

<b>Styrelsen</b>	<b>2024-04-17</b>
<b>Handling nr</b>	<b>9.3</b>
<b>Handläggare</b>	<b>Simon Svensson</b>
<b>Daterad</b>	<b>2024-04-09</b>
<b>Reviderad</b>	

**Till  
Styrelsen för Västtrafik AB**

## **Förstudie spårvagnsdepå vagnhallen Majorna**

### **FÖRSLAG TILL BESLUT**

Med anledning av nedanstående föreslås styrelsen besluta

- att godkänna förstudie spårvagnsdepå vagnhallen Majorna daterad 2024-02-13,
- att godkänna preliminär hyreskostnad om 64 mnkr/år, baserat på investeringskalkyl om 1 200 mnkr, samt investering i byggnadsberoende verksamhetsutrustning om 100 mnkr och ge VD i uppdrag att aktivt arbeta för realisering av driftsbesparing, samt
- att rekommendera regionstyrelsen att godkänna förstudie spårvagnsdepå vagnhallen Majorna daterad 2024-02-13 till investeringsplanen som en ägarstyrd fastighetsinvestering.

Skövde dag som ovan

Lars Backström

Camilla Holtet

## Sammanfattning

Denna reinvestering är en grundförutsättning för att säkra trafikleverans av spårvagnstrafiken i Göteborg och Mölndal. Dagens depå har stora brister gällande arbetsmiljö och en modernisering av spårvagnsflottan pågår. Att inte upprusta och modernisera depån innebär att vi försätter spårvagnstrafiken i ett kritiskt tillstånd. Förstudien föreslår en hållbar reinvestering för att framtidssäkra vagnhallen Majorna som en renodlad trafiknära driftdepå. Fastigheten upplåts av Göteborgs Stad genom tomträtt, med nuvarande avtalstid till 2070-01-02.

För Västtrafik innebär modernisering och upprustning en möjlighet att fortsätta bedriva en attraktiv kollektivtrafik med spårvagn i Göteborg och Mölndal. Depåernas arbetsmiljö spelar även en viktig roll för kollektivtrafikens attraktionskraft, som en del i förmågan att attrahera personal såväl för verkstad som förare, ett idag högprioriterat område. Förslaget stödjer målbild Koll2035 samt den depåstrategi som Västra Götalandsregionen och Göteborgs Stad håller på att ta fram.

Behovsanalysens mål om en spårvagndepå för 70 spårvagnar i en kombination av 30- och 45-metersvagnar uppfylls. Då trafikproduktion har en konstant tillväxttakt bör investeringen inte vänta ytterligare. Förslaget bygger på att merparten av verkstadsplatser placeras på övriga depåer. Detta omhändertas av följdinvestering på Rantorget där RS 2024-02-06 beslutade om att Västtrafik får påbörja förstudie (RS 2023-04134).



## Bakgrund

Hösten 2020 prövades investeringsidén om upprustning av vagnhallen Majorna hos koncernkontoret i den koncernövergripande behovsanalysen. Regionstyrelsen fattade beslut 2021-03-16 (RS 2020-05557) om att Västtrafik får genomföra en förstudie avseende reinvestering i vagnhallen Majorna.

Ny organisering av spårvägen reglerades mellan Västra Götalandsregionen och Göteborgs Stad genom huvudavtal (2018), där Västra Götalandsregionen åtar sig att upprusta depån. Det finns även beslut i regionfullmäktige (beslut 2019-10-08 §168, RS 2019-04444) om att investeringen ska ske, samt kunna finansieras genom externa lån utanför ordinarie investeringsplan. Koncernkontorets bedömning är att investeringen, utifrån rådande likviditet, ska finansieras internt inom investeringsplanen. Det innebär att det är en ägarstyrd investering i ordinarie process.

## Ärendegenomgång

Spårvagnsdepån i Majorna togs i drift år 1921 och är nu i behov av stort fastighetsunderhåll. Generellt är lokalerna och byggnaderna slitna, omoderna och i många fall uttjänta. Investeringen avser upprustning och modernisering för att återfå byggnaden i ett funktionellt och arbetsmiljöriktigt skick samt tillgodose den förändrande och ökande fordonsflottan som införskaffats.

Denna reinvestering är en förutsättning för att säkra trafikleverans av spårvagnstrafiken. Västra Götalandsregionen har genom huvudavtal (2018) med Göteborgs stad fastställt att upprustning för att säkra depåns framtid kommer ske. Förstudien föreslår en hållbar reinvestering för att framtidssäkra vagnhallen Majorna som en renodlad trafiknära driftdepå. Fastigheten upplåts av Göteborgs stad genom tomträtt, med nuvarande avtalstid till 2070-01-02.

## Effektmål

För Västtrafik innebär en modernisering och upprustning av anläggningen en möjlighet att fortsätta bedriva en attraktiv kollektivtrafik med spårvagn i Göteborg och Mölndal, för Västfastigheter en mer förutsägbar anläggning att förvalta. Depåernas arbetsmiljö spelar en viktig roll för kollektivtrafikens attraktionskraft, som en del i förmågan att attrahera personal såväl för verkstad som förare, ett idag högprioriterat område.

- Förslaget stödjer målbild Koll2035 samt den depåstrategi som Västra Götalandsregionen och Göteborgs Stad håller på att ta fram, med Västtrafik som ordförande.
- Behovsanalysens mål om en spårvagndepå för 70 spårvagnar i en kombination av 30- och 45-metersvagnar uppfylls.
- Dagens situation medför köbildning och betydande rangerbehov inom depån. Genom att fördubbla kapacitet vid infart och drifthall säkras flödet av vagnar in till samt inom depån.
- Förslaget stödjer behovet att skapa redundans mellan de olika depåerna.
- Prioriteringen att renodla depåns funktion för drift och trafikutsättning innebär att det primära underhållsarbetet (verkstäder) koncentreras till övriga depåer. Anledningen till denna prioritering är att fastigheten har begränsad yta och inte kan expandera i yta samt att nuvarande tomträttsavtal gäller till 2070-01-02. De mest kostsamma investeringarna (verkstäder) koncentreras då till de depåer där Västra Götalandsregionen äger fastigheten och vagnhallen Majorna ges en nödvändig investering.

## Beskrivning av objektet

### Övergripande

På grund av vagnhallens strategiska placering i linjenätet utvecklas depån till en renodlad trafiknära driftdepå, med syfte att maximera antalet spårvagnar som kan trafiksättas från depån varje dygn. Drifthall, uppställningshallar och verkstadsplatser anpassas för att hantera samtliga vagnsmodeller inklusive de nya 45 meter långa spårvagnarna, en viktig parameter för Västtrafik, och en utpekad aspekt i grunduppdraget. Majorerna ska hantera samtliga vagnsmodeller efter 2026 (M31, M32, M33 och M34). Förslaget är effektivt med hög verksamhetsnytta per ytenhet.

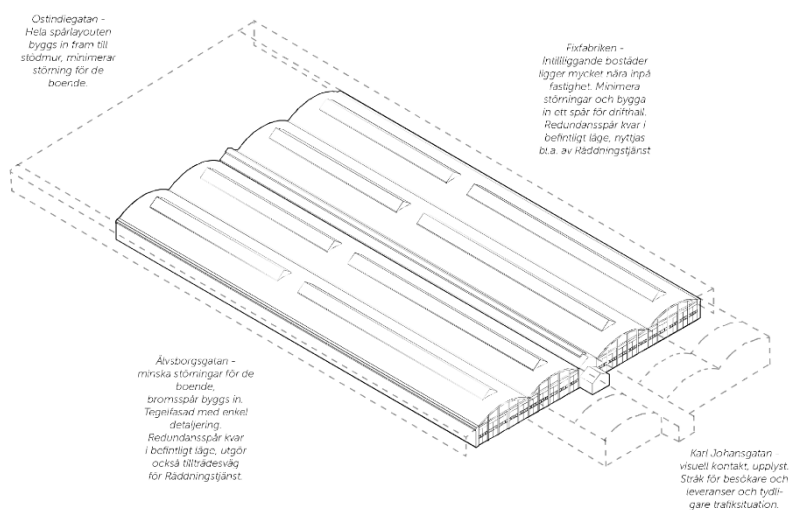
Den huvudsakliga prioriteringen har varit att förbättra flödet i inkörning och drifthall samt maximera uppställningshallen. Förbättrad arbetsmiljö och effektiviserat spårvagnsunderhåll skapas genom moderna lokaler, trafikseparering och uppställning inomhus. Merparten av depåverksamheten sker inomhus (inklusive bromsspår) med ökad flexibilitet för verksamheten och minskad omgivningspåverkan som resultat.

Projektets preliminära investeringsbelopp för fastighetsinvesteringen är 1 200 mnkr, kostnadsläge 2024. Förstudien preliminära tidplan anger att en ombyggnation kan stå klar 2030. Förslaget kommer således ge verksamheten nyttorealiserings 2030–2069, det vill säga i cirka 40 år.

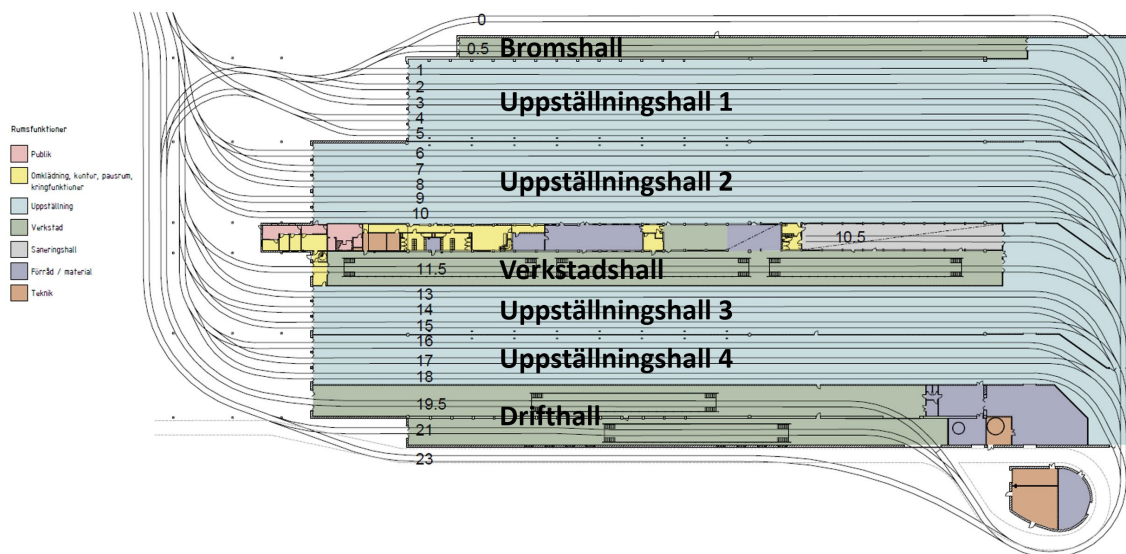
### Byggnaden

Lösningförslaget bygger på upprustning av befintlig huvudbyggnad som byggs till åt samtliga håll. Lösningförslaget är utformat för att inte kräva ny detaljplan, utan prövas genom bygglov. Genom förslaget uppnås en depå med arbetsmiljömässiga och funktionella förutsättningar för verksamheten och möjlighet för Västfastigheter att er hålla ett effektivt underhåll. Lösningförslaget innebär att all uppställning kommer ske inomhus, vilket innebär en effektivare drift av spårvagnstrafiken och spåranslagning.

Spårområdet åt söder blir inbyggt, därmed minskar antal portar och den klämrisken de utgör. Åt öster byggs bromsspår in. Detta möjliggör för verksamheten att utföra bromsprovning dygnet runt, vilket idag inte är möjligt. Åt väster skapas tillbyggnad där drifthallens adderade spår förläggs. En komplementbyggnad uppförs i spårkurvan i sydväst, där miljö-/avfallsrum, förråd samt kemikalierum förläggs.



Ombyggnad 12 000 m<sup>2</sup>, tillbyggnad 7 000 m<sup>2</sup>, rivning 1 000 m<sup>2</sup>



### Huvudsakliga funktioner

- Drifthall med två separata inkommande spår för fördubblad kapacitet och ett ökat flöde (tvätt, städning, sandpåfyllning, daglig säkerhetskontroll/okulärbesiktning och hjulmätning),
- Maximerad uppställningskapacitet inom fastigheten, samt inomhus (för effektiviserat fordonsunderhåll samt minskad omgivningspåverkan),
- Miljöriktig saneringshall inklusive heltvättmaskin,
- Helputsstation för månatlig invändig rekonditionering,
- Tre verkstadsplatser för akut underhåll, redundans gentemot övriga depåer och möjlighet till enskilda underhållsprojekt (generiskt utformade för samtliga spårvagnsmodeller),
- Bromsspår (inomhus för ökad säkerhet och minskad omgivningspåverkan),
- Förbättrat logistikflöde gods och avfall,
- Ändamålsenliga lokaler för administration och personal.

### Verksamhetsutrustning

Enligt gränsdragningslista investerar Västtrafik byggnadsberoende verksamhetsutrustning (VB), bl a fordonstvättar, takarbetsplattformar och traverser. Många av de större kostnadsposterna består av utrustning som idag är avskrivna/uttjänta och utgör därmed ett investeringsbehov oavsett detta investeringsärende.

Lös utrustning (V) ingår i Göteborgs Spårvägars ansvar enligt gränsdragningslista, vilket är medtaget i Göteborgs Spårvägars långtidsprognos.

Idag sker teknikutveckling gällande fordonens förmåga till självdiagnostik, vilket har potential att förändra utförandet av till exempel daglig säkerhetskontroll,

okulärbesiktning och hjulmätning. Sannolikt kommer behov i depåutrustning förändras på dessa punkter, vilket behöver utredas vidare i genomförandeplaneringen.

## Tidplan och fortsatta åtgärder

En preliminär genomförandetidplan har tagits fram för förslaget. För att upprätthålla tillräcklig kapacitet i depåsystemet behöver ombyggnation ske etappvis. Västtrafik och Göteborgs Spårvägar har bedömt att maximalt 50 % av depåkapaciteten i Majorna kan avvaras under ombyggnationen. Nästa lämpliga tidsfönster som bör nyttjas för projektgenomförandet inträffar med start våren 2026, när M29 är utrangerad och innan slutleverans M34 våren 2027. Denna period då fordonsflottan är som minst bör nyttjas för större avstängningar. Således föreslås att spårarbeten, som periodvis påverkar hela depåkapaciteten, lyfts ut i en förberedande etapp för genomförande runt sommaren 2026. Enligt planerad trafikökning och fortsatt utveckling av fordonsflottan tål depåsystemet inte en kapacitetsnedsättning av Majorna efter 2030. Enligt plan börjar nästa fordonstyp (efter M34) att levereras under 2030. Senast under 2030 behöver således ombyggnation vara klar.

Projekt & Aktivitet	2023				2024				2025				2026				2027				2028				2029				2030			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Anmälan till investeringsplan																																
Inriktningsbeslut VGR investeringsplan																																
Framtagande av programhandling																																
Granskning av programhandling																																
Framtagande av systemhandling																																
Bygglövsansökan																																
Osäkerhetsanalys enligt succesivprincipen																																
Ansökan om Genomförandebeslut, handling till FFSS, RS och VT-styrelse																																
Godkännande Genomförandebeslut																																
Detaljprojektering																																
Förfrågningsunderlag och upphandling																																
Produktion																																
Etablera & Driftsätta																																

### Preliminär tidplan

## Överväganden

Ett nollalternativ, det vill säga att inte genomföra investeringen, innebär ett antal följdinvesteringar och konsekvenser;

- Ett fortsatt antal följdinvesteringar krävs för att hantera ökad och förändrad fordonsflotta (den nya 45 meter långa M34), nya arbetsmiljökrav, fastighetsupprustning etc med sammantagen risk att en bra och effektiv helhetslösning inte nås.
- Att Västra Götalandsregionen omgående behöver påbörja planering för en helt ny ersättningsdepå i västra Göteborg,
- Ökade och tidigarelagda krav på en helt ny depå (idag bedömd driftsättning år 2038),
- Ökad risk för driftsstopp i närtid på grund av ökat planerat och akut fastighetsunderhåll, till följd av att behöva följdinvesteringar sannolikt dröjer.



- Minskad kapacitet av trafikutsättning från Vagnhallen Majorna, med ökade tomkörningskostnader från övriga depåer placerade i centrala Göteborg.
- Ineffektivt fordonsunderhåll med risk för ökad underhållsskuld på befintliga fordon, gäller samtliga spårvagnsmodeller och därmed minskad redundans.
- Bristande arbetsmiljö för personal, med ökad svårighet till rekrytering av såväl spårvagnsförare som depåpersonal.
- Ökad risk för trafikutsättning med spårvagnar som inte är hela och rena.

Att inte upprusta vagnhallen Majorna innebär alltså att spårvagnstrafiken försätts i ett kritiskt tillstånd som övriga depåer inte kan kompensera. Utpekad trafikökning i målbild Koll2035 medför att ombyggnation efter 2030 inte kommer vara möjlig, utan ytterligare åtgärder. Att inte genomföra investeringen leder till reducerad spårvagnstrafik och minskad möjlighet till kollektivtrafikleverans i strid mot Målbild Koll2035, vilket leder till ökad biltrafik och därmed ökad trängsel i Göteborg och Mölndal.

Att uppföra en ny ersättningsdepå bedöms ta cirka 15-20 år att realisera, vilket skulle innebära att en i princip lika omfattande reinvestering fortfarande krävs för att säkra depåns funktion under dessa 15-20 år.

Inom ramen för kostnadsanalys har Västfastigheter utrett ett nybyggnadsalternativ på fastigheten. En kalkyl för att helt riva och bygga nytt har tagits fram, på samma lokalprogram som förstudiens förslag. Dessa två alternativ har sedan jämförts. En nybyggnation blir marginellt dyrare och leder till viss driftseffektivisering samt att livslängden bedöms bli längre än 40 år. Dock leder det till större utmaningar i att erhålla bygglov och större utmaningar i att uppfylla kravet på 50 % pågående verksamhet. Dessutom bedöms alternativet vara mindre hållbart eftersom ingen befintlig struktur bevaras.

## **Ekonomisk analys**

### **Västtrafiks investeringsutgift**

Investeringsutgift för byggnadsberoende verksamhetsutrustning, 100 mnkr.  
Investeringsutgiften uppstår år 2030.

### **Västtrafiks hyreskostnad**

Ägarstyrd fastighetsinvestering bekostad genom självkostnadshyra enligt hyresmodell för kollektivtrafikfastigheter.

- Avskrivningsperiod (genomsnitt): 30 år
- Avtalstid för hyra: 30 år
- Preliminär hyra vid ombyggnation: 64 mnkr/år

Preliminär hyra finns medtagen i Västtrafiks långtidsprognos, i utblick 2028–2029 med helårspåverkan år 2029, som fastställdes av styrelsen i december 2023. Prognos årlig driftskostnad för spårvägstrafiken år 2029 framgår av tabell nedan. Av total driftskostnad utgör vagnhall Majorna 2,4 %.

Post	Utförs/ägs av	Årlig kostnad (mkr)	Andel (%)
Trafikering- och spårvagnsunderhåll	Göteborgs Spårvägar	1 398	53
Banavgift	Göteborgs Stad	600	23
Lokalhyra	Västfastigheter	188	7
Fordon	Västra Götalandsregionen	385	15
Leverans	Västtrafik	56	2
<b>SUMMA</b>		<b>2 627</b>	<b>100</b>

Tabell: Prognos årlig driftskostnad för spårvägstrafiken 2029.

## Ekonomi, Göteborgs Spårvägar

Investeringsutgift för lös verksamhetsutrustning, 20 mkr.

Göteborgs Spårvägar får under ombyggnationen även förhöjda driftskostnader med 36 mkr.

## Driftekonomiska konsekvenser

Driftkonsekvenserna av denna investering är i tillämpliga delar medtagen i långtidsprognos 2025–2027, med utblick till 2028–2029, som fastställdes av styrelsen i december 2023. Driftkostnaden för investeringen bedöms kunna hanteras inom Västtrafiks löpande prioritering.

Eftersom dagens depå är behäftad med stora brister är det svårt att återspegla investeringsidéens totala driftsbesparing. Det är tillräckligt att konstatera att den är omfattande. För att ändå belysa att förslaget genererar en driftsbesparing redovisas här två poster som tillsammans skapar en besparing på cirka 600 mkr för en 40-årsperiod; a) effektivisering av den dagliga driften genom minskat rangeringsbehov, och b) minskad tomkörning genom maximering av uppställningskapaciteten. Genom att fördubbla kapacitet i infart och driftshall (med förkortade enhetstider) ökar effektiviteten för driftpersonalen samt minskar rangeringstiden. Detta motsvarar ungefär fyra heltidstjänster, det vill säga en driftsbesparing på cirka 200 mkr för en 40-årsperiod. Lösningsförslaget medger uppställning av cirka 70 stycken spårvagnar. Alternativet, med större andel verkstadsplatser, hade genererat uppställning av cirka 50 stycken spårvagnar. För att jämföra konsekvenserna mellan dessa två alternativ är tomkörningskostnad för mellanskillnaden i uppställningskapacitet ett adekvat mått. Tomkörningskostnad mellan Ringön/Rantorget och Majorna för differensen 20 vagnar är cirka 10 mkr per år, eller cirka 400 mkr för en 40-årsperiod.

## Bilagor som ingår i beslutsunderlaget

- Förstudierapport Spårvagnsdepå Vagnhallen Majorna dat 2024-02-15, Dnr 1-190-22.

//





2024-02-15

# Spårvagnsdepå Vagnhallen Majorna

Förstudie

Datum: 2024-02-15

Dokumentnamn: Spårvagnsdepå Vagnhallen Majorna – Förstudie

Diarienummer: SFSS 2023-00228, VT 1-190-22

Beslutad av: Övergripande styrgrupp Västfastigheter & Västtrafik 2024-02-08

Kontaktperson: Simon Svensson, Västtrafik AB. Olivia Johansson, Västfastighet, Västra Götalandsregionen.

