våren 2021 genomfördes både klimatberäkningar, för att se var i värdekedjan vi har vår största klimatpåverkan, och en miljöutredning, för att tydliggöra vår miljöpåverkan. Utifrån rapporterna har GS identifierat fem betydande miljöaspekter att sätta mål inom och arbeta utifrån för att minimera miljöpåverkan. Den mest betydande miljöaspekten är klimatpåverkan från inköp av varor och tjänster men vi behöver även förbättra vår kemikaliehantering, avfallshantering, energieffektivisering samt bullerpåverkan i strävan mot att vara ett hållbart kollektivtrafikföretag.

GS skall möjliggöra en modern, säker och trygg arbetsmiljö där personalen har goda förutsättningar att utföra sitt arbete på ett kvalitativt sätt med rätt verktyg och rätt kompetens. Vårt arbete handlar alltmer om hur vi kan förebygga och förhindra ohälsa hos våra medarbetare och agera proaktivt för att öka frisknärvaro och eliminera risken för skador, kopplat till arbetsmiljö. Vi arbetar aktivt med att utveckla våra scheman för att matcha trafiken och ge en god balans mellan arbete och fritid. Vi samverkar tillsammans med de fackliga representanterna för Kommunal och Vision för att få ett bättre helhetsgrepp om medarbetarnas arbetsmiljö och hitta lösningar. Utvecklandet av infrastrukturen för spårvagnstrafiken är en viktig del i arbetsmiljöarbetet vilket ger föraren bättre förutsättningar att leverera en säker, modern och attraktiv produkt till resenär.

Ett av GS kärnvärden är "Vi sätter säkerheten främst". Det betyder att vi tar ett proaktivt säkerhetsansvar för att säkerställa att inga medarbetare eller resenärer ska skadas av vår verksamhet. Vi deltar i Västtrafiks projekt med trygghetsvårdar. Vi genomför också projekt tillsammans med Västtrafik och organisationen Tryggare Sverige, för att skapa ökad trygghet i spårvagnstrafiken.

Transportstyrelsen ger tillstånd för spårvagnstrafiken och följer upp att vi bedriver ett trafiksäkert arbete. De gör återkommande revisioner av vår trafik- och säkerhetsstyrning. Vi styr verksamheten med stöd av Säkerhetsordningen (SÄO) som är vårt interna regelverk kopplat till trafiksäkerheten. Utöver grundutbildningen deltar alla, inklusive spårvagnsförare, i minst en dags säkerhetsutbildning varje år. Tillsammans med Stadsmiljöförvaltningen i Göteborgs Stad, som äger spår och ledningar, följer vi upp platser där det sker många tillbud och olyckor för att genomföra förebyggande åtgärder och öka säkerheten.

I vårt verksamhetsledningssystem, Spåret, jobbar vi med GS process- och metodutveckling för ständiga förbättringar. Vi har processorganisationer runt om i verksamheten och alla avdelningar har tagit fram skarpa nyckeltal för sin verksamhet.

GS finansieras i huvudsak av skattemedel och måste säkerställa produktivitet och effektivitet för en god ekonomisk hushållning. Bolaget ägs av Göteborgs Stad samt Västtrafik och styrs därför av medborgarna genom representation i bolagets styrelse. Bolaget styrs även av de krav som trafik- och entreprenadavtalen ställer. Bolaget måste därför säkerställa en hållbar balans mellan ekonomi, miljö samt social verksamhet.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	28/118

3.5 Historik- bakgrund till och med 2021

Under de senaste tio åren har de flesta förutsättningar inte ändrats nämnvärt när det gäller exempelvis spår, linjenät, tidtabell och fordon. Däremot har resandet ökat markant, för att sedan radikalt minska 2020, och den första etappen på depå Ringön öppnade 2020. Nedan presenteras GS förutsättningar samt de utfall som detta har lett till.

Kvalitetsutveckling tom 2020

Nedan presenteras hur GS spårvagnstrafik har presterat de senaste 10 åren mätt utifrån olika kvalitetsfaktorer. Några av måtten har analyserats kontinuerligt under dessa år medan vissa är valda och undersökta till denna produktstrategi.

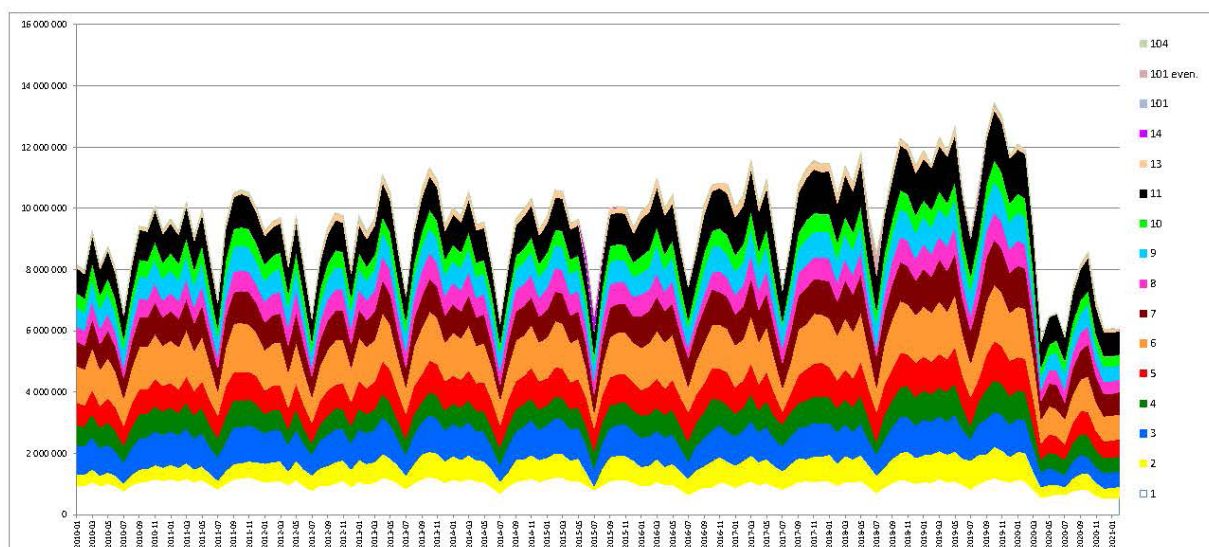
Antal resenärer

Nedan följer antalet delresor på spårvagnstrafiken mellan 2010 och 2020. Mellan 2014 och 2019 ökade resandet markant för att sedan radikalt minska 2020 i och med Covid-19s påverkan på samhället.

År	Antal delresor	Förändring jämfört med föregående år
2010	103 212 788	
2011	114 702 860	11%
2012	106 362 324	-7%
2013	117 707 192	11%
2014	111 117 159	-6%
2015	113 000 203	2%
2016	118 856 877	5%
2017	123 490 199	4%
2018	131 009 944	6%
2019	140 968 552	8%
2020	94 899 311	-33%

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	29/118

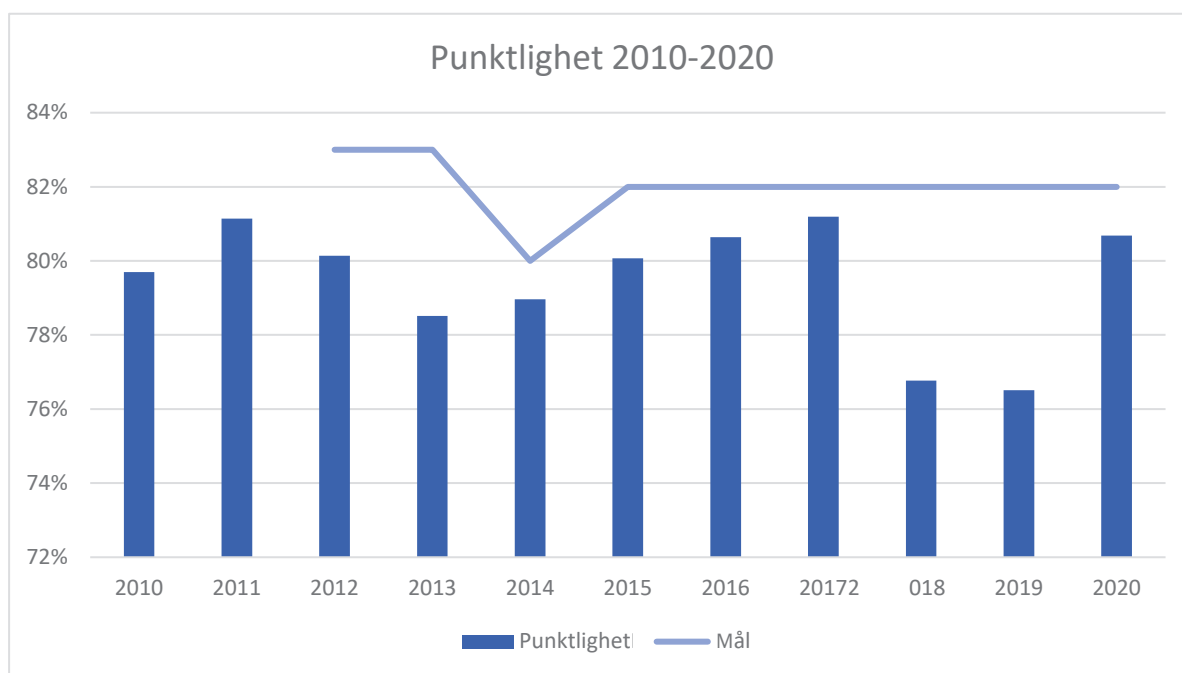
Nedan ses fördelningen av delresor mellan olika linjer mellan januari 2010 och januari 2021.



Punktlighet

Nedan följer GS punktlighet, samt de mål som fanns uppsatta för respektive år för spårvagnstrafiken. Punktligheten har legat relativt lågt under många år, en bit under målet. Under hösten 2018 var punktligheten väldigt låg och förare blev alltför ofta sena till ändhållplats vilket påverkade deras arbetsmiljö och resenärerna negativt. Ett arbete sattes därför igång för att försöka komma till rätta med punktligheten.

Den låga punktligheten hänger dock ihop med väldigt många faktorer och en del av dem ligger utanför GS mandat. Att punktligheten har ökat markant 2020 beror dock inte på punktlighetsåtgärder utan på att Covid-19 bidrog till ett minskat resande och färre rörelser i centrum.



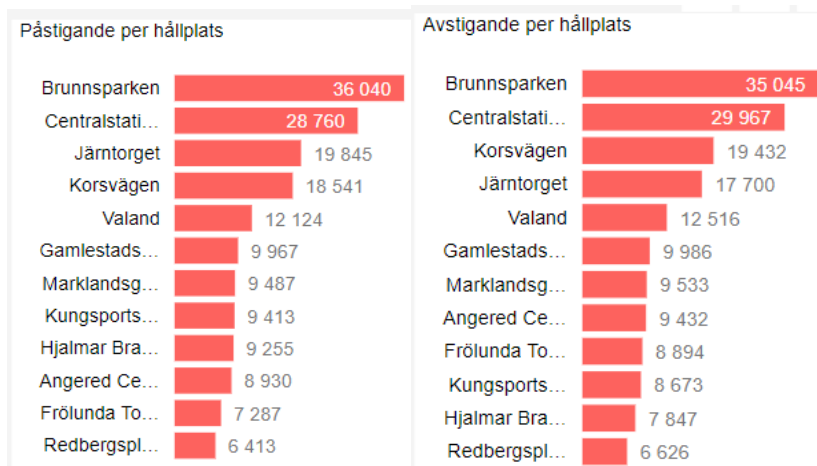
Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	30/118

Kommersiell punktlighet

Den kommersiella punktligheten beskriver hur punktligheten ser ut på de 10 hållplatser som har flest på- och avstigande spårvagnsresenärer, vilka dessa är kan ses nedan. Detta har tidigare inte mätts varpå anpassningar i Västtrafiks system nu håller på att beställas för att kunna ta fram denna typ av punktlighet, det kommer förhoppningsvis att vara på plats efter sommaren 2021.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Brunnsparken											
Centralstationen											
Järntorget											
Korsvägen											
Valand											
Gamlestads Torg											
Marklandsgatan											
Hjalmar Brantingsplatsen											
Angereds Centrum											
Frölunda Torg											

Nedan går det att se exakt hur många på- respektive avstigande spårvagnsresenärer per dag det var på de tolv mest frekventerade hållplatserna under 2019.



Upprättad av	Fastställt av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	31/118

Systemeffektivitet

Matrisen nedan jämför olika aspekter av systemeffektiviteten. De teman som är markerade med en asterisk (*) finns även med i den jämförelse mellan olika spårvagnsstäder som Stadsmiljöförvaltningen beställt.

Se nästa kapitel för mer information kring produktionskostnad.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Erbjudande											
Öppettider per dag (måndag-torsdag)*	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5
Antal turer per timma i eftermiddagspeak mån-fredag*	149	152	167	166	164	164	164	166	174	173	173
Antal spårvagnskilometer per befolkning och år**	23,4	23,3	23,8	24,3	23,7	23,5	23,2	22,8	23,0	22,6	22,0
Spårvägslinjepotential											
Antal delresor per dag per befolkning i Göteborg och Mölndal.	0,49	0,54	0,49	0,54	0,50	0,51	0,52	0,54	0,56	0,60	0,40
Hastighet											
Hastighet i hela systemet											
Hastighet mellan hållplatser i stadskärnan											
Leverans											
Antal olyckor	660	585	487	524	595	630	502	531	479	508	442
Antal tillbud*	2140	2289	2262	2211	2289	2840	2863	3619	2779	2376	2403
Punktlighet*	79,70%	81,14%	80,14%	78,51%	78,96%	80,07%	80,64%	81,19%	76,77%	76,51%	80,68%
Resurseffektivitet											
Antal delresor (miljoner)	103,2	114,7	106,3	117,7	111,1	113,0	118,9	123,5	131,0	141,0	94,9
Antal delresor per tur	112	120	106	117	110	113	117	122	126	137	96
Antal delresor per produktionskilometer	7,67	8,47	7,62	8,12	7,77	7,88	8,23	8,60	8,90	9,64	6,60
Ekonomi											
Produktionskostnad per produktionskilometer	-	-	-	-	-	-	-	66,13	62,68	63,84	68,39

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	32/118

	Tågkilometer (tusen)	Vagnskilometer (tusen)	Budget Spårvagn (tusen)	Kostnad/tågkilometer
2010	13 465	16 543	-	-
2011	13 547	16 677	-	-
2012	13 962	16 865	-	-
2013	14 488	17 377	-	-
2014	14 308	17 031	-	-
2015	14 347	16 989	-	-
2016	14 437	17 150	-	-
2017	14 366	16 765	949 981	66,13
2018	14 716	17 383	922 340	62,68
2019	14 629	17 326	933 901	63,84
2020	14 371	16 736	982 795	68,39

Produktionskostnad

Det finns olika sätt att titta på produktionskostnad. Det sätt som presenteras här är kostnaden per erbjuden tågkilometer. Analysen omfattar helhetsperspektivet, hur stora de årliga omkostnaderna för GS inklusive overhead-kostnader är, jämfört med antalet kilometer som körs. Antalet kilometer kan skilja sig år till år, både på grund av den beställda grundtabellen men också vilka planerade omläggningar som görs. Spårvägens kostnader är till viss del rörliga utifrån antalet körda kilometer, exempelvis kostnaden för el, medan många kostnader är fasta och påverkas inte nämnvärt av kortlivade skillnader i spårvagnstrafiken.

2010–2016 så ingick Banteknik i Affärsenhet Teknik varpå jämförbara siffror inte finns.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	33/118

	Elförbrukning spårvagn[kWh]	Delresor	Elförbrukning spårvagn per delresa [kWh]	Antal vagnskilomet er (tusen)	Elförbrukning per vagnskilometer [kWh]	Total energiförbrukning (kWh)	Total energiförbrukning per delresa (kWh)
2010		103 212 788		16 543			
2011		114 702 860		16 677			
2012		106 362 324		16 865			
2013	59 216 676	117 707 192	0,50	17 377	3,41		
2014	56 902 040	111 117 159	0,51	17 031	3,34		
2015	57 048 663	113 000 203	0,50	16 989	3,36		
2016	58 954 178	118 856 877	0,50	17 150	3,44		
2017	57 754 067	123 490 199	0,47	16 765	3,44	69 061 948	0,56
2018	57 625 555	131 009 944	0,44	17 383	3,31	68 860 059	0,53
2019	56 335 904	140 968 552	0,40	17 326	3,25	72 392 441	0,51
2020	48 424 440	94 899 311	0,51	16 736	2,89	57 783 800	0,61

Klimatavtryck

Det finns många olika sätt att titta på GS klimatavtryck. Eftersom spårvagnarna drivs på el som är miljömärkt och elen kommer från vindkraft, är vagnarnas framförande koldioxidneutralt. Hade elen inte varit miljömärkt hade denna elförbrukning 2020 inneburit ett utsläpp på 6 053 ton koldioxidekvivalenter. Även om elen är miljömärkt finns det både miljömässig och ekonomisk motivation att sänka elförbrukningen.

Två sätt att följa upp energieffektiviteten är elförbrukningen per delresa och elförbrukning per vagnskilometer. Detta gör att det går att jämföra energieffektiviteten under en längre tid då både trafikeringen och antalet delresor kan variera. I diagrammet nedan går det att se en minskning i elförbrukning under 2020, detta beror dels på reducerad trafikproduktion och kraftigt minskat resande till följd av Covid-19. Det beror även på att den nya depå Ringön etapp ett öppnade vilket innebär lägre elförbrukning till följd av effektivare utsättning.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	34/118

Ytterligare ett intressant mått är att titta på hela verksamhetens energiförbrukning per delresa för att se huruvida utökning av verksamheten i form av ytterligare depåer, ny utrustning osv bidrar till fler delresor eller ej. På sikt ska GS totala energiförbrukning per delresa minska, trots utökning av verksamheten.

GS ska helt enkelt bli mer energieffektiva per delresa. Detta är endast aktuellt till den nivå där det fortfarande är billigare att energieffektivisera än att öka förbrukningen, och då av förnyelsebar energi.

Scope för klimatavtryck	Klimatavtryck CO ₂ e		
	2020	2019	2018
Scope 1: Totalt	249	395,7	424,1
Scope 2: Totalt	161	284,94	295,3
Scope 3: Totalt	6930	43,26	42,5
Totala utsläpp	7340	723,90	761,8
Scope 1: egenägda och leasade fordon samt läckage köldmedia Scope 2: energianvändning (el, fjärrvärme, fjärrkyla, naturgas) samt spårvagnarnas elanvändning Scope 3: inköpta varor och tjänster, bränsle och energirelaterade aktiviteter, kapitalvaror, transport och distribution av inköpta varor och tjänster, avfallshantering från egna verksamheten och tjänsteresor * Under 2020 har följande kategorier lagts till: läckage köldmedia, fjärrkyla, samtliga poster i scope 3 förutom tjänsteresor.			

Det finns andra aspekter inom verksamheten som påverkar företagets klimatavtryck och detta mäts utifrån standarden Greenhouse Gas Protocol (GHG-protokollet). Tidigare har klimatavtrycken bestått av bolagets direkta klimatpåverkan från egna och leasade fordon (Scope 1) samt bolagets indirekta klimatpåverkan i form av förbrukning av el, fjärrvärme och fjärrkyla (Scope 2) men från och med 2020 görs en betydligt mer omfattande redovisning där bolaget kompletterar med beräkningar inom inköpta varor, kapitalvaror och tjänster samt transporter, distribution och avfallshantering (Scope 3 enligt A Corporate Accounting and Reporting Standard). I och med att omfattningen av Scope 3 utökas, går inte det totala resultatet att jämföra med tidigare år. Däremot går det att utläsa att det har skett en förbättring inom Scope 1 och 2 där vi trots mindre utökning av scopen har minskat vårt klimatavtryck vilket främst beror på minskad produktion på grund av Covid-19.

Det går också att titta på faktorer så som utsläpp av partiklar och buller i stadsmiljö. Även om statistik ännu saknas är det sistnämnda en fråga som GS arbetar med i form av installation av smörjningsstationer i spårnätet och ett automatiskt system för avlyssning och registrering av gnissel i kurvor på 10 stycken M32:or. Eftersom spårvagnarna drivs med el är motorbullret mycket lägre än för fossildrivna fordon. I och med att spårvagnar går på räls, istället för däck, blir partikelutsläppet mindre än hos buss och bil. Dessutom kommer den största kvantifierbara källan av mikroplaster från vägtrafiken. År 2020 släppte vägtrafiken ut cirka 8000 ton mikroplaster genom slitage av fordonsdäck, vägbeläggning och vägfärg. Genom att utöka spårvagnstrafiken i förhållande till andra trafikslag och möjliggöra för fler resenärer så är vi med och bidrar till minskade utsläpp av mikroplaster i naturen.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	35/118

Tyngd-/målpoint	Restid till City idag
Angered	18 min
Frölunda	19 min
Kungssten	17 min
Mölnadal	20 min (dock 13 min med Västtågen)
Mölnadals Sjukhus	19 min
Opaltorget	23 min
Rymdorget	21 min
Selma Lagerlöfs Torg	16 min
Östra Sjukhuset	18 min (dock 11 min med Svart Express)

Framkomlighet

Under de senaste tio åren har utvecklingen kring spårarbetena lett till att de sträcker sig över fler dagar och under längre tid, respektive dygn.

Arbetena är vanligen mer komplexa i och med att de oftare går in i varandra, samt att fler arbeten genomförs parallellt. Västlänken och andra stora projekt, såsom Hisingbron, har medfört stora samt långa omläggningar. Detta påverkar också busstrafiken som i sin tur påverkar spårvagnstrafiken. Ett exempel på detta är trafiklösningen vid Åkareplatsen vilket allt för ofta skapar låsningar och köbildning. Med fler byggen i närheten av spår har också risken för luftledningsras ökat. Detta då tunga transporter går över spår, varpå det blir än viktigare att säkerställa infrastrukturförutsättningarna och robustheten i spårvägstrafiken, med bland annat triangelspår samt förbindelsespår.

Idag trafikerar tio av tolv spårvagnslinjer Brunnsparken tillsammans med cirka åtta busslinjer. I och med att så många linjer passerar att det inte finns andra närliggande körvägar, blir systemet mycket sårbart. 2015 öppnade Stenpiren vilket gav ytterligare en körväg väster om Brunnsparken samt ytterligare en möjlighet att dela upp linjenätet vid planerade och akuta omläggningar. Brunnsparken är dock fortfarande en mycket sårbar

flaskhals för kollektivtrafiken, då Chalmerstunneln blir den enda länken mellan västra och östra Göteborg vid en trafikstörning i Brunnsparken.

Förutom spåret vid Stenpiren och kopplingen mellan Torp och Östra Sjukhuset har spårnätet sett likadant ut sedan 2003. I och med att inga ytterligare spår har byggts har linjeförlängningar i spårvagns linjenät inte kunnat göras, detta gäller exempelvis spåret på Lindholmen som har skjutits fram under cirka 15 år. Detta innebär att det fortsatt är många fordonsrörelser i centrum, något som skulle ha kunnat minskas med ett utökat spårvagns linjenät där färre fordonspassager krävs för att uppnå samma kapacitet som buss.

Spårvagns infrastruktur har genomgått förbättringar de senaste tio åren. Till exempel har vissa sträckor fått nya signaler för att kunna magasinera fler vagnar, exempelvis i Chalmerstunneln och mellan Hjällbo och Storås. I Mölnadal har vändslingan förbättrats bland annat genom en effektivare hållplats. Vändslingan vid Östra Sjukhuset har blivit dubbelspårig och det har byggts spår från Solrosgatan och Munkebäckstorget. Hållplatsen samt vändningsmöjligheten i Angered blev mycket bättre när hållplatserna byggdes om så att de kan inrymma tre olika linjer samtidigt.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	36/118

Ett antal tyngd- och målpunkter når idag inte upp till målet i Målbild Koll2035, om maximalt 15 minuter till City trots att det finns direktresor. De tyngd- och målpunkter som nås med befintliga eller planerade spår och som idag inte når upp till målet, beskrivs i tabellen nedan. Det är inte specificerat i Målbild Koll2035 vilket transportsätt som ska stå för den tidsmässigt korta resan in till city men när det gäller spårvagn finns det, förutom att behålla direktresorna, en mängd olika åtgärder

kring infrastrukturen som behöver arbetas med. Detta skulle också öka uppfyllelsen av målet kring maximalt 30 minuter mellan olika mål- och tyngdpunkter, samt målet om maximal restidkvot på 1,25 jämfört med bil. Observera att City i dagsläget räknas som Brunnsparken, Centralstationen, Nordstan, Kungsparksplatsen, Domkyrkan, Grönsakstorget, Lilla Bommen och Stenpiren (hållplatser inom vallgraven).



Linjenätsutveckling tom 2020

Nedan presenteras hur linjenätet, med dess nätstruktur, tidtabell och produktionskilometer, ser ut nu och hur den har utvecklats de senaste tio åren. Det kommer att påvisas så har det inte skett några stora förändringar under denna tidsperiod.

Upprättad av	Fastställt av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	37/118

Linjestruktur

Dagens linjenät har sett ut som nedan sedan länken via Stenpiren öppnade 2015. Innan det var det, med undantag för små skiftningar mellan linje 13 och 14, förlängningen av linje 2 till Mölndal 2011 och linje 5 till Östra Sjukhuset 2012, 2003 som ändringar gjordes. Linjenätet byggdes då utifrån att alla linjer, med ett fåtal mindre undantag, skulle ha samma turtäthet. Detta innebar att antalet linjer på en sträcka anpassades efter kapacitetsbehovet. Resandet har sedan den senaste större linjestrukturförändringen 2003, ökat med drygt 80%, fram till 2019. Numera är vissa linjer inte balanserade i olika ändar, ett tydligt exempel är linje 11 som har ett tungt jobb mellan Bergsjön och Majorna men som har relativt få resenärer ut mot Saltholmen (förutom under sommaren då många ska ut till havet).

Tidtabell

Utifrån linjenätet definierar tidtabellen hur ofta och när på dygnet spårvagnar ska gå på respektive linje. Detta påverkas av vilket dagsbegrepp det är (måndag-torsdag, fredag, lördag respektive söndag) samt vilken tid på året (vinter- eller sommartabell, lov, helgdagar osv).

Olika tabeller

Det finns i dagsläget fyra olika grundtabeller för spårvagn som utgör trafikeringsåret. Nedan presenteras deras upplägg i generella termer.

Vintertabell

I dagsläget sträcker sig vintertabellen mellan mitten på augusti till mitten på juni nästkommande år med undantag för att det under vardagar på lov samt under helgdagar körs en annan trafikering. Andra söndagen i december sker tabellbytet för respektive trafikbolag för att följa EU-standard. Under vintertabellen ser måndag till fredag

likadana ut fram till ca klockan 21:30. Trafiken startar upp cirka klockan 3:30. De har en morgon- och eftermiddagspeak, dessa sträcker sig idag klockan 6:30-9:00 samt 15:00-18:00 där turtätheten för respektive linje är 6-10 minuter. Mellan dessa peakar är turtätheten cirka 10 minuter men kommer december 2021 troligen att byta till 12 minuter.

Lördag och söndag har ett liknande trafikmönster med en senare uppstart, från cirka 4:45 och de har en peak som sträcker sig cirka klockan 12:00-18:00, på lördag är turtätheten som mest 10 minuter medan den på söndagar är 12 minuter. Kvällstid ser fredag och lördag likadana ut, med 12-15-minutersturtäthet under sen kväll och 20-30-minutersturtäthet nattetid fram till klockan 29:00. Kvällar söndag och måndag-torsdag delar också upplägg från ca klockan 21:30.

Sommartabell

Sommartabellen sträcker sig idag under nio veckor mellan mitten på juni till mitten på augusti med start på en måndag och slut på en söndag. Den är i sin tur uppdelad i två olika tabeller, så kallade B- och C-tabell, där B-tabellen under vardagar har 12-minutersturtäthet klockan 7-19 medan C-tabellen har 12-minuters turtäthet klockan 12-19. Helgerna trafikeras under bägge tabeller med 15-minutersturtäthet cirka klockan 11-21. B-tabellen sträcker sig under totalt tre veckor, oftast fördelat som två veckor i början och en vecka i slutet av sommaren.

Hur lång sommartabellen bör vara, och när den bör vara, diskuteras varje år då resandet ändrar sig med tiden. Vad som fortsätter att vara ett behov är möjligheten att semestra förare som har laglig rätt att vara lediga i juni-augusti (4 semesterveckor x 3 perioder) vilket kräver en reducerad tidtabell.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	38/118

Lovdagar

Från och med december 2020 körs det på vardagar under sport-, påsk-, höst- och jullov med en speciell lovtabell. I dagsläget är den uppbyggd så att alla linjer, med undantag av linje 7 och 11, har 10-minuters turtäthet under morgon- och eftermiddagstrafiken. Turtätheten för linje 7 och 11 under samma tider dras ner till 9-minutersturtäthet. Mellan morgon- och eftermiddagstrafiken är det samma turtäthet som under ordinarie vintertabell. Linje 13 mellan Sahlgrenska och Wieselgrensplatsen dras in helt.

Helgdagar

Olika helgdagar, och i vissa fall dagar runt omkring en helgdag, har olika trafikering beroende på typ av helgdag samt vilken dag helgdagen infaller på. Detta har en mindre påverkan på spårvagnstrafiken på daglig basis och exakt trafikering bestäms av Västtrafik. En justering som började användas från och med december 2019 var att spårvagnstrafiken gick över till att trafikera julafton som en söndag istället för lördag utan nattrafik, övriga affärer trafikerar fortfarande som en lördag utan nattrafik.

Dagens upplägg i linjenätet

När linjenätet GS använder idag skapades var det planerat att alla linjer skulle ha samma turtäthet respektive tid på dygnet med ett fåtal korta undantag vid behov. Behovet på respektive sträcka

matchades istället av att antalet linjer skiljer sig åt, från en linje upp till fyra på samma sträcka. Eftersom resandet totalt sett har ökat mycket mer än man då kunde förutspå har man behövt öka turtätheten och detta olika mycket utifrån resandet på respektive sträcka i nätet. Detta har lett till en ojämn tidtabell med ojämn fasning.

