

# PM Trafikförslag

- Infrastrukturprojekt



## Spårväg Lindholmen - Frihamnen

2020-11-19

**Namn på uppdrag**

Spårväg Lindholmen - Frihamnen

**Diarienummer**

2028/19



**Göteborgs  
Stad**

**Beställare**

Trafikkontoret Göteborgs Stad

Box 2403

403 16 GÖTEBORG

Vxl 031-368 00 00

**Kontaktperson**

Torun Thörn



**AFRY**  
Å F P Ö Y R Y

**Konsult**

AFRY

Box 1551

401 51 GÖTEBORG

Vxl 010-505 00 00

[info@afry.com](mailto:info@afry.com)

**Uppdragsansvarig**

Anna-Sofia Sjöoquist, Gerry Carlsson

**Handläggare**

Åsa Nyqvist

Sara Nero

Styrbjörn Bergdahl

# Innehåll

Bakgrund.....	5
Syfte .....	5
Geografisk avgränsning.....	5
Angränsande projekt .....	6
Planeringsförutsättningar .....	7
Krav och byggnadstekniska förutsättningar .....	7
Trafiksystem och trafikdata .....	8
Gaturum och stadskaraktär .....	11
Trygghet .....	11
Tillgänglighet .....	12
Trafiksäkerhet .....	13
Trafikförslag .....	16
Trafiksystem och trafikdata .....	16
Sektioner .....	19
Gaturum och stadskaraktär .....	20
Trygghet .....	20
Tillgänglighet .....	20
Trafiksäkerhet .....	21
Byggnadstekniska förutsättningar.....	21
Ställningstaganden och konsekvenser .....	21
Bilagor.....	22



# Bakgrund

## Syfte

Denna PM beskriver det trafikförslag som ligger till grund för detaljplanen som tas fram för spårväg i Frihamnen och Lindholmen.

Detaljplanen möjliggör en utveckling av spårväg och citybuss i Göteborg där sträckan Frihamnen – Lindholmen är en delettapp. På sikt avses vidare kopplingar ske över eller under Göta älv för att nå Linnéplatsen och bli en del av en innerstadsring för spårbunden trafik. Den planerade utbyggnaden sker med stöd av Västra Götalandsregionen och staten.

Trafikförslaget beskriver byggnationen mellan Hisingsbron och södra Lindholmen där en vändslinga anläggs för att avsluta etappen. Spårvägen placeras i det nuvarande kollektivtrafikområdet i Lindholmsallén för att i höjd med Lindholmsmotet och österut vika av mot hamnbanan/Lundby Hamngata vidare genom Frihamnen och ansluta till stråket som kopplar samman Hisingsbron och Hjalmar Brantingsgatan.

Trafikförslaget är fokuserat på de trafikmässiga förutsättningarna och behoven och anger hur dessa hanterats.

## Geografisk avgränsning

Området för detaljplanen sträcker sig från en anslutning vid nya Hisingsbron, genom Frihamnen till Lindholmsalléns möte med Ceresgatan/Plejadgatan/Karlavagnsgatan/Polstjärnegatan, knappt 2 km från Göteborgs centrum. När spårvägen byggs påverkas ett större närområde, området för trafikförslaget, som måste anpassas till den nya trafiksituationen. Området för trafikförslaget är cirka 26,5 hektar och omfattar Lindholmsallén och Lundby Hamngata samt dess närområde. Projektets avgränsning visas i Figur 1. Detaljplaneområdet gäller endast spårvägen och omfattar det område som spårvägen behöver för sitt ändamål, medan trafikförslagsområdet även omfattar det utrymme som kräver justeringar och ingrepp utanför planområdet med stöd i redan planlagda eller icke planlagda delar.



# Planeringsförutsättningar

## Krav och byggnadstekniska förutsättningar

### Riktlinjer för metrobuss, stadsbana, spårvagn och citybuss i Koll 2035

Projektets mål är att bygga en spårväg med stadsbanekvaliteter. För kollektivtrafiken för stornätet i Göteborg, Mölndal och Partille har en målbild tagits fram i Koll 2035.

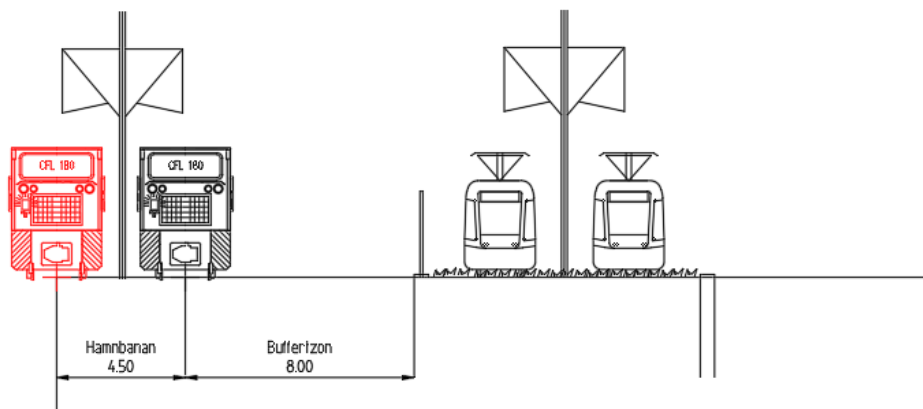
Målbilden har lagt fram ett antal riktlinjer för de olika koncepten gällande turtäthet, avstånd mellan hållplatser, maxhastighet, korsningsmöjligheter och separering (Målbild Koll 2035 Kollektivtrafikprogram för stornätet i Göteborg, Mölndal och Partille. Förslagshandling 2017).

### Likriktarstationer

En teknisk förutsättning för spårvägen är likriktarstationer som försörjer den med ström. Likriktarstationer kommer att behövas på flera ställen utmed spårvägens sträckning. Likriktarstationen är ett teknikhus som behöver anslutas till elnät av tillräcklig kapacitet samtidigt som den av tekniska skäl behöver placeras nära spåret.

### Hamnbanans utbyggnad till dubbelspår

Hamnbanans utbyggnad till dubbelspår innebär begränsningar för projektet. För att möjliggöra utbyggnaden av spårvägen har Trafikverket och staden enats om en buffertzon om 8,0 m mellan mittlinjen för det nya spåret på hamnbanan och gränsen för detaljplanen för spårvägen. Det nya spårets mittlinje ska ligga 4,5 m från det gamla spårets mittlinje, se Figur 2.



