

# PM Gestaltungsprinciper

Övergripande gestaltungsprinciper för ny spårväg Frihamnen-Lindholmen  
2020-11-20

## **PM Gestaltungsprinciper**

Ny spårväg Frihamnen- Lindholmen

## **Beställare**

Torun Thörn, Trafikkontoret, Göteborgs Stad  
i samverkan med Emma Larsson, Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs Stad

## **Teknikområde**

Landskap/Gestaltning

## **Konsulter**

AFRY

Anna-Sofia Sjöquist, gruppchef

Anna Sundin, arkitekt

Karolina Alvaker, landskapsarkitekt

Hannah Schramm, landskapsarkitekt

Agneta Wendesten, landskapsarkitekt

Anders Lidén, planarkitekt

Styrbjörn Bergdahl, trafik

Sara Nero, trafik

Gerry Carlsson, senior konsult

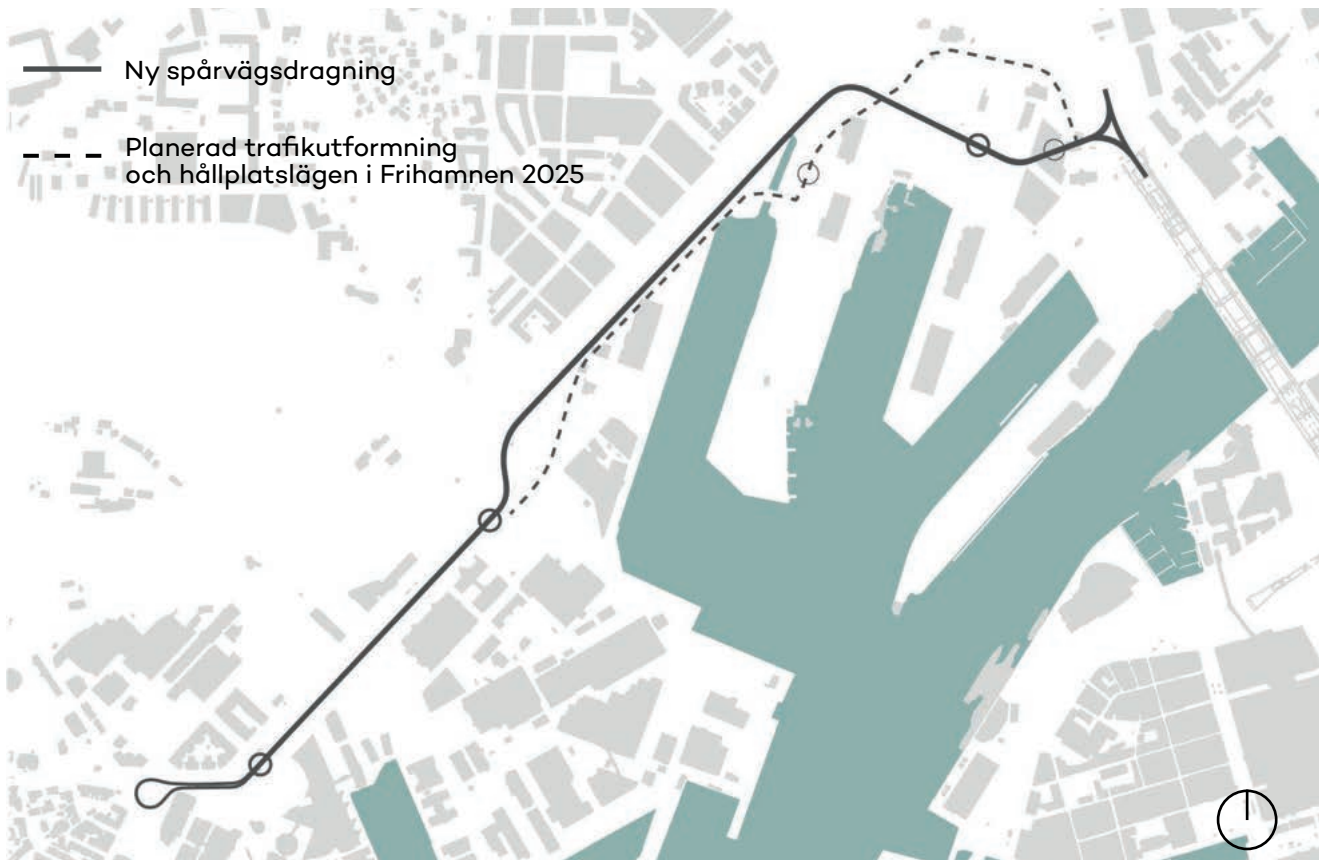
## **Projekt ID**

770900

# Innehåll

<b>Inledning</b>	<b>4</b>
Bakgrund	
Syfte	
Mål	
Förutsättningar	
<b>Analys</b>	<b>6</b>
Spårsträckning	
Fokusområden	
<b>Gestaltungsprinciper</b>	<b>8</b>
Övergripande principer	
Komponenter	
Spårrområde	
Spåravgränsningar	
Korsningar och överfarter	
Hållplatser	
Vegetation	
<b>Utformning</b>	<b>22</b>
Lindholmen	
Södra benet	
Gatusektioner	
<b>Slutsatser</b>	<b>34</b>

# Inledning



Översiktlig karta som visar ny spårvägsdragning från Frihamnen via Lundby Hamngata till Lindholmen

## Bakgrund

Göteborgs stad ska bygga ny spårväg från Hisingsbron via Frihamnen vidare genom Lindholmsallén. Spårvägen ska, i enlighet med visionen för Älvstaden och Koll2035, knyta samman staden över älven, ge korta restider samt skapa förutsättningar för att möta de ökade behov som Älvstadens utbyggnad av bostäder och arbetsplatser medför. Spårvägen är en delsträcka inom ett av de nya utpekade kollektivtrafikstråken inom Sverigeförhandlingen, spårväg från Brunnsbo till Linné.

Detta PM tas fram inom ramen för arbetet med detaljplanering och genomförandestudie för ny spårväg och ska samla de gestaltningsprinciper som är utgångspunkt i arbetet samt visa på behov av fortsatta fördjupade steg.

## Syfte

Syftet är att beskriva målsättning och principer för gestaltningsfrågor i de gatu- och stadsrum som omfattas av den nya spårvägen. Syftet med gestaltningsprinciperna för spårvägen i Frihamnen-Lindholmen är att säkerställa kvalitets- och formmässigt starka, användarvänliga, funktionella och hållbara lösningar för spårvägsområdet och för de stadsrum genom vilka spårvägen passerar.

Principerna ska användas som ett verktyg i kommande planering och gestaltning genom att presentera ett antal principer och gestaltningsstrategier. Dessa är att se som vägledning för hur den nya spårvägen bör gestaltas så att den tillsammans med stadsrum och bebyggelse kan bidra till att uppnå de gemensamt satta målen för hela områdets utveckling.

### Förutsättningar och avgränsning

Då spårvägen byggs ut och tas i trafikering (planerat till 2025) som en byggsten i ett område med pågående och planerad stadsutveckling inom vision Älvstaden har flera utbyggnadssteg och etapper behövt belysas. Detta för att linjedragning, placering av funktioner samt gestaltungsprinciper och tekniska förutsättningar kan klaras utifrån en stegvis utbyggnad. Fokus i detta PM är på de delar som färdigställs inom trafikkontorets tidplan och ansvar mot trafikeringstart 2025. Resterande delar visar på kommande förändrade förutsättningar i och med kommande stadsutveckling och får fördjupas i kommande detaljplanering/utbyggnad.

Trafikförslag GFS Spårväg Frihamnen- Lindholmen daterat 2020-09-18 (Afy) ligger till grund för detaljplanen och genomförandestudiens inriktning och påverkar därmed även omfattning av detta PM gällande gestaltungsprinciper.

### Begrepp

Återkommande viktiga tekniska begrepp som används i texterna:

*Spårrområde* är området i anslutning till spåren, mellan spåren och ut till den gräns där spårområdet möter anslutande mark.

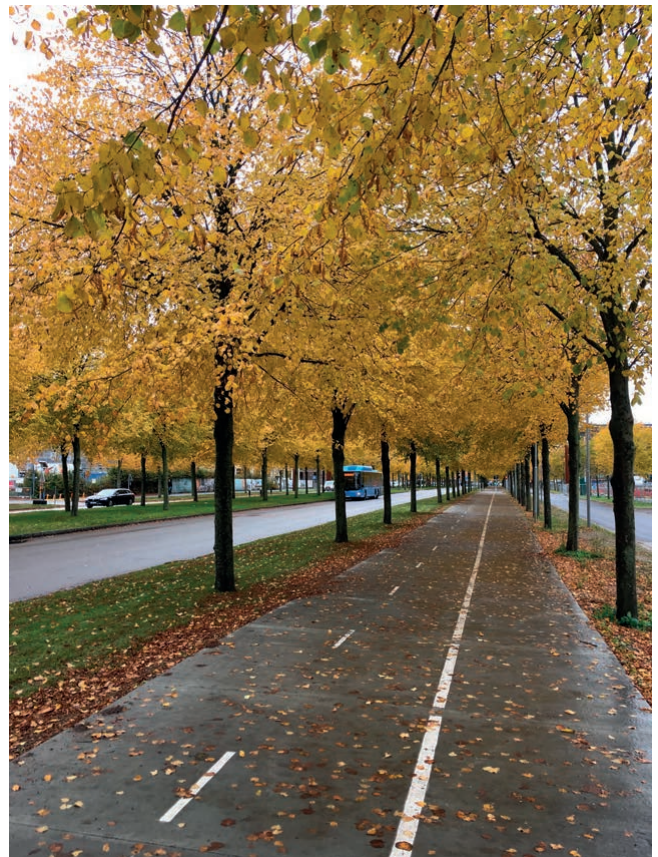
*Spårteknik* innefattar de olika typer av räls med tillhörande teknik som används inom spårvägen. En räls består av ett par räler. Räl är stålskenan som spårvägen trafikerar.

*Gaturäl på slipers* används framförallt då rälets överkant ska vara i nivå med markytan.

*Vignolräl* är den typ av räl som normalt används i järnvägssammanhang samt på egen banvall för spårvägstrafik.