# Innehåll

1 Sammanfattning .....	4
2 Regionövergripande utgångspunkter .....	6
2.1 Uppdraget .....	6
2.2 Uppfyllda kriterier för ägarstyrda investeringar .....	9
2.3 Begreppsförklaring .....	10
3 Förutsättningar .....	11
3.1 Regionövergripande planeringsförutsättningar .....	11
3.2 Verksamhetens planeringsförutsättningar .....	14
3.3 Västra Götalandsregionens planeringsförutsättningar .....	21
3.4 Beroenden med andra investeringar .....	33
3.5 Samordning med berörda serviceorganisationer .....	34
3.6 Samordning med andra förvaltningar/bolag och externa aktörer ..	34
4 Förslag till lösning – Verksamhet .....	35
4.1 Lösningsförslag .....	35
4.2 Ändamålsenlighet .....	38
4.3 Proportionalitet och effektivitet .....	41
4.4 Uppställning inomhus eller utomhus .....	42
5 Förslag till lösning – Fastighet .....	43
5.1 Lösningsförslag .....	43
5.2 Planlösning .....	45
5.3 Gestaltning .....	53
5.4 Tekniska lösningar .....	56

5.5 Överensstämmelse med Västra Götalandsregionens horisontella krav.....	59
5.6 Ytor, sammanställning .....	62
6. Tidplan och fortsatta åtgärder.....	63
7. Förslagets ekonomiska konsekvenser .....	65
7.1 Investeringsutgifter.....	65
7.2 Driftekonomiska konsekvenser – hyra.....	67
7.3 Finansiering av driftskonsekvenser av planerade investeringar.....	67
7.4 Jämförelse ombyggnation – nybyggnation .....	69
7.5 Övrigt.....	70
8. Risker och riskhantering .....	70
9. Handlingsalternativ.....	74
10. Organisation och Deltagare .....	77
11. Bilagor .....	78

# 1 Sammanfattning

Hösten 2020 prövades investeringsidén om upprustning av Vagnhallen Majorna hos koncernkontoret i den koncernövergripande behovsanalysen. Regionstyrelsen fattade beslut 2021-03-16 (dnr RS 2020-05557) om att Västtrafik får genomföra en förstudie avseende reinvestering i Vagnhallen Majorna.

Denna reinvestering är en förutsättning för att säkra trafikleverans av spårvagnstrafiken. Västra Götalandsregionen har genom Huvudavtal (2018) med Göteborgs stad fastställt att upprustning för att säkra depåns framtid kommer ske. Förstudien föreslår en hållbar reinvestering för att framtidssäkra Vagnhall Majorna som en renodlad trafiknära driftdepå. Fastigheten upplåts av Göteborgs stad genom tomträtt, med nuvarande avtalstid till 2070-01-02. Förstudien rekommenderar att Västra Götalandsregionen förvärvar fastigheten alternativt verkar för att tomträttsavtalet förlängs efter 2070-01-02.

Reinvesteringen avser upprustning och modernisering av fastigheten. Enligt förslaget skapas generiskt utformade driftshallar, uppställningshallar och verkstadsplatser för att kunna hantera aktuella spårvagnsmodeller inklusive den nya längre vagnmodellen. Genom utpekad trafikökning i målbild Koll2035 och fortsatt utveckling av fordonsflottan föreligger ett stort behov av uppställningskapacitet och trafikutsättning, vilket maximeras enligt förslaget. Drifthall och inkommande spår ges fördubblad kapacitet för ökat flöde, vilket även minskar risken för trafikstörningar i omkringliggande vägnät. Förbättrad arbetsmiljö och effektiviserat spårvagnsunderhåll skapas genom moderna lokaler, trafikseparering och uppställning inomhus. Merparten av depåverksamheten sker inomhus (inklusive bromsspår) med ökad flexibilitet för verksamheten och minskad omgivningspåverkan som resultat.

Förslaget bygger på att merparten av verkstadsplatser placeras på övriga depåer. Detta innebär en följdinvestering på Rantorget där RS beslutade 2024-02-06 om att Västtrafik får påbörja förstudie (Koncernövergripande behovsanalys av investeringsidéer, dnr RS 2023-04134).

Att inte upprusta Vagnhallen Majorna innebär att spårvagnstrafiken försätts i ett kritiskt tillstånd som övriga depåer inte kan kompensera. Utpekad trafikökning i målbild Koll2035 medför att det utan ytterligare åtgärder kommer bli mycket svårt att genomföra en ombyggnation efter 2030.

Projektets preliminära investeringsbelopp för fastighetsinvesteringen är 1 200 mnkr, kostnadsläge 2024. Förstudiens preliminära tidplan anger att en ombyggnation kan stå klar 2030. Förslaget kommer således ge verksamheten nyttorealisering 2030-2069, det vill säga i cirka 40 år.



## 2 Regionövergripande utgångspunkter

### 2.1 Uppdraget

Denna förstudie avser en reinvestering i form av upprustning och modernisering av Spårvagnsdepå Vagnhall Majorna i Göteborg för att säkerställa dess funktion.

Hösten 2020 prövades investeringsidén om upprustning av Vagnhall Majorna hos koncernkontoret i den koncernövergripande behovsanalysen. Regionstyrelsen fattade beslut 2021-03-16 (dnr RS 2020-05557) om att Västtrafik får genomföra en förstudie för att utreda lämplig lösning som svarar mot det presenterade behovet. Se tabell 1.

Inköp av 45 meter långa spårvagnar beslutades i Regionfullmäktige 2021-06-07 (§134 Dnr RS 2021-00679).

<b>Tabell 1: Investeringsidéer där berörd styrelse/nämnd ska påbörja förstudie</b>	
<b>Reinvestering i Majornas spårvagnsdepå i Göteborg - Västtrafik</b>	<p>Styrelsen för Västtrafik får i uppdrag att påbörja förstudie som utvecklar lämplig lösning med beaktande av nedanstående:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nybyggnation vs ombyggnation utifrån vilken lösning som ger bäst totalekonomi (direkta och indirekta driftskostnader) sett över tid</li> <li>• För respektive nackdelar med uppställningsplatser inomhus respektive utomhus</li> <li>• Yt-effektivitet - verksamhetsnytta per kvm</li> <li>• Eventuell etappvis ombyggnation/nybyggnation för att upprätthålla kapacitet under ombyggnation</li> <li>• Omhändertar status i beslut om inköp av 45 meters vagnar</li> </ul>

*Tabell 1: Utdrag från regionstyrelsens fattade beslut 2021-03-16 (dnr RS 2020-05557)*

#### 2.1.1 Uppdaterad behovsanalys

Under förstudiearbetet har ett antal överväganden och förändringsbeslut överenskommit mellan Västtrafik och Koncernkontoret gällande förstudiens programinnehåll. Detta på grund av nya insikter som framkommit bland annat i det arbete Västtrafik påbörjat för att ta fram en

Depåstrategi gällande det långsiktiga depåbehovet för spårvagnstrafiken i Göteborg. Dessa förändringsbeslut redovisas nedan.

## Förtydligande om fordonstyper

En viktig parameter för Västtrafik, och en utpekad aspekt i grunduppdraget, är att projektet omhändertar beslut om inköp av 45 meters vagnar.

Under förstudiearbetet har uppdagats en otydlighet i den koncernövergripande behovsanalysen som låg till grund för beslutet. Det framgår att det ”...behövs en depå för att underhålla M31 och M32 fram till dess att depån på Ringön är klar”. Behovet är fortsatt att underhålla M31 och M32 även efter att Ringödepån är klar. Ringödepån är framför allt huvuddepå för de nya M33 och M34. I verksamhetens behovsanalys framgår detta (Formulär 1, okt 2019: ”Andra fordonsmodeller än dagens M28/M29 kommer att behöva använda Majorna i högre omfattning än idag...arbeten på M31 och några enklare arbeten på M32”). M28 utfasades 2021 och M29 utfasas fram till maj 2026. Se tabell 2.

Göteborgs Spårvägar ser idag en produktionsobalans där de olika depåerna inte kan avlasta varandra i den mån det är önskvärt. Därför finns en övergripande målsättning att samtliga spårvagnsdepåer i Göteborg bör ha kapacitet att underhålla samtliga vagnstyper.

Överenskommelse om att förstudien utreder att Majorna långsiktigt ska hantera, utöver M33 och M34, även M31 och M32 såsom idag (dvs samtliga från 2026 återstående vagnsmodeller), gjordes mellan Västtrafik och Koncernkontoret 2022-11-08. Västfastigheter informerades samma dag.

	M28	M29	M31	M32	M33	M34	”M35”
Längd (m)	14,2	14,2	30,6	29,5	33	45	?
Antal (st)	0	47	80	62	40	0	?
I trafik	1965- 1967	1969- 1972	1984- 1992	2004- 2013	2020- 2023	2024- 2026	2030- 2032
Ur trafik	2021	2026	2042	2032	2053	2057	2062

Tabell 2: Västtrafiks spårvagnsmodeller, för Majorna aktuella med svart typsnitt (status februari 2024). 60 st M34 påbörjas leverans våren 2024. Förstudie kommande modell (arbetsnamn M35) påbörjas våren 2024.

## Tillägg

Det råder brist på uppställning för spårvagn i Göteborg idag, med konsekvens att vagnar ställs upp på spår som blockerar verksamheten. Förstudien har kommit fram till att utpekad behov till fullo inte ryms inom

fastigheten. Grundorsaken är att sedan Ringödepån dimensionerades (som utgör en grundförutsättning för att kunna bygga om Vagnhall Majorna) har organisationen beställt ett större antal M34. Detta leder till en generell brist på uppställning av spårvagnar, vilket medför att depåverksamheten behöver kunna bedrivas parallellt med byggnation samt att Vagnhallen behöver kunna hantera ett stort antal spårvagnar. Det tydliggörs även att antagna detaljplaner inom Fixfabriksområdet öster om fastigheten begränsar depåns utvecklingsbarhet.

Vid Projektstyrgruppsmöte 2022-12-12 beslutas att de funktioner som ej ryms inom fastigheten, definierat som uppställningsspår, ska hanteras inom förstudien. Överenskommelse om denna hantering gjordes mellan Västtrafik och Koncernkontoret samma dag.

## **Program ny inriktning**

Förstudien har vidare kommit fram till att ovanstående tillägg om uppställningsplatser behöver omformuleras. Grundorsak är att det i dialog mellan Västfastigheter och Göteborgs Stad framkommit att Göteborgs Stad i nuläget avser annan markanvändning än spårvagnsdepå efter 2069. Det konstateras därmed att år 2069 utgör slutår för depån i denna förstudie. Detta faktum bör även avspeglas i investeringens storlek. Uppställning behöver logistiskt ligga nära drifthall. Möjligheten att anskaffa mark för uppställning i depåns absoluta närhet ter sig dessutom mycket svår att lösa.

Konsekvens blir att en ny inriktning tas fram där Vagnhallen Majorna blir en depå för daglig drift, uppställning och trafikutsättning och att antalet vagnar som kan hanteras på depån därigenom maximeras. Dock bör det finnas minst en (1 styck) verkstadsplats för att kunna hantera säkerhetskontroller med längre ledtider än drifthallen medger samt akut felavhjälpande. Detta betyder att underhåll av vagnarna inte längre får plats i Majorna, vilket innebär att lösning för dessa resterande funktioner således behöver utredas på annan plats. Detta gäller framför allt underhåll M31 och M32 samt verkstadsplats för pantografbyten.

Ställningstagande i pågående förstudie Målerianläggning/Skadeverkstad för spårvagnar i Göteborg - Västtrafik (RS 2020-00788) möjliggör att dessa resterande verkstadsplatser kan prövas att placeras på befintlig depå Rantorget (där Västra Götalandsregionen äger marken).

Ovanstående ny inriktning antas vid Affärsledningsmöte mellan Västtrafik och Göteborgs Spårvägar den 2023-02-22 och beslutas vid

Projektstyrgruppsmöte 2023-03-09. Överenskommelse om denna hantering gjordes mellan Västtrafik och Koncernkontoret 2023-04-04.

## 2.2 Uppfyllda kriterier för ägarstyrda investeringar

Investeringen uppfyller följande kriterier för ägarstyrda investeringar:

Kriterium A: Utökad verksamhet/kapacitet och/eller ökad kvalitet i verksamheten som medför en varaktig ökning av verksamhetens driftkostnader.

Kriterium B: Införande av ny teknik/nya metoder i verksamheten.

Kriterium C: Omfattande upprustning/ersättning av befintliga tillgångar.

Motivering:

- Investeringen stödjer en betydelsefull förändring/utveckling i enlighet med region-/systemövergripande mål, strategier etcetera,
- Investeringen innebär grundläggande förutsättningar för nyttjandet av befintliga tillgångar, depå samt fordon (nya fordon med nya tekniska förutsättningar),
- Investeringen är nödvändig för att upprätthålla ändamålsenliga lokaler samt fordon i enlighet med den berörda verksamhetens fastställda uppdrag/roll, samt nationella krav/riktlinjer,
- Investeringen stödjer *Regionalt trafikförsörjningsprogram* samt *målbild Koll2035*.

Spårvagnsdepå i Majorna som togs i drift år 1921 är nu i behov av stort fastighetsunderhåll. Generellt så är lokalerna och byggnaderna slitna, omoderna, åldrade och i många fall uttjänta. Investeringen avser upprustning och modernisering av fastighet för att återfå byggnaden i ett gott och funktionellt skick samt tillgodose den förändrande och ökande fordonsflottan som införskaffats.

Målbild Koll2035 påvisar att spårvagnstrafiken även i framtiden kommer att utgöra en viktig del av kollektivtrafiken. Därför är det viktigt att platser där det är möjligt att ställa upp och underhålla spårvagnar säkras. Behovet av uppställning ökar. Geografiskt är en spårvagnsdepå i västra Göteborg betydelsefull då den genererar korta in- och utkörningssträckor samt en möjlighet att skapa redundans mellan de olika depåerna. Drifthall, uppställningshallar och verkstadsplatser behöver anpassas för att även hantera de 45 meter långa spårvagnarna.

Förslaget maximerar möjlig uppställningskapacitet och erbjuder förutsättningar för fortsatt trafikutsättning av spårvagnar i Göteborg och

Mölndal. För att även lösa erforderligt antal verkstadsplatser, och samtidigt stödja erforderligt antal uppställningsplatser, hade depåfastigheten behövt expanderas. Detta hindras av pågående stadsutveckling, något som Västtrafik uppmärksammade Göteborgs stad på i sitt yttrande 2015-06-22 över Planprogram för Fixfabriksområdet (VTM-1-1836-13). Därför uppstår följdinvestering i att tillskapa bedömt fem stycken verkstadsplatser och mer uppställningsspår. Lokalisering föreslås utredas på befintlig depå Rantorget eller genom nylokalisering.

## 2.3 Begreppsförklaring

I det pågående arbetet med framtagande av en Depåstrategi formuleras en strategi där de olika depåfunktionerna förtydligas och särskiljs. I och med detta introduceras ett antal nya begrepp för att förtydliga depåernas huvudsakliga funktion;

- Trafiknära depå – depå för daglig drift och trafiknära underhåll
  - Trafiknära driftdepå – depå för daglig drift
  - Trafiknära underhållsdepå – depå för trafiknära underhåll
- Satellitdepå – depå för ej trafiknära underhåll

Vagnhall Majorna benämns även depå/spårvagnsdepå eller bara Vagnhall eller Majorna.

## 3 Förutsättningar

### 3.1 Regionövergripande planeringsförutsättningar

Reinvesteringsbehovet till följd av lokalernas skick omhändertas genom förslaget. Kapacitetsbehovet stämmer överens med målbilden för spårvagnstrafikens utveckling beskriven i Målbild Koll 2035. För att leverera önskad trafik utpekad i Målbild Koll2035 krävs stor kapacitet för trafikutsättning i Göteborg och Mölndal. Förslaget maximerar möjlig uppställningskapacitet och trafikutsättning från depån. För att skapa redundans mellan de olika depåerna finns en övergripande plan att anpassa depåerna för samtliga spårvagnsmodeller. Drifthall, uppställningshallar och verkstadsplatser anpassas nu för att hantera samtliga spårvagnsmodeller, inklusive de nya 45 meter långa vagnarna. Förstudien omhändertar därmed beslut om inköp av 45 meter långa spårvagnar.

Platsen Majorna ligger väl till för att undvika onödig tomkörning men är relativt dyra kvadratmeter, varför det är angeläget att nyttja tomten effektivt. Lösningförslaget är i och med Program ny inriktning enligt kapitel 2.1.1 fokuserat för detta perspektiv. Som framgår av kapitel 4.3 är lösningförslaget ungefär dubbelt så yteffektivt som den nya depån på Ringön. Målsättningen om ett effektivt marknyttjande anses därmed uppfyllt.

Lösningförslaget innebär att all uppställning kommer ske inomhus, beskrivet i kapitel 4.3. Detta innebär en effektivare drift av spårvagnstrafiken och spåranläggning samt lägre underhålls- och energikostnader.

I kapitel 3.2.4 beskrivs att etappvis ombyggnation är en förutsättning för att upprätthålla kapacitet i hela depåsystemet. Västtrafik och Göteborgs Spårvägar har bedömt att utifrån övrig depåkapacitet medges att maximalt 50 % av depåkapaciteten i Majorna kan avvaras under ombyggnationen, förutsatt att det sker under föreslagen tidperiod. Se kapitel 6.

Ett nybyggnadsalternativ har utretts men har valts bort främst på grund av att det inte är genomförbart med tanke på behovet av 50 % pågående verksamhet. Nybyggnadsalternativ visar sig möjligen erbjuda en något effektiviserad fastighetsdrift men till en något högre investeringskostnad. Förslaget presenteras i kapitel 9.



### 3.1.1 Tidigare beslut

Regionstyrelsen och Regionfullmäktige har tidigare beslutat om Majornas upprustning, i samband med den förändrade hanteringen av spårvägen som trädde ikraft årsskiftet 2018/2019, dels genom godkännande av ”Huvudavtal avseende ansvar för spårvägstrafikens bedrivande i Göteborgs Stad och Mölndals Stad” respektive ”Principavtal avseende åtgärder för genomförande av avsiktsförklaringen och Huvudavtalet” (RS 2018-02498), och dels genom beslut som avser investeringar i spårvagnar, depåer med mera (RS 2019-04444).

### 3.1.2 Tidigare utredningar

#### Fastighetskontoret (2013)

Göteborgs Stad Fastighetskontoret (nuvarande Exploateringsförvaltningen) genomförde 2013 en Lokaliseringsutredning inför program för Fixfabriksområdet, dnr 0428/13. Rapport dnr 0428/13 (odaterad).

Sammanfattning i en struktur liknande dagens anläggning:

##### a. Öppen anläggning som idag, troligen krävs inbyggnad med bullerplank

–  
Fortsatt buller alternativt kostsam och visuellt påtaglig inhägnad med bullerplank  
*Svårt att hantera storskalig ombyggnad och samtidig drift*  
Två sidor av anläggningen är redan förbyggda av befintliga bostadshus – bullerstörda idag men kan vara negativa till förändring av miljön  
Insyn till spåranläggningen: kan upplevas som en otrygg väg att passera  
Vid bullerplank: stor visuell påverkan  
Bibehåller ett stort inhägnat område, en barriär

+  
God spårgeometri och höjd  
Lämnar ytan öppen för framtida ställningstaganden, lätt att bebygga i senare skede om vagnhallen flyttar (långsiktigt, mer än 50 år)  
Insyn till spåranläggningen: kan vara intressant att titta på, tydlig identitet och industriell känsla i området.  
Möjliggör ny koppling genom området mellan vägtunneln och Majstångsgatan  
Två sidor av anläggningen är redan förbyggda av befintliga bostadshus, dvs integrerad i stadsplanen  
Kulturmiljöaspekt: hallens läge berättar om stadens utveckling  
Vagnhallen är en känd företeelse i staden och en känd störmingskälla (inte giltigt skäl vid ny prövning, men påverkar människors uppfattning av läget)  
Vid bullerplank: bättre bullermiljö för boende

Övrigt:  
Vagnhallensbyggnadens bevarandestatus ur kulturmiljösynpunkt

## Sammanfattning i en struktur komplett inklädd:

<b>b. Sluten anläggning, möjligt med påbyggnad på höjden</b>	
-	Stor visuell påverkan - ska påbyggnad vara möjlig är bjälklagshöjden 8 m <i>Svårt att hantera storskalig ombyggnad och samtidig drift</i> Stor påverkan på befintliga bostäder Bibehåller ett stort inhägnat område, en barriär för genomfart Risk för stor visuell påverkan om påbyggnad sker 8 m och uppåt i denna lågpunkt i landskapet.
+	God spårgeometri och höjd Lämnar ytan öppen för framtida ställningstaganden, lätt att bebygga i senare skede om vagnhallen flyttar (långsiktigt, mer än 50 år) Möjlighet att bryta ner barriärverkan genom inbyggnad med aktiva fasader på större del, även möjlighet att tillgängliggöra taket på en ny anläggning Påbyggnad på höjden gör att markvärdet kan utnyttjas bättre. Möjliggör ny koppling genom området mellan vägtunneln och Majstångsgatan Två sidor av anläggningen är redan förbyggda av befintliga bostadshus, dvs integrerad i stadsplanen Kulturmiljöaspekt: hallens läge berättar om stadens utveckling
Övrigt:	Vagnhallensbyggnadens bevarandestatus ur kulturmiljösynpunkt

## Bussgaraget (2015)

2015 utredde Västtrafik, med hjälp av konsultfirman BBH, möjlig ombyggnation av Majornas Bussgarage, som tidigare låg intill Vagnhallen (idag riven), till komplett spårvagnsdepå dimensionerad för M33. Lösningen är inte längre möjlig på grund av bostadsbyggnationen inom Fixfabriksområdet. Rapport 2015-03-19.

## Fastighetskontoret och Göteborgs Spårvägar (2016)

Juni 2015 till juli 2016 utredde Göteborgs Stad Fastighetskontoret (nuvarande Exploateringsförvaltningen) och Göteborgs Spårvägar byggnadernas status inför en planerad ombyggnation av hall 3 för att kunna hantera M33, med planerat genomförande 2017-2018. Utredningen genomfördes av konsultfirman Synchronisera, och beskriver byggnadernas skick. Förslaget genomfördes aldrig. Rapport 2016-02-25.

