



Målbild Spårvagnsdepåer

Version 1, januari 2026

Version 1, daterad 2026-01-26.

Godkänd av Västtrafiks styrelse den 29 april 2026 samt Infrastruktur- och kollektivtrafiknämnden den 22 maj 2026.

Diarienummer: VT 2026-00073, IKN 2026-00142

INNEHÅLL

Förord och Sammanfattning

Del 1 INLEDNING

- Kapitel 1. Inledning
- Kapitel 2. Utgångspunkter

Del 2 FÖRUTSÄTTNINGAR

- Kapitel 3. Dimensionerande förutsättningar
- Kapitel 4. Marktillgång

Del 3 MÅLBILD

- Kapitel 5. Nuläge
- Kapitel 6. Kort sikt: Målbild som uppfyller Koll2035
- Kapitel 7. Mellanlång sikt: Utblick 2060
- Kapitel 8. Lång sikt: Utblick 2100

Del 4 GENOMFÖRANDE

- Kapitel 9. Genomförande

Förord

Du håller nu i den första Målbild Spårvagnsdepåer för spårvägen som trafikerar Göteborgs och Mölndals stad. Målbild Spårvagnsdepåer har tagits fram i enlighet med det Huvudavtal mellan Göteborgs Stad och Västra Götalandsregionen som trädde i kraft i januari 2020 och som beskriver organisering och samverkan gällande spårvagnstrafiken.

Målbild Spårvagnsdepåer anger färdriktningen för utvecklingsarbetet och det depåbehov för spårvägen som behöver realiseras för att i det korta tidsperspektivet uppfylla redan beslutad målbild Koll2035.

Målbild Spårvagnsdepåer tar sin utgångspunkt i de stora samhällsutmaningarna och behovet av att ställa om mot ett mer hållbart samhälle. Det behövs samverkan, innovativa lösningar och en konsekvent integrering av de tre hållbarhetsdimensionerna – ekonomiska, sociala och miljömässiga.

Det är vår förhoppning att denna Målbild Spårvagnsdepåer ska stärka oss i utvecklingsarbetet och de beslut som krävs därav.

Göteborg, 22 maj 2026

Louise Jeppsson
Ordförande Infrastruktur- och kollektivtrafiknämnden
Västra Götalandsregionen

Göteborg, 29 april 2026

Bijan Zainali
Styrelseordförande
Västtrafik

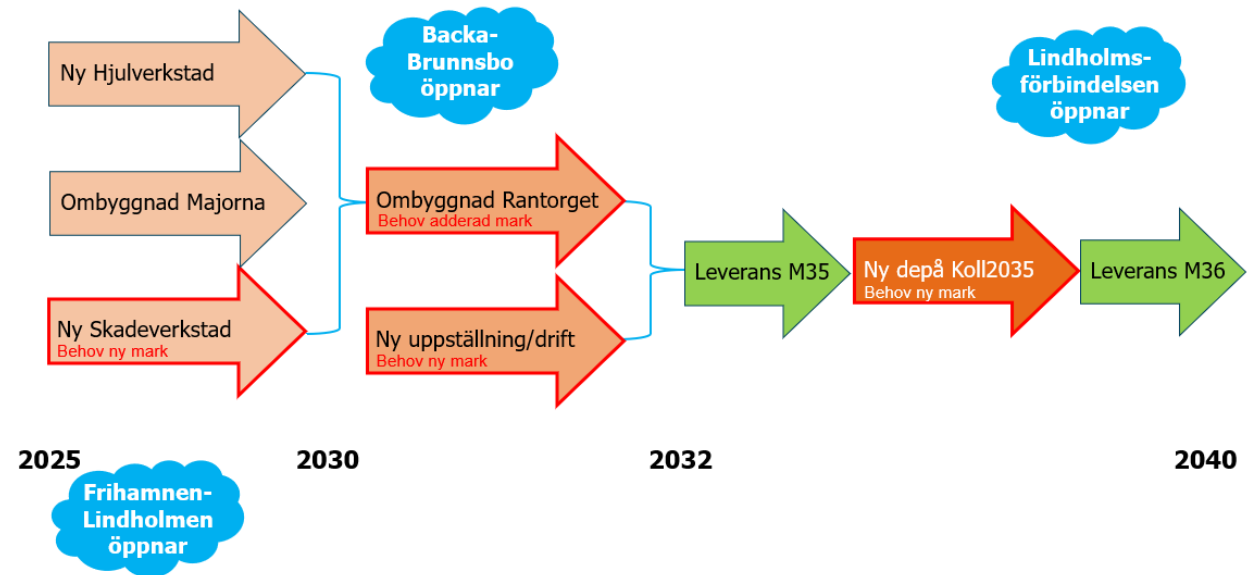
Sammanfattning

Målbild Spårvagnsdepåer baseras på Huvudavtal mellan Västra Götalandsregionen och Göteborgs stad. Parterna är överens om att en förutsättning för den fortsatta spårvägstrafiken är att det finns centralt belägna spårvagnsdepåer i Göteborg med tillräcklig kapacitet för att motsvara behovet för spårvägstrafiken. Parterna har genom huvudavtalet förbundit sig att gemensamt säkerställa tillräcklig depåkapacitet, genom att gemensamt ta fram en långsiktig strategi (målbild) för att uppnå sådan depåkapacitet för spårvägstrafiken. Målbild Spårvagnsdepåer stödjer beslutad målbild Koll2035 och redovisar depåbehov för önskad trafikmängd.

Projektledningsgruppen har tillsammans med styrgruppen och genom en breddningsworkshop utformat och etablerat samsyn kring målbildens utgångspunkter. Syftet med Målbild Spårvagnsdepåer är att tidigt förstå och planera behovet av mark för framtida depåer. Det är viktigt att säkra mark i god tid, helst 15–20 år innan en depå behöver byggas.

Depåbehovet för att uppfylla målbild Koll2035

- Ombyggnation Majorna, klar 2030
- Ny Skadeverkstad, mark ca 2-3 ha, klar 2030
- Ny Hjulverkstad, mark ca 1 ha, klar 2030
- Ny uppställning/drifthall, mark ca 2-3 ha, klar 2032
- Ombyggnation Rantorget, klar 2032
- Ny depå, mark ca 9-16 ha, klar 2038 (bör troligen fördelas på två-tre enheter).



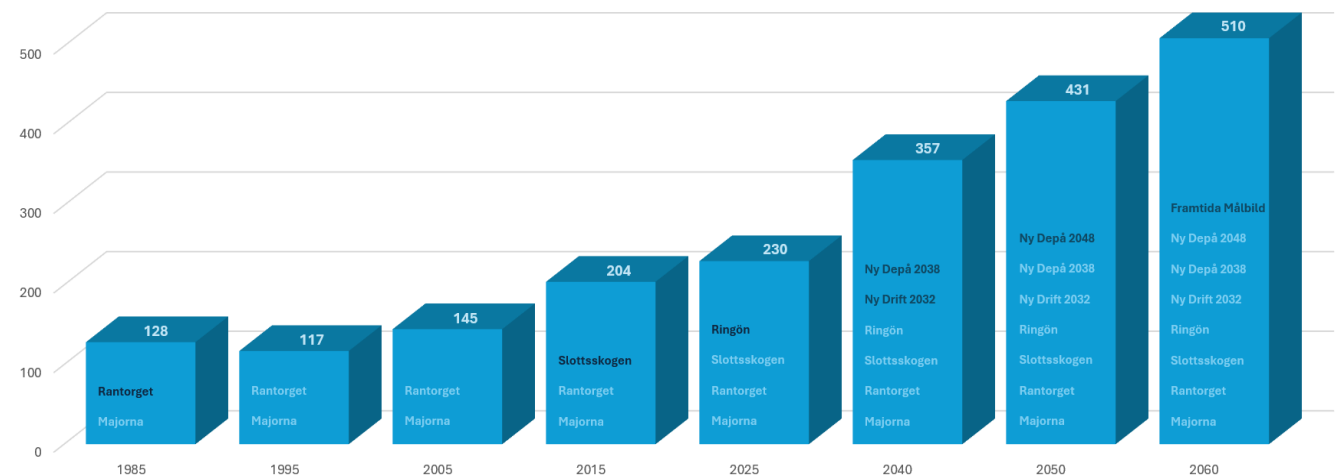
I denna första utgåva presenterar vi depåbehovet för det första tidsperspektivet, det vill säga att uppfylla målbild Koll2035. Målbild Spårvagnsdepåer konstaterar att vi 2038 behöver driftsätta nästa fullvärdiga depå och att den erfordrar en markyta på mellan ca 9-16 hektar. Slutlig storlek beror framförallt på vilken mark som hittas i det kommande lokaliseringsarbetet, vilken disposition av de olika depåfunktionerna som väljs samt hur underhållet organiseras. Målbild Spårvagnsdepåer har valt att inte detaljera detta ytterligare eftersom mark ännu inte är utpekad.

Projektledningsgruppen vill som medskick till den efterföljande taktiska planeringen rekommendera att utreda scenario 3 som huvudalternativ, det vill säga depåbehovet uppdelad på två fullvärdiga depåer. Huvudanledningen är att skapa tillräcklig redundans i den totala depåflottan vid avbrott i spårsystemet, planerade såväl som oplanerade. Målbild Spårvagnsdepåer konstaterar även att en betydande mängd uppställningsspår med tillhörande drifthall behöver stå klar redan i början av 2030-talet för att kunna ta emot nästa generation spårvagn i önskad storlek och mängd (arbetsnamn M35). I bästa fall kan dessa två behov lösas genom en utveckling på samma plats. Inblandade parter behöver således agera omgående, fokuserat och resolut i arbetet att lokalisera och planlägga mark samt påbörja planering av genomförandet. Utifrån faktum att depåutveckling tar ca 15 år kan inte frågan vänta ytterligare.

Det är vår förhoppning att Målbild Spårvagnsdepåer ska ge inblandade parter en gemensam färdriktning som stärker oss i det kommande arbetet och kommande beslut. Med detta önskar Projektledningsgruppen en trevlig läsning!

Göteborg, januari 2026

Simon Svensson
Västtrafik, ordförande Målbild Spårvagnsdepåer



Del 1 – Inledning och utgångspunkter

Enligt [SOU 2010:1](#) är det viktigt att vi har en gemensam grund för att kunna diskutera och besluta om framtida åtgärder. Detta innebär att vi måste ha en tydlig bild av de problem som föreligger och de möjligheter som finns.

Enligt [SOU 2010:1](#) är det viktigt att vi har en gemensam grund för att kunna diskutera och besluta om framtida åtgärder. Detta innebär att vi måste ha en tydlig bild av de problem som föreligger och de möjligheter som finns.

Enligt [SOU 2010:1](#) är det viktigt att vi har en gemensam grund för att kunna diskutera och besluta om framtida åtgärder. Detta innebär att vi måste ha en tydlig bild av de problem som föreligger och de möjligheter som finns.

Enligt [SOU 2010:1](#) är det viktigt att vi har en gemensam grund för att kunna diskutera och besluta om framtida åtgärder. Detta innebär att vi måste ha en tydlig bild av de problem som föreligger och de möjligheter som finns.

Enligt [SOU 2010:1](#) är det viktigt att vi har en gemensam grund för att kunna diskutera och besluta om framtida åtgärder. Detta innebär att vi måste ha en tydlig bild av de problem som föreligger och de möjligheter som finns.

Enligt [SOU 2010:1](#) är det viktigt att vi har en gemensam grund för att kunna diskutera och besluta om framtida åtgärder. Detta innebär att vi måste ha en tydlig bild av de problem som föreligger och de möjligheter som finns.

Enligt [SOU 2010:1](#) är det viktigt att vi har en gemensam grund för att kunna diskutera och besluta om framtida åtgärder. Detta innebär att vi måste ha en tydlig bild av de problem som föreligger och de möjligheter som finns.

Enligt [SOU 2010:1](#) är det viktigt att vi har en gemensam grund för att kunna diskutera och besluta om framtida åtgärder. Detta innebär att vi måste ha en tydlig bild av de problem som föreligger och de möjligheter som finns.

Del 1: Kapitel 1 Inledning

1. Introduktion
2. Syfte
3. Målbildens roll och plats
4. Målstyrd metodik
5. Organisation

*Depåerna är hjärtat i
kollektivtrafikens blodomlopp.*

*Spårvägen är stommen i
Göteborgs och Mölndals
kollektivtrafik.*

*Med en gemensam Målbild
Spårvagnsdepåer når vi samsyn
kring behov och hur vi når dit.*



1.1 Introduktion

Göteborg har strävat mot hållbart resande i över hundra år, som den ständigt växande storstad den är. I Göteborg har kollektivtrafik bedrivits med spårväg sedan 1879. 2029 fyller spårvägen alltså 150 år. Först var den driven av häst, men sedan 1902 har den varit elektrifierad. Spårvägen är ett väl inarbetat trafikslag och en del av Göteborgs Stads blåvita själ och varumärke. I den gemensamma målbilden Koll2035 om ökad kollektivtrafik befästs att spårvagnstrafiken fortsatt ska utgöra stommen i kollektivtrafiken i Göteborg och Mölndal. En stor prognostiserad befolkningsutveckling tillsammans med mål om förändrad färdmedelsfördelning ställer höga krav på framtidens kollektivtrafik. För att regionen och staden ska kunna växa hållbart över tid är det nödvändigt med god framförhållning.

Idag bedrivs spårvagnstrafiken i samverkan mellan Göteborgs Stad och Västra Götalandsregionen (VGR), genom Göteborg Spårvägar AB (GS), beskrivet i Huvudavtal som trädde i kraft januari 2020. Enligt Huvudavtal: *”Parterna är överens om att en förutsättning för den fortsatta spårvägstrafiken är att det finns centralt belägna spårvagnsdepåer i Göteborg med tillräcklig kapacitet för att motsvara behovet för spårvägstrafiken. Parterna förbinder sig genom Huvudavtalet att gemensamt säkerställa tillräcklig depåkapacitet, genom att gemensamt ta fram en långsiktig strategi för att uppnå sådan depåkapacitet för spårvägstrafiken”*. Det är den första versionen av denna strategi du nu håller i handen.

Ett spårvägssystem består av tre huvuddelar; spårvagnar, spårväg och depåer. För att bedriva trafiken behövs verksamheter som driver, utvecklar och underhåller dessa tre huvuddelar. Liknelsen med spårvägen som kollektivtrafikens blodomlopp där depån är hjärtat tydliggör depåns infrastrukturella roll.

Målbild Spårvagnsdepåer beskriver behovet av depåer utifrån trafikall målbild, som i sin tur grundar sig i städernas expensionsmål befast i respektive översiktsplan, och efterföljande prognosticerad utveckling av spårvagnsflotta och spårväg. Sedan spårvägen grundades har spårvagnsdepåer, eller vagnhallar som de även kallas, i olika storlekar och skepnader byggts, rivits eller byggts om i takt med att staden och spårvägsnätet utvecklas. Idag finns fyra depåer.

1.1 Introduktion; Visioner och Målbild Koll2035

Befolkningen i Göteborg och Mölndal får med spårvagnstrafiken bättre förutsättningar att bo, leva och utvecklas, i samklang med en hållbar samhällsutveckling och *Vision Västra Götaland – Det goda livet*. Detta bidrar i sin tur till att uppnå det regionala klimatmålet att Västra Götaland ska vara en fossil oberoende region senast 2030. Västtrafiks uppdrag är att bidra till ett hållbart samhälle genom att göra det enkelt att resa hållbart.

Enligt nuvarande Trafikförsörjningsprogram är det övergripande målet att öka andelen hållbara resor. Den viktigaste strategin i Västtrafiks vision *Hållbart resande är norm* är att göra kollektivtrafiken attraktiv genom att erbjuda en pålitlig leverans med en hög och jämn kvalitet. En avgörande del i att skapa en pålitlig leverans är en pålitlig fordonspark, vilket förutsätter ändamålsenliga fordonsdepåer. Depån behöver i sin tur erbjuda en attraktiv arbetsplats där fordonen kan servas och underhållas på ett effektivt och miljöriktigt sätt. En framgångsfaktor är fungerande samverkan mellan Göteborgs Spårvägar, Göteborgs Stad, VGR Fastigheter samt Västtrafik. Trafikförsörjningsprogrammet konstaterar att *depåer är en viktig och kostsam funktion som krävs för att kollektivtrafiken ska fungera. Västra Götalandsregionen/Västtrafik ser stora behov av nya depåer för både buss och spårfordon för att kunna utveckla kollektivtrafiken på ett konkurrensneutralt och kostnadseffektivt sätt.*

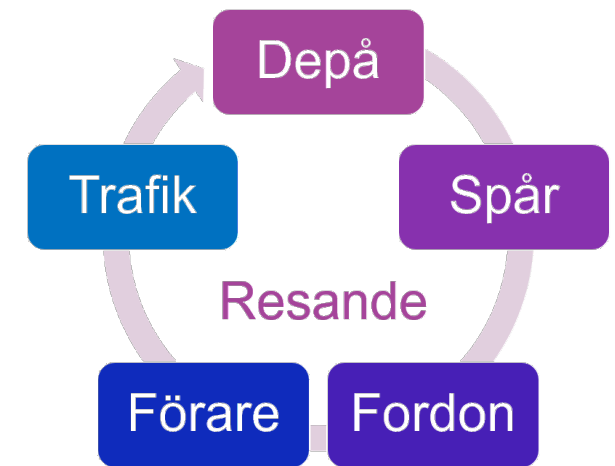
Målbild Koll2035 beskriver kollektivtrafikens utveckling i det sammanhängande tätortsområdet Göteborg, Mölndal och Partille. Kollektivtrafikresandet beräknas öka mellan 60 och 75 %, vilket ställer stora krav på en pålitlig fordonspark och ändamålsenliga fordonsdepåer. Det är buss och spårvagn som ska göra jobbet. Enligt målbilden ska restider kortas och kapaciteten öka, vilket bl.a. sker genom att spårvagnstrafiken delas upp i två koncept; Stadsbana och Spårvagn. Spårvagn utgörs av citytrafik och stadsbana knyter ihop längre stråk med ett mycket stort resande. Det är dock samma tekniska system, vilket innebär att fordon och därmed även depåer utformas lika. Fordonsflottan utvecklas och utökas kontinuerligt för att kunna öka kapaciteten.

1.1 Introduktion; Vad är en depå?

Depån är hjärtat i kollektivtrafiken. Depån är hemvist för trafikoperatör, verkstadspersonal, driftpersonal, förare, trafikledning med flera. Här underhålls, lagas, tvättas och städas spårvagnarna, samt parkeras då de inte är i trafik. Verksamheten är aktiv dygnet runt, året om. Då vi i nuläget inte bedriver trafik dygnet runt behöver samtliga spårvagnar kunna parkeras på depåerna under en period på natten.

Huvuddelar:

- Drifthall (tvätt, städning, sandpåfyllning, säkerhetskontroll, klottersanering och helputs),
- Uppställningshall,
- Verkstadsplatser för planerat (högfrekvent/lågfrekvent) respektive akut underhåll,
- Verkstadsplatser för underhåll under garantitid (utförs av fordonsleverantör)
- Spår för bromsprovning,
- Lager och hantering av gods och avfall,
- Lokaler för administration och personal.



Depåer klassas i Sverige idag inte som infrastruktur som föranleder statlig medfinansiering. Detta anser VGR och Västtrafik rimmar dåligt med depåns roll inom kollektivtrafiken och förutsättningarna för en konkurrenskraftig kollektivtrafik. Ett lågintensivt men ihärdigt påverkansarbete sker, samordnat av Svensk Kollektivtrafik, för ökade möjligheter till statlig medfinansiering av depåer.

1.1 Introduktion; Kort depåhistorik

Den hästdrivna spårvägen (1879-1902) hann under sin dryga 20-åriga historia med tre anläggningar. Först, en provisorisk anläggning på Barlastkajen. Gårdastallarna invigdes 1882 med en påkostad tegelbyggnad, som redan 1891 fick ersättas, på grund av bristande grundläggning, med en ny byggnad i trä.

För den elektriska spårvägsdriften uppförde Göteborgs Spårvägar ett flertal byggnader runt om i Göteborg i början av 1900-talet, inte bara vagnhallar/depåer. För driften krävdes bland annat ett elverk med god kapacitet, som uppfördes i Rosenlund på den tomt där dagens värme-/kylaverk står idag. Här uppfördes även en kontorsbyggnad med direktörsvåning. 1902 invigdes inte mindre än tre nya depåer; Stampgatan som rymde 70 vagnar, Järntorget som rymde 12 vagnar och Majorna som också rymde 12 vagnar. Denna första depå i Majorna låg vid Jægerdorffsplatsen nordost om nuvarande depå, men trots att den fördubblades i storlek efter bara fem års drift, var den redan i slutet av 1910-talet för liten i takt med att spårvägsnätet utvidgades och bygget av dagens Majorna inleddes. Stampgatan kompletterades 1930 med Gårdahallen. 1986 flyttade spårvägen till den nya vagnhallen Rantorget och Stampen revs. Gårdahallen fick vara kvar och 1989 flyttade museivagnarna och Ringliniens verksamhet dit. I Mölndal har funnits en depå mellan 1908-1933. Se sammanställning nästa sida.



Stampgatan



Majorna 1 (Jægerdorffsplatsen)



Majorna 2 (Kungsladugård)



Gårdahallen

1.1 Introduktion; Kort depåhistorik

Historiska depåer tagna ur drift

- Barlastkajen, 1879-1882

Provisoriskt depå i väntan på att Stallarna på Gårda samt spårvägen till Redbergslid skulle färdigställas.

- Gårdastallarna, 1882-1902

Gårdastallarna (för hästspårvagnar) låg söder om Stampens begravningsplats med infart vid hållplats Ullevi Norra. Depån bestod först av en påkostad tegelbyggnad, men fick p.g.a. bristande grundläggning ersättas med en ny träbyggnad 1891. Efter elektrifieringen användes träbyggnaden som sågverk och slutade sina dagar som krog. Brann ner på 1980-talet.

- Stampgatan, 1902-1985

Uppfördes på Kv. Jankowitz som huvuddepå inför elektrifieringen 1902. Ersattes av dagens depå Rantorget och revs 1986. Led av bristande grundläggning, hade satt sig och var på väg ut i ån.

- Majorna 1 (Jægerdorffsplatsen), 1902-1940

Den första depån i Majorna var en ganska liten anläggning intill Jægerdorffsplatsen, byggdes dock ut 1907 till fördubblad storlek. Blev målarverkstad när hallarna i Kungsladugård var klara 1918. Hallen hyste trådbussar från 1940 fram till nedläggningen av trådbussdriften 1964 – därefter dieselbussar till rivningen 1973.

- Mölndalsbro, 1908-1933

Öppnades i samband med att Mölndalslinjen byggdes. Stängdes kort efter att Gårdahallen öppnats. Riven.

- Gårdahallen, 1930-

När Stampgatans uppställningshall blev för liten byggdes Vagnhall Gårda som ett annex till Stampgatan. Gårda kompletterades 1947-2005 med den så kallade Eternithallen som flyttades från Kungsladugård. Gårda används sedan 1989 som depå och spårvägmuseum av Spårvägssällskapet Ringlinien.

- Järntorget, 1902-1938

Uppställningshall för Ringlinien. Det var härifrån som den nattliga urpremiären för elektrisk spårvagn gick av stapeln i maj 1902. Riven.

- Saltholmen, 1915-1929 (1985)

Uppställningshall för Långedraglinien. Var i kommersiell drift till 1929. Därefter fungerade den som förvaring av avställda vagnar fram till 1985. Byggnaden finns kvar med annan användning.

- Eternithallen, 1939-2005

Eternithallen blev en ersättning för Järntorgshallen när denna skulle ge plats för yrkesskolorna. Byggdes först som ett provisoriskt annex till Kungsladugårdshallen i väntan på dess utbyggnation, placerad mot Ostindiegatan nära värmeverket. Byggnaden flyttades 1949 till Gårdahallen. Demonterades 2005 för att ge plats åt bostäder och sattes upp på Kretsloppsparken i Alelyckan där den fortfarande står.

- Odinsplatsen, 1969-1986

Ursprungligen uppförd som lokstation för Västgötabanan från 1932 när järnvägen drogs in till Göteborgs Central. I samband med byggandet av Angeredsbanan konverterades den 1969 för spårvägen. Riven.

1.1 Introduktion; Vad är en målbild

En målbild är en beskrivning av önskat framtidsläge, den pekar ut det långsiktiga behovet och anger färdriktningen för utvecklingen. Målbilden är något som inblandade verksamheter kan enas kring och som hjälper verksamheterna att arbeta välplanerat, effektivt, samordnat och hållbart. Målbilden hjälper oss att vara proaktiva istället för reaktiva, och därmed undvika förhastade och dyra nödlösningar. Målbilden behöver bestå av en övergripande bild men samtidigt vara tillräckligt konkret för att möjliggöra ett verkställande.

Målbilden ska dock inte beskriva hur verkställandet ska ske, utan ge verksamheterna underlag för att själva kunna planera sitt arbete. Hur verkställandet ska ske tas fram i den efterföljande strategiska och taktiska planeringen. En strategi är den långsiktiga planen och vägvalen för att nå målbilden. En taktisk plan är mer konkret och omfattar ett utvecklingsprång bestående av flera objekt (depåprojekt). En plan avser genomförande av ett enskilt objekt (depåprojekt). Dessa perspektiv syftar alla mot samma mål men har skilda perspektiv som kräver olika typer av verktyg, metoder och processer.



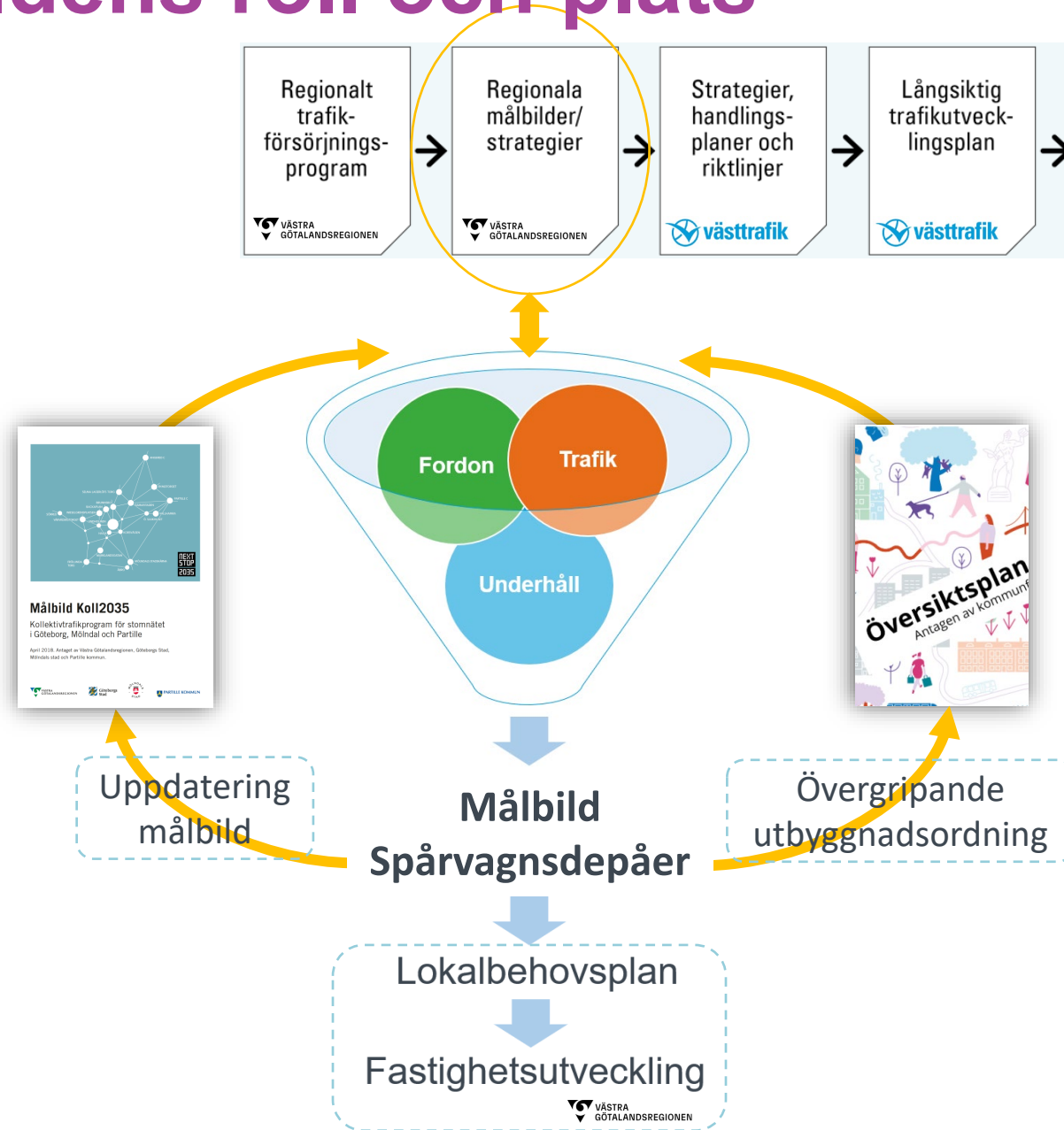
Målbild Spårvagnsdepåer baseras på målbilder och prognoser gällande trafik- och fordonsutveckling, vilket innebär att behovet sannolikt ändras över tid. Detta behöver inblandade verksamheter kunna parera. Därför behöver målbilden vara ett levande dokument som uppdateras över tid.

1.2 Syfte

Vi befinner oss i en expansiv period med pågående utbyggnad av spårinfrastrukturen samt en pågående modernisering av spårvagnsflottan. Målbild Koll2035 beskriver trafikal utveckling fram till ca 2035 och inkluderar en utblick mot 2050. Den grundar sig bland annat i kommunernas översiktsplaner samt VGR:s trafikförsörjningsprogram. Idag saknas specifika målbilder för spårvagnsdepåer och markreserver i kommunernas översiktsplaner. Det tar ungefär 15-20 år att realisera en ny depå, från idé till inflyttning. En betydande del av tidsrymden 15-20 år består av lokaliseringsarbetet. En Målbild Spårvagnsdepåer med omhändertagen markreserv i god tid har potential att minska denna tidsrymd betydligt. Därför har organisationerna överenskommit genom Huvudavtal att en gemensam Målbild Spårvagnsdepåer ska tas fram, och det är detta dokument du nu håller i handen.