Figur 2 Avstånd mellan hamnbanan och spårvägen (rött: befintligt, svart: nytt).

### Befintliga broar över Kvillebäcken i Frihamnen

Lundby Hamngata passerar idag två broar över Kvillebäcken. Båda dessa broar ska behållas, vilket kan komma påverka trafiklösningarna som måste anpassas utifrån dem.

### Befintliga tekniska anläggningar

Det finns några befintliga tekniska anläggningar i och nära området som kan komma påverkas eller behöva ses över i trafikförslaget. Det gäller en transformatorstation i anslutning till Lindholmsallén, en transformatorstation i Frihamnen samt en pumpstation vid Karlavagnsgatan. Det finns även trängselskattportaler som kan påverkas av trafikförslaget, framförallt gäller det portalen vid cirkulationsplatsen på södra Lindholmen som kan behöva flyttas.

## Trafiksystem och trafikdata

### Kollektivtrafik

#### Lindholmen

I Lindholmsallén finns idag ett separat kollektivtrafikområde som trafikeras av buss med ett körfält i varje riktning. Det finns tre hållplatslägen; Lindholmen, Regnbågsgatan samt Pumpgatan. Söderut fortsätter busskörfältet vidare mot Sannegårdshamnen och Eriksberg.

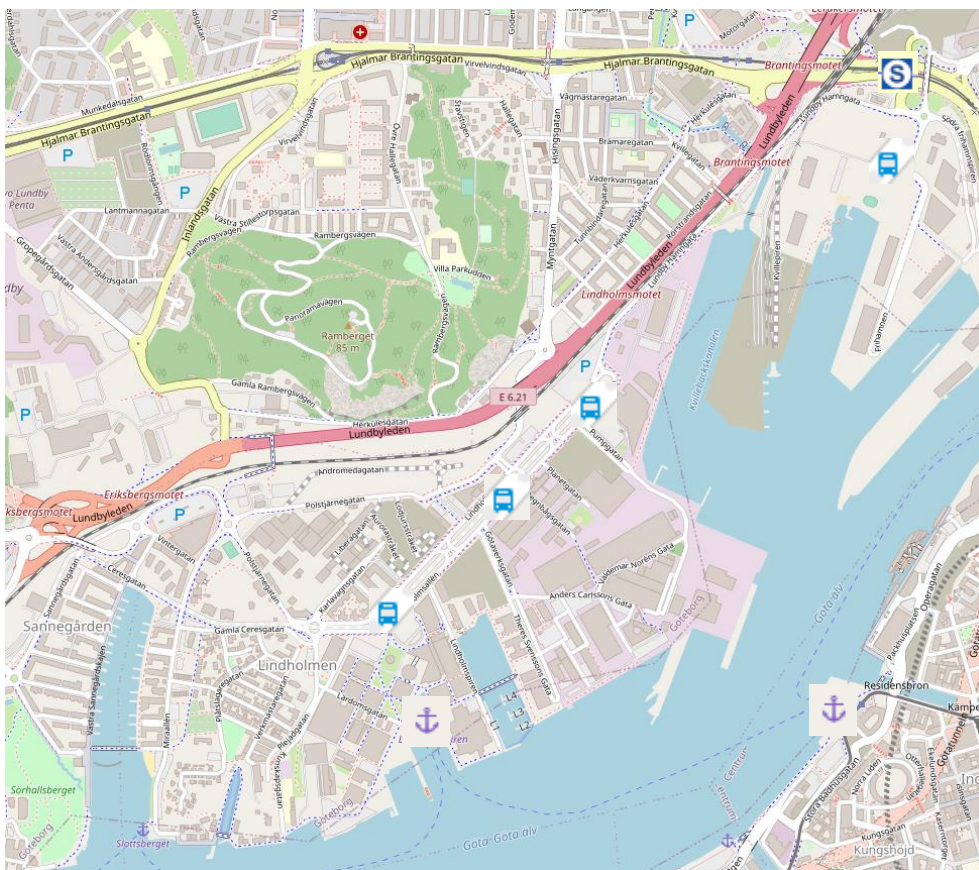
Vid Lindholmsspiren finns ett hållplatsläge för båtturen kollektivtrafik mellan Hisingen och fastlandet. Hållplatsläget ligger på cirka 250 meters avstånd från närmaste hållplatsläge för buss i Lindholmsallén.

#### Frihamnen

Längs Lundby Hamngata går linjebusstrafiken i blandtrafik. Bussen har dock en egen koppling mellan Lundby Hamngata och Frihamnen i båda riktningar. Det finns ett hållplatsläge; Frihamnssporten, som ligger nära Jubileumsparken.

I norr finns spårväg på Hjalmar Brantingsgatan med hållplatsläget Frihamnen.

I Figur 3 nedan visas aktuella buss- och spårvagnshållplatser samt färjelägen i och nära planområdet.



Figur 3 Aktuella buss- och spårvagnshållplatser samt färjelägen i och nära planområdet.