Vy mot Lindholmsplatsen från hållplats Lindholmen, bild: Afry



Gång- och cykelvägen längs Lindholmsallén, bild: Afry

# Analys

## Spårsträckning

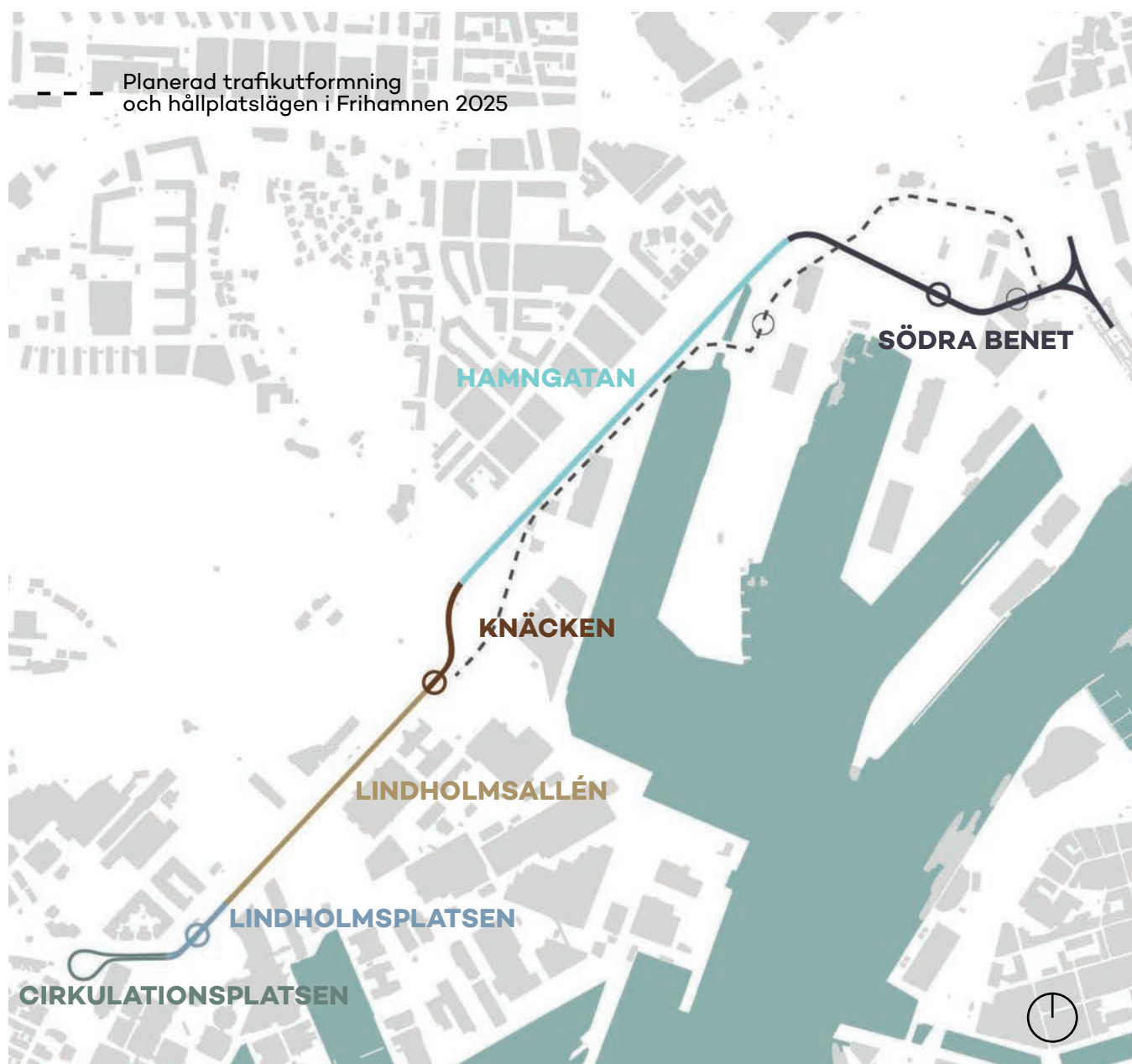
Analysen beskriver spårvägen genom sex utvalda fokusområden längs sträckan, från cirkulationsplatsen på Lindholmen till Hisingsbron i Frihamnen.

Områdenas karaktär, rumslighet och materialitet beskrivs utifrån dagens perspektiv.

Viktiga stadsrum längs sträckan inkluderar hållplatserna Lindholmsplatsen och Pumpgatan samt en framtida hållplats och torgmiljö i södra benet.

Frihamnen och Lindholmen redovisas i detta PM med två

tidshorisonter. Materialval föreslås dels för spårområde och anslutande markytor för år 2025 då spårvägen är planerad att vara färdigbyggd, dels för en framtida vision av spårvägen och dess kontext med permanenta målbilder när Frihamnen exploateras.



Översiktlig karta som visar fokusområden längs sträckan

## Fokusområden



### Cirkulationsplatsen

Cirkulationsplatsen är en öppen cirkulär plats inramad av bebyggelse från olika tidsepoker. Platsen omgärdas av en naturligt bevuxen slänt med ovanliggande sekelskiftesbebyggelse, ett parkeringshus, verksamheter och bostäder. Själva platsen präglas idag av asfalterade körbanor med refuger av kortklippt gräs och/eller storgatsten. Platsen utgör Lindholmsalléns västra entré.



### Hållplats Lindholmsplatsen

Hållplatsen Lindholmsplatsen utgör en nod i området och fungerar som entré till Lindholmens hjärta för dem som åker kollektivt. Platsen ramar in av storskalig samtida bebyggelse; verksamheter i sydöst och bostäder i nordväst. Intilliggande platsbildningar och parkeringsplatser adderar till Lindholmsplatsens öppna karaktär medan lindarna i allén mjukar upp platsens uttryck.



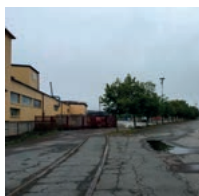
### Lindholmsallén

Lindholmsallén, med sina formstarka lindar, är områdets gröna ryggrad. Samtidigt utgör den kilometerlånga allén en barriär med sina, på de flesta ställen, sex parallella rader av lindar och sina vägbanor fördelat på drygt 60 meters bredd. Mellan hållplats Lindholmen och Pumpgatan förstärks stadsrummets arkitektoniska kvalitet av kraftiga ”pyloner” i corténstål. Längs allén finns mestadels verksamheter. Markmaterial är gräsmatta (under träd), asfalt (kör- och cykelbanor), kvadratiska betongplattor (gångbanor) samt i refuger och parkeringsfickor stor- och smågatsten.



### Knäcken

Ett litet område mellan Lindholmsallén och Hamnbanan innefattar hållplats Pumpgatan och knäcken. Idag präglas området till största del av en större grönyta med klippt gräs och en samling träd. Området har en öppen karaktär samtidigt som träden i allén och i terrängen formar väggar och rum. Då Lindholmsallén tangerar knäcken återfinns alléns materialitet även i detta område.



### Hamngatan

Lundby Hamngata, som löper längs Hamnbanan och Lundbyleden, är en lång raksträcka för motor- och cykeltrafik. Asfalt, sly och slitage präglar gaturummet men här finns också inslag av träd och klippta gräsrefuger. Hamnbanan i sig är en barriär men längs sträckan finns visuella kopplingar mot bostadsområdet på andra sidan Lundbyleden samt mot hamnbassängen i sydost.



### Södra benet

Frihamnen präglas av stora, flacka, asfalterade postindustriella ytor med målpunkter främst kring södra benet samt kring den framväxande Jubileumsparken. Tillfälliga bostäder är under uppbyggnad. Området kännetecknas av stora asfaltsytor och parkeringar kantade med stängsel eller betongsuggor. Här saknas kantsten mellan kör-, gång- och cykelbanor.

# Gestaltungsprinciper

## Övergripande principer

Kapitlet beskriver de principer och komponenter som utgör byggstenar för gestaltningen av spårvägsområdet.

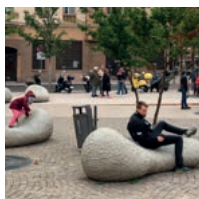
Inledande övergripande principer ska gå som en röd tråd genom gestaltningen som helhet.



### Identitet

Spårvägen passerar genom stadsdelar under uppbyggnad och förändring. I Frihamnen pågår planering för exploatering. I Lindholmen pågår exploatering i skrivande stund. Områdena delar både historia och samtid när det kommer till hamnen, kranarna och vattnet. Dessa identitetsbärare är därför något som med fördel kan lyftas fram i gestaltungsarbetet. Lindholmsallén är en annan identitetsbärare starkt knuten till Lindholmen.

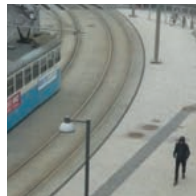
Spårvägsområdets gestaltning bör följa utvalda övergripande principer för att skapa en läsbar identitet.



### Mänsklig skala

Lindholmen och, i synnerhet, Frihamnen, är områden som präglas av storskalig arkitektur och som är uppbyggda för motorfordon. Det är därför viktigt att fokusera på människan vid gestaltningen av den nya spårdragningen.

En mänsklig skala uppnås genom omsorg om markmaterial, utrustning, möblering och rumsliga kvaliteter. Det ska vara lätt att ta sig till fots och på cykel genom stadsrummet, med eller utan funktionsvariation. Det ska också finnas platser för möten, lek och vila.

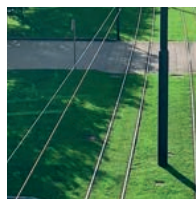


### Funktion, säkerhet och estetik

Spårvägen ska vara en naturlig del av, och ett väl integrerat inslag i, stadsbilden. Det åstadkoms genom att göra spårväg och hållplatser synliga och lättanvända för alla.

Gestaltningen ska ta hänsyn till omkringliggande struktur och ska vara väl genomarbetad för att hålla hög arkitektonisk kvalitet och hög säkerhet längs hela anläggningen.

En feldimensionerad kantsten kan vara avgörande för tillgängligheten och därför ska omsorg läggas på detaljerna i stadsrummet.



### Hållbarhet

Spårvägen Frihamnen-Lindholmen ska vara en anläggning som håller över tid, både med avseende på material och form. Redan idag utgör exempelvis granit ett framträdande material i markbeläggningen. Bohusgranit har dessutom en lokal förankring varför detta material rekommenderas med avseende på kulör och transport.

Grönska ska vara en självklar del av stadsbilden för att främja hälsa, djurliv, luftkvalitet och dagvattenhantering. Gräs mellan spåren, sedumtak, klätterväxter, regnbäddar och gröna platsbildningar och parker är exempel på gröna inslag längs spårområdet.



# Komponenter



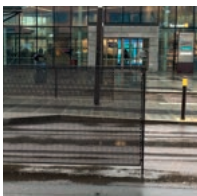
## Spårrområde

Med spårrområde menas den del av gaturummet där spårvägen löper fram. Spårområdet består av två parallella räler som bildar ett spår samt markmaterialet mellan och vid sidorna om rälerna. Olika spårteknik, vignol eller gaturäl på slipers, ger olika möjligheter till gestaltning.



## Vegetation

Spårvägen ska bidra till en grön stadsmiljö. Så stor del som möjligt av den befintliga lindallén i Lindholmen bevaras. Nya träd, buskar och perenner anpassas efter spårvägsmiljön. Exempelvis gräsmattor och sedumtak kan bidra till infiltration och fördröjning av dagvatten.



## Spåravgränsning

Räcken, staket och stängsel ska i möjligaste mån utformas till att bli naturliga och väl integrerade delar av stadsrummet snarare än barriärer. Funktion och estetik bör vägas samman för att skapa tilltalande inslag i spårområdet och dess kontext, gärna med inslag av vegetation.



## Restytor

Refuger och andra restytor är viktiga bärare av gaturummets helhetsuttryck. Idag är många av Lindholmens restytor belagda med storgatsen vilket ger området ett tidlöst uttryck av kvalitet, något som med fördel kan utvecklas längs spårområdet.



## Passager och korsningar

Tydlighet och säkerhet vid passager och korsningar över spårvägsområdet är av stor vikt. Konflikter mellan olika trafikanter och fordon minskas genom att markera dessa gaturum med avvikande material, struktur och/eller kulör.



## Kompletterande utrustning

Pollare, cykelparkering och belysningsarmaturer är exempel på kompletterande utrustning som kan behövas i gaturummet. Utrustningen bör följa ett övergripande formspråk och uttryck för Frihamnen respektive Lindholmen.



## Hållplatser

Hållplatsens omgivning ska speglas i markmaterialet och uttrycket på plattformen. Platsen ska råda över sträckan. Plattformen ska delas upp i möblerings-, gång- och säkerhetszon med tydliga ledstråk. Västtrafik tar separat fram gestaltningskoncept för väderskydd med sedumtak.



## Byggnadsverk

Likrikarstationer ska klara högt ställda driftkrav samtidigt som de ska ge ett robust, enkelt och urbant uttryck. De ska uppfattas som solitära volymer som, med karaktärsstarka material, samspelar med sin omgivning på ett respektfullt sätt.

# Spårområde

## Spårteknik

Spårområdet byggs antingen med vignolräl eller med gaturäl på slipers. Dessa tekniker har olika gestaltningsförutsättningar. Den stora skillnaden är att

vignoltekniken måste ha ett öppet område mellan rälpären så att infästningen kan inspekteras medan gaturäl på slipers kan byggas in/täckas över, även mellan rälpären.