Syftet med Målbild Spårvagnsdepåer är att förstå och skapa samsyn kring behov av den depåkapacitet som behövs för att säkerställa spårvagnstrafiken och dess utveckling, så att organisationerna i rätt tid kan bemanna och allokera resurser i form av investeringsmedel och markreserver. Målbild Spårvagnsdepåer ska tydliggöra hela behovsbilden av depåer med syfte att förutse kommande markbehov. Målbild Spårvagnsdepåer är ett arbetsverktyg för att framtidssäkra operativa beslut (till exempel linjenätsutredningar, fordonsupphandlingar, nya depåetableringar men även framtida trafikala målbilder, översiktsplanering etcetera). Målbild Spårvagnsdepåer ska, när den är politiskt beslutad, användas som stöd i planering och utveckling av depåverksamheten inom såväl VGR som Göteborgs respektive Mölndals Stad. Målbild Spårvagnsdepåer ska användas som underlag i översiktsplanering och annan strategisk samhällsplanering.

1.3 Målbildens roll och plats



Denna modell redovisar dokumentets roll inom VGR:s organisation samt dess relation till trafikal målbild och stadsutveckling.

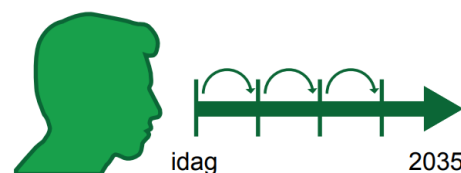
1.4 Målstyrd metodik

Ett traditionellt sätt att utveckla kollektivtrafik är att successivt extrapolera sig in i framtiden genom att ta små steg som bygger på en fortsättning av den nuvarande situationen. Arbetsmetoden innebär en successiv anpassning av utbudet i förhållande till efterfrågan, utan långsiktiga samhällsmål. VGR arbetar idag målstyrt (Målbild Koll2035, Tåg2035 etcetera). En målorienterad arbetsmetod börjar med att definiera ett önskvärt framtida tillstånd och därefter identifiera de åtgärder som krävs för att uppnå det önskvärda tillståndet, så kallad backcasting. Den grundläggande frågan i backcasting är: om vi vill nå ett visst framtida tillstånd, vilka åtgärder måste vi då vidta för att komma dit? Utveckling av infrastruktur är långsiktig och innebär stora investeringar. De investeringar som görs måste hela tiden ligga i linje med de långsiktiga målen. Målbild Spårvagnsdepåer anammar backcastingmetoden. Som addition används även scenarioplanering för att exemplifiera olika tänkbara utvecklingssteg.

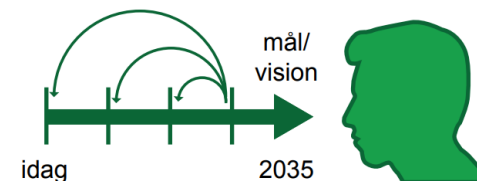
Västra Götalandsregionen har fastställt "Vision Västra Götaland". Denna vision är grunden för det tillstånd som vi ska försöka uppnå. Följande ska enligt denna vision gälla för kollektivtrafiken 2035:

- Kollektivtrafiken har ett konkurrenskraftigt utbud som en del i ett långsiktigt hållbart transportsystem med hög tillgänglighet
- Kortare restider ökar tillgängligheten till arbetsmarknader och utbildning, både i och kring Västra Götaland, vilket gör regionen rundare
- Kollektivtrafiken utvecklas i en riktning som svarar mot både kvinnor och mäns transportbehov, den ska främja integration och vara tillgänglig för funktionshindrade.

Traditionell utveckling:
Små steg in i framtiden.



Backcastingmetoden:
Vilka åtgärder behövs för att nå framtidsmålet?



1.5 Organisation

Vi som varit med och tagit fram Målbild Spårvagnsdepåer representerar de organisationer som ska genomföra den. Vi har alla olika ansvar, resurser och kunskaper, och Målbild Spårvagnsdepåer utgör plattform för vår samverkan och för ett kraftfullt genomförande. Västra Götalandsregionen är regional kollektivtrafikmyndighet och ansvarig för den allmänna kollektivtrafiken i länet. Regionen beslutar om den övergripande inriktningen och tar fram målbilder och strategier för kollektivtrafikens utveckling.

Spårvagnstrafiken bedrivs i samverkan mellan Göteborgs Stad och Västra Götalandsregionen. Verksamheten leds av Västtrafik AB som kollektivtrafikhuvudman, och utförs av det gemensamt ägda Göteborg Spårvägar AB. Depåerna byggs, förvaltas och utvecklas av VGR Fastigheter. Västtrafik AB ansvarar för att sammanställa depåbehovet. Göteborgs Stad ansvarar för spårinfrastrukturen. Kommunerna ansvarar för fysisk planering och bebyggelseutveckling och lägger därmed grunderna för kollektivtrafikens förutsättningar. Samverkan baseras på Huvudavtal som trädde i kraft januari 2020, beslutat av Regionstyrelsen och Kommunstyrelsen i Göteborgs stad.

Målbild Spårvagnsdepåer har tagits fram av en gemensamt utsedd projektledningsgrupp som haft stöd i en styrgrupp. Arbetet har letts av Simon Svensson i dialog med styrgruppen samt Jörn Engström, VGR. Arbetet startade hösten 2023. En för-utgåva skickades ut på remiss sommaren 2024. Hösten 2024 och våren 2025 har Målbild Spårvagnsdepåer vidareutvecklats. Hösten 2025 utgörs av beslutsprocess.

Styrgrupp

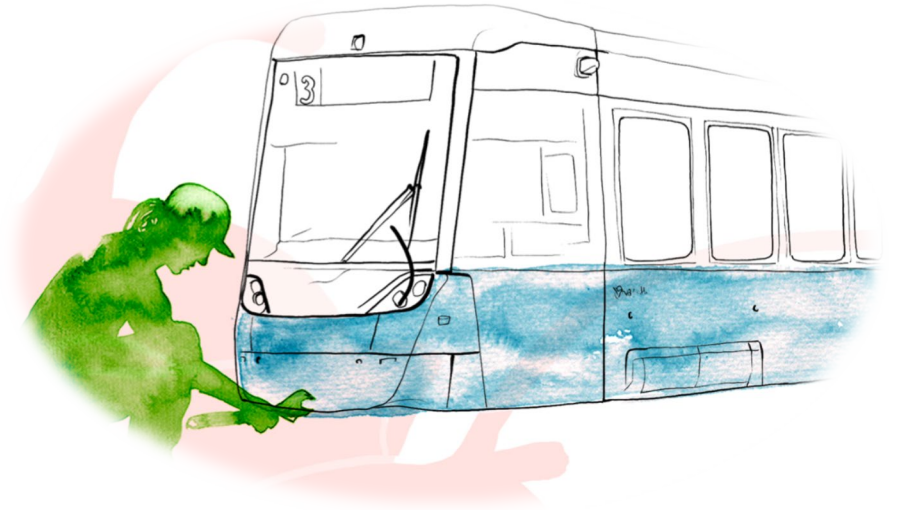
- VGR Västtrafik: Niclas Olsson (ordförande)
- VGR Fastigheter: Fredrik Sundaeus
- Göteborgs Stad: Alexander Danilovic
- Mölndals Stad: Magnus Johansson
- Föredragande: Simon Svensson

Projektledningsgrupp

- VGR Västtrafik : Simon Svensson (ordförande)
- VGR Fastigheter: Olivia Johansson
- Göteborgs Stad: Ulf Täng
- Göteborgs Spårvägar: Johan Gustavsson
- Mölndals Stad: Tobias Johansson

Del 1: Kapitel 2 Utgångspunkter

1. Att bygga ett hållbart samhälle
2. Relationen mellan hållbart samhälle och depåer
3. Depån som drivkraft i stadsutvecklingen
4. Synkroniserad utveckling spårväg och depå
5. Trafikering
6. Spårsystemet
7. Fordon
8. Verksamhetens utgångspunkter
9. Uppdateringscykel
10. Stadsintegrerade depåer
11. Omvärld



2.1 Att bygga ett hållbart samhälle (globalt)

I prognoser som UN-Habitat, FN:s organ för bebyggelseutveckling, tagit fram visar att urbaniseringen fortsätter med betydande ökningar de närmaste 50 åren (World Cities Report 2022). I linje med detta anges kommunernas översiktsplaner en fortsatt utbyggnation. UN-rapporten trycker på behovet att städerna utvecklas på ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbart sätt.

Då människors behov av att mötas troligen inte kommer minska, kommer digitalisering och kollektivtrafikens roll öka. Vårt samhälle behöver för att vara hållbart utformas på ett transporteffektivt sätt med hållbart resande som norm, där kollektivtrafiken står för de motoriserade persontransporterna.

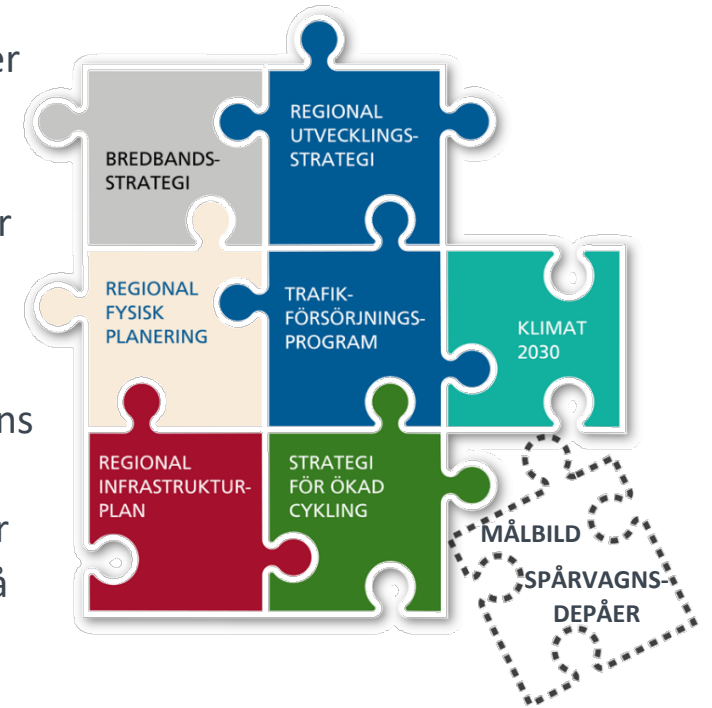
De globala målen för hållbar utveckling och Vision Västra Götaland utgör grunden för arbetet med all regional utveckling. Så även Målbild Spårvagnsdepåer, som stödjer dessa mål genom att möjliggöra en långsiktig planering för rätt utformade depåer som stödjer önskad kollektivtrafikutveckling i det gemensamma hållbara samhällsbygget. När målbilden genomförs är det viktigt att planeringen utgår från objektets bidrag till en hållbar utveckling. Att tidigt integrera depåutvecklingen med kollektivtrafikens och samhällsbyggets utveckling skapar en större helhetsbild, genom att bland annat synliggöra och motverka potentiella målkonflikter. Detta bidrar att ta tillvara olika platser förutsättningar och möjligheter att klara omställningen till ett hållbart samhälle.



2.1 Att bygga ett hållbart samhälle (regionalt)

Vision Västra Götaland är VGR:s och de 49 kommunernas gemensamma vision som uttrycker önskat tillstånd – *Det goda livet*. Centralt är att alla beslut ska utformas på ett sätt som beaktar ekonomiska, sociala och ekologiska konsekvenser i ett längre tidsperspektiv. Ett av fem fokusområden är *Infrastruktur och kommunikationer med hög standard*. Visionen anger att en snabb och säker kollektivtrafik har stor betydelse för tillväxt och utveckling.

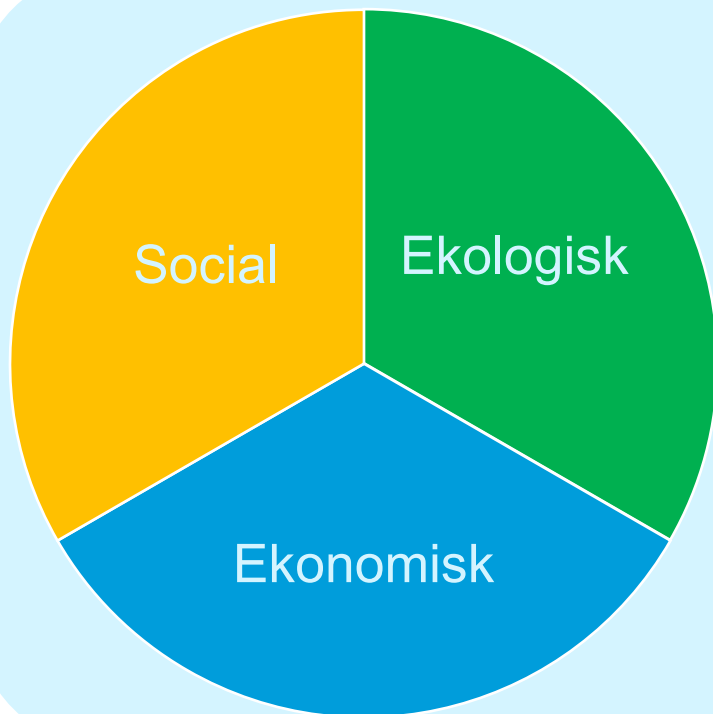
Trafikförsörjningsprogrammet, ett av VGR:s fyra måldokument för att uppfylla visionen, är tillsammans med regionfullmäktiges budget övergripande styrdokument för kollektivtrafikens utveckling. Kollektivtrafiken är ett av de viktigaste verktygen för att ge invånarna bättre förutsättningar att bo, leva och utvecklas i hela Västra Götaland – i samklang med en hållbar samhällsutveckling. Kollektivtrafiken planeras utifrån att minska transporternas påverkan på miljön och med hänsyn till dem som är beroende av en fungerande kollektivtrafik.



Samhällsplanering sker på olika nivåer av olika aktörer. Bebyggelse, verksamheter och service behöver utvecklas i samklang med kollektivtrafiken, och det är angeläget att kollektivtrafiken ses i ett större sammanhang för att kunna utvecklas. Översiktsplaner och detaljplaner är särskilt avgörande för att skapa en hållbar samhällsstruktur. I städer och större tätorter är det av vikt att kollektivtrafiken prioriteras i stadsrummet. För att möjliggöra en attraktiv och kapacitetsstark kollektivtrafik krävs stora investeringar i kollektivtrafikens infrastruktur.

Spårvägen är fortsatt stommen i kollektivtrafiksystemet. Kollektivtrafiksystemet består av en stor mängd aspekter som behöver samverka för att helheten ska fungera, spår, hållplatser, fordon, förare, depåer, pauslokaler etcetera. Depån är alltså en av flera delar, men en kritisk och avgörande del.

2.1 Att bygga ett hållbart samhälle (lokalt)



Social hållbarhet

- Depåer är navet i en fungerande kollektivtrafik och ser till att fordonen är redo att leverera säkra, jämställda och trygga transporter,
- Depån är en betydande arbetsplats, och kan genom sin placering bidra till en socialt välfungerande blandstad (säkerställs genom social konsekvensanalys).

Ekologisk hållbarhet

- Elektrifierad och spårbunden kollektivtrafik är energieffektiv och koldioxidneutral.

Ekonomisk hållbarhet

- Ett robust system med relativt höga investeringskostnader, men med låg livscykelkostnad,
- Bidrar till värdeskapande stadsutveckling.

Både Göteborg och Mölndal har ambitiösa klimatprogram för att styra samhället mot hållbart resande (*Göteborg Stads Miljö- och klimatprogram 2021-2030* respektive *Mölndals stad Energiplan för minimerad klimatpåverkan*). Den viktigaste åtgärden för att minska luft- och bullerproblem är att minska vägtrafiken.

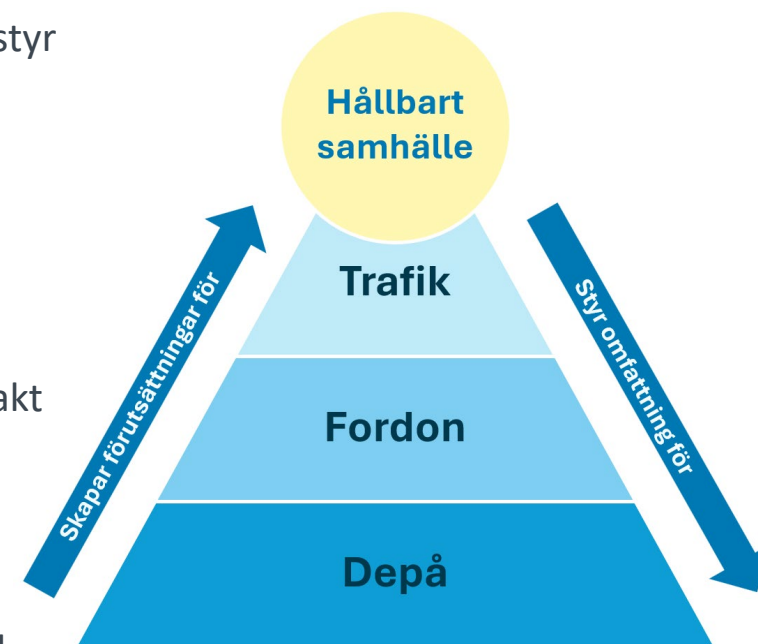
2.2 Relationen mellan hållbart samhälle och depåer

Kollektivtrafik är en nödvändig del av vårt hållbara samhälle som möjliggörare av hållbara persontransporter. Mängd kollektivtrafik styr hur många fordon som behövs, vilket resulterar i ett specifikt underhållsbehov, vilket i sin tur dimensionerar depåbehovet. Samhällets målbild styr alltså depåbehovet, och vice versa möjliggör depåkapaciteten en samhällsutveckling. Det samhälle vi vill bygga står alltså i korrelation med den depåkapacitet vi har. Därmed behöver kollektivtrafiken och stadens utveckling ske samordnat. Eftersom sammanhanget är Göteborg och Mölndals stad så använder vi fortsatt begreppet stad och inte samhälle.

Eftersom basen i kollektivtrafiksystemet i Göteborg och Mölndal enligt målbild Koll2035 ska utgöras av spårväg innebär detta att spårvägsystemet (spår och depå) behöver öka i samma takt som befolkningsutvecklingen. Vill vi dessutom öka andelen hållbara transporter samt minska dagens trängselproblematik behöver ökningstakten överstiga befolkningsutvecklingen.

Dagens målbild Koll2035 tar sitt avstamp i målen om befolkningstillväxt och utvecklad arbetsmarknad, vilket förväntas leda till ett ökat kollektivtrafikresande med 65 % från 2019 till 2035. Enligt Göteborgs översiktsplan fortsätter befolkningstillväxten för att år 2050 vara ca 830 000 invånare (en ökning med 250 000 från år 2019).

Genom Målbild Spårvagnsdepåer skapar vi en förståelse för korrelationen mellan utbyggnadsplanering och depåbehov.



2.3 Depån som drivkraft i stadsutvecklingen

Spårvagnsdepåer har traditionellt utvecklats i takt med stadens och spårnätets utveckling och bör fortsatt ske så. Det har under åren funnits många depåer som rivits till förmån för stadens utveckling. De senaste decennierna har dock medvetenheten ökat om att människans resurs- och energiuttag inte är oändligt. Detsamma gäller våra gemensamma offentliga medel. Att hushålla med jordens och offentlighetens resurser är således en förutsättning för framtida depåutveckling. Detta ger att de depåer vi planerar för idag behöver placeras dels utifrån en effektiv trafikering, dels där de kan ligga kvar. Vi har inte råd att riva och bygga nya depåer på samma sätt som gjordes under 1900-talet. Detta ger även att depåer behöver utformas med en hög grad av generalitet/flexibilitet så att de lätt kan ställas om för nya vagnsmodeller.

Vi har idag begränsat med mark för depåer i närheten av nuvarande spårssystem. Eftersom depåer kräver spåranslutning kan lokalisering av nya depåer därmed öppna upp för nya spårlägen, vilka bör placeras där vi vill bedriva trafik för att skapa ett effektivt kollektivtrafiksystem. Etablering av nya depåer kan alltså innebära att det öppnas upp för ny stadsutveckling. Vice versa bör vi inte stadsutveckla utan att ha med oss en motsvarande utveckling av kollektivtrafikkapacitet genom utveckling av spårväg och depå. Nya spårvägsstråk till en depå har dessutom potential att generera ökade fastighetsvärden, vilket behöver ingå som parameter i stadsutvecklingen.

Samtidigt kan depån vara en möjliggörare med potential att skapa mervärde i staden, om den utförs integrerad med staden. Depå behöver inte vara industriell i sin karaktär.

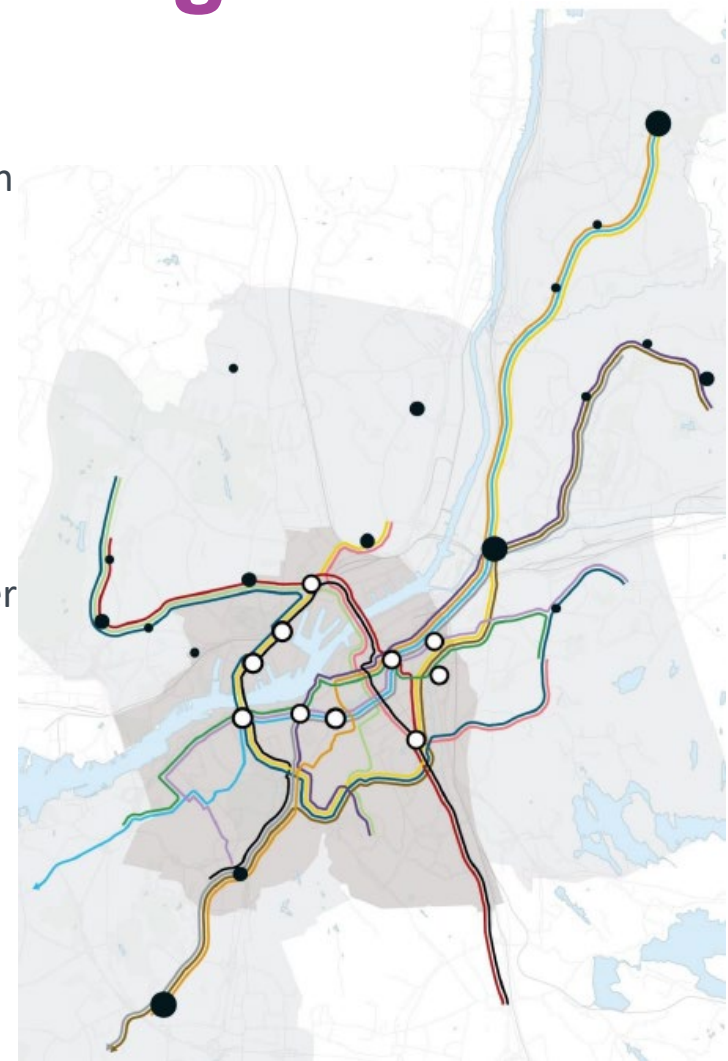
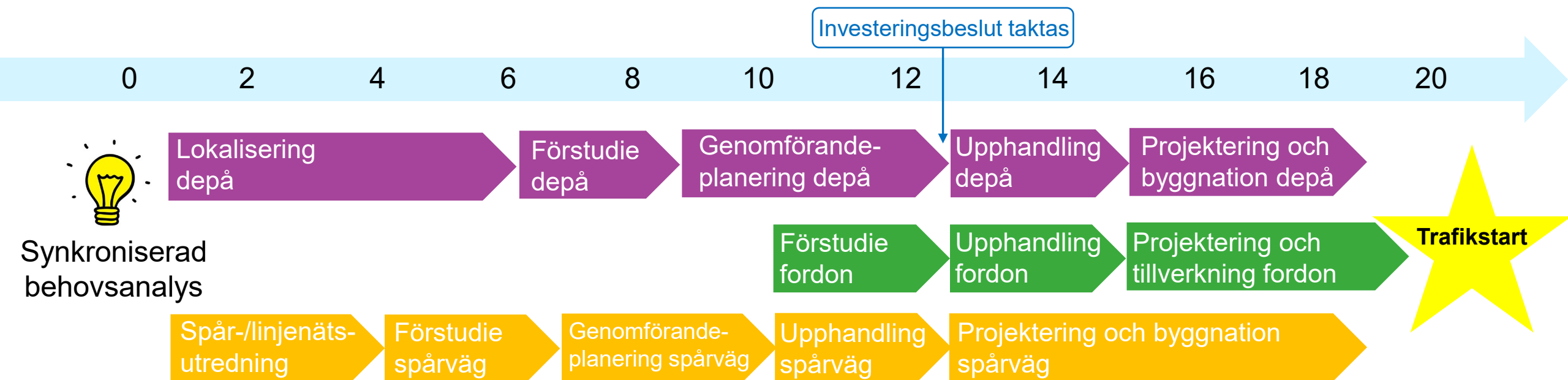


Bild från LiNUS (Linjenätsutredning, 2024) som visar planerad spårutbyggnad inom Koll2035 samt staden planerade utvecklingsnoder med vita och svarta prickar. Denna bild visar var kommande spårutbyggnad lämpligen kan placeras, och därmed var nya depålägen kan provas.

2.4 Synkroniserad utveckling spårväg och depå



Det tar ungefär 15-20 år att realisera en ny depå, från idé till inflyttning. Detta är ungefär samma tidsrymd det tar att bygga ny spårväg. Utveckling av spårväg och depåer behöver således taktas, vilket är naturligt då de är i korrelation med varandra.

2.5 Trafikering

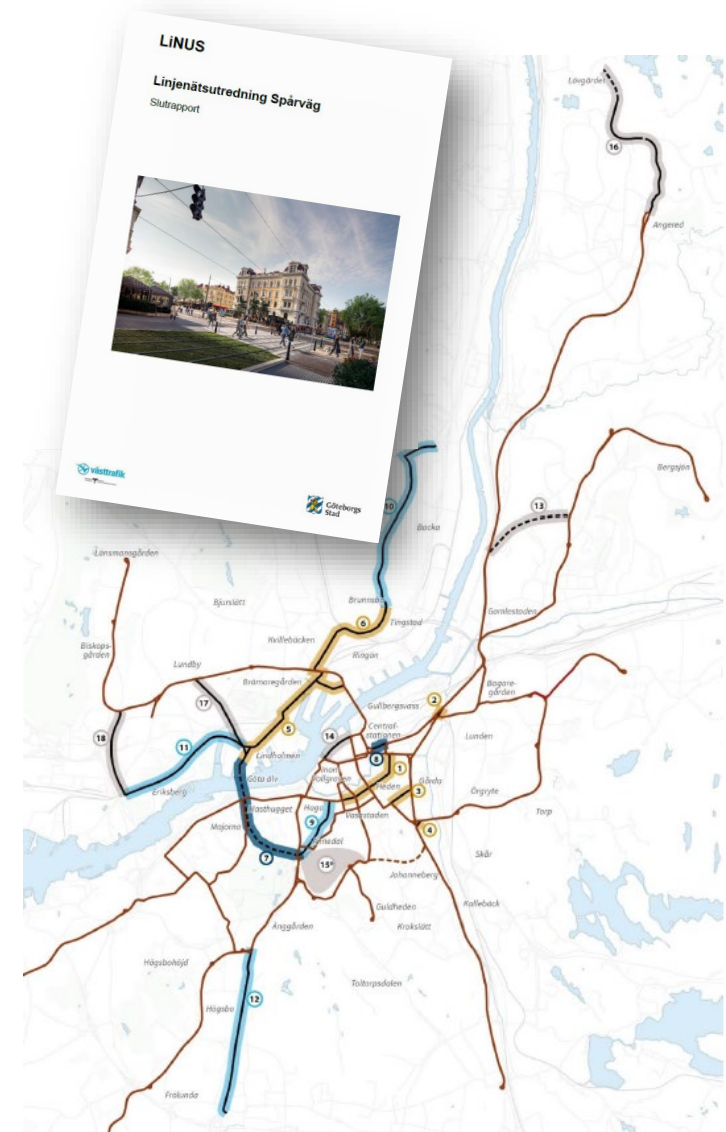
För att hushålla med våra ekonomiska och ekologiska resurser behöver kollektivtrafiken bedrivas så effektivt som möjligt. Ett effektivt trafiksystem är utformat för minimal tomkörning med depåer placerade nära stora trafikutsättningsplatser. Detta innebär att depåerna behöver spridas över hela trafikområdet, dvs såväl i centrum, mellanstaden som yttre staden.

Trafikeringskostnaden delas upp i *Personvagnstimmar (PVT)* och *Kilometerkostnad för fordon (TKM)*, och består i grova drag av:

- Fordonskostnad (kapitalkostnad, underhåll etcetera)
- El-förbrukning
- Förarlön
- Infrastruktur (Banavgift)

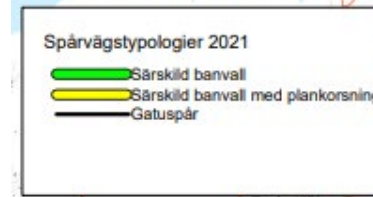
Verksamheten har utarbetade metoder för att utvärdera nya förslag på depåplaceringar utifrån trafikeringskostnaden.

Idag är förarlönen den dominerande delen av trafikeringskostnaden. Även personalkostnaden för att rangera fordon på depå är betydande. Således har teknologin för självkörande fordon en potentiellt stor påverkan på var depåer kan placeras (förarlös trafikproduktion) och hur de utformas (förarlös depårangering). Målbild Spårvagnsdepåer har ännu inte tagit hänsyn till denna parameter, men rekommenderar att frågan utreds och medtas i kommande versioner.



Planerad utbyggnad av spårsystemet (LINUS, 2024)

2.6 Spårsystemet



En effektiv kollektivtrafik skapar trafikproduktion inom hela spårsystemet. Således bör depåer placeras där ett resandebehov finns, eller i nära anslutning. Staden är relativt färdigbyggd utmed dagens spårsystem, med enbart mindre markytor lämpliga för exploatering. I övrigt krävs rivning av befintliga strukturer. Således kan inte uteslutas att nya depåetableringar öppnar upp för nya spår, där en trafikproduktion är behövlig, antingen existerande eller skapad.