I dagsläget sträcker sig turtätheten mellan 6- och 30-minuterstrafik på olika linjer olika tider på dygnet. Olika linjer har olika turtäthet under samma tid på dygnet och vissa linjer har dessutom fått någon/ett par extraturer, för hela eller delar av sträckan, intryckta under kortare tidsspänn i morgonpeaken. Detta påverkar ofta fasningen negativt på så sätt att trafikplaneraren får prioritera antingen fasningen så att alla turer på en sträcka går jämnt eller att respektive linje får en jämn fasning. Eftersom det går olika många linjer på samma sträcka (en till fyra på ytterbenen och upp till fem linjer på samma spår i centrum) kan turtätheten bli upp till cirka 39 turer per timma i en riktning.

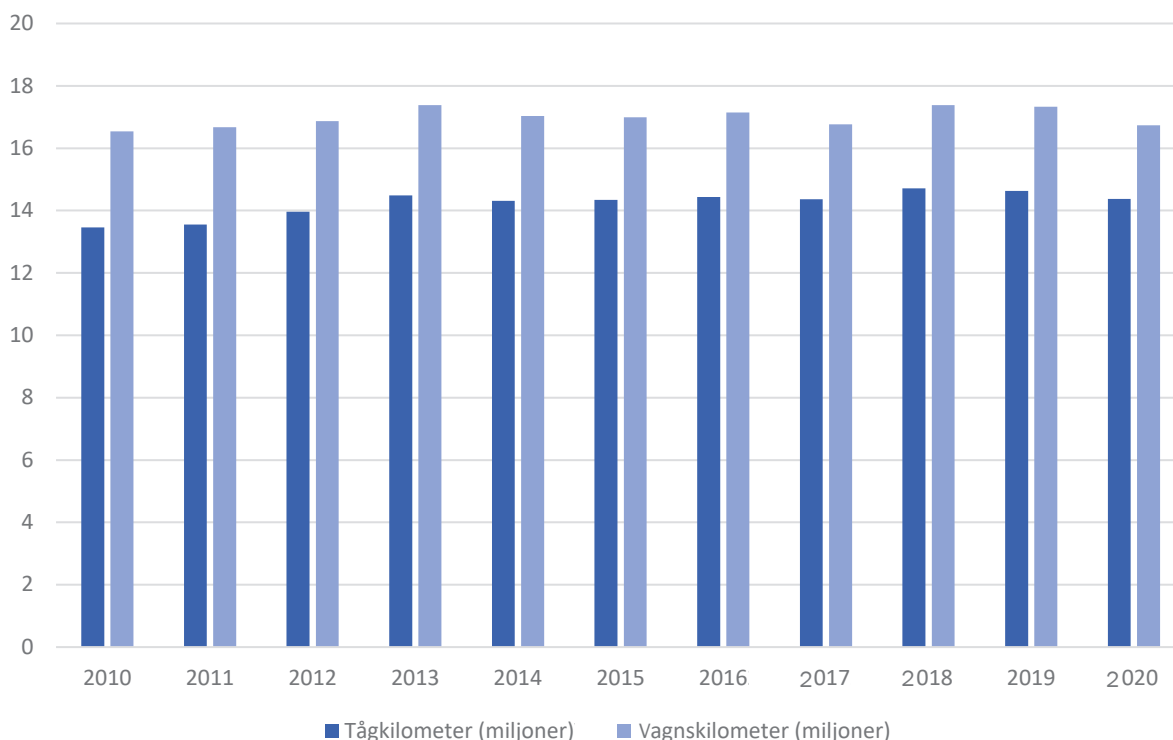
Linjernas uppstarter sker vid olika tidpunkter. Det finns huvudlinjer som körs även efter klockan 24 (vissa sträckningar kortas dock ner från cirka klockan 20) medan de linjer som inte anses vara huvudlinjer körs in till depå efter midnatt.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	39/118

Produktionskilometer

Nedan följer produktionsstatistiken för spårvagnstrafiken mellan 2010 och 2020. Som kan ses i tabellen så har antalet utförda kilometer inte förändrats något nämnvärt de senaste 10 åren, detta trots att delresorna mellan 2010 och 2019 ökade från 103 miljoner till 140 miljoner delresor per år.

Produktionsstatistik 2010-2020



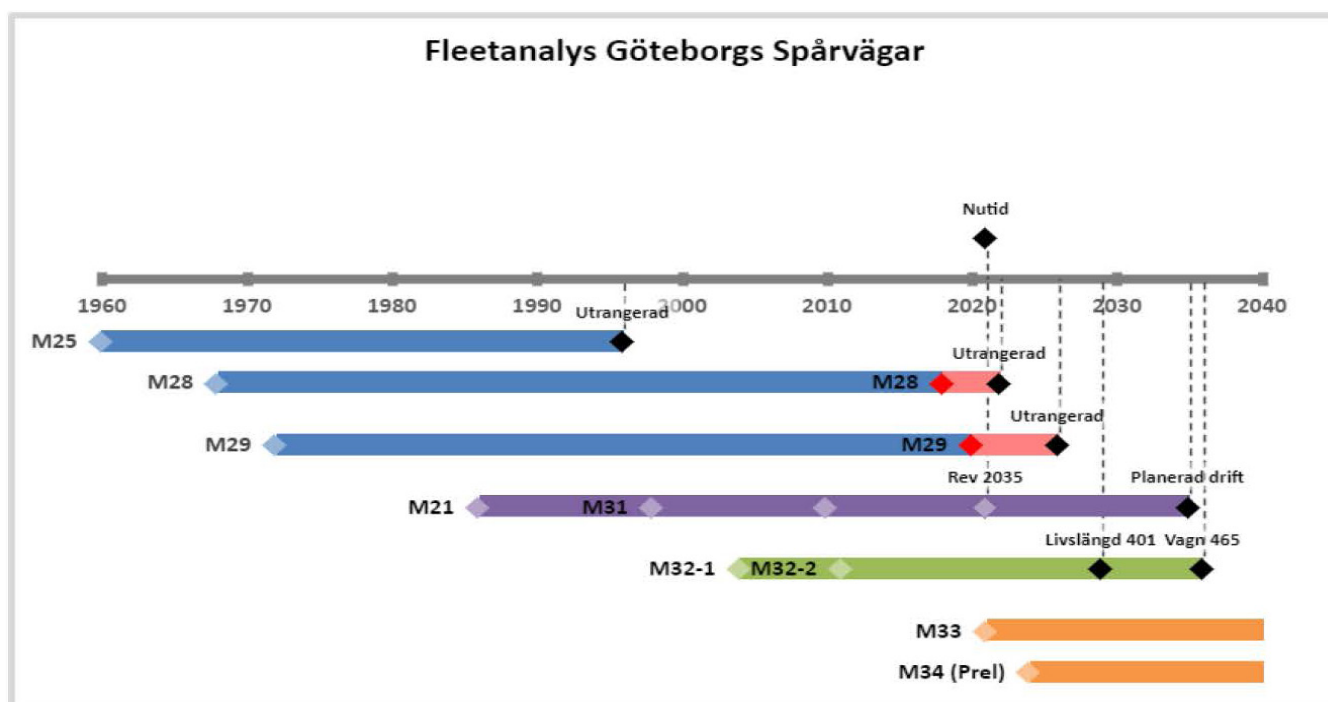
Fordonsutveckling tom 2020

Den fordonsflotta som körs av GS består av fem fordonstyper (varav en är under införande). Fordonen har en stor nivå av inbördes variation som bidrar med en stor del komplexitet i de kompetenser och stödfunktioner som krävs. De äldre fordonen har svårt att leva upp till resenärers förväntningar på en modern spårvagnsresa.

Fordonen har haft lång driftsperiod i förhållande till leverantörernas specificerade teknisk livslängd. De åtgärder som har tagits för att driftsäkra vagnarna har inte haft den långa livslängden i åtanke, utan de har hanterats efterhand. I grafen nedan syns livslängd för nuvarande fordon, och den av leverantörerna specificerade tekniska livslängden för till exempel M32. Observera att denna livslängd inte nödvändigtvis är önskvärd eller genomförbar med den bristande vagnskvalitet M32 som levererades av AnsaldoBreda.

Fordonsmodell	Införandeår	Antal idag
M29	1972 (49 år)	55st
M31 (f.d. M21)	1984 (37 år)	80st
M32	2004 (17år)	64st
M33	2021	<26

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	40/118



Fordonsmodellerna har under sin driftstid genomgått diverse revisioner, livslängdsförläningar och större omkonstruktioner. De har dock en grundkonstruktion som är föråldrad. M28 och M29 har vid ett flertal gånger planerats för att utrangerats, vilket har bidragit till att nödvändiga åtgärder för att driftsäkra dem har åsidosatts. I och med den undermåliga kvaliteten på leveransen av M32 så behövs pedalvagnarna M28 och M29 trots att den skulle ersättas av M32.

Effekterna av en föråldrad fordonsflotta är flertaliga och bidrar till många problemställningar. De äldsta vagnarna är elektromekaniska med låg del elektronik, medan de nya fordonen är elektroniska med datoriserade system. Detta medför att depåstrategin är komplex, då arbetsplatser och personal behöver vara starkt diversifierade.

Tillgång på material kräver en stor insats av GS administration, då ingenjörer, verkstadspersonal och inköpare behöver ersätta obsolet material, ofta med omkonstruktion som nödvändig åtgärd. Den fordonsanskaffning av M32 som skulle modernisera flottan har inte motsvarat kvalitetsförväntningarna, vilket har bidragit till en situation

där övriga fordonstyper behöver kompensera för detta kvalitetsgap. Detta har medfört en obalans i livscykelkostnader för både fordon samt infrastruktur. Fordonsmodellen nollställdes aldrig under fordonsövertagandet, och vagnen har inte fått en mid life-revision. Rost, sprickor i kaross, gångegenskaper och tillgänglighet/tillförlitlighet möter inte de förväntade värdena från anskaffningen. Idag saknas motpart på tillverkarsidan med kapacitet att omkonstruera M32 till ett fordon som möter de kraven som ställdes vid anskaffningen.

Alla dessa variabler är en effekt av en fordonsförvaltning där det har saknats långsiktigt perspektiv och integration med trafikmål och depåkapacitet. Fordonsflottan har i brist på detta tillåtits degenereras.

Vid anskaffning av ny fordonsmodell M33 har lärdomar från tidigare anskaffningsprojekt beaktats på ett förtjänstfullt sätt som medfört att M33 nu indikerar att den kommer att möta de krav som ställs på en fordonstyp gällande modernitet, resandeutvecklings- samt resenärskrav.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	41/118

Antal fordonstyper

Göteborg trafikeras totalt av 265 spårvagnar i fyra olika modeller, där de äldsta vagnarna är från mitten av 1960-talet. Se nedan matris för mer detaljerad specifikation.

	M28	M29	M31	M32	M33
Vagnstyp	Pedal	Pedal	Led	Led	Led
Leveransår	1965-1967	1969-1972	1984-1992	2004-2013	2020-2022
Tillverkare	ASJ, Linköping	Hägglund & Söner, Örnsköldsvik	ASEA/ABB, Västerås	Ansaldobreda, Pistoia Italien	Bombardier, Bautzen, Tyskland
Vagnsnummer	701-770	801-860	300-305, 307-380	401-465	490-529
Längd	14,2m	14,2m	30,6m	29,5m	33m
Max. antal sittande	38	36 8	1	87 7	5
Max. antal stående	78	82	109	104	155
Låggolv	Nej	Nej	Ja, i mittdelen	Ja J	a

Antal dimensionerande fordon

För att klara trafikbehovet idag tillgängliggörs ca 208st fordon under vardagar och under helg behövs 154 st fordon på lördagar samt 113 stycken fordon på söndagar. Så här ser behovet ut i ett normalläge men variation förekommer i samband med helgdagar och lov.

Detta behov förändras över perioden enligt nedan figur.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Antal	172	172	172	172	172	182	182	181	181	200

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	42/118

Antal reservfordon

Under 2018-2020 har fordonsflottan aktiviteter sett ut enligt följande:

Fördelning aktivitet	Pedalvagn	M31	M32
Trafiksatt	66%	82%	64%
Reserv	21% 4	%	2%
Underhåll	7%	8%	17%
Avställd revision/Händelse	4% 5	%	16%
Övning och utbildning	2%	1%	1%

Notera dock att i den förda statistiken så har vagnar avställda för olyckor räknats samman med rostrevision och dylikt. M32 är därmed inte mer olycksdrabbad, men har haft en stor mängd tillkommande åtgärder som orsakat att stora delar av fordonsflottan har transporterats till t.ex. Tjeckien.

Det är tydligt att pedalflottan används som reserv när det finns överkapacitet (helger, sommartidtabell osv). Den har en sammanlagd andel Trafiksatt/Reserv på 87% vilket motsvarar M31. M31 körs mycket aktivt, med låg reservkapacitet och når Trafik/Reserv på 86%. M32 har sällan möjlighet att vara reserv, då den kräver en anmärkningsvärt stor mängd underhåll och revision. Den är tillgänglig runt 66%.

Med en schablon för nyanskaffningar är det rimligt att beräkna en tillgänglighet för trafiksättning på 85% för framtida vagnsleveranser. Standard vid nyanskaffning är 85-90% (exklusive utbildningsfordon).

Fördelning aktivitet	Ideal (M35, M36)
Trafiksatt	85%
Underhåll/Revision	5%
Händelse	4%
Övning och utbildning	1%
Reserv	5%

Totalt antal fordon

Under perioden har fordonsflottan sammansättning sett ut enligt följande sett till antal över tid:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
M28	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	59	59	59	59	59	55
M29	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	56
M31	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
M32	2	2	10	15	20	31	40	52	65	65	65	65	65	65	65	65	64

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	43/118

Produktionskilometer per fordonstyp

Åren 2009-2019 så producerade fordonsmodellerna följande kilometer:

Färdade km (totalt)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
M28	3 041	3 030	3 140	2 841	3 088	2 849	3 024	2 885	2 594	2 554	2 776
M29	2 987	3 069	3 101	2 922	3 220	2 913	2 716	2 633	2 459	2660	2 550
(Pedaler,totalt)	6 028	6 099	6 241	5 763	6 307	5 762	5 740	5 518	5 053	5 214	5 325
M31	7 548	7 557	7 611	7 372	7 686	7 587	7 529	7 151	7 410	7 482	7 420
M32	2 475	2 851	2 894	3 651	3 434	3 532	3 842	4 496	4 363	4 566	4 378
Fördelning av vagnsmodeller											
Pedaler	38%	37%	37%	34%	36%	34%	34%	32%	30%	30%	31%
M31	47%	46%	45%	44%	44%	45%	44%	42%	44%	43%	43%
M32	15%	17%	17%	22%	20%	21%	22%	26%	26%	26%	26%

Notera att data är baserat på mätarinställningar. Detta är alltså inte enbart kilometer i trafik, utan även övning, rangering och dylikt. Notera att M32 införs stegvis fram tills 2014. M31 har genom åren varit stommen i vagnsflottan. M32 har istället medfört att pedaltvagnar M28 och M29 delvis har kunnat sättas av som reserver.

Systemeffektivitet

I figuren nedan framgår andelen fordon som varit tillgängliga för produktion i förhållande till den totala fordonsflottan under de senaste 10 åren. Här redogörs även för fordonens förmåga att fullgöra sitt uppdrag utan att drabbas av tekniska störningar. Dessa två faktorer visar på en låg teknisk leveransförmåga som innebär stora utmaningar ur ett underhållsperspektiv och en betydande ineffektivitet. Här synliggörs också fordonsparkens bristande förmåga att tillgodose resenärernas krav på tillgänglighet.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Resurseffektivitet											
Andel tillgängliga fordon	90,5%	87,7%	86,0%	82,8%	80,1%	83,7%	86,0%	87,0%	86,1%	86,0%	86,6%
Fordonens tillförlitlighet	92,6%	93,2%	93,2%	93,1%	93,3%	94,1%	94,9%	95,9%	96,0%	96,2%	96,2%
Andel turer med tillgänglighetsanpassat fordon	69%	69%	69%	64%	72%	69%	71%	73%	74%	73%	73%

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	44/118

Arbetsmiljö

Förarplats och resenärmiljö skiljer sig stort mellan fordonsmodellerna.

M29

Pedalvagnen M29 saknar AC för förarplats eller resenärer. Detta har medfört att skyddsorganisationen har hotat om skyddstopp på grund av högre förväntningar på arbetsmiljön. I dagsläget så går dessa vagnar ej i sommartrafik. Tillgängligheten för resenärer som kräver låggolv (funktionsvarierade, pensionärer, barnvagnar) är låg på dessa vagnar vilket orsakar frustration hos passagerare som kan behöva vänta in nästkommande vagn.

M31

Vagnsmodell M21 byggdes om till M31 genom att införa en låggolvs-del, men består i huvudsak av resenärsutrymme som nås via trappsteg. Vagnen saknar AC för resenärer (och kommer ej att få detta efter revision enligt nuvarande kravspecifikation) men har AC för förarplatsen. M31 har en hög nivå buller i sig, särskilt i den påbyggda låggolvsdelen.

M32

Vagnsmodell M32 har tagit emot många anmälningar från förare gällande förarstol, förarhandtag, köregenskaper och klimat. Vagnen betraktas som

varm sommartid och kall vintertid. AC-systemet var en del i Stadsmiljöförvaltningens skiljedom med AnsaldoBreda, och projekt pågår för att åtgärda det. Förarstolen har anpassats ett flertal gånger. Det finns även en hög nivå av sidoslagskrafter som påverkar föraren, 9ggr högre än medelvärdet, då det är en lång hävarm mellan förarplats och första hjulaxeln.

Tillhörande detta finns även att M32 har stela truckar istället för rörliga boggin, och därmed "trycker" sig igenom kurvor. Detta bidrar till krafter på vagnen, kurvskrik i gatumiljön samt hög förslitning på spåren.

M33

Vid framtagandet av M33 så involverades förarkåren, skyddsorganisationen samt intresseorganisationer för funktionsspecificerande i ett tidigt skede. Inledande tester och provkörningar har inte indikerat några väsentliga brister på förarens arbetsmiljö.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	45/118

Depåutveckling tom 2020

Under perioden har undermålig förvaltningsstrategi för depåer medfört att de anläggningsresurser som GS brukar i sitt åtagande degenererats över tiden. Förvaltningsstrategi och förvaltningsansvar för depåer har under denna period varit otydlig både gällande ansvar och utförande, dessutom har en tydlig strategi saknats för att tillgodose behov över tid på ett effektivt och ändamålsenligt sätt. Grundliga kapacitetsanalyser har heller inte gjorts vilket också bidragit till att depåanpassningar och utvecklingsinsatser inte skapat tillräckligt goda förutsättningar för att optimera förvaltningen av fordonsflottan.

Att driftsättningen av depå Ringön etapp två försenats medför att befintliga depåer påfrestas och utför sådant som de inte varit dimensionerade för. Detta har också bidragit till en otydlig och spretig underhållskapacitet samt underhållsstrategi över denna period.

Att depåfunktioner och varierande grad av funktionskapacitet finns på olika depåer medför att det finns flaskhalsar inbyggda i grundförutsättningarna. Ett tydligt exempel på detta är depå Ringön

etapp ett, där utvändig klottersanering enbart kan utföras på fordonets högra sida. Detta innebär att klotter inte kan saneras på ett effektivt sätt. Ett annat exempel på flaskhalsar eller begränsningar är att det saknas en lyftlina för fordonstyp M32 i driftdelen och detta medför utökade rangeringsbehov för att utföra vissa underhållsinsatser.

Att under perioden ha en fordonsflotta på 265 enheter men inte ha dimensionerande och ändamålsenliga depåresurser skapar stora begränsningar i hur underhållsåtagandet kan utföras, dvs när en stor ineffektivitet byggs in i grundförutsättningar blir det i praktiken omöjligt att kompensera för detta fullt ut.

Depåfunktion samt fordonskompabilitet redogörs i tabellen utan hänsyn tagen till hur funktion och kompabilitet förändrats över tiden. Anpassningsbehoven för depåer har en direkt korrelation till hur fordonsflottans sammansättning förändras under perioden. I samband med att fordonsflottans sammansättning förändras eller då fordon byggs om skapar detta anpassningsbehov i depåerna för att möta nya krav och behov.

Takarbetsplats	M31, M32	M28. M29, M31, M32,	M28. M29, M31, M32, M33	M28. M29, M31, M32, M33
Gravarbetsplats	M31, M32 M	28. M29, M31, M32	M28. M29, M31, M32, M33	M28. M29, M31, M32, M33
Fordonslyft	M31, M32	M28. M29, M31	M33	
Fordonstvätt utvändig	M28. M29, M31, M32, M33	M28. M29, M31, M32, M33		
Fordonstvätt invändig	M28. M29, M31, M32, M33	M28. M29, M31, M32, M33		M28. M29, M31, M32, M33
Sanering (klotter)	M28. M29, M31, M32, M33	M28. M29, M31, M32, M33		
Hjulsvarv	M28. M29, M31, M32, M33			
Målning	M28. M29, M31, M32			
Riktningsarbeten	M28. M29, M31, M32			
Hjilmätning	Manuell mätning			
Komponentunderhåll	M28. M29, M31, M32			

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	46/118



Rantorget som driftsattes 1985 har under perioden fungerat som huvuddepå för fordonstyperna M31 samt M32 efter att dessa fordonstyper infördes i produktutbudet.

Utöver detta har även depån tillhandahållit tjänster som komponentunderhåll, fordonsmålning samt plåtarbeten för samtliga fordonstyper. Under perioden har depån anpassats för att tillföra nödvändig depåkapacitet. Dock är hallen inte optimerad för M32 utan var i grunden konstruerad för att möta behoven för M31 primärt. Merparten av allt underhåll för M32 utförs dock på Rantorget. Under perioden har Rantorget också bidragit med komponentunderhåll, målningsarbeten på fordon samt plåtarbeten som exempelvis riktning av fordon efter kollisioner.

Utifrån ett strategiskt perspektiv är depån mycket viktig och läget har möjliggjort en effektiv trafikutsättning då depån också har en stor uppställningskapacitet samt ligger geografiskt bra så att systemet kan matas med fordon på ett effektivt sätt.

Depå Majorna har under perioden fungerat som huvuddepå för fordonstyperna M28 och M29, men enklare underhåll utförs även på fordonstyperna M31 och M32 för att möta trafikutsättnings-

behoven. Förutsättningar i depån begränsar vilka uppgifter som kan genomföras. Depån som driftsattes 1921, har haft en undermålig förvaltningsstrategi vilket medför att nödvändiga upprustningar prioriterats bort. Fastigheten har idag många brister vilket begränsar den underhållskapacitet som depån tillför. Depåns grundkonstruktion samt boendemiljö i anknytning till depån begränsar dessutom vilka anpassningar som kan göras för att möta nya fordonsbehov om inte depån genomgår en större ombyggnad eller om inte en ny depå med ändamålsenlig kapacitet och funktioner tillförs genom nybyggnation.

2012 driftsattes depå Slottsskogen för att tillföra underhållskapacitet samt tillhandahålla ytterligare en central benägen utsättningsnod. Depån har på senare tid anpassats för att år 2018 stå klar som en leveranssajt för M33-projektets leveransfas. Detta har varit en viktig del i GS strategi för att erhålla en god mottagningskapacitet samt att skapa förmåga att genomföra produktverifiering under kontrollerade former utan att dessa insatser konkurrerar med driftbehoven. Erfarenheter från M33-projektets leveransdel har också förstärkt idén av att konceptet med en leveranssajt som är avskild från driften är gynnsam både ur ett kvalitets- och kapacitetsperspektiv.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	47/118

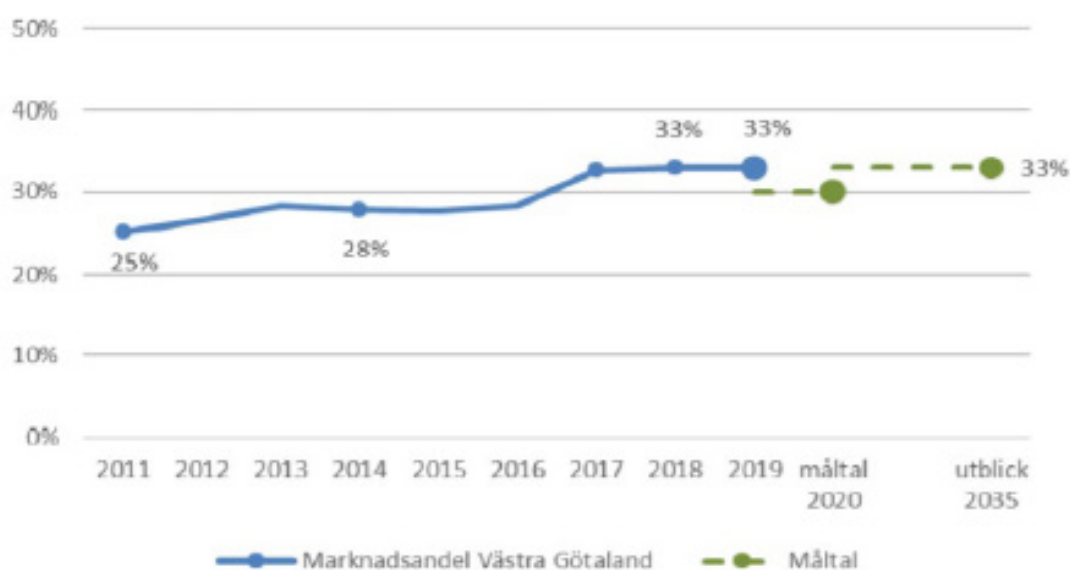
När depå Ringön etapp ett blev klar och driftsattes under 2019 kunde den dessvärre inte fungera som tänkt eftersom depån hade stora brister. Det innebar att depån inte kunde tillföra tänkt underhållskapacitet och har i praktiken tagits i bruk först under andra kvartalet 2020. Depåns utformning skapar stora begränsningar i vilka åtaganden som kan utföras. Detta har resulterat i att de underhållsaktiviteter som planeras och utförs på denna plats är mycket begränsade. Detta har således påverkat den planerade trafikutsättningen från denna nod till den grad att depåns initialt planerade utställningskapacitet inte uppnås. Att depån också upprättats utifrån ett "etapp två perspektiv" har också medfört en del begränsningar i hur fordon ställs upp samt bidragit till att fordon rangeras i en större omfattning än som prognostiserats.

Hållbarhetsutveckling tom 2020

GS trafikavtal är direkt-tilldelat och företaget har därför inget naturligt konkurrensförhållande. Trots det bör verksamheten jämföras med övrig marknad och det är bland annat detta som undersöks i följande delkapitel.

Kollektivtrafikens marknadsandel i förhållande till andelen motoriserade resor i Västra Götalandsregionen

Kollektivtrafikens motoriserade marknadsandel är andelen kollektivtrafikresor i förhållande till alla resor med motorfordon inklusive kollektivtrafik. 2011 var kollektivtrafikens motoriserade marknadsandel 25%. 2014 hade kollektivtrafikens motoriserade marknadsandel ökat till 28% och 2018 hade den ökat till 33%. Anledningen till förbättringen 2017, se diagrammet nedan, var till stor del för att mätmetoden förändrades.



Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	48/118

GS marknadsandel i förhållande till andelen motoriserade resor i Västra Götalandsregionen

Under 2011 gjordes cirka 267 miljoner resor med Västtrafik vilket innebar att de 114,7 miljoner resor som gjordes med spårvagn stod för 10,7% av de motoriserade resorna i Västra Götalandsregionen. Under 2014 gjordes 278 miljoner resor med Västtrafik vilket innebar att de 111 miljoner resor som gjordes med spårvagn stod för 11,2% av de motoriserade resorna i Västra Götalandsregionen.

De 355 miljoner resor som gjordes med kollektivtrafik i Västra Götalandsregionen 2019 stod för 33% av de motoriserade resorna. Detta innebär att de 141 miljoner resor som 2019 skedde med spårvagn representerar 13,1% av de motoriserade resorna i Västra Götalandsregionen.

	2011	2014	2019
Göteborg spårvägars marknadsandel i förhållande till andelen motoriserade resor generellt i Västra Götalandsregionen	10,7%	11,2%	13,1%

GS antal resande i förhållande till övriga kollektivtrafikslag i Västra Götalandsregionen

Som kan ses i diagrammet nedan så har spårvagnstrafiken, trots ett ökat antal delresor, tappat marknadsandelar jämfört med de andra kollektivtrafikslagen i Västra Götalandsregionen. Under det senaste decenniet har kollektivtrafiken byggts ut kraftigt i Västra Götaland och resandet har ökat kraftigt. Däremot har det, som tidigare påpekats, inte skett någon större utbyggnad av spårvagnstrafiken vilket sannolikt ligger bakom de minskade marknadsandelarna jämfört med övrig kollektivtrafik i Västra Götalandsregionen.

År	Antal delresor Västtrafik	Antal delresor Spårvagn	Andel delresor med spårvagn
2010	227 000 000	103 212 788	45,5%
2011	258 000 000	114 702 860	44,5%
2012	261 000 000	106 362 324	40,8%
2013	278 000 000	117 707 192	42,3%
2014	278 000 000	111 117 159	40,0%
2015	282 000 000	113 000 203	40,1%
2016	303 000 000	118 856 877	39,2%
2017	322 000 000	123 490 199	38,4%
2018	339 000 000	131 009 944	38,6%
2019	355 000 000	140 968 552	39,7%

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	49/118

GS kostnad i förhållande till övriga kollektivtrafikslag i Västra Götalandsregionen

Ovan sammanställs kostnaderna för spårvagn jämfört med utfallet av Västtrafiks direkta trafik kostnader för perioden 2010 till 2020. Observera att spårvagnskostnader inkluderar de overhead-kostnader som fördelats på spårvagnstrafiken och att kostnaden som Infrastruktur och driftsäkring, fd Banteknik, står för inte är inkluderad. Detta för att jämförelsen med busstrafiken, som inte inkluderar vägunderhåll i sina kostnader, ska bli korrekt.