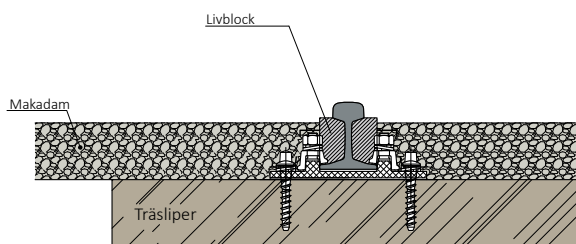
Översiktlig karta som visar var vilken spårteknik tillämpas och planerad stadsutveckling längs sträckan

### Avsnitt med vignolräl

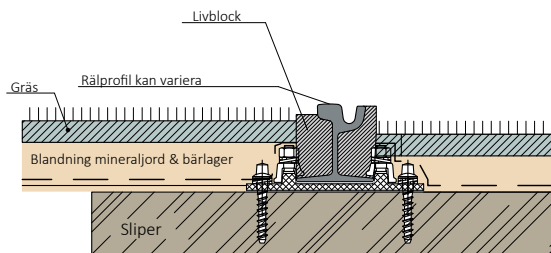
Vignolspåren läggs främst längs avsnitt där kravet på underhåll och drift är högre än gestaltningskravet. Längs Hambanan går spåret i en rak sträcka utan hållplatser och passerar inga täta, stadsmässiga miljöer.

### Avsnitt med gaturäl på slipers

I den urbana delen av Lindholmen och framtida Södra benet med flera hållplatser och stadsmässiga miljöer ger gaturäl på slipers möjlighet att gestalta ett integrerat och gestaltningsmässigt högvärdigt spårområde.



Detalj 1, vignolspår med makadam, 1: 20



Detalj 2, gaturäl med gräs, 1: 20

## Material för spårområde

Beroende på spårvägens lokala kontext och dess känslighet för sättningar kan spårområdet utgöras av vegetativa eller hårdgjorda material. De olika materialen har olika för- och nackdelar vilka tas upp i detta kapitel.

Den övergripande målbilden är att spårområdet ska vara en naturlig del av gaturummet och av stadsbilden. Fokus ska ligga på estetik, funktion, drift, säkerhet och användarvänlighet.

### Sedum

Fördelar:

- Ger stora kvaliteter i stadsrummet med avseende på kulör och grönska.
- Goda fördröjnings- och infiltrationsegenskaper.
- Till viss del bullerreducerande.
- Torktålig.
- Låga driftkrav.

Nackdelar:

- Känslig för slitage från gångtrafikanter.
- Känslig för vägsalt.

### Gräs

Fördelar:

- Adderar mycket grönska till gatu- och stadsrummet.
- Goda fördröjnings- och infiltrationsegenskaper.
- Till viss del bullerreducerande.

Nackdelar:

- Kräver regelbunden skötsel.
- Kan se tråkigt ut vintertid.
- Hållplatser får extra slitage då gräset bränns av vagnarna.

### Markbetong/Asfalt

Fördelar:

- Kan utföras med stor variation och anpassas till olika stadsrum.
- Utgör ett körbart underlag vid begränsade områden t.ex. vid överfarter för gång- och cykeltrafik.
- Tål mycket slitage.
- Låga driftkrav.

Nackdelar:

- Försvårat underhåll under mark.
- Kräver avvattning.
- Känsligt för sättningar.



Spårområde med sedum i Göteborg, bild: Göteborgs stad



Spårområde med gräs vid Brunsgatan i Göteborg, bild: Afry



Spårområde med markbetong vid Järntorget i Göteborg, bild: Göteborgs stad

# Spåravgränsningar

## Syfte och målsättning

Riskreducerande åtgärder uppfyller olika funktioner i stadsrummet. Beroende på sammanhang och målsättning: syftar en spåravgränsning till att:

- Uppmärksamma trafikanter på spår och spårvagnar.
- Förhindra konflikter mellan trafikslag och förhindra olyckor.
- Avgränsa spårområdet i stadsrummet.
- Leda trafikanter rätt på hållplatser.

Utöver syftet bör gestaltningen ta hänsyn till hur åtgärderna upplevs av olika målgrupper, såsom trafikanter som kör förbi eller väntande passagerare. Det är viktigt att inte betrakta spåravgränsningen som ett isolerat gestaltningselement, utan som en del i ett större sammanhang längs sträckan. Principiellt identifieras två olika miljöer längs sträckan med olika målsättningar vad gäller funktion och gestaltning av spåravgränsningar.

## Gestaltningssprinciper i olika miljöer

I Lindholmen och framtida Södra Benet gäller det att anpassa spåravgränsningar till en tät och tilltalande stadsmiljö. Om staket samordnas med vegetation eller ersätts med pollare och planteringar, undviks en förstärkning av barriäreffekten samtidigt som upplevelsen av det gröna och urbana stadsrummet stärks. Markmålning och färgpunkter i stadsmiljön kan också leda fotgängare till övergångsställen



Staket och möbler vid hållplats i Stockholm, bild: Afry

Längs Hamngatan och i Frihamnen år 2025 kommer sträckan främst att upplevas av passagerare på spårvägen och detaljeringsgraden bör anpassas utifrån detta. För att förhindra fotgängare att korsa trafikytorna bör en tydlig barriär finnas, som samtidigt är visuellt tilltalande. Vid busshållplatsen vid Jubileumsparken däremot är det viktigt att skapa en trygg och inbjudande miljö som leder ankommande besökare från Lundby Hamngata in till parken och mot vattnet. Vegetationsytor, avvikande utformning av markbeläggning, lägre pollare och framförallt belysning har en sådan ledande funktion.



Tydlig spåravgränsning med staket i Frankrike, bild: Afry

### Vita linjen

- "Vita linjen" kallas det linjära element som, med undantag i korsningar, skiljer spårområdet från anslutande marktytor.
- Genom kontrasterande kulör ska "linjen" uppmärksamma trafikanter på spårområdet.
- "Vita linjens" kant ska ha en tydlig visning mot anslutande gång-, cykel- och körbanor.



Den vita linjen längs spårområdet i Nice, bild: Yoann Houareau, Unsplash

### Staket/räcken

- Staket/räcken ska utformas för att bli en naturlig del av spårvägsområdet och stadsbilden.
- Känslan av barriär ska så långt det är möjligt tonas ned.
- I torgmiljö ska staket och räcken underordna sig rörelser och flöden på den allmänna platsen.
- Plantering av klättrväxter vid staket förstärker stadsrummets gröna uttryck.



Samordnad staket och möblering vid Stenpiren i Göteborg, bild: Afry

### Pollare

- Ger ett luftigt intryck utan barriäreffekt.
- Används lämpligen i torgmiljöer, exempelvis i södra benet.
- Utformning anpassas efter omgivningens karaktär.



Avgränsning med pollare och avvikande markmaterial vid Skeppsbron i Göteborg, bild: Afry

### Avvikande kulör/material

- Avvikande kulör och material kan användas för att uppmärksamma trafikanter på spårvägsområdet.

# Korsningar och överfarter

De viktigaste aspekterna när det kommer till överfarter och korsningar är tydlighet och säkerhet. Denna typ av gaturum ska därför markeras genom avvikande material, struktur eller kulör.

Samtliga trafikslag har väjningsplikt gentemot spårvagnen och detta måste understrykas genom omsorgsfull utformning av en läsbar markbeläggning. Läsbarheten ska vara tydlig längs hela spårvägen för att minska missförstånd och konflikter trafikslag emellan.

## Överfart med STRAIL

STRAIL är en spårplankorsning av gummipaneler.

Fördelar:

- Hög bärighet.
- Slittåligt.
- Låga driftkrav.

Nackdelar:

- Låga estetiska och stadsmässiga kvaliteter.
- Behöver bytas ofta för att se representativt ut.
- Kräver avvattning.



Överfart med STRAIL på Första Långgatan i Göteborg, bild: Göteborgs stad

## Överfart med storplan

Storplan är en spårplankorsning av betongelement.

Fördelar:

- Betong passar väl in i olika typer av stadsrum.
- Hög tålighet mot slitage och vägsalt.
- Låga driftkrav.

Nackdelar:

- Kräver avvattning.



Överfart med storplan i Göteborg, bild: Göteborgs stad

## Överfart med betong/asfalt

Spårplankorsning av platsgjuten betong eller asfalt. Fungerar endast vid gång- och cykelöverfarter samt vid hållplatser.

Fördelar:

- Kan utföras med stor variation och anpassas till olika stadsrum.
- Tål mycket slitage.
- Låga driftkrav.

Nackdelar:

- Försvårat underhåll under mark.
- Kräver avvattning.
- Känsligt för sättningar.



Överfart med markbetong vid Järntorget i Göteborg, bild: Göteborgs stad

# Hållplatser

Längs spårvägssträckan finns två olika typer av hållplatser; hållplats med mittplattform i kombination med buss och sidoförlagd plattform.

Principer för väderskydd och annan hållplatsutrustning utreds separat av Västtrafik. En gestaltungsprincip är att väderskyddens tak ska vara långsmala och belagda med sedum.



Väderskydd med sedumtak vid Kungssportsplatsen i Göteborg, bild: Afry

## Gestaltungsprinciper

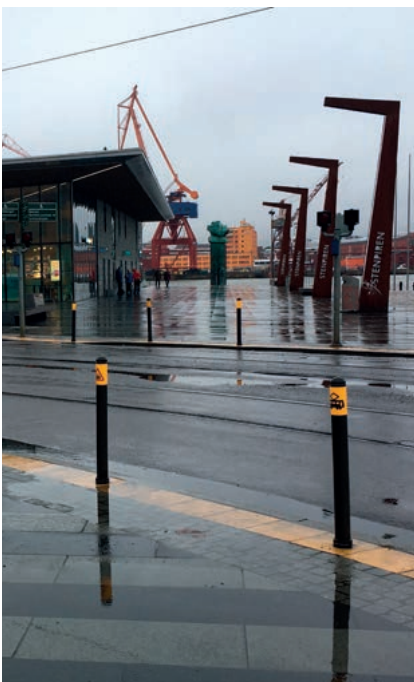
- Vid ett torg eller en platsbildning ska plattformens material anpassas efter platsens karaktär. Platsen råder över sträckan.
- Material i spårområdet ska ha en ytstruktur som skiljer sig från torget/platsen och plattformens yta.

## Passager och korsningar

- Passager vid ett torg eller en platsbildning ska anpassas efter platsens karaktär och materialitet.
- Passager för hållplatser som inte ligger vid en plats eller ett torg utformas som en vanlig gång- och cykelpassage.

## Plattform och tillgänglighet

- Plattform utförs med möbleringszon, gångzon och säkerhetszon.
- Material på plattform utgörs generellt med betongplattor.
- Ledstråk på plattform utförs med taktila betongplattor i kontrasterande material.



Övergång med pollare vid Stenpiren i Göteborg, bild: Afry



Passage vid hållplats i Lindholmen, Göteborg, bild: Göteborgs stad



Plattform med taktila markplattor vid Stenpiren i Göteborg, bild: Afry

# Vegetation



Befintliga lindar i Lindholmsallén, bild: Afry

## Grönska i stadsmiljön

Grönska är en ovärderlig resurs och bidrar till en attraktiv stadsmiljö. Växterna renar luften, ger skugga, dämpar vind och buller, gynnar pollinatörer samt höjer luftfuktigheten.