Just nu byggs en ny spårsträckning mellan Brunnsbo till Linnéplatsen, via Lindholmen, för att skapa en ny centrumring tillsammans med befintlig spårväg via Chalmers och Korsvägen. Från Brunnsbo finns planer på att förlänga spårvägen till Selma Lagerlöfs torg, och från Lindholmen till Eriksberg med möjlig koppling till befintliga spår utmed Hjalmar Brantingsgatan.

Nuvarande linjenätsutredning (LiNUS, 2024) har ifrågasatt framtida utveckling med central spårväg i markplan. Hur detta ska bemötas/hanteras (ner i marken eller upp i luften, eller en kombination) behöver parterna utreda och enas kring innan nästa stora utvecklingssteg efter Koll2035 (ny spårväg Lindholmen-Linnéplatsen och ny depå 2038). Och kan alternativa framtida färdmedel förändrar/ flyttar resandebehovet, tex västlänken eller linbana.

Platsen där vi ansluter depån till spårsystemet är en viktig parameter. Störst är påverkan utmed snabbspåren på grund av den hastighetsdämpande aspekten en anslutning innebär. Således är det en fördel om anslutningar sker vid en hållplats eller annan redan existerande hastighetsdämpning.

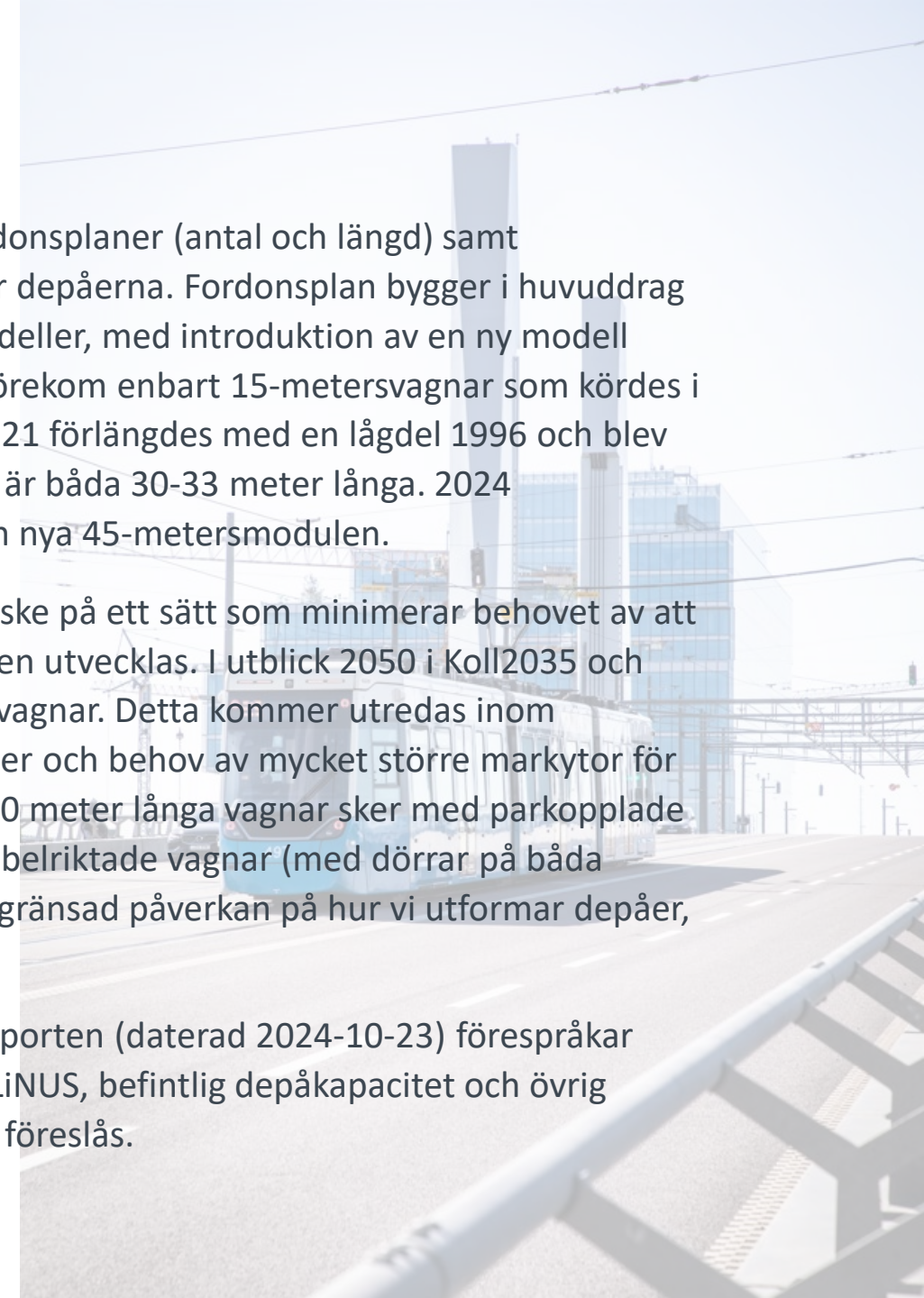


2.7 Fordon

Fordonsflottan utvecklas i takt med att staden och trafikbehovet utvecklas. Fordonsplaner (antal och längd) samt underhållsstrategier/-planer ger underlag till hur vi utformar och dimensionerar depåerna. Fordonsplan bygger i huvuddrag på att hålla fordonsflottan i tre (maximalt fyra) olika generationer spårvagnsmodeller, med introduktion av en ny modell ungefär vart tionde år. Fram till 1985, före introduktionen av M21 (21 meter), förekom enbart 15-metersvagnar som kördes i tåg-set om en (15 meter), två (30 meter) eller tre (45 meter) vagnar. Efter att M21 förlängdes med en lågdel 1996 och blev M31 (31 meter lång) så har 30-metersmodulen utgjort standard. M32 och M33 är båda 30-33 meter långa. 2024 introduceras M34 som är 45 meter lång, och infrastrukturen uppdateras för den nya 45-metersmodulen.

För att hushålla med våra gemensamma resurser behöver fordonsutvecklingen ske på ett sätt som minimerar behovet av att ställa om våra depåer. Det går inte att exkludera depåaspekten när fordonsplanen utvecklas. I utblick 2050 i Koll2035 och även i LiNUS-rapporten antyds ett kapacitetsmässigt behov om 60 meter långa vagnar. Detta kommer utredas inom Koll2035. Depåmässigt innebär 60 meter långa vagnar mycket stora konsekvenser och behov av mycket större markytor för depåer. Utifrån depåaspekten rekommenderas därför att eventuell trafik med 60 meter långa vagnar sker med parkopplade 30-meters vagnar eller dylikt. I och med M33 introducerades även ett antal dubbelriktade vagnar (med dörrar på båda sidor), med syfte att bl a addera flexibilitet vid trafikomläggningar. Dessa har begränsad påverkan på hur vi utformar depåer, utöver att de har fler dörrar och fler förarmiljöer som ska underhållas.

Planering pågår inför upphandling av nästa spårvagnsmodell M35. Förstudierapporten (daterad 2024-10-23) förespråkar inköp av 65 st 45 meter långa spårvagnar med introduktion ca 2032. Koll2035, LiNUS, befintlig depåkapacitet och övrig infrastruktur har utgjort viktiga grundförutsättningar för vilken typ av vagn som föreslås.



2.8 Verksamhetens utgångspunkter

1. Vi vill att fordonsunderhåll i största möjligaste mån ska utföras i egna lokaler för att skapa förutsättningar för ett riskminimerat materialflöde,
2. Vi vill uppnå ett redundant depåsystem där samtliga vagnsmodeller kan hanteras på samtliga depåer,
3. Vi vill uppnå ett robust depåsystem som enkelt kan anpassas för nya vagnsmodeller,
4. Vi vill maximera trafikutsättning från centrala depåer,
5. Vi vill leverera spårvagnstrafik på ett transporteffektivt sätt,
6. Depåers förutsättningar ska vara kravställande vid fordonsupphandling,
7. Målbild Spårvagnsdepåer utgör ett viktigt bidrag till att kunna göra långsiktiga prognoser för verksamheten.



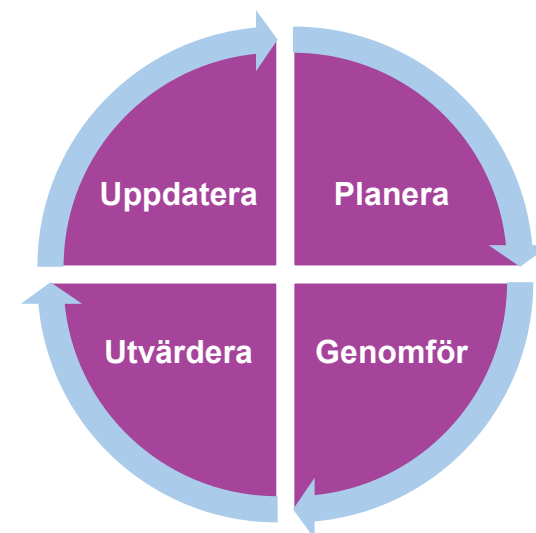
2.9 Uppdateringscykel

Målbild Spårvagnsdepåer baseras på målbilder och prognoser gällande trafik- och fordonsutveckling, vilket innebär att behovet sannolikt ändras över tid. Detta behöver inblandade verksamheter kunna parera. Därför behöver målbilden vara ett levande dokument som uppdateras över tid.

Målbild Spårvagnsdepåer ska, när den är politiskt beslutad, användas som stöd i planering och utveckling av depåverksamheten inom såväl VGR som Göteborgs respektive Mölndals Stad. Målbild Spårvagnsdepåer ska också användas som underlag i översiktsplanering och annan strategisk samhällsplanering. Synkronisering mellan Målbild Spårvagnsdepåer och Översiktsplanering gör att depåutvecklingen kan parera stadens befolkningsutveckling och utbyggnad.

För att hålla Målbild Spårvagnsdepåer aktuell kan justeringar göras av de tjänstepersoner som har ansvar för att arbeta med och förvalta målbilden. Alla ändringar ska godkännas av adekvat verksamhetschef.

En större översyn av Målbild Spårvagnsdepåer bör ske minst vart fjärde år, taktat översyn av översiktsplan/planeringsstrategi och dylikt samt trafikall målbild såsom Koll2035 och dess handlingsplaner.



2.10 Stadsintegrerade depåer

*Utredning påbörjad
hösten 2025*

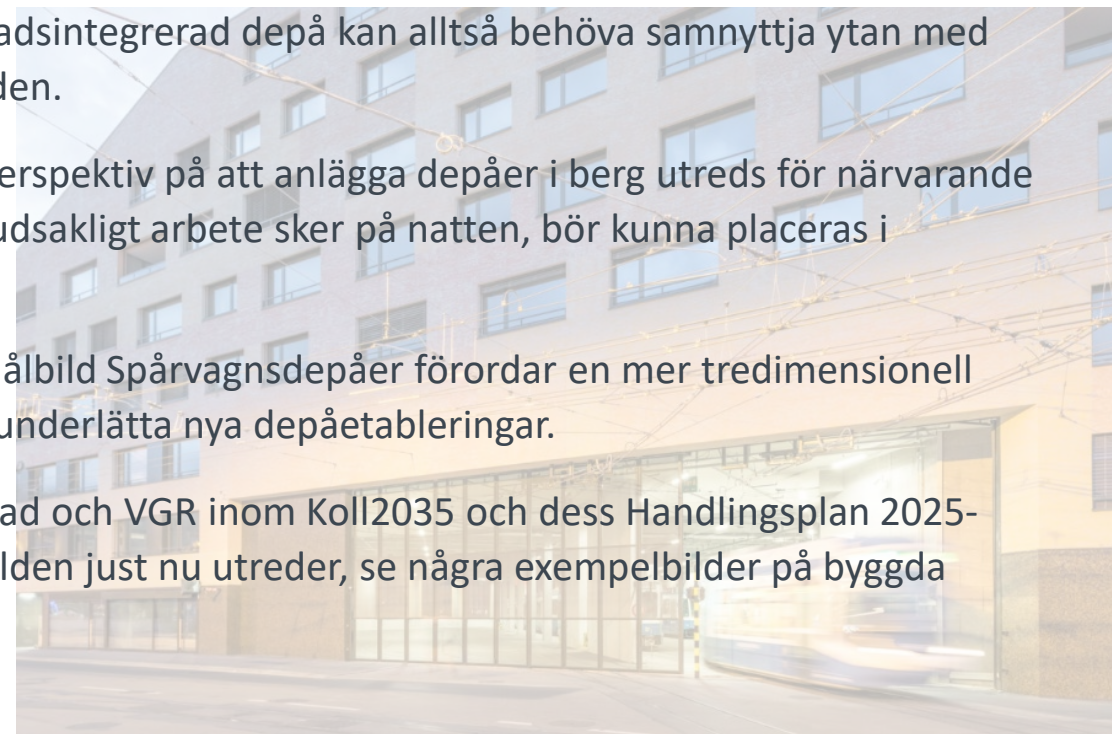
En effektiv och högpresterande kollektivtrafik är beroende av strategiskt välplacerade depåer, placerade utifrån den trafik som bedrivs. I en storstadskontext innebär detta att depåer behöver finnas såväl centralt som mer perifert. Depåer är ytkrävande verksamheter som i traditionell utformning ger en betydande omgivningspåverkan. För att kunna placera depåer inom staden behöver de utformas så att omgivningspåverkan minimeras och kan samspela med övrig byggelse såsom kontor, skolor och bostäder. Vidare eftersträvas en finmaskig, tät bebyggelse i mänsklig skala. Markvärdet är dessutom ofta högt.

Spårvagnsdepåns uppställningshallar och verkstäder kräver stor och sammanhållen yta och bör vara placerad i samma plan som trafiken bedrivs för att undvika ytkrävande ramper. Allt arbete som inte sker på fordonet kan placeras över eller under uppställningshallarna/verkstäderna. För att uppnå en finmaskig kvartersstruktur behöver stadens stråk ske planskilt, vilket rimligen betyder att de placeras ovan uppställningshallen/verkstaden. En central stadsintegrerad depå kan alltså behöva samnyttja ytan med fler funktioner, vilket även har potential att skapa ytterligare fastighetsvärden.

Göteborgs varierande topografi bör kunna användas som en tillgång och perspektiv på att anlägga depåer i berg utreds för närvarande av VGR Fastigheter. Framförallt uppställningshallar och drifthallar, där huvudsakligt arbete sker på natten, bör kunna placeras i bergrum.

Kommunernas översiktsplaner är idag i stor uträkning tvådimensionell. Målbild Spårvagnsdepåer förordar en mer tredimensionell syn på markanvändning, för att möjliggöra det samlade markbehovet och underlätta nya depåetableringar.

Perspektiv på stadsintegrerade depåer utreds gemensamt av Göteborgs Stad och VGR inom Koll2035 och dess Handlingsplan 2025-2028. Hur man integrerar depåer i staden är något som många städer i världen just nu utreder, se några exempelbilder på byggda depåer på nästa sida.



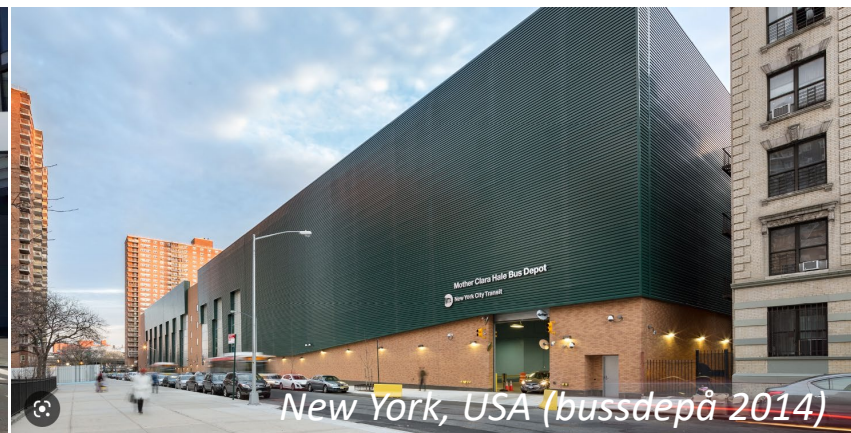
2.11 Omvärld

Hur andra regioner etablerar rådighet över sina depåer

De flesta större regioner äger sina depåer. Den främsta orsaken till detta är att det är unika anläggningar med få övriga verksamhetsintressenter, samt att eget ägande skapar den tydligaste rådigheten och är den långsiktigt mest kostnadseffektiva lösningen. Kommunalt ägande förekommer också, till exempel i Norrköping, såsom det förhöll sig i Göteborg fram till 2019.

Hur andra regioner dimensionerar och lokaliserar sina depåer

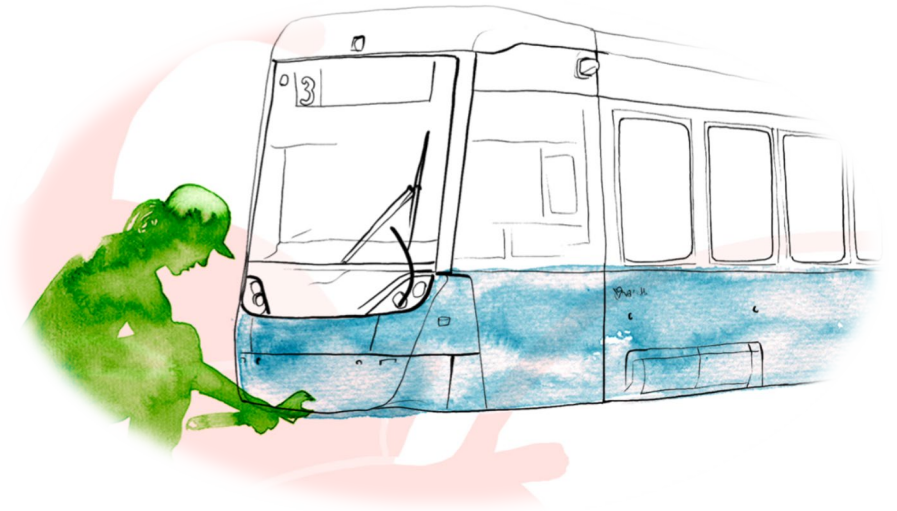
Dimensionering har traditionellt skett på en erfarenhetsbaserad metodik. Så fungerar det bra till exempel i Norrköping, som har ett mindre trafiksystem som varit i drift under lång tid. När trafiksystemen blir större och utvecklingstakten ökar såsom inom VGR och Region Stockholm, eller vid ny spårvägsetablering såsom i Lund och Uppsala, behövs ett mer datadrivet arbetssätt.



Del 2 – Förutsättningar; Dimensionerande förutsättningar och markttillgång

Del 2: Kapitel 3 Dimensionerande förutsättningar

1. Introduktion
2. Metodik, dimensionering
3. Metodik, utvärdering hållbarhet
4. Utformningsprinciper
5. Lokaliseringsprinciper



3.1 Introduktion

Depåkapaciteten definieras av antal verkstadsplatser för underhåll av spårvagnar och uppställningsspår för spårvagnarna. Till detta följer en god logistik av spårvagnar och material, en väldimensionerad drifthall för daglig drift som möjliggör ett bra flöde vid inkörningen samt kompletterande verkstäder för underhåll av komponenter, lager- och avfallshantering, skadeverkstad samt personallokaler och administrativa lokaler.

Verkstadsplatser dimensioneras utifrån en analys av nuvarande, och prognos för framtida, spårvagnsmodellens underhållsbehov, samt vilka moment som avses utföras i egna lokaler respektive vilka moment som verksamheten kan välja att köpa in av externa parter i deras lokaler. Underhåll delas upp i:

1. Trafiknära underhåll (TNU), även kallat högfrekvent underhåll (kortare insatser på upp till ca 4 timmar)
2. Tung underhåll fordon (TUF), även kallat lågfrekvent underhåll (längre insatser),
3. Tungt underhåll av komponenter (TUK) (underhåll av delar avlägsnade från spårvagnen).

Inom varje kategori ovan kan underhållet antingen vara planerat (förebyggande) eller akut (felavhjälpare, när något oplanerat gått sönder). Akut underhåll orsakas av antingen onormalt slitage, brister i planerat underhåll, skadegörelse eller kollision.

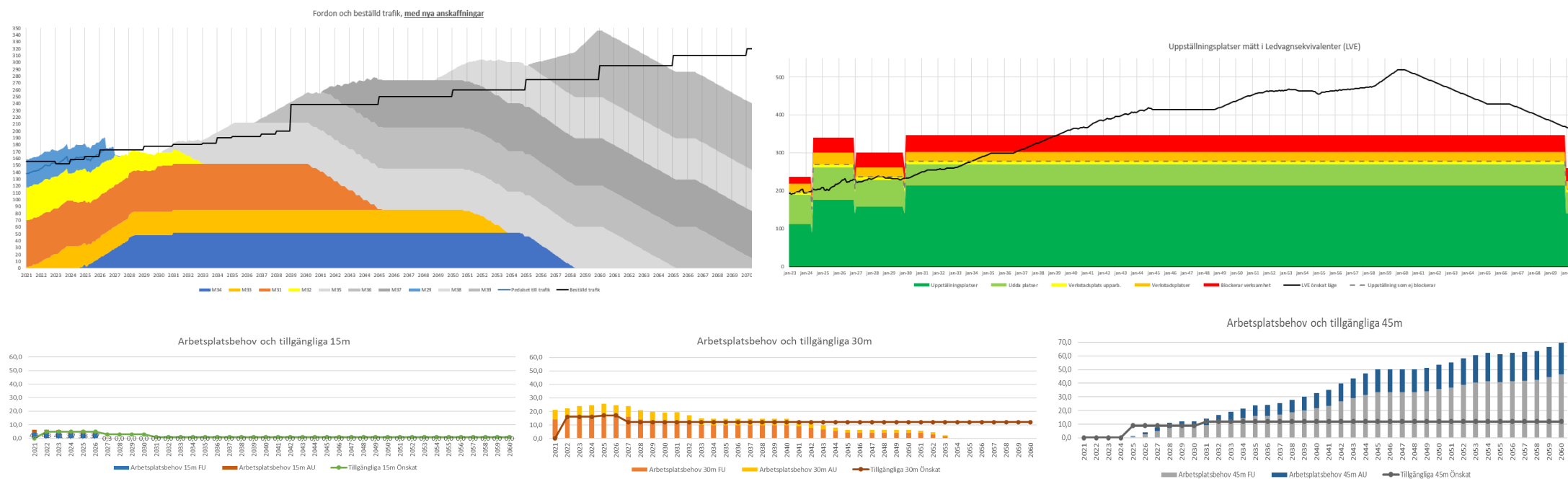
Uppställningsspår beräknas utifrån den fordonsflotta som ska omhändertas.

3.2 Metodik, dimensionering

Västtrafik och Göteborgs Spårvägar har ett gemensamt planeringsverktyg som annat används för verksamhetsplanering på kort och lång sikt. Verktöget sammankopplar planerad trafik, planerad fordonsflotta och befintliga samt önskade depålokaler. Genom att pröva olika scenarier i verktyget kan depåbehovet analyseras. Detta verktyg har en planeringshorisont på ca 50 år, och sträcker sig för närvarande fram till år 2072.

Vi är just nu inne i ett paradigmskifte där vi går från 15-/30- till 30-/45-metersvagnar, vilket påverkar ytbehov för såväl verkstäder som uppställning.

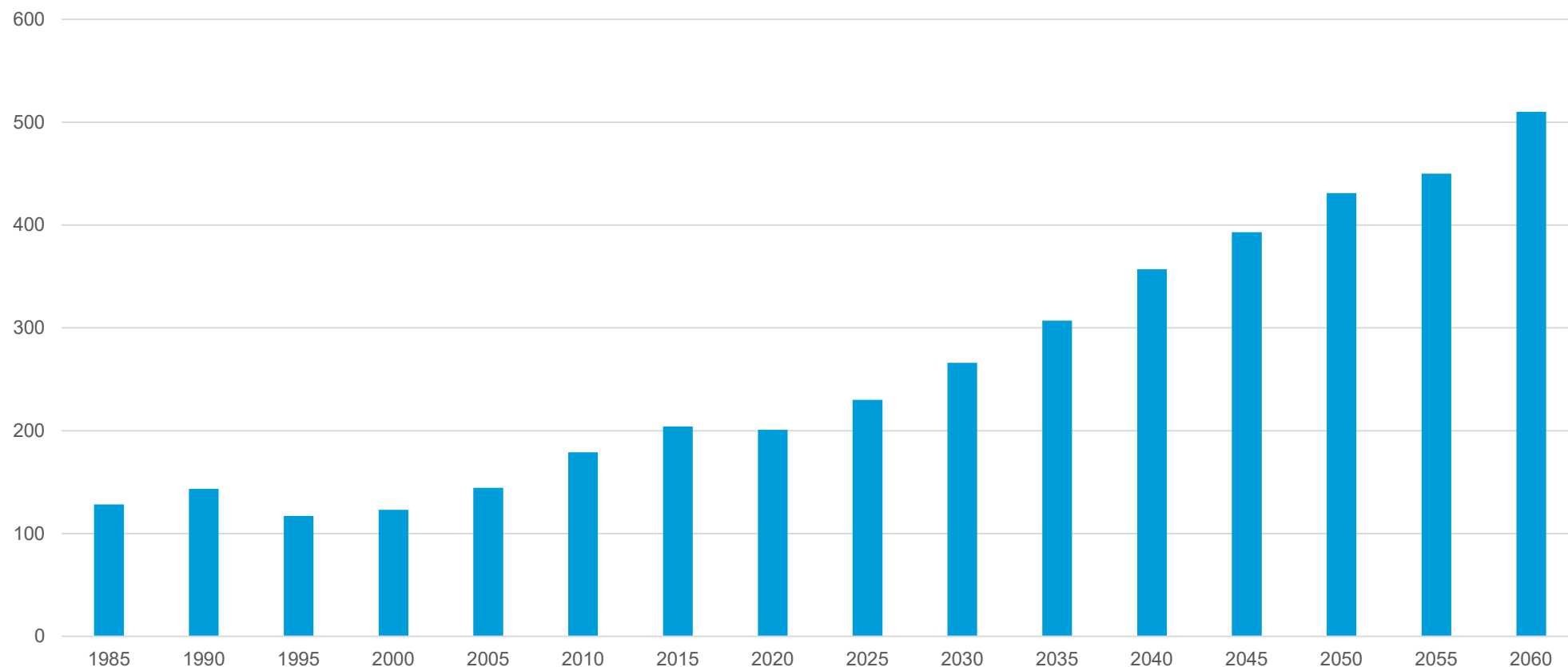
Nedan visas exempel på olika grafer som möjliggör analys av fordonsflotta, uppställningskapacitet och verkstadskapacitet.



3.2 Metodik, historisk fordonsflotta

Graf nedan visar utveckling av fordonsflottan från 1985 fram till 2060 (dimensionerande behov korta tidsperspektivet). Grafen visar historik till och med 2025, därefter utgörs den av prognos. Utgångspunkten är utifrån LiNUS-rapporten (2024) att alla fordonsanskaffningar från och med M34 är 45 meter långa.

Antal 30mekv*



*) Idag används måttet 30-metersekvivalent som enhet för antal uppställningsplatser. När antalet 45-metersvagnar är i majoritet bör detta ändras till 45-metersekvivalent (510 st 30mekv = 340 st 45mekv).

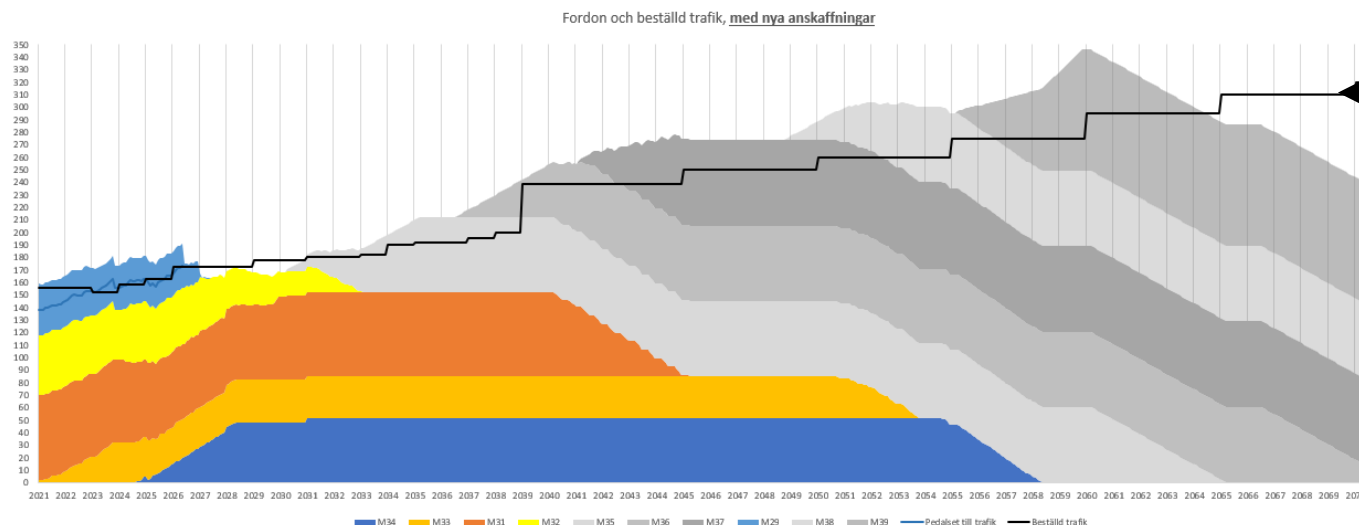
3.2 Metodik, dimensionering fordonsreserv

Trafikplaneringen baseras på trafikomlopp, vilket är måttet på hur många trafikuppdrag som planeras att utföras under ett dygn. Ett trafikuppdrag börjar när spårvagnen lämnar depån och slutar när spårvagnen returnerar till depån. När vi vet hur många omlopp som krävs för att bedriva önskad trafik, behövs för att erhålla total fordonsflotta en bedömning av behovet av en fordonsreserv. Fordonsreserv utgörs av fordon som är på verkstad, för i huvudsak följande aktiviteter:

- planerat eller akut underhåll
- skadereglering (oftast orsakat av trafikskador)
- ombyggnation (mindre uppgradering eller större renovering/revision)
- förarutbildning

Verksamheten har som långsiktig målsättning att en fordonsreserv bör vara 10 %, för en moderniserad fordonsflotta med 45-metersvagnar. Idag har vi ca 25 % i fordonsreserv, vilket är ett högt värde påverkat av att vi ännu har många 15-metersvagnar samt en låg tillgänglighet hos både M29 och M32.