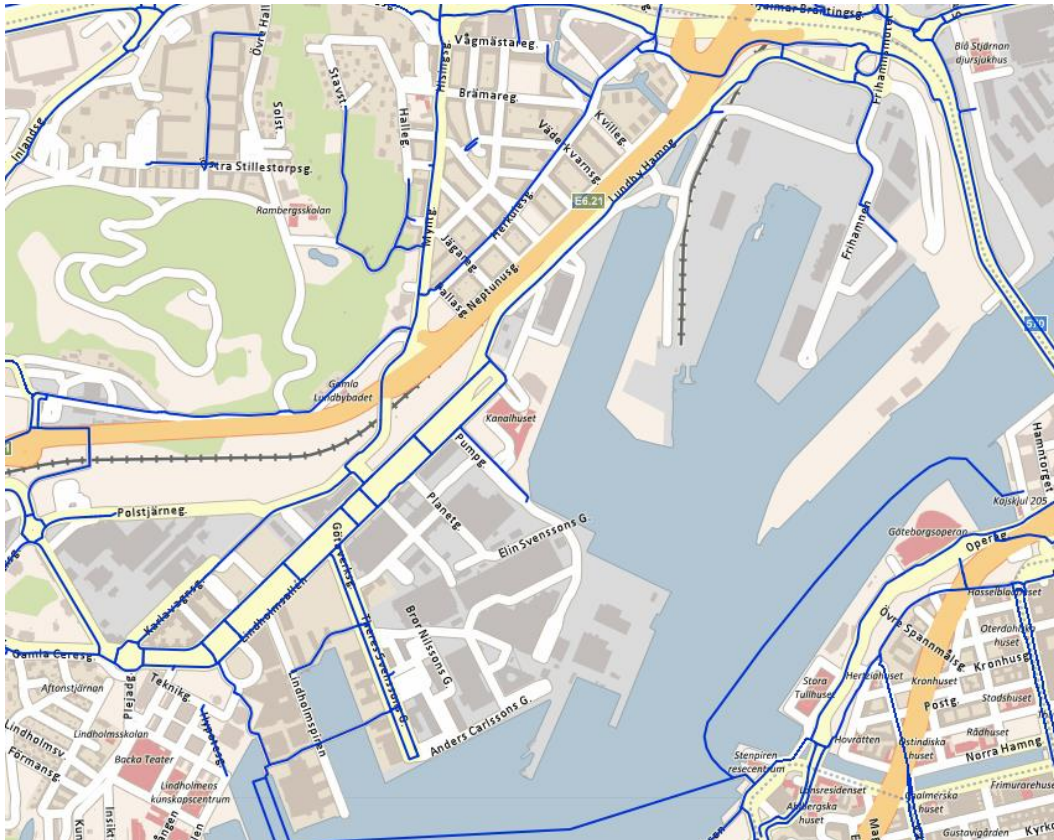
### Gående och cyklister

Gång- och cykelvägnätet är relativt väl utbyggt i planområdet och det finns gång- och cykelbanor både längs huvudgatorna genom området och till/från området, se Figur 4. Pendlingscyklister är dock hänvisade till det övergripande cykelvägnätet, där standarden



är begränsande för cyklister som vill hålla högre hastighet genom området. Det finns därför ett behov att öka framkomligheten och standarden för pendlingscyklister genom området.

Möjligheterna för fotgängare och cyklister att passera de stora trafikala barriärerna i norr i form av Lundbyleden och Hamnbanan är dock begränsade till ett fåtal passager, medan gång- och cykelnätet är relativt väl utbyggt i öst-västlig riktning.



Figur 4 Aktuellt cykelvägnät (källa: Trafiken.nu)

En bedömning är att det finns många gående och cyklister i Lindholmsallén som ska till/från arbetet på morgonen och eftermiddagen. Gående bedöms till stor del komma från busshållplatserna och ha målpunkt i närområdet, medan cyklisterna även ska vidare till andra områden, dels via färjeläget vid Lindholmspiren, dels via Frihamnen och Göta Älvbron. I Frihamnen bedöms det, eftersom det är få målpunkter här, i större utsträckning vara cykeltrafik på genomfart.

### **Biltrafik**

I detaljplaneområdet finns två huvudgator; Lindholmsallén som är den stora matargatan genom Lindholmen, och Lundby Hamngata som försörjer Frihamnen.

#### *Lindholmen*

Lindholmsallén matas med biltrafik framförallt från Lundbyleden, men även från Frihamnen och Sannegårdshamnen. Från Lundbyleden nås gatan via Lindholmsmotet och Karlavagnsgatan i en cirkulationsplats. Längst i söder finns också en cirkulationsplats som sammanbinder området med Sannegårdshamnen via Polstjärnegatan respektive Gamla Ceresgatan för biltrafik och via Ceresgatan i en separat bussgata. Längs Lindholmsallén finns ett fåtal vänstersvängfält över bussgatan för att nå andra sidan och

motsatt körriktning. Samtliga plankorsningar och passager över bussgatan är signalreglerade med bussprioritet.

### *Frihamnen*

I norr övergår Lindholmsallén i Lundby Hamngata genom Frihamnen. Lundby Hamngata matas framförallt från norr från Hjalmar Brantingsgatan och Göta Älvbron via Frihamnsmotet.

Inom både Frihamnen och Lindholmen finns framförallt trafik med målpunkter inom områdena, men även viss genomfartstrafik, som ska till Ringön i norr eller Sannegårdshamnen i söder.

I Figur 5 nedan illustreras aktuellt bilvägnät.



Figur 5 Aktuellt bilvägnät, orange: motorväg, gult: huvudgata, vitt: lokalgata (källa: Trafiken.nu)

### Trafikmängder:

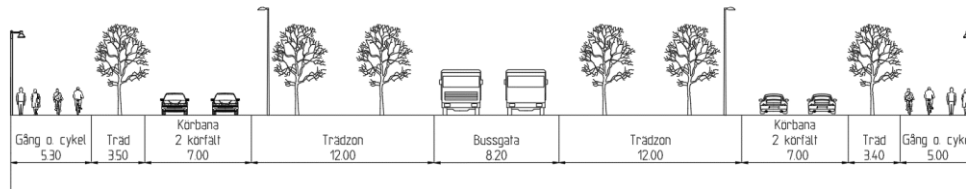
Baserat på mätningar från 2015 och 2018 bedöms trafiken i Lindholmsallén variera från omkring 5 000 fordon per åmvd i den västra respektive östra delen med en högre belastning i mitten på ca 8 000 fordon. Därutöver trafikerar omkring 1 400 bussar i linjetrafik. Andelen tung trafik förutom bussar bedöms ligga på 6-8% .

Lundby Hamngata har en trafikering på omkring 4 000 fordon varav knappt en tredjedel utgörs av tung trafik (inklusive bussar i linjetrafik).

## Gaturum och stadskaraktär

### Lindholmen

Lindholmsallén är en cirka 1 km lång gata med ett brett, storskaligt och symmetriskt gaturum som kantas av stora huskroppar, där många människor vistas och arbetar, se Figur 6.



Figur 6 Lindholmsallén idag.