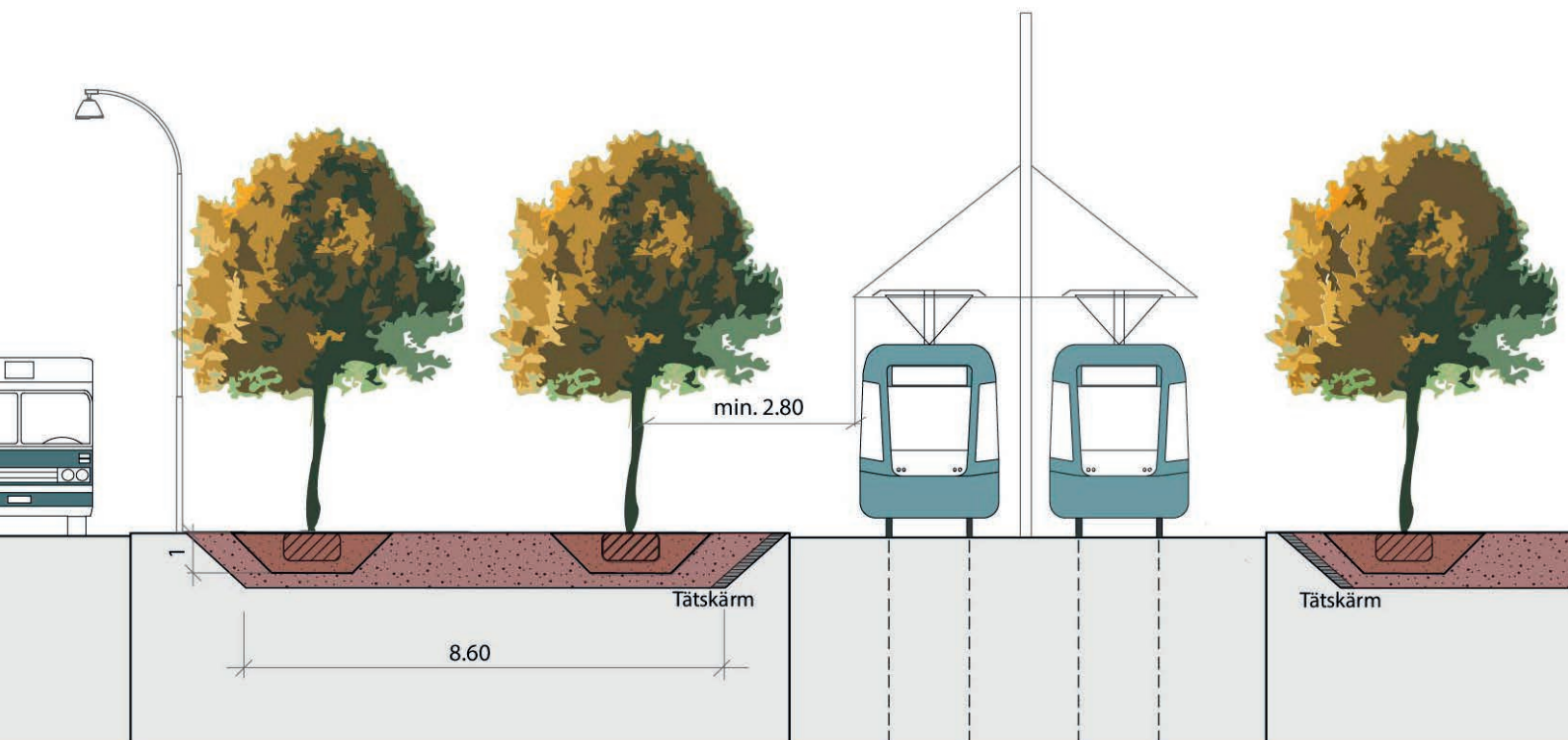
Växtligheten kan, förutom att ses som gestaltningsmässiga möjligheter längs spåret, användas för att göra spår miljön tydligare och därmed höja trafiksäkerheten.

Samtidigt som ny spårväg ger möjlighet till ny grönska i stadsrummet ger den också begränsningar gällande val av vegetation. Vegetationen får inte äventyra den fysiska spåransläggningen, spårvagnarnas framkomlighet, spårvägsdriften eller människors säkerhet. Det ska också vara möjligt att över lång tid underhålla såväl spårvägsanläggning som vegetation.

## Krav på växtbäddar och trädgropar

Plantering av träd intill spårvägen kommer att ställa höga krav på växtbäddarna. Förutsättningar för träd att växa i gatumiljöer med stora ledningspaket är svåra och ibland är det omöjligt att plantera träd. Detta medför att det i vissa fall inte kommer att vara möjligt att plantera enhetliga trädrader med ett exakt c/c-avstånd.

Längsgående växtbäddar i mittrensor och skelettjordar är två alternativ för att ge träden tillräckligt med rotutrymme.



Utformning av trädgropar i trångt läge intill spåret, 1: 150



## Gräs- och ängsytor

### Användningsmöjligheter

Gräs- och ängsytor i anslutning till spårområdet har flera fördelar. De ger variation i det hårdgjorda gaturummet och bidrar till ökad tydlighet över var gränsen mellan spårområde och övrigt område går. Gräs bör även användas med tanke på dess bullerdämpande effekt. På längsgående ytor utnyttjas gräs- och ängsytors infiltrationsförmåga för att skapa bättre livsbetingelser även för annan vegetation.

### Krav på skötsel

Gräs behöver klippas och underhållas mer än andra ytskikt vilket gör driftkostnaden högre. Om räl ligger några centimeter över gräset så behöver inte gräset klippas lika ofta. Vid klippningen måste gräset tas upp för att undvika att det hamnar i rännskenan eller på rälen.

### Biologisk mångfald i gaturummet

Ängsytor i spårområdet är ett komplement till gräsytorna och innebär ett välkommet tillskott till den biologiska mångfalden i stadsrummet. Mängden blommor i en äng har en mycket gynnsam effekt på pollinatörer. Ängsytorna är även estetiskt tilltalande, de tillför färgprakt i den hårdgjorda miljön och ger på sikt även en minskad driftkostnad.

### Lökmattor

I gräsytorna planteras mängder av vårlök för en masseffekt. En mängd olika lökväxter överlappar varandra och ger blomningsprakt över en lång period, från tidig vår till försommar. Scilla, vårstjärna, crocus breder ut sig och bildar effektfulla mattor på våren som efterträds av narcisser.



Lökmattor sprider färgglädje på våren, bild: Afry



Gräsytor i och bredvid spårområdet i Bilbao, bild: Göteborgs stad



Spårområde med sedum i Göteborg, bild: Göteborgs stad

### Ängsytor

Mellan spåren måste ängen bestå av lågväxande och anspråkslösa örter såsom backnejlika, femfingerört, tusensköna m.fl. Detta eftersom ängen inte ska klippas förrän på sensommaren, när blommorna fröat av sig. Äng längs med spåren kan innehålla lite högre, men torktåliga örter. Ängsytorna anläggs med fördel på inhägnade områden, eftersom ängarna inte tål större slitage.



Ängsblommor gynnar den biologiska mångfalden, bild: Afry

## Klätterväxter längs spåren

Klätterväxter har ett finare rotsystem än vad träd har, därför kan de vara ett bra alternativ till grönska där rotutrymmet är begränsat. Förutom det estetiska värdet bidrar de till att minska buller. Används även som marktäckare, t.ex. Hedera helix 'Hibernica' (storbladig murgröna), Parthenocissus inserta (vildvin) Parthenocissus quinquefolia 'Engelmannii' (klättervildvin).



Klättervildvin ger fin grönska på staketavgränsningar  
bild: Open source

## Sedummattor

Sedumvegetation är mycket torktålig och passar därför i den för växter tuffa stadsmiljön. De tillför en varierad grönska med mycket lite skötselinsats. Eftersom de är känsliga för salt bör sedummattorna inte användas där saltpåfrestningen är stor. På grund av deras slitagekänslighet är de inte lämpliga på eller invid gångytor. En sedumyta bör därför omges av t.ex. stensättning.



Sedumplantering i spårområdet i Göteborg,  
bild: Göteborgs stad

## Träd



I sidoområdena kan träden tillåtas ha större variation, bild: Open source

### I sidoområden

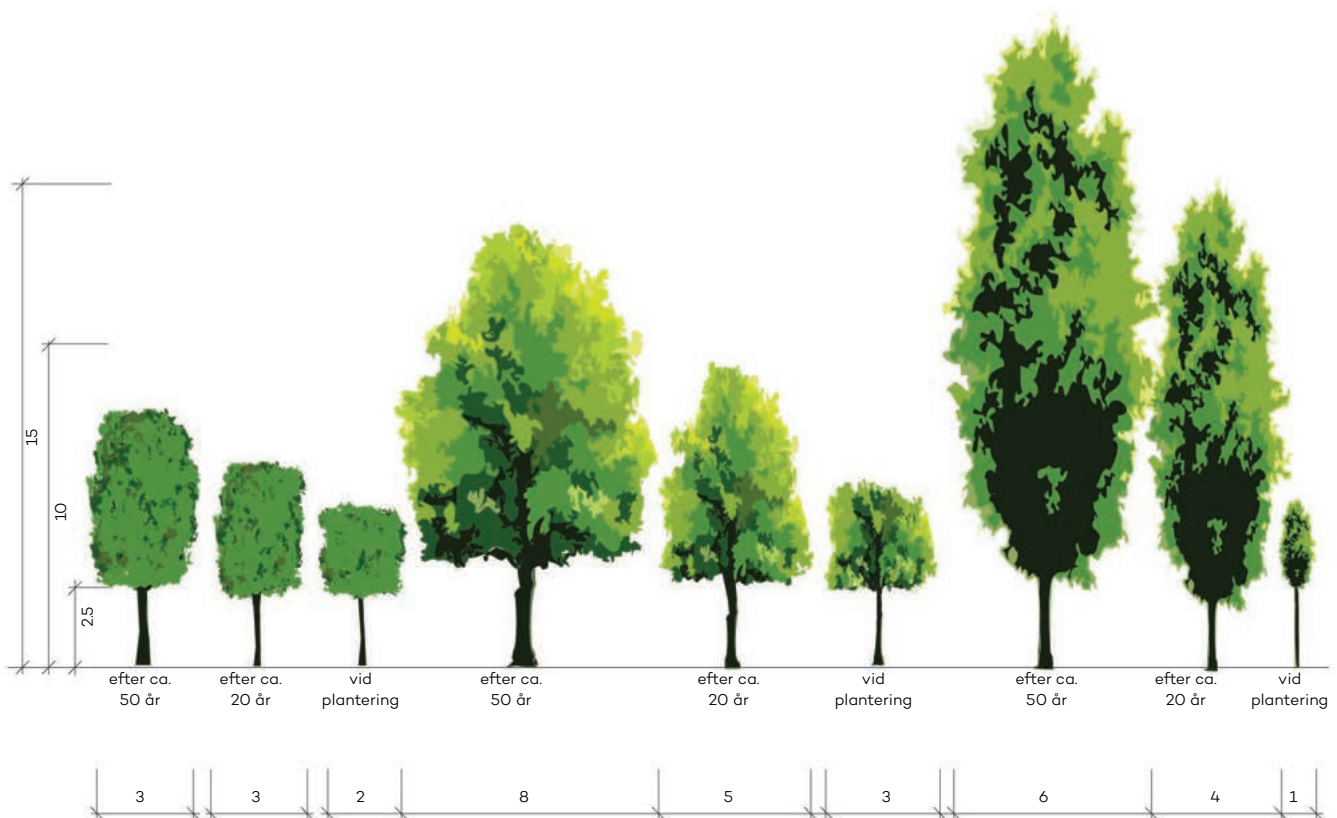
Här gäller inte samma krav på kronbredd och grenhöjd. Både större och mindre träd samt träd med större kronvolym kan vara aktuella. För dessa träd gäller även att de måste tåla beskärning. En bra tillfälle att tillföra en större artvariation i stadens trädbestånd. Gemensamt för båda kategorierna är att träden måste tåla växtförutsättningarna utefter spåret.

## Krav på vegetation

Typ av växter är bland annat beroende av storleken på ytan, avstånd till spår, behov av fri sikt.