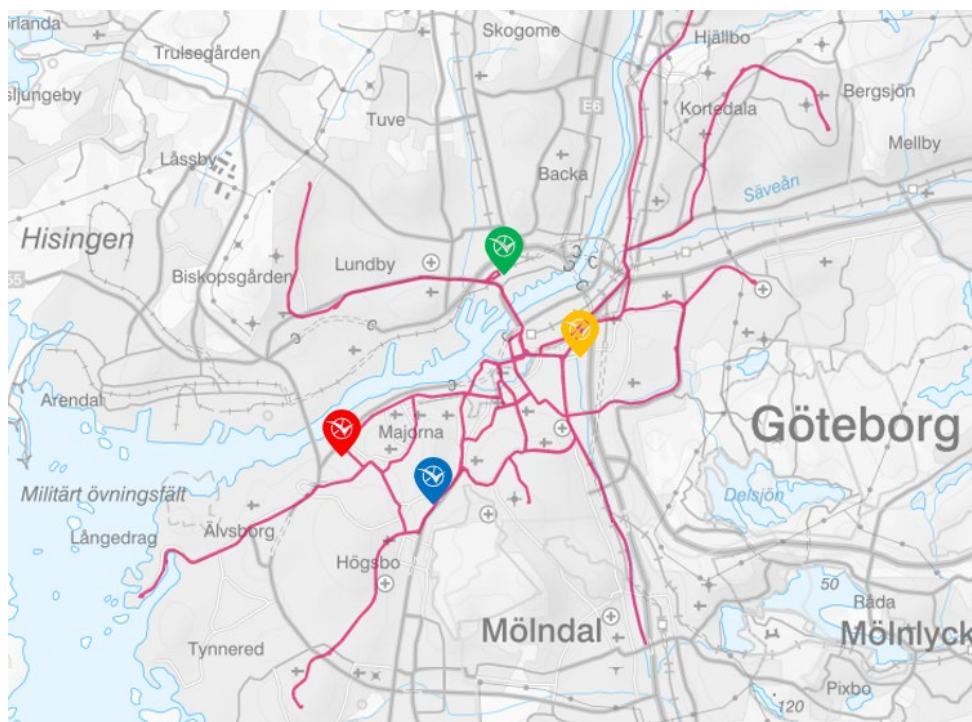
## 3.2 Verksamhetens planeringsförutsättningar

### 3.2.1 Övergripande målbild

Västtrafiks uppdrag är att bidra till ett hållbart samhälle genom att göra det enkelt att resa hållbart. Enligt nuvarande trafikförsörjningsprogram är övergripande mål 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 erbjuda en attraktiv arbetsplats där fordonen kan servas och underhållas på ett effektivt och miljöriktigt sätt. En attraktiv arbetsplats är en förutsättning för att attrahera engagerade medarbetare. En framgångsfaktor är att arbeta tillsammans i en tät och nära samverkan; Göteborgs Spårvägar, Västfastigheter och Västtrafik.

Målbild Koll2035 beskriver kollektivtrafikens utveckling i det sammanhängande tätortsområdet Göteborg, Mölndal och Partille fram till år 2035, då antalet invånare väntas ha ökat med 200 000 och antalet arbetstillfällen med 100 000. Målbilden antogs av regionfullmäktige i april 2018 och sedan tidigare av respektive kommunfullmäktige i 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 bland annat 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. Det nya är att öka längden på fordonsflottan för att kunna öka kapaciteten. Från våren 2024 påbörjas leverans av de 45 meter långa M34, vilket är en förutsättning för denna förstudie.

Geografiskt är en spårvagnsdepå i västra Göteborg väldigt betydelsefull och effektiv då den genererar korta in- och utkörningssträckor samt en möjlighet att sprida riskerna att klara av uppdraget vid driftstörningar i andra depåer eller i spårsystemet (redundans).



*Figur 1: Kartbild över del av Göteborg där samtliga spårvagnsdepåer är markerade. Röd = Majorna. Grön = Ringön. Gul = Rantorget. Blå = Slottsskogen. Lokaliseringen av spårvagnsdepåerna liksom depåernas dimensionering, utformning och funktioner är strategiskt mycket viktiga i kollektivtrafikens infrastruktur.*

### 3.2.2 Befintliga förhållanden

Merparten av spårvagnarna lämnar depån innan morgonrusningen i trafiken. Ca 15-20 % av spårvagnarna återvänder till depån några timmar under dagen för att sedan gå i tjänst igen på eftermiddagen. Efter kvällsrusningen återvänder de flesta spårvagnarna successivt till depån vilket medför köbildning vid infarten. Trafikflödet med möjlighet att köra runt depån är viktigt och av stor betydelse. Med dagens rälsutformning med endast ett infartsspår är denna funktion bristfällig.

Depåbyggnaden inrymmer verkstad, tvätt- och städfunktioner samt uppställningsplatser för spårvagnar. I nuläget nyttjas även utvändiga depåyta för spårvagnsuppställning. Nuvarande fordonsflotta innebär att en ombyggnation måste etappindelas för att undvika att inte slå i kapacitetstaket gällande uppställning.

Depån är dimensionerad att rymma 75 stycken 30-meters ekvivalenter, varav 55 inomhus. Då många uppställningsspår idag är tagna ur drift, på grund av bristande underhåll, behöver även verkstadsplatser och bromsspår används för uppställning, vilket blockerar verksamheten.

På vardagar sätts i normalläge cirka 70 vagnar ut i trafik från Majorna, varav cirka 50 stycken ledvagnar M31/M32 och cirka 20 stycken parkopplade M29. Vagnhallen är idag huvuddepå för alla äldre spårvagnar modell M29, och i hallen finns merparten av reservdelar till dessa vagnar (övriga finns på centrallagret på Rantorget). Allt planerat underhåll av M29 sker här, samt arbeten på M31 och enklare arbeten på M32. Hallen har även en bygelverkstad där reparationer av vagnarnas strömavtagare utförs. I hallen finns bara vagnslyft för äldre vagnstyper M29. Dessa vagnar kan bara lyftas i spårvagnsdepån i Majorna. Utfasning av M29 sker fram till våren 2026. Andra fordonsmodeller än dagens M29/M31/M32 kommer att behöva använda Majorna i högre omfattning än idag så därför finns det ett behov av att anpassa depån för dessa och M28/M29:s ersättare M33/M34.

Dagens depå har stora brister i att skapa en god arbetsmiljö och attraktiv arbetsplats för verksamhetens fordonsunderhållare, förare och administrativ personal. Personalen som arbetar på depån framhåller att de administrativa lokalerna fungerar dåligt. Arbetsmiljöproblemen är framför allt:

- Bristande trafikflöde genererar köbildning (stressig arbetsmiljö för förare) och stort rangeringsbehov samt att depån är känslig för utvändigt markskötsel, såsom snöröjning, som behöver ske tidspressat,
- Ouppvärmda rälsväxlar genererar urspårningar och ett riskfyllt underhåll,
- Blandning av spårtrafik och biltrafik genererar olyckstillbud,
- Svårt att hålla temperaturen inomhus på grund av byggnadens, portar och installationers skick (för kallt på vintern och för varmt på sommaren),
- Invändigt golv genom uppstolpat träbjälklag skapar fallrisk/snubbelrisk samt ytor otillgängliga för städning, samt brandrisk,
- Asbest i stomme och installationer,
- Bristande materialflöden såväl till/från depå som inom depå,
- Avsaknad av skalskydd innebär risk för åverkan på fordon och byggnader, samt skapar en otrygg arbetsmiljö,
- Bristande belysning utomhus (adekvat belysning har ej installerats på grund av klagande grannar), skapar en otrygg arbetsmiljö,
- Klottersanering sker under bristande arbetsmiljö,

- Administrativa lokaler såsom mötesrum förutsätter passage genom omklädningsrum.

En utförligare redovisning framgår av Behovsbeskrivning 2022-10-20.

### 3.2.3 Övergripande behovsbeskrivning

Västtrafik har hösten 2019 påtalat ett behov av att upprusta Vagnhall Majorna. Av Regionstyrelsen fattat beslut ska utredas en spårvagnsdepå som rymmer nattförvaring, service och underhåll för 70 spårvagnar (om det rör sig om en kombination av 30-metersvagnar och 45-metersvagnar).

Förstudien ska ge svar på vilka funktioner som behövs inom depån i antal och utformning, behov av fordonstvätt, klotterborttagning etcetera. Behovet styrs av aktuella fordonsmodeller.

Vagnhall Majorna avses förbli en spårvagnsdepå i strategiskt bra läge. Den skall kunna erbjuda goda lokaler för personal samt service och underhåll av spårvagnar. Byggnaden skall utformas med en gestaltning som erbjuder en livslängd på cirka 40 år samt minskar drift- och underhållskostnader. Utformning ska grundas i gott miljö- och energiarbete genom bra materialval och energibesparande åtgärder, enligt Västra Götalandsregionens riktlinjer.

Merparten av erforderliga funktioner som ska finns samlade på depån; spårvagnsuppställning med teknikförsörjning, underhållsverkstad, städ- och tvätthall, påfyllning av bromssand, miljöriktig klottersaneringsplats, personal- och administrativa lokaler, miljöstation. Personalparkering, som idag finns på depåområdet, är en viktig funktion som behöver omhändertas men ej nödvändigtvis inom depåområdet. Depån ska kunna erbjuda trafikutövaren en effektiv, miljöriktig och trygg arbetsplats.

### Vad som saknas idag

- Anpassning för de nya spårvagnarna M33 och M34,
- Större andel takarbetsplatser,
- Möjlighet att kunna transportera och lyfta tyngre komponenter upp på taket,
- Funktionell och miljöriktig klottersaneringsplats,
- Miljöstation,
- Ändamålsenligt spåravstånd runt verkstadsspår,
- Dimensionering av oljeavskiljare och reningsverk avseende kapacitet och funktion. I dagsläget tvättas och saneras fordon i allt



större utsträckning och dagens anläggningsutrustning är inte dimensionerad för de volymer och för de kemikalier som krävs för att sanera klotter,

- Större andel uppställningsplatser under tak. Väderskydd för spårväxlar,
- Effektiv spårlayout som minskar riskerna för köbildning och onödig rangering.

## Vagnhall anpassas för

- Samtliga vagnsmodeller M31-34 behöver kunna hanteras på depån, inklusive de moderna 45 meter långa spårvagnarna (M34). Detta för att skapa redundans på fastlandssidan som ett komplement till Ringön. Som en konsekvens av förberedelse för 45 meter långa spårvagnar bedöms depån även framtidssäkras för nästkommande vagnsmodeller, förutsatt att dessa inte blir längre än 45 meter,
- Fler uppställningsplatser under tak, med minskat uppvärmningsbehov. Spårvagn ska hålla +6° C då förare hämtar ut en vagn för trafikutsättning. Vid uppställningshall tempererad till minst +12° C kan fordonet stängas av helt. Att ha aktiverade vagnar innebär onödigt fordonsslitage och hög elförbrukning. Om uppställningshall håller +18° C kan delar av drift och enklare underhållsarbeten utföras i uppställningshallen, vilket ökar depåns flexibilitet och kapacitet för att utföra underhåll,
- Öka flödet vid infart och genom drifthall,
- In- och utfart från depåbyggnaden bör inte ske genom allt för många portar för att minimera nedkylning av byggnaden,
- Separera verkstaden från uppställningsytan,
- Behov av åtkomst på tak (behov ökar med nya vagnsmodeller),
- Avstånd mellan spår i verkstad,
- Att golvet kan hantera laster för de redskap och maskiner som ska finnas på depån.

Ursprungligen fanns en önskan om fler verkstadsplatser. Förstudien har dock bedömt att ökat antal verkstadsplatser ej få plats i Majorna, till förmån för behovet om ökad uppställningskapacitet och ökat flöde i drifthallen. Detta medför följdinvestering enligt kapitel 5.2.

## Arbete som ska utföras

1. Daglig drift:
  - 1.1 Invändig tvätt och städning
  - 1.2 Säkerhetskontroll, inklusive verkstadsplats för eventuell åtgärd
  - 1.3 Automatisk hjulringsmätning
  - 1.4 Sandpåfyllning
  - 1.5 Vagnstvätt (utvändig tvätt)
  - 1.6 Uppställning av spårvagnar
2. Övrig drift:
  - 2.1 Klottersanering (in-/utvändigt)
  - 2.2 Helputs (månatlig utökad invändig tvätt och städning)
  - 2.3 Utökad säkerhetskontroll
3. Spårvagnsunderhåll:
  - 3.1 Akut underhåll
  - 3.2 Planerat underhåll
  - 3.3 Underhållsprojekt
4. Administration:
  - 4.1 Depåcentral (inklusive trafikledning, administrativa lokaler, utbildningslokaler och dylikt)
  - 4.2 Personalytor för spårvagnsförare
  - 4.3 Personalytor för depåpersonal (drift/underhåll).

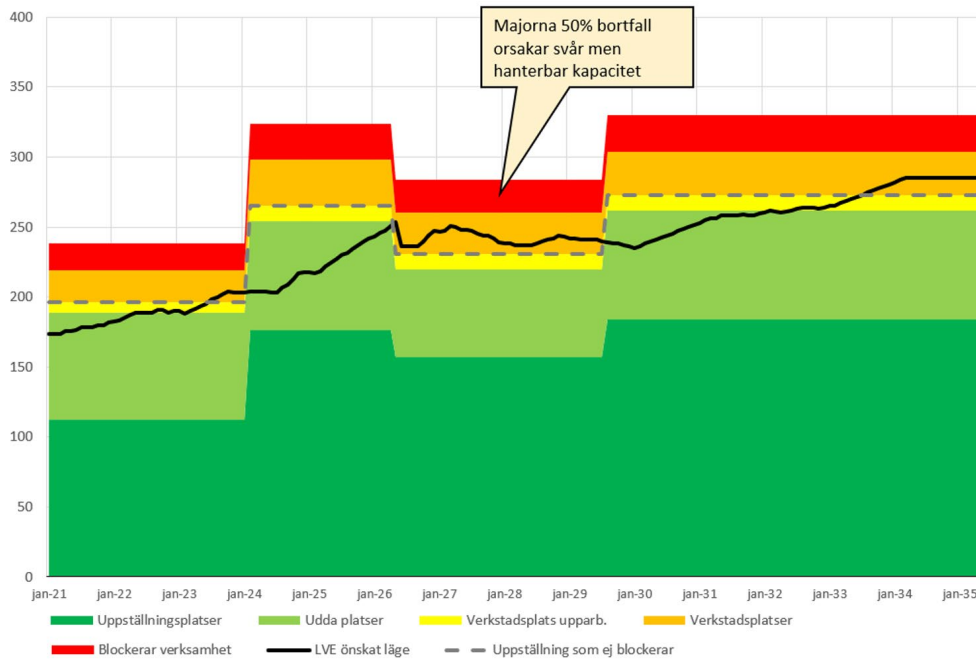
### 3.2.4 Etappvis genomförande

Etappvis ombyggnation är en förutsättning för att upprätthålla kapacitet i hela depåsystemet. Enligt behovsanalysen fanns en möjlighet att under en begränsad tidsperiod tillfälligt minska uppställningskapaciteten i Majorna när Ringön är klar och ger en tillfällig överkapacitet, men denna period (2024 till 2026) är nu passerad för projektgenomförandet. Nästa lämpliga tidsfönster som bör nyttjas för projektgenomförandet inträffar med start Q2 2026, när M29 är utrangerad och innan slutleverans M34 våren 2027. Denna period då fordonsflottan är som minst bör nyttjas för större avstängningar.

Västtrafik och Göteborgs Spårvägar har bedömt att utifrån övrig depåkapacitet medges att maximalt 50 % av depåkapaciteten i Majorna kan avvaras under ombyggnationen. Detta varierar något över tid, se figur 2. Detta innebär att detaljplanering av genomförandeetapperna behöver ske i nära samverkan mellan Västfastigheter, entreprenörer, Västtrafik och Göteborgs Spårvägar.

Etappindelning behöver optimeras så att maximal tillgänglig kapacitet och effektiv byggtreprenad samverkar. Arbeten som innebär total

avstängning bör ske sommartid (längre avstängning) eller dagtid (kort avstängning). För arbeten som påverkar hela depån kan man dagtid cirka klockan 07-17 vardagar stänga av hela depån, förutsatt att ej ianspråktagen del av anläggningen är i drift cirka klockan 17-07. Förmiddagstopp cirka klockan 9-11 behöver beaktas.



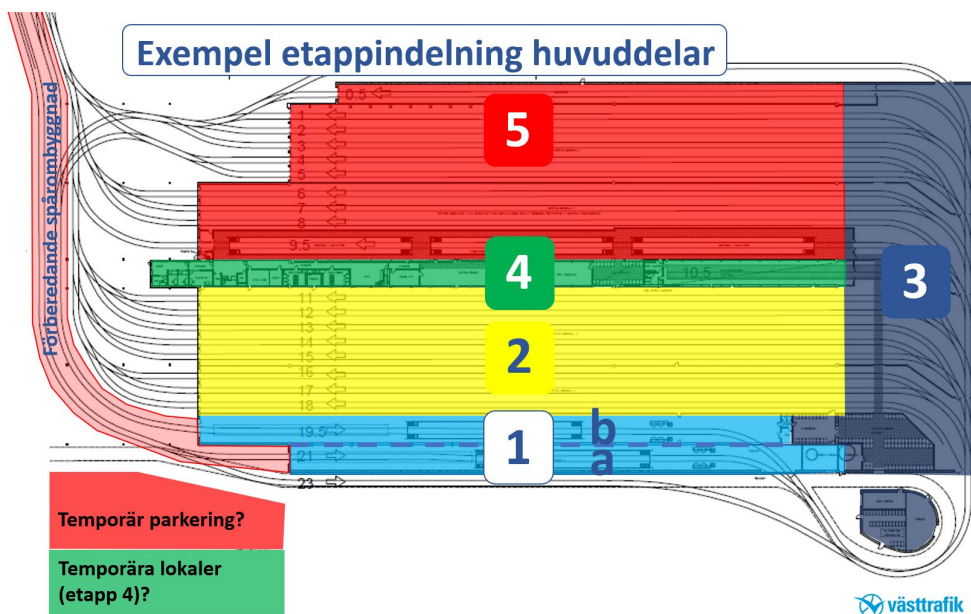
*Figur 2: Uppställningsplatser hela depåsystemet (mätt i LVE), med inlagt 50 % bortfall vid ombyggnation Majorna Q3 2026 till Q3 2029.*

LVE = medelvärde för rangering av ledvagn 30-33 meter ( $M29 = 0,5$  LVE,  $M31/M32/M33 = 1,0$  LVE,  $M34 = 1,5$  LVE).

Det är bra om befintliga verkstadsplatser kan nyttjas så länge som möjligt. Idag sker underhåll M31 primärt på Majorna, vilket kommer behöva hanteras på depå Slottsskogen med tre stycken verkstadsplatser (verksamheten har budgeterat för ökade personalkostnader i och med detta).

När mittskeppet och drifhallen byggs om behövs troligen temporära lokaler och provisorier. Då är det även bra om nya förråd i sydväst är i bruk. Personalparkering antas behöva flyttas från depån vid byggstart.

Enligt planerad trafikökning och fortsatt utveckling av fordonsflottan tål depåsystemet inte en kapacitetsnedsättning av Majorna efter 2030. Enligt plan börjar nästa fordonstyp (efter M34) att levereras under 2030. Senast under 2030 behöver således ombyggnation vara klar.



Figur 3: Förslag på etappindelning utifrån verksamhetens behov, med en förberedande spårbyggnad tillkommande infartsspår.

### 3.3 Västra Götalandsregionens planeringsförutsättningar

Det valda lösningalternativet är i linje med Västra Götalandsregionens lokalförsörjningspolicy (2021-03103), som anger att huvudinriktningen ska vara att Västra Götalandsregionen äger depåer för spårvagn.

#### 3.3.1 Kommunala planer och myndighetskrav

Vagnhall Majorna är belägen på fastigheten Kungsladugård 14:12 som ligger inom kvarteret Bolmörten i stadsdelen Kungsladugård i västra Göteborg.



Figur 4: Geografisk placering (källa: Lantmäteriet)



Figur 5: Fastighetsgräns Göteborg Kungsladugård 14:12. (Källa: Eniro)

## Översiktsplan

Inom gällande översiktsplan från 2022 anges markanvändningen för fastigheten till "utvidgad innerstad" som enligt rekommendation ska kompletteras så att bostäder, service och arbetsplatser även fortsättningsvis blandas. Verksamheter som är störande för sin omgivning ska undvikas och nybyggnation ska i första hand ske på redan ianspråktagen mark.

Förändringar ska ske respektfullt och tydligt kunna motiveras i relation till befintlig karaktär och värden i olika skalnivåer med tillvaratagande av de potentialer som finns i befintliga miljöer och stadsrum. Äldre byggnader och småskaliga strukturer ska särskilt värnas. Dels som ett värdefullt kulturarv, dels som möjligheter till lokaler för kulturverksamheter och kreativa näringar.



## Detaljplan/Stadsplan

För fastigheten gäller i grunden Albert Lilienbergs stadsplan från 1916 samt ett antal tillkommande ändringsplaner som gäller tillsammans med stadsplanen, vissa med motstridiga användningsområden. För fastigheten reglerar stadsplanen bland annat att markanvändningen ska vara för ”industriella anläggningar” samt att förgårdsbredder ska vara 4,50 meter mot Karl Johansgatan. I ändringsplan II-652 från 1919 upphävdes gällande byggnadsbestämmelser och fastslogs att endast dåvarande byggnadsstadgan och byggnadsordningens föreskrifter gällde för fastigheten. I ändringsplan II-1228 från 1928 regleras en remsa av marken invid landshövdingehuset öster och sydost om vagnhallen som mark som ej får bebyggas. I ändringsplan II-5167 från 2014 planlades en smal remsa av fastighetens sydöstra del som verksamhetsområde med möjlighet att uppföra bullerskärm mot intilliggande bostadsområde. Detta innebär bland annat, efter dialog med Stadsbyggnadsförvaltningen, att de spår som ligger närmst landshövdingehuset mot Älvsborgsgatan i nordost skall ligga kvar i befintligt läge och ytan får ej bebyggas.



Figur 6: Albert Lilienbergs stadsplan från 1916

I samband med tomträttens bildande år 2019 justerades ett äldre detaljplanefel avseende byggnaden Älvsborgsgatan 11 intill vagnhallens infart. Under förstudiearbetet har upptäckts ett ytterligare fel, där

detaljplan för östra delen av spårområdet anger bostadsändamål, vilket Västfastigheter justerar tillsammans med Göteborgs stad utanför förstudiearbetet.

## Räddningstjänsten

Förslaget medger erforderliga räddningsvägar och uppställningsplats för stegbilar efter bedömning av Räddningstjänsten för Storgöteborg. Räddningstjänsten är remissinstans för bygglovsprocess.