I mitten finns en separat bussgata med ett körfält i vardera riktningen. På vardera sida om bussgatan, åtskilt av gräs- och trädzoner, finns två enkelriktade körbanor för övrig motortrafik i varje riktning längs allén. Körbanornas högra körfält har spärrområde på ett flertal ställen för att minska risken för påkörningsolyckor mellan bilister och cyklister vid begränsad sikt i högersväng. Utanför körbanorna finns trädrader med viss längsgående angöring i form av fickor. På vardera ytersidan av Lindholmsallén finns dubbelriktade gång- och cykelbanor. Gång- och cykelpassagerna utmed Lindholmsallén är förhöjda med ramper. De flesta passagerna är försedda med kantstöd för synsvaga. Lindholmsallén utgörs till stor del av en sexradig lindallé. Träden bedöms omfattas av biotopskydd enligt en utredning av Pro Natura 2018.

### Frihamnen

Lundby Hamngata har karaktären av en industrigata och fungerar som huvudgata genom Frihamnen. Gatan kantas av hamnbanan på västra sidan och av stora öppna ytor på östra sidan. Längs delar av östra sidan följer även en gång- och cykelbana, se Figur 7. Ett fåtal verksamheter finns inom området.



Figur 7 Lundby Hamngata med Lundbyleden och hamnbanan till vänster samt cykelbana och parkeringsytor till höger. Gångbana saknas i bilden.

## Trygghet

Inom planen tas en social konsekvensanalys (SKA) och en barnkonsekvensanalys (BKA) fram som bland annat studerar trygghetsfrågan närmare.

### *Lindholmen*

Området runt Lindholmsallén kan idag upplevas otryggt under kvälls- och nattetid, främst i alléns östra delar som till största del består av verksamhets- och arbetsplatser. Under dagtid upplevs området tryggt av de som arbetar i och besöker verksamheterna där.

### *Frihamnen*

Frihamnen består idag till stora delar av öppna tomma ytor med ett fåtal utspridda målpunkter och verksamheter. Som en följd av detta rör det sig få människor i området och särskilt utanför dagtid. Området kan därför upplevas som otryggt under kvälls- och nattetid.

## **Tillgänglighet**

Tillgängligheten från angränsande stadsdelar till det aktuella detaljplaneområdet är idag begränsad, då Hamnbanan och Lundbyleden på ena sidan och Göta Älv på andra sidan utgör barriärer i staden och begränsar rörelsemönstren.

### *Lindholmen*

Inom området finns god tillgänglighet för gående och cyklister. Lindholmsalléns breda gaturum med ett begränsat antal passager medför dock en barriäreffekt för gående och cyklister. De befintliga gångbanorna är smala på båda sidor av Lindholmsallén med två trängre sektioner där trappor till byggnader begränsar utrymmet. Det finns ett trångt parti utanför fastigheten på Lindholmsallén 10 där gående idag måste gå via ramper eller trappor förbi byggnadens entré för att passera. Det finns ett trångt parti med en trappa och ett konstverk utanför fastigheten på Lindholmsallén 9 där gående och cyklister hänvisas till blandtrafik utanför entrén.

Det finns tre busshållplatser i Lindholmsallén med cirka 300–400 meters avstånd emellan, vilket bedöms vara god tillgänglighet. Hållplatserna är tillgänglighetsanpassade och den platta topografien gör dem lätta att ta sig till. Passager över körbanan till hållplatserna är förhöjda och både Lindholmen och Regnbågsgatan har övergångsställen, medan Pumpgatan enbart har passage.

Älvsnabben trafikerar mellan Lindholmspiren och fastlandet.

Det finns långsgående tidsbegränsad parkering för angöring och varutransporter längs med kortare partier av Lindholmsallén.

### *Frihamnen*

Hamnbanan och Lundbyleden samt Hjalmar Brantingsgatan är strukturella barriärer i områdets närhet som medför att tillgängligheten till området idag inte är tillfredsställande.

Det finns en gångbro över Lundbyleden och hamnbanan i Frihamnen, som inte är tillgänglig för personer med viss funktionsnedsättning eller cyklister, se Figur 8 nedan.



Figur 8 Otillgänglig gångbro i Frihamnen över hamnbanan och Lundbyleden.

Inom Frihamnen finns det till stor del gång- och cykelbanor, men dessa har på längre sträckor låg standard och bristande separation från fordonstrafik.

Det finns ett busshållplatsläge i Frihamnen som ger relativt god tillgänglighet till de allmänna målpunkter, exempelvis Jubileumsparken, som finns idag. Hållplatsen är delvis tillgänglighetsanpassad men området runt om har brister ur såväl trafiksäkerhets- som tillgänglighetssynpunkt.

Strax norr om planområdet, på Hjalmar Brantingsgatan, finns spårvagnshållplats Frihamnen som trafikeras av spårvagnslinjerna 5, 6, 10 och 13.

Längs den aktuella sträckan genom Frihamnen och Lindholmen trafikeras ett flertal busslinjer, bland annat stombuss 16 med hög turtäthet. Även buss 31, 45, 55, 58, 176 och 177 trafikeras hela sträckan. I Lindholmsallén trafikeras även buss 99 och 121.

Sammantaget trafikeras sträckan med hög turtäthet och tillgängligheten till kollektivtrafik anses god.

## Trafiksäkerhet

I hela området gäller hastighetsbegränsningen 50 km/h.

### Sammanfattning olycksstatistik

Enligt Transportstyrelsens olycksdatabas STRADA har det under de senaste 10 åren rapporterats 84 personskadeolyckor i området. Totalt sett var 2 olyckor dödsolyckor och 2 allvarliga olyckor, medan resten var måttliga eller lindriga olyckor. Flest olyckor som inträffat är relaterade till gång- och cykeltrafik eller mopedister, totalt 69 av 84 olyckor. Många av singelolyckorna med oskyddade trafikanter berodde på ojämnheter och halka. 12 olyckor har skett mellan cykel och personbil och 2 mellan cykel och lastbil. Olyckorna sker oftast på cykelpassage mellan bil som ska svänga ut eller in och cyklist som cyklar längs Lindholmsalléns södra sida. Ibland nämns att föraren inte sett cyklisten.

### Lindholmen

Längs Lindholmsallén är gång- och cykelpassager placerade där de endast passerar ett bilkörväg åt gången samt förhöjda för att öka trafiksäkerheten. Passagera är huvudsakligen reglerade som övergångsställen över gatan, med röd beläggning på cykeldelen, och med signal över busskörväg, dels för att öka bussens framkomlighet men också för att öka trafiksäkerheten, se Figur 9. Det högra körväg på Lindholmsallén

är försett med spärrområde vid anslutande gator för att bidra med bättre sikt och därmed minska risken för kollisioner mellan bilar och cyklister.