Följande faktorer måste beaktas:

- Fria rummet: Trädgrenar får inte komma in i spårvägens fria rum
- Sikt: Träd och buskar får inte skymma sikten
- Schakt: För att inte riskera sättningar av bankroppen /spåren ska man inte schakta och anlägga trädgropar närmare än 2,4 m från spårmitt
- Tätskärm: Rötter får inte växa in i bankroppen. Tätskärm krävs mellan bankropp och trädgrop
- Stamhöjd: Träd i anslutning till spårväg behöver nå fri höjd snabbt. Plantera träd i stora storlekar.
- Lövhalka: Stora blad kan ge upphov till lövhalka. Välj träd med mindre bladmassa.



1:150, alla mått i meter, illustration enligt "Träd vid spårväg- Spårvagnar i Skåne, 2012"



Nära räl får träden inte störa det fria rummet, bild: Open source

## Nära räl

Dessa träd kännetecknas av elliptisk eller upprätt kronform, de är långsamväxande (för arter som ej ska beskäras), har sparsam fruktsättning och en grensättning som tål hög uppstamning samt att de klarar hård och regelbunden beskärning. T.ex. *Alnus glutinosa* 'Laciniata' och *Acer campestre* (naverlönn).

# Utformning

## Översikt spårområde

### VÄNDSLINGAN - 2025

De stora öppna ytorna vid vändslingan ger möjlighet till ett ekologiskt inslag i tät stadsmiljö genom anläggning av sedum- eller ängsytor. Beläggning av asfalt eller markbetong i trespåret förenar funktion för buss- och spårvagnstrafik och främjar ett stadsmässigt uttryck.



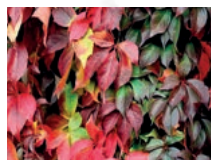
### HAMNBANAN -2025

Spårområdet längs Hamnbanan utförs som vignol med makadam. Gräs i sidoområden.



### LINDHOLMSPLATSEN - 2025

Vid Lindholmsplatsen tillämpas markbetong i spårområdet för att främja de omgivande torg- och campusmiljöerna Staket med växtlighet kan tillföra ett grönt intryck i stadsrummet.



### LINDHOLMSALLÉN - 2025

Spårområde i gräs som bygger vidare på befintligt grönt intryck och förstärker parkkänslan. Gång- och cykelpassager utförs i markbetong, som vid hållplatsen kombineras med staket med växtlighet. Överfarter utförs med STRAIL eller storplan.

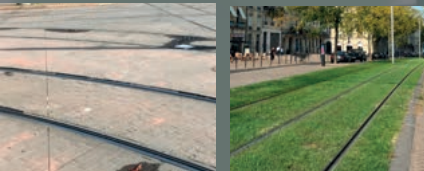


Översiktlig karta som visar utformningen av spårområdet i olika fokusområden längs sträckan



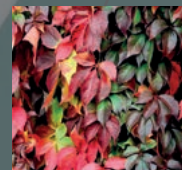
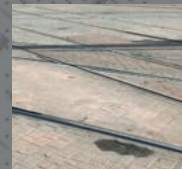
### KNÄCKEN -FRAMTID

I en framtida utformning kommer spåret att ligga i en stadsmässig rum och spårområdet kommer att anpassas till omkringliggande torg- , och hållplatsmiljöer.



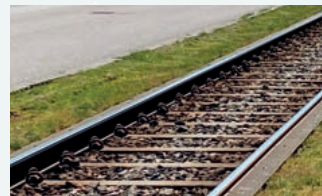
### SÖDRA BENET - FRAMTID

Gestaltningen av Södra benet sker inom ramen för detaljplanearbetet DP 1 i Frihamnen, då även gatan och torget gestaltas. Gestaltungsarbetet är komplext och olika materialval i spårområdet får utredas vidare.



### SÖDRA BENET - 2025






Initialt utformas spårområdet i Södra Benet med grus. Höjdskillnaden till befintlig mark och angränsande gång- och cykelvägar tas upp av grässlänter.



### KNÄCKEN -2025

Vid knäcken övergår spårområdet till makadam för att markera övergången från stadsmiljö till de öppnare miljöerna längs Hamnbanan. Sidoområden i gräs.

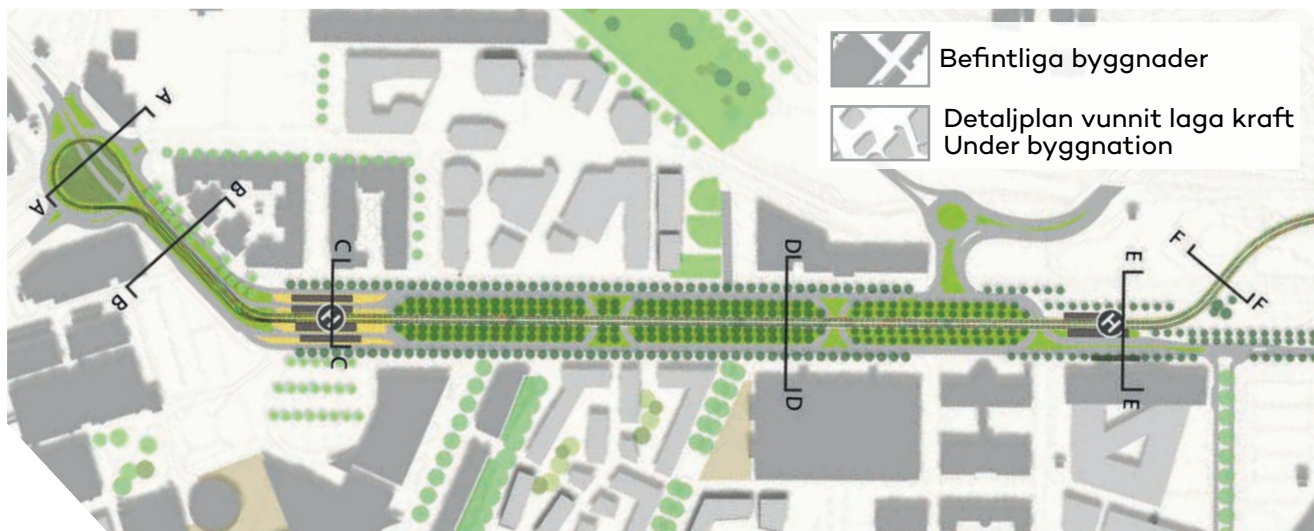


-  Befintliga byggnader
-  Detaljplan vunnit laga kraft Under byggnation
-  Områden med pågående detaljplaneprocesser
-  Områden som utreds i planprogram
-  Planerade förbindelser över Älven

# Lindholmen år 2025

År 2025 är spårvägen planerad att vara färdigbyggd och ett flertal nya byggnader längs allén skapar ett sammanhängande stadsrum.

Materialval i spårområdet i kombination med olika gestaltungs-komponenter gör att den nya spårvägen upplevs som en del av den gestaltade stadsmiljön. Nedanstående sektion av Lindholmsallén visar hur spårvägen integreras i den befintliga allén.



Utformning Lindholmen 2025

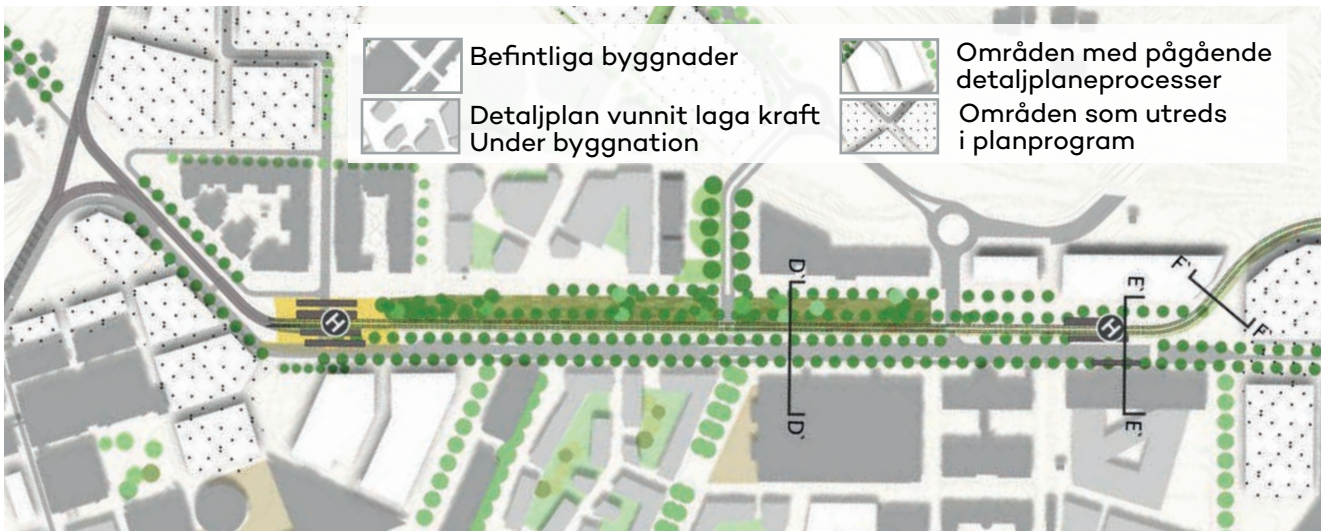


Sektion i Lindholmsallén i 2025, 1:500

# Framtida Lindholmen

I framtiden sker en ytterligare förtätning av områdena runt Lindholmsallén och den urbana karaktären förstärks. Att ställa om delar av Lindholmsalléns trafikområde till mer vistelsebara fri- och parkytor är en inriktning som finns med i koncept för planprogram för

Lindholmen med utgångspunkt att spåren ligger fast i sitt mittläge i enlighet med detta planförslag. Frågan och olika lösningar behöver utredas vidare.