### 3.3.2 Platsens förutsättningar

Vagnhall Majorna togs i drift år 1921 och har varit och är fortfarande en strategiskt bra belägen spårvagnsdepå. Då spårvagnsdepån är strategisk viktig för den dagliga kollektivtrafiken är det angeläget att tillgodose att depån blir funktionell och minimerar driftstörningsrisker för den helomspännande kollektivtrafiken i Göteborg.

Vagnhallen Majorna avgränsas i nordväst av Karl Johansgatan, av bostadsbebyggelse mot Älvsborgsgatan i nordost och Ostindiegatan i sydost. På angränsande fastighet åt sydväst uppförs ny bostadsbebyggelse, det så kallade Fixfabriksområdet. Vagnhallen ansluter för samtliga trafikslag till Karl Johansgatan. Karl Johansgatans utformning är därmed styrande för var in-/utfart från vagnhallsområdet kan ske.

Spårvagnsdepån kännetecknas av ytor för uppställning av spårvagnar både inomhus och utomhus, intensiv trafikföring och mycket aktivitet. Uppställning av spårvagnarna utomhus kräver att spårvagnarna är aktiverade vilket medför buller dygnet runt. På grund av ljudnivåerna förekommer klagomål från kringboende. Idag är verksamheten begränsad av att bromsprovning enbart kan utföras mellan kl 07-22 på grund av bullerstörning till närliggande bostäder. Dessutom förekommer buller från spåren vid rangering.



*Figur 7: Vagnhallen Majorna togs i drift år 1921 och är Sveriges äldsta spårvagnsdepå som fortfarande är i kommersiell drift.*

### 3.3.3 Bevarandevärden och riksintressen

Göteborgs Stad har till Västfastigheter poängterat bevarandefrågan. Inför detaljplaneringen av Fixfabriksområdet togs en övergripande kulturmiljöutredning fram, som undersökte ett större område där bland annat vagnhallen ingick. I rapporten beskrivs vagnhallens värden och kvaliteter enligt följande:

- Miljön kring spårvägshallarna är väl bevarad och ett viktigt minne av en infrastrukturplanering i 1900-talets början som starkt präglat planeringen i stadsdelen
- Spårvagnshallen, som delvis ligger inom riksintresseområdet för kulturmiljövärden, är en byggnad med stora kvaliteter. Den har dels ett stort miljöskapande värde med sina tegelfasader och formmässigt intressanta takform, dels ett arkitektoniskt värde genom sin tidstypiska utformning
- Om byggnaden framhövdes mer skulle den i större utsträckning än idag kunna bidra till det omgivande stadsrummet
- Med sina låga volymer och omsorgsfullt murade fasader utgör den en viktig beståndsdel i området som helhet, och bidrar till förståelsen för områdets historia
- Taklandskapet i områdets lägre belägna delar är av betydelse, eftersom de är väl synliga uppifrån Sandarna, fabriksområdet och Gråberget. Tegel, papp och i viss mån plåt är material som traditionellt har använts i denna typ av miljöer
- Värden/kvaliteter att beakta:
  - Spårvagnshallen med dess genomtänkta gestaltning och påkostade material
  - Taklandskapet med dess varierande material och former.

Förstudien har därför låtit ta fram en Antikvarisk förundersökning för vagnhallen (2023-05-03). En Antikvarisk förundersökning är en fristående utredning som syftar till att tydliggöra byggnadens kulturvärden, kvalitéer



och karaktärsegenskaper samt identifiera vilka företeelser som är värdebärare. Under genomförandeplanering tas även en konsekvensbeskrivning fram som underlag för gestaltungsarbetet och bygglovshantering. Vagnhall Majorna omfattas idag inte av kulturmiljövårdens riksintressen, men är belägen i direkt anslutning till flera områden som utpekats som värdefulla i kommunens bevarandeprogram och ingår delvis i ett område av riksintresse för kulturmiljövården.

### **3.3.4 Fastigheten**

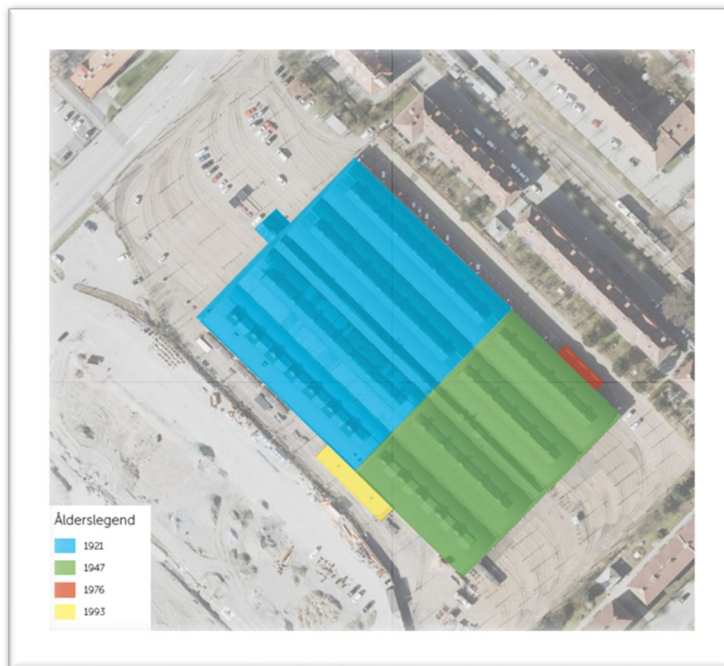
Fastigheten Kungsladugård 14:12 ligger inom kvarteret Bolmörten i stadsdelen Kungsladugård i västra Göteborg.

Fastigheten ägs av Göteborgs Stad. Västra Götalandsregionen tog 2019 över anläggningen Vagnhallen Majorna från Göteborgs Stad. I samband med övertaget ombildades fastigheten Göteborg Kungsladugård 14:10 till Göteborg Kungsladugård 14:12, som nu upplåts till Västra Götalandsregionen med tomträtt till 2070-01-02 (TR-2020- 0005). För övriga depåer i Göteborg äger Västra Götalandsregionen även fastigheten.

Västra Götalandsregionen äger fastighetstillhörigheter såsom byggnader och spåranläggning, som förvaltas av Västfastigheter. Västra Götalandsregionen äger även byggnadsberoende verksamhetsutrustning såsom traverser, takarbetsplattformar, tryckluftskompressorer, sandsilo etcetera, som enligt gällande gränsdragningslista ägs och förvaltas av Västtrafik. En nätstation i fastighetens nordöstra del ägs och förvaltas av Göteborgs Energi.

### **3.3.5 Byggnaden**

Huvudbyggnaden består av ett mittskepp med två sidoskepp på ömse sidor. Mittskeppet är i två plan med källare/krypgrund och sidoskeppen är i ett plan med krypgrund. Befintlig huvudbyggnad uppfördes 1921. En större expansion åt söder skedde 1947. 1976 tillkom en mindre kontorsbyggnad (tagen ur bruk) och en ny tvätthall byggdes 1993.



Figur 8: Befintliga byggnadsdelar med byggnadsår

Byggnaden har generellt ett stort eftersatt underhåll. Detta medför en svårplanerad och ineffektiv teknisk förvaltning, som även medför omfattande och ibland svårplanerade driftsavbrott i verksamheten med risk för trafikstörningar. Några aspekter på dagens situation:

- Byggnadstekniska brister förekommer på samtliga byggnadsdelar, spåranläggning och tekniska installationer,
- Hållfastighet/bärighet medger inte installation av traverser,
- Golven i spårvagnshallen (trägol) medger inte last från truckar/fordon som behövs för verksamheten samt för åtkomst till förråd,
- Förråd saknar möjlighet till effektiv avlastning till lastbrygga då denna ligger i mitten av spårvagnshallen,
- Spår är i sådant skick att urspårning sker månadsvis. Merparten av uppställningshall 3 och 4 är idag avstängd på grund av att spåren är uttjänta,
- Göteborgs Spårvägar har undersökt och konstaterat förekomst av asbest på flera ställen i anläggningen, bland annat i betongkonstruktioner under golvet i spårvagnshallen, i färg, installationer, isolering och dylikt. Hög risk för ytterligare förekomst av miljöfarliga ämnen i anläggningen,
- I dagsläget finns inget skalskydd på depån vilket medför att obehöriga kan ta sig in på depåområdet. Detta skapar otrygghet för

depåpersonalen vid körning av fordonen samt möjlighet för skadegörelse och inbrott.

Närmaste ytvattenrecipienter är Göta Älv som ligger cirka 350 m nordväst om undersökningsområdet. Av Naturvårdsverkets kartverktyg ”Skyddad Natur” framgår att fastigheten inte ligger i direkt närhet till något skyddsobjekt (Naturvårdsverket, 2022). Främsta skyddsobjekten bedöms vara de människor som arbetar och vistas på fastigheten.

### **3.3.6 Geoteknik**

Förstudien har bedömt geotekniska förhållanden genom inventering och tolkning av tidigare genomförda undersökningar i närområdet. Kompletterande geotekniska undersökningar med provtagning behöver utföras i kommande genomförandeplanering.

Enligt Sveriges Geologiska Undersökning (SGU:s kartvisare för jordarter) består den naturliga jordarten inom området av postglacial lera till ett uppskattas djup om 20-30 meter inom större delen av fastigheten. Vid den miljötekniska markundersökningen som utfördes inom vagnhallsområdet 2015 påvisades att jordlagerföljden inom området består av ett 0,5-1 meter mäktigt lager av fyllnadsmaterial av varierad karaktär följt av lera där lerans övre yta är en torrskorpelera. Grundvattennivån påträffades vid cirka 2-3 meter under markytan.

### **3.3.7 Markmiljö**

Förstudien har bedömt markmiljötekniska förhållanden genom inventering och tolkning av tidigare genomförda undersökningar i närområdet. Kompletterande markmiljötekniska undersökningar med provtagning behöver utföras i kommande genomförandeplanering och hanteras kontrollerat under genomförandet.

Ur ett markmiljötekniskt perspektiv kan fastigheten bedömas som lämplig för fortsatt drift och utveckling av vagnhallen.

Enligt avtal mellan Västra Götalandsregionen och Göteborgs Stad daterat 2018-10-22 ska Göteborgs Stad hålla Västra Götalandsregionen fri från ansvar för föroreningar, om föroreningen uppstått före Västra Götalandsregionens tillträde 2019, se figur X nedan.

**ÖVERENSKOMMELSE OM UTREDNING, AVHJÄLPANDE OCH SANERING**

Parterna har kommit överens om följande.

1. VGR ska vara fritt från ansvar för föroreningar inom Fastigheterna, om föroreningen uppstått före VGR:s tillträde till Fastigheterna. VGR:s ansvarsfrihet gäller oavsett om föroreningen orsakats av Stadens, GSAB:s eller av annans verksamhetsutövning. Efter tillträdet ska GSAB - så länge som GSAB bedriver verksamhet på Fastigheterna - ses som utövare av den fortsatta verksamheten och Parterna ska, genom sin respektive ägarandel i GSAB, svara för de föroreningar som är hänförliga till verksamhetstiden efter tillträdet.
2. För det fall Staden, GSAB eller VGR genom lagakraftvunnen dom, beslut eller föreläggande av tillsynsmyndighet eller domstol åläggs att svara för att utreda, avhjälpa och sanera föroreningar som är hänförliga till tiden före VGR:s tillträde till Fastigheterna, ska Staden ansvara för samtliga direkta kostnader för sådana avhjälpandeåtgärder som följer av domen, beslutet eller föreläggandet. Staden ska även svara för att utreda, avhjälpa och sanera föroreningar hänförliga till tiden före VGR:s tillträde till Fastigheterna, som upptäcks vid nödvändiga underhåll eller byggnadsarbeten hänförliga till VGRs bedrivande av kollektivtrafik.
3. Stadens ansvar enligt punkt 2 ovan är begränsat till kostnader för hantering av massor med halter överstigande Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM<sup>2</sup>). Om VGR avser att avhjälpa eller sanera en förorening

*Figur 9: Utdrag ur: Avtal mellan Göteborgs Stad och Västra Götalandsregionen avseende miljöåtgärder på fastigheten*

Väster om vagnhallen låg tidigare Fixfabriken, en mekanisk verkstadsindustri med huvudsaklig tillverkning av byggnadsbeslag samt en bussdepå. På Fixfabriken utfördes ytbehandling av metaller och enligt Länsstyrelsen ska stora mängder trikloretylen och cyanid ha använts. Trikloretylen kan ha en stor spridningsbenägenhet, men inga indikationer på förorening av klorerade lösningsmedel har påträffats vid Vagnhallen. Ett större oljeläckage upptäcktes på bussdepån 2005. Idag pågår ett större bostadsprojekt på det område där Fixfabriken och bussdepån tidigare låg. Risk föreligger dock att miljögifter kan ha spridits till marken under Vagnhallen. Naturvårdsverkets riktvärde för Mindre Känslig Markanvändning (MKM) anses vara styrande för fastighetens ändamål (Naturvårdsverket, 2009). Vid den miljötekniska markundersökning som utfördes 2015 påvisades halter av PCB, PAH, petroleumkolväten, bly, kvicksilver och koppar. Samtliga halter underskred riktvärde för MKM. Dock har endast enstaka laboratorieanalyser genomförts på torrskorpelera och lera. Det är därför osäkert om leran är förorenad eller ej. Halter av PAH i asfalt är låga och är därmed ej att betrakta som tjärasfalt. I en provpunkt vid östra fasaden av byggnaden har påträffats en oljeförorening. Bedömningen är att påträffad oljeförorening kan härröra från fem

nergrävda cisterner som enligt arkivmaterial ska ha funnits på platsen. Det är osäkert om dessa cisterner ligger kvar i marken.

### **3.3.8 Programförutsättningar och lokalprogram**

Nedan redogörs övergripande för verksamhetens programförutsättningar och lokalprogram, som arkitekten haft som utgångspunkt för framtagande av Rumsfunktionsprogram (RFP).

#### **Allmänt**

Vagnhallen Majorna avses förbli en spårvagnsdepå i strategiskt bra läge som erbjuder effektiv daglig utsättning av ett stort antal spårvagnar. Vagnhallen skall kunna erbjuda en effektiv, miljöriktig, arbetsmiljömässigt välfungerande, attraktiv och trygg arbetsplats där personalen skall kunna utföra daglig service, säkerhetskontroller, tvätt och städning av spårvagnar på ett effektivt och miljöriktigt sätt med minimal störning för kringboende.

Huvudsakliga funktioner som ska finnas på depå Majorna:

- Spårvagnsuppställning med teknikförsörjning,
- Städ- och tvätthall,
- Okulärbesiktningstation,
- Klottersaneringshall,
- Påfyllning av bromssand,
- Minst en styck verkstadsplats för återkommande säkerhetsåtgärder samt akut underhåll, som utrustas med arbetsgrav, takarbetsplattform, travers och komponentlyft (dock ej fordonslyft),
- Personal- och administrativa lokaler,
- Varumottagning inklusive förråd och miljöstation,
- Personalparkering (kan placeras utanför depå men i närheten).

Gällande Pantografarbetsplats för underhåll på samtliga fordonstyper, befintlig bedöms depå Ringön som tillräcklig. Kräver ingen åtgärd.

#### **Fordonsflotta**

Förstudien ska utgå från att Majorna ska hantera M31, M32, M33 och M34, det vill säga samtliga från år 2026 återstående vagnsmodeller. Idag är ungefär 25 % av den invändiga depåytan kopplad till spårvagnsmodell M29 vilken kommer tas ur trafik 2025-2026. Samtliga depåer ska samverka för att skapa redundans.

## Personal

Depån är hemvist för driftpersonal, underhållspersonal (verkstad), förare, trafikledning, arbetsmiljöorganisation inklusive skyddsombud samt övergripande ledningsfunktioner. Antalet personer som har sin arbetsplatsadress på depån kan, beroende på möjligt antal spårvagnar, uppgå till mer än hundra personer. Depåpersonalen arbetar stadigvarande på depån med vagnsunderhåll, städ/tvätt, rangering och ledningscentral samt administrativa funktioner. Spårvagnsförare kommer till depån varje dag för att trafiksätta spårvagnar. Förarnas närvaro är balanserad och de är enbart där en kortare tid. Fåtal förarreserver är på depån under längre tid.

Depåpersonal består idag av cirka 90 heltidsanställda och spårvagnsförare är cirka 60-70 stycken. Förslaget innebär en förändrad organisation, vilken tas fram i ett senare skede, men en preliminär bedömning är att depåpersonal kommer minska till cirka 60 stycken heltidsanställda, men att antal spårvagnsförare kommer vara oförändrat.

## Administrativa lokaler

Dessa funktioner behöver ändamålsenliga lokaler. Trafikledningens huvudcentral återfinns på Rantorget och är sammanlänkad med lokal trafikledning på Majorna. De administrativa lokalernas huvudfunktioner:

- Trafikledning,
- Generella kontorsarbetsplatser, inklusive minst ett kontorsrum nära entré,
- Utbildningslokaler,
- Mötesrum,
- Vilrum,
- Personalmatsal/pauslokal för depåpersonal och spårvagnsförare,
- Separata omklädningsrum för depåpersonal och förarna,
- Förråd.

## Spåranläggning

Minsta kurvradie för M31, M32, M33 och M34 är 17 meter, vilket stämmer med befintlig spårlayout. Således kan befintlig spårlayout bibehållas, förutom den anpassning som föreslås för att skapa ett bra trafikflöde, med dagens flaskhals vid in- och utpassering. Merparten av spår/växlar behöver bytas ut enligt underhållsplan, genom planerat underhåll eller i samband med ombyggnadsprojektet. Önskemålet är fortsatt att öka kurvradien för infartsspår om det medges.

Utöver verkstads- och drifhall behöver inte spåravstånd justeras. Förutsatt etappvis ombyggnation medför detta att ombyggnation bör kunna ske med pågående drift och utan att ytterligare uppställningskapacitet behöver tillskapas.

Västtrafik och Göteborgs Spårvägar har analyserat spårsystemets totala behov och kapacitet av uppställningsplatser, och hur detta förändras över tid. Analysen visar att en ombyggnation måste etappindelas för att undvika att slå i kapacitetstaket. En ombyggnation i enbart en etapp kräver tillskapandet av ytterligare uppställning utanför depån.

## Utvändig mark

För att skapa en trygg och säker arbetsmiljö behöver utemiljön renodlas och tydliggöras mellan de olika funktionerna. Entrésituation för besökare behöver tydliggöras och dagens situation där personbilar, transportbilar och spårvagnar möts skapar en osäker arbetsmiljö. Ett yttre skalskydd behöver skapas för att skydda personal, spårvagnar och byggnaderna.

### 3.3.9 Gestaltningmål

Västra Götalandsregionen vision ”Det goda livet” förutsätter en hållbar utveckling, nu och för kommande generationer, vilket också tar sig uttryck i Trafikförsörjningsprogram med målsättningen att ”Andelen hållbara resor ska öka i hela Västra Götaland”. Depåerna är en viktig del i att skapa en attraktiv kollektivtrafik, och därmed en del i målsättningen att göra hållbart resande till norm. Människan skall sättas i centrum med fokus på god gestaltning för en attraktiv arbetsplats och en god arbetsmiljö.

Gestaltningmål sätts utifrån Västra Götalandsregionens övergripande målsättningar: En arkitektur med ett tydligt formspråk som speglar Västra Götalandsregionens kärnvärden ”hållbarhet, öppenhet och nytänkande”.

- Hållbarhet: Medvetna val ska göras utifrån drift och förvaltningsperspektiv samt klimatreducerande åtgärder. Mycket av befintlig struktur behålls utifrån ett hållbarhetsperspektiv, alternativt återbrukas.
- Öppenhet: Vagnhallen är idag en välintegrerad del av stadsdelen Majorna och dess identitet.
- Nytänkande: Utifrån förståelse för befintlig byggnad bidra till en bra arbetsmiljö. God gestaltning där människa sätts i centrum med fokus på belysning, säkerhet, bullerreducerande åtgärder och fysisk tillgänglighet.

I ett genomtänkt förhållningssätt kring den offentliga konstens betydelse i samhällsbyggandet kan konsten bidra till karaktär och identitet för platsen i sig och området i stort. Inom politikområdet Gestaltad livsmiljö är syftet att arbeta med en helhetssyn på den gestaltade livsmiljön, där konst är en del och kan bidra till människors behov av livskvalitet. Avsättningen om upp till en procent av investeringsbeloppet avsätts för konstnärlig gestaltning. Konstnärlig gestaltning upphandlas i samverkan med Konstenheten vid Fastighet, stöd och service och kan vara fristående verk eller gestaltning som integreras i byggnaden. Återstående avtalstid på tomträtten beaktas vid val av plats för konst.

### **3.4 Beroenden med andra investeringar**

Föreslagen investering i Vagnhallen Majorna är en förutsättning för att hålla en ökande fordonsflotta i drift. Därmed är denna investering starkt kopplat till redan beslutade investeringar som görs inom ramen för målbild Koll2035, gällande framför allt inköp av 60 stycken 45 meter långa spårvagnar samt ny Lindholmsförbindelse (ny spårväg Brunnsbo-Linné).

Investeringen maximerar möjlig uppställningskapacitet och erbjuder förutsättningar för fortsatt trafikutsättning av spårvagnar i Göteborg och Mölndal. För att även lösa erforderligt antal verkstadsplatser, och samtidigt stödja erforderligt antal uppställningsplatser, hade depåfastigheten behövt expanderas. Detta hindras av pågående stadsutveckling, något som Västtrafik uppmärksammade Göteborgs stad på i sitt yttrande 2015-06-22 över Planprogram för Fixfabriksområdet (Dnr VTM-1-1836-13). Därför uppstår följdinvestering i att tillskapa bedömt fem stycken verkstadsplatser. Lokalisering föreslås utredas på befintlig depå Rantorget eller genom nylokalisering. Fem stycken verkstadsplatser är bedömt antal verkstadsplatser utifrån Behovsbeskrivning Vagnhallen Majorna (2022-10-20) som inte ryms på Vagnhallen Majorna, det vill säga överskottet från denna förstudie. Ett lösningsförslag vid en ny lokalisering behöver baseras på en aktualiserad dimensionering baserad på totalt behov för hela spårvagnstrafiken. Regionstyrelsen beslutade 2024-02-06 att styrelsen för Västtrafik i samarbete med styrelsen för Fastighet, stöd och service får påbörja förstudie för ombyggnation av spårvagnsdepå Rantorget.