Figur 9 Övergångsställe och cykelpassage med signalreglering över bussgatan.

En gångpassage, vid Pumpgatans busshållplats, är oreglerad.

#### *Frihamnen*

Längs Lundby Hamngata är gående hänvisade till parkeringsytor och andra liknande ytor intill gatan på del av sträckan. Cykelbanan är endast avgränsad med vägmarkering vid sidan av gatan vilket ger låg standard avseende trafiksäkerhet, se Figur 10.



Figur 10 Gångbana saknas och cykelbanan är endast avskild med vägmarkering på del av Lundby Hamngata.

Genom Frihamnen, för att nå Jubileumsparken m.m., är gående och cyklister hänvisade till blandtrafik till viss del och till viss del en gångbana av begränsad bredd som endast är avgränsad med vägmarkering i gatan, se Figur 11.



*Figur 11 Cykelbana saknas och gångbanan är endast avskild med vägmarkering i Frihamnen.*

## Trafikförslag

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för spårväg mellan Hisingsbron och Lindholmen. Att anlägga spårvägen kräver vissa förändringar i omgivande trafikstruktur, vilka tillsammans med den nya spårdragningen har studerats i ett trafikförslag; ett arbete, som pågått parallellt med planarbetet. Till största del ingår inte förändringarna i omgivande trafikstruktur i planområdet utan hanteras i parallella processer.

Både på Lindholmen och i Frihamnen pågår arbeten som i en framtid innebär strukturförändringar i områdena. På Lindholmen finns idéer om att tillskapa mer friyta i Lindholmsallén, samtidigt som den planerade Lindholmsförbindelsen och andra utvecklingsplaner i en framtid kan innebära omstruktureringar. Frihamnen å sin sida kommer att utvecklas och formas allt eftersom stadsutvecklingen i området fortgår.

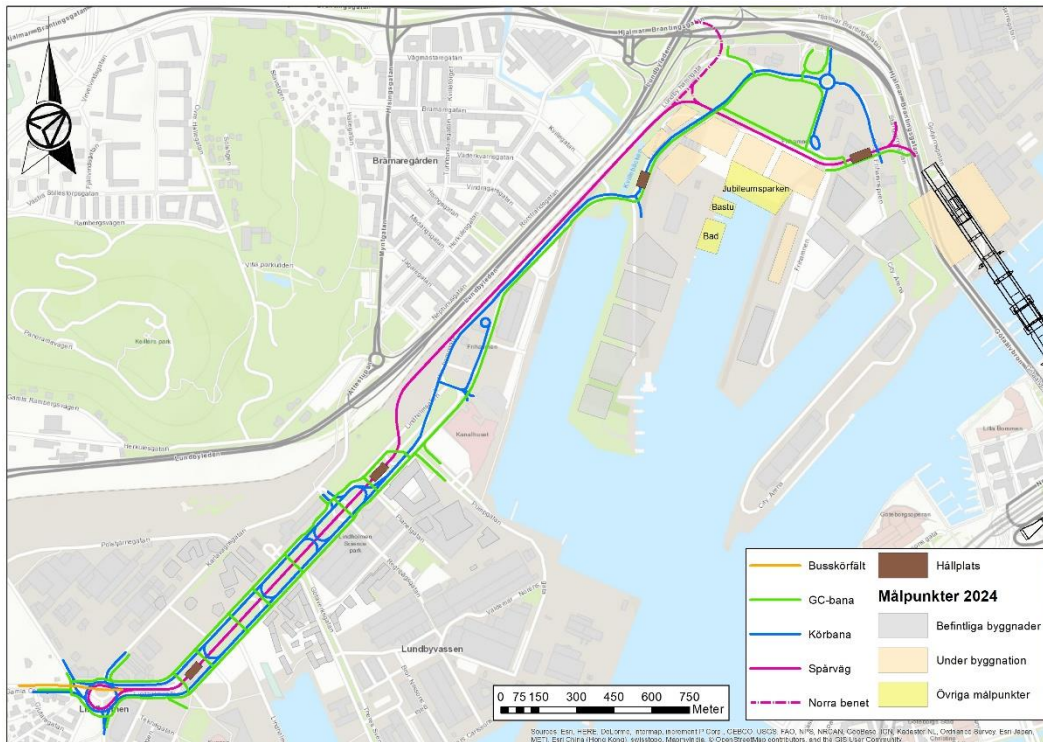
Då spårvägen kommer som ett första steg i dessa processer görs nu endast mindre åtgärder av nödvändig karaktär så att trafikfunktioner uppfyller en god eller tillräcklig standard i dagsläget.

Det finns flera olika möjligheter till placering av gatorna för bil, buss, cykel och gång. Inom arbetet med GFS för spårväg har flera placeringar studerats varav alternativet enligt Figur 12 förordas. Eftersom detaljplanen endast omfattar spårvägen kvarstår möjligheten utanför planområdet att i framtiden välja andra trafiklösningar såväl i Frihamnen som på Lindholmen än de som redovisas här.

### Trafiksystem och trafikdata

I framtagandet av trafikförslaget har stadsbanestandard eftersträvat. Det har inte varit möjligt att genomföra på alla delsträckor med hänsyn till tillgänglighet, framkomlighet och trafiksäkerhet till övriga trafikslag. I följande avsnitt beskrivs trafikförslaget per trafikslag, i Figur 12 nedan illustreras det nya föreslagna trafiksystemet i sin helhet.





Figur 12 Schematisk bild över nytt trafiksystem.

## Kollektivtrafik

### Lindholmen

En spårväg anläggs mellan södra Lindholmen och Hisingsbron. Spårvägen placeras i den nuvarande bussgatan i Lindholmsallén och viker sedan av mot hamnbanan i höjd med Lindholmsmotet. I södra Lindholmen avslutas spårvägen i en vändslinga.

I Lindholmsallén flyttas linjebustrafiken ut till blandtrafik. Busstrafiken får samsas med biltrafiken i samma körfält. Detta för att ge möjlighet till stadsbanekvalitet för spårvägen som får god framkomlighet på egen bana. Spårvägen ersätter också delar av dagens busstrafik.