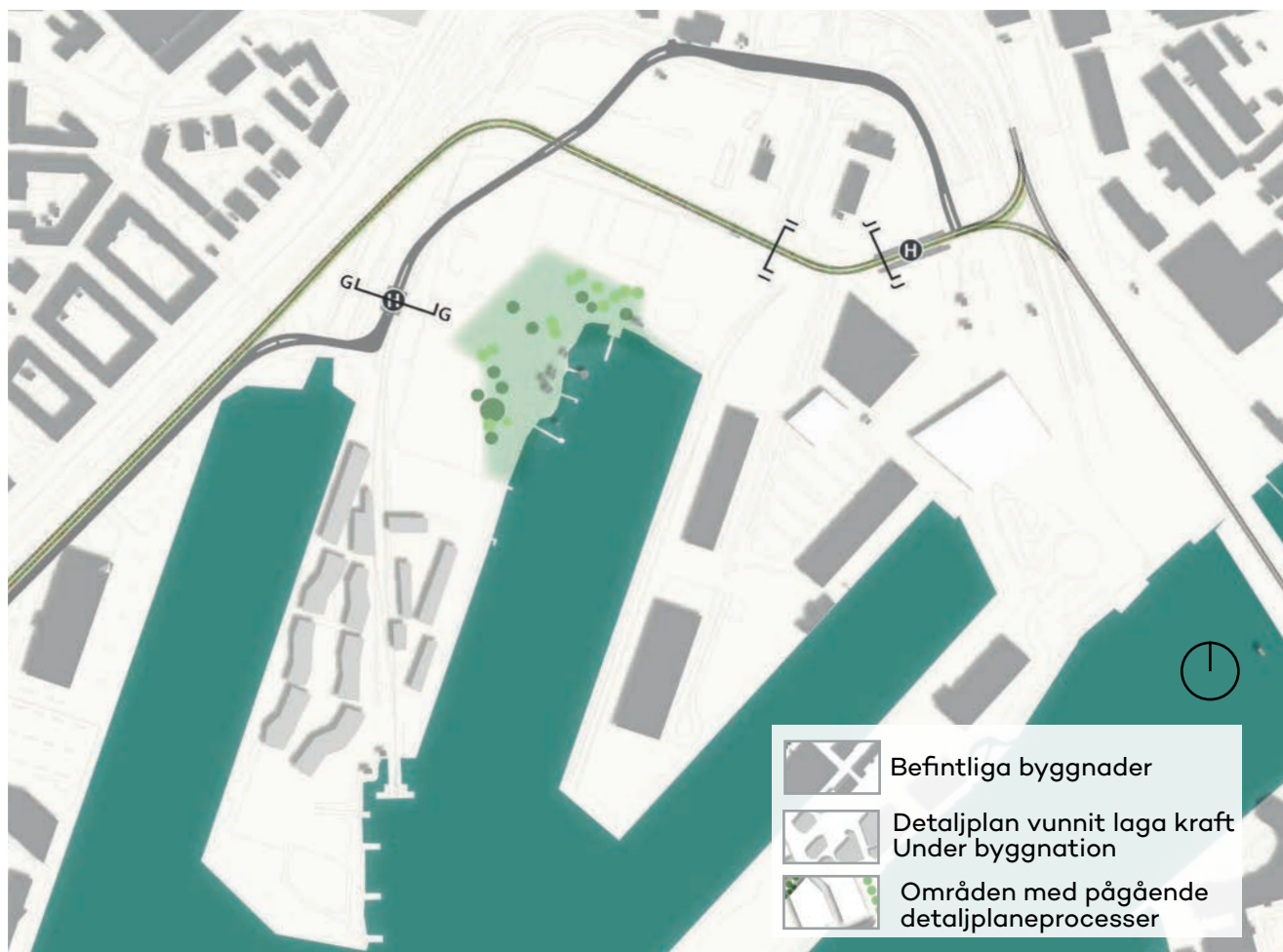


Förslag på framtida utformning av Lindholmen med nya kvarter och park



Sektion i Lindholmsallén med framtida utvecklingen, 1:500

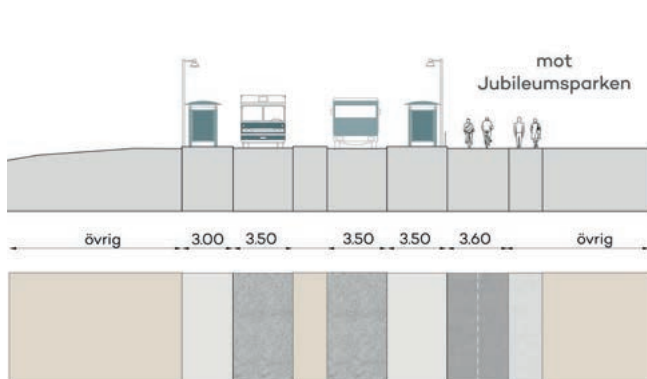
# Södra benet år 2025



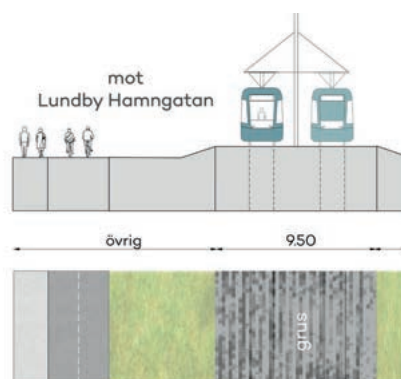
Frihamnen år 2025 med tillfälliga hållplatser och Jubileumsparken

År 2025 är spårvägen planerad att vara färdigbyggd och gör utvecklingsområdet i Frihamnen tillgängligt. Tillfälliga hållplatser, både för buss och spårvagn, uppförs vid Jubileumsparken och den östra delen av Frihamnen.

Spårvägen byggs på en högre nivå gentemot omgivande mark för att möta framtida risker med havsnivåhöjning.



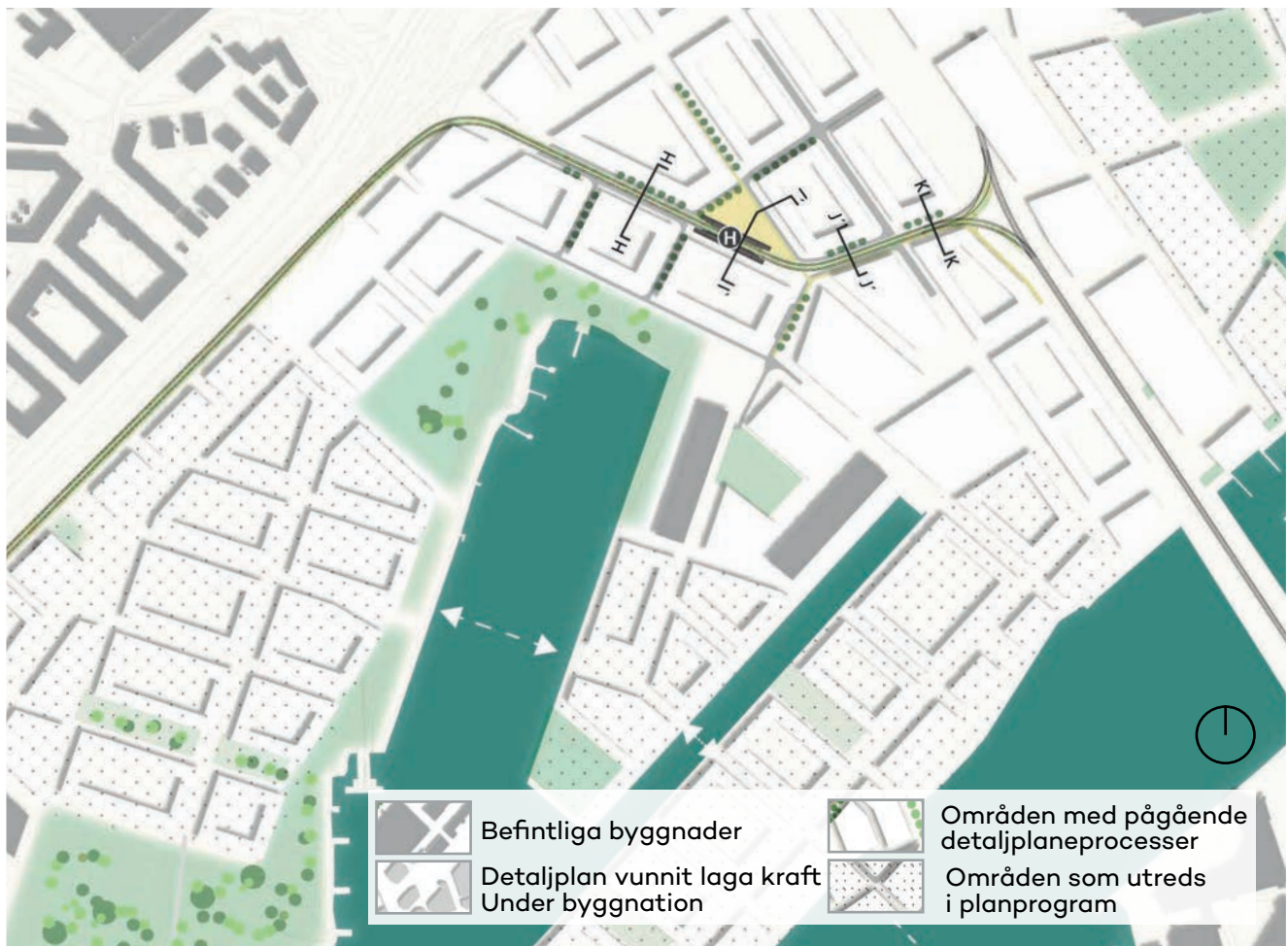
Temporär busshållplats vid Jubileumsparken, G-G, 1:500