Spårvagn står för cirka 12% av Västtrafiks direkta trafik kostnader vilket kan jämföras med att cirka 40% av delresorna i regionen görs med spårvagn. Detta innebär att spårvagn, i de miljöer vi verkar, är ett mycket effektivt sätt att transportera våra resenärer.

	Spårvagns kostnader [mkr]	Utfall Västtrafiks direkta trafik kostnader [mkr]	Andel
2010	-	4 626,42	-
2011	-	5 062,30	-
2012	-	5 424,31	-
2013	-	5 789,73	-
2014	-	6 043,50	-
2015	-	6 301,56	-
2016	-	6 769,77	-
2017	949,98	7 210,10	13%
2018	922,34	7 653,70	12%
2019	933,90	7 887,70	12%
2020	982,80	8 225,00	12%

Under 2010–2016 ingick Banteknik i Affärsenhet Teknik varpå jämförbara siffror inte finns.

GS klimatavtryck i förhållande till motoriserade resor i Västra Götalandsregionen

I dagsläget finns ingen data kring klimatavtryck för de motoriserade resorna i Västra Götalandsregionen tillgänglig, varpå en jämförelse inte ännu inte kan göras.

GS klimatavtryck i förhållande till övriga kollektivtrafikslag i Västra Götalandsregionen

I tabellen nedan visas hur stort koldioxidutsläppet för respektive kollektivtrafikslag var 2019 jämfört med dess andel av resandet. I och med att spårvagnarna går på miljömärkt el är koldioxidutsläppet från elen noll.

	Andel av resandet	Andel av koldioxidutsläppet
Buss	52%	69%
Spårvagn	40%	0%
Tåg	6%	5%
Fartyg	2%	26%

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	50/118

3.6 Framtid - demografisk utveckling till och med 2040

2019 bodde det cirka 579 000 personer i cirka 286 000 bostäder i Göteborg. Nedan presenteras den befolkningsprognos som Göteborgs Stad förväntas ha. Statistiken är framtagen av enheten Statistik och Analys på Göteborgs Stads stadsledningskontor under rubriken Kommunprognos beräknad 2020 för årsskiftena 2020-2040.

Befolkningsmängd	586 509	593 639	600 900	608 040	615 076	622 246	629 472
------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

År	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Befolkningsmängd	636 506	643 590	650 731	657 890	665 028	672 148	679 250

År	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Befolkningsmängd	686 386	693 554	700 763	708 010	715 300	722 634	730 016

I jämförelse med befolkningsmängden 2020 spås ökningen vara 6,1% till 2025, 12,2% till 2030, 18,3% till 2035 och 24,5% till 2040. I Mölndals kommun förväntas befolkningsmängden öka kontinuerligt och nå 78 000 personer 2025. Under GS avtalsperiod 2020 – 2034 kommer befolkningen i Göteborgs Stad ha ökat med cirka 100 000 invånare.

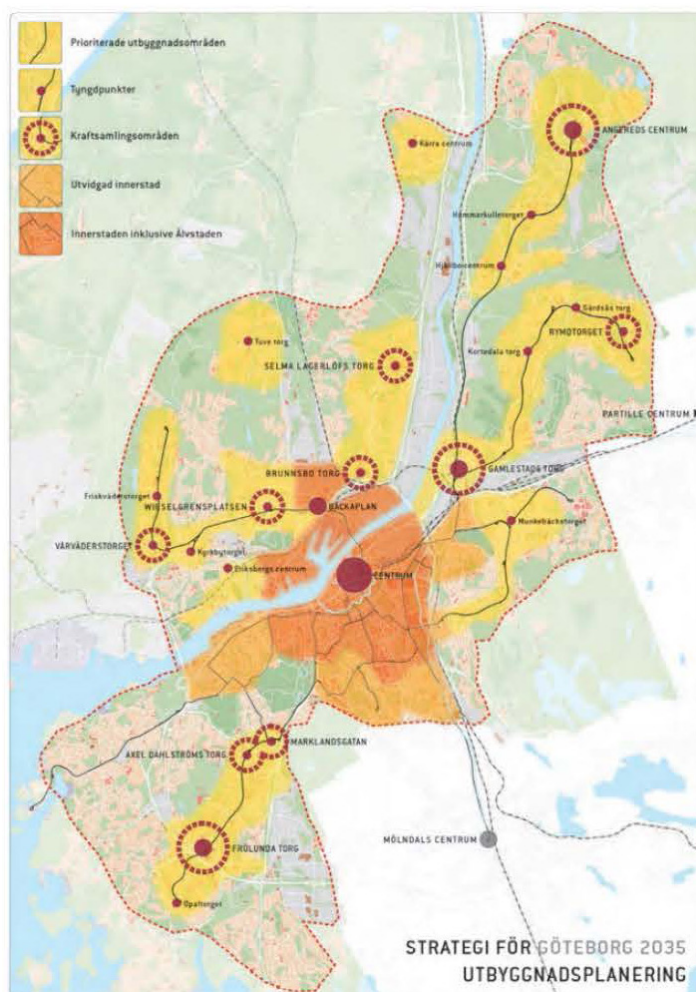
Nybyggnationer

Under de kommande 20 åren finns många byggprojekt planerade, detta innefattar bostäder, arbetsplatser och övriga tillflyktsmål. Nybyggnationerna är planerade i hela staden och nästan alla spårvagnssträckor berörs av denna planerade tillströmning av boende eller besökare. Exempel på bostadsprojekt är Fixfabriken i Majorna, ett flertal projekt vid Opaltorget, Chalmersbostäder vid Landala och lägenheter i Kålltorp samt vid Gamlestads Torg för att nämna ett fåtal. Även andra typer av byggnationer som kommer att påverka resandet med spårvagn är planerade, exempelvis Lisebergs nya vattenpark som förväntas ha 500 000 årliga gäster. Under de närmsta tre åren finns det ingen plan på att kompensera de nybyggnationer som sker närmast med en ökad trafikering.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	51/118

För en mer utförlig sammanställning av nybyggnationer som påverkar spårvagnstrafiken, se Linjenäts- och Tidtabellsstrategi i sin helhet genom att kontakta Trafikutvecklingsenheten på GS.

Genomgången av utbyggnadspotentialen inom mellanstaden är inte heltäckande, den har gjorts utifrån en strategi där de utpekade områdena måste utvecklas och kopplas samman för en sammanhållen stad, mer stadsliv, bättre kollektivtrafik och ökad byggvilja. På kartan går det att se att många av platserna är fokuserade kring befintliga och planerade spårvagnsspår, något som indikerar att spårvagn kommer att få ytterligare fler resenärer under de kommande 15 åren.



Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	52/118

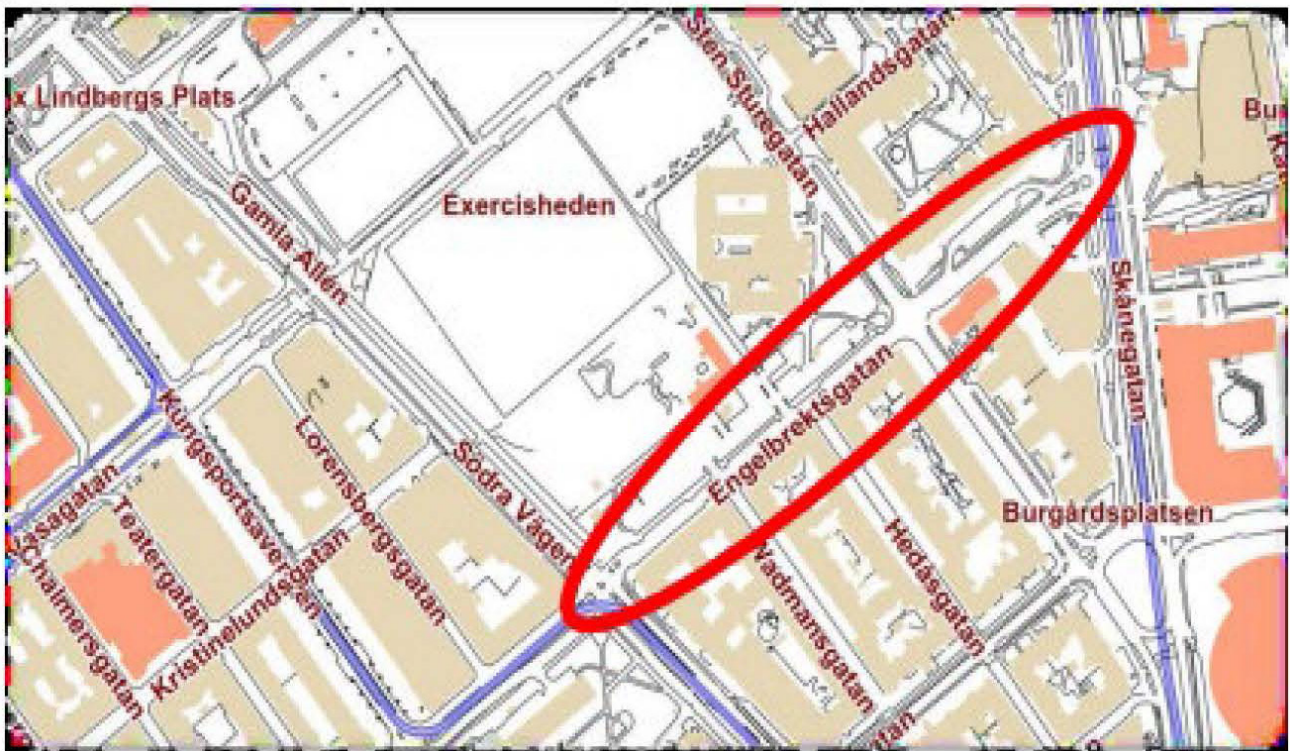
3.7 Framtid - infrastrukturutveckling till och med 2040

Många infrastrukturella förutsättningar kommer att förändras för spårvagnstrafikeringen under de kommande åren. I detta kapitel presenteras de ändringar som finns planerade, och de som ännu inte finns planerade men som behöver åtgärdas, kring nya och befintliga spår samt hållplatser.

Nya spårsträckor

Under de kommande 20 åren planeras ett flertal nya spårsträckor att byggas. I de flesta av projekten uppges flera årtal för färdigställande då olika källor ger olika besked!

2024/2026: Engelbrektslänken

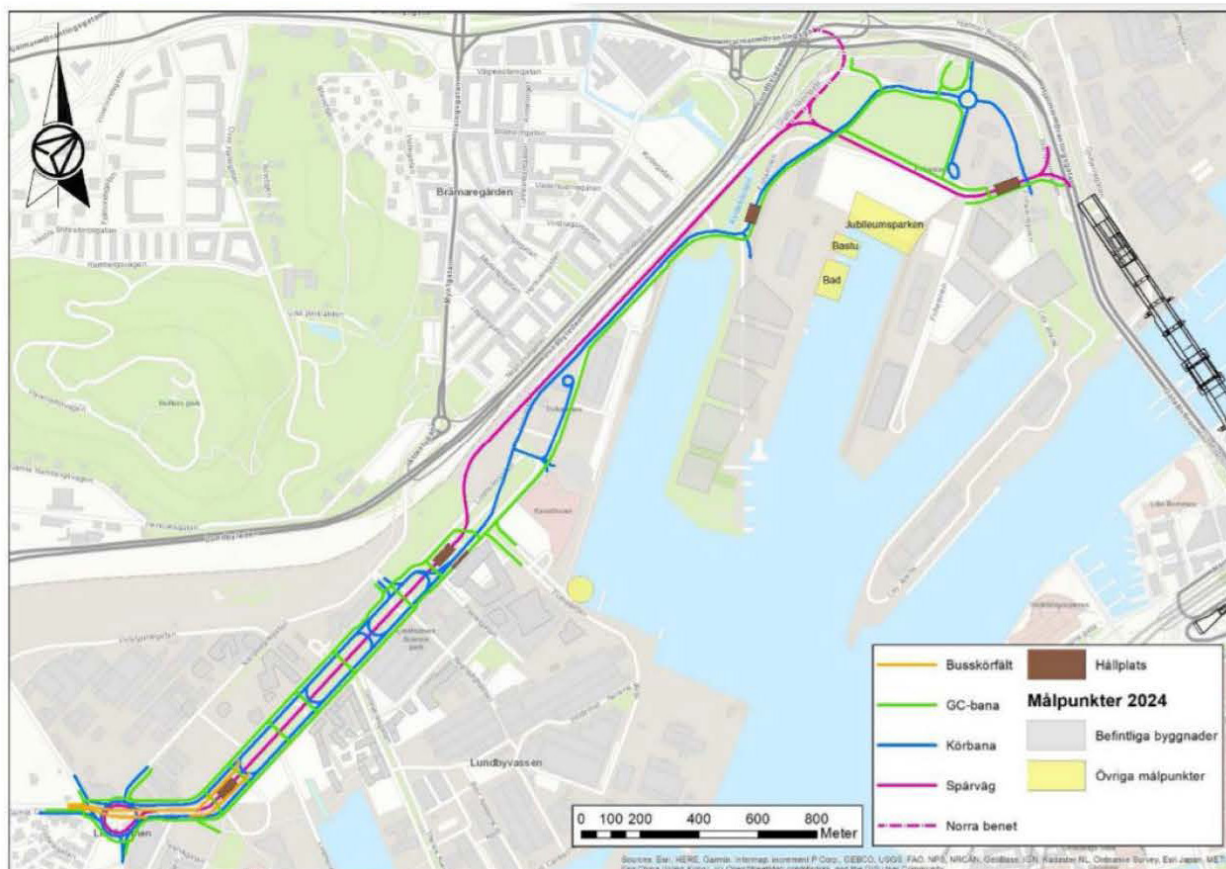


Syftet med Engelbrektslänken är att kunna möjliggöra spårvagn och cykelbana på Engelbrektsgränd. Det främsta syftet är att skapa en spårvägsförbindelse mellan Södra vägen och Skånegatan för att göra spårvagnsnätet mer robust och mindre sårbart. Syftet med Engelbrektslänken är i dagsläget inte att trafikera sträckan med någon ny spårvagnslinje, detta kan eventuellt bli aktuellt längre fram. Att ha en koppling i det aktuella läget är viktigt för att kunna leda om spårvagnstrafik vilket behövs för genomförandet av flera framtida projekt i Göteborg bland annat ombyggnad av Drottningtorget, byggnation av Alléstråket, Bangårdsförbindelsen och renovering av kanalmurarna längs Stampgatan.

Sträckan är beslutad och förväntas vara färdigställd 2024 eller ytterligare längre fram.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	53/118

2025/2026: Lindholmsallén

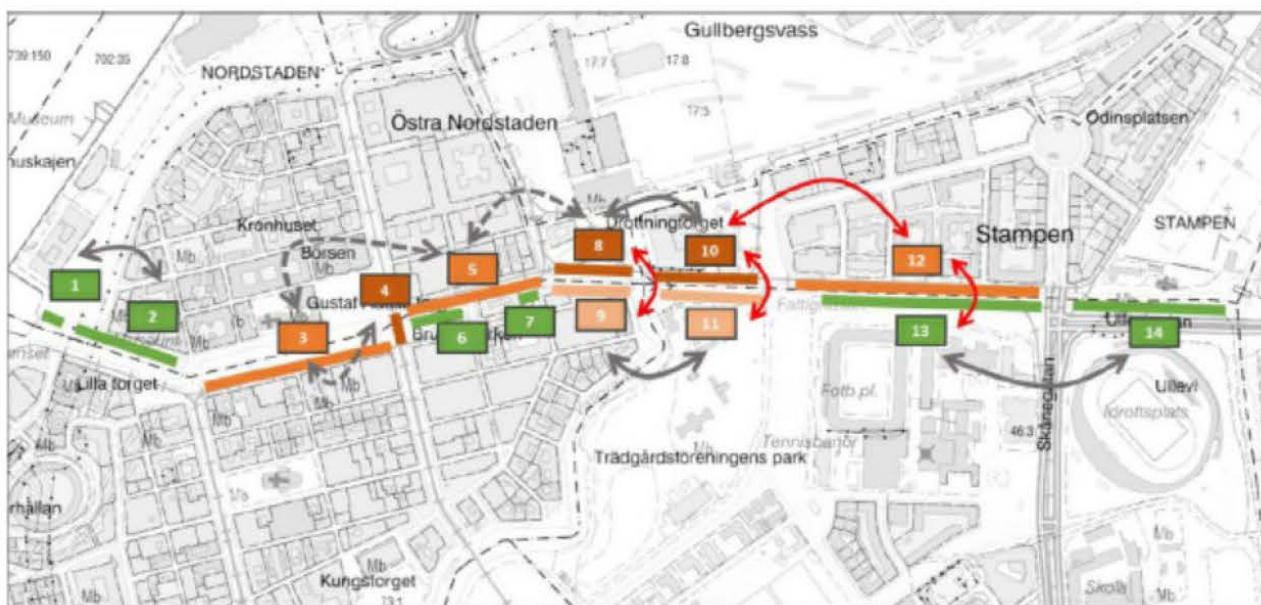


Sträckan Lindholmsallén är planerad men färdigställandedatumet har tidigare blivit framskjutet till 2024, vilket skulle innebära trafikstart 2025. I genomförandestudien kring Lindholmsallén skriver man dock att projektet förväntas vara klart för trafikstart först i november 2025 (vilket bör leda till en förändring i tabellskiftet i december 2025).

Spåret längs med Lindholmen har varit planerat att gå från Lindholmen i höjd med rondellen vid Plejadgatan utmed Lindholmsallén och genom Frihamnen till den nya Hisingsbrons norra brofäste. Den planeras ha hållplatserna Frihamnen/Pumpgatan, Regnbågsgatan och Lindholmen54F och busshållplatserna vid Regnbågsgatan och Pumpgatan slås samman till en ny hållplats som placeras i höjd med Pumpgatan. Vändslingan vid Lindholmen planeras vara enkelspårig med ett uppställningsspår efter att spårvagnen kört ut ur vändslingan.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	54/118

2024-2035: Kanalmurarna renoveras



Kanalmurarna, merparten på bägge sidorna kanalen, mellan Stora Hamnkanalen och Fattighusån behöver genomgå omfattande renoveringar. Renoveringen är planerad. En förutsättning för att börja genomföra dessa renoveringar är att Engelbrektslänken har öppnats för trafik. Allélänken kommer inte att vara färdigställd när renoveringarna startar men skulle vara önskvärd vid många av de olika etapperna för att kunna ha genomgående spårvagnstrafik i öst-/västlig riktning. Renoveringen innebär bland annat att spår 1 på Centralstationen behöver stängas av men också olika lägen i Brunnsparken samt Stampgatan i olika etapper. Renoveringens projektledare förmodar att renoveringen startar 2024/2025 och att de börjar med antingen etapp 1-2 eller etapp 4-7, se karta nedanför. Varje etapp förväntas ta ca 1 år men genom att genomföra vissa etapper samtidigt går det att minska tidsbehovet för respektive etapp.

De olika renoveringsetapperna föreslås innebära ytterligare spårbyggen, både permanenta och tillfälliga. Exempel på dessa är att lägga till en vänsterkurva från snabbspåret till Stampgatan, spår längs med Norra Hamngatan från Brunnsparken till Domkyrkan samt spår från snabbspåret till Brunnsparken bakom Posthotellet. Exakt vilka alternativa sträckningar som kommer att användas är i dagsläget inte klart.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	55/118

2028/20XX: Allélänken

Tidigast möjliga inriktad trafikstart är 2027-2028. Stråket planeras att gå längs Parkgatan från Viktoriagatan, via Polhemsplatsen till Nordstans hållplats. Målet är att avlasta Brunnsparken som redan idag har uppnått maxkapacitet samt att det ska gå snabbare att ta sig genom centrum.

Ett politiskt ställningstagande om att påbörja genomförandestudie och detaljplanearbete behöver därefter fattas. Ansvaret för utredningen delas mellan Göteborgs Stad och Västtrafik.

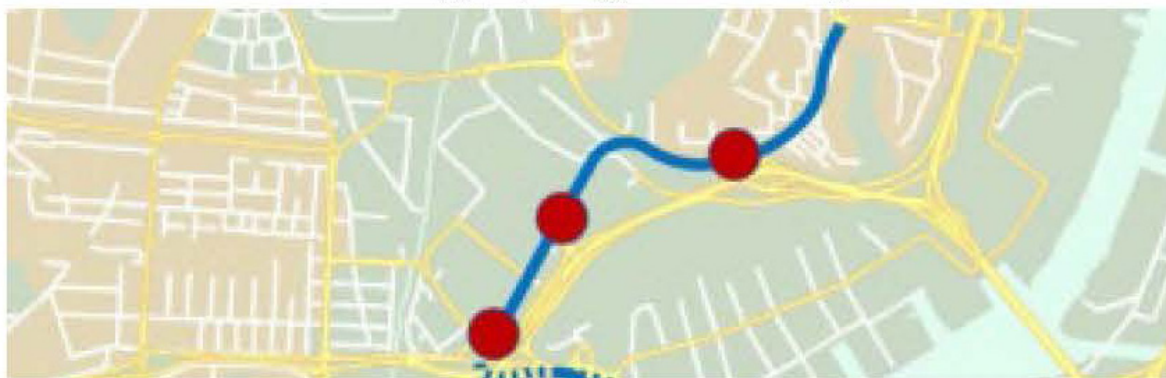


2029/2035: Brunnsbo

Brunnsbo är den andra etappen av spårväg och citybuss på sträckan Brunnsbo-Linné via Lindholmen som ingår i Sverigeförhandlingen. Ny spårväg och citybusstråk mellan Brunnsbo och Backaplan ger förutsättningar för att möta den exploatering som sker längs stråket med en ny och kompletterande kollektivtrafik. Vid Brunnsbo byggs pendeltågsstation som förväntas vara klar december 2027. Genom att anlägga spårväg till Brunnsbo går det att koppla samman resmöjligheterna för de resenärer som ska från pendeltågen till Hjalmar Brantingsplatsen och vidare mot centrum eller Hisingen. Inriktad trafikstart är 2030. Enligt Göteborgs Stad Stadsutveckling planeras bygget starta 2026 och vara redo för trafikering 2029.

Eftersom det arbetas väldigt lite med projektet, förutspås det att det kan vara ännu längre fram som det blir klart, uppskattningsvis 2035.

Preliminära hållplatser är Brunnsbotorget, Anekdotgatan, Tingstadsvass och Hjalmar Brantingsplatsen. Vid området kring leråkersmotet ger Detaljplanen för Handel mm vid Backavägen inom stadsdelen Backa i Göteborg utrymme för eventuell framtida spårvagn och gatan förbereds för eventuell framtida spårvagn även om inga politiska beslut finns om/när denna kan byggas ut. Ytterligare utbyggnad mot Backa för att täcka det kapacitetsbehov som redan idag finns där finns med i framtidsvisioner.



Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	56/118

2035/2036: Lindholmsförbindelsen

Lindholmsförbindelsen är den tredje och sista etappen av spårväg och citybuss på sträckan Brunnsbo-Linné via Lindholmen som ingår i Sverigeförhandlingen. Byggstart planeras till 2027 och trafikeringsstart till 2035. Analys pekar mer på 2037 men genom forcering av tidplanen, uteblivna överklaganden eller upphandling parallellt med överklaganden kan ett färdigställande vara följande: låg bro 2037, hög bro 2034–2035 och tunnel 2036.

I mars 2021 beslutade både Västtrafiks styrelse och Trafiknämnden att det ska vara en tunnel under Göta Älv för Lindholmsförbindelsen. Beslutet går nu vidare till kommunstyrelse och kommunfullmäktige samt regionstyrelse och regionfullmäktige eftersom projektet delas med Västra Götalandsregionen.

Sträckan ska knyta ihop Hisingen med fastlandet på ytterligare ett sätt, avlasta de centrala delarna av stan samt skapa nya resvanor. Hållplatser planeras vid Lindholmen, Stigbergstorget/Masthuggskajen samt Linnéplatsen och det förväntas ta mellan 4,8 och 6,3 minuter att ta sig mellan Lindholmen och Linnéplatsen, beroende på vilket alternativ som väljs, där tunnel är snabbast.



2040/20ZZ: Dag Hammarskjölds boulevard

Även om det inte finns beslut på att det ska läggas spår längs med Dag Hammarskjöldsleden så finns det dock en inriktning för detta då alla tre alternativ i Översiktsplan för Göteborg fördjupad för Högsbo-Frölunda med Dag Hammarskjöldsleden planeras för att bygga ut denna länk. Dock förutspås det att denna sträcka inte kommer att vara klart förrän 2040-2050.

Hållplatser för länken är tänkta att vara Marklandsgatan, Tunnländsgatan, Marconimotet och Järnbrottsmotet. Utformandet av Marklandsgatan kommer längre fram, det finns eventuellt en möjlighet att bygga en trevägskorsning vid Marklandsgatan i samband med denna länk vilket skulle möjliggöra kopplingen Majorna – Dag Hammarskjöld. Vändsingornas utformande är också av intresse.

En remissutgåva på Fördjupning av Översiktsplan för Högsbo-Frölunda har tagits fram och skall ha samlat in samtliga synpunkter senast den 28 juni 2021.



Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	57/118

Efter 2035/20ZZ

I Målbild Koll2035 behandlas vilka utökade behov kring spårnätet som kan finnas efter 2035, både gällande befintliga sträckor som skulle kunna uppdateras till snabbare stadsbana samt nya spårsträckningar som det eventuellt kan finnas behov av. Nedan presenteras nya spårsträckningar som kan komma att bli aktuella efter 2035.

Brunnsbo – Litteraturgatan – Körkarlens gata

Detta blir en förlängning av spåret från Brunnsbo till Körkarlens gata. I målbilden för 2035 ingår att uppdatera sträckan till citybusstråk förberedd för spårutbyggnad. Eftersom kundräkningssystemet redan 2019 visade på att det är trångt på de stombusslinjer som går längs denna sträcka, särskilt från Backa Kyrkogatan, så skulle detta vara en önskvärd byggnation.

Lindholmen – Eriksberg – Ivarsberg – Vårväderstorget

Precis som ovan ingår det i målbilden att uppdatera sträckan mellan Lindholm, via Ivarsberg, till Vårväderstorget till citybusstråk förberedd för spårutbyggnad. Om bostadsbyggnationen fortsätter kan det även här bli aktuellt att bygga spår för spårvagnstrafik.

Norra Älvstranden – Gropegårdsgatan – Länsmansgården

Den så kallade Gropegårdslänken diskuterades redan i K2020 men i arbetet med Målbild Koll2035 ansågs det inte att behovet motiverade denna investering till 2035. På längre sikt ansågs den kunna vara intressant för att öka robustheten och erbjuda fler resmöjligheter mellan Biskopsgården och Länsmansgården till västra innerstaden och västra Göteborg. Sedan Målbild Koll2035 färdigställdes har det planerade bygget av linbanan till Lundby avbrutits varpå denna länk skulle kunna bli mer intressant.

Förlängning stråket Dag Hammarskjöldsleden.

Detta skulle innebära att spåret längs med Dag Hammarskjöldsleden byggs ut söderut längs med Säröleden, väg 158, för att täcka upp för boende i exempelvis Askim.

Spårtunnel Kortedala – Angeredsbanan

I Målbild Koll2035 presenteras en spårtunnel mellan Bergsjöbanan vid Runstavsgatan och Angeredsbanan vid Alelyckan som att den bör vara färdigställd inom målbildens tidshorisont fram till 2035. Det föreslås en nyanlagd spårväg med stadsbanestandard i tunnel, sträckan är cirka 1,8 km. Denna byggnation får inga kommentarer i Godkännande av Handlingsplan 2020–2024 för att nå Målbild Koll2035 och antas därför ligga ännu längre fram i tiden jämfört med projekten som tas upp i föregående delkapitel fram till 2035.

Mölndal Innerstad – Åbro industriområde

I Mölndal finns i dagsläget inga konkreta planer på utbyggnad av spår men det som skulle kunna bli aktuellt om dryga 10 år är att förlänga spåren ut mot Åbro industriområde. En mindre förstudie har gjorts men utbyggnaden har bedömts som ekonomiskt omotiverad de närmaste åren.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	58/118

Befintliga spårsträckor

För att nå målen om maximalt 15 minuter till city från tyngd- och målpunkterna, maximalt 30 minuter mellan respektive tyngd- och målpunkt samt en restidskvot på maximalt 1,25 jämfört med bil så måste åtgärder tas i spårnätet. Det finns olika åtgärder som kan utföras för att göra spårvagnsresan snabbare.

Genom att utgå från tabellen i kapitlet om kommersiell punktlighet så går det att se vilka sträckor som behöver arbetas med för att nå målen. Förutsättningarna kan ändras i och med hur man väljer att hantera hållplatserna enligt föregående kapitel men vissa sträckor kommer att behöva fler åtgärder än dessa.

Redan idag finns det från varje tyngd- och målpunkt som trafikeras av spårvagn minst en linje som går den snabbaste vägen in till centrum. Linje 1 från Östra Sjukhuset undantas från detta då den skulle kunna spara cirka 2 minuter genom att gå via Svingellänken istället för via Svingeln och Ullevi Norra. I det föreslagna linjenätet behålls dessa snabba länkar mellan tyngd- och målpunkter samt centrum vilket gör att linjesträckningen inte påverkar tiderna.

På några sträckor finns det idag alternativ att resa med buss eller tåg som går snabbare än med spårvagn då de hoppar över flera hållplatser. I Målbild Koll2035 framgår det inte att ett visst trafikslag ska stå för den snabba resan vilket skulle kunna innebära att andra trafikslag än spårvagn kan vara den som uppfyller målet. De sträckor som klassificeras som stadsbana bör däremot ses över då dessa per definition ska ha en högre genomsnittshastighet.

Nedan presenteras de olika sträckorna som togs upp i tabellen i kapitlet om kommersiell punktlighet där restiden behöver bli kortare för att nå målet och där spårvagn idag är det snabbaste alternativet.

Angered

Det har tillkommit fler signaler i tunnlarna på Angeredsbenet, senast sommaren 2020 tillkom en signal mellan Storås och Hammarkullen för att kunna magasinera fler tåg i Hammarkullstunneln. Angeredsbanan blir dessutom testobjektet för att se om det går att genomföra en hastighetsökning på spår, från maximalt 60km/h till 70km/h. Det förväntas genomföras till 2022 och skulle innebära att det går att spara in 1-2 minuter i varje riktning på sträckan mellan Angered och Gamlestads Torg. Detta skulle innebära att det är nära att uppnå målet om maximalt 15 minuter från Angered till centrum.