För målbildens korta tidsperspektiv har vi antagit en fordonsreserv på 15 %.



Över linjen: Fordonsreserv

Totalt antal trafikomlopp

Under linjen: Fordon i trafik (färgade är befintliga modeller, grå är behov framtida inköp)

3.2 Metodik, dimensionering verkstadsbehov

När vi vet fordonsflottans storlek behöver vi för att kunna dimensionera framtidens verkstadsbehov bedöma:

- enhetstider (tider för de olika momenten i spårvagnen underhållsprogram)
- erfarenhetsvärde mängd akut underhåll
- organisering av underhållsarbetet inkl dimensionerande personalstyrka

Enhetstiderna för M31 och M32 har vi god kännedom om. Enhetstiderna för M33 och M34, vilka bättre representerar framtida vagnsmodeller, är idag inte komplett och i vissa fall felaktig, på grund av brister i fordonsdokumentationen. Detta innebär att enhetstider utgör en osäkerhet. De erfarenhetsvärde vi har för mängd akut underhåll anses relevant även framgent, men kan påverkas av faktorer som depåers framtida placering i spårsystemet och själva spårsystemets tekniska kvalitet och utformning. Här utgör omfattning egen banvall eller bana i markplan och blandtrafik en faktor. Målbildens dimensioneringen behöver förstås utifrån dessa förutsättningar.

Organisering av underhållsarbetet ger en stor påverkan på behovet av antalet verkstadsplatser för arbete på spårvagn (spårplatser). Detta blir extra tydligt i skiftet från 30-metersfordon till 45-metersfordon; Om verksamheten planeras med oförändrad andel verkstadsmekaniker per fordon så behöver antalet spårplatser ökas med i storleksordningen 50 %. Om verksamheten istället planeras för att behålla dagens enhetstider behövs för 45-metersfordon i storleksordningen 50 % fler verkstadsmekaniker. Dessa parametrar ger olika kostnadsutfall vilket behöver hanteras i det efterföljande taktiska planeringsarbetet, för att finna rätt balans mellan aktuell marktillgång, investeringsförmåga och driftskostnad (hyra jämfört lönekostnad).

Målbildens dimensioneringen bör således redovisas i ett spann (å ena sidan minimerat antal spårplatser, å andra sidan minimerat personalbehov).

3.2 Metodik, dimensionering personalbehov

För att förstå depåns volym behöver vi, utöver fordonsflottans storlek, uppställnings- och verkstadsbehov, en uppfattning om hur personalstyrkan utvecklas över tid. Dagens personalstyrka hos trafikoperatören Göteborgs Spårvägar kan delas in i tre huvudsakliga kategorier:

- förare
- depåpersonal (drift och verkstad)
- centraladministration (planering, ledning och utveckling)
- infrastruktur

Centraladministration och infrastruktur är idag ca 400 personer, vilket antas förändras högst marginellt och kan således strategiskt hanteras som en konstant. Dessa kan dessutom placeras fristående från depåerna. Förare och depåpersonal skalas upp med ökad trafik/fordonsflotta.

Nuläge år 2025

Förare och depåpersonal (vid 160 omlopp)

- Depå Majorna: förare 154, depåpersonal 64 (summa 218)
- Depå Rantorget: förare 190, depåpersonal 159 (summa 349) (innehåller vissa gemensamma funktioner)
- Depå Ringön: förare 231, depåpersonal 82 (summa 313)
- Verkstad Slottsskogen: depåpersonal 7 (ingen trafikutsättning)
- Göta Källare: förare 127 (pauslokal förare)

Summa 1014 personer

Centraladministration

- Huvudkontor: 178 (placerade på Rantorget)
- Trafik (exkl förare): 24 (placerade på Göta Källare samt Rantorget)
- Fordon: 36 (placerade på Rantorget)
- GS Infrastruktur: 140 (placerade på Gullbergsvass samt Rantorget)

Summa 378 personer

3.3 Metodik, utvärdering hållbarhet

Social hållbarhet

Genom att upprätthålla en kapacitetsstark depåflotta möjliggörs kollektivtrafiken, det mest jämställda transportslaget. Utvärdering sker mot måluppfyllnad Målbild Spårvagnsdepåer på ett övergripande plan.

Depån är en betydande arbetsplats och kan genom sin placering användas som verktyg för att främja en socialt välfungerande blandstad, genom dess roll som arbetsplats för verkstadspersonal, förare och administrativ personal. Detta bör utgöra en urvalsparameter vid val av lokalisering. Social konsekvensanalys, SKA, är en tillämpar metodik.

Ekologisk hållbarhet

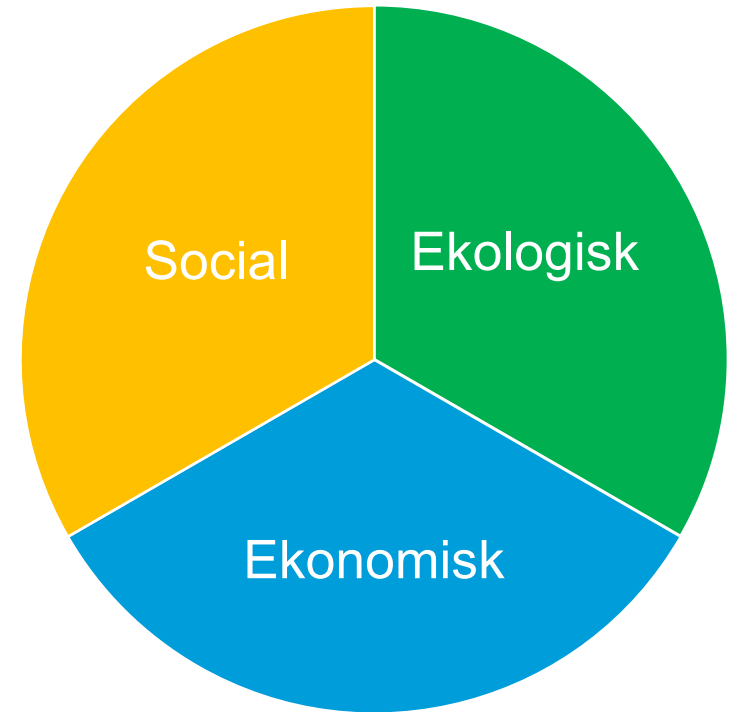
VGR Fastighets riktlinjer baseras på fyra delområden. Måluppfyllnad bevakas i projektgenomförandet.

1. Minimera byggnadens klimatpåverkan,
2. Maximera byggnadens energiprestanda,
3. Miljöstyrning (kvalitetssäkring av byggprocessen),
4. Grön utemiljö för att främja en god arbetsmiljö och stötta den biologiska mångfalden.

Ekonomisk hållbarhet

Västtrafik och Göteborgs Spårvägar har ett gemensamt verktyg för att utvärdera olika depålokaliseringars effektivitet i spårsystemet. I verktyget beräknas trafikproduktionskostnaden i Personvagnstimmar (PVT) respektive Kilometerkostnad för fordon (TKM) för de olika lokaliseringförslagen, varpå lokaliseringförslagen kan utvärderas utifrån ekonomisk effektivitet.

Balansen mellan verkstadspersonal och verkstädernas storlek utgör en viktig parameter vid bedömning av olika lokaliseringars /fastigheters möjlighet till depåkapacitet. Utvärderas genom att ta fram total produktionskostnad för de olika alternativen.



3.4 Utformningsprinciper

Flöden

En depå utformas utifrån spårvagnen flöde genom anläggningen. Behov delas in i följande åtgärder, som genererar olika flödesuppbyggnad beroende på vilja behov som ska tas om hand på den aktuella depån:

- Trafiknära (drift); det repetitiva dygnsflödet för en spårvagn från att den tas in efter utförd trafik till att den sätts ut i trafik igen, inkl uppställning
- Planerat underhåll; när spårvagnen har ett planerat besök i verkstaden enligt underhållsplanen. Dessa delas in i:
 - Underhåll under garantitid (utförs av fordonsleverantör)
 - Högfrekvent underhåll (även kallat lätt underhåll)
 - Lågfrekvent underhåll (även kallat tungt underhåll)
- Akut underhåll; när spårvagnen besöker verkstaden vid ett uppstått fel. Dessa delas in i:
 - Enklare åtgärder
 - Omfattande åtgärder
- Upparbetning av komponenter (ej behov spåranslutet)
- Skadereglering

Grundläggande utformning

Utgångsläget för en depå är det trafiknära behovet för att hålla spårvagnarna i drift. Besöken dit är dygnsvis, dvs högfrekvent. För att erhålla en god underhållslogistik behöver den trafiknära depån även innehålla en viss grad av verkstadskapacitet för det mest högfrekventa underhållet samt för enklare akuta åtgärder. Här finns även behovet av uppställningshall, som placeras med enkel utkörning men även behöver nås enkelt från infart för att utgöra magasinering vid inkörning.

Lågfrekvent underhåll, garantiarbeten och mer omfattande akuta åtgärder kan separeras från den trafiknära depån och utgöra en kompletterande depå som inte behöver ligga lika centralt som den högfrekventa driftdepån. Visst uppställningsbehov för hantering av spårvagnar på väg in till verkstaden behövs.

Till detta behövs stödjande funktioner, som inte behöver vara spåranslutet, framförallt:

- Verkstäder för upparbetning av komponenter,
- Lager och hantering av gods och avfall,
- Lokaler för administration och personal.

3.4 Utformningsprinciper

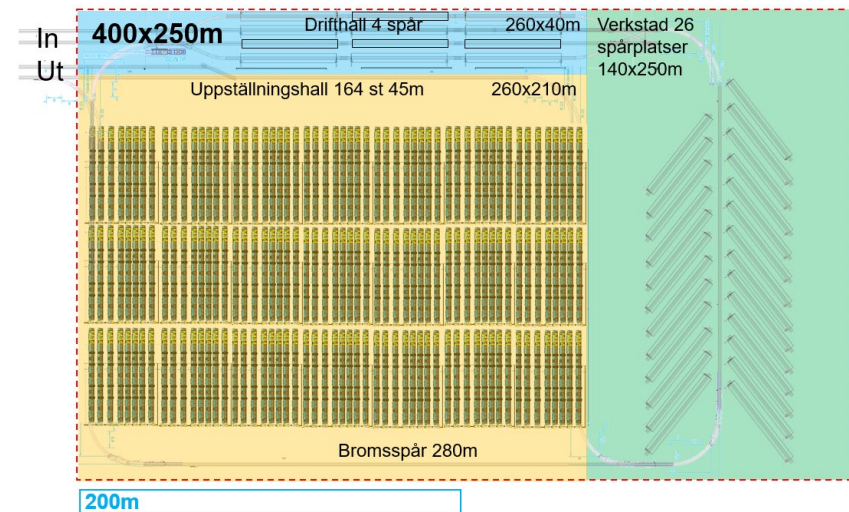
Fordon

Eftersom vi har ett trafikslag men med flera generationer spårvagnar blir de olika vagnstypernas varierade behov en ytterligare parameter att ta hänsyn till. Enligt gällande fordonsplan kommer vi sannolikt aldrig ha färre än tre generationer spårvagnar i drift samtidigt. Att sträva mot en likformighet gällande fordonsuppbyggnad är bra utifrån depåutformning, men troligen en utopi utifrån fordonsutvecklingen. Således behöver depåerna utformas med en viss grad av generalitet, samt vara enkelt anpassningsbara. Den dimensionerande variationen är dock fordonens längd, där vi idag har en flotta bestående av 15, 30, 33 respektive 45 meter långa fordon. Samma längd innebär effektiv depåutformning. Således bör, utifrån depåperspektiv, någon av dessa längder väljas framgent utan undantag (troligen 45 meter).

Geometri

Beroende på aktuellt behov och därmed vilket flöde som ska uppnås tillsammans med aktuell fastighets geometri, kan mer eller mindre effektiva depåer skapas.

Utifrån studier av befintliga depåer runtom världen så är den rektangulära formen med ett längd-/breddförhållande nära det gyllene snittet (1:1,6) vanligt förekommande, och troligen den mest effektiva.



Exempel: Schematisk grundlayout för en fullvärdig depå, se kapitel 6.5.

3.5 Lokaliseringsprinciper

Grundprincip

Idag är befintliga depåer placerade i direkt anslutning till innerstaden i var sin geografisk riktning väster, öster, norr och söder. Depåerna och ligger strategiskt väl mitt i spårsystemet för effektiv trafikutsättning där resandebehovet är som störst. Denna grundprincip bör hållas fast vid, där depåerna tillåts utvecklas i takt med fordonsutveckling. Eventuell flytt av dessa depåer behöver ske geografiskt inom denna grundprincip.

Funktionsseparering

Staden förtätas och växer. Vi kommer därmed sannolikt inte kunna addera ytterligare depåer i direkt anslutning till innerstaden, samtidigt som resandebehovet ökar. Därför behöver vi separera systemet i trafiknära depåer med trafikutsättning (behöver central placering) och depåer för lågfrekvent underhåll (ej lika central placering). Den första kategorin tillhandahåller kapacitet för daglig drift, högfrekvent underhåll samt enklare akuta åtgärder (benämns även TNU, Trafiknära underhåll). Den andra kategorin tillhandahåller kapacitet för lågfrekvent underhåll, garantiarbeten och mer omfattande akuta åtgärder (benämns även TUF, Tungt underhåll fordon). Även skadeverkstad och revisionsverkstad kan även anses tillhöra den andra kategorin men dessa kan lokaliseras separat från övriga depåer. Det finns även en tredje kategori, som inte kräver spåranslutning, för kompletterande verkstäder på komponenter som är demonterade från fordonet samt lager (benämns TUK, Tungt underhåll komponent, respektive Lager).

Logistik och flöden

Depåer behöver placeras i ett samverkande system, dvs i förhållande till varandra på ett sätt som skapar en bra inre logistik och samtidig en effektiv trafikutsättning. Detta innebär att om en viss utveckling sker på en depå så påverkar detta de andra depåerna, eller var nya anläggningar behöver placeras. Tidsaspekten adderar viss komplexitet i detta. Exempelvis påverkar en eventuell ersättning till Vagnhall Majorna var nya depåer bör placeras och utformas.

3.5 Lokaliseringsprinciper

Omgivningspåverkan

Depån behöver utformas i samklang med omgivningen. Perspektiv på detta kommer belysas separat inom Koll2035-utredningen *Stadsintegrerade depåer*.

En depå med trafikutsättning har verksamhet dygnet runt och många trafikorörelser (anges i antal omlopp). Så kallade TUF-/TUK-verkstäder, skadeverkstad, lager etcetera har normalt dagarbetstider samt betydligt färre trafikorörelser. Till exempel den nya Ringödepån har i full drift ca 200 spårvagnsrörelser per dygn (i huvudsak 100 ut tidiga morgnar och 100 in sena kvällar) samtidigt som en skadeverkstad har ca 1-3 spårvagnsrörelser per dygn, oftast dagtid. Detta ger helt olika omgivningspåverkan. Genom att funktionsseparera kan varje depå utformas utifrån sina förutsättningar och sin specifika omgivning, vilket kan underlätta lokalisering av nya depåer.

Påverkan på trafiksystemet

En viktig parameter för en attraktivt kollektivtrafik är rimliga restider. Ett viktigt arbete inom Koll2035 är att korta ned restiderna, vilket är en stor utmaning i befintligt spårssystem. Det blir till exempel utmanande om det behöver adderas nya kopplingar utmed snabbspåren.

Redundans

Det är önskvärt att depåer placeras i spårssystemet på ett sådant sätt att det finns två oberoende vägar ut. Detta är viktigt ur ett redundansperspektiv, för att komma till och från depån även vid avbrott i spårssystemet, planerade och akuta. Spårssystemet innebär alltså en känslighet vid placeringar utmed de yttre spårbanorna, vilket behöver bemötas, särskilt gällande depåfunktioner som inte tål längre driftavbrott.

3.5 Lokaliseringsprinciper

Trafikutsättning

Övergripande samverkar depåerna där trafikutsättningen behöver fördelas dem emellan. Dagens centrala depåer når många banor vilket erbjuder en stor flexibilitet, något som blir mer känsligt när depåer placeras mer perifert utmed en enskild bana. Lokalisering av nya depåer behöver balansera detta, vilket kan innebära att depåbehovet behöver fördelas på flera anläggningar. Depåer behöver vara kopplade till spårsystemet nära där vi vill bedriva trafik för att minimera tomkörning.

Till exempel, den kapacitetsökning som LiNUS (Linjenätsutredning, 2024, kopplat till Koll2035) medför leder till tillkommande trafik framförallt mot nordost (Angeredsbanan och Bergsjöbanan) och sydväst (Frölundabanan), förutsatt att befintliga depåer erbjuder sin fulla kapacitet. Detta ger även en fingervisning var nästa generation depåer bör placeras.

Fastighetsperspektiv

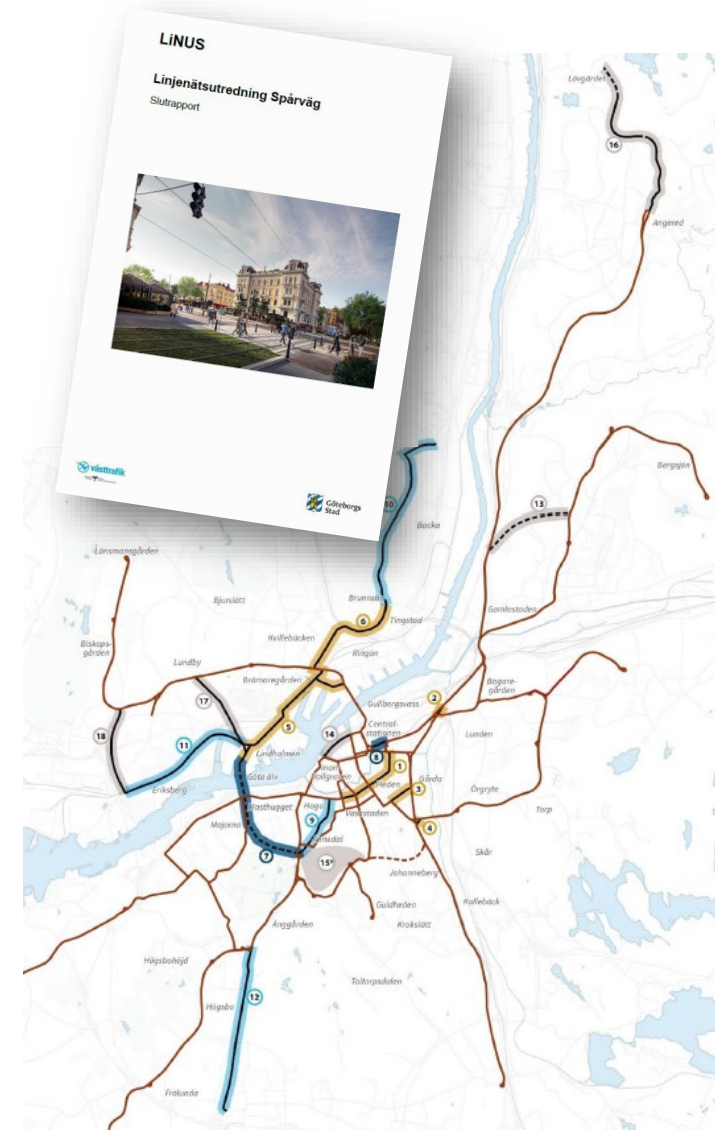
Här listar vi några viktiga urvalsparametrar för lokalisering utifrån ett fastighetsperspektiv:

- Karaktär på omgivning (överensstämmelse med Översiktsplanens huvudinriktning är en fördel)
- Tid för markåtkomst, inkl status detaljplan
- Kostnad för markåtkomst
- Geotekniska förutsättningar (topografi, grundläggning etcetera)
- Status markförening
- Potential i samlokalisering med bussdepå

3.5 Lokaliseringsprinciper

Sammanfattning Lokaliseringsprinciper

- Samtliga depåer behöver tillsammans utgöra en symmetrisk geografiskt spridning. Hänsyn till befintliga depåer behöver tas. Flera placeringar på jämnt fördelade platser utefter trafikering ger effektiva ut- och inkörningar.
- Depåer behöver finnas nära där behovet finns, för att minimera tomkörning (tomkörningskostnad är en viktig urvalsparameter). Centrala placeringar är generellt mer effektiva än placeringar längre ut i spårnätet. Depån behöver vara placerad nära spår med ordinarie trafikering för att ge effektiva ut- och inkörningar.
- Linjer med hög turtäthet och högt resande prioriteras
- Redundans med flera utkörsvägar är önskvärt för att minska konsekvens vid driftsavbrott i spårsystemet
- Lämpligast att ansluta nya depåer utmed befintliga spår med normalhastighet (restider är en viktig urvalsparameter)
- Större depåer ger positiva ekonomiska skalfördelar men ger en sämre robusthet



Planerad utbyggnad av spårsystemet (LINUS, 2024)

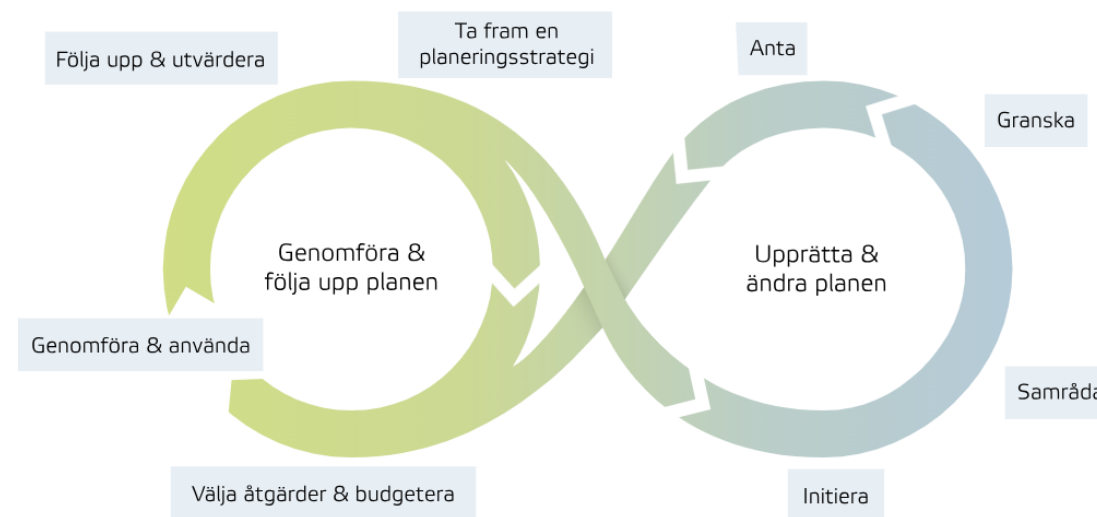
Del 2: Kapitel 4 Markttillgång

1. Introduktion
2. Översiktsplanering
3. Organisation och process för strategisk marksäkring
4. Prioritering för marksäkring
5. Finansiering av strategisk marksäkring



4.1 Introduktion

Syftet med Målbild Spårvagnsdepåer är att tidigt förstå och planera behovet av mark för framtida depåer. Det är viktigt att säkra mark i god tid, helst 15–20 år innan en depå behöver byggas. Målbild Spårvagnsdepåer ska utvecklas tillsammans med kommunernas översiktsplaner och trafikmål som Koll2035. VGR och berörda kommuner behöver ha tydliga rutiner för samarbete och markåtkomst. Exempel från Mölndals stads översiktsplan visar hur mark kan reserveras för framtida depåbehov. En organisation för strategiska markförvärv behövs inom VGR och ett gemensamt arbetssätt med kommunerna är viktigt. Processen för att genomföra Målbild Spårvagnsdepåer inkluderar lokaliseringsutredningar, markreservation i översiktsplaner och eventuella strategiska markförvärv. Finansiering bör planeras och beslutas som en del av den ordinarie budget- och investeringsprocessen. Upplåtelseform kan variera beroende på plats och behov.



Övergripande bild över planprocessen enligt Plan- och bygglag (PBL). (www.boverket.se)

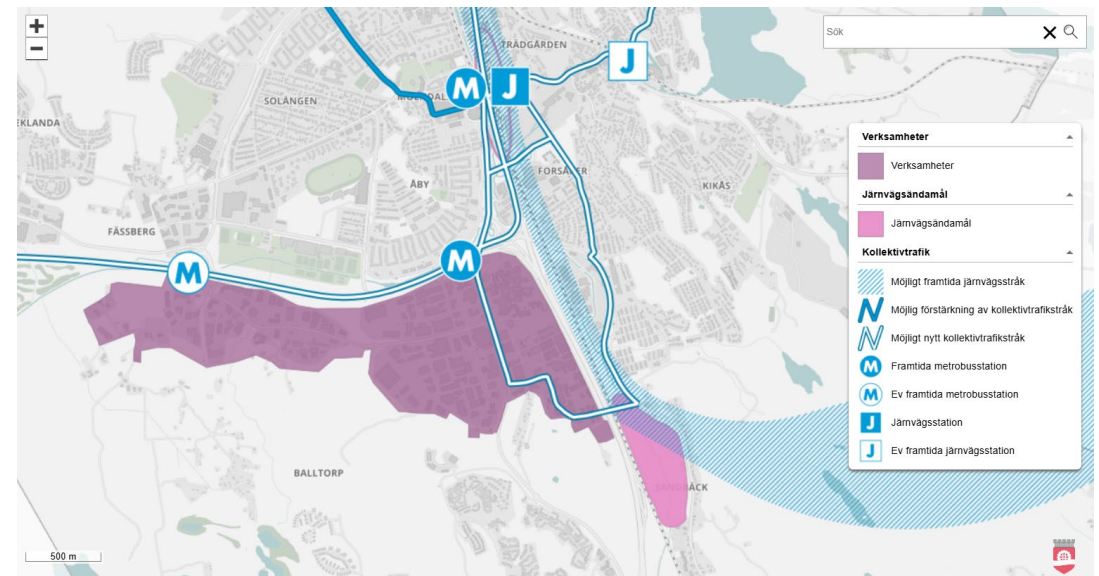
4.2 Översiktsplanering

Ett av syftena med Målbild Spårvagnsdepåer är att i ett tidigt skede förstå det övergripande behovet och kunna bereda mark för kommande depåer. Markbehov utpekad av lokaliseringsutredningar bör i så god tid som möjligt säkras genom att det arbetas in i översiktsplan.

Lokaliseringsutredningar för nya behov bör påbörjas ca 15-20 år före depån behöver vara uppförd. Målbild Spårvagnsdepåer behöver således vara ett levande dokument som utvecklas samordnat med översiktsplan (och dess planeringsstrategi) men även trafikala målbilder, såsom Koll2035.

VGR tillsammans med Mölndals respektive Göteborgs Stad behöver ha tydliga arbetsprocesser för att samverka kring markåtkomst. Nuvarande *Depågruppen* och *Gruppen för strategisk Lokalisering vid stadsutveckling (GSL, Göteborgs Stad)* är exempel på viktiga funktioner i lokaliseringsarbetet.

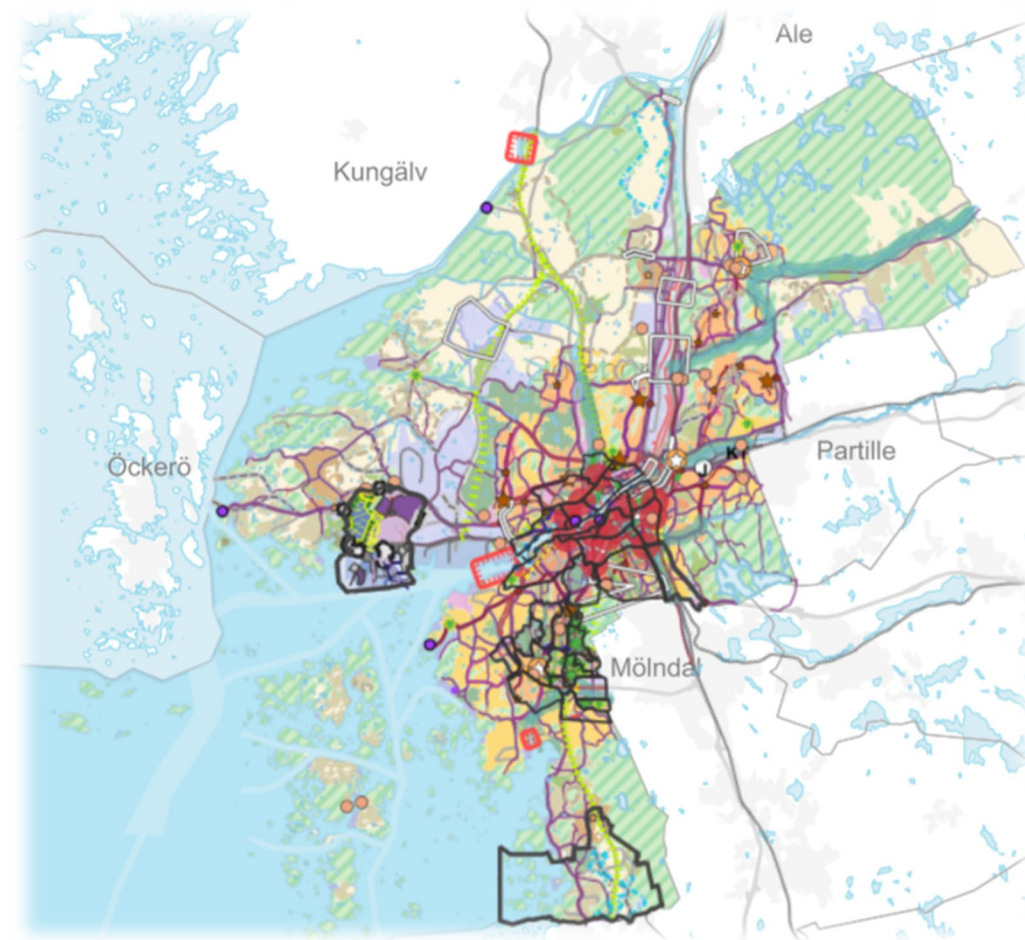
Mölndals stads nuvarande översiktsplan visar ett tydligt exempel på hur ett dylikt markbehov för depåändamål har markerats i markanvändningskartan, där markreservation för järnvägsändamål använts för ett kommande depåbehov för järnvägen, se nedan. *Spårbunden Kollektivtrafikdepå* eller motsvarande kan vara ett lämpligt begrepp att använda.