Investeringen förutsätter även att Västtrafiks styrelse i samband med detta ärende beslutar om investering i byggnadsberoende verksamhetsutrustning. Investeringen förutsätter även att Göteborgs stad investerar i omdaning av Karl Johansgatan, för att möjliggöra nytt infartsspår.



### **3.5 Samordning med berörda serviceorganisationer**

Projektet samordnas med och utformas i dialog mellan Västfastigheter, Västtrafik, Göteborgs Spårvägar och Göteborgs Stad.

### **3.6 Samordning med andra förvaltningar/bolag och externa aktörer**

Projektets planering sker i nära samarbete och dialog mellan Västtrafik, Västfastigheter och Göteborgs Spårvägar. Det finns en intern styrgrupp med representanter från Västtrafik och Västfastigheter, för att säkra projektets framdrift.

Tät dialog behövs med Göteborg Stad kring utformning av Karl Johansgatan, inkluderat nytt inkörsspår samt för att finna lösningar för personalparkeringar samt möjliga etableringsytor utanför vagnhallsområdet.

Även samordning med exploitörer inom bostadsprojektet Fixfabriken behövs.

## 4 Förslag till lösning – Verksamhet

Vagnhallen Majorna är en viktig komponent för att säkra trafikleverans av spårvagnstrafik i Göteborg och Mölndal. På grund av dess strategiska placering i linjenätet är Vagnhallen Majorna en förutsättning för att effektivt leverera önskad trafik i Göteborg och Mölndal. Denna reinvestering är därför en förutsättning för att säkra trafikleverans.

### 4.1 Lösningförslag

På grund av Vagnhallens strategiska placering i linjenätet utvecklas depån till en renodlad trafiknära driftdepå, med syfte att maximera antalet spårvagnar som kan trafikeras från depån varje dygn. Drifthall, uppställningshallar och verkstadsplatser anpassas för att hantera samtliga vagnsmodeller inklusive de nya 45 meter långa spårvagnarna.

Lösningförslaget är det mest yteffektiva förslaget av de som utretts som svarar mot behovet av uppställning och drift av spårvagnar, med hög verksamhetsnytta per ytenhet, se kapitel 4.3.

### Övergripande principer

- Föreslagen lösning maximerar möjlig trafikutsättning från depån,
- Depån utformas för att kunna hantera samtliga spårvagnsmodeller (M31, M32, M33, M34). Uppställningshall 3 förbereds för att kunna addera fler verkstadsplatser i framtiden,
- Förbättrad arbetsmiljö och minskat slitage på spårvagnarna genom
  - moderna lokaler,
  - större andel uppställning inomhus,
  - trafikseparering,
- Merparten av depåverksamheten sker inomhus (inklusive bromsspår) med minskad omgivningspåverkan.

### Huvudsakliga funktioner

- Drifthall med två separata inkommande spår för fördubblad kapacitet och ett ökat flöde (tvätt, städning, sandpåfyllning, daglig säkerhetskontroll/okulärbesiktning och hjulmätning),
- Maximerad uppställningskapacitet inom fastigheten, samt inomhus (för effektiviserat fordonsunderhåll samt minskad omgivningspåverkan),

- Miljöriktig saneringshall inklusive heltvättmaskin,
- Helputsstation för månatlig invändig rekonditionering,
- Tre verkstadsplatser för akut underhåll, redundans gentemot övriga depåer och möjlighet till enskilda underhållsprojekt (generiskt utformade för samtliga spårvagnsmodeller),
- Bromsspår (inomhus för ökad säkerhet och minskad omgivningspåverkan),
- Förbättrat logistikflöde god och avfall,
- Ändamålsenliga lokaler för administration och personal.

## Lösningförslag

Lösningförslag beskrivet som flödet vid spårvagnens ankomst i depån efter avslutat trafikdygn:

1. Infart med hjulprofilmätning (spår IN1 och IN2, ansluter till drifthall spår 19.5 respektive 21),
2. Drifthall (spår 19.5 och 20) med arbetsstationer för:
  - a. Invändigt städ,
  - b. Sandpåfyllning,
  - c. Okulärbesiktning,
  - d. Utvändigt tvätt (genomfartstvätt),
  - e. Därefter körs vagn till uppställningshall i väntan på trafikutsättning,
3. Vid behov utförs:
  - a. Bromstest utförs på cirka 10 vagnar/dygn, dvs cirka 15 % av depåns kapacitet (spår 0.5)
  - b. Utökad besiktning, sker på verkstadsspår (spår 11.5)
  - c. Åtgärdande av fel som upptäckts vid körning eller okulärbesiktning, sker på verkstadsspår (spår 11.5)
  - d. Klottersanering, sker i kombihall tvätt/sanering (spår 10.5)
  - e. Utökad tvättprogram för den smuts som eventuellt kvarstår efter genomfartstvätt, sker i kombihall tvätt/sanering (spår 10.5)
  - f. Planerat trafiknära underhåll, sker på verkstadsspår (spår 11.5)
  - g. Genom den uppställningshall som kan värmas till +18° C skapas en flexibilitet/redundans att där kunna utföra mindre och snabba underhållsåtgärder (byta backspegel, bulb, fönster, belysning och dylikt),
4. Uppställning för natten, redo för nytt trafikdygn,

5. Nytt trafikdygn påbörjas med att föraren anländer till depå och loggar in, hämtar vagnen i uppställningshall, därefter ut i trafik via utfartsspår (spår UT).

## Trafikseparering

Depån trafiksepareras vilket innebär en förbättrad arbetsmiljö och säkrare depå:

- Separerad in-/utfart för spårvagnstrafiken,
- Personalparkering lyfts från depåområdet,
- Godstransporter ges en dedikerad transportväg skild från det huvudsakliga spårområdet,
- Gångtrafik koncentreras till ett tydliggjort gångstråk mot en tydliggjord entrépunkt, placerat med minskad interaktion med spårområdet.

## Följdinvestering utrustning

Enligt gränsdragningslista investerar Västtrafik byggnadsberoende verksamhetsutrustning (VB). Omfattning framgår av kapitel 7. Många av de större kostnadsposterna består av utrustning som idag är uttjänta och utgör därmed ett investeringsbehov oavsett detta investeringsärende.

Lös verksamhetsutrustning (V) ingår i Göteborgs Spårvägars ansvar enligt gränsdragningslista. Omfattning framgår av kapitel 7 och är medtagen i Göteborgs Spårvägars långtidsprognos 2025-2029.

## Flexibilitet/framtidssäkring

Förstudien har valt att prioritera bort den huvudsakliga andelen av verkstadsplatserna med motivering enligt ovan. Förstudien rekommenderar att Västra Götalandsregionen förvärvar fastigheten alternativt verkar för att tomträttsavtalet förlängs efter 2070-01-02. Depån utformas för att kunna addera ytterligare verkstadsplatser i framtiden. Förberedelse utgörs av att stomme Uppställningshall 3 anpassas för framtida arbetsgravar, takarbetsplattformer samt travers.

Idag sker teknikutveckling gällande fordonens förmåga till självdiagnostik, vilket har potential att förändra utförandet av till exempel daglig säkerhetskontroll, okulärbesiktning och hjulmätning. Sannolikt kommer behov i depåutrustning förändras på dessa punkter, vilket behöver utredas vidare i genomförandeplaneringen.

Kontaktledningar sektioneras på ett sätt som möjliggör en flexibel användning av anläggningen. Sektionering av kontaktledningar innebär möjlighet att bryta högspänning för del av anläggning vid till exempel fastighetsunderhåll utan fränkoppling av hela anläggningen.

## Påverkan på organisation

Förstudiens förslag påverkar framför allt organisationen hos trafikoperatören Göteborgs Spårvägar. Att koncentrera underhållsarbetet (verkstäderna) till de andra depåerna innebär att underhållsorganisationen koncentreras på färre anläggningar. Denna förändring kommer att utredas vidare men bedöms vara genomförbar. Detta innebär även en justerad omloppsplanering så att samtliga vagnar passerar verkstäder med erforderligt intervall.

För Västra Götalandsregionens organisation innebär en modernisering och upprustning av anläggningen en mer förutsägbar anläggning att förvalta för Västfastigheter, och för Västtrafik en möjlighet att fortsätta bedriva en attraktiv kollektivtrafik med spårvagn. Depåernas arbetsmiljö spelar en viktig roll för kollektivtrafikens attraktionskraft, som en del i förmågan att attrahera personal vilket idag är ett högprioriterat område.

## Behov av evakueringsåtgärder

Som beskrivs i kapitel 3.2.4 medför fordonsflottans storlek att verksamheten behöver pågå under hela genomförandetiden, det vill säga att ombyggnation sker etappvis. Utöver detta kommer provisorier och evakueringar krävas för att hålla verksamheten igång. Detta gäller:

- Möjlighet att städa, tvätta, fylla på sand, okulärbesiktiga vagnar under perioden drifhallen byggs om,
- Möjlighet att bromsprova under perioden bromsspåret byggs om
- Lokaler för administration och personal behöver temporärt ersättas då dessa byggs om,
- Göteborgs Spårvägar har budgeterat för en anpassning av Slottsskogen för att kunna hantera underhåll M31 under ombyggnadsperioden.

## 4.2 Ändamålsenlighet

På grund av Vagnhallens strategiska placering i linjenätet för trafikutsättning föreslås depån utvecklas till en renodlad trafiknära driftdepå, med syfte att maximera antalet spårvagnar som kan trafiksättas

från depån. Genom utpekad trafikökning i målbild Koll2035 föreligger ett behov att öka uppställningskapacitet. Föreslagen lösning maximerar möjlig uppställningskapacitet inom fastigheten.

För att skapa redundans mellan de olika depåerna finns en övergripande plan att anpassa depåerna för samtliga spårvagnsmodeller. Drifthall, uppställningshallar och verkstadsplatser anpassas för att hantera samtliga vagnsmodeller inklusive de nya 45 meter långa spårvagnarna.

Prioriteringen att renodla depåns funktion för drift och trafikutsättning innebär att det primära underhållsarbete (verkstäder) koncentreras till övriga depåer. Anledningen till denna prioritering är att fastigheten har begränsad yta och att nuvarande tomträttsavtal gäller till 2070-01-02. De mest kostsamma investeringarna (verkstäder) koncentreras då till de depåer där Västra Götalandsregionen äger fastigheten och Vagnhallen Majorna ges en nödvändig investering. Det överskjutande behovet, definierat som fem stycken verkstadsplatser, innebär en motsvarande följdinvestering. Denna förstudie har inte utrett förutsättningarna för att skapa dessa fem verkstadsplatser, men har identifierat en möjlig placering på Rantorget. Västtrafik har för detta behov 2023-09-29 ansökt hos Koncernkontoret om att få påbörja förstudie.

Behovsanalysen anger ett behov av en spårvagndepå för 70 spårvagnar, om det rör sig om en kombination av 30- och 45-metersvagnar. Förslaget medger uppställning av 64-75 stycken spårvagnar, beroende på andel 30-/45-metersvagnar. Med detta medelvärde cirka 70 spårvagnar anses målet uppfyllt.

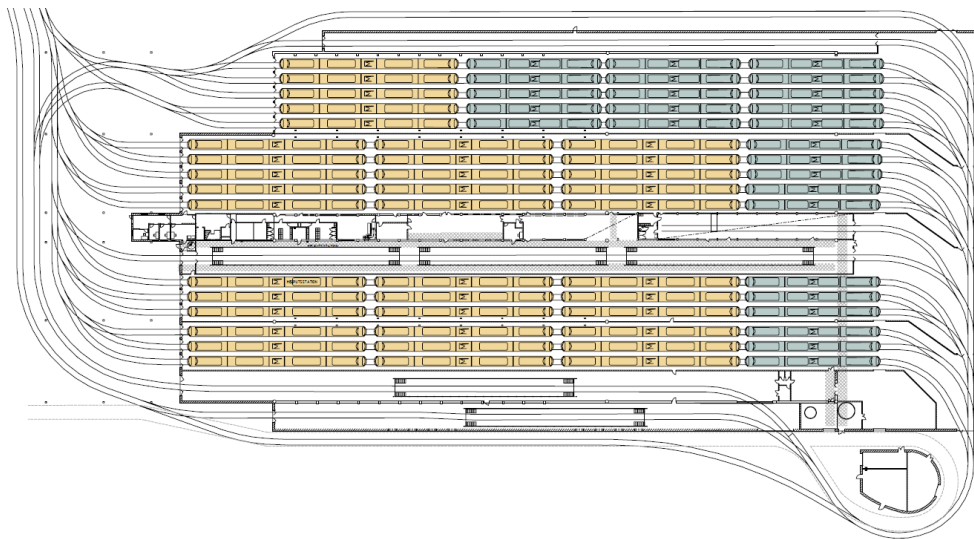
Genom att fördubbla kapacitet infart/drifthall med moderna arbetsplatser och genomfartstvätt med kort enhetstid (cirka 5 minuter) säkras flödet av vagnar in på depån. Dagens situation med enbart ett infartsspår och ett spår i drifthall skapar kö ute i trafikspåren i Karl Johansgatan och Älvsborgsgatan med negativ påverkan på biltrafiken, samt även kö och rangerbehov inom depån.

Västfastigheter planerar för en hög renoveringsgrad vilket borgar för en lägre miljöbelastning.

Då Västra Götalandsregionen tar den nya Ringödepån i drift våren 2024, kommer många erfarenheter från det projektet att kunna appliceras på Majorna i den fortsatta genomförandeplaneringen, i form av standardiserad hantering av tekniska lösningar, ytskikt, men även processer.



Figur 10: Uppställning situation 1; 75 styck vagnar (M33).



Figur 11: Uppställning situation 2; 64 styck vagnar (26 styck M33 och 38 styck M34).



Figur 12: Uppställning situation 3; 70 styck vagnar (65 styck M33 och 5 styck M34).

## 4.3 Proportionalitet och effektivitet

### Effektivitet

Ett fördubblat flöde genom infart/drifthall utan köbildning ökar effektiviteten för driftpersonalen samt minskar rangeringstiden.

### Yteffektivitet

Lösningförslaget är det mest yteffektiva förslaget som utretts, som svarar mot behovet av uppställning och drift av spårvagnar, med hög verksamhetsnytta per ytenhet. Detta har delvis lösts genom att huvudsakligt antal verkstadsplatser flyttas till annan depå. Förslaget medger hantering av cirka 70 spårvagnar. Om de fem verkstadsplatserna som föreslås flyttas till annan plats istället hade legat kvar på Majorna, hade lösningförslaget medgett möjlig hantering av cirka 50 spårvagnar. Resultatet är en depå som är ungefär dubbelt så yteffektiv ( $364 \text{ m}^2/\text{vagn}$ ) som den nya depån på Ringön ( $662 \text{ m}^2/\text{vagn}$ ), se tabell 3 nedan.



	Ringön	Majorna (8 VP)	Majorna (3 VP)
Markyta (m <sup>2</sup> )	72 867	28 760	28 760
Uppställning inomhus	71	50	75
Uppställning utomhus	29	0	0
Belamring verkstadsplatser (ej uppställningsplats)	10	9	4
Total Uppställningskapacitet (antal 30 m ekvivalenter)	110	59	79
Yteffektivitet (total uppställning/markyta)	662 m <sup>2</sup> /vagn	487 m <sup>2</sup> /vagn	364 m <sup>2</sup> /vagn

Tabell 3: Yteffektivitet Majorna, i variant med 8 verkstadsplatser (VP) (bortvalt alternativ) och föreslagen lösning med 3 verkstadsplatser, i jämförelse med Ringön, uttryckt som kvoten mellan total markyta och antal uppställningsplatser i 30-meters ekvivalenter.

## 4.4 Uppställning inomhus eller utomhus

De främsta fördelarna med inomhus uppställning är:

- Förbättrad arbetsmiljö,
- Ökad underhållskapacitet på depån\*,
- Minskat underhållsbehov fordon\*\*,
- Minskat uppvärmningsbehov fordon före trafikstart,
- Lägre underhållskostnad för spår, växlar och markyta,
- Minskad omgivningspåverkan, framför allt ljud-och ljusbuller, vilket är positivt inom tätbebyggda bostadsområden.

\*) Uppvärmda uppställningsplatser kan även utgöra verkstadsplatser för enklare underhållsarbeten, det vill säga ytan ges en dubbel funktion och behovet av ordinarie verkstadsplatser minskar.

\*\*) En spårvagn kan aldrig stängas av vid uppställning utomhus eller i ouppvärmad inomhushall (hålls i stand-by-läge), vilket innebär dels en energikostnad men framför allt att spårvagnens drifttid löper även när den inte används. Vid uppvärmd uppställningshall i +18° C kan spårvagnen stängas av helt, och spårvagnens drifttid och därmed underhållskostnad minskar. Även kaross håller längre vid inomhus uppställning.

Nackdel med inomhus uppställning är investeringskostnad och ökad uppvärmningskostnad för byggnad.

## 5 Förslag till lösning – Fastighet

Nedan beskrivs det lösningsförslag som valts att presenteras i förstudien.

Förstudien åtgärdar ett eftersatt underhåll samtidigt som byggnaderna anpassas för att uppfylla av verksamheten prioriterat behov. Detta innebär inriktning som trafiknära driftdepå med möjlighet till underhåll för samtliga aktuella spårvagnsmodeller inklusive de 45 meter långa spårvagnarna. Den huvudsakliga prioriteringen har varit att förbättra flödet i inkörning och drifthall samt maximera uppställningshallen.

Förslaget innebär ett bibehållande av den äldre huvudsakliga byggnadskroppen med kompletterande tillbyggnader. Lösningsförslaget är utformat för att inte kräva ny detaljplan, utan prövas genom bygglov. Genom förslaget uppnås en depå med arbetsmiljömässiga och funktionella förutsättningar för verksamheten och möjlighet för Västfastigheter att er hålla ett effektivt underhåll.

Handlingsalternativ som har valts bort redovisas i kapitel 9.

### 5.1 Lösningsförslag

Lösningsförslaget bygger på upprustning av befintlig huvudbyggnad som byggs till åt samtliga håll. Spårharpan åt söder blir inbyggd, därmed minskar antal portar och den klämrisk de utgör.

I och med att uppställningskapacitet i hela spårsystemet idag är underdimensionerad förutsätts en etappvis ombyggnation samt att befintlig spårlayout i stort sett hålls oförändrad. Nytt infartsspår från Karl Johansgatan placeras norr om befintlig spårharpa. I övrigt genomförs enbart smärre spårjusteringar för att anpassa till justerad planlösning.

### Tillbyggnader

Byggnaden förlängs åt norr så långt det är möjligt med hänsyn till spårlayout. Det östra sidoskeppet (spår 1-5) byggs ej ut på grund av korsande utfartsspår.

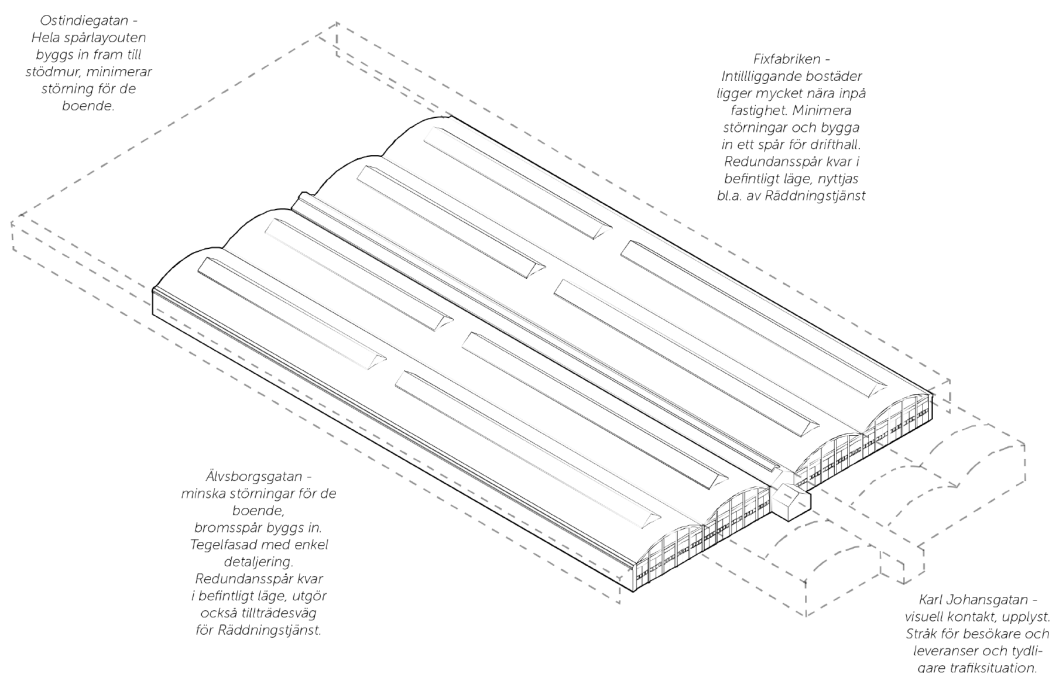
Åt söder förlängs byggnaden fram till befintlig stödmur. Befintlig mur i dåligt skick ersätts med ny yttervägg som motfylls (höjd marknivå). Befintlig sydfasad rivs därmed och växlas av med balkar för att minska antalet pelare, så att klämrisk byggs bort och passage mellan uppställda spårvagnar förbättras. Genom tillbyggnaden kommer hela fordonsflottan uppställas inomhus. En betydande del av växlar och spår blir

väderskyddade, med minskat slitage och minskade underhållskostnader. Tillbyggnaden innebär även minskat antal portar vilket medför ett bättre inomhusklimat, lägre energiförbrukning och minskade underhållskostnader. Bedömningen är att motsvarande tillbyggnation mot norr hade gett stora vinster för såväl verksamheten som byggnadens energiåtgång, men det bedöms ej kunna godkännas i en bygglovsprocess.