Frölunda och Opaltorget

Det finns flera tidsmässigt likvärdiga sätt att ta sig mellan Frölunda och centrum. Därmed skulle det inte vara nödvändigt att arbeta med hastigheten för just spårvagn. Om man däremot även tittar på att resvägen från Opaltorget till centrum så är spårvagn idag det snabbaste kollektivtrafiksättet att ta sig fram. Om restiden genom olika lösningar kan kortas på sträckan mellan Frölunda och centrum gagnas även resvägen mellan Opaltorget och centrum.

Det finns planer på att öka hastighetsgränsen på sträckan men det behöver göras en utredning kring att ta bort en hållplats för att kunna genomföra hastighetsökningen. Om det är möjligt, ur ett helhetsperspektiv, att ta bort en hållplats återstår att se.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	59/118

Kungssten

Det har tidigare funnits snabbare vägar att ta sig direkt från Kungssten till Stenpiren med buss men denna trafik har lagts om vilket gör att spårvagn idag är det snabbaste sättet att ta sig till centrum, det tar dock mer än 15 minuter. Just sträckan genom Majorna är i dagsläget svår att påverka.

Mölndal och Mölndals Sjukhus

Sträckan mellan Mölndals Innerstad och Korsvägen är av stadsbanestandard där spårvagn kör på egen banvall. Trots detta uppfylls inte målet att ta sig till centrum från Mölndals Sjukhus på maximalt 15 minuter. En resenär kan nå Göteborgs centrum från Mölndals Innerstad genom att ta tåget men även denna resa med spårvagn skulle förbättras med åtgärder för sträckan Mölndals Sjukhus till centrum.

Det finns önskemål hos Stadsmiljöförvaltningen om att öka hastigheten mellan Korsvägen och Mölndal men hur stadsbyggnationen utvecklas kommer att påverka möjligheterna

Rymdtorget

Det planeras nu för att addera ytterligare signaler i tunnlarna upp till Bergsjön. Detta beräknas vara klart senast 2022 och innebär att det kommer att gå fortare att ta sig fram i tunnlarna. Det finns också planer på att längre fram eventuellt höja hastighetsbegränsningen på denna sträcka. Restiden från Rymdtorget till centrum hade kortats avsevärt om tunneln mellan Kortedala och Angeredsbanan hade byggts men detta spås ligga längre fram än 2035.

Selma Lagerlöfs Torg

För att nå målet krävs det att resan från Selma Lagerlöfs Torg blir två minuter snabbare. Resan förväntas inte blir kortare i och med spårutbyggnaden till Brunnsbo då ett byte mellan buss och spårvagn tar tid. Däremot skulle en ytterligare utbyggnad av spår till Körkarlens gata vara en effektiv lösning för att uppnå målet med spårvagn.

Östra Sjukhuset

Genom en, nästan, direktresa från Östra Sjukhuset till centrum med buss uppfylls målet för denna sträcka. Det finns dock potential att snabba upp denna sträcka för spårvagn genom att bland annat avyttra en eller flera hållplatser. Sträckan mellan Munkeback och Östra Sjukhuset skulle eventuellt klara en hastighetshöjning men bland annat längden på stoppsträckor skulle behöva utredas först.

Centrum

Utöver de ovan nämnda sträckorna utanför centrum skulle spårnätssystemet påverkas positivt att få bättre förutsättningar inne i centrum, något som skulle gagna flera måltal. Kollektivtrafiksignaler med högre prioritet för spårvagn och buss, att de planerade spåren blir av för att avlasta de sträckor som går på maxkapacitet samt en tydligare politik att prioritera kollektivtrafik är några av lösningarna för att förbättra hastigheterna inne i centrum. Specifikt behöver Brunnsparke avlastas, både genom ändrade linjedragningar och genom fler spår att sprida ut linjerna på. Detta kräver Allélänkens utbyggnad, vilket även är nödvändigt för kanalmurarnas renovering 2024–2035.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	60/118

Hållplatser

Något som påverkar linjernas sträckningar och genomsnittshastigheter är antalet hållplatser, deras placering samt utformning. Stadsmiljöförvaltningen och Västtrafik är ansvariga för olika delar när det gäller hållplatsernas placeringar och utformning.

Hållplatsförlängningar

I Målbild Koll2035 framgår det att alla hållplatser ska vara anpassade för åtminstone 45-metersvagnar. I Godkännande av Handlingsplan 2020–2024 för att nå Målbild Koll2035 tas dagens förhållande samt framtidens behov av hållplatsförlängningar upp. Hållplatsförlängning innebär att dagens spårvagnshållplatser förlängs för att möjliggöra trafikering med 45 meter långa spårvagnar utöver dagens 30–33 meter långa vagnar. Hållplatser längs en hel linje måste förlängas om den nya trafikeringen ska bli möjlig. Den största kapacitetsbristen finns längs med spårvagnslinje 5 och 11 vilket gör de prioriterade. Följande är ett utdrag från Godkännande av Handlingsplan 2020–2024 för att nå Målbild Koll2035.

Hållplatsförlängningen bidrar till att öka kapaciteten i spårvagnssystemet utan att öka antalet fordonsrörelser, vilket är nödvändigt för att få plats i stadsrummet. Merparten av hållplatserna kräver ingen omfattande utbyggnad men det finns ett mindre antal som skulle behöva större åtgärder. Det finns dock ytterligare utredningsbehov för att peka ut specifika åtgärder för respektive hållplats samt korsningar som behövs för att trafikera med längre spårvagnar.

Det pågår ett arbete med att ta fram en kalkyl för förlängning av hållplatser för spårvagnslinje 5 och 11 där medel för finansiering föreslås avsättas genom att upp till 100 miljoner kronor ianspråk tas från den Gemensamma spårvägsporten. Utöver finansiering från spårvägsporten rekommenderas att parterna ansöker om statlig medfinansiering, från regional infrastrukturplan, stadsmiljöavtal eller annan finansieringskälla.

Kommunfullmäktige godkände den 10 september 2020 att medel från den Gemensamma potten för spårvägsutbyggnad ianspråk tas med maximalt upp till 100 mnkr (löpande prisnivå) för hållplatsförlängningar, varav stadens del av investeringen uppgår till maximalt 50 mnkr under förutsättning att regionfullmäktige beslutar likalydande. När investeringsbeslut sen ska fattas så kan stadens beslut hanteras av trafiknämnden vilket är en fördel då det tidsmässigt kan komma att bli bråttom för att kunna söka frigjorda medel för statlig medfinansiering från regional infrastrukturplan när utredningsunderlaget finns framme. Utredningen för linje 5 och 11 är klar och nu behöver medfinansieringsavtalet bli klart. Stadsmiljöförvaltningen är redo för att påbörja hållplatsförlängningar ut mot Långedrag under hösten 2021, i samband med redan planerade avstängningar, när avtalet är klart.

I målbild Koll2035 konstateras att det efter 2035 kan finnas behov av att köra 60-metervagnar, framförallt på Angeredsbanan och sedan Frölundastråket. Eftersom det med dagens infrastruktur inte är lämpligt att köra med så långa vagnar i centrum, behövs fler åtgärder än hållplatsförlängningar.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	61/118

Nedstängning av hållplatser

I Målbild Koll2035 framgår det att hållplatserna ska ligga relativt glest på stadsbanestråk. Både längs med stadsbane- och spårvagnsstråk finns det idag hållplatser som inte används i så stor utsträckning och/eller som ligger väldigt nära inpå en eller två andra hållplatser. Genom att stänga ner dessa hållplatser skulle man, utan att ha allt för stor negativ påverkan på hållplatsens resenärer, kunna öka genomsnittshastigheten för vagnarna och därmed korta ner körtiden för både vagn och resenärer.

I rapporten Hållplatser att avveckla för spårvagn, som Trafikutvecklingsenheten håller på att ta fram, beskrivs vilka hållplatser i spårvagnsnätet som skulle kunna tas bort eller slås ihop med en närliggande. Detta baseras på gångväg till hållplatsen innan eller efter, resandeunderlaget från hållplatsen samt vilken tidsbesparing ett borttagande skulle medföra. I rapporten undersöks det om följande hållplatser bör avyttras:

- Klintens väg
- Roddföreningen
- Sanatoriegatan
- Ättehögsgatan
- Bäckeliden
- Bokekullsgatan
- Lana

Historiskt har det visat sig att det blir mycket färre kundreaktioner genom att slå ihop två hållplatser än att enbart ta bort en. Detta innebär dock en högre kostnad, då två hållplatser behöver tas bort och ny byggas, men kan vara aktuellt på vissa platser.

Hållplatsers utformning

Hur en hållplats utformas kan ha stor påverkan på resenärernas trygghet samt av- och påstigningens flöde. Det ska vara öppna, ljusa, fräscha hållplatser med god belysning, gärna med CCTV system. Det ska finnas tillräckligt med plats både för väntade resenärer och fotgängare som vill ta sig förbi, annars uppstår trängsel som påverkar både passagerarflöde och säkerhet negativt. Nivåskillnaden mellan fordon och plattform bör minimeras, görs det i tillräcklig utsträckning kan till och med behovet av ramp försvinna vilket skulle spara mycket tid. Placering av väderskydd medför var på fordonet passagerarna väljer att gå på, exempelvis om alla väderskydd längs en linje är placerade längst fram på hållplatsen får den främre delen av vagn trängsel medan den bakre är glesare. Väderskydd som sträcker sig längs med hela hållplatsen, så som hållplats Nordstan som nu görs om, underlättar problemet. I andra städer har de också arbetat med att markera i marken var dörröppningarna är vid ankomst för snabba upp av- och påstigning.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	62/118

3.8 Framtid - GS utvecklingsbehov till och med 2040

Under de kommande 20 åren ändras förutsättningarna för spårvagnstrafiken. Spårnätet planeras att växa, nya spårvagnar bedöms köpas in och äldre vagnar fasas ut. Antalet delresor förväntas öka och kapaciteten kommer att behöva justeras med ett ändrat behov. Nedan följer de prognoser och mål som GS kommer att arbeta mot för att nå det övergripande målet att bli en av de bästa spårvagnsstäderna i Europa.

Kvalitetsutveckling tom 2040

Nedan presenteras GS kvalitetsmål för de kommande 10 - 20 åren för att kunna upprätthålla och förbättra trafikutförandets kvalitet.

Antal resenärer

Här nedan presenteras prognoser för hur resandet med spårvagn förändras de närmaste 20 åren. De har tagits fram på tre olika sätt;

1. Rak ökning med 3% per år enligt Västtrafik Affärsutvecklingsplan.
2. Rak ökning med 3% enligt Västtrafik Affärsutvecklingsplan, samt påverkan av ny nätstruktur.
3. GS trafikutvecklingsenhets prognos utifrån historik, pre Covid-19, samt påverkan av ny nätstruktur.

Alla prognoser, förutom den Trafikutvecklingsenheten gjort, utgår från Spårvagns affärslednings prognos om att resandet 2023 ska ha återgått till den nivå som var 2019. Nedan finns en sammanfattning av respektive del.

Prognoserna är i dagsläget mycket osäkra i och med de förändringar som skett det senaste året på grund av Covid-19. Det är osäkert hur länge rekommendationerna kring begränsat resande gäller, hur snabbt en eventuell återgång till tidigare resmönster sker och om pandemin har förändrat människors beteende långsiktigt, och därmed deras resmönster. GS måste därför säkerställa förbättrad kvalitet i trafikutförandet, sömlöst säkerställa tillförande av nya fordon och infrastruktur samtidigt som offensiv lokal marknadsföring av produkten genomförs för återtagande samt utveckling av resandenivåerna över tid.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	63/118

Rak ökning med 3% per år enligt Västtrafik Affärsplan

I AUP är målsättningen att resandet ökar med 3% de kommande tre åren (målet sattes innan Covid-19 kom att påverka resandet). Denna prognos förutsätter att målet kommer att fortsätta att vara 3% årlig ökning efter att resandet 2023 har kommit tillbaka till 2019 års nivå.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Antal delresor (milj.)	113	119	123	131	141	95	102	135	145	150
Vs föregående år		5,2%	3,9%	6,1%	7,6%	-32,7%	26,3%	17,6%	3,0%	3,0%
Vs 2015		5,2%	9,3%	15,9%	24,8%	-16,0%	6,0%	24,8%	28,5%	32,3%
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Antal delresor (milj.)	154	159	163	168	173	179	184	189	195	201
Vs föregående år	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Vs 2015	36,3%	40,4%	44,6%	49,0%	53,4%	58,0%	62,8%	67,7%	72,7%	77,9%
	2035	2036	2037	2038	2039	2040				
Antal delresor (milj.)	207	213	220	226	233	240				
Vs föregående år	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%				
Vs 2015	83,2%	88,7%	94,4%	100,2%	106,2%	112,4%				

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	64/118

Rak ökning med 3% per år enligt Västtrafik Affärsplan, samt påverkan av ny nätstruktur

Prognosen förutsätter samma mål som ovan med tillägget att resandet förväntas öka med nybyggnationer av spår. Lindholmsallén, Allélänken, Brunnsbo, Lindholmsförbindelsen och Dag Hammarskjöldsleden står för de extra ökningarna och ökning/överflyttningar från andra kollektivtrafikslag, kvantitativt är de uppskattade av Trafikutvecklingsenheten.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Antal delresor (milj.)	113	119	123	131	141	95	102	135	145	150
Vs föregående år		5,2%	3,9%	6,1%	7,6%	-32,7%	26,3%	17,6%	3,0%	3,0%
Vs 2015		5,2%	9,3%	15,9%	24,8%	-16,0%	6,0%	24,8%	28,5%	32,3%
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Antal delresor (milj.)	154	166	171	176	184	192	198	203	210	216
Vs föregående år	3,0%	8,0%	3,0%	3,0%	4,0%	4,5%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Vs 2015	36,3%	47,2%	51,6%	56,2%	62,4%	69,7%	74,8%	80,1%	85,5%	91,1%
	2035	2036	2037	2038	2039	2040				
Antal delresor (milj.)	233	240	247	255	262	278				
Vs föregående år	8,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	6,0%				
Vs 2015	106,3%	112,5%	118,9%	125,5%	132,2%	146,2%				

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	65/118

GS trafikutvecklingsenhetens prognos utifrån historik, pre Covid-19, samt påverkan av ny nätstruktur

Trafikutvecklingsenhetens bedömning har gjorts utifrån resandeökningar innan Covid-19 och med hänsyn till nybyggnation av spår, vilket innebär både nya och överflyttade resor till spårvagn. Något som kan analyseras vidare är när behovet att åka spårvagn är mättat, hur många resor i genomsnitt per dag kan en göteborgare göra (även om det såklart är många som bor utanför kommunen som nyttjar spårvagnstrafiken också). Här motsvarar resandet 2035 att alla människor bosatta i Göteborg i snitt skulle göra 1,13 delresor per dag med spårvagn.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Antal delresor (milj.)	113	119	123	131	141	95	102	135	145	149
Vs föregående år		5,2%	3,9%	6,1%	7,6%	-32,7%	7,3%	32,3%	7,5%	3,0%
Vs 2015		5,2%	9,3%	15,9%	24,8%	-16,0%	-7,9%	19,4%	28,4%	32,3%
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Antal delresor (milj.)	152	165	171	178	185	196	203	210	218	225
Vs föregående år	4,0%	8,0%	4,0%	4,0%	4,0%	6,0%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Vs 2015	34,9%	45,7%	51,6%	57,6%	63,9%	73,8%	79,8%	86,1%	92,6%	99,4%
	2035	2036	2037	2038	2039	2040				
Antal delresor (milj.)	246	254	263	272	282	302				
Vs föregående år	9,0%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	7,0%				
Vs 2015	117,3%	124,9%	132,8%	141,0%	149,4%	166,9%				

Punktlighet

Nedan beskrivs GS mål gällande punktlighet. För att nå upp till målet 2022 och 2030 kommer det att krävas stora åtgärder kring framkomligheten, uppdaterade körtider och vagnparkens status.

	Utfall 2018	Utfall 2019	Mål 2020	Mål 2021	Mål 2022	Mål 2030
Punktlighet (-0,5 – 3,0 min)	76,7%	76,5%	78%	82%	80%	86%

Kommersiell punktlighet

I och med att den kommersiella punktligheten för de senaste tio åren ännu inte tagits fram har mål för de kommande 20 åren inte bestämts.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	66/118

Systemeffektivitet

Målen kring systemeffektivitet är inte helt färdigdefinierade i dagsläget.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Erbjudande										
Öppettider per dag (måndag-torsdag)*	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	22	22	22	22	22,5
Antal turer per timma i eftermiddagspeak mån-fredag*	173	173	173	173	173	186	186	191	191	209
Antal spårvagnskilometer per befolkning och år**	21,0	21,0	22,0	22,0	22,5	24,0	24,0	25,0	25,0	27,0
Spårvägslinjepotential										
Antal delresor per dag per befolkning i Göteborg och Mölndal.	0,49	0,57	0,58	0,59	0,60	0,64	0,66	0,67	0,69	0,71
Hastighet										
Hastighet i hela systemet [km/h]	21,5	21,7	21,9	22,2	22,4	22,6	22,8	23,1	23,3	23,5
Hastighet mellan hållplatser i stadskärnan [km/h]										
Leverans										
Antal olyckor % vs fjol	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%	-5%
Antal tillbud* % vs fjol	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	0%	-10%
Punktlighet*	82,0%	80,0%	76,0%	78,0%	78,0%	78,0%	82,0%	84,0%	84,0%	86,0%
Resurseffektivitet										
Antal delresor (miljoner)	102,1	135,0	145,2	149,6	154,0	166,4	171,4	176,5	183,6	191,8
Antal delresor per tur	120	137	141	145	150	154	159	164	169	174
Antal delresor per produktionskilometer	8,47	9,64	9,92	10,23	10,53	10,85	11,17	11,51	11,86	12,21
Ekonomi										
Produktionskostnad per produktionskilometer										

Produktionskostnad

Målen kring produktionskostnad är inte bestämda i dagsläget.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	67/118

Klimatavtryck

Genom att enbart titta på det direkta utsläppet av koldioxidekvivalenter i form av den el vi använder för framförandet av spårvagnar har GS redan nått noll eftersom elen vi köper in är miljömärkt och består till 100 % av vindkraft, detta är något GS bör fortsätta med. Därmed blir det mer intressant att följa upp och förbättra GS elförbrukningen per delresa samt per vagnskilometer. Verksamhetens totala klimatavtryck enligt GHG-protokollet samt partikelutsläpp och buller kommer även att analyseras.

Ett av målen inom energieffektivisering är att spårvagnarnas elförbrukning per delresa ska minska med 10% till år 2030 jämfört med 2019 års nivå. 2019 års nivå valdes då det i högre utsträckning anses vara ett normalår jämfört med 2020 som är påverkat av covid-19.

Bakgrunden till målsättningen utgörs av information om utrangering av befintlig spårvagnsvagnsflotta till mer energieffektiva alternativ samt verksamhetsutvecklingsenheten prognos om ökat antal resande.

Ett annat mål för energieffektivitet är den totala energiförbrukningen per delresa som ska minska med 13% till år 2030 jämför med 2019 års nivå. Den innefattar alltså även fastigheternas och verksamhetens möjlighet att energieffektivisera fram till år 2030 vilka anses ha något högre potential än spårvagnsflottan.

	Elförbrukning likriktarstationer (prognos) [kWh]	Delresor (Trafikutvecklingsenhetens prognos)	Mål elförbrukning likriktarstation per delresa [kWh]	Antal vagnskilometer (prognos)	Mål elförbrukning per vagnskm [kWh]	Total energiförbrukning (prognos) [kWh]	Mål energiförbrukning per delresa
2020	48 424 440	94 899 311	0,510	16 736	2,89	57 783 800	-
2021	54 240 000	113 000 000	0,480			64 723 921	0,570
2022	60 450 000	130 000 000	0,465			71 746 156	0,552
2023	63 450 000	141 000 000	0,450			74 979 632	0,532
2024	64 092 000	147 000 000	0,436			75 320 021	0,512
2025	64 296 000	152 000 000	0,423			75 042 207	0,494
2026	67 650 000	165 000 000	0,410			78 490 096	0,476
2027	67 887 000	171 000 000	0,397			78 378 317	0,458
2028	68 352 000	178 000 000	0,384			78 611 980	0,442
2029	68 820 000	185 000 000	0,372			78 724 402	0,426
2030	70 756 000	196 000 000	0,361			80 364 199	0,410

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	68/118

Framkomlighet

Ett av målen för Planeringsforum är Restidshastigheten ökas på samtliga linjer med bibehållen eller ökad god säkerhet och arbetsmiljö. Delmålen är satta enligt följande (ett medelvärde av planerad restidshastighet på samtliga linjer måndag-fredag, kl. 15-18):

År	Medelhastighet [km/h]	Procentuell skillnad mot föregående år	Kommentar
2020	21,5		Planerad restidshastighet
2021	21,5		
2022	21,7	1%	
2023	21,9 1	%	
2024	22,2	1%	
2025	22,4 1	%	
2026	22,6	1%	Lindholmensallén färdigställd, nytt linjenät samt leverans av M34 är klar
2027	22,8 1	%	
2028	23,1	1%	Allélänken färdigbyggd
2029	23,3 1	%	Leverans av M35 är klar
2030	23,5	1%	

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	69/118

För att kunna uppnå målet om en ökad restidshastighet måste framkomligheten förbättras. Följande aktiviteter, som sträcker sig över många bolags och avdelningars mandat samt ansvar, är beskrivna som förutsättningar för att skapa en bättre framkomlighet.

Nya spår

- Engelsekrets länken 2024
- Lindholmsallén 2026
- Allélänken 2028
- Brunnbo 2030
- Lindholmsförbindelsen 2035
- Dag Hammaröskjölde boulevard 2040

Nytt linjenät/justeringar

- I samband med öppnandet av respektive ny spårsträcka ovan.

Signaler

- Prioritering framkomlighet. Snabbare åtgärd vid uppmärksammat fel.
- Fler anläggningar som tillåter fler än ett fordon åt gången.

Hållplatser

- Hållplatsförlängning
- Borttagning av hållplatser.
- Utformning av hållplatser.

Trafikslag i vägen

- Separera spårvagn och buss på hållplatser.
- Minimera personbilstrafik i City.
- Minimera taxiverksamhet i City.
- Minimera parallellkörning med buss i City.

Fordonsflotta

- M34 2023-2027
- M35 2030-2035
- Utformning interiör för snabb lastning.

Underhåll fordon och bana

- Minimera stoppande fel.
- Minimera störningar ex. kontaktledningar, växlar.
- Minimera störningar från arbeten i spår.
- Minimera hastighetsbegränsningar.

Körstil

- Högre hastighet på tillåten sträcka.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	70/118

I Målbild Koll2035 framgår det att resenärerna önskar sig ett pålitligt system. För att undvika driftstörningar får olika delsträckor inte övergå sin maxkapacitet när det gäller antal fordonspassager per timma och linjer bör spridas ut över olika sträckningar i nätet. En vändslinga, med endast ett spår, bör i regel enbart ha en ordinarie linje som vänder där för att undvika att vagnar kommer i fel ordning. För att motverka köer på hållplatser bör inte allt för många linjer dela hållplatsläge, detta gäller både för spårvagnar och bussar.

För att effektivt kunna lösa driftstörningar behöver vissa grundförutsättningar vara på plats. Det ska finnas vändslingor i nätet som inte nyttjas av planerad trafik för att kunna genomföra kortvändningar vid behov. Även triangelspår och förbindelselänkar är av stor vikt att få på plats för att säkerställa en hållbar robusthet i spårvagnstrafiken.

En viktig del i att förbättra framkomligheten är separationen mellan spårvagn och andra trafikslag, som exempelvis buss. Detta är prioriterat för

att kunna öka restidshastigheten och minimera risken för förseningar men också för att minska slitaget på rälsen då buss har ett högre axeltryck än spårvagn, som fördelar trycket ojämnt över rälsen, vilket leder till dyrare underhållskostnad av banan, fler spårarbeten och en sämre lösning för resenär.

Linjenätsutveckling

2040/2036/2030/2028/2026

I Målbild Koll2035 framgår det att resenärer önskar ett stabilt linjenät över tid. Detta har under de senaste 17 åren uppnåtts, då den enda förändringen av spårvagns linjenätet under dessa år var 2012, när linje 5 förlängdes till Östra Sjukhuset, och 2015, då Stenpiren öppnade och linje 1 och 9 delvis lades om att trafikera detta nya spår. Genom att enbart göra mindre justeringar varje gång en ny spårsträcka tas i bruk, går det att i stor utsträckning uppfylla resenärernas önskemål. Det kan dock vara nödvändigt att göra större förändringar i linjenätet men då är det bättre att göra detta vid ett tillfälle, så att resenärerna inte behöver lära sig ett nytt linjenät vid flera tillfällen.

Linjestruktur

De föreslagna linjenäten lutar sig mot följande principer. Dessa är framtagna utifrån de mål och önskemål som satts upp enligt Västtrafik Affärsutvecklingsplan, Planeringsforum, Göteborg 2035 Trafikstrategi för en nära storstad samt Målbild Koll2035.

- Genomgående linjer
- Uppdelning av linjer – stadsbana och spårvagn
- Två linjer per stadsbanestråk, en linje per spårvagnsstråk
- Dela upp körvägar genom centrum – färre linjer genom Brunnsparken
- Max en linje i enkelspåriga slingor
- Minst 40 och maximalt 60 min/linje i restid
- Inga linjer som går olika vägar mitt i sträckningen, däremot kan linjer vid behov avslutas tidigare vissa turer
- Spara slingor till Trafikledningen
- Turtäthet – delbart med 3/4/5
- Få linjusteringar utefter förändrade spårförutsättningar

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	71/118

För att linjenätet ska uppfylla resenärernas krav/önskemål om stabilitet kommer förslag på linjenät för 2040/20ZZ, då alla de planerade nya spåren beräknas vara på plats, att presenteras först. Varje spårbyggnation kommer sedan att bygga upp dessa förslag och justeringar kommer att vara så minimala som möjligt just för att upprätthålla denna önskade stabilitet. Linjenätsjusteringar kommer enbart att ske när spårnätet förändras då detta är lättare att motivera för resenärerna, detta är anledningen att linjenätet kommer att justeras först 2026 när Lindholmsallén är färdigställd, alternativt ännu senare beroende på upplägget kring kanalmurarnas renovering.

2040/20ZZ: Dag Hammarskjölds boulevard

Det finns en stor osäkerhet när Dag Hammarskjölds boulevarden, med utbyggda spår, beräknas vara på plats. Den tas ändå med i denna linjestrategi då det anses troligt att spårsträckan kommer att byggas, att öppnandet av den kommer att få en stor påverkan på spårvagns linjenät och att Målbild 2035 har tagit hänsyn till den. Till 2040/20ZZ förväntas alla i rapporten nämnda spårbyggen vara färdiga: Dag Hammarskjölds boulevard, Lindholmsförbindelsen, Brunnsbo, Allélänken, Lindholmen och Engelbrektslänken. Göteborgs befolkning förväntas ha vuxit till 730 000 personer och antal spårvagnsresenärer beräknas vara mellan 112 och 167% större än under 2015.

Alla linjer skulle gå kontinuerligt hela trafikdygnet. De blåmarkerade på stadsbana samt alla spårvagns-linjer behöver ha en hög turtäthet medan de ej markerade på stadsbana kan gå med en lägre turtäthet. Det går också att anpassa vagnsmodell/-längd på respektive linje. För mer information, se kapitel 7.2.2.

2040/20ZZ: Förslag 1

Nedan föreslagna linjenät har en linje som går mellan Tynnered och Mölndal vilket medför färre genomgående resor utan byten. Troligen är det för få linjer på Lindholmen och i Majorna. Kopplingen Chalmers – Centralen området saknas.