Exempel från Mölndals Stad (karta.molndal.se)

4.3 Organisation och process för strategiska markförvärv

VGR internt behöver en organisation för strategiska markförvärv. VGR tillsammans med kommuner behöver verka för ett gemensamt arbetssätt för att ge förutsättningar att genomföra Målbild Spårvagnsdepåer. Genom att följa en strukturerad och genomtänkt process kan region och kommun i god tid hantera markåtkomst för kollektivtrafikändamål.



4.4 Prioritering för markförvärv

- Målbild Spårvagnsdepåer beskriver depåbehovet i form av bland annat volym, ytbehov och tidsaspekt,
- Lokaliseringsutredningar eller liknande krävs för att i god tid kunna identifiera lämpliga platser,
- En beslutad lokaliseringsutredning ligger till grund för att kunna reservera plats i ÖP som kollektivtrafikändamål,
- När det finns möjliga utpekade platser kan det vara aktuellt med ett strategiskt markförvärv,
- Faktiska processer kommer troligtvis se lite olika ut beroende på vilka kommuner eller enskilda fastighetsägare som berörs,
- Målbild Spårvagnsdepåer indikerar en potentiell bedömning i tid och investeringbehov utifrån bland annat kapacitetsbehov och fordonsinköp.



4.5 Process för strategiska markförvärv

- En beslutad finansieringsram bör finnas tillgänglig för att möjliggöra strategiska markförvärv inom VGR vid identifierade behov,
- En strukturerad process bör upprättas för hur finansiering identifieras, bereds och beslutas som en naturlig del till regionens ordinarie budget- och investeringsprocess,
- Upplåtelseform beror på platsen och behovets förutsättningar, till exempel förvärv, tomträttsavtal, nyttjanderätt.

Del 3 – Målbild Spårvagnsdepåer

Del 3: Kapitel 5 Nuläge

1. Nuläge
2. Depåstruktur
3. Tidslinje fram till 2040



5.1 Nuläge

Idag är befintliga depåer placerade i direkt anslutning till innerstaden i var sin geografisk riktning väster, öster, norr och söder. Depåerna ligger strategiskt väl mitt i spårsystemet för effektiv trafikutsättning där resandebehovet är som störst.

Ringödepån dimensionerades utifrån ett antagande om M33:ans underhållsbehov (inköp av M34 var inte beslutat) i kombination med erfarenheter från befintlig fordonsflotta samt nyckeltal från Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) i Köln. Verksamheten har nu, efter några år med M33 i trafik, genomfört en uppdaterad analys av M33 inklusive M34 som visar att verkligt depåbehov är större än vad Ringödepån erbjuder. Detsamma gäller Hjulverkstaden, som idag är förlagd på Rantorget.

Just nu är flera projekt, men inte alla, påbörjade för att kompensera för denna underdimensionering samt utveckla befintliga depåer så att behovet i närtid kan tillgodoses under 2030-talet. Se kap 5.3.

En beskrivning av befintliga depåer framgår av nästa sida.

5.1 Nuläge

Kort beskrivning av dagens depåer

Ringön

- Huvuddepå M33, M34
- Uppställning ca 60 st 45m
- Skick: Ny
- Saknar: Skadeverkstad M34, Hjulverkstad och lager

Vagnhallen Majorna

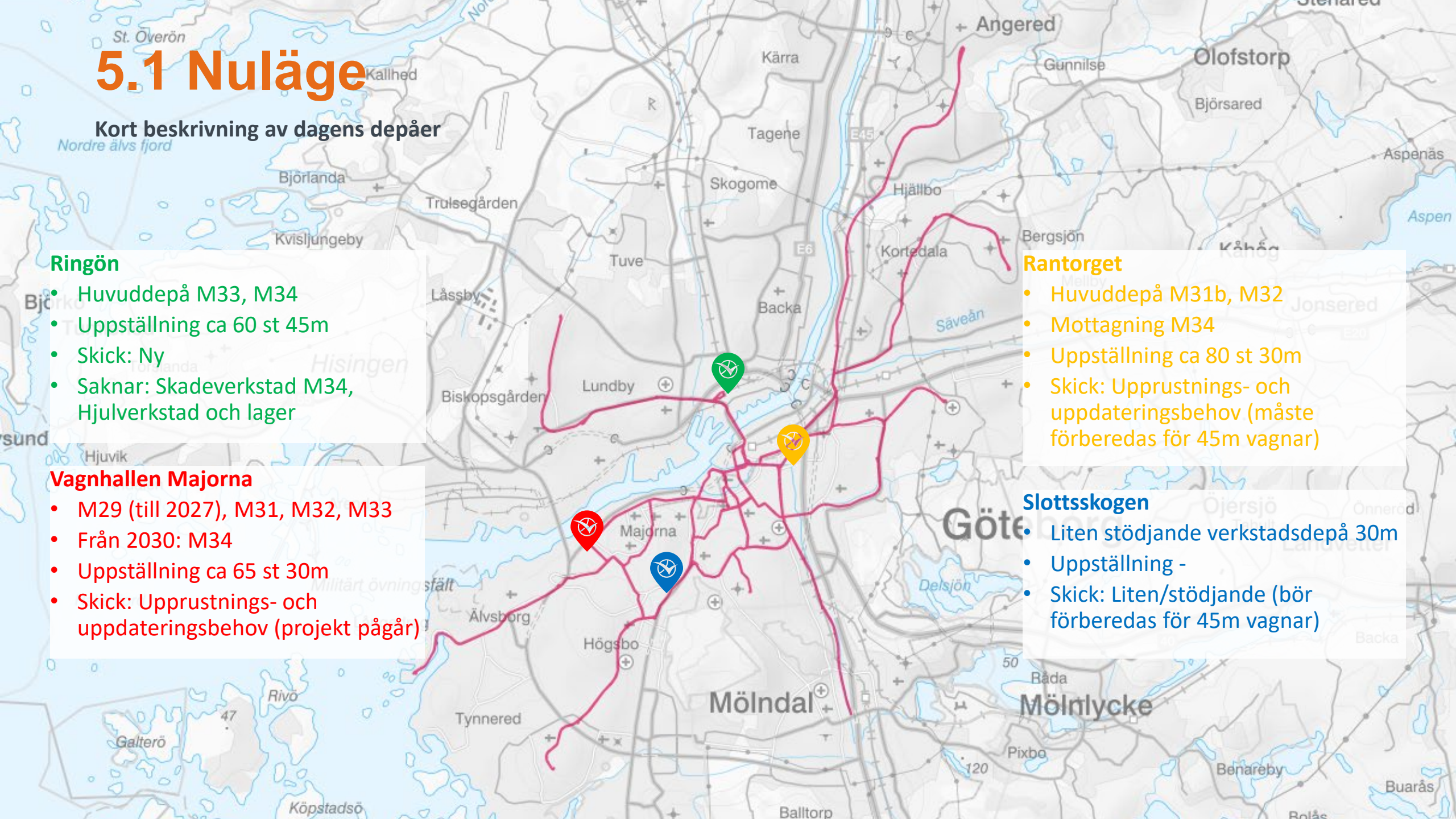
- M29 (till 2027), M31, M32, M33
- Från 2030: M34
- Uppställning ca 65 st 30m
- Skick: Upprustnings- och uppdateringsbehov (projekt pågår)

Rantorget

- Huvuddepå M31b, M32
- Mottagning M34
- Uppställning ca 80 st 30m
- Skick: Upprustnings- och uppdateringsbehov (måste förberedas för 45m vagnar)

Slottsskogen

- Liten stödande verkstadsdepå 30m
- Uppställning -
- Skick: Liten/stödande (bör förberedas för 45m vagnar)



5.2 Depåstruktur

Utifrån antagandet att kommande nya depåer kommer behöva placeras längre ut i spårsystemet, behöver befintliga centrala depåer förädlas till att stötta det trafiknära behovet med högfrekvent trafikutsättning, högfrekvent underhåll samt enklare akuta åtgärder.

Nya depåer behöver då i högre grad stötta det lågfrekventa underhållet, garantiarbeten och mer omfattande akuta åtgärder.

Även funktioner som inte måste ligga vid den trafiknära depån, kan med fördel flyttas till mindre centrala anläggningar. De funktioner som ändå måste finnas på den trafiknära depån, men som inte utgör arbete på själva spårvagnen kan med fördel placeras på ett annat våningsplan, så att tillgänglig yta i markplan vigs åt trafikutsättning av spårvagn och uppställning.

På så sätt effektiviserar vi trafikutsättningen även när utökad kapacitet sker utanför centrum.

Se sammanfattande figur på nästa sida.

5.2 Depåstruktur

Trafiknära depå (högfrekvent underhåll)

-  Ringön
-  Rantorget
-  Majorna
-  Slottsskogen
-  Ny depå

Verkstadsdepå (tungt/lågfrekvent underhåll)

-  Ny depå
-  TUF-verkstäder
-  Skadeverkstad
-  Projektverkstäder

Ej spåransluten anläggning

-  TUK-verkstäder
-  Centrallager



5.3 Tidslinje fram till 2040

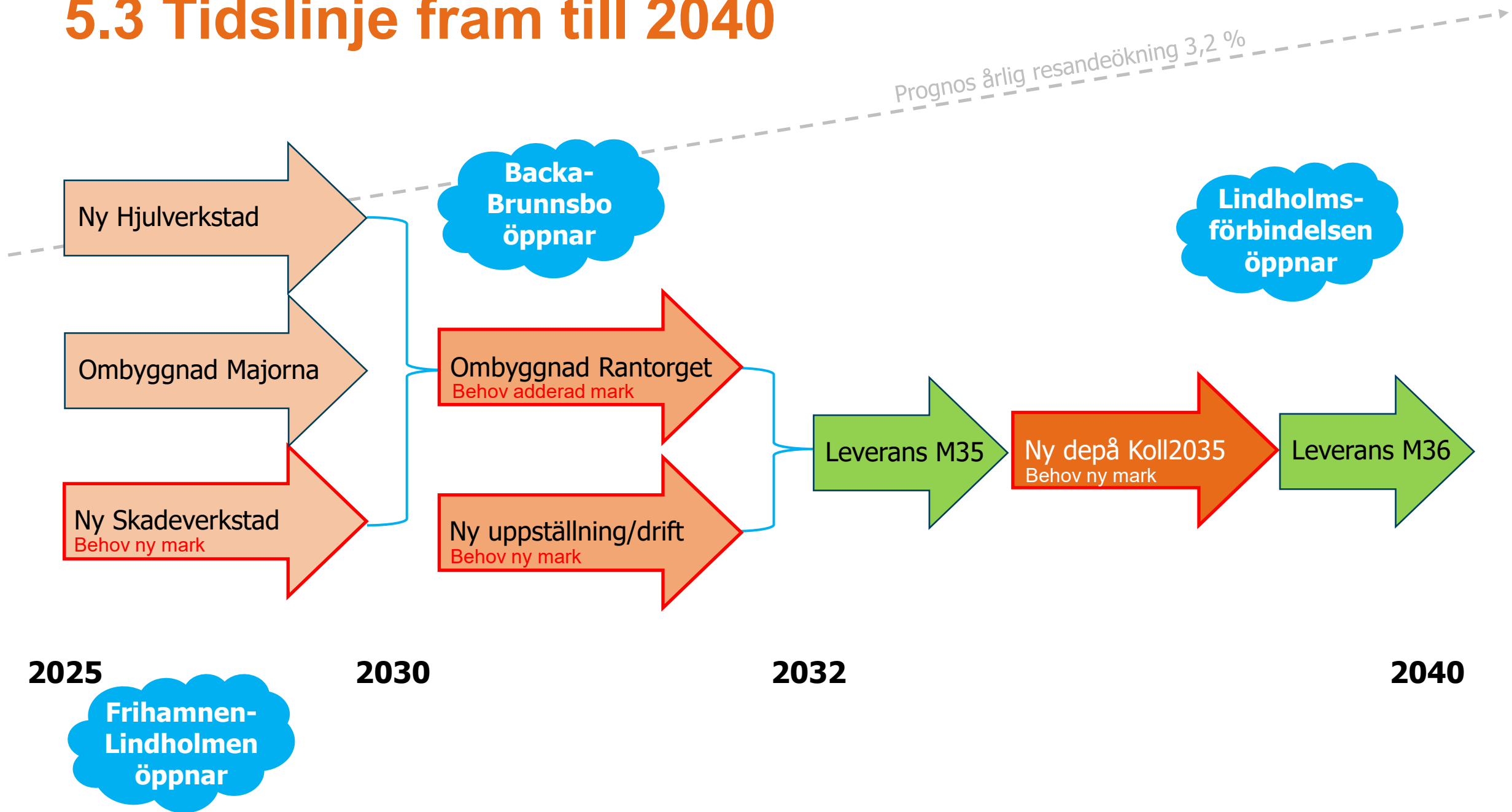
Då det tar ca 15 år att realisera en ny depå så innebär det första tidsperspektivet i denna Målbild Spårvagnsdepåer, att på kort sikt uppfylla Målbild Koll2035, att som första åtgärd lösa behovet ca 2040. Samtidigt föreligger ett utvecklingsbehov fram till år 2040. Således inleds denna målbild med att belysa relativt påtagliga behov som behöver hanteras i närtid, rentav omgående. Vissa projekt är redan påbörjade, men ändå viktigt att här sätta dem i ett större sammanhang och påvisa korrelationen mellan dessa och behov på längre sikt. Det vill säga, det vi inte lyckas åstadkomma nu, påverkar det vi gör i framtiden. Och vice versa, om vi vet framtidens behov redan nu så kan dagens aktiviteter utformas med en bättre säkerhet.

De främsta aktiviteterna fram till 2040:

- Färdigställa Ombyggnation Majorna
- Bygga Ny Skadeverkstad
- Bygga Ny Hjulverkstad
- Anpassa Rantorget inför leveransstart nästa generation spårvagn (M35)
- Komplettera befintlig depåkapacitet med mer uppställning och drifthall, så att M35 kan beställas med rätt kvantitet för att uppfylla Koll2035 (kan med fördel ske som en första etapp till en ny depå Koll2035 likt Ringödepån utvecklades)

För tidslinje, se nästa sida.

5.3 Tidslinje fram till 2040



Del 3: Kapitel 6 Kort sikt: Målbild som uppfyller Koll2035

1. Inledning
2. Stadsutveckling år 2040
3. Kollektivtrafikverksamhet år 2040
4. Dimensionering
5. Bedömning fotavtryck ny depå
6. Övergripande depåstruktur år 2040
7. Scenarioplanering
8. Exempel scenario 4
9. Analys
10. Riskanalys
11. Känslighetsanalys

6.1 Inledning

Det stora utvecklingsprånet för spårvägen inom målbild Koll2035 är Lindholmsförbindelsen som beräknas stå klar ca 2039. En ny depå behöver stå klar minst ett år tidigare för att inflyttning/intrimning ska kunna takta trafikstart. Eftersom en nybyggd depå behöver hantera ett framtida behov, och en rimlig utvecklingstakt är vart 20:e år, sätts trafik/fordonsflotta år 2060 som dimensionerande. Behovet kan fördelas på flera enheter.

Inledningsvis beskrivs situationen gällande stadsutveckling och kollektivtrafikverksamhet år 2040.

Därefter dimensioneras den depå som behöver stå klar år 2038 fram. Behoven år 2050 respektive 2060 redovisas, för att senare resonera kring scenario med etappvis utbyggnad.

Som framgår av kapitel 3.2 behöver dimensioneringen även redovisas i ett spann, där antingen minimerat antal spårplatser eller minimerat personalbehov prioriteras.

6.2 Stadsutveckling år 2040, demografisk utveckling

Göteborg

Prognosen i korthet

Göteborgs befolkning ökar med 153 000 invånare fram till år 2050 enligt den nya prognosen, från årsskiftets 604 616 till 757 200 personer. Det innebär en genomsnittlig årlig folkökning på 5 700 invånare.

Kommande fem år (fram till år 2028):

- Antal barn i förskoleåldrarna minskar med 800 (-2,5 procent)
- Antal barn i grundskoleåldrarna minskar med 500 (- 0,8 procent)
- Antal ungdomar i gymnasieåldrarna ökar med 1 700 (9 procent)
- Antalet äldre i åldrarna 75–84 år ökar med 3 400 (10 procent)
- Antalet 85 år och äldre blir 2 100 fler år 2028 än idag (18 procent)

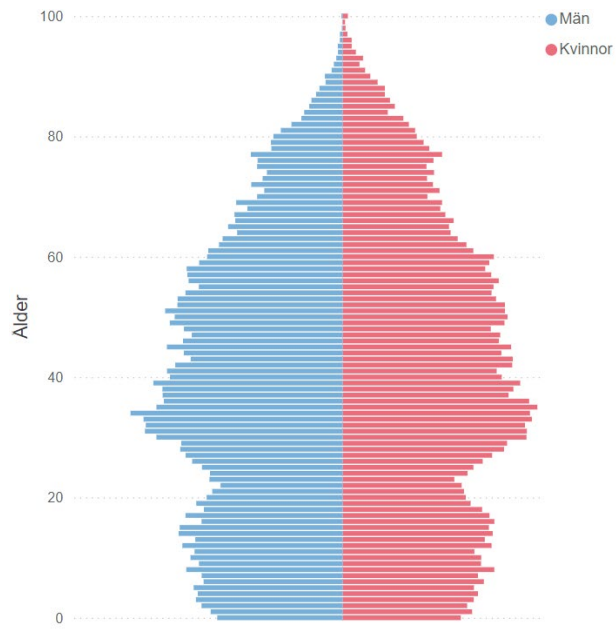
Ur ett längre tidsperspektiv (fram till år 2050):

Befolkningen antas öka i alla åldersgrupper:

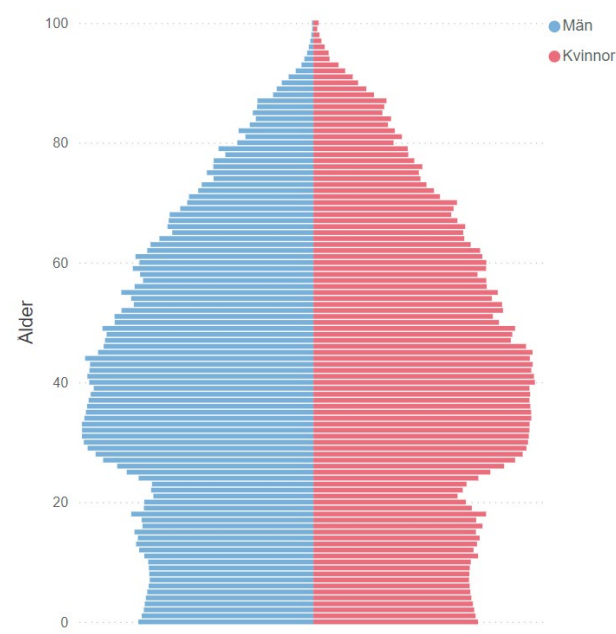
- Antalet barn i förskoleåldrarna ökar och gruppen blir 6 900 fler (21 procent)
- Antal barn i grundskoleåldrarna antas bli 8 100 fler (13 procent)
- Antal ungdomar i gymnasieåldrarna fortsätter att öka och blir drygt 3 200 fler (17 procent)
- Antalet personer mellan 75–84 år ökar med 14 900 (44 procent)
- Antalet 85 år och äldre antas bli 14 100 fler (120 procent)

Ålder	Prognos							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2033	2050
0 år	6 700	6 667	6 889	7 156	7 348	7 544	8 123	8 950
1-5 år	33 118	32 680	32 210	32 022	31 826	32 302	35 785	40 026
6-15 år	63 975	64 188	64 132	63 738	63 964	63 476	62 496	72 073
16-18 år	18 545	19 089	19 531	20 018	20 103	20 200	20 037	21 758
19-24 år	49 522	50 031	50 838	51 452	51 886	52 434	54 524	58 403
25-44 år	200 498	203 308	205 386	206 973	208 387	209 962	215 603	235 196
45-64 år	136 699	138 436	140 408	141 922	143 629	144 772	152 603	179 487
65-74 år	49 800	49 855	50 175	50 863	51 370	52 220	56 729	66 579
75-84 år	34 025	35 235	36 104	36 624	37 043	37 401	38 556	48 940
85- år	11 734	11 905	12 207	12 545	13 099	13 821	17 700	25 792
Totalt	604 616	611 394	617 880	623 313	628 655	634 132	662 156	757 204

Mölnadal



Befolkningsstruktur 2024 (ca 70000 inv)



Befolkningsstruktur 2034 (ca 75000 inv)

6.2 Stadsutveckling år 2040, översiktsplan

Göteborg

För att nå målet om en hållbar stad har tre strategier lyfts fram och prioriterats: att planera för en nära, sammanhållen och robust stad. Översiktsplanens utvecklingsinriktning syftar till att möta de viktigaste utmaningarna som Göteborg står inför det vill säga den delade staden, klimatet och de begränsade naturresurserna kopplat till en växande stad. Jämlik tillgång till stadens resurser är centralt.

Nära stad innebär korta avstånd mellan människor och de funktioner som behövs för vardagslivet och minskar behovet av att resa. Fler kan klara vardagen genom att gå och cykla.

En sammanhållen stad handlar om att överbrygga fysiska, mentala och sociala barriärer, samt om hur vi fördelar och lokaliserar offentliga funktioner i staden. En stad som hänger ihop gör att människor möts och får bättre förutsättningar för jämlika livschanser. När staden kopplas samman blir det lättare att ta sig mellan stadens olika platser och stadsdelar. Infrastruktur ska stödja en jämlik tillgänglighet till hela staden. En av flera strategier är att binda ihop staden med snabb och pålitlig kollektivtrafik. Satsning på kollektivtrafiken ska korta restiderna, öka kapaciteten och höja pålitligheten.

En robust stad har motståndskraft och anpassningsförmåga för att möta utmaningar och kriser samtidigt som invånarna har förtroendet till varandra och till samhällets funktioner. Naturresurser hanteras på ett hållbart sätt och det redan byggda tas till vara genom en hög grad av återbruk. En hälsosam livsmiljö, ett stabilt infrastrukturensystem liksom identitet och kultur är värdefulla resurser för robusthet. För att Göteborg ska kunna anpassas till ändrade förutsättningar över tid behövs ödmjukhet inför omvärldsfaktorer vi idag till fullo inte kan förutse. För att möta detta krävs flexibilitet, att planera för multifunktionell användning och att ibland ha marginaler för olika typer av risker.

Mölndal

Utvecklingsorterna, Mölndal, Kålleröd, Lindome och Hällesåker, samt transportstråken är kommunens ryggrad. Den starka ryggraden knyter samman de levande stationsorterna med omlandet och med en växande region. Markanvändningen tar fasta på ryggradens potential och värnar om den sammanhållna kommunen genom utvecklingsorternas utveckling. Här skyddas och värnas den gröna och blå infrastrukturen som behövs för att öka den biologiska mångfalden, motverka klimatförändringarna och samtidigt anpassa oss till ett förändrat klimat.

I utvecklingsorterna finns ett attraktivt vardagsliv för olika behov med närhet till kollektivtrafik, service och värdefulla grönområden. Med starka tätorter skapas möjlighet till en levande landsbygd där kreativitet och möjlighet att leva och verka främjas. Stadskärnan med Innerstaden, Forsåker och Kvarnbyn är sammanhängande. Utvecklingen av stationsområdet i Mölndals innerstad värnar om hela regionen och detta nav sammanbinder flera arbetsmarknadsregioner. Vår kommun har ett rikt och varierat näringsliv. Kommungränserna är inget hinder. Tillsammans med näringslivet och invånarna utvecklar kommunen regionen.

6.2 Stadsutveckling år 2040, utbyggnadsplanering

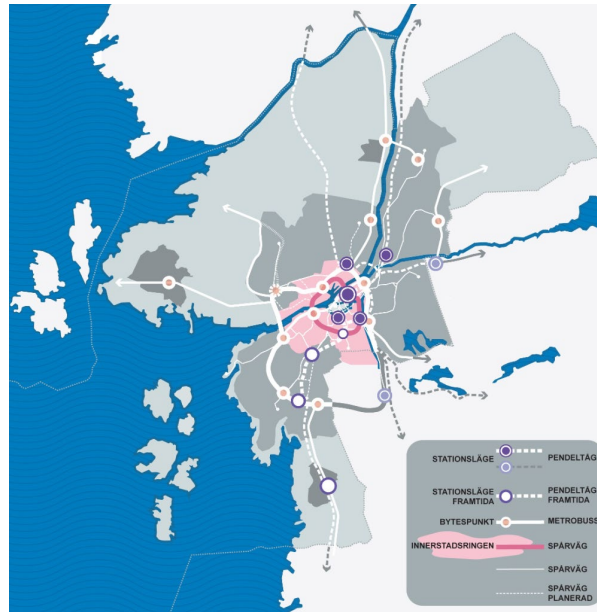
Göteborg

Översiktsplanen ska möjliggöra för en befolkningstillväxt på cirka 250 000 nya invånare. Prioritering sker mot de viktigaste utmaningar; delad stad och ett förändrat klimat. Nya infrastruktursatsningar samordnas med bebyggelseutvecklingen. Genom att vidga innerstaden och utveckla tyngdpunkter i mellanstaden skapas förutsättningar för en bättre balans mellan olika stadsdelar. Detta är ett första steg mot en flerkärnig struktur, som stärks av nya tvärkopplingar för kollektivtrafik och cykel mellan befintlig och nya bebyggelseområden, längs dagens spårvagnsstråk och över älven.

När regionen och Göteborg växer förändras förutsättningarna för trafiken. Västlänken är ett första steg och möjliggör en utvidgning av innerstaden. Nya tvärlänkar för kollektivtrafik kan skapa en innerstadsring och en mellanstadsring som tillsammans med pendeltågstrafiken lägger grunden för en helt ny systemlösning för spårburen kollektivtrafik som möter både regional och lokal efterfrågan på effektiva resor. En utvidgning av pendeltågssystemet kan också vara en lösning på Göteborgs framtida kapacitetsstarka planskilda kollektivtrafiksystem. På de nationella trafiklederna behöver lokal och regional personbilstrafik ge plats för kollektivtrafik och leverans- och servicetrafik som måste komma fram i den tätare staden.

Mölndal

För att nå våra regionalt överenskomma mål arbetar vi utifrån Göteborgs-regionens kommunalförbunds strukturbild. Det innebär att vi utvecklar våra tätorter och planerar för att bostäder och arbetsplatser ska komma så nära service och kollektivtrafik som möjligt. För Mölndals kommun innebär det att mycket av det som planeras i detaljplan kommer att genomföras genom förtätning inom stationsorternas sammanhängande bebyggelse.



De senaste åren har större delen av exploateringarna skett i centralorten Mölndal. Framöver kommer utgångspunkten att vara att ungefär hälften av kommande förtätning bör ske i centralorten.

Resterande förtätning kommer att förverkligas i stationsorterna Kålleröd och Lindome. Hällesåker som serviceort, kommer också att utvecklas, men i en annan skala. Här handlar det bland annat om att komplettera bebyggelsen i de centrala delarna, möjliggöra för en starkare centrumfunktion samt främja en utveckling med fortsatt jordbruksdrift i det omgivande kulturlandskapet.