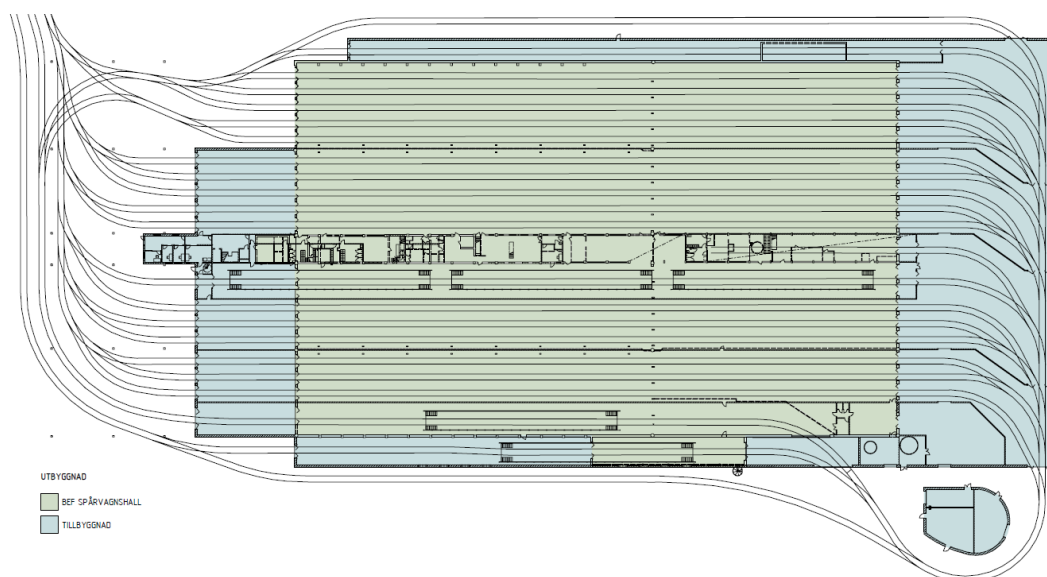
En komplementbyggnad uppförs i spårkurvan i sydväst, där miljö-/avfallsrum (eventuell sopsugsterminal), förråd samt invallat kemikalierum förläggs.

Åt öster byggs bromsspår (spår 0,5) in. Detta möjliggör för verksamheten att utföra bromsprovning dygnet runt.

Åt väster skapas tillbyggnad där drifhallens adderade spår (spår 21) förläggs.



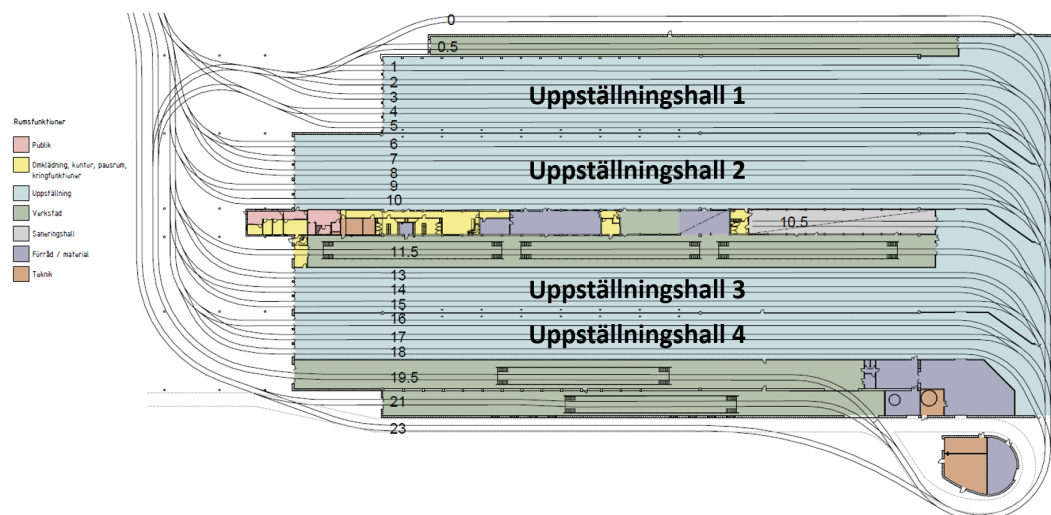
Figur 13: Axonometri befintlig byggnadsdel och tillbyggnad



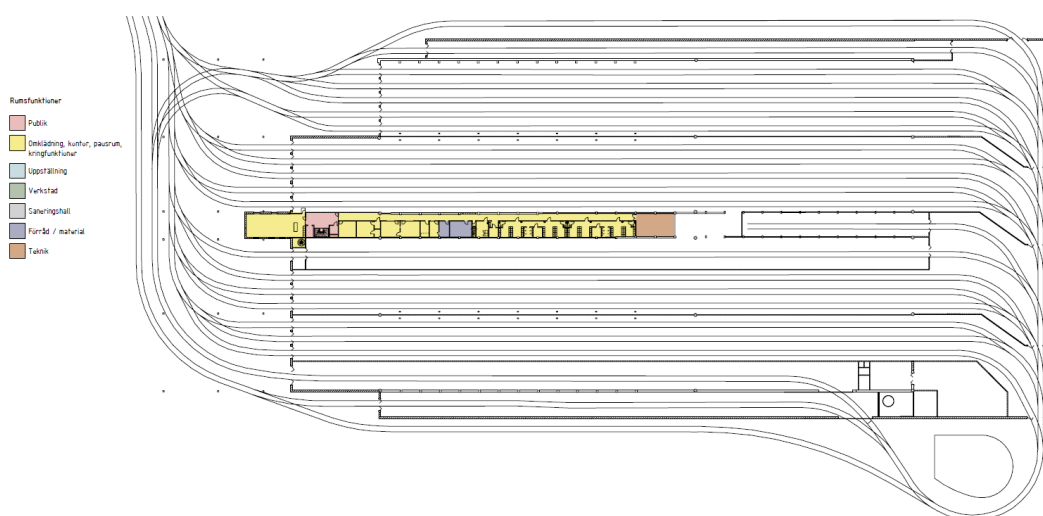
Figur 14: Plan befintlig byggnadsdel och tillbyggnad

## 5.2 Planlösning

Genom att spårlayout i stort sett bibehålls utgår ny planlösning i stort från den befintliga.



Figur 15: Planlösning, plan 1



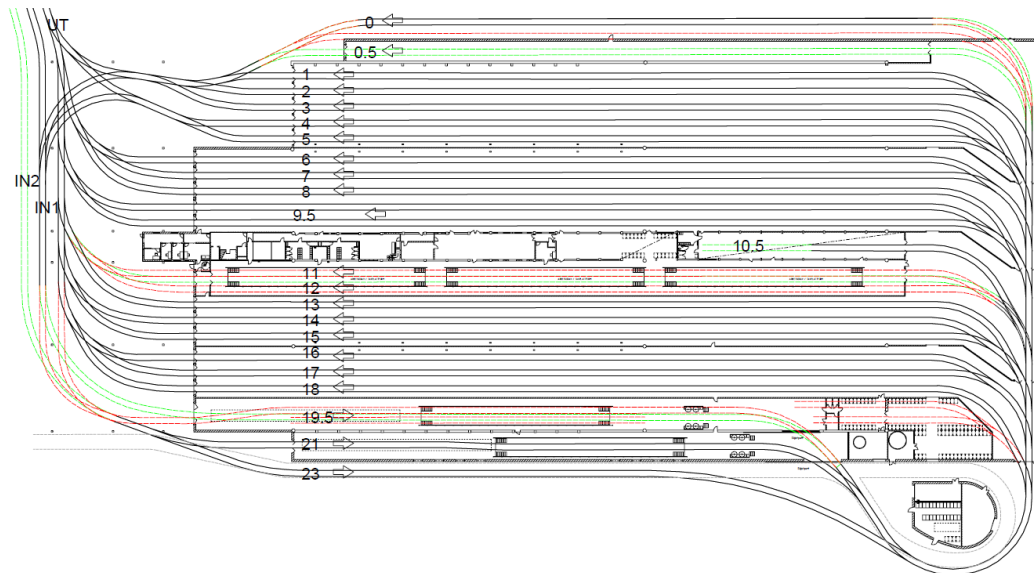
Figur 16: Planlösning, plan 2

## Spårlayout

Utvändigt består vagnhallsområdet av spår, växlar och kontaktledningar. Dagens spårlayout har så långt som möjligt bibehållits för att möjliggöra en effektiv ombyggnation med pågående drift samt för att begränsa investeringen. Detta innebär att spåravstånd är oförändrat, utöver i verkstad, drifhall och bromsspår där spåravstånd ökas för att skapa en bra arbetsmiljö. Spårgeometrin inom området ger i stort ett effektivt nyttjande. Genom detta kan en stor andel material återbrukas och projektering förenklas.

Nytt infartsspår placeras utanför befintlig fastighetsgräns, på Karl Johansgatan. Befintlig gata bedöms vara tillräckligt bred för att kunna avvara yta för ytterligare ett spår. Nytt infartsspår leder in till drifhallens två spår. Vid infartsspår placeras utrustning för hjulprofilmätning. Efter drifhallen går spåren ut i vändslingan för att därefter ledas tillbaka in i huvudbyggnaden. Nytt infartsspår bedöms inte kunna förläggas inom befintlig fastighet, då det hade krävt en helt ombyggd spårlayout samt resulterat i betydligt minskad uppställningskapacitet. Vid trafikstörningar används depån idag som vändslinga. Denna funktion behålls genom nytt infartsspår IN2, via spår 23 och spår 0 och tillbaka till trafikspår via utfartsspår UT. Spår 11 och 12 rivs för att ge utrymme åt verkstadsspår 11,5. Spår 10,5 förlängs för att kunna hantera 45 meter långa vagnar. Befintligt bromsspår rivs och ersätts med ett nytt bromsspår 0,5 som byggs in. Signalanläggning uppdateras och kontaktledningsstolpar bytas ut (nyligen utbytta renoveras). Befintlig uppvärmning av utomhus växlar bibehålls.

Mellan 2024-2026 pågår ett underhållsarbete där en betydande andel spår och växlar byts ut. Återstående spår och växlar besiktigas i kommande skede för att bedöma hur stor andel som kan återbrukas.



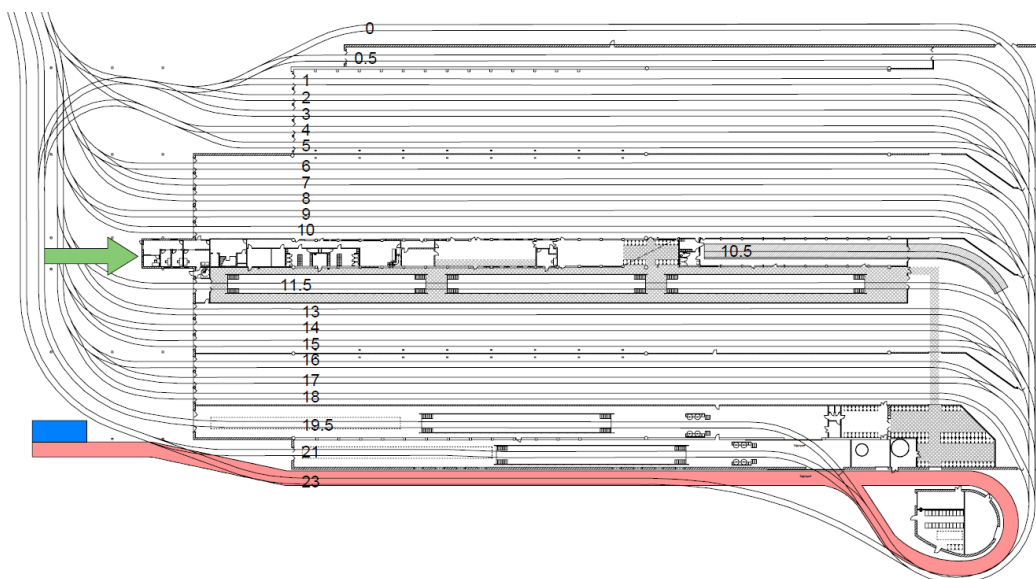
Figur 17: Spårlayout med nya spår (grön) och rivna spår (röd)



Figur 18: Flöde genom depån. Från infart genom drifthall (orange pil) till klar vagn direkt till uppställning (grön pil). Om fel upptäcks vid okulärbesiktning (gul pil) transporteras vagn till åtgärd antingen i saneringshall eller verkstad (röd pil). För cirka 10 vagnar/dygn (15 %) sker bromstest (lila pil), som då åter behöver passera drifthall 19.5 innan uppställning. Utfart saneringshall kräver backrörelse. Utfart från verkstad sker från uppställningshall eller verkstad direkt ut i trafik (blå pil).

## Utvändig mark med trafikseparering

Depån trafiksepareras vilket ökar säkerhet och förbättrar arbetsmiljö. Trafik utöver spårvagnstrafik lyfts i största möjligaste mån från spår område. In-/utfart för spårvagnstrafiken ska bara användas för spårvagnstrafiken. Godstransporter ges en dedikerad transportväg utmed västra fastighetsgränsen, skild från det huvudsakliga spår området (vändslinga för godstrafik och spårvagn sammanfaller dock). Fem styck parkeringsplatser för verksamhetens servicebilar vid godsentré. Gångtrafik koncentreras till ett tydliggjort gångstråk mot en tydlig entrépunkt, placerat med minskad interaktion med spår området. Vagnhallsområdet utförs med trafiksepareringen tydliggjord. Personalparkering flyttas från depå området.



Figur 19: Situationsplan med trafikslag markerade; gångtrafik (grön pil), godstrafik (röd), parkering servicebilar (blå).

## Skal- och områdesskydd

Kollektivtrafiken utgör en samhällsviktig funktion vilket återspeglas i depåns skal- och områdesskydd. Depån utrustas med ett områdesskydd med larmsystem i fastighetsgräns. Skalskydd placeras i byggnadens fasad. Spår området kameraövervakas. Områdesskydd utförs med palissadstängsel i lackerat stål med inslag av tegelmur med glasade partier och bullerplank.







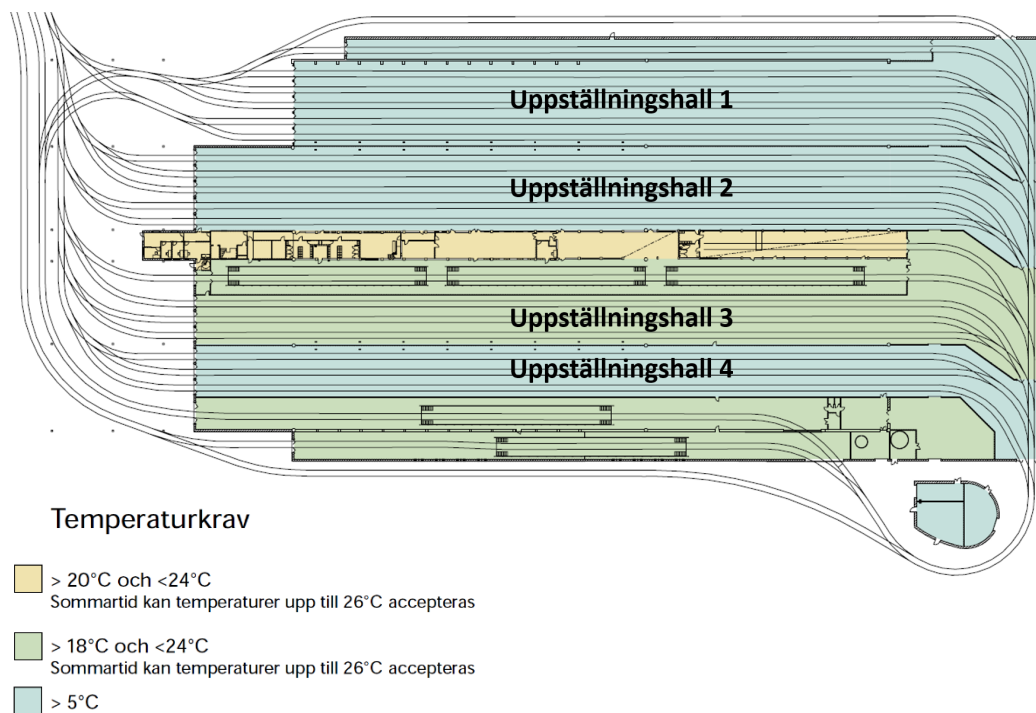
## Uppställningshall

Depån delas upp i fyra uppställningshallar, se figur 22:

- Uppställningshall 1, spår 1-5
- Uppställningshall 2, spår 6-10
- Uppställningshall 3, spår 13-15
- Uppställningshall 4, spår 16-18

Hallarna separeras med brandklassade väggar med syfte att minska skada vid händelse av brand. Dessa väggar värmeisoleras så att uppställningarna kan ges olika temperaturer och att verksamheten kan nyttja hallarna på olika sätt.

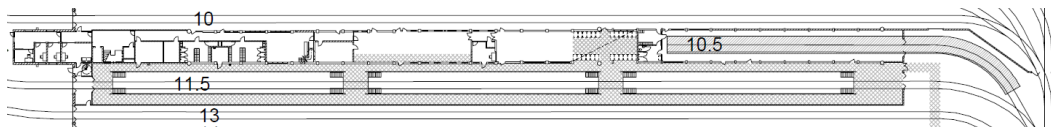
Samtliga hallar utförs med täta golv, i nivå med överkant lika räl. Golvbeläggning utförs med asfalt, lika depå Ringön, förutom uppställningshall 3 som utförs med betonggolv lika verkstadshall för att möjliggöra helputsstation och enklare underhållsarbeten. Detta som kompensation för att antalet verkstasplatser är begränsat.



Figur 22: Planlösning, med temperaturkrav

## Verkstadshall

Verkstadshallen är placerad med direkt access från administrativa del i mittskeppet. Verkstadshallen består av ett spår med tre styck verkstadsplatser, generiskt utformade och 45 meter långa för att kunna hantera samtliga vagnsmodeller. Samtliga verkstadsplatser är utrustade med arbetsgrav, takarbetsplattform och travers. Mellan varje verkstadsplats finns passage och uppställningsytor för temporärt material för spårvagnsunderhållet. Samtliga verkstadsplatser nås med truck via dedikerad truckgata från lager, se figur logistikflöde.



*Figur 23: Verkstadshall spår 11.5, Saneringshall spår 10.5 och Uppställningsspår 13 med Helputsstation*

## Saneringshall

Anläggningens enda stoppspår, spår 10.5, utgörs av Saneringshall. I saneringshallen sker in- och utvändigt klottersanering, samt utvändigt tvätt. Saneringshallen är utrustad med en heltvättmaskin, vars syfte är att tvätta hårt smutsade vagnar som drifhallens genomfartstvätt inte löser. Saneringshallen utförs med vattenavvisande golvbehandling. Se Figur 23.

## Helputsstation

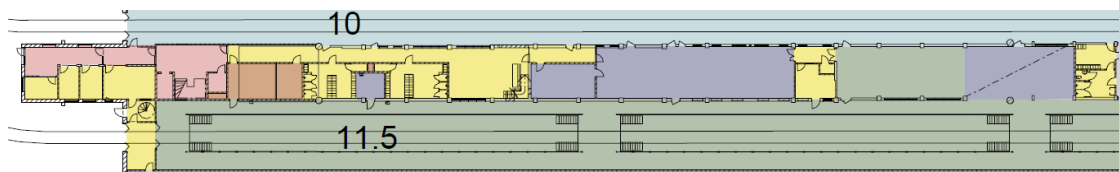
I uppställningshall 3 finns spår 13 som utrustas som helputsstation. Vid helputsstationen sker månatlig utökad invändig tvätt och städning (rekonditionering). Helputsstationen är ett uppställningsspår som utrustas med vatten, utslagsbackar, el, tryckluft och centraldammsugare. Se Figur 23.

## Lager, avfall, logistik

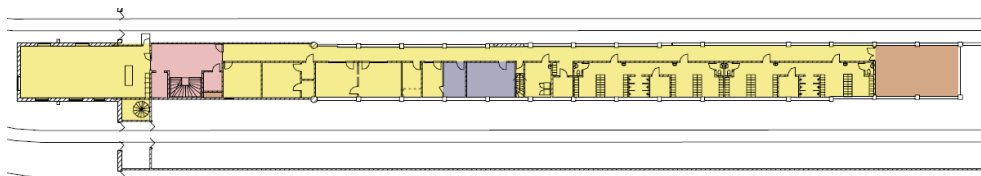
Godstransporter ges en egen transportväg skild från det huvudsakliga spårområdet. Från logistikpunkt nås depåns centralförråd samt verkstadsförråd, placerat i mittskeppet, och samtliga verkstadsplatser med truck. I depåns sydvästra hörn skapas en logistikpunkt som nås via den dedikerade transportvägen utmed västra fastighetsgränsen. Vid logistikpunkten avlämnas ankommande gods vid depåns godsmottagning, och avfall hämtas från depåns miljö-/avfallsrum. Vid logistikpunkten fylls även sandsilo och leveranser av kem till invallat kemikalierum. Eventuell



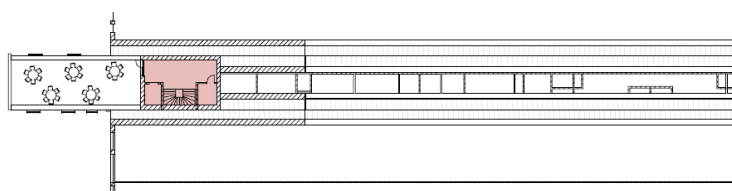
- Mekanisk verkstad
- Förråd;
  - Plan 1: Centralförråd och verkstadsförråd
  - Plan 2: Klädförråd och kontorsförråd
- Fastighetsdriftens teknikrum, ställverk, transformator



Plan 1



Plan 2



Plan 3

## Rumsfunktioner

	Publik
	Omklädning, kontor, pausrum, kringfunktioner
	Uppställning
	Verkstad
	Saneringshall
	Förråd / material
	Teknik

Figur 25: Administrativa lokaler, plan 1-3

## 5.3 Gestaltning

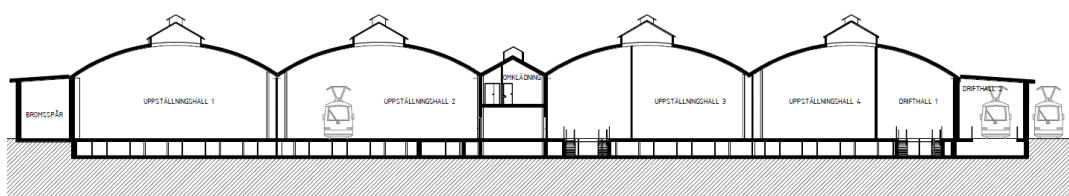
En utmaning har varit att behålla uttrycket och ta fram det värde som finns i den befintliga byggnaden men samtidigt anpassa den till moderna behov. Byggnadens främsta värden finns beskrivna i Antikvarisk förundersökning, och handlar bland annat om ett kulturmässigt värde i själva volymerna, tegelfasaderna och taklandskapet, i berättandet om stadens och spårvägens utveckling under 1900-talet, men också i invändiga kakelpartier och fönster. Byggnaden beskrivs som stadig och harmonisk med fina detaljer i tegel. Vagnhallen Majorna är de facto Sveriges äldsta spårvagnsdepå som fortfarande är i kommersiell drift. Målsättningen är att taklandskap och tegelfasader bevaras, om än att de kläs in med lättare tillbyggnader.