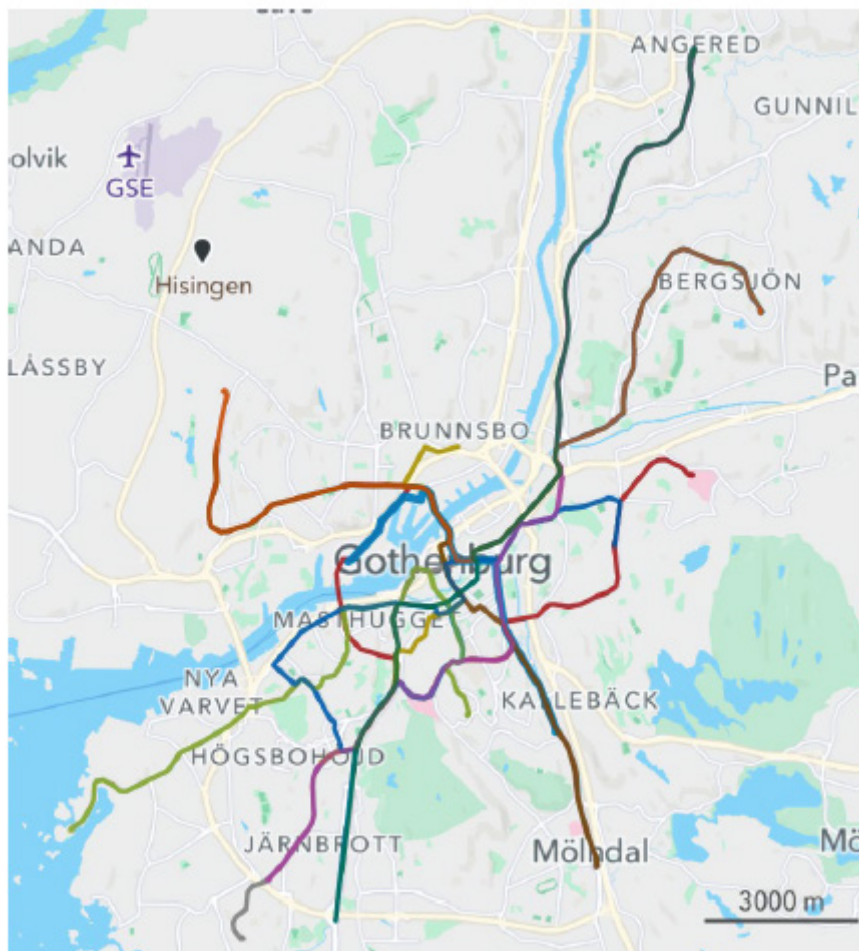
Stadsbana:

- Tynnered – Linnéplatsen – Järntorget – Stenpiren – Brunnsparken – Centralstationen – Ullevi Södra – Korsvägen – Mölndal
- Frölunda – Sahlgrenska – Korsvägen – Ullevi Södra – Redbergsplatsen – Gamlestads Torg – Angered
- Dag Hammarskjöld – Linnéplatsen – Hagakyrkan – Allélänken – Polhemsplatsen – Gamlestads Torg – Angered
- Dag Hammarskjöld – Sahlgrenska – Vasaplatsen – Allélänken – Polhemsplatsen – Gamlestads Torg – Bergsjön (kan kortas till Kortedala)
- Länsmansgården – Nordstan – Centralstationen – Gamlestads Torg – Bergsjön
- Biskopsgården – Brunnsparken – Valand – Korsvägen – Mölndal (kan kortas till Eketrägatan och Lana)
- Wieselgrensplatsen – Lindholmen – Linnéplatsen – Sahlgrenska – Korsvägen – Virginsgatan – Östra Sjukhuset (varannan tur till Östra Sjukhuset) (OBS: Wieselgrensplatsens vändslinga behöver byggas om för 45-metersvagnar) (Detta skulle dock frångå konceptet om att skilja stadsbana och spårvagn så gott det går.)
- Lindholmen – Nordstan – Ullevi Södra – Korsvägen – Lana

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	72/118

Spårvagn:

- Saltholmen – Mariaplan – Ekedal – Järntorget – Stenpiren – Grönsakstorget – Vasaplatsen – Guldheden (kan kortas till Kungssten)
- Högsbo – Linnéplatsen – Annedal – Valand – Brunnsparken – Lilla Bommen – Hjalmar Brantingsplatsen – Brunnsbo (kan kortas till Linnéplatsen)
- Marklandsgatan – Mariaplan – Chapmans Torg – Järntorget – Hagakyrkan – Valand – Brunnsparken – Centralstationen – Ullevi Norra – Virginsgatan (kan kortas till MX? och Härlanda)



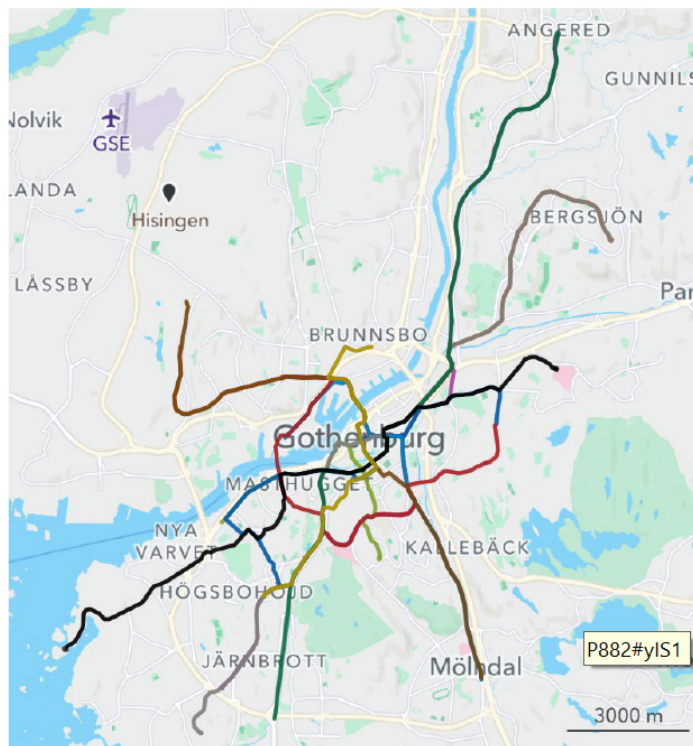
Se följande [länk för att ta del av kartan i verktyget Remix](#).

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	73/118

2040/20ZZ: Förslag 2

Detta förslag ser Trafikutvecklingsenheten fler fördelar med än förslag 1. Problemen med Tynnered – Mölndal samt otillräcklig trafik på Lindholmen löses här, dock är det enbart en linje som går på Dag Hammarskjölds boulevard. Det sistnämnda skulle kunna lösas genom en högre turtäthet på denna linje. Jämfört med förslag 1 så utökas trafiken i Majorna och via Redbergsplatsen. Kopplingen Chalmers – Centralen området finns inte här heller men kan kompenseras av en stombusslinje.

Här går alla linjer tvärs genom centrum till en destination där spårvagn bör vara det snabbaste kollektiva resealternativet vilket medför färre byten. Linjerna är utspridda på alla sträckor i centrum för att uppnå bättre framkomlighet. Linjenätet frångår delvis devisen med en linje per spårvagnstråk för att ge kapacitet åt Majorna där resandebehovet är stort även om det inte räknas som stadsbana.



[Ta del av kartan i verktyget Remix.](#)

Stadsbana:

- Tynnered – Linnéplatsen – Järntorget – Stenpiren – Brunnsparcken – Centralstationen – Gamlestads Torg – Bergsjön
- Frölunda – Sahlgrenska – Korsvägen – Ullevi Södra – Redbergsplatsen – Gamlestads Torg – Angered
- Dag Hammarskjöld – Linnéplatsen – Järntorget – Hagakyrkan – Allélänken – Polhemsplatsen – Gamlestads Torg – Angered
- Länsmansgården – Brunnsparcken – Valand – Korsvägen – Mölndal
- Biskopsgården – Nordstan – Centralstationen – Gamlestads Torg – Kortedala
- Lindholmen – Nordstan – Centralstationen – Ullevi Södra – Korsvägen – Mölndal
- Wieselgrensplatsen – Lindholmen – Linnéplatsen – Sahlgrenska – Korsvägen – Virginsgatan – Östra Sjukhuset (vid behov, exempelvis var tredje tur) (OBS: Wieselgrensplatsens vändslinga behöver byggas om för 45-metersvagnar) (Detta skulle dock frångå konceptet om att skilja stadsbana och spårvagn så gott det går.)

Spårvagn:

- Saltholmen – Mariaplan – Ekedal – Järntorget – Hagakyrkan – Allélänken – Polhemsplatsen – Svingellänken – Redbergsplatsen – Östra Sjukhuset
- Högsbo – Linnéplatsen – Annedal – Valand – Brunnsparcken – Lilla Bommen – Hjalmar Brantingsplatsen – Brunnsbo
- Marklandsgatan – Mariaplan – Chapmans Torg – Järntorget – Hagakyrkan – Valand – Brunnsparcken – Centralstationen – Ullevi Norra – Kålltorp (lägre turtäthet)
- MX/Kungssten – Jaegerdorffsplatsen – Järntorget – Stenpiren – Grönsakstorget – Vasaplatsen – Guldheden

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	74/118

2035/2036: Lindholmsförbindelsen

När Lindholmsförbindelsen är klar går det snabbt att ta sig mellan Lindholmen och fastlandet. Skillnaden jämfört med tidigare spårnät är att Dag Hammarskjölds boulevard inte är byggd. Nedan presenteras de linjer som skiljer sig åt jämfört med tidigare förslag, ändrade sträckningar kan ses i kursivt.

2035/2036: Förslag 1

Den förutsättning som skiljer i detta linjenät jämfört med det tidigare nämnda är att Dag Hammarskjölds boulevard inte har blivit byggd. Detta innebär att de två linjer som planeras att trafikera sträckan måste ledas om. Extralinjen på Lindholmen ersätts i detta scenario av linjen mellan Angered och Lindholmen vilket gör att linjen mellan Lindholmen och Lana kan dras in. Detta gör att det går att utreda längre fram exakt slutdestination den bör ha utifrån resandebehovet, om det finns någon som är mer lämplig än Lana.

Stadsbana:

- *Lindholmen – Nordstan – Centralstationen – Gamlestads Torg – Angered*
- *Ev. Marklandsgatan – Linnéplatsen – Hagakyrkan – Allélänken – Polhemsplatsen – Gamlestads Torg – Bergsjön (Kan kortas till Kortedala)*
- *Lindholmen – Nordstan – Ullevi Södra – Korsvägen – Lana*

2035/2036: Förslag 2

Det som skiljer detta förslag med förslag 2 för 2040/20ZZ är att den linje som planeras att gå till Dag Hammarskjölds boulevard kommer att kortas av till Marklandsgatan eller Linnéplatsen. Detta är en mindre förändring men kan komma att kräva hållplatsåtgärder vid den hållplats som väljs som ändhållplats.

Stadsbana:

- *Ev. Marklandsgatan – Linnéplatsen – Hagakyrkan – Allélänken – Polhemsplatsen – Gamlestads Torg – Angered*

2029/2035: Brunnsbo

Brunnsbo är i skrivande stund ett osäkert kort då det inte är säkert när/om denna spårsträcka blir byggd och i så fall om den blir klar innan eller efter Lindholmsförbindelsen. Det som skiljer sig med den tidigare fasen är att Lindholmsförbindelsen inte är på plats och därmed inte kan trafikeras.

2029/2035: Förslag 1

Det som skiljer sig i detta förslag är linjen som längre fram kommer att gå via Lindholmsförbindelsen. Den får behålla sin sträckning Linnéplatsen-Östra Sjukhuset samt att den går till Lindholmen, detta gör att resenärerna, när Lindholmsförbindelsen väl är på plats, kan känna igen linjedragningen.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	75/118

Stadsbana:

• Lindholmen – Brunnsparken – Grönsakstorget – Hagakyrkan – Järntorget – Linnéplatsen – Sahlgrenska – Korsvägen – Virginsgatan – Östra Sjukhuset (varannan tur till Östra Sjukhuset) (OBS: Wieselgrensplatsens vändslinga behöver byggas om för 45-metersvagnar) (Detta skulle dock frångå konceptet om att skilja stadsbana och spårvagn så gott det går.)

2029/2035: Förslag 2

Det som skiljer sig i detta förslag är linjen som längre fram kommer att gå via Lindholmsförbindelsen. Den får behålla sin sträckning Linnéplatsen-Östra Sjukhuset samt att den går till Lindholmen, detta gör att resenärerna, när Lindholmsförbindelsen väl är på plats, kan känna igen linjedragningen.

Stadsbana:

• Lindholmen – Brunnsparken – Grönsakstorget – Hagakyrkan – Järntorget – Linnéplatsen – Sahlgrenska - Korsvägen – Virginsgatan (Östra Sjukhuset vid behov (exempelvis var tredje tur)

2028/20XX: Allélänken

Det är i dagsläget osäkert när länken är färdig. När den är på plats blir det luftigare kring Brunnsparken, vilket ökar framkomlighet och robustheten. Skillnaden jämfört med tidigare förslag är att spåret till Brunnsbo inte är byggt. I och med att Brunnsbo blir ny ändhållplats och sträckan planeras som spårvagnskaraktär, bör sträckan trafikeras av en linje. Genom att enbart en linje dras om, från att ha slutat på Wieselgrensplatsen till att ha Brunnsbo som ändhållplats, blir påverkan på linjenätet minimal och går att genomföra oavsett när spåret är på plats. Skulle det plötsligt bli ändringar och spåret byggs ända ut till Körkarlensgata i en etapp går det också att direkt dra linjen ända ut dit istället.

2028/20XX: Förslag 1

Skillnaden mot tidigare linjenät som presenterades vid öppnandet av spåret till Brunnsbo går linjen som senare planeras gå till Brunnsbo istället gå till Wieselgrensplatsen. Det innebär minimalt med förändring i linjenätet när spåret till Brunnsbo väl är färdigställt.

Spårvagn:

• Högsbo – Linnéplatsen – Annedal – Valand – Brunnsparken – Lilla Bommen – Hjalmar Brantingsplatsen – Wieselgrensplatsen (kan kortas till Linnéplatsen)

2028/20XX: Förslag 2

Skillnaden mot tidigare linjenät som presenterades vid öppnandet av spåret till Brunnsbo går linjen som senare planeras gå till Brunnsbo istället gå till Wieselgrensplatsen. Detta innebär minimalt med förändring i linjenätet när spåret till Brunnsbo väl är färdigställt.

Spårvagn:

• Högsbo – Linnéplatsen – Annedal – Valand – Brunnsparken – Lilla Bommen – Hjalmar Brantingsplatsen – Wieselgrensplatsen

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	76/118

2024-2035: Kanalmurarna renoveras

Olika sträckor behöver stängas av i olika etapper under en ungefärlig tioårsperiod när kanalmurarnas ska renoveras. I och med att planeringen av projektet är i startgroparna är datum, ordning samt utformning för etapperna inte klara. Det medför att ett linjenätsalternativ för dessa ingrepp i spårnätet presenteras längre fram. Några av avstängningarna är dock så omfattande och tidsmässigt långa att de behöver tas upp i linjestrategin istället för att enbart hanteras som ett ordinarie spårarbete.

2025/2026: Lindholmsallén

När Lindholmsallén öppnar skulle det kunna vara startdatumet för den första permanenta linjenätsändringen sedan 2015. Beroende på hur avstängningarna kring kanalmurarna kommer att se ut kan det vara så att nuvarande linjenät är lättare att justera. I så fall utgår denna linjenätsjustering, förslag 1 och 2, och ersätts av den linjenätsändring som planerades redan 1999, förslag 3.

2025/2026: Förslag 1

I detta förslag får en linje, i väntan på att Allélänken ska öppnas, gå via Brunnsparken och Centralstationen. Detta är inte på optimalt men är det rimligaste beslutet för att få effektiva genomgående linjer som inte behöver justeras för mycket.

Stadsbana:

- [Ev. Marklandsgatan – Linnéplatsen – Hagakyrkan – Stenpiren – Gamlestads Torg – Bergsjön](#)

2028/20XX: Förslag 2

I detta förslag får två linjer, i väntan på att Allélänken ska öppnas, gå via Brunnsparken och Centralstationen. Detta är inte på optimalt men är det rimligaste beslutet för att få effektiva genomgående linjer som inte behöver justeras för mycket.

Stadsbana:

- [Ev. Marklandsgatan – Linnéplatsen – Hagakyrkan – Grönsakstorget – Brunnsparken – Centralstationen – Gamlestads Torg – Angered](#)

Spårvagn:

- [Saltholmen – Mariaplan – Ekedal – Järntorget – Hagakyrkan – Grönsakstorget – Brunnsparken – Centralstationen – Svingellänken – Redbergsplatsen – Östra Sjukhuset](#)

2025/2026: Förslag 3 Förändringar av befintligt linjenät à la tidigare planer

Om man väljer att skjuta på den stora linjenätsförändringen till att Allélänken färdigställs så kommer nuvarande linjenät att behöva justeras. Sedan vårt nuvarande linjenät skapades har det funnits en plan för öppnandet av spår på Lindholmen, enligt den planen skulle följande linjer få en ändrad sträckning.

- [Linje 2: Högsbo – Linnéplatsen – Annedal – Hjalmar Brantingsplatsen – Biskopsgården](#)
- [Linje 10: Guldheden – Valand – Brunnsparken – Lindholmen](#)
- [Linje 12: Mölndal – Korsvägen – Centralstationen – Lindholmen](#)

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	77/118

Linje 2 skulle få en mer genomgående linjesträckning vilket är fördelaktigt och leder till färre byten. Linje 10 skulle täcka in sträckan Chalmers Campus Johanneberg till Chalmers Campus Lindholmen, en sträcka som tidigare har täckts av både linje 16 och 55 men som numera enbart täcks av linje 16. Linje 10 får behålla sin nattrafik. Den nya linje 12 täcker upp där linje 2 har försvunnit, dvs. både mot Mölndal samt på Skånegatan.

2024/2026: Engelbrektslänken

Engelbrektslänken är till en början tilltänkt att enbart fungera som en avlastningslänk vid planerade omläggningar eller akuta driftstörningar. Eftersom denna länk förväntas vara färdigbyggd först 2024 eller 2026, två år innan eller samtidigt som nästkommande länk, och önskemålet från resenärerna är att linjenätet ska vara så stabilt som möjligt över tid kommer denna länk inte medföra några ändringar på dagens linjenät.

Tidtabell

Det finns olika sätt att lägga upp tidtabellen när mer än en linje delar på en sträcka. De kan gå med samma turtäthet och fordonstyp, de kan gå med samma turtäthet men köra med olika fordon utifrån kapacitetsbehovet eller så kan linjerna gå olika ofta, med samma eller olika fordonstyper, för att stämma överens med deras olika kapacitetsbehov. Om linjerna går med olika turtäthet bör de ha turtäthet som är delbara med samma siffra. Detta gör det enklare att fasa linjen jämnt.

Med ett förenklat linjenät där linjernas parallellkörning minskar skulle det vara önskvärt att alla linjer fortsätter att köra även under nattrafiken för att inte tappa kopplingen på vissa sträckor. Turtätheten behöver dock inte vara exakt lika. Det kan vara aktuellt att kunna dra ner linjer med en tredjedel när trafiken går från peak till lågtrafik,

detta för att bibehålla en hög tillgänglighet samt möta önskemål om sittplats i lågtrafik.

Tidtabellens uppbyggnad baseras på linjenätet och resenärernas kapacitetsbehov. Uppbyggnaden kan begränsas av antal tillgängliga fordon av respektive modell, maximal kapacitet på spårsträckor samt vilken budget som finns tillgänglig.

För att kunna bestämma en passande tidtabell krävs att det finns vetskap kring behovet på respektive sträcka samt antalet linjer som trafikerar sträckan. Hand i hand med att bestämma tidtabellen behöver man bestämma vilken typ av fordon man sätter på respektive linje/tur då olika fordon kan transportera olika många resenärer. Det kan krävas olika turtäthet på olika linjer beroende på kapacitetsbehovet på respektive linjesträckning. Det kan också vara lämpligt att vid en haltande tabell kompensera ett glapp på en linje med att sätta in ett större fordon.

Viktigt att notera är att resandet skiljer sig åt på olika delar av dygnet. I morgon- och eftermiddagsspeak på vardagar, som dimensionerar det maximala antalet vagnar som krävs under en dag, är det många arbetsresor vilket innebär både från ytterbenen in till centrum samt tvärs omkring mellan tyngd- och målpunkter. Under övrig tid ser resandet annorlunda ut. Det kan vara internresande på benen eller kedjeresande mellan flera destinationer, tex. för ärenden, inköp eller sociala aktiviteter. Eftersom denna typ av resande sprider ut resorna över nätet, jämfört med arbetspendlingen som ofta medför helt fulla vagnar från ytterbenen som töms när de kommer till centrum, behöver turtätheten inte vara lika hög av kapacitetsskäl men inte dras ner alltför mycket för att fortsatt tillhandahålla tillräcklig tillgänglighet och attraktivitet.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	78/118

Exakt vilken turtäthet som bör införas till första linjenätsskiftet bör inte bestämmas nu då det idag (maj 2021) finns en stor osäkerhet kring hur många resenärer som kommer att resa med spårvagnstrafiken 2026, eller senare beroende på när linjenätet byts, samt hur Västtrafiks budget kommer att se ut.

Produktionskilometer

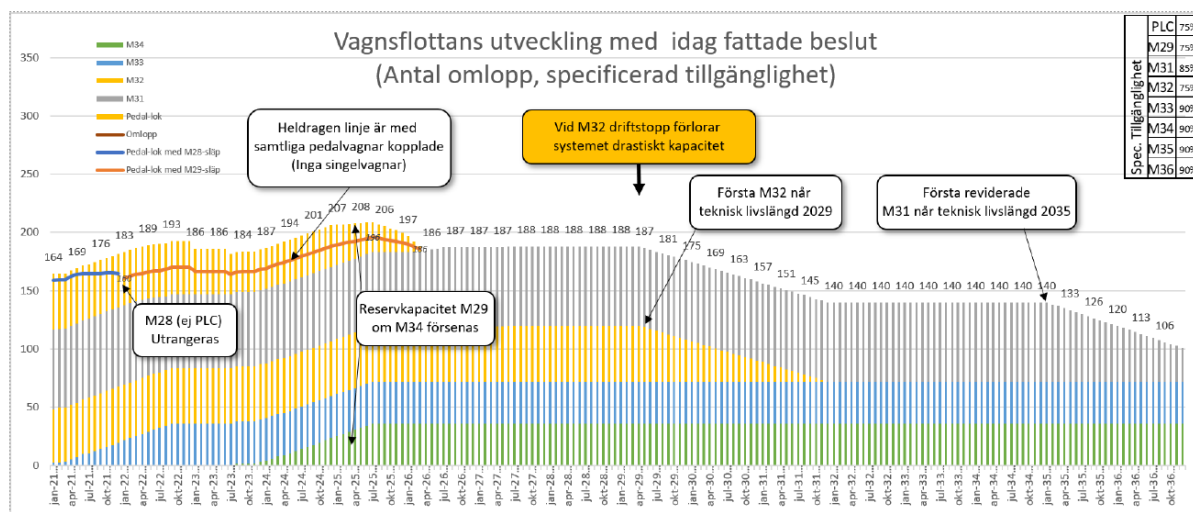
Som kan ses nedan i tabellen är det troligt att tågkilometerna endast kommer genomgå mindre justeringar fram tills Lindholmsallén öppnas i trafikplan 2026. Först vid 2026 kommer vi passera den produktionsnivå som vi hade 2018, då produktionskilometerna var som högst. Även 2030 får vi en produktionsökning då Brunnsbo öppnar för spårvagnstrafik. Viktigt att ha med i sig när man kollar på detta underlag är att beslutet för produktionsnivå respektive år, fattas av Västtrafiks styrelse redan i juni föregående år, dvs ca 6 månader innan trafikstart. När vi 2030 kör ca 15,4 miljoner tågkilometer kommer vi att ha ökat med 670 000 km sedan 2018, vilket motsvarar en ökning på ca 4,5% på 12 år.

År	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tåg km (K)	14 155	13 943	14 012	14 082	14 153	14 861	14 935	15 009	15 085	15 386
Procentuell skillnad jmf med föregående år	-1,5%	-1,5%	0,5% 0	,5%	0,5% 5	%	0,5% 0	,5%	0,5% 2	%

Fordonsutveckling 2024 / 2027 / 2030 / 2034

För att säkra trafiksättningen i Göteborg så behöver fordonsflottan utvecklas med en satt plan. Med nuvarande fattade beslut så ser fordonsflottans närmaste framtid ut enligt grafen nedan. Varje vagnsmodell syns som en färgad stapel. Längs x-axeln syns en 15-årig period med start 2021-01-01. Grafen tar hänsyn till vagnar som är frånvarande på grund av revision, samt sätter upp en specificerad tillgänglighet för trafiksättning för varje vagnsmodell. Data och måltillgängligheten utgår från Västtrafiks Masterplan rev 14.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	79/118



Det är sannolikt att M32 inte kommer att prestera fram tills teknisk livslängd 2032. Dels så har AnsaldoBreda gått i konkurs, dels så har ett flertal leverantörer av originalmaterial gått i konkurs. Detta ökar svårigheterna med materialförsörjning med tiden. Fordonet har även en stor mängd inneboende problem som kvarstår från leverans. En specificerad måltillgänglighet på 75% är satt, dock bör anmärkas att en tillgänglighet runt 65% mäts i dagsläget.

Följande intresseperioder finns att utröna i fordonsflottans framtid:

Nuvarande övergångsperiod och driftsäkring

M28 uttrangerades under 2021 och används enbart som släp. 2022 så införs totalt driftstopp på M28. Detta har sin grund i obsolet materiel samt rostproblematik som medför att vagnens säkerhet inte kan garanteras utan större insatser efter det datumet.

M29 skall uttrangeras i sin helhet när M34 anländer, vilket är planerat till 2024. I grafen så kan man dock se att en driftsäkring av M29 är planerad så att reservkapacitet finns efter leverans av M34. Detta skall tolkas som att en delmängd M29 kan framföras trafiksäkert till 2026, och att en delmängd kommer att uttrangeras löpande fram till dess. Anledningen till detta är för att säkra trafiksättningen vid eventuella förseningar vid leveransen av M34, alternativet rekommenderas dock inte pga fordonets nivå av driftstörningar.

M31:ans tekniska livslängd förlängs till att driftsäkras till 2035. Livslängdsförlängningar av så åldrade vagnar är en nödvändighet på grund av avsaknaden av fordonsförvaltning, inte en effekt av långsiktig fordonsstrategi. Projektet innebär en stor mängd moderniseringar med ökad tillgänglighet/tillförlitlighet och resenärskvalitet.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	80/118

Utrangering av M32 och Utrangering av M31

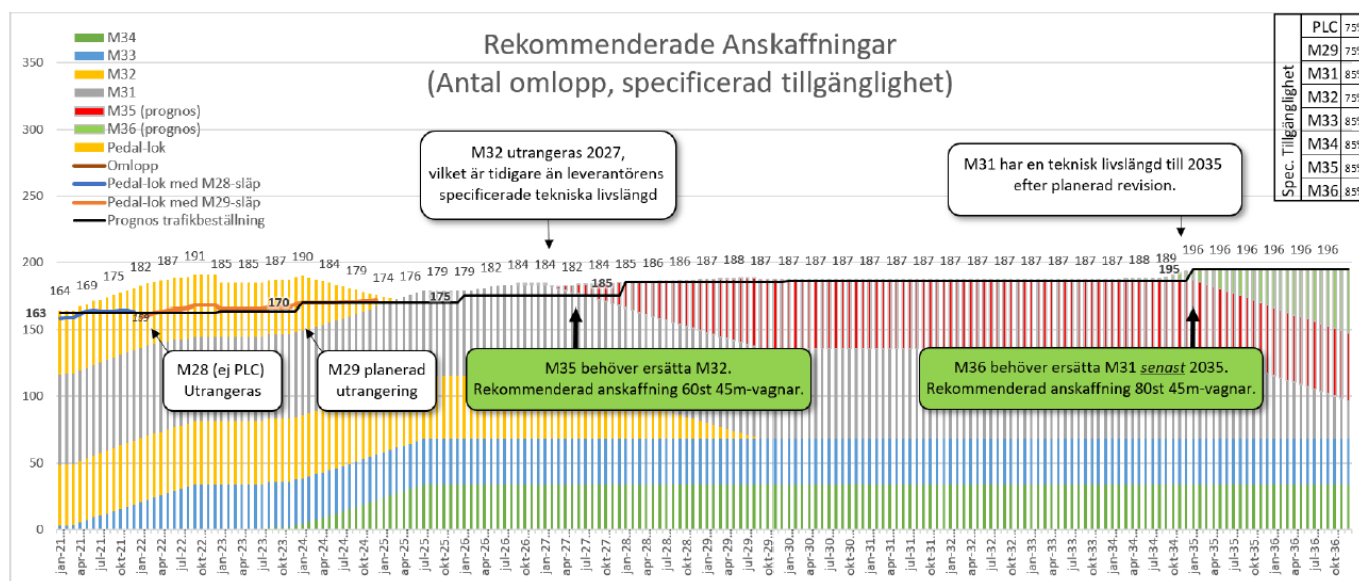
Följande strategi är ett förslag från GS:

Modellerna nedan kan dock användas för att påvisa nödvändigheten av att i god tid styra nyanskaffningar för att möta krav på antal omlopp och resenärskapacitet. Detta gäller särskilt "M35", där det rekommenderas att snarast se över inköp av ny fordonsmodell.

Genom att modellera in önskad resenärs- och trafiknivå (omlopp) så kan utrangeringar mötas med en korrekt mängd nyanskaffningar av vagnsmodeller. Det föreslås här att dessa tas med 7-8 års mellanrum, och att de har en teknisk livslängd på ca 25 år med en halvtidsrevision inplanerad. I nuläget så pågår en ersättning där M28 ersätts med M33. Framtida punkter är:

- 2024: M29 ersätts med M34 2027: M32 ersätts med M35
- 2030-2035: M31, M32 ersätts med M35

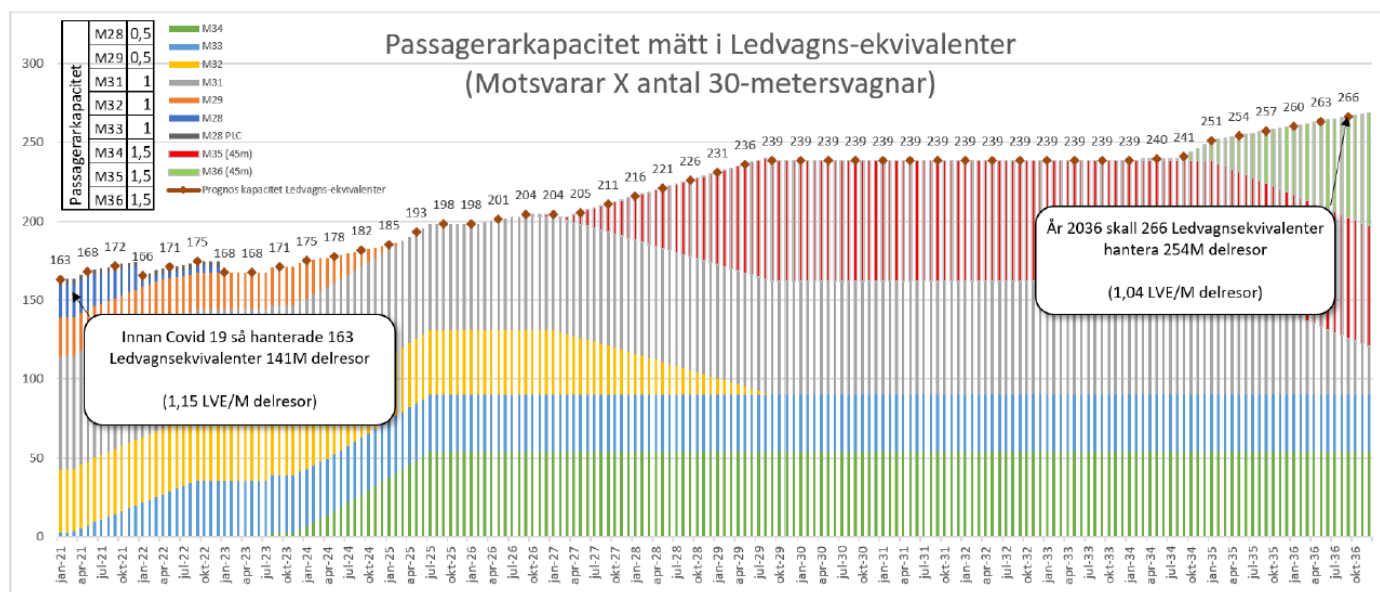
I grafen nedan ses "Prognos trafikbeställning" som är en bedömning över linjenätets krav på omlopp. Den är markerad som en svart linje i grafen nedan.