6.3 Kollektivtrafikverksamhet år 2040

1. Spårsystem:

- Hjalmar Brantingsplatsen – Brunnsbo är färdigställd
- Frihamnen – Linnéplatsen är färdigställd
- Lindholmen – Eriksberg samt Allelänken (ännu ej finansierade), är troligen färdigställda (påverkar fordonsflottan)

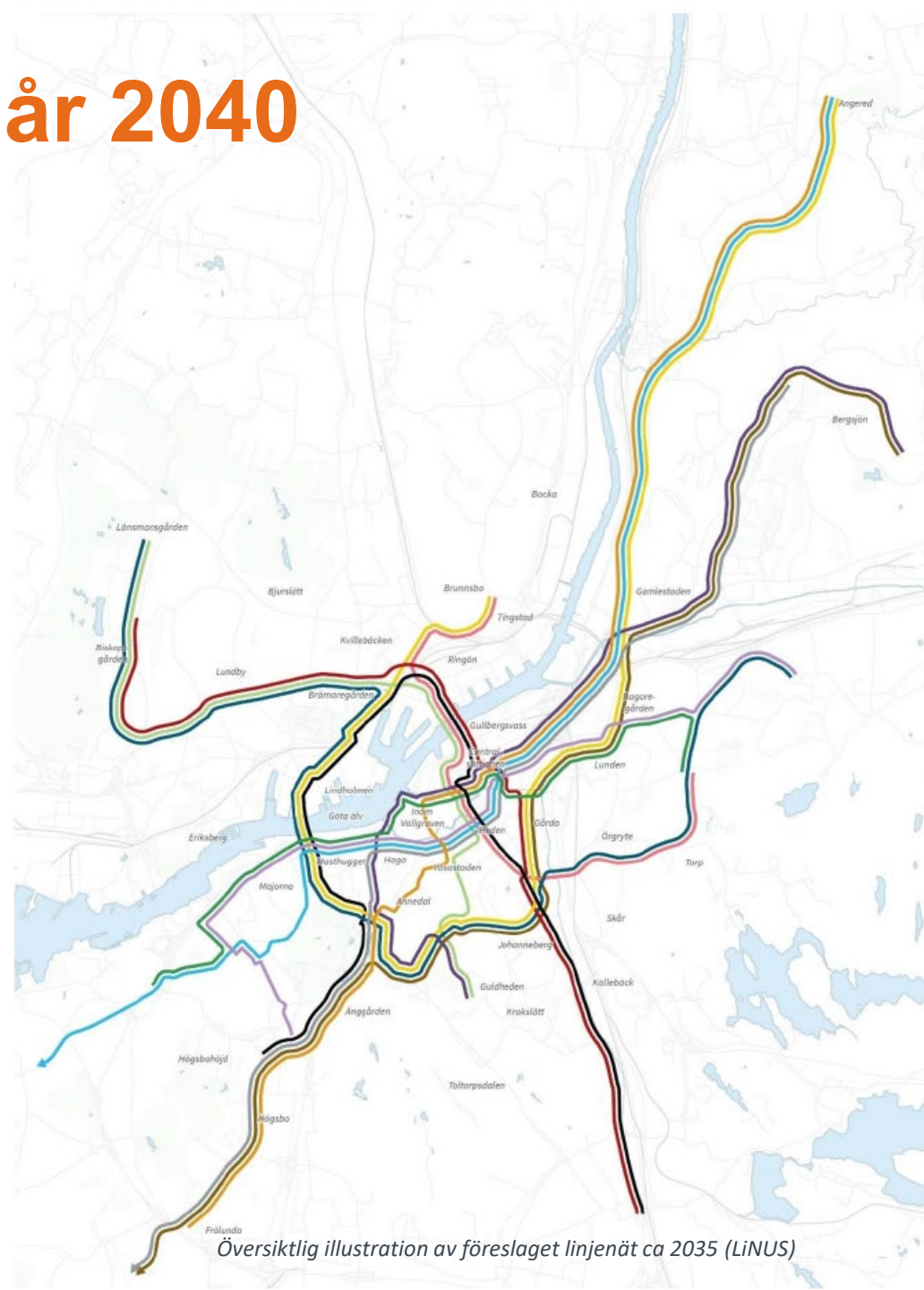
2. Trafikutveckling:

Spårsystemet har utvecklats enligt plan och trafiken har därmed också utvecklats enligt prognos och består nu av 239 omlopp per dygn. För att kunna leverera önskade trafikmängder behöver alla framtida fordonsinköp vara 45 meter, vilket sätts som förutsättning för Målbild Spårvagnsdepåer. Se LiNUS-rapporten från 2024.

3. Fordonsflotta

- M29 är helt utfasad
- M31b utfasning pågår (31m)
- M32 är helt utfasad
- M33 producerar bra (33m)
- M34 producerar bra (45m)
- M35 producerar bra (45m)
- M36 leveransstart ca 2041 (45m)

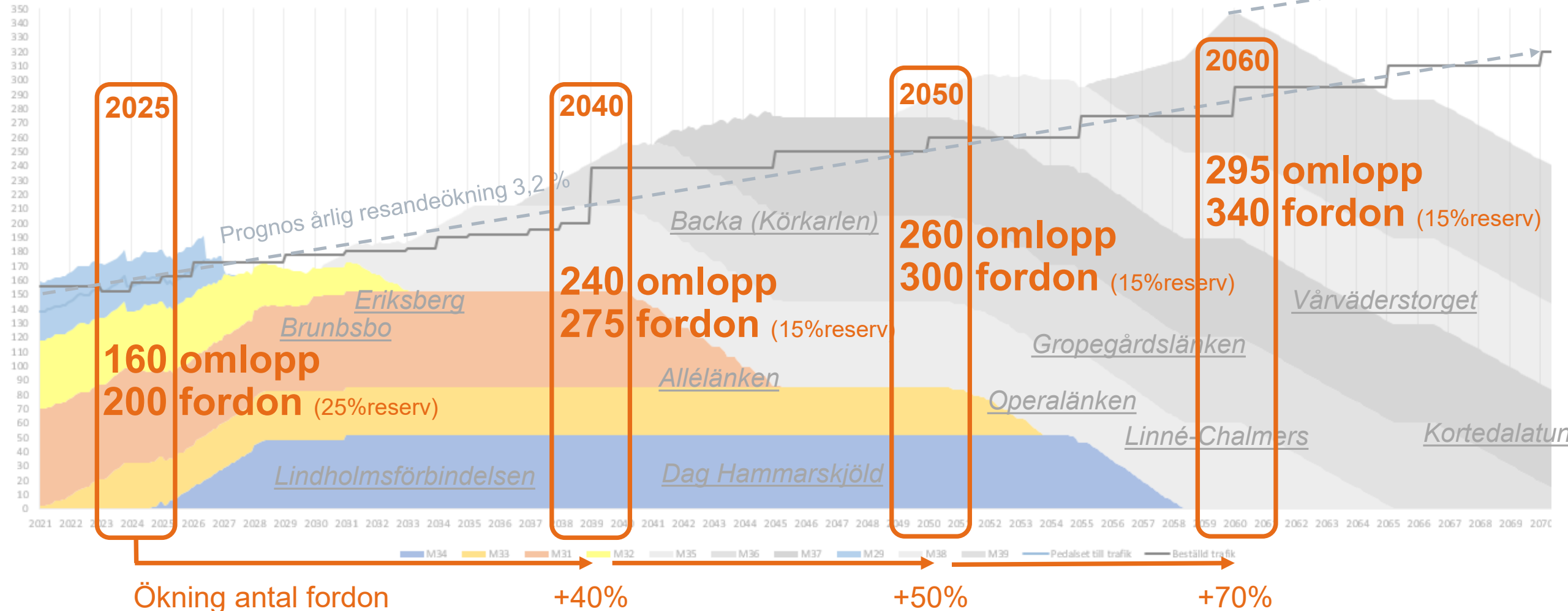
	Antal	Uppställningsbehov
	0	0
	40	1300 m
	0	0
	40	1400 m
	60	2800 m
	65	3000 m
	70	3300 m
Summa	275 st	11 800 meter



Översiktlig illustration av föreslaget linjenät ca 2035 (LiNUS)

6.4 Dimensionering, trafik och fordon

Beställd/prognosticerad trafik ger behov fordonsflotta. Verksamhetens långsiktiga plan sträcker sig i sin nuvarande planering fram till år 2072. Enligt kapitel 3.2 har vi antagit en framtida fordonsreserv på 15 %.



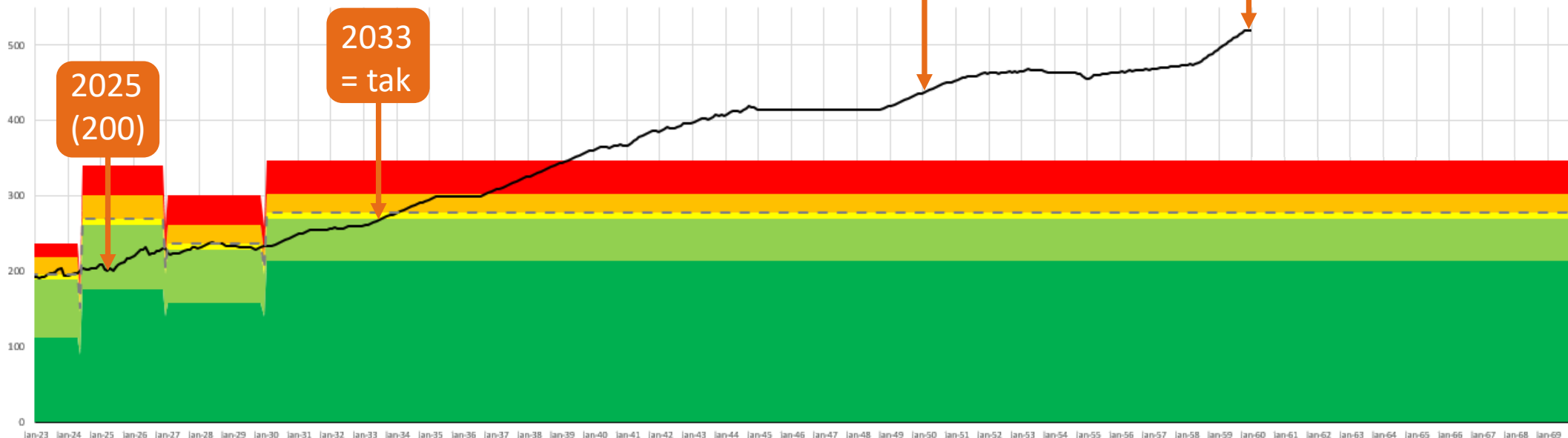
6.4 Dimensionering, uppställningsbehov

Fordonsflotta inklusive fordonsreserv på 15 % ger uppställningsbehovet. Verksamhetens långsiktiga fordonsplan för nyanskaffningar sträcker sig i sin nuvarande planering fram till år 2060. Grafen nedan visar befintlig kapacitet och uppställningsbehovets förändring över tid (redovisat i antal 30-metersekvivalenter* inom parentes för respektive årtal):

- Svart linje redovisar uppställningsbehov
- Gröna fält redovisar tillgänglig uppställningskapacitet (mörk = ordinarie uppställningsplats, ljus = udda platser)
- Gult fält avser verkstadsplatser (som i viss utsträckning kan medräknas i total kapacitet)
- Orangea/röda fält avser platser som påverkar/blockerar verksamheten (ska undvikas)

Notera att kapacitetstaket nås 2033.

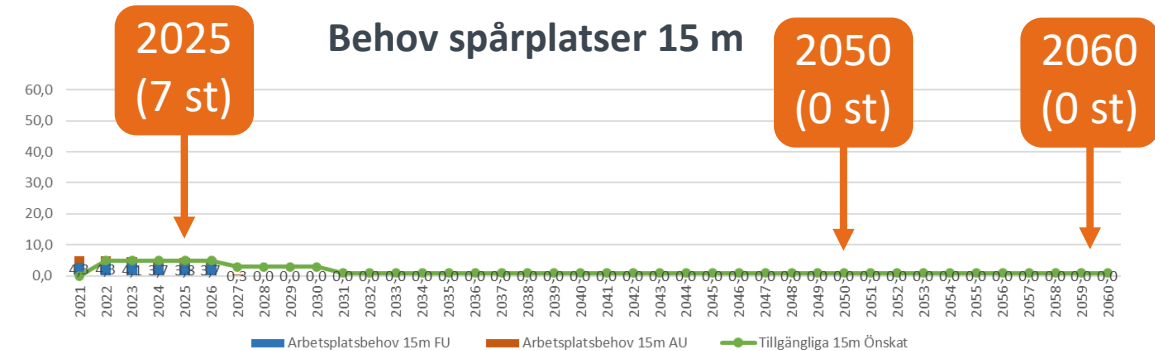
Antal uppställningsspår (30mekv*)



*) Idag används måttet 30-metersekvivalent som enhet för antal uppställningsplatser. När antalet 45-metersvagnar är i majoritet bör detta ändras till 45-metersekvivalent (510 st 30mekv = 340 st 45mekv).

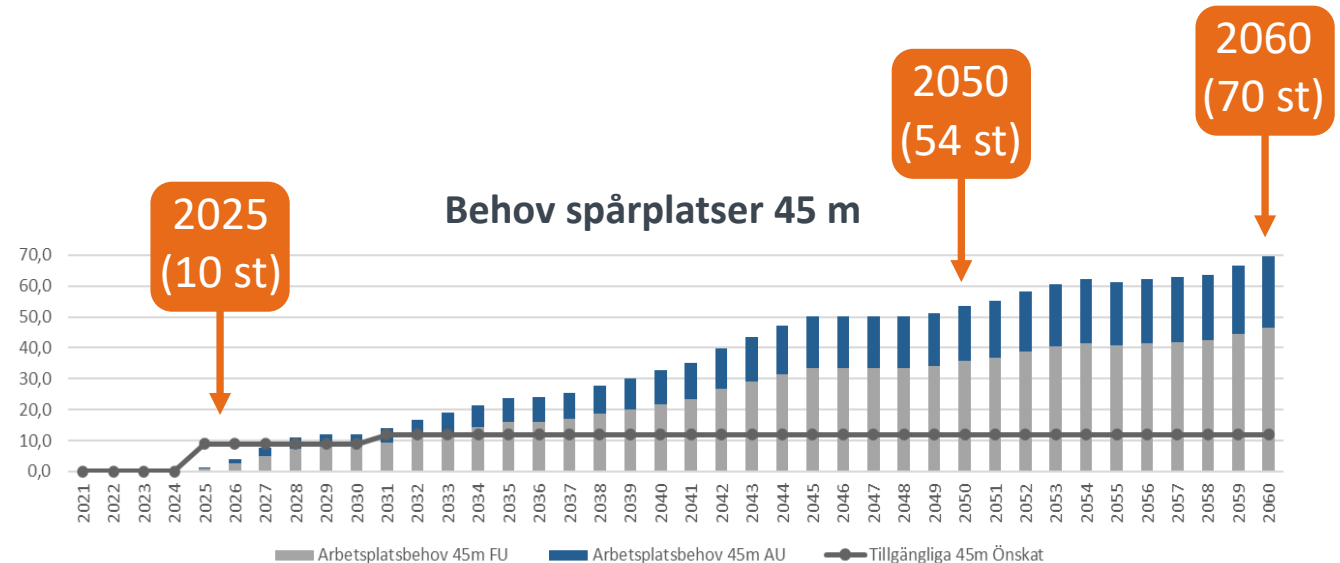
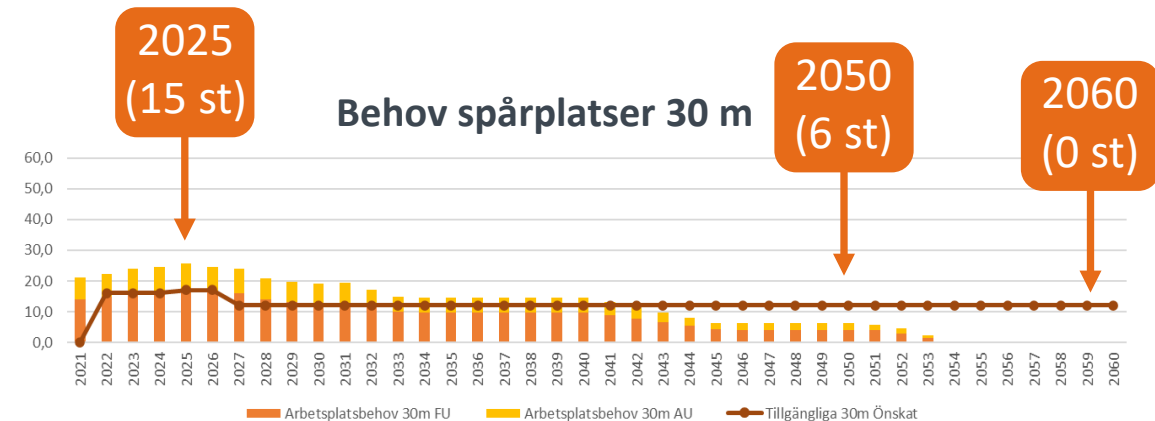
6.4 Dimensionering, minimerat personalbehov

Nedan redovisas behov antalet spårplatser (inom parentes) där ett minimerat personalbehov har prioriterats.



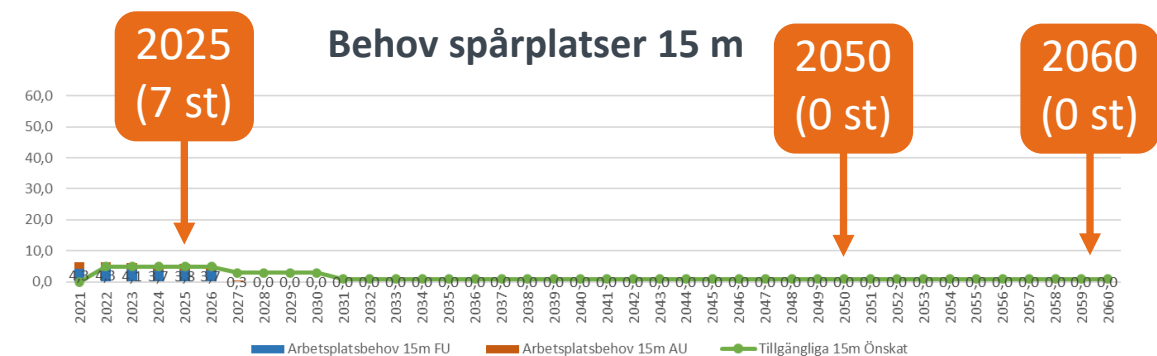
Fordonsflotta 2050
Andel 30 m, 40 st (13 %)
Andel 45 m, 260 st (87 %)
Summa, 300 st spårvagnar

Fordonsflotta 2060
Andel 30 m, 0 st (0 %)
Andel 45 m, 340 st (100 %)
Summa, 340 st spårvagnar



6.4 Dimensionering, minimerat antal spårplatser

Nedan redovisas behov antalet spårplatser (inom parentes) där ett minimerat antal spårplatser har prioriterats.

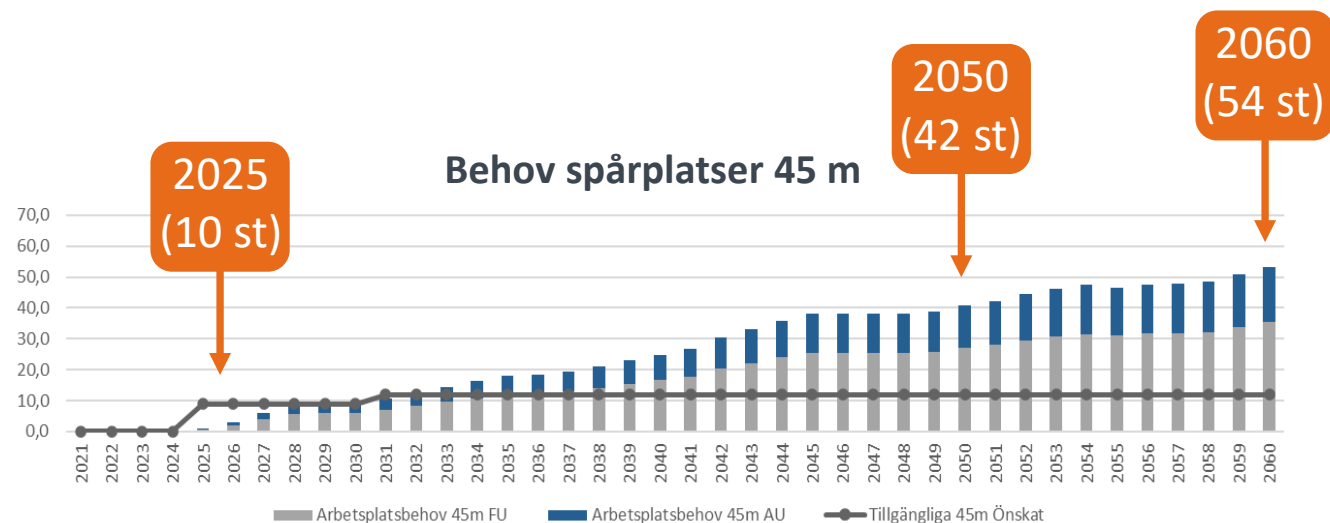
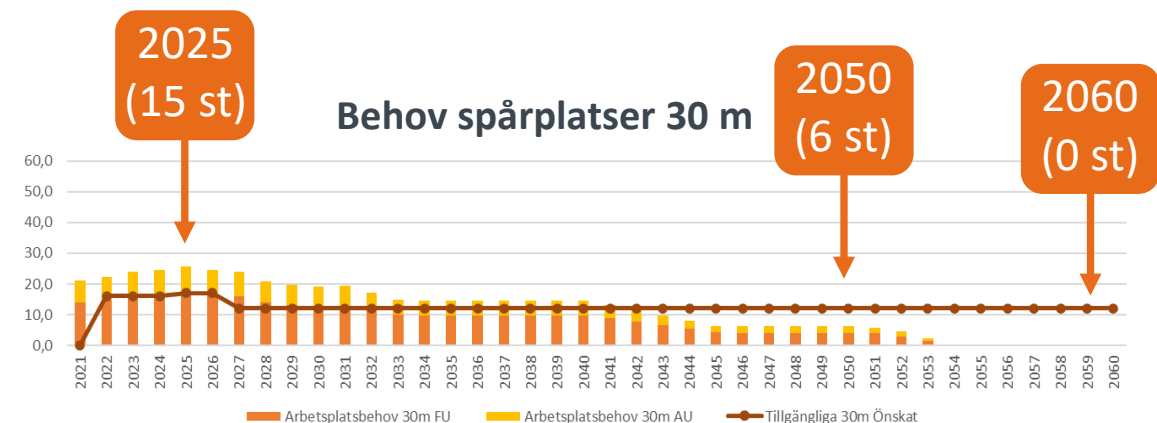


Fordonsflotta 2050

Andel 30 m, 40 st (13 %)
Andel 45 m, 260 st (87 %)
Summa, 300 st spårvagnar

Fordonsflotta 2060

Andel 30 m, 0 st (0 %)
Andel 45 m, 340 st (100 %)
Summa, 340 st spårvagnar



6.4 Dimensionering, personal

För att förstå depåns volym behöver vi en uppfattning om hur personalstyrkan utvecklas över tid. Förare och depåpersonal skalas upp med ökad trafik/fordonsflotta, enligt följande prognos:

Personalbehov spårvägsdrift (antal årsarbetare)	Nuläge år 2025 (160 omlopp)	År 2040 (240 omlopp)	År 2050 (260 omlopp)	År 2060 (295 omlopp)
Förare	650	950 (+300)	1 000 (+350)	1 150 (+500)
Depåpersonal	300	450 (+150)	500 (+200)	550 (+250)
SUMMA på depå	950	1 400 (+450)	1 500 (+550)	1 700 (+750)
Centraladministration	400	400	400	400
TOTALT personal	1 350	1 800	1 900	2 100

Detta ger att den depåkapacitet vi behöver skapa till 2038 innebär arbetsplats för ca 450 personer år 2040 som expanderar till 750 personer år 2060. Antagandet bygger på att centrala funktioner inte följer med till ny depå. Variationer i depåpersonal utifrån resonemang antal verkstadsplatser på föregående sidor är inte medtaget. Hänsyn är inte tagen till potentiella verksamhetseffektiviseringar.

6.4 Dimensionering, summa storlek

Om minimerat personalbehov prioriteras summerar behovet av antalet spårplatser år 2060 till 70 st, vilket är 38 st fler jämfört med idag. Om istället minimerat antal spårplatser prioriteras summerar behovet av antalet spårplatser år 2060 till 54 st, vilket är 22 st fler jämfört med idag. Dessa två exempel ger en differens på 16 st spårplatser, det ena betyder tillskapandet av ungefär dubbelt så många spårplatser jämfört det andra. Dessa exempel visar att med en stor fordonsflotta spelar spårvagnens enhetstider i underhållsprogram och det sätt vi väljer att organisera underhållsarbetet stor roll för hur stora depåer som behövs.

	Utseende idag 2025	Utveckling till ca år 2033	Utveckling till 2038 (målår 2060)	Summa Ny depå 2038
Spårplatser 15m	7 st	0 st	0 st	0 st
Spårplatser 30m	15 st	6 st	0 st	0 st
Spårplatser 45m	10 st	24 st	54-70 st	30-46 st
SUMMA spårplatser	32 st	30 st	54-70 st	30-46 st
Uppställning (antal spårvagnar)	200 st (varav 10 st 45m)	240 st (varav 125 st 45m)	340 st (varav 340 st 45m)	100 st (varav 100 st 45m)
Uppställning (antal spårmeter)	8 000 meter	10 000 meter	16 000 meter	6 000 meter
Personal på depå	950	1200	1700	750

6.5 Bedömning fotavtryck ny depå

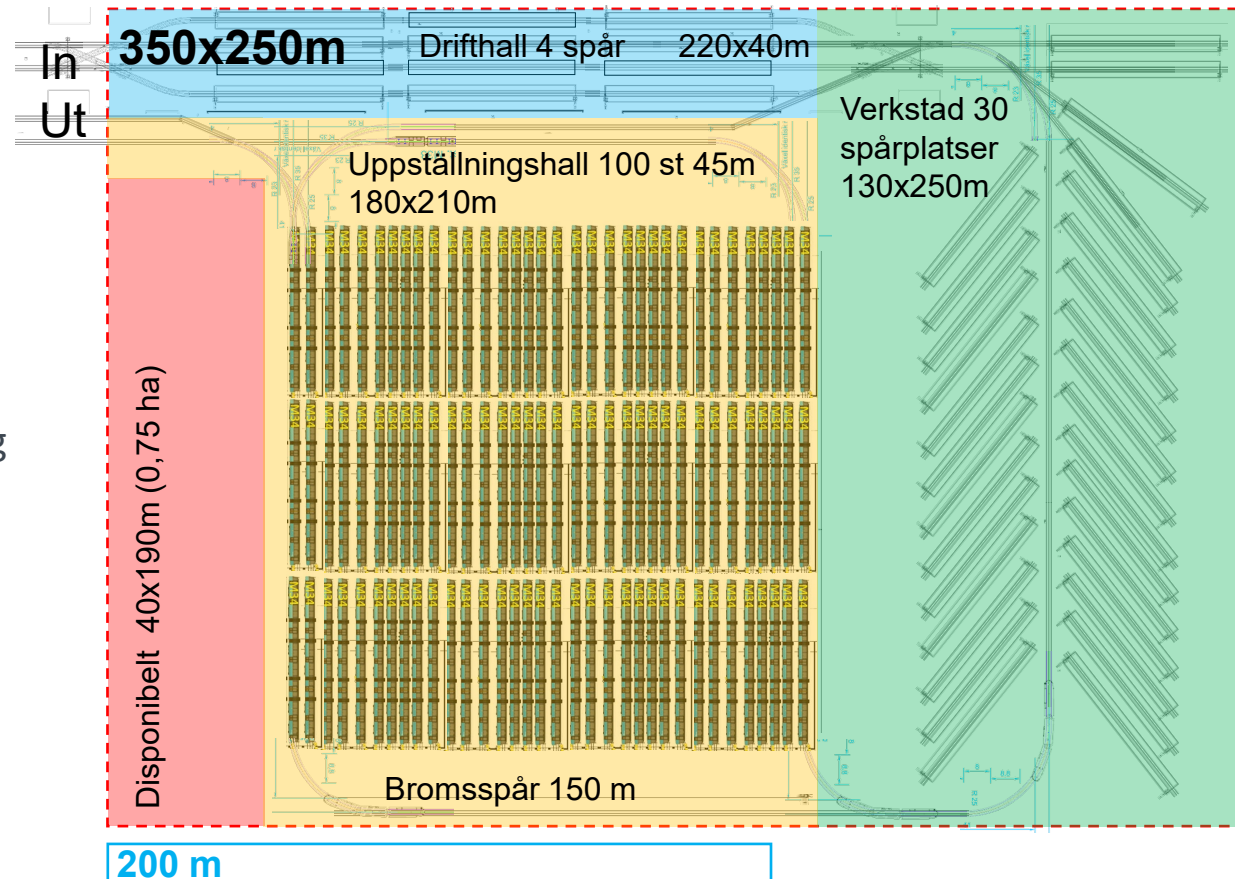
En schematisk bedömning av markfotavtryck för depåbehovet har tagits fram. Exemplet syftar till att skapa en grundläggande förståelse för markbehovet, samt utgöra underlag för lokaliseringsutredning, men är framtaget utan någon hänsyn till tillgänglig mark. Exemplet utgör en så kallad fullvärdig depå med både trafiknära/högfrekvent och tungt/lågfrekvent underhåll, som komplement till befintliga depåer medtagit den depåutveckling som planeras ske fram till ca 2033. Exemplet bygger på att icke spåranslutna funktioner (kompletterande verkstäder, lager, parkering och administration/personal etcetera) placeras på ett övre plan.

Här redovisas exempel där minimerat antal spårplatser prioriterats (målår 2060). Detta exempel redovisar även där minimerat personalbehov prioriterats för målår 2050 (samma antal verkstadsplatser).

Optimerat fotavtryck ca 350 x 250 meter, dvs ca 9 ha, inklusive viss disponibel yta motsvarande en yta som krävs för uppställning av ca 30 st 45-metersfordon.

Angöringsytor och svällfaktorer tillkommer dock. Verkligt fotavtryck kommer alltså vara större då verklig marktillgång troligen inte erbjuder optimal geometri.

Fortsättning på nästa sida.