I Lindholmsallén behålls läget för den idag befintliga hållplats Lindholmen. Hållplats Regnbågsgatan och hållplats Pumpgatan ersätts med en ny stadsbanehållplats och citybusshållplats vid Planetgatan, eftersom de båda hållplatserna i dagsläget ligger tätt och därmed ökar restiden. Hållplatserna anläggs med separerade hållplatslägen för buss respektive spårvagn. Hållplatsläget anläggs i ett på längre sikt strategiskt läge för den planerade utbyggnaden av Lindholmen.

### Frihamnen

I Frihamnen följer spårvägen längs med hamnbanan och viker sedan av mot Hisingsbron och ansluts till spåren på Hjalmar Brantingsgatan på rampen till bron. Vid Hisingsbron ansluts spåret så att det är möjligt att köra till Lindholmen från såväl Hisingsbron som fastlandet. Spårvägen får egen banvall, separerat från övriga trafikslag, och ges signalprioritet vid korsningar för att öka framkomligheten och ge möjlighet att uppnå stadsbanekvaliteter.

Spårvägsdragningen anpassas så att den ska fungera även vid framtida utbyggnad av hamnbanan och är därför placerad utanför en buffertzon för framtida utbyggnad om 8,0 meter. Bron vid Kvillebäcken ska behållas och användas för spårvägen, vilket medför att spåren måste anpassas till en trång sektion. Detta påverkar utformningen och minskar buffertzonen till nya hamnbanan på en del av sträckan.

I Frihamnen ersätts hållplats Frihamnsporten med en busshållplats vid Kvillebäcken, där tillfälliga bostäder placerats, samt en spårvagnshållplats i östra Frihamnen precis innan anslutningen till Hisingsbron.

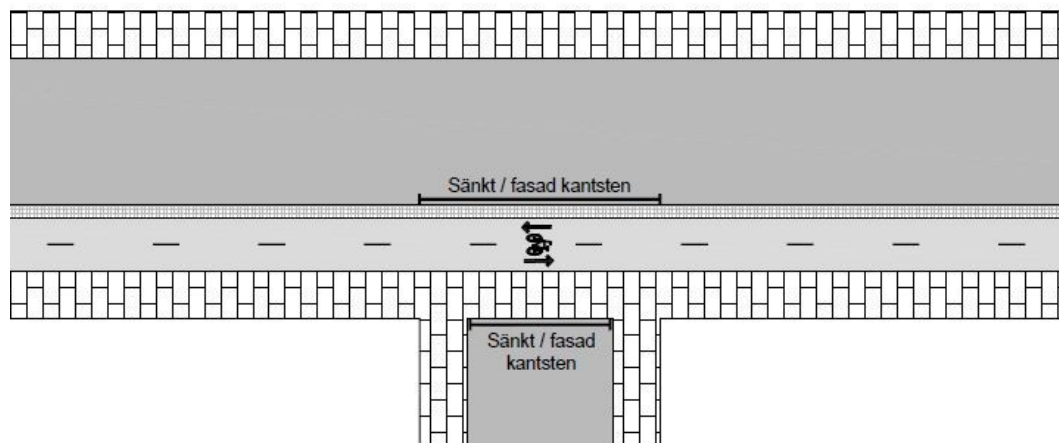
## Gång och cykel

### Lindholmen

Gång- och cykelbanorna utmed Lindholmsallén behålls och bedöms uppfylla en tillräcklig standard för framtida behov, även om gångbanorna bedöms vara relativt smala i förhållande till de gångströmmar som kan bli aktuella.

Antalet gång- och cykelpassager över Lindholmsallén ökar jämfört med idag. Syftet är både att öka tillgängligheten för gång- och cykeltrafik och att styra trafikanter mot att korsa spåren vid passagera istället för att passager sker godtyckligt utmed sträckningen. Placeringarna är valda utifrån befintliga och kommande strukturer och målpunkter samt utifrån förutsättningar och behov i syfte att hantera barriäreffekten. Placeringarna är också avvägda mot trafiksäkerhet och framkomlighet för spårvägen.

Gång- och cykeltrafik längs med Lindholmsallén och Lundby Hamngata ges en högre prioritet mot biltrafiken än idag genom att stråken görs genomgående istället för som passager över anslutande gator, se principiell utformning enligt Teknisk Handbok i Figur 13 nedan.



Figur 13 Principiell utformning av genomgående gång- och cykelbana enligt Teknisk Handbok.

### Frihamnen

Genom Frihamnen anläggs en separerad gång- och cykelbana utmed östra sidan av Lundby Hamngatas nya sträckning, där cykeldelen är anpassad för pendlingscykling. De tillfälliga bostäderna i Frihamnen nås från densamma. Målpunkter i södra Frihamnen nås via hållplatsläget för spårvagnen i östra Frihamnen.

## Biltrafik

### Lindholmen

Biltrafiken kommer ges två körfält i vardera riktningen i Lindholmsallén liksom idag.

Cirkulationsplatsen i Lindholmsallén tas bort och antalet passager för att byta färdriktning minskar. Vissa resor för fordonstrafik kommer att bli något längre, andra kortare. Planen är dock att mer biltrafik ska styras till Nya Polstjärnegatan och att en cirkulationsplats ska byggas i korsningen Karlavagnsgatan/Nya Polstjärnegatan och på så vis avlasta Lindholmsallén. Detta görs dock i ett parallellt projekt och ingår inte i detta trafikförslag.

I väster blir Gamla Ceresgatan enkelriktad med tillåten färdriktning österut som en följd av att yta tas till vändslingan. Cirkulationsplatsen byggs om och anpassas till vändslingan.

### Frihamnen

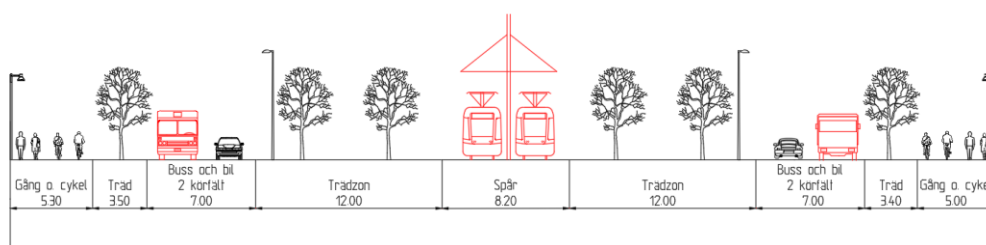
I Frihamnen leds trafik och buss från Lindholmen via befintliga bussgatan, som regleras om till gata, vidare på en ny gata som först utnyttjar befintlig bro över Kvillebäcken och sedan på enklaste sätt, med viss anpassning mot framtida byggrätter för att gatan om möjligt inte ska behöva flyttas i onödan, till befintlig Lundby Hamngata i höjd med Preem-macken. Frihamnens södra delar, med framtida målpunkter som handbollsarena och kyrka, försörjs via Södra Frihamnspiren med en korsning över spåren vid hållplatsläget innan spårvägen går upp på Hisingsbron.