I grafen antas att delar av M34 anländer 2024, och att M29 utrangeras i en takt som motsvarar införandetakten. Vidare så har en tillgänglighet satts på 85% (15% i buffert/trafikreserv, se Kap 4.3.2) för anskaffade vagnsmodeller för att modellera revision, händelser, större underhållsåtgärder, utbildning, trafikreserv etc. Med en hälsosam buffert i trafikreserver så skall vagnsflottan optimeras för att följa trafiksättningsnivån. För många fordon skapar en underhållsbild som är svår att optimera, samt belastar depåerna i onödan.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	81/118

Vidare så rekommenderas att 45-metersvagnar införskaffas, då den förväntade ökningen av delresor kräver att systemets kapacitet ökar. Se nedan för motsvarande graf mätt i "Ledvagnsekvivalenter", där korta pedalvagnar och nya 45m-vagnar översätts till 30m-vagnar (M31, M32). De nuvarande vagnsmo-
dellerna använder i denna graf sin uppmätta tillgänglighet under perioden.



Förmågan att flytta resenärer ökar avsevärt när vagnar ersätts med längre fordon. Den förväntas vara i linje med den mest kraftiga resenärsökningen med anskaffning av framtida 45m-vagnar.

Förvaltningsstrategi

Genom datainsamling och kontroll på delsystemnivå skapas långsiktiga och förutsägbara åtgärdsplaner för vagnsmodell. Moderna IT-stöd som anskaffas av GS ger möjligheten att tydligare budgetera för underhåll, materialförbrukning och arbetstid.

Antal dimensionerande fordon

För att klara trafikbehovet idag tillgängliggörs ca 208 fordon vardagar och under helgen behövs 154 st fordon på lördagar samt 113 st fordon på söndagar. Så här ser behovet ut i ett normalläge men variation förekommer i samband med helgdagar och lov.

Detta behov förändras över perioden enligt figuren nedan:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Antal	172	172	172	172	172	182	182	181	181	200

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	82/118

Antal reservfordon

För att erhålla en robusthet i trafiksystemet samt att faktorer som de olika fordonstypernas ålder och fordonskvalitet underhålls- samt utbildningsbehov medför att reservsammansättningen ser olika ut för olika fordonstyper.

Sammantaget ger detta ett behov av en fordonsreserv som är sammansatt enligt följande:

- 25 % fordon av typ M28 och M29
- 15 % fordon av typ M31
- 25% fordon av typ M32
- 11 % fordon av typ M33 och M34 uppskattas.

Totalt antal fordon

Fordonssammansättningen behöver se ut enligt följande framåt för att möta de behov som identifierats i detta strategidokument:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Antal Fordon	255	255	255	255	255	223	220	218	225	231

Antal fordonstyper

Fordonsflottan som står Göteborgs Spårvägar till förfogande har stor variation avseende fordonstyp. Dels så är det variation fordonstypen men det förekommer också variation inom fordonstyperna vilket ger ytterligare en dimension till helheten.

Följande fordonstyper hanteras inom ramen för uppdraget:

- M29
- M31
- M32
- M33
- M34 (finns inte idag men bedöms komma framöver)
- M35 (finns inte idag men behövs framöver)

Med en stor variation av fordonstyper kommer också en komplex hantering avseende förarperspektivet, fordonsunderhållsperspektivet, infrastruktur spår samt infrastruktur i form av depåer och uppställningskapacitet.

För att få en god kostnadseffektivitet i ett fordonssystem som både sänker tröskeln för resenärerna att förstå produkten ser GS att det är en nödvändighet att gå ifrån den modell som vi har idag mot en modell som består av färre fordonstyper och här ser vi att idealet är så få fordonstyper som möjligt. Detta skulle för GS innebära två fordonstyper, en fordonstyp som är ca 30 meter och en fordonstyp som är 45 meter.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	83/118

Produktionskilometer per fordonstyp

Vi kommer se en snarlik fördelning av producerade fordonskilometrar fram till dess att vi har full ut gjort det första steget i systemskiftet avseende fordonsflottans sammansättning, vilket är genomförandet av utfasningen av fordonstyperna M28 och M29. Det är först under 2026 vi ser de fullskaliga effekterna M33 samt M34. Figuren nedan visar prognostiserade fordonskilometrar som fördelats per fordonstyp över perioden 2026-2030.

	2026	2027	2028	2030
M31	4978	5235	5317	5078
M32	3500	1848	1173	0
M33	2800	2772	2815	2390
M34	2878	4157	4222	4032
M35	0	0	626	3435

Systemeffektivitet

Målen kring systemeffektivitet är inte helt färdigdefinierade i dagsläget. Förnyelse av fordonsflottan är dock nödvändig för att kunna sätta progressiva mål avseende tillgängliga och tillförlitliga fordon.

Motsvarande gäller även för att tillgodose resenärernas krav på tillgänglighet.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Resurseffektivitet										
Andel tillgängliga fordon	86,6%	86,6%	86,6%	86,6%	86,6%	86,7%	86,8%	87,5%	87,5%	88,0%
Fordonens tillförlitlighet	96,5%	96,5%	96,5%	96,5%	96,5%	96,5%	96,5%	97,0%	98,0%	98,5%
Andel turer med tillgänglighetsanpassat fordon	76%	80%	85%	90%	95%	95%	100%	100%	100%	100%

Arbetsmiljö

Införandet av M33 samt M34 förbättrar arbetsmiljön väsentligt för förarna genom en tidsenlig produkt som möter dagens arbetsmiljökrav utifrån komfort-, klimat- och vibrationsaspekter.

Genomförande av ett flertal kritiska nollställningsåtgärder på M32 kommer bidra till en bättre arbetsmiljö men inte i nivå med det tillhandahålls i en M33 eller en M34. Ej heller den reviderade M31 kommer att skapa den resenärsmiljö som kan mötas av moderna fordon.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	84/118

Depåutveckling tom 2034

Vi står inför ett stort omställningsbehov under perioden, då dels äldre fordon ska fasas ut samtidigt som nya fordonstyper ska etableras i vårt produktutbud. För att möta framtida behov som uppstår i takt med att GS utvecklar trafik, resandet samt fordonsflottans sammansättning behövs också mer strukturerade arbetsmetoder som grundar sig i vedertagna modeller för framtagning av depåkapacitet. Med simulerade depåkapacitetsdata möjliggörs också att kvalificerat beslutsunderlag kan erhållas för att en ändamålsenlig depåförvaltningsstrategi ska kunna tillämpas så att behoven tillgodoses över tiden. En första kapacitetsstudie planeras att genomföras under 2022 som ska sätta nuläget och ge GS en tydlig prognos på när kapaciteten blir otillräcklig.

Fordonstypen som i närtid ska fasas ut, M29, har få likheter med de nya fordon som ska fasas in vilket medför ett behov av depåanpassningar för att tillgodose nya fordonsbehov som M33 samt M34 tillför. Det är variabler såsom fordonslängd, komponenters placering och fordonsvikt som driver omställningsbehoven.

Under perioden färdigställs Ringön Etapp II, vilket innebär ett produktionsskifte för underhåll som utförs i depå Majorna. Underhåll av fordonstyperna M31, M32, M33 samt M34 flyttas och fördelas om till Ringön och Rantorget. I detta läge föreslås att Majorna byggs om från och med 2025. Som utsättningsnod behöver depån förutsättningar för tvätt, städ, sanering samt uppställning. GS rekommenderar inte att depå Majorna ersätts under avtalsperioden. Detta för att möjliggöra kraftsamling av eventuella investeringar mot att anskaffa nya spårvagnar.

Underhållskapaciteten fördelas således på depåerna Rantorget samt till Ringön primärt men även Slottsskogen kommer ha förmåga och förutsättningar att tillhandahålla underhållskapacitet. Rantorget kommer att behöva bibehålla sin nuvarande grundfunktion och inriktning, där huvuduppdraget är tillhandahålla underhållsförmåga för M31 samt M32 under den tid som dessa fordonstyper avses behållas inom produktutbudet. Huvuduppdraget innefattar givetvis även tvätt, städ samt sanering.

På Rantorget finns även en komponentverkstad med tjänster som komponentunderhåll, fordonsmålning och riktningsförmåga av fordon vid krockskador. Komponentunderhåll utförs i huvudsak för fordonstyperna M29, M31 samt M32 och så länge de fordonstyperna finns i produktutbudet är det nödvändigt att tillhandahålla komponenttjänster. I takt med att M29 fasas ut, tillgängliggörs ytor för andra funktioner. Men det är först när M31 och M32 fasas ut som möjligheten att erbjuda tjänster såsom puts, ytskiktsbehandlingar och andra kundprojekt som kräver verkstadsspår då det är dessa fordonstyper gör anspråk på största andelen av de ytor och kapacitet som finns att tillgå i denna del. Det medför att komponentverkstaden är låst i åtaganden som hindrar vår förmåga att utveckla tjänster för att bättre behålla eller utöka livcykelvärden för nya fordonstyper.

I takt med att M31 samt M32 fasas ut kommer depån att behöva anpassas för att möta behov från nya fordonstyper. Anpassningsbehov framöver kan exempelvis innefatta fordonslyft, takarbetsplatser, arbetsgravar eller tvättsystem.

Depå Majorna har ett stort upprustningsbehov för att möta grundläggande arbetsmiljökrav. Depåntogs i bruk 1921 och har under perioden fram till

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	85/118

2021 anpassats och förändrats för att möta nya krav, men tillräckliga insatser har inte vidtagits under detta tidsspann, vilket medfört att depån idag har stora brister. Depån har dessutom begränsningar avseende anpassningsgrad för att möta nya fordonskrav pga anläggningens grundkonstruktion och av boendemiljön. Men under tiden fram till att depå Ringön etapp två är driftsatt behöver depå Majorna tillhandahålla underhållskapacitet för som speglar det behov som genereras av vårt produktutbud. I takt med fordonsleveranser av M33 samt M34 inkommer behöver depån anpassas för att klara av det underhållsbehov som dessa fordons typer genererar. Detta innebär att verkstadsspår behöver anpassas för både M33 och M34 före 2024.

Depå Slottsskogen, som driftsattes 2012, är idag anpassad för 30 meters fordon. Funktionsmässigt används depån som en garantisajt för fordonsleveransen av modell M33. Hallen har tre verkstadsspår samt uppställningsspår inom depåområdet. Strategiskt är det av stor betydelse för Göteborgs Spårvägar att kunna tillhandahålla en leveranssajt för nya fordons typer för att inte leveransprojekt samt drift ska konkurrera om samma depåresurser. I de fall där detta sker och kapaciteten i en driftdepå inte är dimensionerad för både driftsamt leveransbehoven så resulterar detta många gånger att driftbehoven prioriteras ner för att

möjliggöra en hög leveranstakt. Konsekvensen av detta förfarande är att fordonens livscykelkostnad blir högre och avtalad fordonskvalitet, fordonsstillgänglighet samt fordonsstillförlitlighet inte kan erhållas.

För att möjliggöra en god mottagningsförmåga i framtida fordonsleveransprojekt, där produktkrav kan verifieras utan att driftkapaciteten påverkas kommer ha en stor betydelse för hur framtida fordonsprojekt etableras och introduceras i produktutbudet. Göteborgs Spårvägar vill i möjligaste mån undvika att hamna i lägen där mottagningsförmågan är underdimensionerad i förhållande till önskad leveranstakt.

Depåfunktion samt fordonskompabilitet redogörs utan hänsyn tagen till hur funktion och kompatibilitet förändrats över tiden. Anpassningsbehoven för depåer har en direkt korrelation till hur fordonsflottans sammansättning förändras under perioden. I samband med att fordonsflottans sammansättning förändras eller då fordons byggs om skapar detta anpassningsbehov i depåerna för att möta nya krav och behov.

	Rantorget	Majorna	Slottsskogen	Ringön, E1	Ringön, E2
Takarbetsplats	M31, M32	M28, M29, M31, M32,	M28, M29, M31, M32, M34, M35, M36	M28, M29, M31, M32, M33	M31, M32, M33, M34, M35, M36
Gravarbetsplats	M31, M32	M28, M29, M31, M32	M28, M29, M31, M32, M34, M35, M36	M28, M29, M31, M32, M33	M31, M32, M33, M34, M35, M36
Fordonslyft	M31, M32	M28, M29, M31	M28, M29, M31, M32, M34, M35, M36		M31, M32, M33, M34, M35, M36
Fordonstvätt utvändig	M28, M29, M31, M32, M33	M28, M29, M31, M32, M33, M34			M31, M32, M33, M34, M35, M36
Fordonstvätt invändig	M28, M29, M31, M32, M33	M28, M29, M31, M32, M33, M34		M28, M29, M31, M32, M33	M31, M32, M33, M34, M35, M36
Sanering (klotter)	M28, M29, M31, M32, M33	M28, M29, M31, M32, M33, M34			M31, M32, M33, M34, M35, M36
Hjulsvav	M28, M29, M31, M32, M33	M28, M29, M31, M32, M33, M34			M31, M32, M33, M34, M35, M36
Målning	M28, M29, M31, M32				
Rikttningsarbeten	M28, M29, M31, M32				
Hjilmätning	M28, M29, M31, M32, M33, M34	M28, M29, M31, M32, M33, M34			M31, M32, M33, M34, M35, M36
Komponentunderhåll	M28, M29, M31, M32				

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	86/118

Hållbarhetsutveckling tom 2040

Kommande delkapitel fokuserar på de mål kring marknadsandelar, kostnader och klimatavtryck som GS har i jämförelse med motoriserade resor och övrig kollektivtrafik i Västra Götalandsregionen.

Kollektivtrafikens marknadsandel i förhållande till andelen motoriserade resor i Västra Götalandsregionen

Enligt Göteborg 2035 Trafikstrategi för en nära storstad är målet att minst 55 procent av de motoriserade resorna i Göteborg ska ske med kollektivtrafik år 2035. I det regionala trafikförsörjningsprogrammet var målet att kollektivtrafiken 2020 skulle stå för minst 30 % av de motoriserade resorna i Västra Götaland och på sikt skulle andelen vara minst en tredjedel. Båda dessa mål uppnåddes redan 2018, men det återstår att se hur Covid-19 har påverkat statistiken för 2020. I remissupplagan för 2021-2025 så är målet för 2025 att kollektivtrafiken ska stå för 35% av de motoriserade resorna.

GS marknadsandel i förhållande till andelen motoriserade resor i Västra Götalandsregionen.

GS vill bidra till att uppnå de mål som regionen satt kring kollektivtrafikens marknadsandel i förhållande till andelen motoriserade resor i Västra Götalandsregionen. Som beskrivet i föregående delkapitel säger en remissutgåva att den ska vara 35% till 2025. Det är framförallt från privatbilismen som GS vill ta marknadsandelar även om det vid exempelvis spårutbyggnad längre fram kommer att ske överflyttning av resor mellan de olika kollektivtrafikslagen.

Ett mål i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram är att till 2030 minska utsläppet av växthusgaser från transporter i Göteborg med minst 90 procent jämfört med 2010. GS kan bidra till detta mål genom att ta marknadsdelar från framförallt privatbilismen men även till viss del från busstrafiken som inte drivs med el.

Målen kring GS marknadsandelar i förhållande till andelen motoriserade resor generellt i Västra Götalandsregionen, är inte bestämda i dagsläget.

GS antal resande i förhållande till övriga kollektivtrafikslag i Västra Götalandsregionen

GS vill bidra till Västtrafiks mål kring det hållbara resandet i Västra Götalandsregionen, något som innebär att kollektivtrafik, gång och cykel prioriteras. Spårvagn utmärker sig som ett miljövänligt alternativ då vagnarna drivs med el och inte släpper ut motorbuller eller partiklar. Genom en större marknadsandel kan spårvagn bidra till målet Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram om att säkra en god ljudmiljö och luftkvalitet för göteborgarna. Det är också ett kapacitetsstarkt kollektivtrafikslag som minimerar antalet fordonsrörelser. Med hänsyn till detta kan det vara aktuellt att prioritera spårvagn i Göteborgs centrum men det finns inget uttalat kring detta.

Målen kring GS marknadsandelar i förhållande till övriga kollektivtrafikslag i Västra Götalandsregionen är inte bestämda i dagsläget.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	87/118

GS kostnad i förhållande till övriga kollektivtrafikslag i Västra Götalandsregionen
I en storstad som saknar kollektivtrafikslag med större kapacitet än vad spårvagnstrafik kan erbjuda, så är kollektivtrafik med spårvagn den effektivaste lösningen sett till kostnaderna per levererad resa.

Målen kring GS kostnader i förhållande till övriga kollektivtrafikslag i Västra Götalandsregionen är inte bestämda i dagsläget.

GS klimatavtryck i förhållande till motoriserade resor i Västra Götalandsregionen
Det finns inga mål för detta uppsatta i och med att data kring klimatavtryck för de motoriserade resorna i dagsläget saknas.

GS klimatavtryck i förhållande till övriga kollektivtrafikslag i Västra Götalandsregionen

GS vill fortsätta ha 0% av koldioxidutsläppet jämfört de andra kollektivtrafikslagen i Västra Götalandsregionen, något som kan fortsätta uppnås genom att välja miljömärkt el till spårvagnarnas framförande. Precis som i kapitlet om klimatavtryck, är det intressant att jämföra fler nyckeltal än det direkta utsläppet av koldioxidekvivalenter för elen för spårvagnarnas framfart.

Målen kring vårt klimatavtryck är ännu inte bestämda.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	88/118

3.9 GS slutsatser och rekommendationer

Intressenternas strategier måste vara synkroniserade för framtiden

Västtrafiks Affärsplan, Västtrafik Koll2035, Göteborg stads infrastrukturutveckling måste vara synkroniserad med GS Linjenäts- och tidtabellstrategi, Depåstrategi och Fordonsstrategi för framtiden.

På våren 2020 slog Covid-19 till med full kraft och 15 års resandeökningar försvann på mycket kort tid. Bebyggelse, urbanisering och därmed befolkningen i Göteborg samt Mölndal fortsätter att öka. De klimatutmaningar vi står inför har inte minskat i betydelse. Människors behov och möjlighet att förflytta sig mellan platser, som utvecklats under hundratals år, kommer inte att minska. Regn och slask i Göteborg och Mölndal kommer sannolikt inte heller att försvinna. Om resandet kommer tillbaka fullt ut 2023 och till vilken nivå när, är mycket svårt att sja om men det är av stor vikt att kollektivtrafiken, när gällande Covid-19 restriktioner försvinner, vidtar effektiva åtgärder för att få tillbaka resandet till 2019-årsnivå omedelbart.

Med stor sannolikhet kommer just resandet med spårvagn i Göteborg och Mölndal återkomma först. Nu och under flera års tid kommer det att pågå stora infrastrukturförändringar i Göteborg som resulterar i dålig framkomlighet för bilismen, inte minst i centrum där spårvagn har majoriteten av alla delresor, vilket bidrar till ett ökat resande med spårvagn. "Strategi för utbyggnadsplanering, Göteborg 2035" riktar in sig på att förtäta staden med bostäder vilket är just i nära anslutning till spår. Västlänken kommer även innebära att fler

människor kommer kunna ta sig in till staden och byta till spårvagn för att ta sig vidare. Göteborg förknippas med spårvagn och att ersätta buss med spårvagn, som görs vid spårarbeten, resulterar i att det kommer in negativa kundsynpunkter. Oavsett vilken av de ovan beskrivna resandeprogno-ser som kommer falla ut, se kapitel 7.1.1, så står Spårvagnstrafiken i Göteborg och Mölndal inför en betydande befolknings- och resandeökning de närmaste 20 åren.

Linjestrukturen som GS kör på idag sattes i grova drag 2003 då en stor ändring i Göteborgs spårnät genomfördes, vanligen kallad Kringen. På dessa ca 20 år har resandet ökat med drygt 80%, något som nästintill innebar en produktkollaps 2019, då vissa turer i genomsnitt var 6 minuter sena, i förmiddags- och eftermiddagspeak samt med en mycket hög trängselnivå.

För att vi skall kunna tillgodose resenärerna med en hållbar produkt över tid, behöver vi säkerställa att infrastrukturen samt resurserna är väl anpassade till behovet och dessutom i rätt tid, då infrastruktur och resurser såsom spår, fordon samt depåer, har lång ledtid i anskaffande men även lång livstid. Detta innebär att man måste planera och prioritera på lång sikt vilket ger en möjlighet att göra rätt sak i rätt tid. Nedan följer de åtgärder GS anser vara avgörande för att säkerställa leveransen av en hållbar, modern och attraktiv produkt över tid:

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	89/118

Nya spår och tillhörande linjenätsanpassningar:

- **2024: Engelbrekts länken** – Säkerställer robusthet vid störningar i form av omläggningssalternativ och är avgörande under projektet Kanalmurarnas renovering. Kräver ingen förändring i linjenät.
- **2026: Lindholmsallén** – Då spårvagn är mer kapacitetsstark än buss innebär detta att färre fordon kommer köra in till centrum vilket resulterar i en bättre framkomlighet och högre restidshastighet.
- **2028: Allélänken** – Tio av tolv spårvagnslinjer går idag genom Brunnsparken. Med Allélänken har vi möjlighet att flytta ut ett antal linjer från Brunnsparken vilket ökar framkomligheten och restidshastigheten. Vi stärker även robustheten då vi får ytterligare en länk mellan västra och östra Göteborg.
- **2030: Brunnsbo** – 2027 skall tågstationen stå klar i Brunnsbo varpå resandetrycket kommer öka än mer på sträckan. För att omhänderta detta behov behövs kapacitetsstarka trafikslag som just spårvagn. Likt Lindholmsallén minskar även antal fordonspassager i centrum med denna utbyggnad. Önskvärt hade dock varit att i anslutning till Brunnsbo-projektet bygga ut nya spår längs Litteraturgatan, som förbereddes för spårvagn redan för ca 60 år sedan, till Körkarlensgata i Backa.
- **2035: Lindholmsförbindelsen** – Sträckan planeras för att knyta ihop Hisingen med fastlandet på ytterligare ett sätt vilket stärker robustheten och avlastar de centrala delarna av Göteborg vilket ökar framkomligheten samt skapar nya resvanor.
- **2040: Dag Hammarskjölds boulevard** – Med en utbyggd Stadsbana i Dag Hammarskjölds boulevard 2040 kommer spårnätet att bli mer balanserat samtidigt som den nya stadsdelen får en proportionerlig kollektivtrafiklösning. Detta minskar även antalet fordonspassager inne i city vilket ökar framkomlighet och restidshastighet.

Resursen fordon

För att Fordonsstrategin skall kunna uppfylla kraven från Trafiksättningsstrategin så behövs en långsiktig förvaltningsstrategi sättas. Det innebär att ersätta åldrade och lågfungerande vagnsmodeller med moderna alternativ, samt att sätta tydliga mål och förutsättningar för respektive vagnsmodell.

Utrangeringen av M29 är idag planerad för, men det saknas idag ett beslut om att ersätta M32 med en ny vagnsmodell. Det rekommenderas att detta beslut tas snarast, då riskerna och kostnaden med fortsatt drift av M32 är höga. Ledtid för ett sådant projekt kan även vara lång, och det finns i dagsläget synergieffekter med erfarenheter från inköp M33. Det rekommenderas även att redan nu skapa planer för att ersätta M31 (reviderat fordon) under perioden 2030-2035.

Genom att synkronisera fordonsflottans dimensionering och fordonsmodellernas aktiviteter med trafiksättningen så skapas förutsättningarna för att dimensionerna depåernas arbets- och uppställningsplatser över tid.

Resursen Depå

För att kunna tillgodose framtida depåbehov på bästa möjliga sätt behöver GS kunna fatta ett par strategiska inriktningsbeslut.

Ett inriktningsbeslut avseende vilken mottagningskapacitet leveransprojekt ska kunna tillhandahålla framöver behöver fattas. GS rekommenderar att av strategiska skäl bibehålla nuvarande struktur där leveransförmåga är avskild från övrig drift för att möjliggöra hög mottagningskapacitet samt att produktverifiering kan utföras utan att detta konkurrerar med övrigt driftbehov och därmed påverkas inte redan etablerade produkters behov.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	90/118

GS behöver framöver tillämpa en aktiv förvaltningsstrategi för depåerna så att behoven som uppstår över tiden kan planeras i förväg och tillgodoses. Detta innebär ett förhållningssätt som grundar sig i tillämpning av vedertagna kapacitetsberäkningsmodeller så att depåerna proaktivt kan anpassas till de valda fordonsmodellerna, istället för att reaktivt lösa utmaningarna där avsteg görs på systemeffektiveringsbehov.

Infrastruktur förutsättningar framkomlighet och robusthet:

- **Hållplatsförlängning** – Det krävs längre fordon, 45 meter långa, för att kunna ge mer kapacitet, färre fordonspassager i centrum och en snabbare på- och avstigning vilket ger en bättre framkomlighet och en snabbare restidshastighet. Detta kräver att alla spårvagnshållplatser går att trafikera med 45-meter-svagnar.
- **Hållplatsutformning** – Hållplatserna behöver utformas för att höja effektiviteten vid hållplatsstopp, exempelvis väderskydd fördelade över hela hållplatslängden så att resenärer stiger på samtliga delar av fordonet vilket leder till snabbare lastning samt ökad framkomlighet och restidshastighet.
- **Hållplatsborttagning** – Färre hållplatser ger ökad framkomlighet och restidshastighet men hänsyn måste tas till resandeunderlag och alternativ hållplats. Initialt kommer följande hållplatser att utredas: Klintens väg, Roddföreningen, Sanatoriegatan, Ättehögsgatan, Bäckeliden, Bokekullsgatan och Lana.
- **Högre hastighetsbegränsningar** – Ett flertal sträckor är aktuella för en hastighetsökning längre fram. Först ut är Angeredsbanan där utfallet kommer att redovisas.
- **Triangelspår** – Detta behövs för att säkerställa omlägningsalternativ och robusthet. Störst behov idag finns vid Åkareplatsen, Redbergsplatsen, Wavrinskys plats, Korsvägen/Örgrytevägen och Chalmerstunneln/Mölnadalsvägen.
- **Förbindelsespår** – Fler förbindelsespår ger fler omlägningsalternativ och större robusthet, Initialt behöver följande utredas: Snabbspåret/Svingeln, Olivedalsgatan (Annedal/Prinsgatan).
- **Ytterligare länkar** – Vid Gamlestadstorget behövs det ytterligare en länk för att öka robustheten mellan Angered/Bergsjön och centrum.
- **Magasinering av fordon, fler signaler på signalsäkrad- sträcka** – Ökar restidshastighet och framkomlighet.
- **Kollektivtrafiksignaler prioritering & utrymningstider** – Optimerar framkomlighet och flöde i systemet.

Riktlinjer för olika trafikslag:

- **Spårvagn och buss behöver separeras i spår och på hållplatser.** Buss har högre axeltryck vilket sliter på ytbeläggning och edilon (underläggsplattor) vilket leder till dyrt underhåll av banan samt frekventare spårarbeten och sämre framkomlighet. Separeringen skulle också leda till ökad framkomlighet och restidshastighet.
- **Personbilstrafik behöver minimeras i centrum.** Detta ger ökad framkomlighet, restidshastighet samt färre tillbud och olyckor.
- **En minimerad taxiverksamhet i centrum** ger ökad framkomlighet, restidshastighet samt färre tillbud och olyckor.
- **Minimerad parallellkörning med buss i centrum** ger ökad framkomlighet och restidshastighet samt en effektivare helhetslösning.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	91/118

3.10 Helhetsbild

	2021 Utfall	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034	2036	2040
Antal delresor VT Large*	93	108 (120)	134	141	146	155	160	166	172	178	205	219	248
Reshastighet [km/h]	21,8	22,0	22,3	22,5	22,7	22,9	23,2	23,4	23,6	23,9	24,8	25,3	26,4
Punktlighet	80%	82% (77%)	78%	80%	82%	82%	84%	84%	85%	85%	85%	87%	87%
Trafiksäkerhet Antal olyckor**	20%	-7% (0)	-6%	-3%	-2%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-2%	-2%
Trafiksäkerhet Antal tillbud**	9%	18%	12%	6%	3%	0%	-2%	-4%	-5%	-10%	-1%	-1%	-1%
Trafikmiljö Bana	45-metershållplatser												
Trafikmiljö Linjenät			Engelbrekts- länken	Lindholms- allén					Brunnsbo, Allélänken och Övre Husargatan			Lindholms- förbindelsen	Dag Hammar skjölds boulevard
					Kanalmurarnas renovering 2025–2036								
Fordon	40 M33 (beslutade) levereras 2021–2023		60 (beslutade) M34 levereras 2023–2027					M35 (inriktning) levereras 2030–2035					
	M28 utfasad		Inriktnings- beslut, upphandling M35		M32 revision påbörjas	M29 börjar fasas ut i takt med M34 leverans	M31 revision klar					M31/32 delutfasad	
Depåer	MX spår-, pelar- samt rälbyte	MX renoveras för M34		RÖX Etapp 2 klar	MX ombyggnation								
	SLX anpassas till M34												
	MX renoveras för M33- grav- och takplats		Depåer renoveras för M34										

*= Antal delresor i miljoner

**= Skillnad jämfört med föregående år



4. Ekonomisk strategi

4.1 Inledning

Läget i ekonomin är synnerligen osäkert. Det finns en betydande risk för fortsatt hög inflation även under år 2023 med konsekvenser för den ekonomiska utvecklingen i Sverige. Höga energipriser till följd av bristfällig energiförsörjning, höga bränslepriser samt kriget i Ukraina är avgörande faktorer för den höga inflationstakten. När inflationen är hög kommer Riksbanken att höja styrräntan ytterligare för att på så sätt nå inflationsmålet två procent.