6.5 Bedömning fotavtryck ny depå

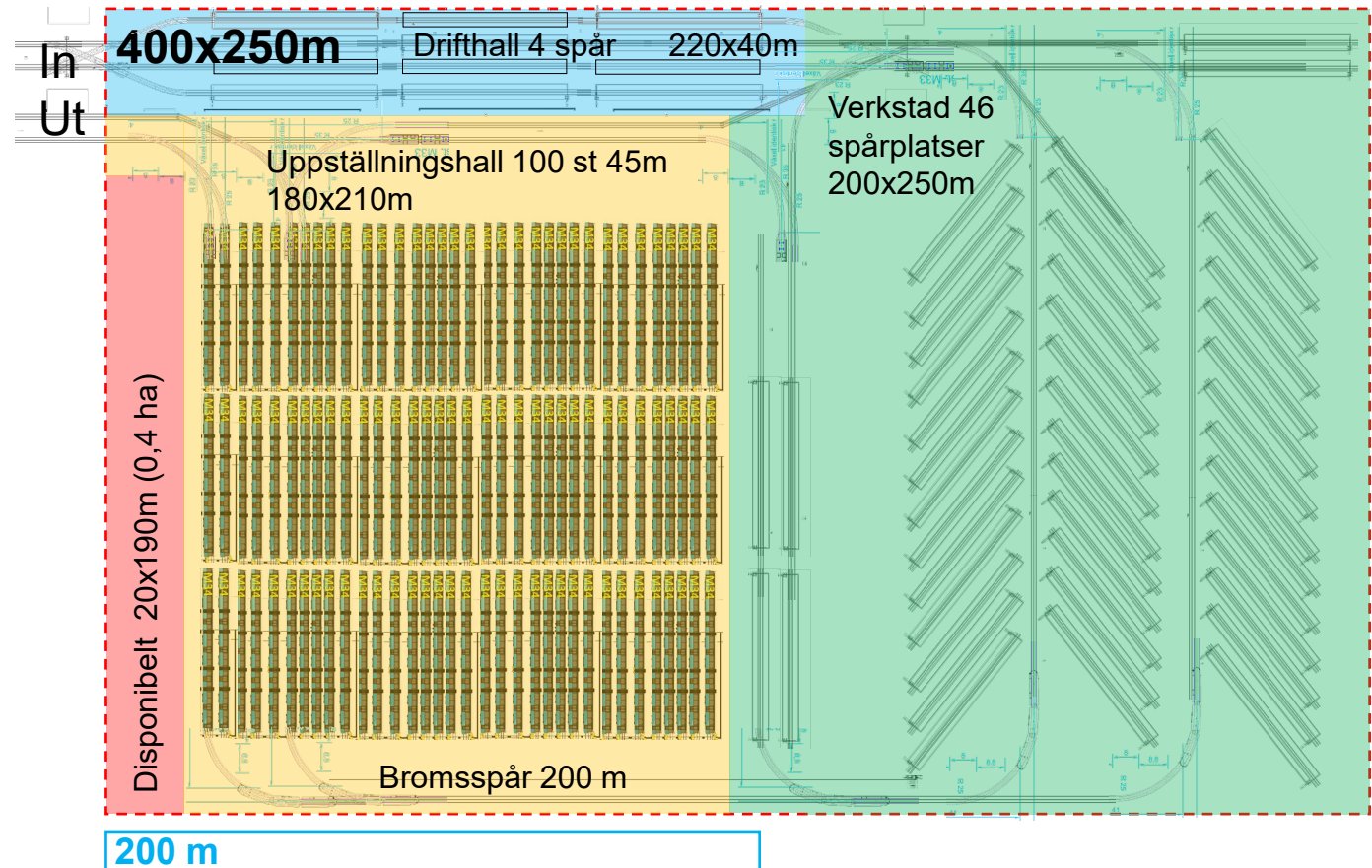
Här redovisas exempel där minimerat personalbehov prioriterats, dvs det övre spannet i antalet spårplatser. Förutsättning i övrigt lika exemplet på föregående sida.

Optimerat fotavtryck ca 400 x 250 meter, dvs ca 10 ha, inklusive en mindre disponibel yta motsvarande en yta som krävs för uppställning av ca 15 st 45-metersfordon. Detta visar att en princip fördubbling av antalet verkstäder kräver endast ca 10 % mer markyta.

Angöringsytor och svällfaktorer tillkommer dock. Verkligt fotavtryck kommer alltså vara större då verklig marktillgång troligen inte erbjuder optimal geometri.

Hög-/lågfrekvent fördelas över samtliga depåer med en annan disposition.

Enligt den depåstruktur som förespråkas för att effektivisera trafikutsättningen kan den tillskapade depåkapacitet behöva se annorlunda ut. Detta förutsätter att idag befintliga depåer kan utvecklas ytterligare efter 2030-talet.



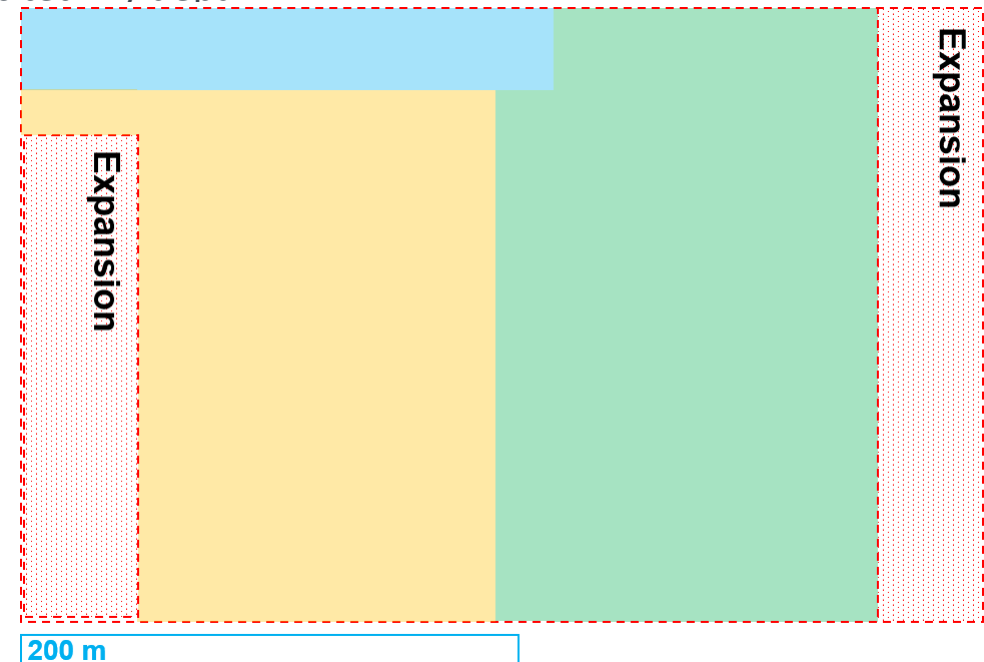
6.5 Bedömning fotavtryck, etappvis utbyggnad

Enligt resonemanget att bygga ut ny depåkapacitet i tidsförskjutna etapper har en bedömning gjorts för en situation där en första etappen färdigställs 2038 som uppfyller behovet år 2050, och det överskjutande behovet adderas ca 10 år senare.

I figuren nedan sker expansion på samma plats. Det kan dock finnas byggtekniska utmaningar med en sådan expansion, och värdet av en etappvis expansion behöver utvärderas ytterligare i det taktiska planeringsskedet. Alternativt kan expansion ske på annan lokalisering, vilket sannolikt ökar det totala ytbehovet ytterligare eftersom vissa funktioner då behöver finnas på båda lokaliseringarna. En geografisk spridning av trafikutsättningen kan vara ytterligare ett sätt att etappindela depåutvecklingen. Ytterligare, om befintliga depåer kan ökas i kapacitet för trafikutsättning, framförallt ökad uppställningskapacitet, så minskar ytbehovet för uppställningskapacitet i ny depå.

Även tillskapandet av enskilda TUF- eller TUK-verkstäder, såsom hjulverkstad, eller ej spåranslutna anläggningar, såsom centrallager, minskar potentiellt ytbehovet i ny depå motsvarande.

När olika lokaliseringar utvärderas, som kanske erbjuder olika lösningar gällande disposition av depåfunktioner, är det avgörande att den totala funktionaliteten säkerställs, baserad på det logistiska flödet av spårvagnar, material och personal /kompetens.



6.6 Övergripande depåstruktur år 2040

Befintliga depåer

Ringön – Trafiknära depå för högfrekvent underhåll, huvuddepå M33/M34 (nybyggd 2024)

Rantorget – Trafiknära depå för högfrekvent underhåll, huvuddepå M31/M35, huvuddepå för underhåll av 30-meters spårvagnar fram till ca 2053 (ombyggd ca 2030-32)

Slottsskogen – Projektverkstadsdepå (ombyggd ca 2032-34)

Majorna – Trafiknära depå med liten verkstadskapacitet för högfrekvent underhåll (ombyggd ca 2026-30)

Nya kompletterande depåer

Skadeverkstad – Skadeverkstad med 10 verkstadsplatser (nybyggd ca 2030)

Hjulverkstad – TUK-verkstad för upparbetning och lagring av boggier samt hjulbyten (nybyggd ca 2030)

Centrallager – ett större centrallager som minimerar behovet av lagerytor på varje depå (nybyggd ca 2030)

Uppställning – uppställningshall och drifthall för att kunna öka trafikutsättning enligt plan (nybyggd ca 2032), *kan utgöra en första etapp till Ny depå Koll2035, givet tillräcklig storlek och bra lokalisering*

Ny fullvärdig depå Koll2035

Ny depå– Trafiknära depå för både hög- och lågfrekvent underhåll, huvuddepå M36 (nybyggd 2038)



6.7 Scenarioplanering år 2040

Ursprungligen prövades att bygga scenarier utifrån infrastrukturens utbyggnadstakt. Detta visade sig ha marginell påverkan på fordonsflottans storlek och därmed marginell påverkan på depåbehov.

Istället har Målbild Spårvagnsdepåer utgått från att redan finansierad infrastrukturutveckling blir byggd och att LiNUS implementeras i sin helhet. Scenarier har byggts utifrån olika sätt att addera nya depåer med olika möjlig disposition sinsemellan; få stora eller flera mindre anläggningar, olika sätt att separera trafiknära och tungt underhåll, olika sätt att separera spårbundna och ej spårbundna funktioner etcetera. Detta behöver förfinas i efterföljande lokaliseringsutredning.

En analys av var tillkommande trafik bör trafikutsättas visar att vi behöver eftersträva en depåbalans med ca 70 % trafikutsättning från centrum och norrut, respektive ca 30 % från centrum och söderut. Vidare har utpekats att nya lokaliseringar bör utgå från Angereds- och/eller Bergsjöbanan (norr) respektive Frölundabanan (syd).

Depåbehovet kan väljas att uppföras i en eller flera anläggningar samtidigt, och bör då tillsammans uppfylla behov år 2060 (totalt 295 omlopp). Alternativ kan en depå uppföras inför 2038 och då uppfylla behov år 2050 (totalt 260 omlopp), och att övriga depåer uppförs ca 5-10 år senare och då tillsammans uppfyller de behov år 2060 (totalt 295 omlopp). Ytterligare uppdelning kan göras, men i Målbild Spårvagnsdepåer har valts att hålla nere antalet scenarier i syfte att beskriva principerna.

Scenario 1-4 framgår av följande sidor.

Geografi

1. Nordost, 70 %
2. Sydväst, 30 %

Scenarier

1. Nordost
2. Sydväst
3. Mix sydväst+nordost
4. Funktionsseparerad

6.7 Scenario 1, nordost

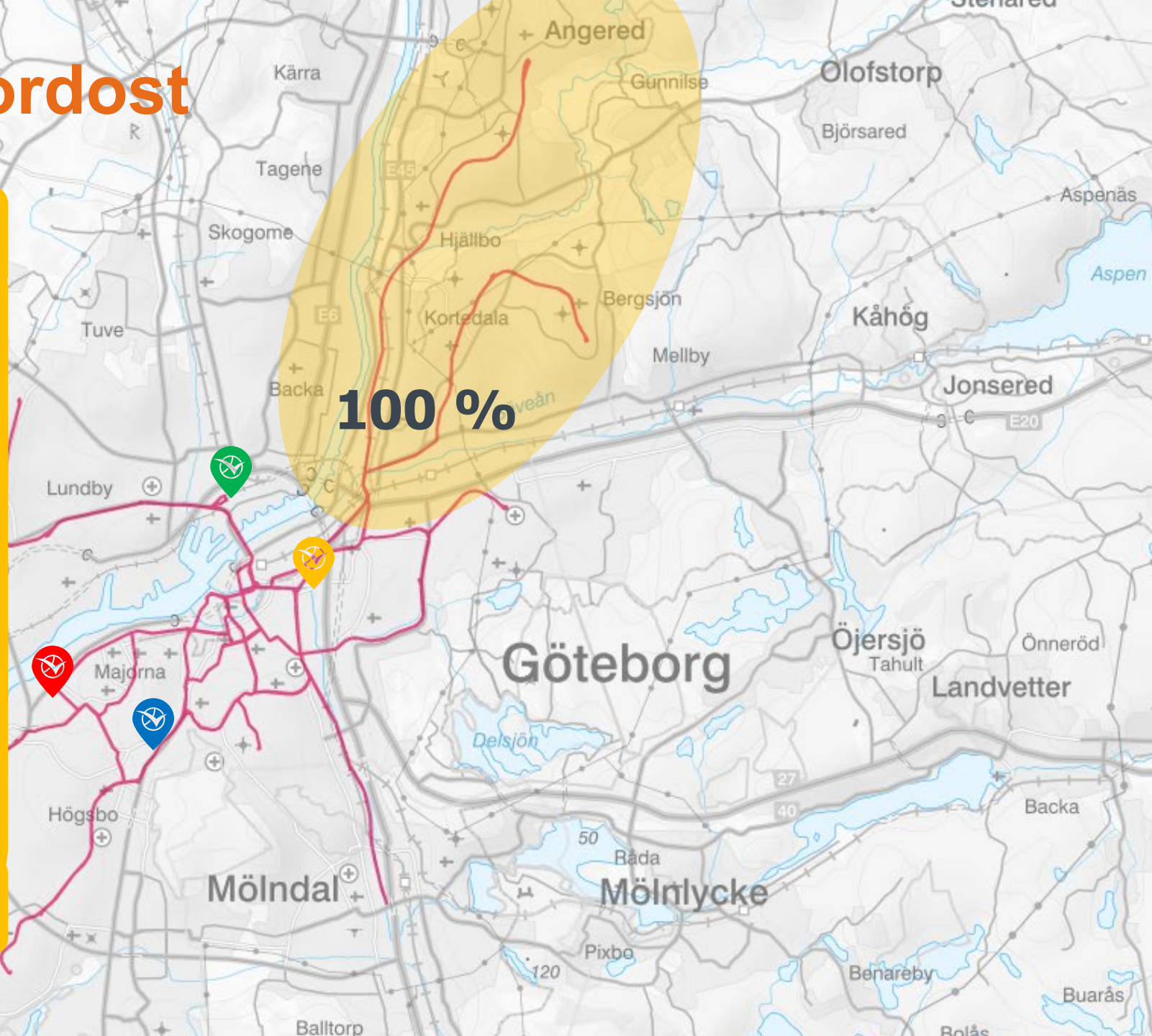
Detta scenario bygger på att depåbehovet byggs på en plats, utmed Angeredsbanan alternativt Bergsjöbanan (Angeredsbanan föredras på grund av snabbspåret mot centrum).

Fördelar

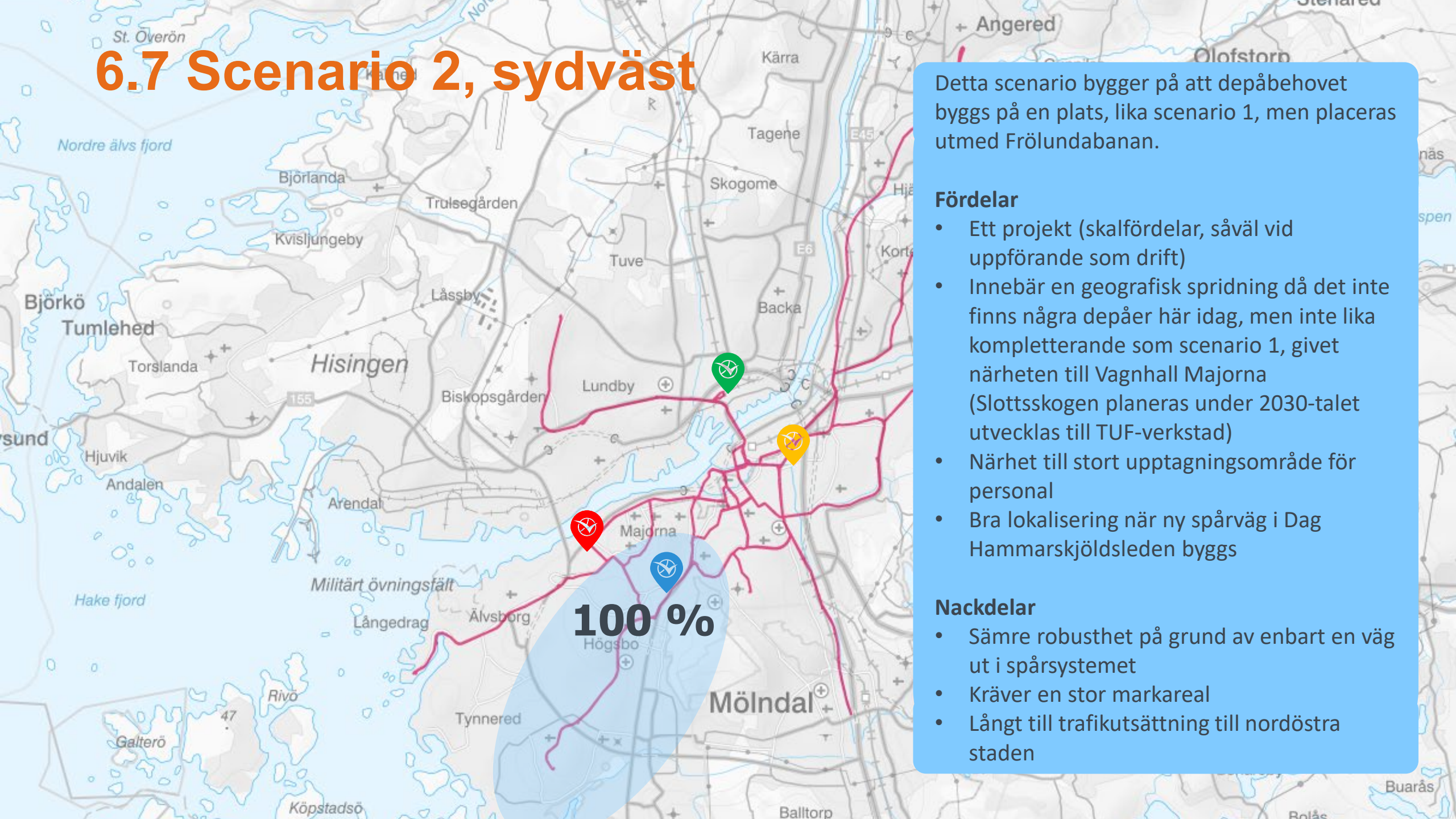
- Ett projekt (skalfördelar, såväl vid uppförande som drift)
- Innebär en geografisk spridning då det inte finns några depåer här idag
- Närhet till stort upptagningsområde för personal

Nackdelar

- Sämre robusthet på grund av enbart en väg ut i spårsystemet
- Kräver en stor markareal
- Långt till trafikutsättning till sydvästra staden



6.7 Scenario 2, sydväst



Detta scenario bygger på att depåbehovet byggs på en plats, lika scenario 1, men placeras utmed Frölundabanan.

Fördelar

- Ett projekt (skalfördelar, såväl vid uppförande som drift)
- Innebär en geografisk spridning då det inte finns några depåer här idag, men inte lika kompletterande som scenario 1, givet närheten till Vagnhall Majorna (Slottsskogen planeras under 2030-talet utvecklas till TUF-verkstad)
- Närhet till stort upptagningsområde för personal
- Bra lokalisering när ny spårväg i Dag Hammarskjöldsleden byggs

Nackdelar

- Sämre robusthet på grund av enbart en väg ut i spårsystemet
- Kräver en stor markareal
- Långt till trafikutsättning till nordöstra staden

6.7 Scenario 3, mix

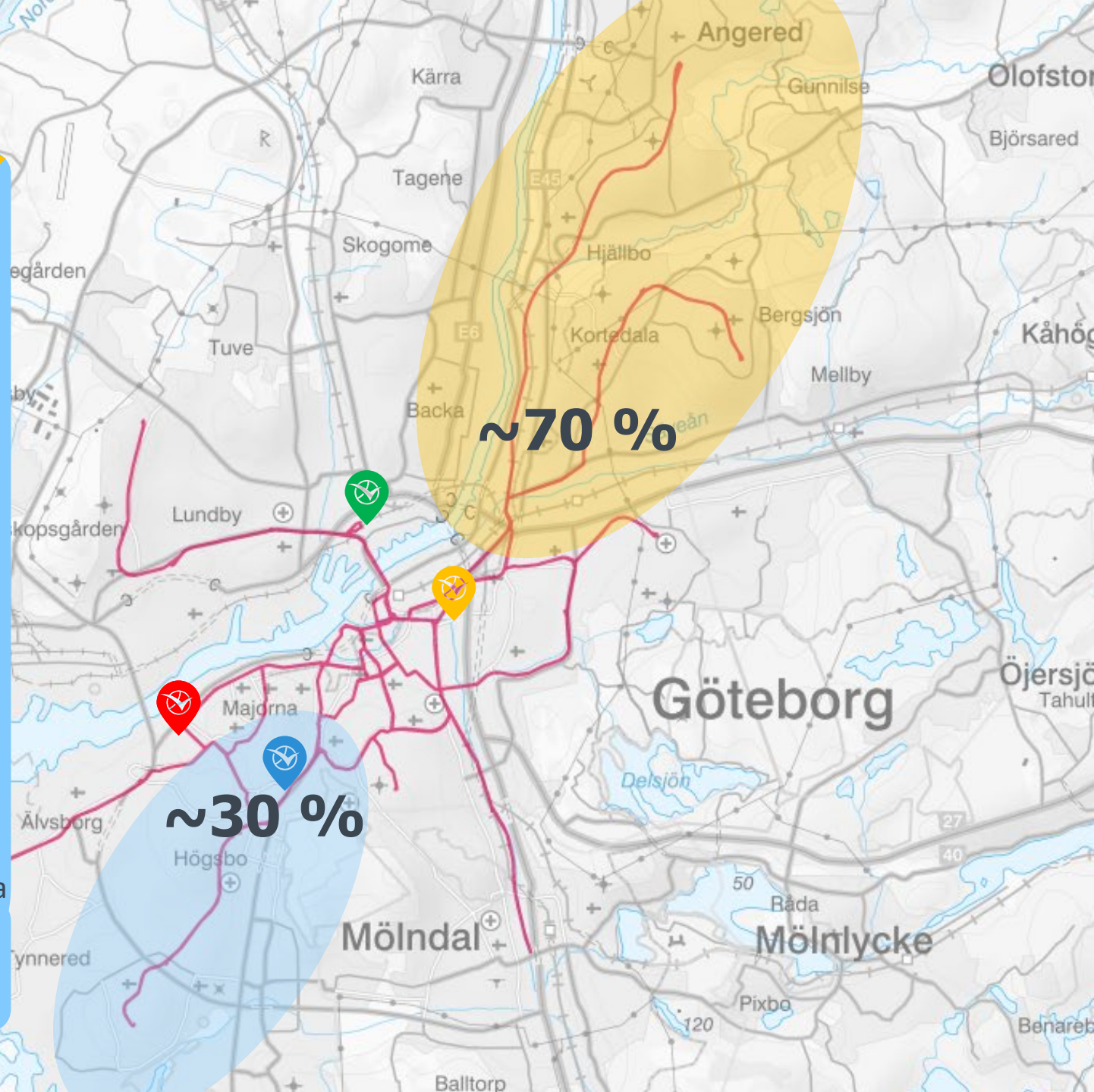
Detta scenario bygger på att depåbehovet fördelas på två platser, utmed Angeredsbanan (alternativt Bergsjöbanan) samt utmed Frölundabanan.

Fördelar

- Innebär den bästa geografiska spridningen
- Fördelar trafikutsättning till både nordöstra och sydvästra staden
- Närhet till det största upptagningsområdet för personal
- Ökad robusthet genom att behovet fördelas på två anläggningar
- Kräver fler men mindre sammanhängande markarealer
- Investeringen kan tidsmässigt förskjutas, ca 10 år, dvs att 70 % av behovet byggs i första depån och 30 % i den andra (den andra med potential att samverka med ny spårväg i Dag Hammarskjöldsleden)

Nackdelar

- Fortfarande enbart en väg ut i spårsystemet, gäller båda lokaliseringar
- Två projekt (ej skalfördelar)



6.7 Scenario 4, funktionsseparerad mix

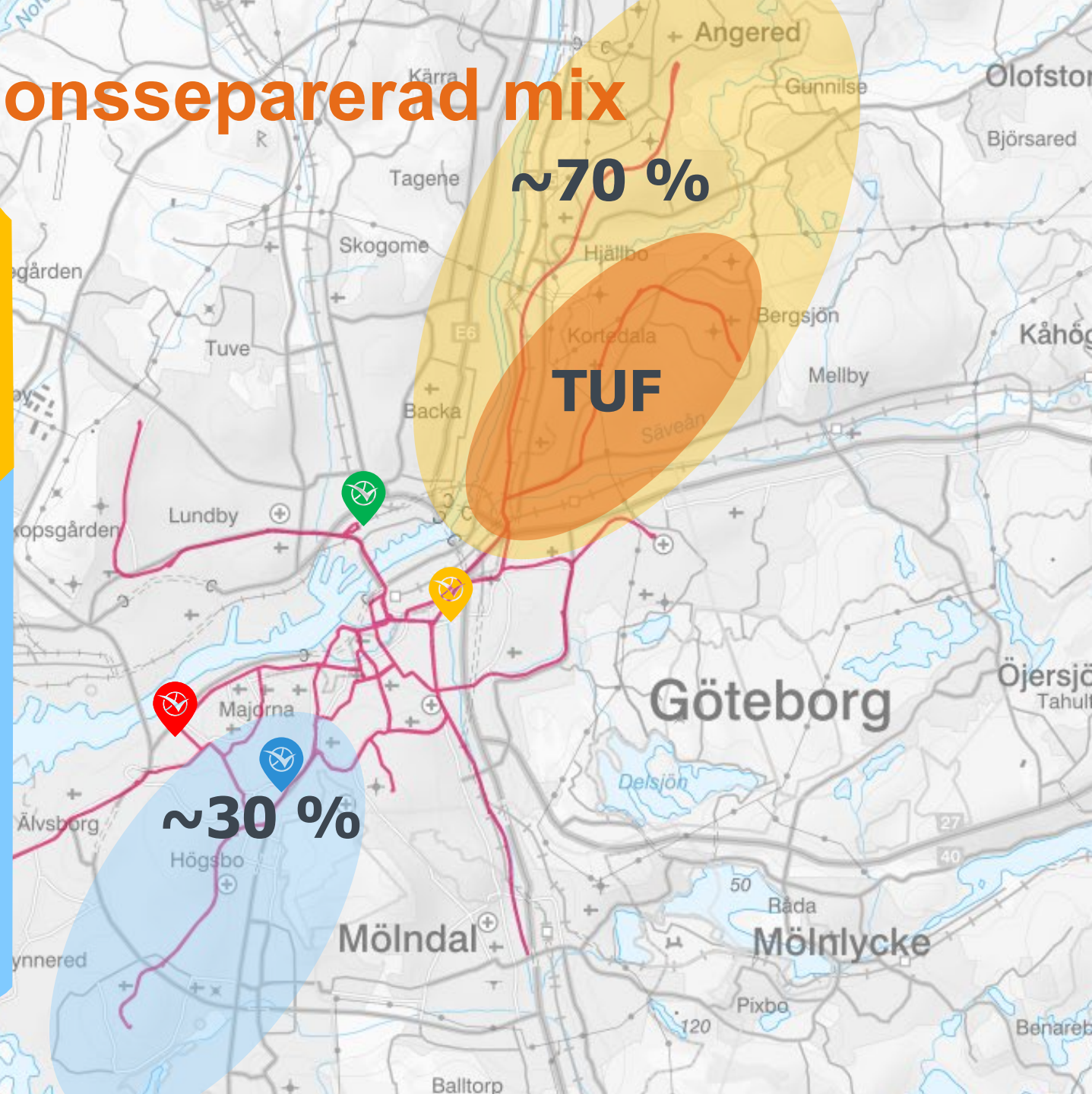
Detta scenario är en vidareutveckling av scenario 3, men där det tunga/lågfrekventa underhållet separeras i en egen anläggning, här exemplifierad i nordost utmed Bergsjöbanan.

Fördelar (jämfört med scenario 3)

- Ökad robusthet genom att behovet fördelas på tre anläggningar
- Kräver ännu mindre sammanhängande markarealer, vilket underlättar lokaliseringsarbetet ytterligare (de båda trafiknära depåerna minskar i storlek)
- Kan innebära flödesmässiga fördelar att funktionsseparera (ej utrett)

Nackdelar (jämfört med scenario 3)

- Tre projekt (ej skalfördelar)
- Kan innebära flödesmässiga nackdelar att funktionsseparera (ej utrett)



6.7 Scenarioplanering, sammanfattning

Jämförelsen mellan de fyra scenarierna visar att det finns stora poänger i att dela upp depåbehovet i flera lokaliseringar. En viktig parameter är depåns storlek. Den behöver ha en viss kritisk storlek för att möjliggöra en effektiv organisation, inte för liten och inte för stor. En ytterligare viktig parameter är att unika depåfunktioner blir extra sårbara vid spåravstängningar om de placeras med endast en tillfartsväg till det huvudsakliga spårsystemet.

En ytterligare fördelen att dela upp depåbehovet är att det gör det enklare att hitta mark. En stor depå (scenario 1 och 2) är troligen mycket svårt att finna mark till. Markfrågan är en stor faktor som påverkar på vilket sätt framtida depåutveckling kommer kunna ske. Målbild Spårvagnsdepåer bör således inte konkretiseras ytterligare.

Nästa steg är gemensam lokaliseringsutredning. När det finns framtaget möjliga markområden kan disponering av depåfunktionerna konkretiseras ytterligare. I detta steg är det viktigt för verksamheten att säkerställa ett bra logistiskt flöde för spårvagnar, material och personal/kompetens samt trafikutsättning.

Scenarier

1. Nordost
2. Sydväst
3. Mix sydväst+nordost
4. Funktionsseparerad

Rekommendationen är att arbeta vidare utifrån scenario 3, dvs en uppdelning av depåbehovet i två anläggningar. Genom en uppdelning kan en betydande del av investeringen skjutas fram, ca 5-10 år.

6.8 Exempel scenario 3

Nedan tabell redovisar behov uppdelad i två fullvärdiga depåer, scenario 3.