Eftersom Frihamnen kommer att byggas ut successivt anpassas Lundby Hamngata utifrån idag känd information för att underlätta den första etapputbyggnaden av Frihamnen fram till år 2024.

Lundby Hamngata fortsätter vara en gata med både buss- och biltrafik i samma körfält, men flyttas till ett nytt läge sydöst om spårvägen, där det även idag till stor del är hårdgjord yta. Gatan får göra två skarpare kurvor för att anpassas till den södra befintliga bron över Kvillebäcken som behålls. Ny belysning föreslås placeras i refugen/grönremsan mellan gatan och gång- och cykelbanan.

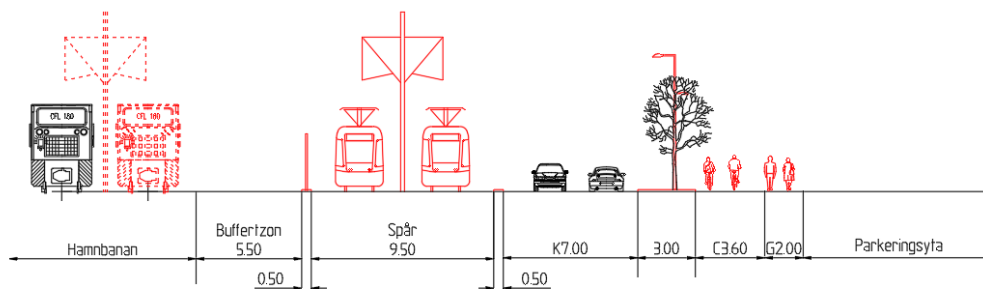
## Sektioner

Trafikförslagets utbyggnad innebär att bussgatan ersätts med spårväg i Lindholmsallén och linjebusstrafiken flyttas ut till blandtrafik. I övrigt behålls befintlig sektion, se Figur 14.



Figur 14 Lindholmsallén när planen är utbyggd (rött: nytt, svart: befintligt).

I Frihamnen anläggs spårvägen utmed hamnbanan, se Figur 15.



Figur 15 Exempel sektion Lundby Hamngata när planen är utbyggd (rött: nytt, rött streckat: framtida hamnbanan, svart: befintligt).

Befintlig marknivå kommer att höjas i anslutning till Pumpgatan, i övrigt anläggs spårvägen i befintlig marknivå i Lindholmsallén och längs Hamnbanan. Spårvägen i Frihamnen anläggs år 2024 på bank med slänter för att komma upp på framtida marknivå för Frihamnen.

## Gaturum och stadskarakter

Lindholmens övergripande struktur bevaras. Hållplatslägen för buss och spårvagn samlas för att förbättra framkomligheten för kollektivtrafiken, öka samordningen mellan buss och spårvagn samt underlätta för byten.

Lundby Hamngata anpassas efter befintligheter i den mån det går med endast mindre åtgärder. Denna gata kommer troligtvis att ledas om under Frihamnens utbyggnad, varför en utveckling av gaturummet och stadskarakteren i dagsläget inte är av prioritet.

## Trygghet

Utbyggnaden av trafikförslaget skapar bättre förutsättningar för färre bilresor till förmån för kollektivtrafik och cykel. Det skapar en mer levande och attraktiv stad som främjar den upplevda tryggheten då det finns fler människor i rörelse i och kring gaturummet. Spårvägen är en byggsten för att möjliggöra för framtida exploatering med målsättningen att skapa blandstad och därmed ökad trygghet.

## Tillgänglighet

Antalet passager tvärs Lindholmsallén från hållplats Lindholmen till och med hållplats Pumpgatan ökar från sex till åtta, vilket gör det enklare att nå målpunkter på motsatt sida av Lindholmsallén för oskyddade trafikanter.

Längsgående gång- och cykelbana görs genomgående istället för som idag där det är passager över anslutande gator vilket stärker oskyddade trafikanter plats i gaturummet. Ett homogent formspråk med sammanhängande ytor skapar också bättre förutsättningar för personer med vissa typer av funktionsnedsättning genom igenkänning och tydlighet.

Gång- och cykelbanan genom Frihamnen ges en högre standard än idag, vilket ökar tillgängligheten för oskyddade trafikanter. Särskilt för gående höjs standarden då gångbanan idag inte är sammanhängande. För cyklister blir det huvudsakligen en högre standard genom bättre separation och ökad bredd.

Hållplatser för både buss och spårvagn byggs enligt Göteborgs Stads standardritningar, vilka ställer krav på tillgänglighet. Samlade hållplatslägen för buss och spårvagn

underlättar för byten mellan olika linjer, vilket ökar tillgängligheten till stadens olika delar för personer som inte har möjlighet att ta sig runt med exempelvis cykel eller bil.

I Lindholmsallén behålls den idag befintliga hållplatsen Lindholmen, medan hållplatserna Regnbågsgatan och Pumpgatan slås samman med en ny placering mitt emellan Planetgatan och Pumpgatan. Färre hållplatser och därmed färre stopp innebär kortare restid för kollektivtrafiken. Hållplatsläget ligger i ett på längre sikt strategiskt läge för den planerade utbyggnaden av Lindholmen. Vid hållplatsläget skapas också möjligheten för effektiva byten mellan buss och spårvagn då båda stannar vid det nya hållplatsläget.

Befintlig angöring i Lindholmsallén behålls.

## **Trafiksäkerhet**

De långsgående gång- och cykelbanorna i Lindholmsallén samt utmed Lundby Hamngata görs genomgående, istället för som idag med passager vid anslutande gator, vilket stärker oskyddade trafikanters plats i gaturummet. Konsekvent utformning i varje korsningspunkt mellan körbana och långsgående gång- och cykelbana bidrar till ökad trafiksäkerhet.