Under september månad ökade Riksbanken styrräntan från 0,75 % till 1,75 %, vilket är en historisk hög höjning. SBAB prognostiserar en styrränta som fortsätter uppåt en bit in på år 2023 för att stabiliseras omkring 2 %.

De svenska hushållen påverkas negativt av de höga kostnaderna samt den höjda räntan och svensk ekonomi bedöms att gå in i en lågkonjunktur under nästa år. Det framgår bland annat av konjunkturinstitutets prognos som publicerades i september 2022.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	93/118

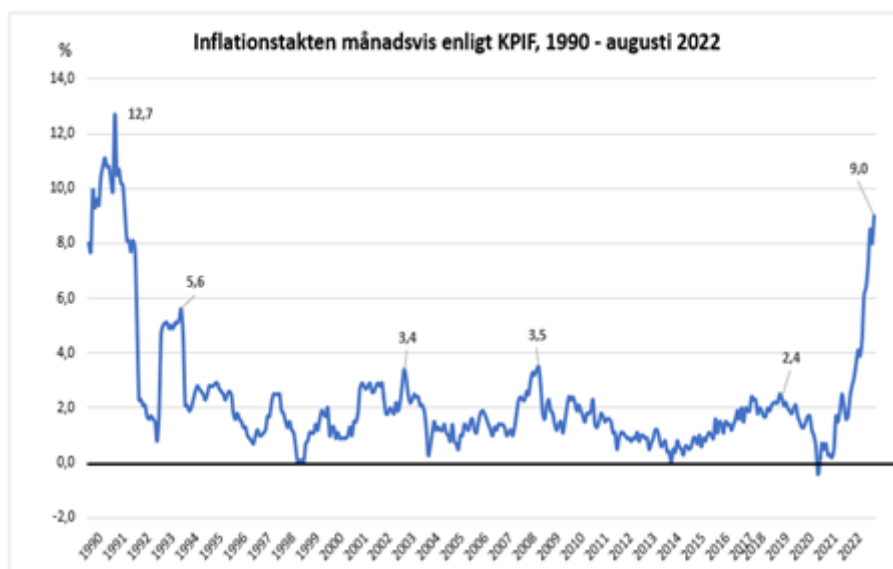


Diagram: Inflationstakten historiskt: KPIF (konsumentprisindex med fast ränta)

Konjunkturinstitutet prognostiserar en inflation (KPIF) för 2022 med 7,7 % och för 2023 med 4,6 % för att sedan fortsätta med stabiliserad utveckling år 2025 och framåt.

Den höga inflationen bidrar till högre baskostnader och kommer med stor sannolikhet också att bidra till högre lönesummorna under de kommande åren.

4.2 Omvärld som påverkar ekonomin för Göteborgs Spårvägar

Den höga inflationstakten tillsammans med högre räntor påverkar Göteborgs Spårvägar både på kort och lång sikt. I det korta perspektivet märker bolaget av högre priser inom framför allt el, bränsle och inköp av metaller. Inköpen kommer att påverka kostnaderna direkt i resultaträkningen men också i balansräkningen genom förhöjda lagervärden. De förhöjda lagervärdena kommer under de kommande åren att påverka resultaträkningen när uttag av fordonsdelar genomförs i samband med underhåll av spårvagnarna.

Då bolaget är inne i en investeringsintensiv period kommer också räntekostnaderna att påverka det ekonomiska utrymmet under de kommande åren. Målet att under en kommande femårsperiod självfinansiera investeringarna med 75 % medför ökat upplåningsbehov och även högre räntekostnader.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	94/118

4.3 Långtidsprognos år 2023-2026 Trafikavtalet

Under den kommande fyraårsperioden kommer Göteborgs Spårvägar att gå in i en fas med betydande kostnadsökningar. Det är inte bara kostnadsökningar som beror på inflation och ökade investeringar utan som också beror på utökning/fördubbling av depåyta och förändring i verksamhet.

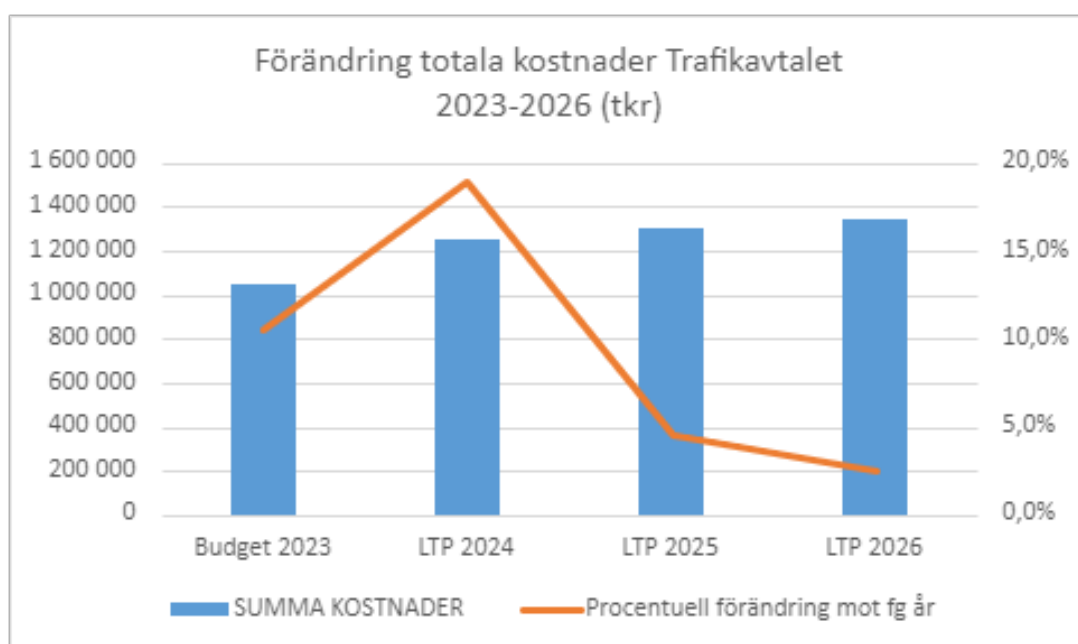


Diagram: Förändring totala kostnader Trafikavtalet 2023-2026

Under perioden 2023-2026 ökar kostnaderna inom Trafikavtalet med ca 27,5 %, vilket motsvarar cirka 290 mnkr. Det är mellan år 2023 och år 2024 som kostnadsmassan ökar som mest.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	95/118

Långtidsprognos, Trafikavtalet 2024-2026 (tkr)	Budget 2023	LTP 2024	LTP 2025	LTP 2026
M29	20 498	38 266	28 687	24 245
M31	35 596	47 538	44 312	43 007
M32	57 883	87 085	95 441	97 693
M33	24 300	24 300	24 925	25 605
M34	0	5 000	10 129	15 405
Drift material o tjänster, övrigt	87 631	89 647	91 955	94 460
DRIFT MATERIAL TJÄNSTER	225 908	291 836	295 450	300 414
LOKALKOSTNADER	79 886	152 594	169 389	171 004
ÖVRIGA KOSTNADER	99 542	93 195	93 086	95 609
PERSONALKOSTNADER	620 583	672 238	706 359	728 684
AVSKRIVNINGAR	24 445	39 038	42 377	43 477
SUMMA KOSTNADER	1 050 365	1 248 901	1 306 660	1 339 187
Förändring mot föregående år	100 365	198 536	57 759	32 527
Procentuell förändring mot <u>fq</u> år	10,6%	18,9%	4,6%	2,5%
Förändring mot föregående LTP		141 464	156 343	-
Procentuell förändring mot <u>föreg LTP</u>		12,8%	13,6%	-

Tabell: Sammanställning över prognostiserade kostnader år 2023-2026 inom Trafikavtalet.

Övergripande beskrivningar av kostnadsökningarna kommande år:

- Ringön etapp II driftsätts Q1 2024. Driftsättningen skapar högre kostnader för hyra och mediakostnader med ca 85-90 mnkr per år. Utöver detta behöver depån underhållas och driftas samt att personal behöver tillsättas för verksamheten som planeras på depån.

I planeringen avser Göteborgs Spårvägar att bemanna Ringön etapp II med kompetens från Ringön etapp I, Majorna samt från Rantorget och utöver detta nyrekryteringar. De nyrekryterade resurserna kommer sedan att spridas ut på de tre depåerna så ingen depå blir för belastad av att ha för stor andel nya medarbetare.

Ringön etapp II kommer att kräva 85 FTE:er, varav 37 nyrekryteras och 48 placeras om från de andra depåerna. Utav de 37 FTE:er som behöver tillföras genom nyrekryteringar är 10 tjänstemän och 27 kollektivanställda.

- Utfasning M29 och infasning M33 och M34 ger ökade kostnader. Livstidsförlängning för M29 parallellt med utrangeringskostnader för samma vagnstyp ger extra höga kostnader för vagnstypen under perioden 2024-2026. Detta samtidigt som kostnader för underhåll M33 och M34 ökar i och med att vagnarna sätts i drift. Se nedanstående tabell.

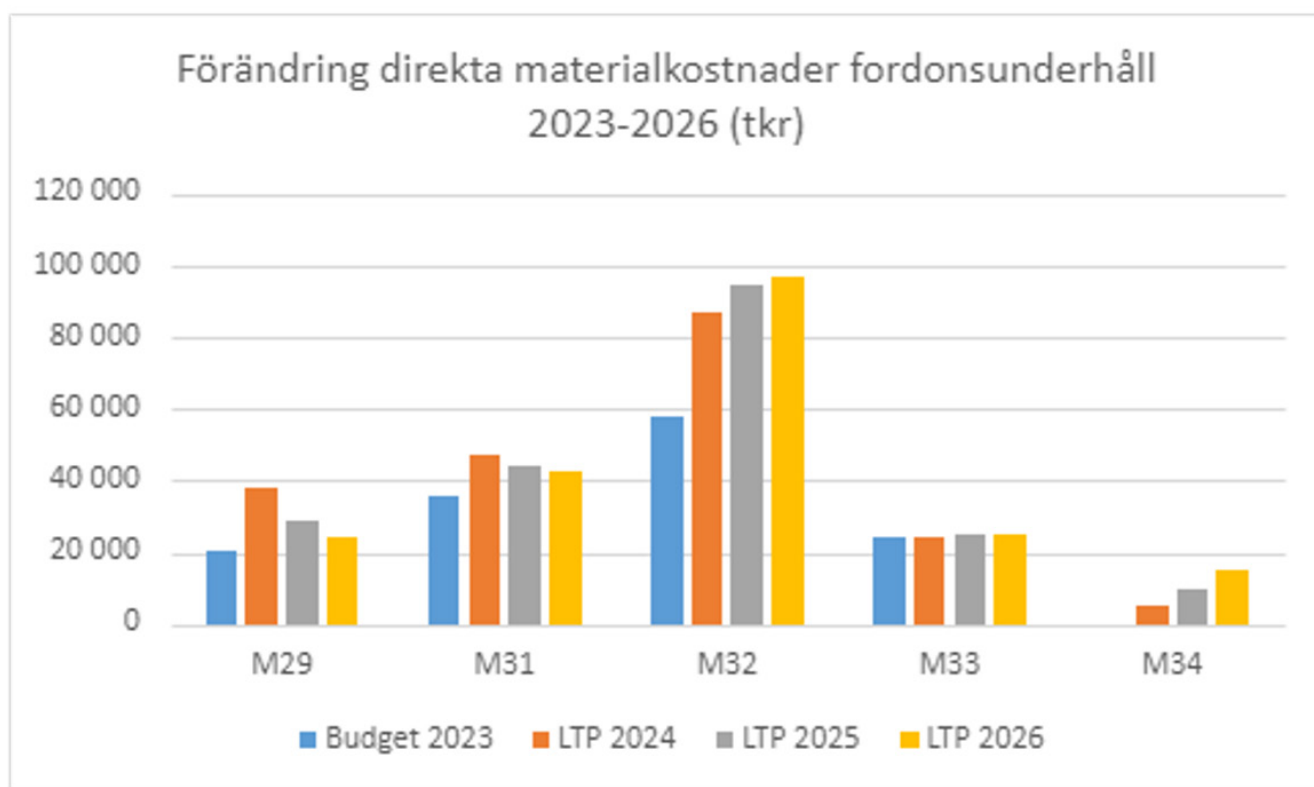
- Underhåll M32 ökar under perioden. För att vagnstypen ska hålla till utfasningsperioden 2027-2023 så behöver underhåll utöver index genomföras. Åtgärderna är omfattande och kräver både hög andel personella resurser och hög andel komponenter. Se nedanstående tabell.

- Elkostnaderna beräknas år 2024-2026 öka enligt index med basen 2023 års prisberäkning. Priset för perioden den kommande perioden är mycket svår att uppskatta.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	96/118

- Lönejustering utöver ordinarie lönerevision för förare har lagts in i för åren 2024 och 2025.
- Ökade investeringar inom framför allt IT under 2022 och 2023 medför ökade avskrivningskostnader år 2023 och framåt.

- Hög inflation under 2022 och 2023 påverkar kostnaderna genom alla verksamheter under perioden. I långtidsprognosen har dock 2,3 % använts generellt förutom gällande framför allt inköp kopplade till spårvagn.



Tabellen visar de totala materialkostnaderna för direkt underhåll per vagnstyp under åren 2023-2026. Det är endast kostnader för uttag av material från lager som visualiseras i ovanstående diagram. Tillkommande är direkta personalkostnader för underhållet samt el och övriga kostnader.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	97/118

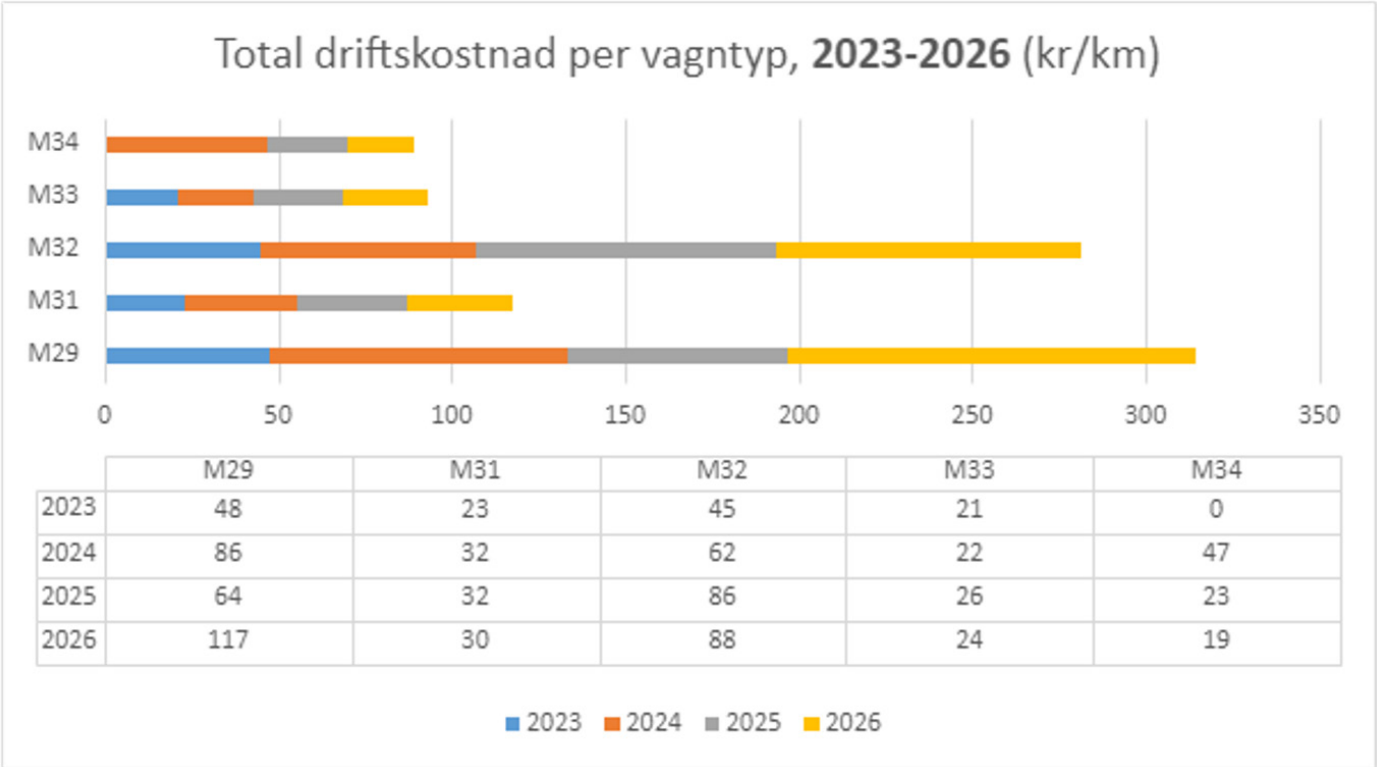


Diagram: De direkta kostnaderna per vagnstyp, inkluderat material, personal och el

För att kunna jämföra kostnader per vagnstyp behöver de direkta kostnaderna sättas i relation till hur många kilometer vagnstypen kommer att köra. I ovanstående diagram visas Göteborg Spårvägars alla direkta kostnader som kan härledas till en viss vagnstyp: material, personalkostnader och el kopplat till driften av spårvagnen. Dessa kostnader divideras med de antal kilometer som respektive vagnstyp planeras i trafik. Diagrammet visar tydligt att vagnarna M32 och M29 är betydligt dyrare per kilometer än de nya vagnarna M33 och M34. För att få en fullständig bild över hur mycket respektive vagnstyp kostar i relation till kilometer behöver Västtrafiks kostnader för leasing och revisionprogram läggas till i diagrammets sammanställning. Utifrån den åtgärden kan djupare analyser genomföras och slutsatser kan dras till vilken vagnstyp som är mest kostnadseffektiv och vice versa.

4.4 Långtidsprognos för Utförandeentreprenadavtalet

Inom Utförandeentreprenadavtalet mellan Göteborgs Spårvägar och Stadsmiljöförvaltningen pågår ett intensivt arbete med att få till en gemensam budgetprocess och en mellan parterna godtagbar ekonomisk uppföljning. En pågående dialog sker parallellt gällande avtalsfrågor, förståelse för varandras verksamhet samt vilka ekonomiska förutsättningar som finns för Göteborgs Spårvägar med koppling till avtal och krav. Utifrån dessa dialoger kommer de ekonomiska förutsättningarna och samarbetet förtydligas vilket framgent kommer att ge parterna bättre förutsättningar att lyckas i samarbete och ekonomiska frågeställningar.

Både Göteborgs Spårvägar och Stadsmiljöförvaltningen är överens om att banstandarderna och trafiksäker reshastighet behöver höjas samt att det är viktigt att vi tillsammans genomför en högre grad av planerat underhåll i förhållande till akuta åtgärder under året. Med god planering kommer också de ekonomiska förutsättningarna att bli tydligare mellan parterna.

Under de förutsättningar som i nuläget råder kan inte någon långtidsprognos genomföras inom ramen för Utförandeentreprenadavtalet.

4.5 Investeringar år 2023-2026

Göteborgs Spårvägar är inne i en investeringsintensiv period med höga investeringsutgifter. Höga investeringsutgifter inom framför allt IT-området ger höga avskrivningskostnader, dels på grund av investeringsutgifternas storlek, dels utifrån de korta avskrivningstiderna. Ekonomistyrningen medger som lägst 75 % självfinansiering av investeringar under en rullande femårsperiod. Under åren 2019-2023 är pågående och planerade investeringsutgifter 207 mnkr.

Det motsvarar en självfinansieringsgrad på 113 %. Ökar investeringsutgifterna kommande år kommer självfinansieringsgraden att minska. För att årligen följa denna styrning kan inte de årliga investeringsutgifterna i snitt vara högre än ca 50 mnkr per år. De två diagrammen visar på planerade investeringsutgifter och resultatpåverkan genom avskrivningskostnader under den kommande fyraårsperioden.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	99/118

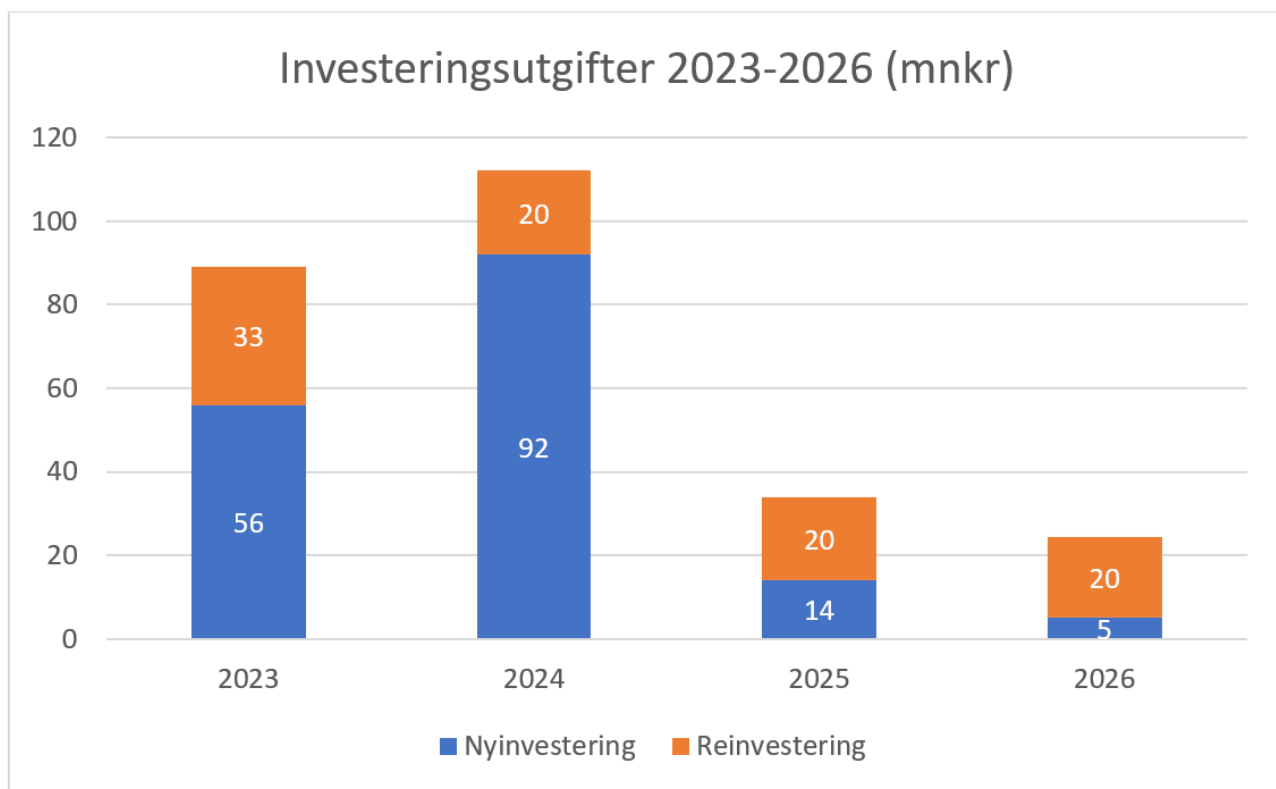


Diagram: Investeringsutgifter 2023-2026



Diagram: Avskrivningskostnader 2023-2026

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	100/118

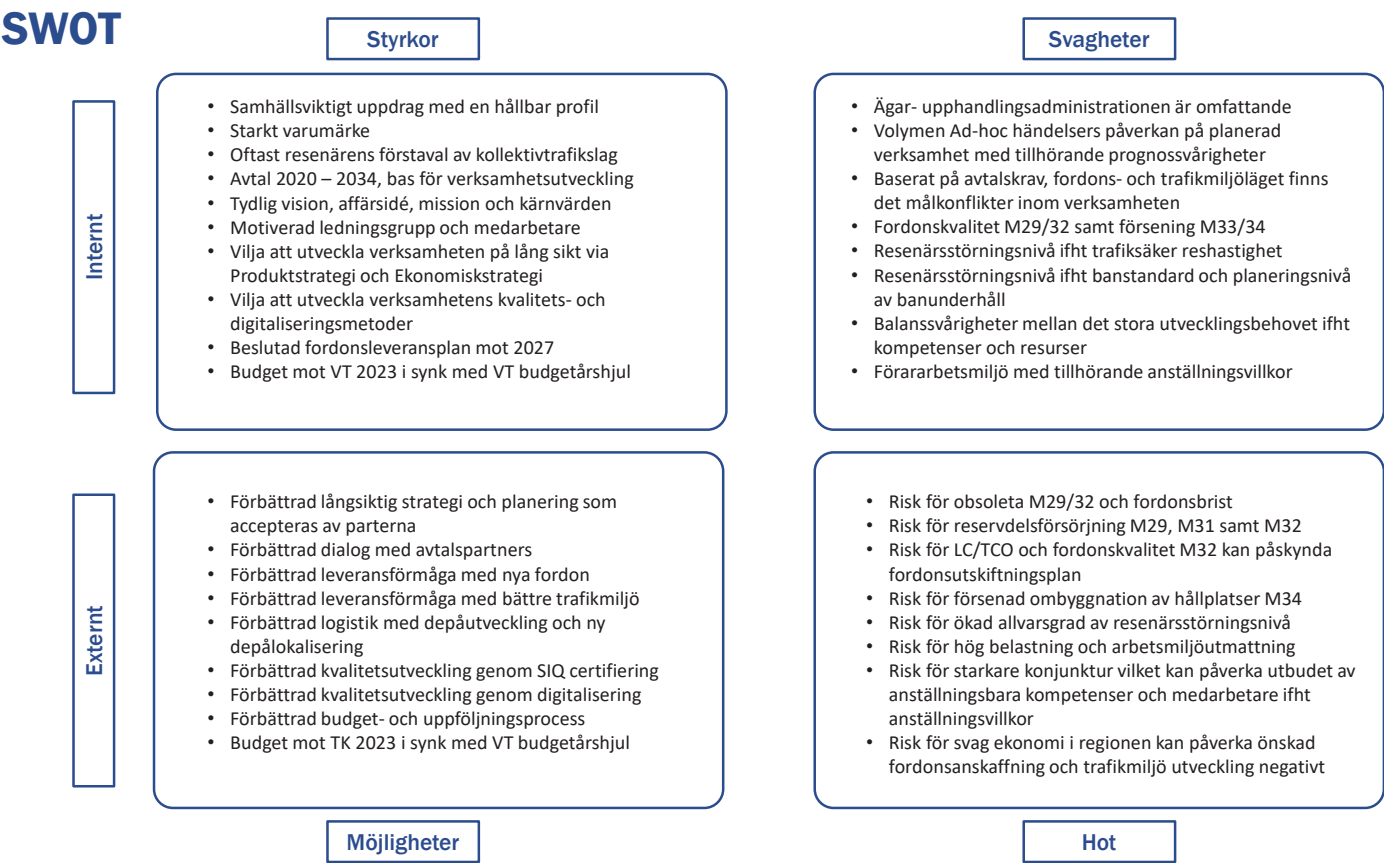


5. Metoder och organisation

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	101/118

5.1 SWOT-analys

Nuläget gällande Göteborgs Spårvägars styrkor, svagheter, möjligheter samt hot gällande verksamheten redovisas enligt följande:

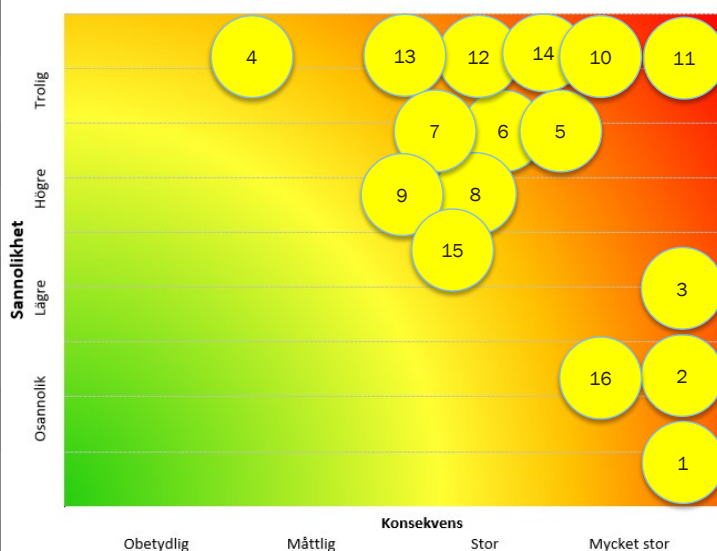


5.2 Riskanalys

Riskbild för Göteborgs Spårvägar.

Riskanalys GSAB 2023 avseende förmåga att nå uppsatta mål

Id	Risk händelse
1	Otydlig styrning och ledning av GS
2	Otydlig operativ ledning av Leverans 100 och önskad trafikservicegradnivå
3	Otydlig ledning av kvalitetsmetod PGUF och tillhörande riskbedömningar för önskad säkerhetsnivå
4	Budgetnivå ifht uppdragsvolym och omvärldsekonomi
5	Framkomlighetsnivå bana ifht resenärsnöjdhet och trafiksäker reshastighet
6	Underhållsplanering bana ifht resenärsnöjdhet och utförande effektivitet
7	Underhållsplanering fordon ifht depå- och flödeslogistik
8	Lifecycle/obsolens fordon M29, M31, M32 ifht önskad trafiksäkerhetsnivå och trafikservicegrad
9	Materialförsörjning fordon M29 ålder, M31 ålder, M32 funktion ifht önskad trafiksäkerhetsnivå- och trafikservicegrad
10	Förararbetsmiljö gällande fordonsfunktion, värme, kyla ifht önskad trafiksäkerhetsnivå och trafikservicegrad
11	Försening i fordonsleveransplan M33 och M34 samt otillräckligt antal fordon ifht framtida resandeutveckling och trängsel
12	Försening depå Ringön etapp II ifht ankomst M34 nr 1
13	Skick på depå Majorna ifht behov av flödeslogistik och behov av fordonstillgänglighet
14	Svårigheter att attrahera förare, tekniker och mekaniker ifht anställningserbjudande och förmånsläge
15	Svårigheter att kompetensutveckla medarbetare ifht nivå av trafikbeställning, fordonstillgänglighet och flödeslogistik



Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	103/118

5.3 Utvecklingsområden

De övergripande viktigaste strategiska utvecklingsområdena för Göteborgs Spårvägar är enligt följande:

1. Styrning och ledning

- Ägar- och upphandlingsadministrationen samt antalet Adhoc händelser är omfattande för bolaget. Fortsatt utveckling av god styrning och ledning är därför viktigt i förhållande till de LAGKRAV, ÄGAR-KRAV, ARBETSMILJÖKRAV OCH BRUKARKRAV som ställs på bolaget. Administrativ formalia i bolaget samt mellan GS och avtalsparterna Västtrafik och Stadsmiljöförvaltningen ska därför säkras.