Invändiga detaljer är svåra att bevara eftersom de sitter i brandcellsgräns och inte uppfyller dagens brandkrav. Huvudprinciper för förslaget:

- Byggnadens karaktär ska gå att känna igen,
- Det ursprungliga konceptet renodlas.



*Figur 26: Fasad åt norr*



*Figur 27: Tvärsektion*



*Figur 28: Illustration, fågelperspektiv från norr (dagtid)*





*Figur 29: Illustration, gatuperspektiv från nordost (dagtid)*



*Figur 30: Illustration, gatuperspektiv från nordost (kväll)*



Referens: ljus



Referens: form



Referens: Agadepån



Referens: Vasaplan, Umeå

*Figur 31: Referensbilder gestaltning*

## 5.4 Tekniska lösningar

Fastighetsunderhållet på Vagnhallen Majorna är idag dokumenterat eftersatt, vilket kräver en omfattande reinvestering. Ett av projektets utpekade miljö-/klimatmål är att minimera materialförbrukning. Därför bygger lösningsförslaget på hög grad bevarande och återbruk. Större delarna av de befintliga byggnaderna föreslås därför behållas och renoveras. Dock kommer i princip samtliga tekniska installationer att bytas ut. Nedan beskrivs åtgärderna övergripande. Utförligare beskrivningar finns på arkitekturritningar, tekniska beskrivningar och rumsfunktionsprogram, som återfinns hos Västfastigheter.

### Grundläggning

Befintlig byggnad består av ett delvis pålat mitterskepp med två sidoskepp på vardera sidor. Sidoskeppen har grundlagts genom kompensationsgrundläggning som utgörs av en ej pålad betongkassun. Grundläggningen bedöms fungera väl och inga betydande sättningar förekommer. Lösningsförslaget bygger på att bevara denna konstruktion. Detta innebär dock begränsning i att påföra större laster. Behöver större laster påföras behöver grundläggningen kompletteras för att undvika sättningar. Detta måste också beaktas vid grundläggning av tillbyggnaderna. En analys av omgivningspåverkan behöver utföras i genomförandeskedet med hänsyn till befintlig depåbyggnad samt omgivande bostadshus. Sidoskeppens betongkassun nyttjas för installationer.

### Byggnadskonstruktion, ombyggnad

Lösningsförslaget bygger på att bevara befintlig byggnadskonstruktion i stor utsträckning. Befintliga pelare och fackverkstakstolar i trä renoveras. Dock kommer sidoskeppens pelarrader, invändigt i gränsen mellan byggnaderna från 1921 och 1947 samt i norr- och sydfasader som rivs, att ersättas med horisontella stålbalkar och nya pelare med förmodad stödpålning. Portar återbrukas delvis.

Ytterväggar byggs upp nya alternativt att befintliga renoveras (utvändig puts rivs, omfogning och byte skadat tegel) och kompletteras för att möta miljömål om låg energiförbrukning. Yttertak renoveras med nya lanterniner, isoleras och ges ny takduk.

Den största förändringen som sker inne i hallarna är att plankgolv och samtliga installationer i kryppgrund rivs och att befintlig betongkassun fylls med lättfyllning, som underlag för ett nytt tätt betongbjälklag i samma nivå

som rälsen. Räls återbrukas till stor del. Detta bjälklag ges ytskikt med betong respektive asfalt. Konstruktionslösning är utformad för att minimera sättningsrisk då det ska undvikas att påföra större laster utan en kompletterande grundläggning. Detta innebär en underhållsbesparing då dagens konstruktion med spårpelare utgår. Ståbarheten ökar vid släta golv utan springor.

Nya mellanväggar mellan uppställningshallarna utförs med korrugerad plåt som dimensioneras utifrån brand, akustik och temperaturkrav.

Mittskeppet ges delvis ny planlösning med företrädesvis lätta innerväggar. I övrigt renoveras ytskikt. Akustikabsorbenter monteras i tak i verkstadshall, drifhall, saneringshall och tempererad uppställningshall.

## **Byggnadskonstruktion, tillbyggnad**

Tillbyggnader (bromsprovningshall, drifhall samt miljöbyggnad) utförs med sockelelement, stålstomme och prefabricerad sandwich-konstruktion på betongplatta på mark. Golv i drifhall samt miljöbyggnad utförs i betong, golv i bromsprovningshall, uppställning och spårområde utförs med asfalt. Kemikalierum utförs med invallning. Låglutande tak med fall mot invändiga brunnar. Takbeklädnad med takduk. Lätta innerväggar kläs med trapetskorrugerad plåt.

## **Teknisk försörjning**

I princip samtliga tekniska installationer (ventilationsaggregat, fjärrvärmearläggning, sprinkleranläggning, sandsilo med distributionssystem, kraft, belysning, el-centraler, hiss etcetera) har uppnått sin tekniska livslängd och kommer att bytas ut. Oljeavskiljare med provtagningsmöjlighet installeras. Anläggningen utrustas med distributionsledningar för oljor, tryckluft, centralsdammsugare, sandpåfyllningsutrusning, elkraft till de olika vagnhallarna och dylikt enligt Rumsfunktionsprogram. Byggnaderna värms upp genom ett vattenburet system försörjt via fjärrvärme.

BEST-anläggning (Bana, El, Signal, Tele) utförs med sektionerade kontaktledningar för att erbjuda en flexibel användning av depån vid driftavbrott. En betydande andel spår och växlar kommer vara nyligen utbytta vid byggstart, och återbrukas således.

Ställverk med transformatorer behålls men flyttas i det aktuella utrymmet. Befintlig likriktarstation inom vagnhallsområdet behålls. Befintlig elservis med tillhörande transformator 800 kVA (kilovoltampere) bedöms



framtidssäkrad. Placering av el- och transformator behålls. Inkommande elservis förses med grov/mellanskydd. Befintlig tele- och fiberservis behålls, dock byggs ett nytt telerum där samtliga telesystem samlas. Telesystem förses med finskydd. Stål och metall inom byggnaden samt bottenplatta potentialutjämnas till skena i elrum. Nya led-armaturer installeras i hela anläggningen inom- och utomhus (på fasader och kontaktledningsstolpar). Inom byggnaden installeras ett nytt strukturerat datanät bestående av fiber i stamnätet och koppar i spridningsnätet. Nätet kompletteras med accesspunkter för wifi-anläggning. Delvis nytt automatiskt brand- och utrymningslarm installeras tillsammans med befintliga delar. Nytt system för inbrotts-/passer- och överfallslarmsystem installeras. Nytt kameraövervakningssystem (CCTV) kombinerat med portöppningar installeras.

En ny sprinklercentral byggs med direkt åtkomst från utsida. Sprinkleranläggning kompletteras med pump och vattenreservoar för dimensionerat vattenbehovet.

## **Akustik**

Utvändigt: När bostadsområdet Fixfabriken är fullt utbyggt omges spårvagnsdepån på fyra sidor av flerbostadshus som ligger mycket nära fastighetsgräns. Buller från depån klassas som industribuller och bland annat kurvskrik från vändslingan är en olägenhet för de boende. Samtliga åtgärder vid ombyggnad av spårvagnsdepån kommer att leda till förbättringar för omkringliggande fastigheter. Fixfabriksområdet är utformat för en oförändrad situation. Bedömningen har därför gjorts att förstudiens förslag klarar omgivningspåverkan utan nya beräkningar.

Invändigt: Akustikprojektering sker i kommande skede. God akustisk innemiljö eftersträvas i samtliga lokaler, i vagnhallarna utförs till exempel mellanväggar med akustisk dämpning och samtliga hallar utöver uppställningshallar föres med takabsorbenter.

## **Dagvattenhantering**

Spill- och dagvatten är idag utfört som ett gemensamt system och är till stor del ursprungligt och bara till viss del utbytt. Vattnet från markytor samlas till stor del upp via rännstensbrunnar och leds vidare till dagvattensystemet. Invändig takavvattning tillämpas för de välvda vagnhallstaken. Samtliga rör med takbrunnar byts ut. Motsvarande lösning utförs för de förlängda delarna av befintlig byggnadskropp.

Efter tillbyggnation kommer fastigheten om cirka 29 000 m<sup>2</sup> att upptas av en byggnad om cirka 20 000 m<sup>2</sup>. Övrig markyta, cirka 9 000 m<sup>2</sup>, utgörs av en asfalterad yta med spåranläggning. Andelen hårdjord yta förblir oförändrad.

## Skyfallshantering

Skyfall definieras som kraftiga regntillfällen som genererar höga vattenflöden. SMHI:s definition är minst 50 mm nederbörd på en timme eller minst 1 mm på en minut. Skyfalllets extremflöden behöver hanteras utanför dagvattensystemet.

En skyfallsmodellering är utförd för att bedöma vilka åtgärder som krävs för att förslaget ska uppfylla Göteborgs Stads riktlinjer för skyfallshantering. Skyfallsutredningen visar på ett behov av ett fördröjningsmagasin på cirka 700 m<sup>3</sup>. För att säkerställa en god skyfallshantering behöver höjdsättning ses över för att undvika skador på bebyggelse. Utöver det behöver befintligt ledningsnät och dess kapacitet ses över.

## Grönytor

Markbehandling utgörs idag av hårdjord yta utan några grönytor. Längs med fastighetsgränserna i söder samt nordost finns trädplantering som föreslås bevaras. Möjlighet med gröna tak i form av sedumväxter utreds i kommande skede. I övrigt finns begränsade möjligheter att skapa nya grönytor.

## 5.5 Överensstämmelse med Västra Götalandsregionens horisontella krav

### Miljö- och klimatmål

Målsättning är att uppnå de krav som Västfastigheter ställer med avseende på energi och miljö. Västfastigheter har formulerat projektets miljö- och klimatmål, utifrån Västra Götalandsregionens övergripande målsättningar:

- Hela verksamhetens energianvändning, drift av byggnad och verksamhetens energianvändning sammanvägd,
- Reducering av klimatpåverkan från byggmaterial, med hög grad bevarande och återbruk, samt minimera restprodukter.

Exempel på åtgärder:

- Ny reningsanläggning för tvättanläggning,
- Ny oljeavskiljare för verkstadsgravar,
- Samtlig belysning byts ut till mer energieffektiva,
- Minskat antal portar,
- Tilläggsisolering av yttertak.

I kommande skede utreds ytterligare åtgärder som kan minimera materialåtgång, mängden restprodukter och minska energianvändning:

- Val av stomme och andra klimatbelastande materialval görs med hänsyn till att klimatmålet 193 kg CO<sup>2</sup> ekvivalenter/m<sup>2</sup> BTA uppfylls,
- Energiprestanda utifrån en anläggning där stora portar öppnas frekvent större delen av dygnet för in- och utgående spårvagnstrafik,
- Val av prioriterade produkter utifrån projektspecifikt mål för återbruk vilket definieras i kommande projektskede,
- Möjligheten att utföra sedumtak på tillbyggnader dels för att tillföra grönska dels för att verka som fördröjningsmagasin,
- Lämplig projektering för låg energianvändning i enlighet med Västra Götalandsregionens målsättningar för energiförbrukning,
- Klimatberäkning av byggnaden,
- Möjlighet till återanvändning av regnvatten till tvättanläggning,
- Möjlighet till större andel återbruk.

## Säkerhet och beredskap

Kollektivtrafiken utgör en samhällsviktig verksamhet. En samhällsviktig verksamhet är av sådan betydelse att bortfall av eller svår störning i verksamheten skulle innebära stor risk eller fara för befolkningens liv och hälsa, samhällets funktionalitet eller samhällets grundläggande värden. Västra Götalandsregionen har utpekat ett antal verksamheter som samhällsviktiga. I dessa ingår bland annat Västtrafik samt Västfastigheter. För Västtrafik innebär det bland annat ansvar för att kunna upprätthålla prioriterad kollektivtrafik inom regionen. Detta skapar behov av såväl säkerhets- som beredskapsfunktioner på depåerna. Säkerhetsfunktioner kan exemplifieras med områdesskydd, skalskydd byggnad samt larmsystem och kameraövervakning över spårområdet. Beredskapsfunktioner utgörs till exempel av reservkraft och andra försörjningsfunktioner. Avseende beredskapsfunktioner har behov av reservkraft till trafikledningsfunktion hanterats i denna förstudie. I kommande programskede kommer andra

behov av funktioner inom områdena säkerhet och beredskap att identifieras.

## **Fysisk tillgänglighet**

Tillgänglighetskrav enligt Västra Götalandsregionens, *Riktlinjer och standard för fysisk tillgänglighet* gäller för projektet. Avstämning med certifierad sakkunnig har gjorts. Förslaget är verifierat av certifierad sakkunnig. Ytor tillgängliga för besökare och administrativ personal följer tillgänglighetskrav enligt Plan- och bygglag (PBL), Arbetsmiljöverkets författningssamling (AFS) samt Västra Götalandsregionens *Riktlinjer och standard för fysisk tillgänglighet*. Lokaler där spårvagn framförs förutsätter medicinska hälsokrav för lokförare (TSFS 2011:61) alternativt krav för körkortstillstånd grupp 3 och kraven på tillgänglighet anpassas därefter, vilket kan medföra undantag enligt PBL kap 8 §6.1.

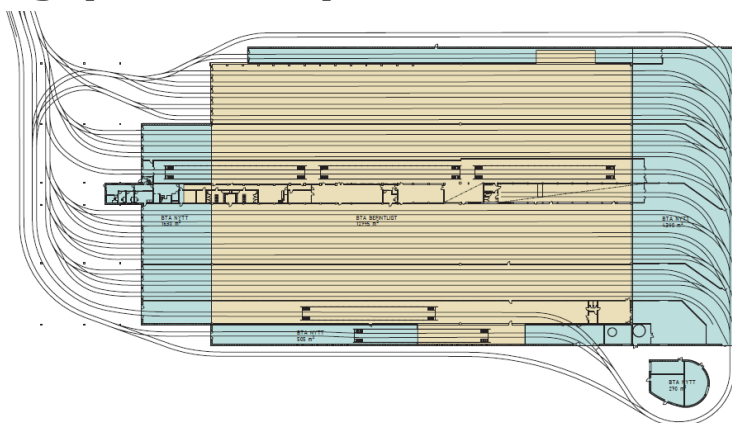
## 5.6 Ytor, sammanställning

Fastigheten omfattar en markareal om 28 760 m<sup>2</sup>. Befintlig byggnad omfattar cirka 13 000 m<sup>2</sup> BYA, varav cirka 1 000 m<sup>2</sup> rivs.

### Lösningförslag (BYA/BTA)

■ BTA, befintligt  
■ BTA, nytt

BTA / ÖVA	AREA	VÄNINGSPLAN
BTA bef.	135 m <sup>2</sup>	Källare
BTA bef.	12 850 m <sup>2</sup>	Plan 1
BTA nytt	7 060 m <sup>2</sup>	Plan 1
BTA bef.	605 m <sup>2</sup>	Plan 2
BTA rives	365 m <sup>2</sup>	Plan 2
BTA nytt	200 m <sup>2</sup>	Plan 2
BTA nytt	60 m <sup>2</sup>	Plan 3
Total BTA bef.	ca 13 950 m <sup>2</sup>	
Total BTA nytt	ca 7320 m <sup>2</sup>	
Total BTA nytt + bef	ca 20 900 m <sup>2</sup>	
Arbetsgrav bef	830 m <sup>2</sup>	
Arbetsgrav fylls igen	10720 m <sup>2</sup>	
Arbetsgrav nytt	405 m <sup>2</sup>	



Befintlig byggnad  
Nybyggnad

12 000 m<sup>2</sup>  
7 000 m<sup>2</sup>

*Totalt*

*20 000 m<sup>2</sup> BYA (21 000 m<sup>2</sup> BTA)*

### Lösningförslag (LOA/BRA)



LOA/ÖVA	AREA	VÄNINGSPLAN
VERKSAMHET (VVI)	105 m <sup>2</sup>	Källare
FASTIGHET (VFI)	225 m <sup>2</sup>	Plan 1
VERKSAMHET (VVI)	19340 m <sup>2</sup>	Plan 1
FASTIGHET (VFI)	60 m <sup>2</sup>	Plan 2
VERKSAMHET (VVI)	655 m <sup>2</sup>	Plan 2
VERKSAMHET (VVI)	45 m <sup>2</sup>	Plan 3
TOTAL LOA/ÖVA FASTIGHET (VFI)	ca 285 m <sup>2</sup>	
TOTAL LOA/ÖVA VERKSAMHET (VVI)	ca 20 045 m <sup>2</sup>	

■ FASTIGHET (VFI)  
■ VERKSAMHET (VVI)

LOA, verksamhet (Västtrafik)  
LOA, ÖVA (Västfastigheter)

19 970 m<sup>2</sup>  
350 m<sup>2</sup>

*Totalt*

*20 320 m<sup>2</sup> (LOA/BRA)*

## 6. Tidplan och fortsatta åtgärder

### Tidplan

En preliminär genomförandetidplan har tagits fram för förslaget. För att upprätthålla tillräcklig kapacitet i depåsystemet behöver ombyggnation ske etappvis. Västtrafik och Göteborgs Spårvägar har bedömt att maximalt 50 % av depåkapaciteten i Majorna kan avvaras under ombyggnationen. Enligt behovsanalysen fanns en tillfällig överkapacitet från 2024 när Ringön är klar till ca 2027, men denna period är nu passerad. Nästa lämpliga tidsfönster som bör nyttjas för projektgenomförandet inträffar med start våren 2026, när M29 är utrangerad och innan slutleverans M34 våren 2027. Denna period då fordonsflottan är som minst bör nyttjas för större avstängningar. Således föreslås att spårarbeten, som periodvis påverkar hela depåkapaciteten, lyfts ut i en förberedande etapp senast sommaren 2026. Se kapitel 3.2.4.

Projekt & Aktivitet	2023			2024			2025			2026			2027			2028			2029			2030						
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Anmälan till investeringsplan																												
Inriktningsbeslut VGR investeringsplan																												
Framtagande av programhandling																												
Granskning av programhandling																												
Framtagande av systemhandling																												
Bygglövsansökan																												
Osäkerhetsanalys enligt succesivprincipen																												
Ansökan om Genomförandebeslut, handling till FFSS, RS och VT-styrelse																												
Godkännande Genomförandebeslut																												
Detaljprojektering																												
Förfrågningsunderlag och upphandling																												
Produktion																												
Etablera & Driftsätta																												

Figur 32: Preliminär tidplan

Enligt planerad trafikökning och fortsatt utveckling av fordonsflottan tål depåsystemet inte en kapacitetsnedsättning av Majorna efter 2030. Enligt plan börjar nästa fordonstyp (efter M34) att levereras under 2030. Senast under 2030 behöver således ombyggnation vara klar. En försening av projektet innebär att ny uppställningskapacitet behöver adderas på annan plats, vilket ökar investeringskostnaden ytterligare. En försening innebär dessutom längre drifttid under nuvarande bristfälliga förhållanden.

Detaljplanering av genomförandet behöver fortsatt ske i nära samverkan mellan Västfastigheter, Västtrafik och Göteborgs Spårvägar. Etappindelning optimeras så att maximal tillgänglig kapacitet uppnås tillsammans med ett effektivt genomförande. Arbeten som innebär total avstängning bör ske sommartid eller dagtid för kortare avstängningar. För arbeten som påverkar hela depån kan man dagtid, mellan klockan 07-17 vardagar, stänga av hela depån, förutsatt att ej ianspråktagen del av anläggningen är i drift mellan klockan 17-07. Förmiddagstopp cirka klockan 9-11 behöver

beaktas. Det är bra om befintliga verkstadsplatser kan nyttjas så länge som möjligt. Tidplan behöver också hantera temporära lokaler och provisorier.

## Nästa steg i planeringen

Utan avbrott efter inlämnad förstudie fortsätter Västfastigheter och Västtrafik utredningsarbete, finansierat av respektive organisations driftsbudget, för att hantera de risker som påtalats i förstudiens riskanalys samt olösta frågor med Göteborgs stad, såsom:

- Justering detaljplanefel del av spårområde som anger bostadsändamål,
- Omläggning Karl Johansgatan för att möjliggöra nytt infartsspår
- hantering fastighetsgräns mot Karl Johansgatan för att möjliggöra nytt infartsspår,
- Fortsatt dialog kring detaljplanegräns mot Fixfabriken,
- Lösa behov personalparkering.

Göteborgs Stad har hittills förmedlat planerade arbeten intill depån på Karl Johansgatan i form av två nya busshållplatser vid Fixområdet samt förbättring av gaturummet. I tidplanen har ett antagande gjorts utifrån den dialog som förts på tjänstemannanivå mellan Göteborgs Stad och Västra Götalandsregionen att samverka till lösning för ett nytt infartsspår till depån. Målsättning är ett gemensamt projekt för hela gatan med genomförande senast 2026.

## Genomförandeplanering

Efter ett eventuellt godkänt inriktningsbeslut kommer genomförandeplanering att påbörjas och således framtagande av en programhandling och systemhandling. Genomförandeplanering startar med framtagande av programhandling, med syfte att fördjupa förstudiens lösningsförslag. Efter avslutad programhandling tas en systemhandling fram, med syfte att säkerställa projektet genomförbarhet inklusive MBL-förhandling (Lag om medbestämmande i arbetslivet, 1976:580) med verksamhetens fackliga företrädare, framtagande av systemhandlingskalkyl inklusive uppdaterad osäkerhetsanalys enligt successivmetoden och uppdaterad hyresberäkning. Systemhandling ligger till grund för slutligt genomförandebeslut i Västtrafiks styrelse, Styrelsen för Fastighet stöd och service samt i Regionstyrelsen.

## 7. Förslagets ekonomiska konsekvenser

Belopp nedan anges i miljoner kronor (mnkr) i kostnadsläge januari 2024 exklusive mervärdesskatt.