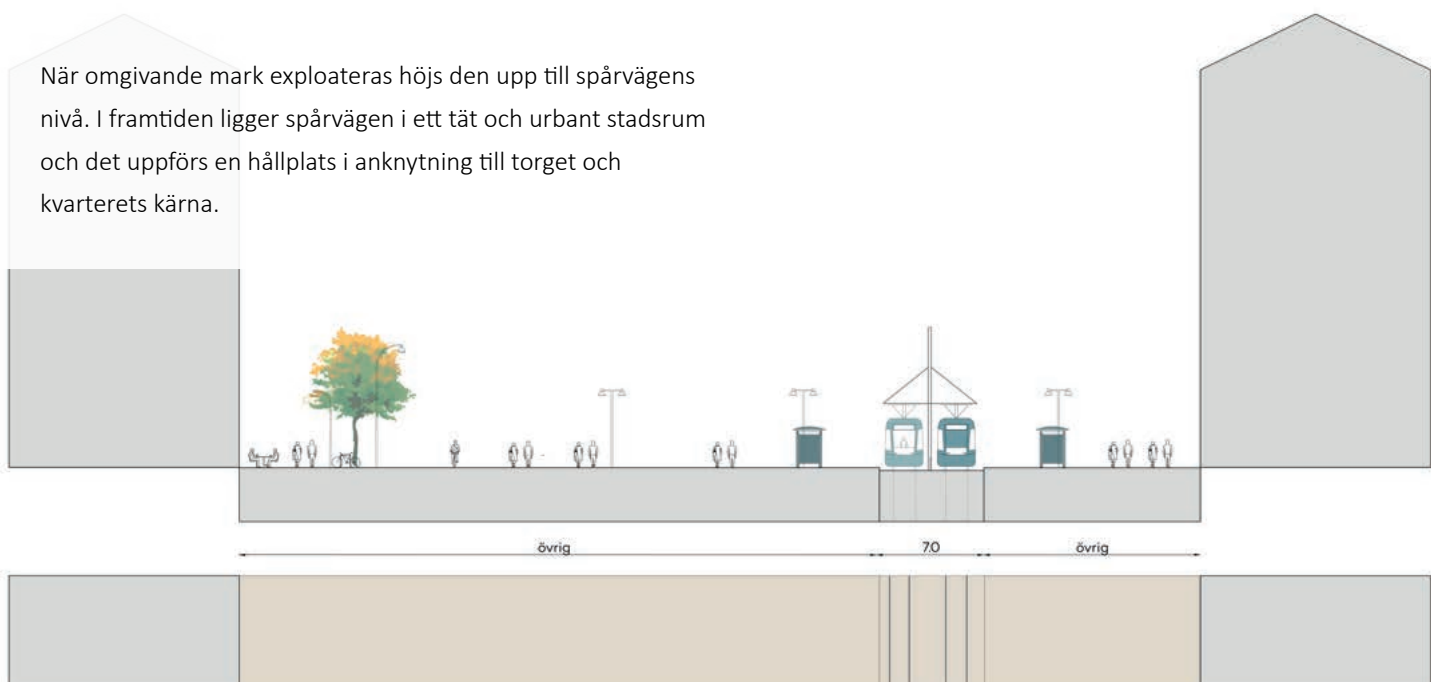
Spår med slänter och gc-väg, I-I, 1:500



# Framtida Södra benet



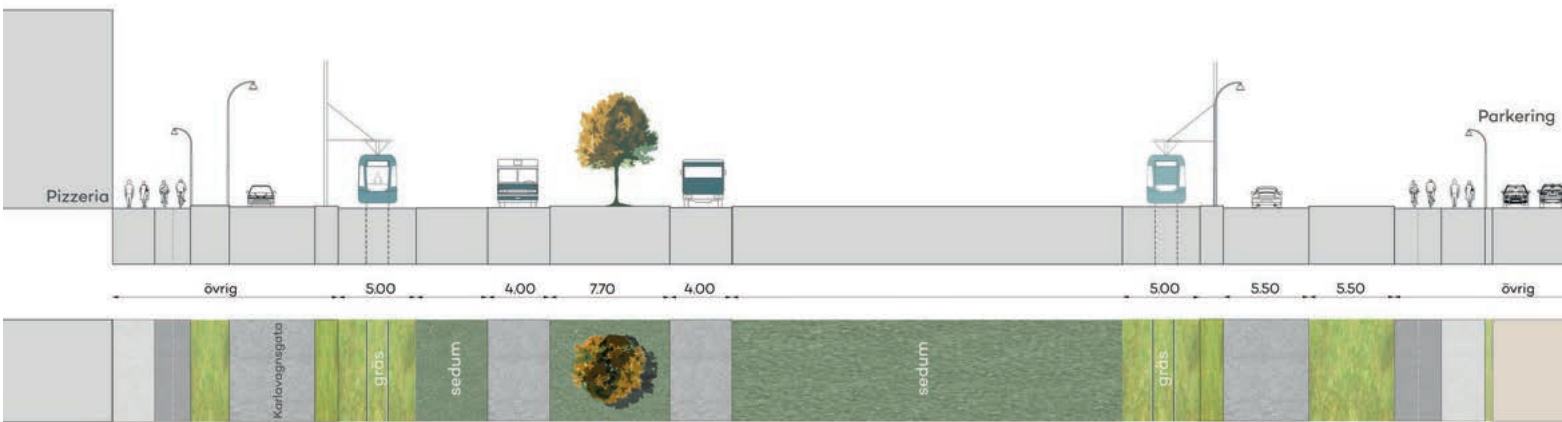
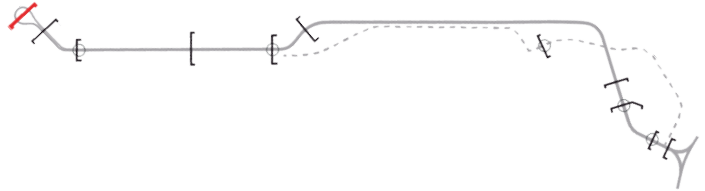
När omgivande mark exploateras höjs den upp till spårvägens nivå. I framtiden ligger spårvägen i ett tät och urbant stadsrum och det uppförs en hållplats i anknötning till torget och kvarterets kärna.



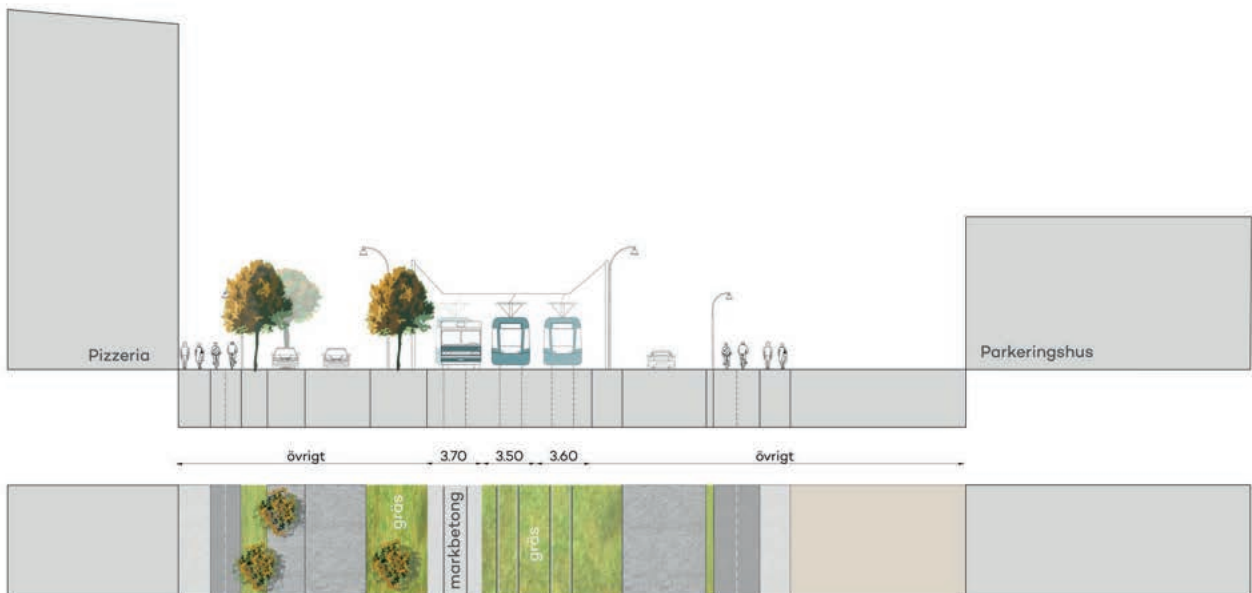
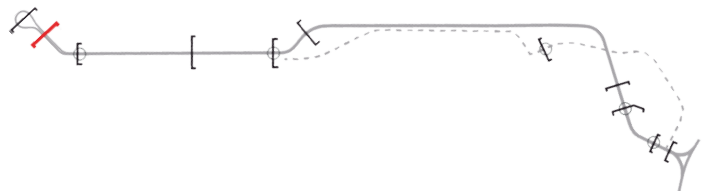
Ny hållplats och torgsituation, I'-I', 1:500

# Gatusektioner år 2025

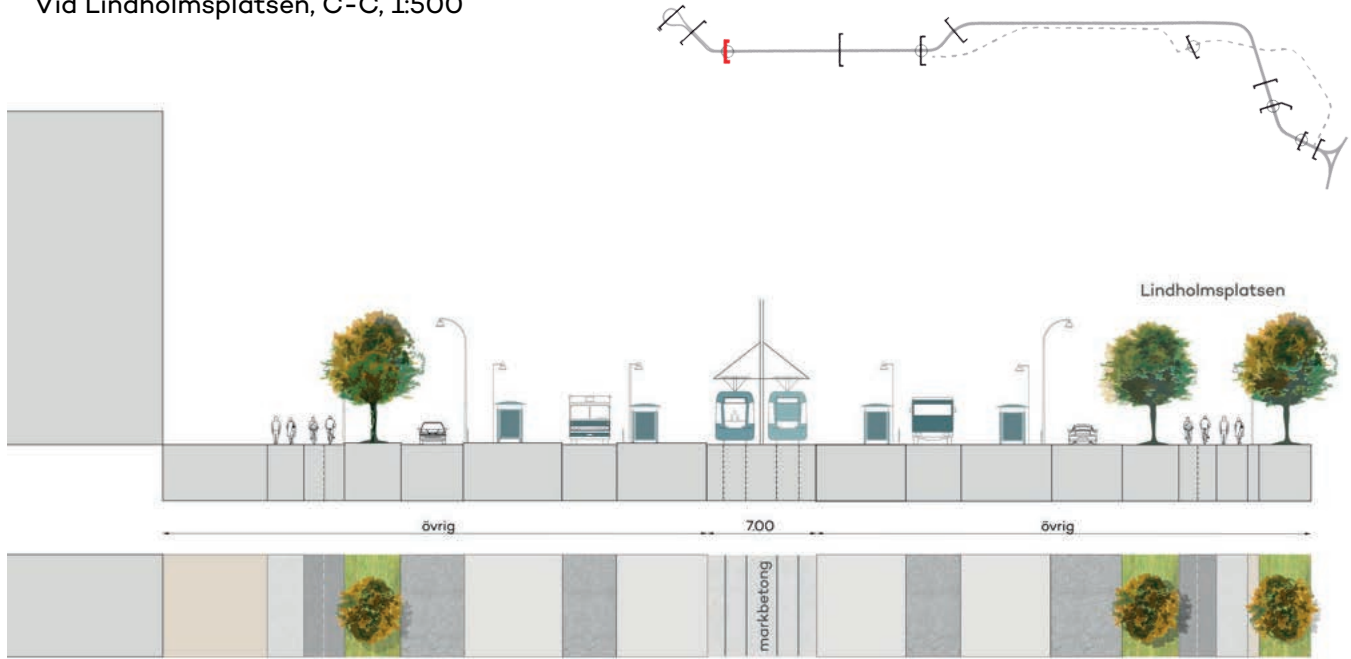
Vändslingsan Lindholmen, A-A, 1:500



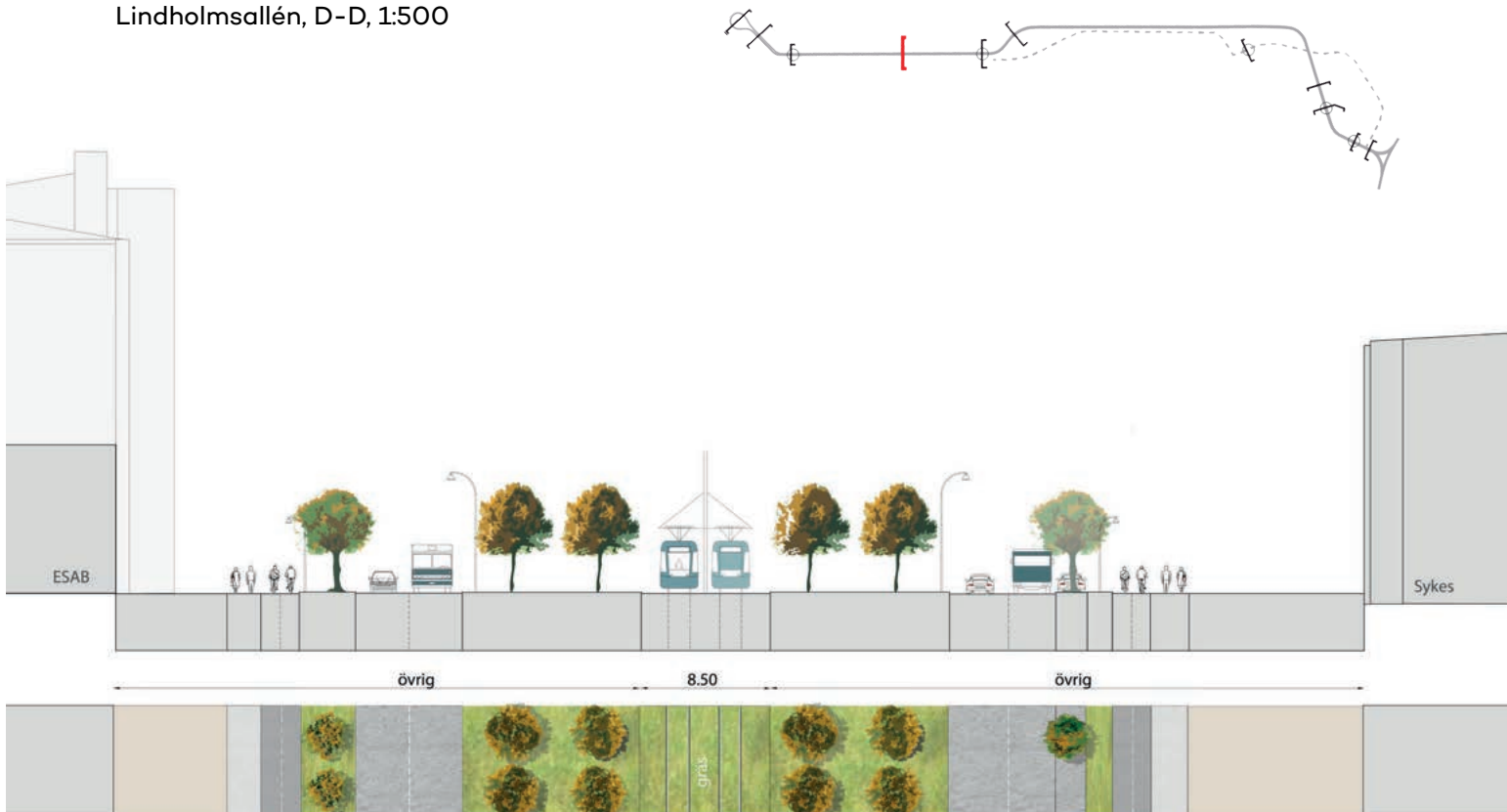
Vid parkeringshuset Lindholmen, B-B, 1:500