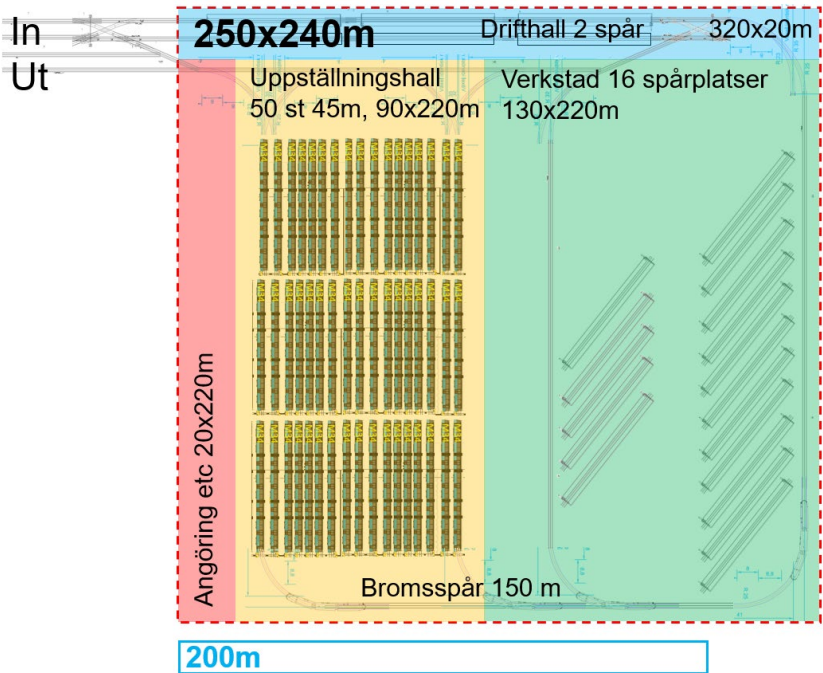
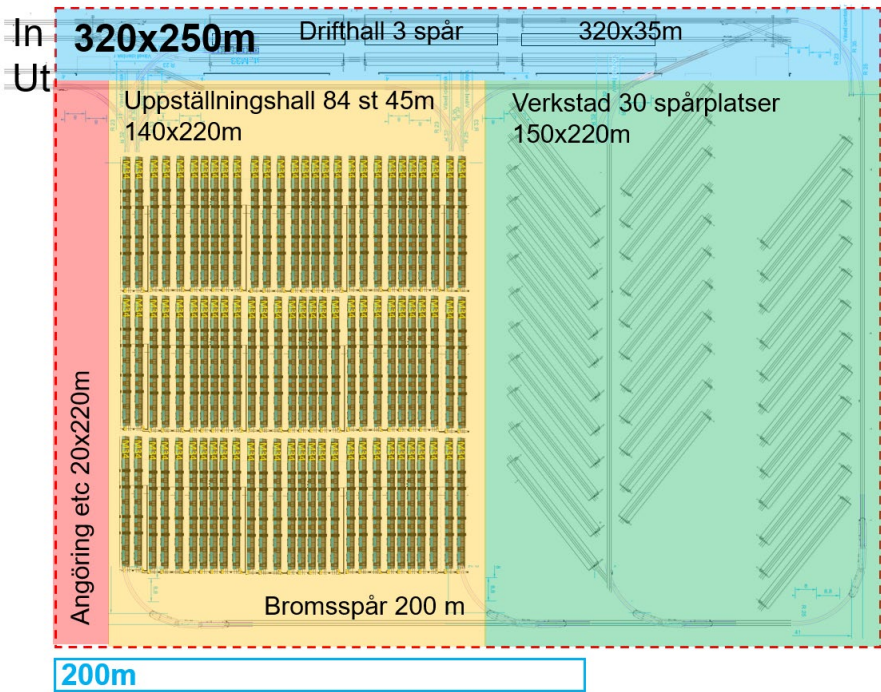
Depå Enhet (antal)	Majorna (ombyggd)	Slottsskogen (ombyggd TUF)	Rantorget (ombyggd, etapp 1)	Ringön	Ny Uppställning 2032	Ny depå 1 Ny depå 2 2038(70%) 2048(30%) Summa			Summa
Spårplatser 30m	0	0	6 (utgår 2053)	0	0	0	0	0	6 st (utgår 2053)
Spårplatser 45m	3	5	8	8	0	30	16	46	70 st
Uppställning (antal fordon 45m)	50	6	50	60	40	84	50	134	340 st
Uppställning (antal spårmeter)	2 400	400	2 400	2 800	2 000	3 800	2 200	6 000	16 000 m

6.8 Exempel scenario 3

Nedan figur redovisar minsta markbehov uppdelad i två fullvärdiga depåer, scenario 3.

Depå 1 ~ 8 ha

Depå 2 ~ 6 ha



Summa fotavtryck 16 ha

6.8 Exempel scenario 4

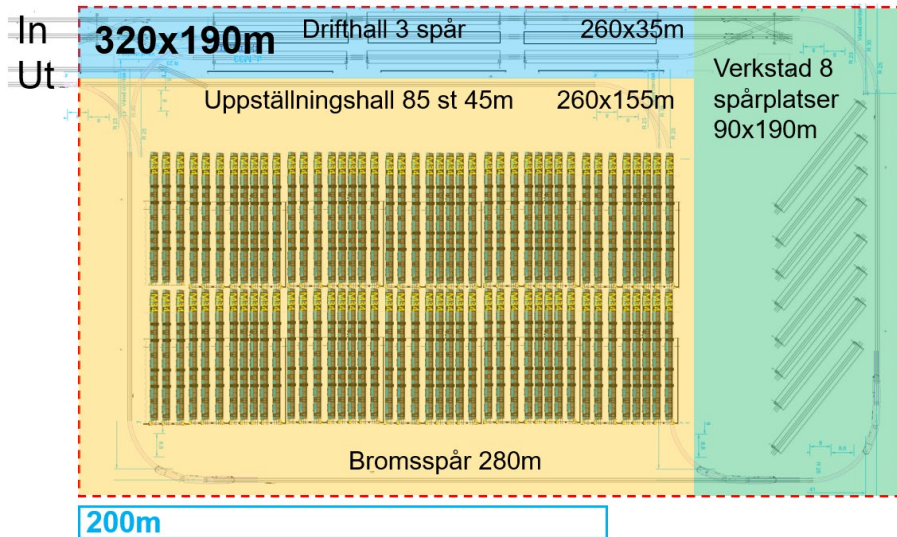
Nedan tabell redovisar behov uppdelad i tre depåer, scenario 4.

Depå Enhet (antal)	Majorna (ombyggd)	Slottsskogen (ombyggd TUF)	Rantorget (ombyggd, etapp 1)	Ringön	Ny Uppställning 2032	Ny depå 1 2038(70%)	Ny depå 2 2048(30%)	Ny depå 3 2038(TUF)	Summa	Summa
Spårplatser 30m	0	0	6 (utgår 2053)	0	0	0	0	0	0	6 st (utgår 2053)
Spårplatser 45m	3	5	8	8	0	8	3	35	46	70 st
Uppställning (antal fordon 45m)	50	6	50	60	40	85	35	14	134	340 st
Uppställning (antal spårmeter)	2 400	400	2 400	2 800	2 000	4 200	1 800	0	6 000	16 000 m

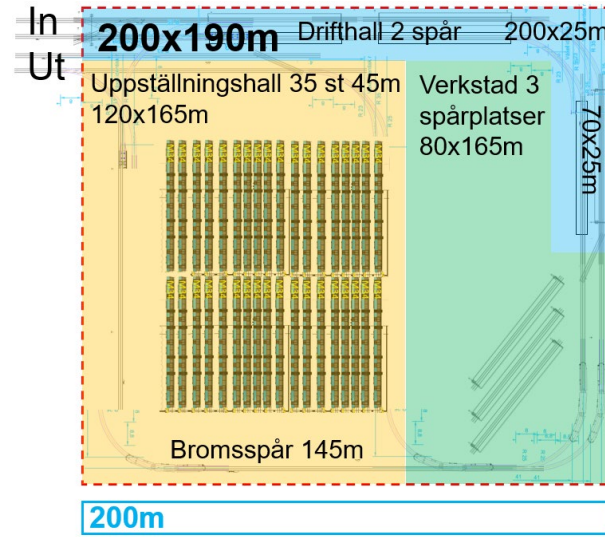
6.8 Exempel scenario 4

Nedan figur redovisar minsta markbehov uppdelad i tre depåer, scenario 4.

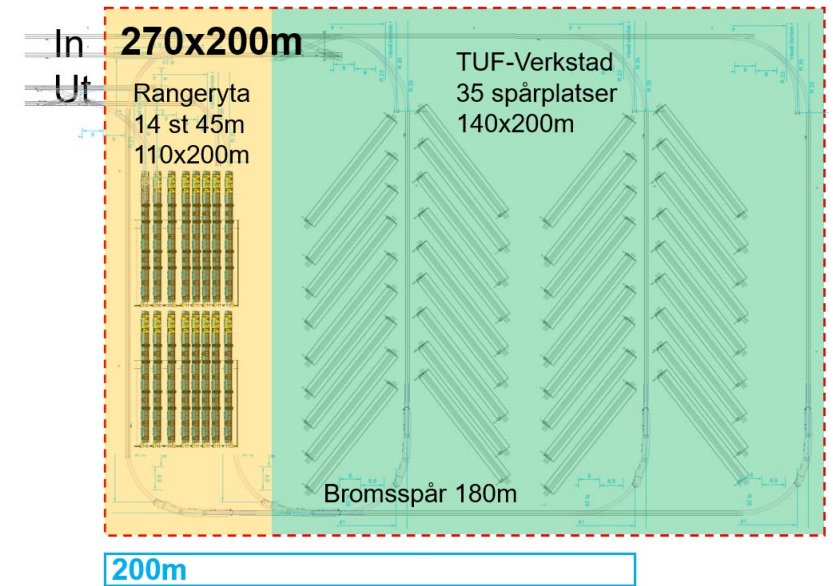
Depå 1 ~ 6 ha



Depå 2 ~ 4 ha



Depå 3 ~ 6 ha



Summa fotavtryck 16 ha

6.9 Analys

Vi har utifrån prognosticerad trafikproduktion och fordonsflotta fått en förståelse för depåbehovet för att kunna uppfylla Koll2035. Utifrån en rimlig utvecklingstakt att bygga nya depåer vart 20:e år har dimensionering för den depå som behöver stå klar inför att Lindholmsförbindelsen trafiksätts (ca 2039) tagit sikte på år 2060. Utifrån trafikutsättningens spridning har Angeredsbanan och Frölundabanan utpekats som lämpliga att placera nya depåer. Nackdelen med dessa placeringar är att spårbanan inte erbjuder alternativa körvägar vid eventuella avbrott i spårbanan. Scenarioanalysen visar att det finns stora poänger att fördela depåbehovet på två eller flera anläggningar, dels genom att det ökar robustheten vid eventuella avbrott i spårbanan, men även då mindre anläggningar högts troligt är lättare att finna mark för samt att man skjuter betydande investeringar framåt i tiden. Med optimal markgeometri rymms behovet, antingen i en depå (scenario 1-2) på ca 10 ha, eller uppdelat (scenario 3-4) på ca 16 ha. Balans spårplatser-personalbehov behöver även analyseras. Observera att detta är tidiga studier där ytbehovet kan komma att förändras i senare planeringsfas.

Behovet av 26 verkstadsplatser kan uppfattas högt, vid jämförelse med hur dagens depåer ser ut. Förklaringen till detta är att dagens depåkapacitet, inklusive Ringön, är dimensionerad utifrån äldre arbetsprinciper där uppställningsplatser agerar verkstadsplatser för det lättare underhållet. Detta anser vi idag inte är förenligt med arbetsmiljökrav. Detta betyder att antalet utrustade verkstadsplatser är idag för få. Det dimensioneringsarbete som nu genomförts är baserat på att allt underhållsarbete ska ske på en korrekt utformad verkstadsplats. Detta behöver vara målvärde i den depåflotta som långsiktigt planeras. Dock kan verkstadsplatser som utrustas för enklare underhållsarbeten, i mån av tillgång, användas även för uppställning. God arbetsmiljö är viktigt för att skapa en hållbar verksamhet med bra villkor för personalen.

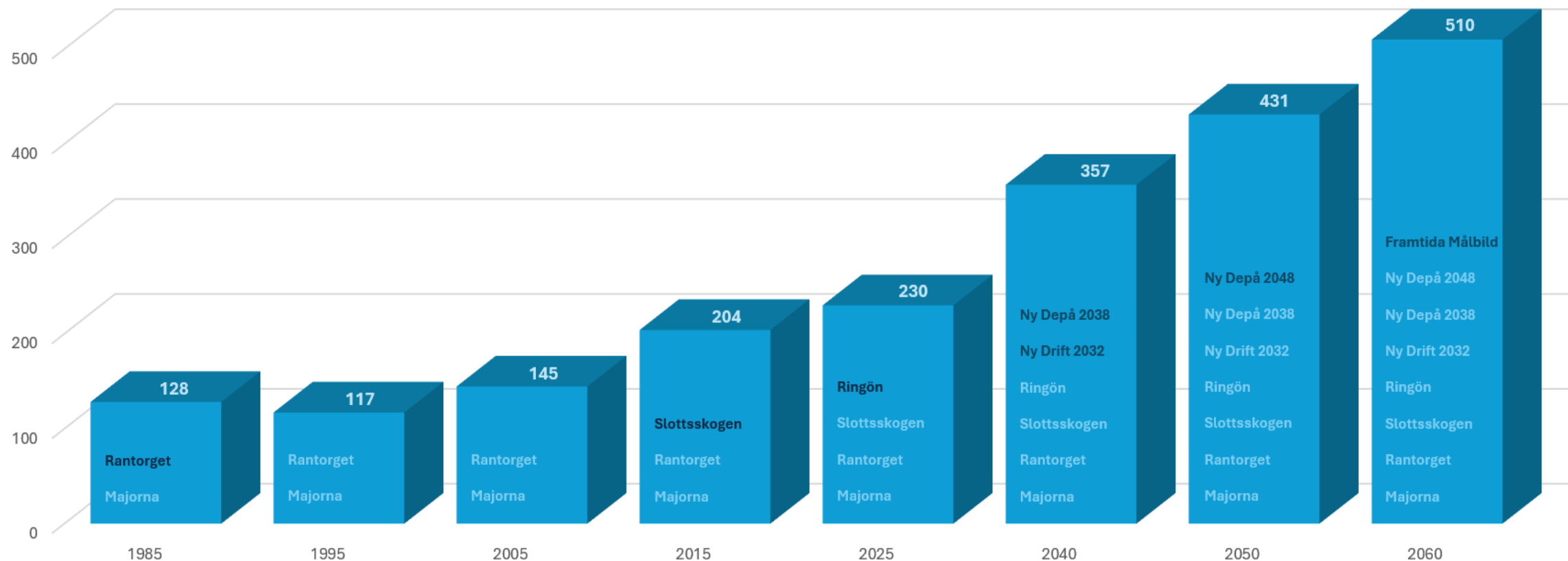
Det är ett omfattande depåbehov som erfordras år 2038 för att hantera prognosticerad resandeökning och fordonsflotta med tillskott av enbart 45 meter långa vagnar och ett förväntat underhållsbehov lika M33. Även uppställningshallarna behöver vara rejält stora. Ett stort tillskott gällande uppställning behöver egentligen ske redan 2032 i samband med introduceringen av M35 (lokaliseringsutredning är påbörjad), vilket har potential att utgöra en första etapp till en större depå likt hur Ringödepån utvecklades. Att separera TUF-verkstad (scenario 4) har potential att samordnas med de funktioner som idag utreds för flytt från Rantorget.

Målbild Spårvagnsdepåer redovisar inget scenario för utbyggnation i en för liten omfattning, utan konstaterar kort att det innebär en direkt lägre förmåga att producera trafik. Mer om detta i nästa kapitel, riskanalys.

6.9 Analys

Graf nedan sammanfattar Målbild Spårvagnsdepåer för det korta tidsperspektivet, utifrån fordonsflottans utveckling.

Antal 30mekv*



*) Idag används måttet 30-metersekvivalent som enhet för antal uppställningsplatser. När antalet 45-metersvagnar är i majoritet bör detta ändras till 45-metersekvivalent (510 st 30mekv = 340 st 45mekv).

6.10 Riskanalys

De främsta riskerna i ett genomförande

- Mark. Mark med rätt omfattning, placering och kostnad behöver säkras i rätt tid. Här är det avgörande att den gemensamma målbilden erkänns och används av parterna över tid. Även att VGR upprätthåller förmågan att förvärva mark. All mark som har potential att leda till förverkligandet av Målbild Spårvagnsdepåer bör anses strategiskt viktig. Avgörande är även planprocessen inleds i god tid och genomförs konsekvent.
- Finansiering. Enligt VGR:s lokalförsörjningspolicy är förstahandsvalet att uppföra depåer i egen regi, i andra hand att hyra med långa hyresavtal. Uppförande i egen regi förutsätter att spårvagnsdepåer prioriteras inom VGR:s investeringsramar och att investeringar genomförs konsekvent.
- Kostnadsbild. För att skapa en hållbar verksamhet behöver balans mellan kvalitet (direkt kopplat till arbetsmiljö) och investeringens storlek vara väl definierad och överenskommen inom VGR. Denna fråga hanteras i den taktiska fasen, men är viktigt ur strategisk synpunkt. Påbörjat arbete inom VGR att ta fram en Regional standard för spårvagnsdepåer bör prioriteras.

Konsekvenser om lösning ej uppnås

Eventuell kapacitetsbrist gällande uppställning, daglig drift respektive verkstäder för trafiknära/högfrekvent underhåll (TNU) medför, var och en för sig, att det inte går att producera önskad mängd spårvägstrafik, med direkt konsekvens för andra trafikslag och den hållbara staden.

Redovisat behov gällande antal verkstadsplatser, såväl för trafiknära/högfrekvent (TNU) som tungt/lågfrekvent (TUF) underhåll, är baserat på verkstäder som erbjuder en god arbetsmiljö. Uppnås ett litet antal färre verkstadsplatser riskeras den goda arbetsmiljön. Eventuell ytterligare brist i verkstadskapacitet för tungt/lågfrekvent underhåll (TUF) eller upparbetning av komponenter (TUK) kan, under vissa förutsättningar, lösas genom inköp av tjänst (outsourcing), vilket ofta leder till högre risker i materialflödet och ökade kostnader, samt ytterst att de största investeringarna, spårvagnarna, inte nyttjas i tillräcklig grad och därmed inte levererar önskad trafik.

6.11 Känslighetsanalys

Målbild Spårvagnsdepåer baseras på gemensamt överenskomna mål om kollektivtrafikens expansion (60-75 %) beskrivet i målbild Koll2035. Dessa mål är i sin tur baserade på kommunernas tillväxtmål. Kollektivtrafikens expansion och behov är alltså beroende av kommunernas faktiska utbyggnadsplanering samt kommunernas och statens utbyggnad av infrastruktur. Även befolkningens resandevanor, som påverkas av nationella regelverk, påverkar kollektivtrafikens expansion.

Målbild Spårvagnsdepåer baseras alltså på prognoser och verklig tillväxt/expansion kan komma att bli en annan.

Målbild Spårvagnsdepåer innehåller ingen egen känslighetsanalys kring volymtillväxt eftersom yttre påverkan beskrivet ovan är avgörande. Målbildens slutsatser om det depåbehov/markbehov som tillväxtmålen genererar är angivet som ett spann, och inte i absoluta tal, vilket anses ligga i linje med de osäkerheter som den prognosbaserade dimensioneringen innebär.

Del 3: Kapitel 7 Mellanlång sikt: Utblick 2060

1. Utblick 2060

7.1 Utblick 2060

Den trafikala och infrastrukturella utvecklingen styr omfattningen för depåbehovet. Inom Målbild Koll2035 har påbörjats en utredning *Utblick 2050 - förstudie inför nästa målbild* som ska fördjupa kunskapen om kollektivtrafiksystemets utvecklingsbehov bortom 2035. Därför inväntar det depåstrategiska arbetet denna utredning, och Målbild Spårvagnsdepåer för Mellanlång sikt: Utblick 2060 kommer kompletteras i Målbild Spårvagnsdepåer version 2 som planeras till år 2027.

Det vi idag vet om situationen omkring år 2060 är att depåbehovet i föregående kapitel är dimensionerat utifrån prognosticerad trafikproduktion och fordonsflotta fram till år 2060 samt att verksamhetens masterplan idag sträcker sig till år 2072. Vi vet även att tomträtt för Vagnhall Majorna, med en trafikutsättning på ca 70 omlopp i högtrafik, löper till 2070-01-02. Mellan 2040 och 2060 ökar omloppen med ca 25 %. Om vi antar samma procentuella utveckling behöver vi lösa ca 370 omlopp år 2080 ($295 \times 1,25$). Om stadens och därmed resandets utveckling fortsätter i samma takt som idag ökar behovet ytterligare. Detta ger oss att en ny depå som hanterar ca 70-100 omlopp vart 20:e år är en tänkbar utvecklingstakt.

Ca år 2060 skulle det alltså behöva byggas ytterligare en depå, i storlek lika Ringödepån (70-100 omlopp). Om Vagnhall Majorna dessutom behöver ersättas behöver det byggas två nya depåer (total 140-170 omlopp). Den adderade depån behöver placeras utifrån var staden byggs ut. Vagnhall Majorna behöver placeras i ungefär samma läge i Västra Göteborg.

Del 3: Kapitel 8 Lång sikt: Utblick 2100

1. Utblick 2100

8.1 Utblick 2100

Det diskuteras, vid vilken tidpunkt spårväg i blandtrafik inte längre är tillräckligt för vår stad. Linjenätsutredningen LiNUS inom Koll2035 påtalar att detta inträffar relativt snart. Det vi idag vet är att restider, och därmed kapacitet, är väsensskild mellan trafik som bedrivs i blandtrafik respektive på egen bana. Ett framtida robust system med hög kapacitet har kanske samtliga linjer på helt egen bana, med några få linjer som passerar centrala staden? Kanske går även de centrala linjerna på egen bana, kanske i tunnel eller upphöjd på bro? Ett spårvägssystem med hög kapacitet har potentialen att minska behovet av busstrafik. Enligt LiNUS kan vi inte addera mer trafik utan ett större systemskifte. Och är det då andra spårbundna koncept än spårväg som är lösningen? Det är viktigt att vi i detta arbete inte missar att inkludera depåbehovet.

Konsekvensen för demografisk utveckling genom pågående regional utveckling med ny järnvägsinfrastruktur vet vi ännu inte, men kommer sannolikt påverka utvecklingstakten i Göteborg och Mölndal. Det finns även en potential i att utveckla spårvägen i samverkan med järnvägen, för att skapa effektiva byten mellan dessa trafikslag. Vi behöver samtidigt konstatera att prognoser långt fram i tiden har stora osäkerheter. Vi vet inte hur den demografiska utvecklingen och urbanisering utvecklas på lite längre sikt. Den kanske största osäkerheten idag är osäker magnitud i folkförflyttningar på grund av klimatförändringarna. Något som spårvägen har potential att påverka på det lokala planet.

Pågående utveckling av den regionala järnvägstrafik sker utifrån Målbild Tåg2035, vilken sträcker sig ungefär fram till trafiksättning av ny järnväg Göteborg-Borås. Arbetet med nästa målbild är påbörjad och förväntas vara klar 2028. Därför inväntar det depåstrategiska arbetet denna målbild, och Målbild Spårvagnsdepåer för Lång sikt: Utblick 2100 kommer kompletteras i Målbild Spårvagnsdepåer version 3 som planeras till år 2029.

Del 4 – Genomförande

Genomförande av strategin

Genomförande av strategin

Genomförande av strategin

Genomförande av strategin

Genomförande av strategin

Genomförande av strategin

Genomförande av strategin

Genomförande av strategin

Genomförande av strategin

Genomförande av strategin

Genomförande av strategin

Genomförande av strategin

Del 4: Kapitel 9 Tankar om genomförande

1. Introduktion
2. Arbetsorganisation

Depåerna är hjärtat i kollektivtrafikens blodomlopp.

Spårvägen är stommen i Göteborgs och Mölndals kollektivtrafik.

Med en gemensam Målbild Spårvagnsdepåer når vi samsyn kring behov och hur vi når dit.



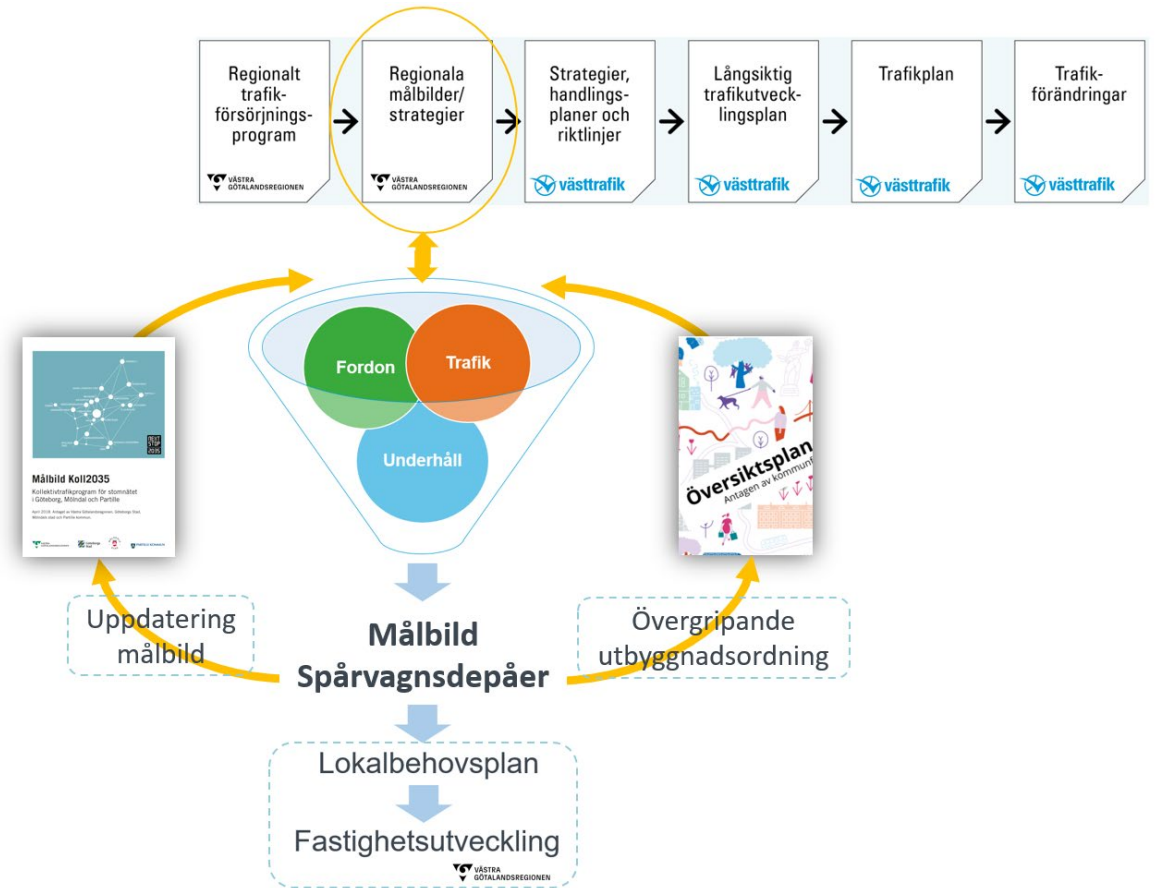
9.1 Introduktion

Syftet med Målbild Spårvagnsdepåer är att skapa samsyn kring behov, utvecklingstakt och genomförande, så att organisationerna i rätt tid kan bemanna och allokera resurser i form av investeringsmedel och markreserver. Målbild Spårvagnsdepåer är ett arbetsverktyg för att framtidssäkra taktiska beslut, framförallt nya depåetableringar. Vi ser ett behov av en fungerande samverkan mellan parterna för att kunna genomföra depåutvecklingen.

Målbild Spårvagnsdepåer ska inte redovisa hur genomförandet ska ske, detta sker inom det taktiska arbetet. Detta kapitel 9 ska därför ses som medskick från det depåstrategiska arbetet inför genomförandet.

Målbild Spårvagnsdepåer ska användas

- som underlag i översiktsplanering och annan strategisk samhällsplanering (se figur)
- som stöd i planering och utveckling av depåverksamheten inom VGR, Göteborgs Stad och Mölndals Stad



Denna modell redovisar dokumentets roll inom VGR:s organisation samt dess relation till trafikal målbild och stadsutveckling. (kapitel 1.3).

9.2 Arbetsorganisation

Den arbetsorganisation som arbetar med depåutveckling och parternas huvudsakliga ansvar presenteras nedan.

VGR

- *Västtrafik*, ansvar för behovsframställan
- *Fastigheter*, ansvar för lokalbehovsplanering, fastighetsutveckling/-förvaltning samt extern inhyrning
- *VGR centralt* ansvarar för Lokalförsörjningspolicy, som anger ramverk för vilka depåer som ska utvecklas i egen regi och vilka som kan hyras in
- *Infrastruktur och kollektivtrafiknämnd (IKN)* är Regional Kollektivtrafikhuvudman med ansvar för trafikförsörjningsprogram, strategier, målbilder etcetera
- Part i framtagande av trafikala målbilder.

Göteborgs Stad

- Ansvar genom planmonopol att införa långsiktiga markbehov i översiktsplan, framtagande av detaljplaner, bygglov etcetera
- Utgör stor markägare inom kommunen
- Part i framtagande av trafikala målbilder.

Mölnads Stad

- Ansvar genom planmonopol att införa långsiktiga markbehov i översiktsplan, framtagande av detaljplaner, bygglov etcetera
- Utgör stor markägare inom kommunen
- Part i framtagande av trafikala målbilder.

GMP* utgör samverkansforum

- Stadstrafikforum (beslutande organ gällande gemensamma kollektivtrafikfrågor, bereder ärenden inför beslut i politiska nämnder)
- Beredningsgrupp (bereder ärenden inför Stadstrafikforum)
- Styrgrupp stadskoll (ansvar för realiserandet av målbild Koll2035, arbetar genom fyraåriga handlingsplaner)
- Depågruppen (ansvar för lokaliseringsutredningar för depåer, rapporterar till Styrgrupp Stadskoll)

*) Samverkansorgan för kollektivtrafikfrågor i stor-Göteborg. Parter: Göteborg, Mölndal, Partille, Västtrafik samt Trafikverket

2026-01-26

Godkänd av Västtrafiks styrelse den 29 april 2026 samt Infrastruktur- och kollektivtrafiknämnden den 22 maj 2026.

Diarienummer: VT 2026-00073, IKN 2026-00142

Målbild

Spårvagnsdepåer

Version 1, januari 2026