### 7.1 Investeringsutgifter

Uppskattad investeringsutgift (fast pris):

- Belopp för fastighetsinvesteringen: 1 200 mnkr
- Belopp för rivning och sanering: 30 mnkr
- Belopp för evakueringar: 2 mnkr
- Belopp för verksamhetens följdutrustning: 120 mnkr
- Belopp för konstnärlig utsmyckning: 4 mnkr

Uppskattad utbetalningsplan fördelat per år:

År	Investeringsutgift för fastighet
2023	5 mnkr
2024	11 mnkr
2025	20 mnkr
2026	66 mnkr
2027	80 mnkr
2028	300 mnkr
2029	400 mnkr
2030	300 mnkr
2031	6 mnkr
2032	3 mnkr
2033	3 mnkr



2034	3 mnkr
2035	3 mnkr
<b>SUMMA</b>	<b>1 200 mnkr</b>

<b>År</b>	<b>Rivning och sanering</b>
2027	20 mnkr
2028	10 mnkr

<b>År</b>	<b>Evakueringar</b>
2027	0,5 mnkr
2028	0,5 mnkr
2029	0,5 mnkr
2030	0,5 mnkr

<b>År</b>	<b>Investeringsutgift för verksamhetens följdustrustning</b>
2030	100 mnkr (byggnadsberoende utrustning, VB)
2030	20 mnkr (utrustning, V)

<b>År</b>	<b>Investeringsutgift för konstnärlig utsmyckning</b>
2030	4 mnkr

## 7.2 Driftekonomiska konsekvenser – hyra

Ägarstyrda fastighetsinvesteringar för kollektivtrafikfastigheter ska bekostas helt genom självkostnadshyra och medför därmed en hyreskostnad för berörd hyresgäst, enligt hyresmodell för kollektivtrafikfastigheter.

- Avskrivningsperiod: 30 år
- Avtalstid för hyra: 30 år
- Preliminär hyra/år vid ombyggnation: 64 mnkr/år

## Tillfällig driftspåverkan på verksamheten

Verksamheten Göteborgs Spårvägar får ökade driftskostnader under ombyggnationsarbetena, genom minskad kapacitet i Vagnhall Majorna.

Slottsskogsdepån föreslås att används som verkstadsresurs under ombyggnadsarbetena. Bedömningen är att extra personal om cirka 30 personer kommer behövas, genom ökat rangeringsbehov men framför allt på grund av att fler arbetsskiften krävs då verkstadsbehovet är större än de tre verkstadsplatser som Slottsskogen erbjuder. Behovet summerar 36 mnkr, och bedöms fördela sig med följande årskostnader, år 1 = 9 mnkr, år 2 = 17 mnkr, år 3 = 9 mnkr. Anpassningskostnader av Slottsskogsdepån bedöms till cirka 1 mnkr, framför allt bestående av ombyggnad av personallokaler. Göteborgs Spårvägar har inkluderat 36 mnkr i sin långtidsprognos 2025–2029.

## 7.3 Finansiering av driftskonsekvenser av planerade investeringar

Västtrafik har påbörjat arbetet att ta fram en Depåstrategi som beskriver det långsiktiga depåbehovet för spårvagnstrafiken i Göteborg. Denna depåstrategi planeras att vara klar 2025, innan ett förmodat genomförandebeslut gällande Vagnhall Majorna. Denna förstudie följer Depåstrategin.

Västtrafik bekostar all drift av spårvägstrafiken. Lokalhyra utgör 3,1 % av total driftskostnad. Driftskostnad för år 2022 framgår av tabell 4.

Post	Utförs/ägs av	Årlig kostnad (mnkr)	Andel (%)
Trafikering och spårvagnsunderhåll	Göteborgs Spårvägar	904	60,6 %
Banavgift	Göteborgs Stad	418	28,0 %
Lokalhyra	Västfastigheter	46	3,1 %
Fordon	Västra Götalandsregionen	97	6,5 %
Leverans	Västtrafik	26	1,7 %
<b>SUMMA</b>		<b>1 491</b>	<b>100 %</b>

Tabell 4: Den årliga driftskostnaden för spårvägstrafiken 2022.

Preliminär ny årshyra för Majorna enligt kapitel 7.2 finns medtagen i Västtrafiks långtidsprognos (LTP) med utblick helårspåverkan år 2029 (år 2029 valdes då det var slutår i prognosen). Hyresökning är 57 mnkr (från dagens hyra, 7 mnkr, till ny hyra, 64 mnkr). Prognos årlig driftskostnad för spårvägstrafiken år 2029 framgår av tabell 5. Noteras att lokalhyrans andel ökar från 3,1 % till 7 %. Detta beror på att Ringön etapp 2 tas i drift 2024 (hyra cirka 80 mnkr) samt av hyresökning Majorna. Av total driftskostnad utgör hyresökning Majorna cirka 2,2 %.

Post	Utförs/ägs av	Årlig kostnad (mnkr)	Andel (%)
Trafikering och spårvagnsunderhåll	Göteborgs Spårvägar	1 398	53 %
Banavgift	Göteborgs Stad	600	23 %
Lokalhyra	Västfastigheter	188	7 %
Fordon	Västra Götalandsregionen	385	15 %
Leverans	Västtrafik	56	2 %
<b>SUMMA</b>		<b>2 627</b>	<b>100 %</b>

Tabell 5: Prognos årlig driftskostnad för spårvägstrafiken 2029.

## Lösningförslagets driftsbesparing på lång sikt

Eftersom dagens depå är behäftad med så många brister är det svårt att återspegla investeringsidéens totala driftsbesparing. Det är tillräckligt att konstatera att den är omfattande. För att ändå belysa att investeringsidén genererar en driftsbesparing redovisas här två poster som exempel.

Enbart genom lösningförslagets a) effektivisering av den dagliga driften genom minskat rangeringsbehov, och b) minskad tomkörning genom maximering av uppställningskapaciteten, skapas besparing driftsnetto på cirka 600 mnkr för en 40-årsperiod.

- a) Genom att fördubbla kapacitet i infart och driftshall (med förkortade enhetstider) ökar effektiviteten för driftpersonalen samt minskar rangeringstiden. Detta motsvarar ungefär fyra heltidstjänster, det vill säga en driftsbesparing på cirka 200 mnkr för en 40-årsperiod.
- b) Lösningförslaget medger uppställning av cirka 70 styck spårvagnar beroende på andel 30-/45-metersvagnar. Om det bortvalda alternativet, dvs de fem verkstadsplatserna som föreslås flyttas till Rantorget, i stället var kvar på Majorna hade det medfört uppställning av cirka 50 styck spårvagnar. För att jämföra konsekvenserna mellan dessa två alternativ är tomkörningskostnad för mellanskillnaden i uppställningskapacitet ett adekvat mått. Tomkörningskostnad mellan Ringön/Rantorget och Majorna för differensen 20 vagnar är cirka 10 mnkr per år, eller cirka 400 mnkr för en 40-årsperiod. Se tabell 6.

Tomkörning	Belopp (kr)	Avser
Kostnad kr/km	90	Total driftskostnad årsproduktion per km
Antal fordon	20	Skillnad uppställning 70-50 fordon
Antal km	13	Tur och retur Rantorget/Ringön-Majorna
Antal omlopp/år	423	Medel 1,16 st trafikutsättningar per dygn
SUMMA	9 907 560	

Tabell 6: Beräkning av årlig tomkörningskostnad, jämförelse utformning Majorna med 3 respektive 8 verkstadsplatser.

## 7.4 Jämförelse ombyggnation – nybyggnation

### Ombyggnation

En ombyggnation innebär en reinvestering i form av både utvändigt markyta samt befintlig byggnad med tillbyggnader tillsammans med områdesskydd skyddsklass 2. Ombyggnationen omfattar upprustning av befintlig byggnadskropp både invändigt och utvändigt med hänsyn taget till återbruk, byte av samtliga tekniska installationer. Ombyggnationen innefattar också tillkommande tillbyggnader på ca 7 000 m<sup>2</sup> för driftshall, bromsspårhall samt förlängning av byggnaden i nord och sydlig riktning. Utbyggnaderna möjliggör uppfyllandet av behovsbeskrivningen. En

ombyggnation innebär att bygglov kan erhållas inom bedömd tidplan och att bedömd tidplan därmed kan hållas.

I och med att uppställningskapaciteten i hela spårsystemet idag är underdimensionerad förutsätts en etappvis ombyggnation samt att befintlig spårlayout i stort sett hålls oförändrad. Ett nytt infartsspår från Karl Johansgatan föreslås utanför befintlig spårharpa åt norr. I övrigt genomförs enbart smärre spårjusteringar för att anpassa till den justerade planlösningen.

En reinvestering i Vagnhall Majorna bedöms vara färdigställd till tredje kvartalet 2030. Driftseffekterna är medtagna i den ekonomiska utblick som finns redovisad i Trafikförsörjningsprogrammet.

## Nybyggnation

Inom ramen för kostnadsanalys har Västfastigheter utrett ett nybyggnadsalternativ på fastigheten Kungsladugård 14:12. En kalkyl för att helt riva och bygga nytt har tagits fram, på samma lokalprogram som förstudiens förslag. Dessa två alternativ har sedan jämförts.

En nybyggnation blir marginellt dyrare och leder till viss driftseffektivisering samt att livslängden bedöms bli längre än 40 år. Dock leder det till större utmaningar i att erhålla bygglov och större utmaningar i att uppfylla kravet på 50 % pågående verksamhet. Dessutom bedöms alternativet vara mindre hållbart eftersom ingen befintlig struktur bevaras.

## 7.5 Övrigt

Projektspecifika kostnader:

- Nedlagda kostnader för förstudie: 6 mnkr
- Uppskattad kostnad för program- och systemhandling: 113 mnkr

## 8. Risker och riskhantering

Västtrafik och Västfastigheter har identifierat och bedömt de mest betydande riskerna, samt förslag till åtgärder. Se tabell 7. Dessa riskposter kommer Västtrafik och Västfastigheter fortsätta utreda direkt efter avslutad förstudie, så att genomförandeplanering kan påbörjas med rätt förutsättningar. En komplett riskanalys kommer genomföras under

genomförandeplaneringen gemensamt av Västtrafik och Västfastigheter i samverkan med Göteborgs Spårvägar.

Det finns två huvudsakliga risker. I övrigt är det normala risker som hanteras genom effektiv projektstyrning, bemanning och god samverkan mellan Västtrafik, Västfastigheter, Göteborgs Spårvägar och Göteborgs stad.

- Lösningförslaget bygger på att det läggs till ytterligare ett infartsspår utanför dagens fastighet. Detta förutsätter att Karl Johansgatan anpassas och att fastighetsgräns flyttas. Beslut krävs av Göteborgs stad.
- Bygglovsstrategin mellan Västra Götalandsregionen och Göteborgs stad är att lösningförslaget ska prövas för bygglov inom gällande detaljplan/stadsplan, vilket innebär en stor risk i tolkningen av stadsplanen. Förslaget innebär byggnation på så kallad prickmark samt närmare fastighetsgräns än 4,5 meter (gäller tegelmurar som del av områdesskydd).

Identifierade risker	Konsekvens	Sannolikhet (liten/mellan/hög)	Åtgärd
Genomförandebeslut uteblir	Se nollalternativ, kap 9	Liten	Välmotiverat lösningsförslag
Gbg Stad kommer med nya behov	Ökad/minskad trafik (tex M29 tvingas hållas kvar i trafik)	Liten	Risk kan ej omhändertas av projektet
Bygglov försenas	Försening	Mellan	Effektiv projektstyrning
Nytt infartsspår	Försening alt omprojektering	Hög	Effektiv projektstyrning
Negativ opinion	Försening	Mellan	Effektiv kommunikation
Parkeringsfrågan personbilar ej löst	Organisatorisk påverkan GS	Hög	Effektiv projektstyrning
Verksamheten kommer med nya behov	Ökad/minskad kapacitet	Låg	Effektiv projektstyrning
Driftstörning övriga depåer under ombyggnationen	Ökar trycket på kapacitet Majorna	Mellan	Hög grad av samverkan VT/GS/VF
Ombyggnadsarbetena ger större störningar än planerat	Fordonsbrist och minskad trafik	Mellan	Effektiv projektstyrning
Verksamheten stör ombyggnadsarbetena	Försening	Mellan	Effektiv projektstyrning och hög grad av samverkan VT/GS/VF
Personalbrist VT/GS/VF	Förseningar	Mellan	Effektiv projektstyrning
Förutsättningar förändras (generell)	Försening alt omprojektering	Mellan	Effektiv projektstyrning och hög grad av samverkan VT/GS/VF
Provisorier, etableringsytor etcetera löses ej	Försening	Hög	Effektiv projektstyrning
Nödvändig följdinvestering Rantorget uteblir	Minskad depåkapacitet	Hög	Ärendena kopplas till varandra

*Tabell 7: Övergripande riskanalys*

*VT = Västtrafik, VF = Västfastigheter, GS = Göteborgs Spårvägar.*

## Möjligheter

Förslaget har utöver risker ett antal möjligheter:

- Genom lösningsförslagets effektivisering av den dagliga driften och maximering av uppställningskapaciteten skapas besparing driftsnetto på minst 600 mnkr, för en 40-årsperiod,
- Fordonsflottan är aldrig så liten som sommaren 2026, vilket bör nyttjas för delar som stör verksamheten mer än 50 %. Således behöver en effektiv projektstyrning verka för en byggstart inför tidtabellsskifte sommaren 2026, samt även planera för att eventuella förberedande arbeten kan utföras tidigare,
- Slottsskogen har en möjlighet att lösa utpekad verkstadskapacitet under ombyggnationen. Fördröjs projekt Majorna finns risk att denna möjlighet minskar helt uteblir,
- Ansenlig mängd spår/växlar byts innan byggstart genom en utpekad underhållsram, vilket ger en minskad investeringsvolym för detta investeringsärende,
- Västfastigheter kan för att inhämta förlorad projekttid minska tid för genomförandeplanering genom att nyttja investeringsärendets handläggningstider.



## 9. Handlingsalternativ

### Långsiktigt hållbar lösning

Denna förstudie visar genom ett effektivt och återhållsamt lösningsförslag att en hållbar reinvestering inom dagens tomträtt är möjlig och rimlig. Förstudien visar även att Vagnhallen Majorna erbjuder en fortsatt roll i att berätta om stadens och spårvägens historia, och utgör såsom Sveriges äldsta spårvagnsdepå, som fortfarande är i kommersiell trafik, därmed en unik och bevarandevärd anläggning och verksamhet. Förstudien rekommenderar att Västra Götalandsregionen förvärvar fastigheten alternativt verkar för att tomträttsavtalet förlängs efter 2070-01-02. Vid eventuell avflytt behöver ny depå ersätta Vagnhall Majorna.

### Förändrade behov

Under förstudiearbetet har ett antal överväganden och förändringsbeslut överenskommit mellan Västtrafik och Koncernkontoret gällande förstudiens program och innehåll. Detta på grund av nya insikter som framkommit under förstudiearbetet men även det arbete Västtrafik påbörjat för att ta fram en Depåstrategi gällande det långsiktiga depåbehovet för spårvagnstrafiken i Göteborg. Dessa förändringsbeslut redovisas i kapitel 2.1.1.

Det överskjutande verkstadsbehovet föreslås flyttas till Rantorget, som en direkt följdinvestering på detta investeringsärende, där RS beslutade 2024-02-06 om att Västtrafik får påbörja förstudie (Koncernövergripande behovsanalys av investeringsidéer, dnr RS 2023-04134).

### Bortvalt alternativ 1 – total inbyggnad

Inom denna förstudie har en total inklädnad av Vagnhall Majorna prövats i dialog med Göteborgs Stad. Syfte med detta alternativ var att skapa den mest effektiva lösningen för att uppnå satta miljömål (sammanvägd energiprestanda), minimera driftskostnad och samtidigt minimera omgivningspåverkan. Göteborgs Stad var tveksam till om detta alternativ kunde prövas genom en bygglovsprocess, varpå alternativet inte utreddes ytterligare. Alternativet har inte kostnadsbedömts.



Figur 33: Illustration komplett inklädnad av Vagnhall Majorna

## Bortvalt alternativ 2 - Nybyggnad

I den koncernöverskridande behovsanalysen framgår att förstudien ska utreda ombyggnation kontra nybyggnation. Västfastigheter har inom kalkylarbetet genomfört en kalkyl för ett nybyggnadsalternativ på Majornatomten med lösningsförslagets verksamhetsinnehåll och disposition, som en kostnadsjämförelse mellan till föreslagen renovering/ombyggnation och komplett rivning/nybyggnation. Se kapitel 7.4.

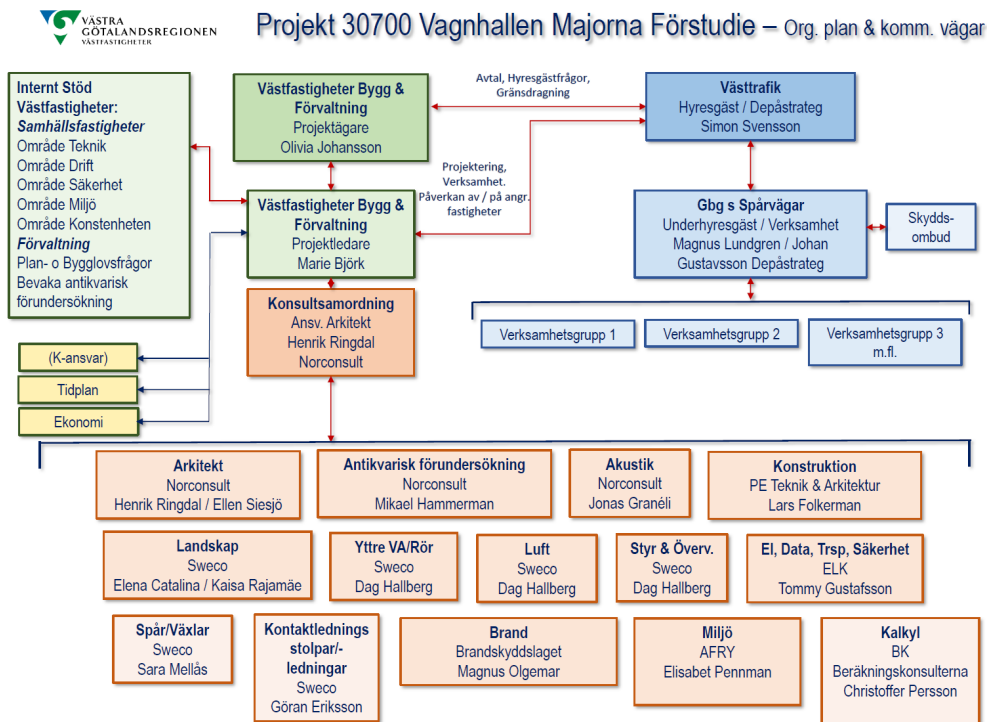
## Nollalternativ

Att inte upprusta Vagnhall Majorna innebär att spårvagnstrafiken försätts i ett kritiskt tillstånd. Utan Vagnhallen Majorna kollapsar möjligheten att bedriva spårvagnstrafiken. Detta är alltså inte ett alternativ. Ett nollalternativ, det vill säga att inte genomföra investeringen, innebär således ett antal följdinvesteringar och konsekvenser;

- Ett fortsatt antal följdinvesteringar krävs för att hantera ökad och förändrad fordonsflotta (den nya 45 meter långa M34), nya arbetsmiljökrav, fastighetsupprustning etcetera med sammantagen risk att en bra och effektiv helhetslösning inte nås,

- Att Västra Götalandsregionen omgående behöver påbörja planering för en helt ny ersättningsdepå i västra Göteborg,
- Ökade och tidigare lagda krav på en helt ny depå (idag bedömd driftsättning år 2038),
- Ökad risk för driftsstopp i närtid på grund av ökat planerat och akut fastighetsunderhåll, till följd av att behövda följdinvesteringar sannolikt dröjer,
- Minskad kapacitet av trafikutsättning från Vagnhallen Majorna, med ökade tomkörningskostnader från övriga depåer placerade i centrala Göteborg,
- Ineffektivt fordonsunderhåll med risk för ökad underhållsskuld på befintliga fordon, gäller samtliga spårvagnsmodeller och därmed minskad redundans,
- Bristande arbetsmiljö för personal, med ökad svårighet till rekrytering av såväl spårvagnsförare som depåpersonal,
- Ökad risk för trafikutsättning med spårvagnar som inte är hela och rena.

# 10. Organisation och Deltagare



Figur 34: Organisationsschema

## Västtrafik

- Simon Svensson, Depåstrateg (projektansvarig)
- Christian Larsson, Biträdande affärschef
- Thomas Forsman och Anmar Farman, Fordonsförvaltare
- Ann-Christine Sommer och Sandra Liljencrantz, Fastighetsavdelningen
- Uppdateringar av Behovsbeskrivning har förankrats i gemensam affärsledning Västtrafik/Göteborgs Spårvägar
- Behovsbeskrivning reviderades 2022-10-20 av Carolina Lundberg och Simon Svensson i samverkan med Magnus Lundgren, Göteborgs Spårvägar
- Behovsanmälan 2019-10-18 togs fram av Niclas Olsson och Christian Larsson.

## Västfastigheter

- Olivia Johansson, Projektägare
- Marie Björk, Projektledare
- Darko Popovic, Förvaltare
- Maria Heldtander Seeman, Rådgivande arkitekt
- Konsultgrupp framgår av organisationsschema, samordnade av Henrik Ringdal och Ellen Siesjö, Norconsult.

## Göteborgs Spårvägar

- Deltagande i förstudiearbetet har fram till augusti 2023 samordnats av Magnus Lundgren, biträdd av Edwin Delerud. Därefter har William Forslund och Bülent Esenteg samordnat Göteborgs Spårvägars deltagande tillsammans med ny depåstrateg Johan Gustavsson. Magnus Lundgren författade även delar av Behovsbeskrivning 2022-10-20
- Behovsbeskrivning och förstudiearbetets framdrift har skett med deltagande från verksamhetsgrupper Majorna bestående av:
  - Bülent Esenteg, Avdelningschef
  - Emir Karcic, Verkstadschef
  - Mikael Svarre respektive Sebastian Kujala, Underhållschef och ställföreträdande Verkstadschef
  - Mathias Asplund Tenggren, Underhållschef
  - Daniel Berg, Underhållschef
  - Tobias Mattsson, Gruppchef Trafikledning
  - Mikael Andersson, Avdelningschef Förarna
  - Facklig medverkan samt Skyddsombud: Goran Divkovic, Jens Ternstrand, Robert Strömberg.

## 11. Bilagor

Förstudiearbetet har resulterat i ett antal rapporter, beskrivningar och ritningar, som återfinns hos Västfastigheter.