2. Chefskap, ledarskap och medarbetarskap

- Förändring, långsiktigt och ständigt förbättringsarbete utvecklar bolagets förmåga till leverans. Ständigt förbättringsarbete kan dock även vara påfrestande för en organisation. Fortsatt utveckling av gott chefskap, ledarskap och medarbetarskap är därför viktigt för att tillgodose den goda arbetsplatsen och GS kärnvärden "Vi sätter säkerheten främst, Vi har resenärsfokus" och "Vi samarbetar och är engagerade".

Genom ett gott chefskap, ledarskap och medarbetarskap finns det möjlighet att undvika:

- o Tystnadskultur
- o Missbruk av alkohol och droger
- o Jävsförhållanden
- o Bisysslor
- o Oegentligheter
- o Trakasserier pga: etnisk tillhörighet, kön, sexuell läggning, funktionsnedsättning, ålder, åsikter

3. Kompetensförsörjning

- Attrahera, rekrytera och behålla medarbetare är viktiga beståndsdelar till bolagets förmåga till leverans. Fortsatt utveckling av främst anställningserbjudandet, utbildningserbjudandet och en god arbetsmiljö i bolaget måste säkras.

4. Kvalitet

- Det är detaljerna som gör helheten i bolagets leverans. Fortsatt utveckling av bolagets förmåga till ständig förbättring av genomförd verksamhet i förhållande till:
 - o leveranser riktade mot resenärerna med Operationell excellens senast 2027
 - o leveranser enligt avtal
 - o ekonomiska budgetar och prognoser
- Bolaget ska därför kvalitetscertifieras enligt kvalitetsmodellen SIQ och kvalitetsmetoden PGUF i syfte att erhålla Utmärkelsen svensk kvalitet.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	104/118

5. IT modernisering och digitaliseringsutveckling

- Ett flertal av bolagets IT-system är omoderna samt har avtal som löper ut. En modern och digitaliserad arbetsplats underlättar både bolagets kompetensförsörjning såväl som leveransförmåga. Fortsatt utveckling och implementering av trafikhändelsesystem, trafikaltssystem, underhållssystem, hjulmätningssystem, ekonomisystem samt BI-system måste säkras.

6. Fler och nöjdare resenärer

- GS brukare är spårvagnsfordonens resenärer. Kommunikationsperspektivet riktat mot resenär ägs av Västtrafik medan leveransperspektivet ägs av GS. Fortsatt utveckling av resandeutvecklingsmodeller samt marknadsföringsmodeller, i balans med given produktionsförmåga, samt i enlighet med partnermodellen möter problematiken utveckling av resande i harmoni med fordonsleveransplaner och måste därför säkras.

7. För Göteborg stads helhet

- För Göteborg stads samtliga verksamheter, förvaltningar och bolag förväntas att respektive enhet ska genomföra både verksamhet och samarbete som är till gagn för stadens och samhällets utveckling. Utveckling av innovation i förhållande stadens utveckling måste därför säkras.

8. Spårvägsanläggning

- GS leveranssituation gällande trafiksäker reshastighet i förhållande till antalet och allvarlighetsgraden gällande incidenter, tillbud och olyckor i förhållande till dagens, och framtida, trafik och resenärsvolymen utvecklas inte i rätt riktning.
- GS leveranssituation gällande banstandard och driftstandard i förhållande till dagens, och framtida, trafik och resenärsvolymen utvecklas inte i rätt riktning.

Produkten och spårvagnsförarnas arbetsmiljö når därför inte sin fulla potential.

Fortsatt utveckling av GS trafikutvecklingsanalyser, trafiksäkerhetsanalyser och underhållsanalyser krävs för att motivera rätt förbättringar av spårvägsanläggningens till dess ägare Stadsmiljöförvaltningen.

9. Spårvagnsfordon

- GS leveranssituation gällande förmåga till att utföra trafik är begränsad pga:
 - o bristande antal grundfordon
 - o volymen fordonsunderhåll ifht obsolens fordon M29, M31, M32
 - o frånvaro av fordon M31 pga revision och modernisering
 - o frånvaro av fordon M32 pga ombyggnad av sandsystem och dörrsystem
 - o fordonsbehov till grundutbildning av spårvagnsförare
 - o fordonsbehov till M33, M34 grundutbildning av spårvagnsförare
 - o fordonsbehov till M33, M34 grundutbildning av mekaniker och tekniker
 - o försening pga Covid-19 samt pga omvärldsläge i fordonsleveransplan M33

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	105/118

Produkten och spårvagnsförarnas arbetsmiljö når därför inte sin fulla potential.

Fortsatt utveckling av GS processteam Leverans100 och VT fordonsforum krävs för att säkra en fordonsstrategi i framkant tillsammans med spårvagnsfordonens ägare Västtrafik.

10. Spårvagnsdepåer

- GS depåstruktur, antal spårvagnsfordon, antal uppställningsplatser och antal fordonstyper fungerar i dagsläget men är mycket ansträngd. Baserat på kommande förändring i antal spårvagnsfordon och antal fordonstyper är depåstrategin ännu inte säkrad.

- o Depå Rantorget, huvudverkstad med hjul,- karosseri- och komponentverkstad behöver anpassas och moderniseras

- o Depå Rantorget är tillika mottagningsplats för M33

- o Depå Slottsskogen är en mindre extern och intern garantiverkstad för M33

- o Depå Majorna, har omfattande renoverings- och moderniseringsbehov med en krävande säkerhetslogistik

- o Depå Ringön etapp 1 är i nuläget inte komplett verkstad

- o Depå Ringön etapp II är inte klar som komplett verkstad förrän Q1-Q2 2024 ifht mottagning av M34 som påbörjas Q4 2023. Mottagningsplats för M34 är ännu inte fastställd.

Fortsatt utveckling av GS mottagningsprojekt, GS och VT depåforum krävs för att säkra en depåstrategi i framkant till spårvagnsfordonens ägare Västtrafik samt till depåägaren Västfastigheter.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	106/118

5.4 Planeringsårshjul

De övergripande viktigaste planeringsuppgifterna för Göteborgs Spårvägar är enligt följande:

Vårens verksamhet:

- Planeras i huvudsak gentemot veckorna 02 – 24 (23st veckor)

Höstens verksamhet:

- Planeras i huvudsak gentemot veckorna 34 – 51 (18st veckor)

Enligt särskild ordning:

Team Leverans 100

Avdelningsledningsmöte (ALG)

Bolagsledningsmöte (BLG)

Presidiemöte (PM)

MBL-möte

Avdelnings HMS-möte

Bolags HMS-möte (inkl Skyddskommitté)

Styrelsemöte (SM)

Ägardialog (ÄD)

Ägarråd (ÄR)

Januari

Årsredovisning med förvaltningsberättelse,- säkerhets- och hållbarhetsrapport (UR nr III) till Gbg stad och Bolagsverket

Prognos nr I till VT

MBL §19 information (I)

Säkrande av bemanning – rekryteringsplan (II) klar

Säkrande av bemanning - semesteransökan genomförs

Säkrande av bemanning - föräldraledighetsinformation med frivillig ansökan genomförs

Förberedelsemöte inför sommartrafik - kylbehov

VTI Transport forum vecka 2 (varje år)

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	107/118

Februari (sportlov vecka 7):

Bolagsledningens strategimöte (nr II) gällande Affärsplan, budget, investeringar och scenarioplanering för nästkommande kalenderår samt LTP på 3 års sikt

Säkrande av bemanning - semesterplan klar

Säkrande av bemanning - föräldraledighetsdialog med preliminär plan klar

Undersökning modell/Stor Hållbart medarbetarengagemang (HME) genomförs

Samarbetskonferens med Arbetstagarorganisationer

Mars

Bolagsstämma

Styrelsens strategimöte (I), tillika Bolagsledningens strategimöte (III) inför detaljbudgetarbete

Kvalitetsanalys baserat på kvalitetsmodell SIQ/kvalitetsmetod PGUF) av föregående års utförda verksamhet mot Utmärkelsen svensk kvalitet

Strategimöte VT Trafikavtal, VT banavgift, inklusive samtliga FORUM

Prognos nr II VT och Budget I VT

Spårvagnsforum vecka 12 (varje år)

April (påsklov vecka 15)

Uppföljningsrapport (UR nr I) till Gbg stad

Detaljbudgetarbete VT

Budgetarbete TK

MBL §19 information (II)

Åtgärder genomförs (nr I) baserat på undersökning Hållbart medarbetarengagemang (HME)

Kvalitetsförbättrande åtgärder införs baserat på kvalitetsmodell SIQ/kvalitetsmetod PGUF mot Utmärkelsen svensk kvalitet

Maj

Åtgärder genomförs (nr II) baserat på undersökning Hållbart medarbetarengagemang (HME)

Kulturprisutdelning

Prognos nr III och Budget II VT

Budget I TK

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	108/118

Bolagsledningens semester med tillhörande krisberedskap:

VD vecka 28 - 32

Avdelningschef vecka 26 – 29 (alternativt växelvis med Stf)

Avdelningschef vecka 30 – 33 (alternativt växelvis med Avdelningschef)

Juni

Sommartidtabell införs

Krisövning (nr I) Avdelningschefer och Stf Avdelningschefer

Kulturprisjury (nr I)

Spårvägens dag (nr I) med sommarevent

Juli

N/A

Augusti

Vintertidtabell införs

Säkrande av bemanning – rekryteringsplan (I) klar

Kulturprisjury (nr III)

Undersökning modell/Puls Hållbart medarbetarengagemang (HME) genomförs

Prognos IV VT och Budget III VT

Budget II TK

Sammanställning investeringsbehov lång sikt, 10 år

Bedömningssamtal och förberedande lönesamtal

Verksamhetsbeskrivning lämnas till SIQ baserat på kvalitetsmodell SIQ/kvalitetsmetod PGUF mot Utmärkelsen svensk kvalitet

September

Uppföljningsrapport (UR nr II) till Gbg stad

MBL §19 information (III)

Förbereda innehåll Årsredovisning med förvaltningsberättelse,- säkerhets- och hållbarhetsrapport

Detaljbudgetarbete TK

Förberedelsemöte inför vintertrafik - värmebehov

Lönesamtal med nivåbestämmande (from oktober månad)

Kulturprisjury (nr II)

Innotrans vecka 39 (Jämna år)

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	109/118

Oktober (höstlov vecka 44)

Affärsplans- och Budgetbeslut av styrelsen inför nästkommande kalenderår samt beslut gällande 10-årig investeringsplan

Långtidsprognos (LTP), 3 år, till VT

Åtgärder genomförs (nr III) baserat på undersökning Hållbart medarbetarengagemang (HME)

SIQ certifiering (II)

Persontrafik vecka 43 (Jämna år)

Nordic rail vecka 42 (Ojämna år)

November

VD medarbetar- och målsamtal med Avdelningschefer inför nästa kalenderår

Åtgärder genomförs (nr IIII) baserat på undersökning Hållbart medarbetarengagemang (HME)

Förbereda innehåll Årsredovisning med förvaltningsberättelse,- säkerhets- och hållbarhetsrapport

Kulturprisjury (nr III)

Platsbesök av SIQ baserad på inlämnad verksamhetsbeskrivning baserat på kvalitetsmodell SIQ/kvalitetsmetod PGUF mot Utmärkelsen svensk kvalitet

Bolagsledningens semester med tillhörande krisberedskap:

VD vecka 51 - 01

Avdelningschef vecka 51 (alternativt växelvis med Stf)

Avdelningschef vecka 52 - 01 (alternativt växelvis med Avdelningschef)

December

Bolagsledningens strategimöte (nr I) gällande Affärsplan, budget och omvärldsbevakning för nästa och nästkommande kalenderår

Nästkommande årsbudget samt 10-årig investeringsplan lämnas till Gbg stad

Ny rikstidtabell och GS tidtabell införs med uppdaterade tjänster samt schema

Avdelningschefernas medarbetar- och målsamtal med Enhetschefer och medarbetare inför nästkommande kalenderår

MBL §19 information (IV)

Krisövning (nr II) Avdelningschefer och Stf Avdelningschefer

Spårvägens dag (nr II) med vinterevent

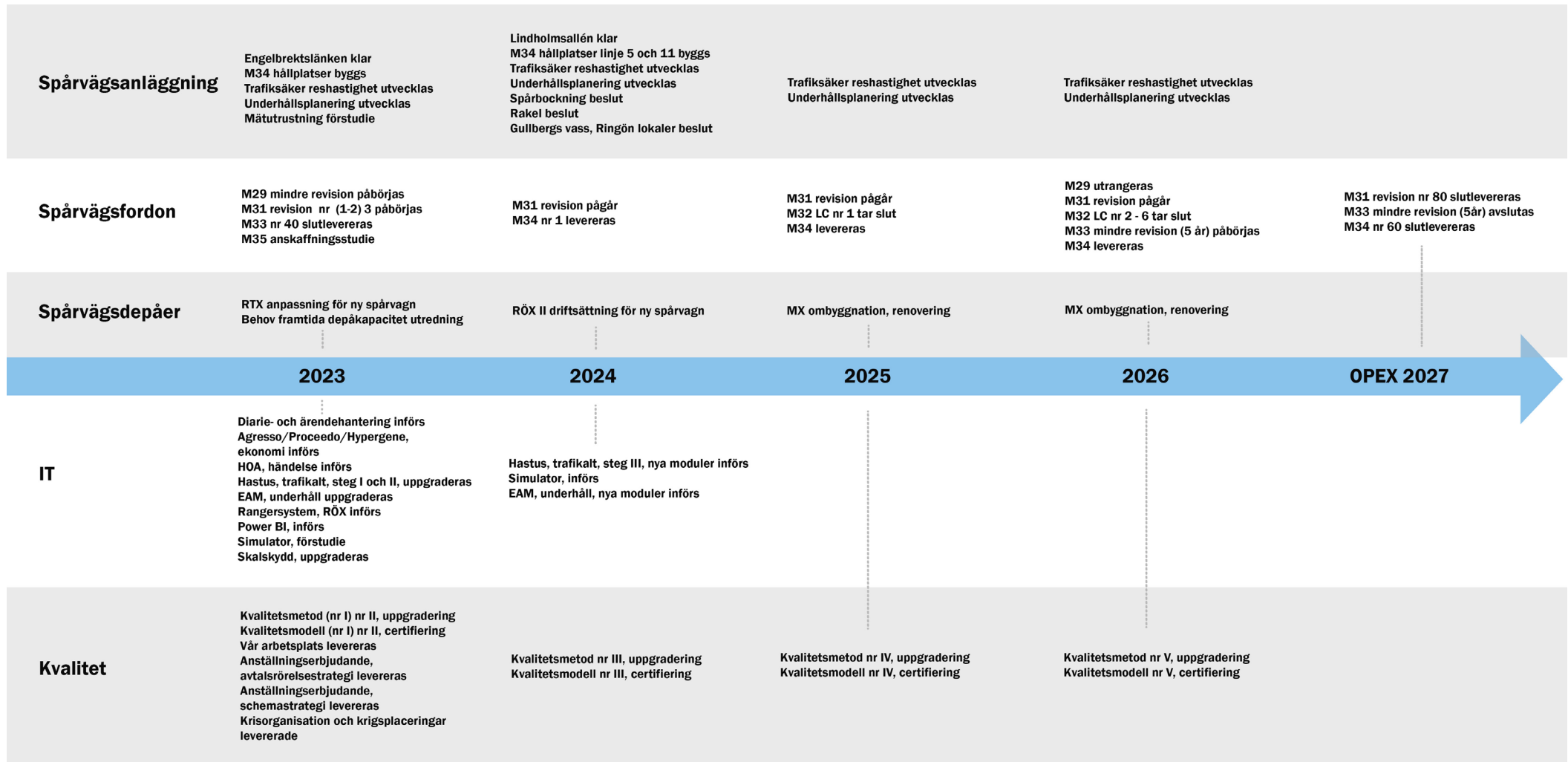
Återföringsrapport från SIQ platsbesök och bedömningar baserat på kvalitetsmodell SIQ/kvalitetsmetod PGUF mot Utmärkelsen svensk kvalitet

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	110/118

5.5 Planering gentemot Milstolpe 2027

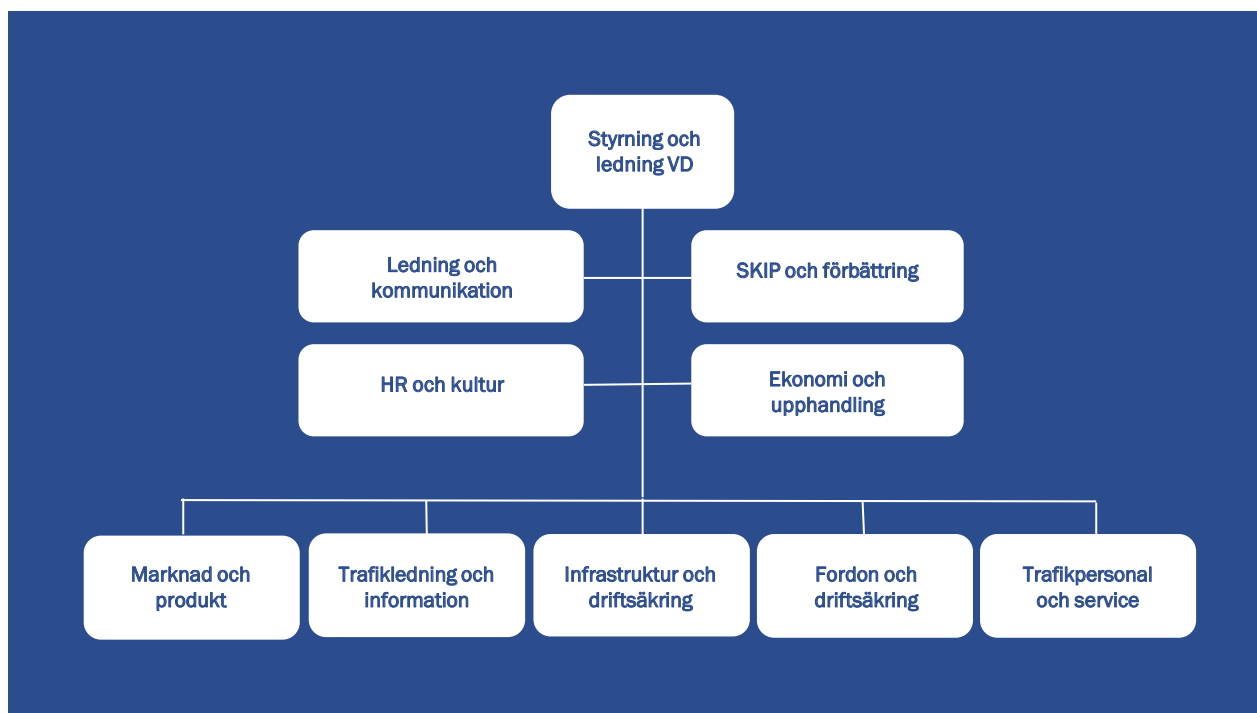
Bolaget har möjlighet att fullt ut leverera Operationell excellens senast 2027.

Bolaget planerar därför mot Milstolpe 2027 enligt följande huvudområden:



5.6 Organisation

Göteborgs Spårvägar organiseras enligt följande indelning:



GS grundorganiseras enligt huvudstrukturerna stöдавdelningar samt operativa avdelningar.

Stöдавdelningar:

- **Ledning och kommunikation:**
Ansvarar bla. för ledningsstöd, styrelsearbete, informations- och dokumenthantering, intern- och extern kommunikation samt kontorsservice.
- **SKIP och förbättring:**
Ansvarar bla. för trafiksäkerhet, internsäkerhet, arbetsmiljö, miljö, kvalitet, it, projekt, uppdrag Ny spårvagn, samt uppdrag Ny depå.
- **HR och kultur:**
Ansvarar bla. för rekrytering, lön, utbildning, chefskap, - ledarskap- medarbetarskapsfrågor, ledarträffar, kollektivavtal, MBL samt personalrelaterade HR frågor.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	112/118

- Ekonomi och upphandling:
Ansvarar bla. för budget, ekonomistyrning, affärsekonomi, redovisning, upphandling- och inköp samt skadereglering.

Operativa avdelningar:

- Marknad och produkt:
Ansvarar bla. för resandevolymökning, produktutveckling, marknadsutveckling, trafikutveckling, framkomlighetsutveckling samt delansvar för Ringlinien och Spårvägmuseumet.
- Trafikledning och information:
Ansvarar bla. för leda trafik och informera intressenter, inre trafikledning, personalplanering på kort sikt, fordonsplanering på kort sikt, leda processteam Leverans 100 samt beredd leda enligt Störnings- och krisplan.
- Infrastruktur och driftsäkring:
Ansvarar bla. för förebyggande, - dagligt- och avhjälpande underhåll av spårvägsanläggningen i trafik och i depåer, besiktning, produktionsplanering, materialförsörjning, spårbockning, kommunikationsteknik samt förebyggande- och avhjälpande underhåll av fastigheter.
- Fordon och driftsäkring:
Ansvarar bla. för förebyggande, - dagligt- och avhjälpande underhåll av spårvägsfordon, karosseriunderhåll, fordonsutveckling, fordonsförvaltning, materialförsörjning, komponentkonstruktion samt garantihantering av ny spårvagn.
- Trafikpersonal och service:
Ansvarar bla. för spårvägsförarnas framförande av resenärer trafiksäkert och punktligt enligt gällande tidtabell samt produktionsplanering, resenärsservice, personalplanering på lång sikt, gruppchefernas uppföljning och kvalitetssäkrande av spårvagnsförarna i enlighet med resenärskrav samt gällande säkerhetsordning.

Organisationen är att betrakta som platt utan några kommunikations- eller flödesfilter mellan VD och respektive avdelningschef.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	113/118

5.7 Styrning

Baserat på lag, - ägar, - arbetsmiljö, - brukar, - och leveranskraven ställda på Göteborgs Spårvägar styr VD verksamheten enligt följande:

1. Affärsplan (detta dokument) är VD och bolagsledningens primära och styrande dokument. Bolagsledningen består av nio avdelningschefer, med mindre respektive större avdelningsstorlekar. Baserat på Affärsplanen erhåller avdelningarna ingångsvärden till respektive avdelningschefs konstruerande av sin verksamhetsplan.
2. Verksamhetsplanen är respektive avdelnings styrande dokument och är ett underlag för dialog mellan VD samt avdelningschef samt för avdelningschefens dialog med i sina underställda enhetschefer. På detta vis säkras ett levande dokument och sammanhang från bolagsnivå till avdelningsnivå samt enhetsnivå.

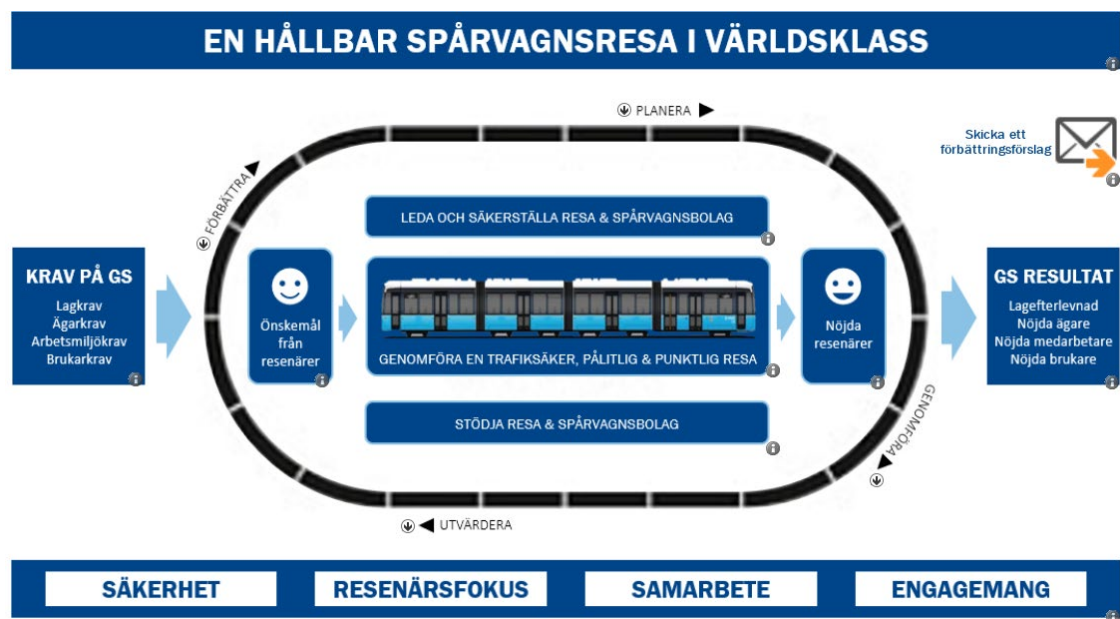
Not: för avdelningen Trafikledning och information är verksamhetsplanen tillika Kvalitetsplan baserat på avtalskrav med Stadsmiljöförvaltningen.

Not: för avdelningen Infrastruktur och driftsäkring krävs det per projekt Kvalitets- och miljöplan baserat på avtalskrav med Stadsmiljöförvaltningen.

3. Verksamhetsledningssystemet Spåret med tillhörande processkarta är VD, avdelningschefernas och bolagets metoder och system för att dokumentera hur uppdraget utförs för erhållande av bästa resultatnivå. Processerna ska utvisa respektive ägarskap av processflödena samt ska beskrivas med styrande och redovisande dokument. Processkartan och Verksamhetsledningssystemet ska ligga till grund för att möjliggöra ständiga förbättringar av innevarande kvalitetsnivåer och vara möjlig att SIQ utvärdera för hela bolaget för att erhålla Utmärkelsen svensk kvalitet.

Speciellt poängteras processteamens tvärfunktionella utvecklingsarbete samt det samlade uppföljnings- och kravställandeansvar avdelningschefen för Trafikledning och information har för processteam Leverans100.

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	114/118



Verksamhetsledningssystemet Spåret

4. VD sekundära styrning till avdelningscheferna är befattningsbeskrivningen med tillhörande delegering och bilaga:
 - Kostnadsställe- och attestordningsdokument
5. VD dokumentstyrning med tillhörande IT-system organiseras enligt följande:
 - Styrelsedokumentsordning i system Netpublicator
Ansvarig avdelningschef Ledning och Kommunikation
 - Team med tillhörande Teamsordning i system Microsoft Office
Ansvarig avdelningschef Ledning och Kommunikation
 - Diarium med tillhörande ärendehanteringsordning i system SPO
Ansvarig avdelningschef Ledning och Kommunikation
 - Dokumentcenter med tillhörande i system SPO
Ansvarig avdelningschef Ledning och Kommunikation
 - Intranätsordning i system SPO
Ansvarig avdelningschef Ledning och Kommunikation
 - Verksamhetsledningssystemordning i system 2C8
Ansvarig avdelningschef SKIP

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	115/118

6. VD följer upp bolagets och avdelningarnas verksamhet genom följande säkerhetshierarki och mötesorganisation:
- Processteam Leverans 100
 - Avdelningsledningsmöte
 - Bolagsledningsmöte
 - Presidietmöte
 - MBL möte ATO
 - Styrelsemöte
7. VD följer upp bolagets och avdelningarnas resultat och verksamhet genom följande dokument:
- Bolagsledningsmötesagenda med tillhörande protokoll och beslutslogg
Ansvarig avdelningschef Ledning och Kommunikation
 - Avdelningsledningsmötesagenda med tillhörande anteckningar och arbetsmaterial
Ansvarig respektive avdelningschef
 - Intern kontrollplan (IKP)
Ansvarig avdelningschef Ledning och stöd
 - Trafiksäkerhets- och trygghetsplan (TTP)
Ansvarig avdelningschef SKIP
 - Störningsplan (STP)
Ansvarig avdelningschef Trafikledning och information
 - Särskild ledning eller krisledningsplan (SLP)
Ansvarig avdelningschef SKIP
 - Avtalsuppföljningsdokument
Ansvarig avdelningschef SKIP
Ansvarig avdelningschef Trafikledning och information
Ansvarig avdelningschef Infrastruktur och driftsäkring
8. VD styrning gällande Samverkan och förhandling med arbetstagarparterna samt skyddsombuden organiseras genom:
- MBL
 - HMS-kommitté (Hälsa, Miljö, Säkerhet)

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	116/118

5.8 Instruktion till avdelningarna

Avdelningarnas respektive Verksamhetsplan (arbetsmaterial) ska innehålla beskrivningar enligt nedan:

- 1 Inledning
 - 1.1 Detta är avdelningen för XX
 - 1.2 Omvärld
 - 1.3 Uppdrag, krav och avtal 2 Mål
- 2.1 Avdelningens samtliga mål
- 2.2 Avdelningens mål ingående i Helhet Göteborgs stad 3 Metoder
- 3.1 SWOT analys
- 3.2 Riskanalys
- 3.3 Operativ aktivitetskarta med kalendarium
- 3.4 Styrning 4 Resurser
- 4.1 Organisation
- 4.2 Budget och effektivisering
- 5 Bilagor/Planer

Upprättad av	Fastställd av	Datum	Diarienummer	Sida
Hans Nilsson	GS Styrelse	2022-11-23	1061/22	117/118