Pendlingscykelstråken har högre prioritet än fordonstrafiken men lägre än kollektivtrafiken. Reglering planeras så att detta blir tydligt och säkert.

Gång- och cykelpassager över spårvägen föreslås huvudsakligen vara signalreglerade både vid hållplats och på sträcka.

En riskanalys genomförs eftersom detta är ett lagkrav för spårvägsprojekt. Resultaten hanteras i parallella processer, men åtgärderna som konsekvens av riskanalysen bedöms vara av teknisk karaktär och påverkar inte planerna.

## **Byggnadstekniska förutsättningar**

### **Nya likriktarstationer**

Likriktarstationer behövs på tre platser; vid vändslungan i väster, där banvallen börjar norr om Pumpgatans hållplats, samt i Frihamnen.

## **Ställningstaganden och konsekvenser**

De riktlinjer som berör infrastruktur för stadsbana i Koll 2035 är avstånd mellan hållplatser, maxhastighet, korsningsmöjligheter och separering. Trafikförslaget gör att sträckan Frihamnen-Lindholmen uppnår minst gul nivå, vilket är gränsvärdet för stadsbana, för majoriteten av parametrarna. Eftersom spårvägen kommer att gå dels i stadsmiljö och dels i renodlade transportkorridorer har avvägningar mellan olika intressen behövt göras vilket lett till att avsteg från grön nivå varit väl motiverade. De stadsbanekvaliteter som uppnås enligt Koll2035 är maxhastighet på minst 50 km/h, minst 600 meters hållplatsavstånd, krav på turtäthet samt att stadsbanan kör i separat bana. Sett till det övergripande stråket på Innerstadsringen, Frihamnen-Linnéplatsen, bedömer Projektet Brunnsbo-Linné i PM "*Lindholmsförbindelsen: Analys av körtider Frihamnen-Linnéplatsen för olika alternativ*" förutsättningarna som goda att uppnå grön nivå enligt Koll2035 på en majoritet av sträckan.

En alternativvalsstudie för Lindholmsallén genomfördes initialt i genomförandestudien, där huvudsakligen två förslag studerades, södra läget och ursprungsläget. I södra läget placerades spårvägen och gatan så långt söderut i Lindholmsallén som möjligt. Detta för

att bland annat möjliggöra en park norr om gaturummet i anslutning till Karlastaden. I ursprungsalternativet placerades istället spårvägen i den gamla bussgatan i mitten av Lindholmsallén. Alternativvalsstudien resulterade i att gå vidare med ursprungsläget. Trafikförslaget omöjliggör inte för en park men den illustreras inte i förslaget.

Olika placeringar av hållplatsläget vid Pumpgatan har studerats, bland annat ett där hållplatsläget ligger där spårvägen viker av norrut mot hamnbanan och inte längs med allén. Detta ansågs ligga för långt bort från målpunkter som finns år 2024 och flyttades då till allén. Den tillfälliga spårvagnshållplatsen i Frihamnen planerades först att anläggas på sitt permanenta läge men flyttades till ett tillfälligt läge år 2024 i ett första skede för att underlätta för utbyggnationen av Frihamnen. Hållplatsen kommer sedan att flyttas till det permanenta läget när Frihamnen byggs ut ytterligare.

En översiktlig studie av olika alternativ till busshållplatser gjordes när det beslutades att bussen skulle flyttas till blandtrafik istället för att köra i spårområdet. Alternativet stod mellan fickhållplatser eller stopphållplatser. På grund av kapacitetsproblem som uppstod så gick projektet vidare med fickhållplatser samt förlängda/dubbla hållplatslägen i Lindholmsallén samt stopphållplats med enkelt hållplatsläge för ersättningshållplatsen för Frihamnsporten. En specifik problem punkt för busstrafiken, vid Regnbågsgatans hållplats, tas bort vilket ger en bättre framkomlighet och kortare restid för busstrafiken förbi detta område än idag enligt genomförda simuleringar.

I Frihamnen har olika gatudragningar studerats. Gatudragningen i Frihamnen är inte permanent utan kommer att behöva flyttas när den framtida Frihamnsstrukturen byggs ut.

En cykelstudie genomfördes för att utreda var och hur pendlingscykelstråket skulle planeras. Utredningen, som var ett beslutsunderlag till trafikkontoret, studerade översiktligt dragningen för hela sträckan mellan Hisingsbron och Älvsborgsbron med flera olika alternativ. Beslutet blev att inte bygga ut stråket till pendlingscykelbana i detta skede, utan att i framtiden bygga ut Lindholmsallén till enkelriktade pendlingscykelbanor.

Vändslingans utformning har studerats utifrån olika förslag. Till en början studerades dubbelspår i vändslingan. Detta innebär dock att större område behövdes ta i anspråk vilket bland annat innebar att fordonstrafik leddes runt parkeringshuset i Lindholmen samt markintrång på omgivande fastigheter. Lösningen blev en vändslinga med enkelspår med ett uppställningsspår efter att spårvagnen kört ut ur vändslingan. Simuleringar har genomförts som visar på god framkomlighet för buss- och biltrafik med vald utformning.

I ett skede av projektet studerades den norra spårvägskopplingen mellan Frihamnen och Hjalmar Brantingsgatan. Beslut fattades sedan om att inte studera vidare kopplingen inom detta projekt, mycket på grund av att det finns planer för att Hjalmar Brantingsgatan ska byggas om.

Projektet har också utrett anslutningen från Lindholmsmotet och utformningen där i syfte att utvärdera påverkan på riksintresset Lundbyleden. En del av detta har varit simuleringar för att studera risken för köbildning mot Lundbyleden och risk för påverkan på riksintresset. Resultatet av dessa analyser är att risken för detta minskar i framtiden när spårvägen byggs ut. Detta som ett resultat av att det byggs en cirkulationsplats med extra körfält i korsningen Karlavagnsgatan/Nya Polstjärnegatan inom ramarna för detaljplanen för *”Bostäder och verksamheter vid Karlavagnsplatsen”*. Cirkulationsplatsen förbättrar framkomligheten såväl från Lindholmsallén som från Lindholmsmotet.

## Bilagor

Trafikförslag Spårväg Lindholmen – Frihamnen ritning 0001-0002,  
0201-0211,  
3001-3002