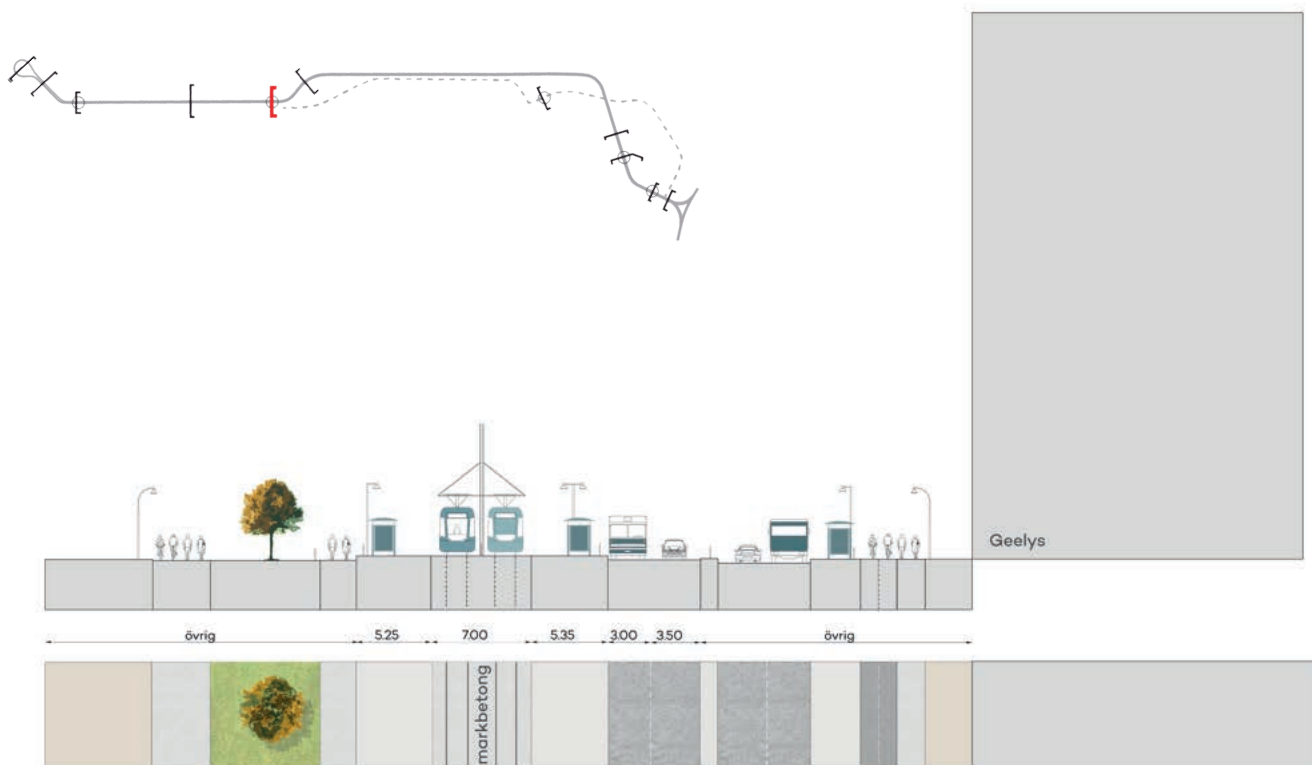


Vid Lindholmsplatsen, C-C, 1:500

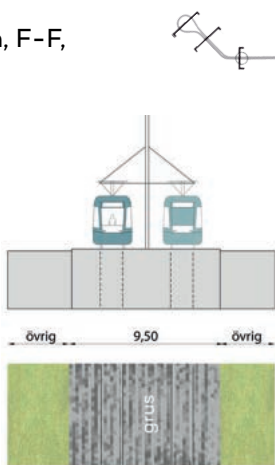


Lindholmsallén, D-D, 1:500

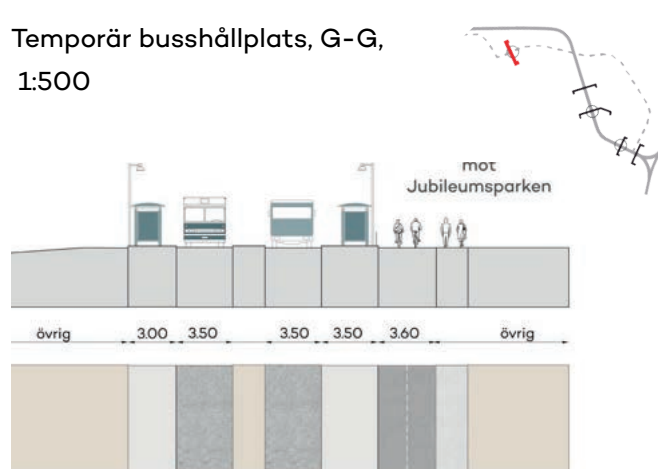




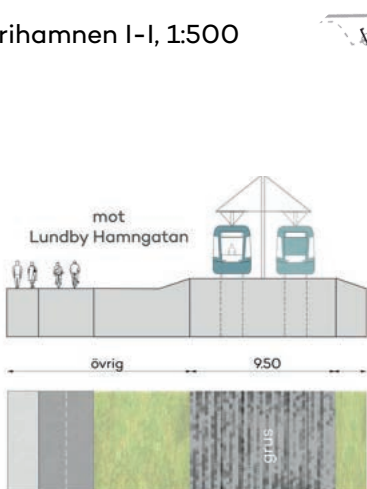
Vid knäcken, F-F, 1:500



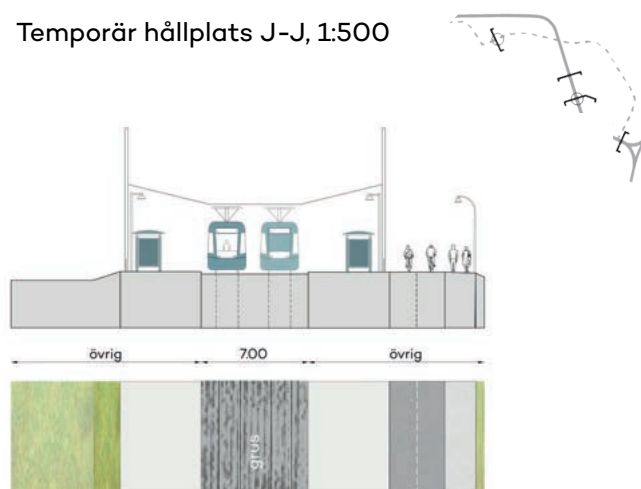
Temporär busshållplats, G-G, 1:500



Spår Frihamnen I-I, 1:500

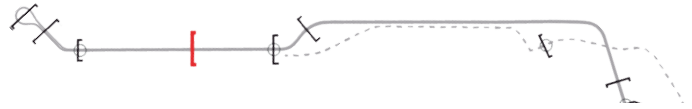


Temporär hållplats J-J, 1:500

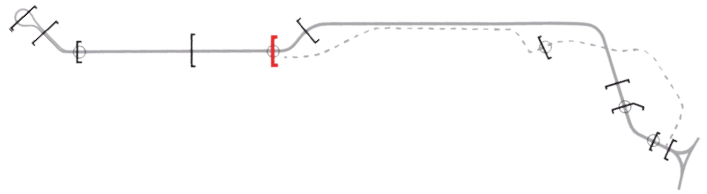


# Gatusektioner framtid

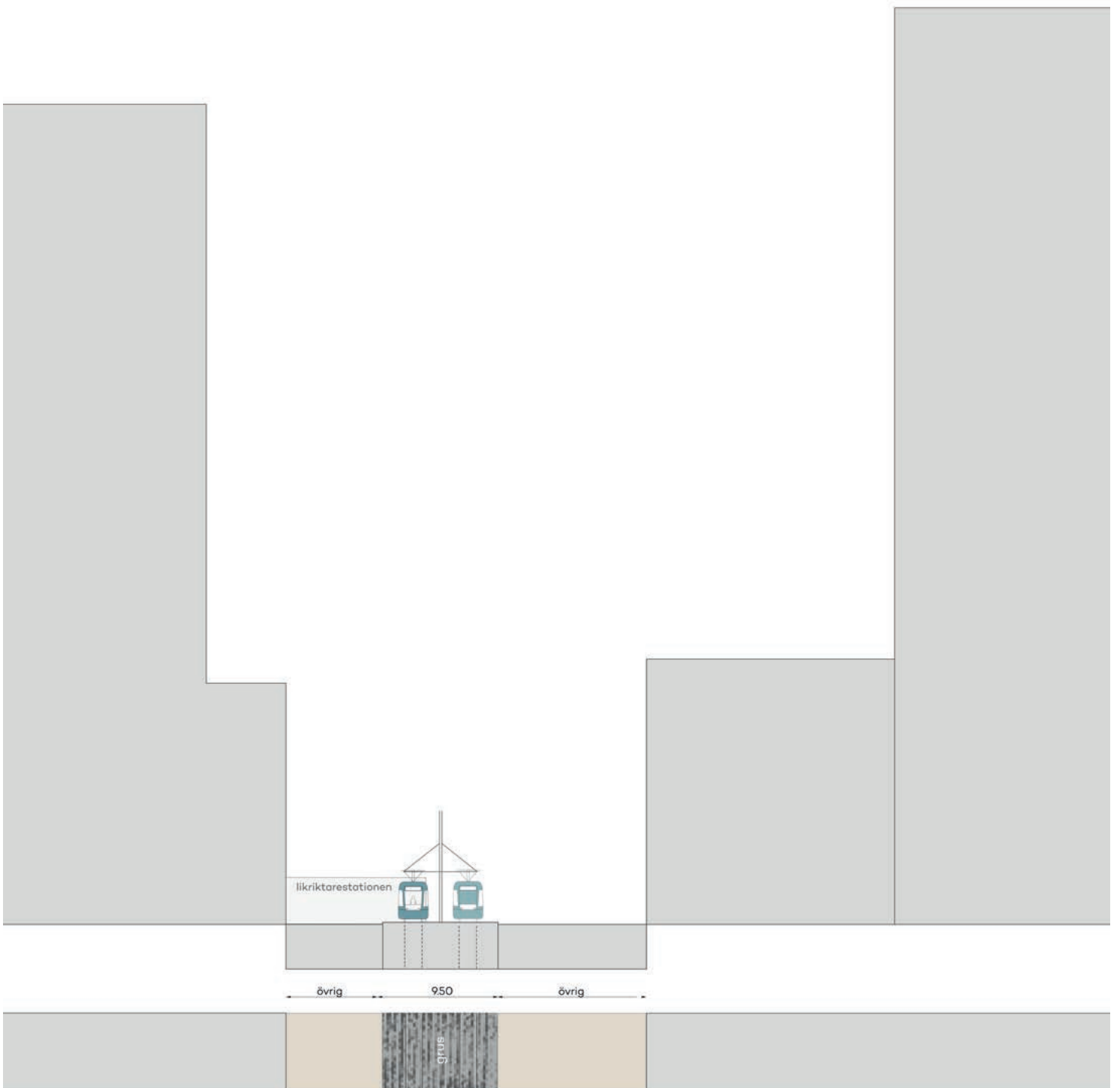
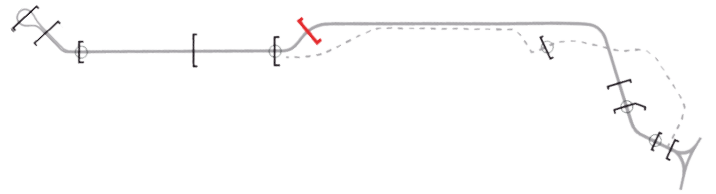
Framtida Lindholmsallén med park och ny stadsutveckling, D` -D` , 1:500



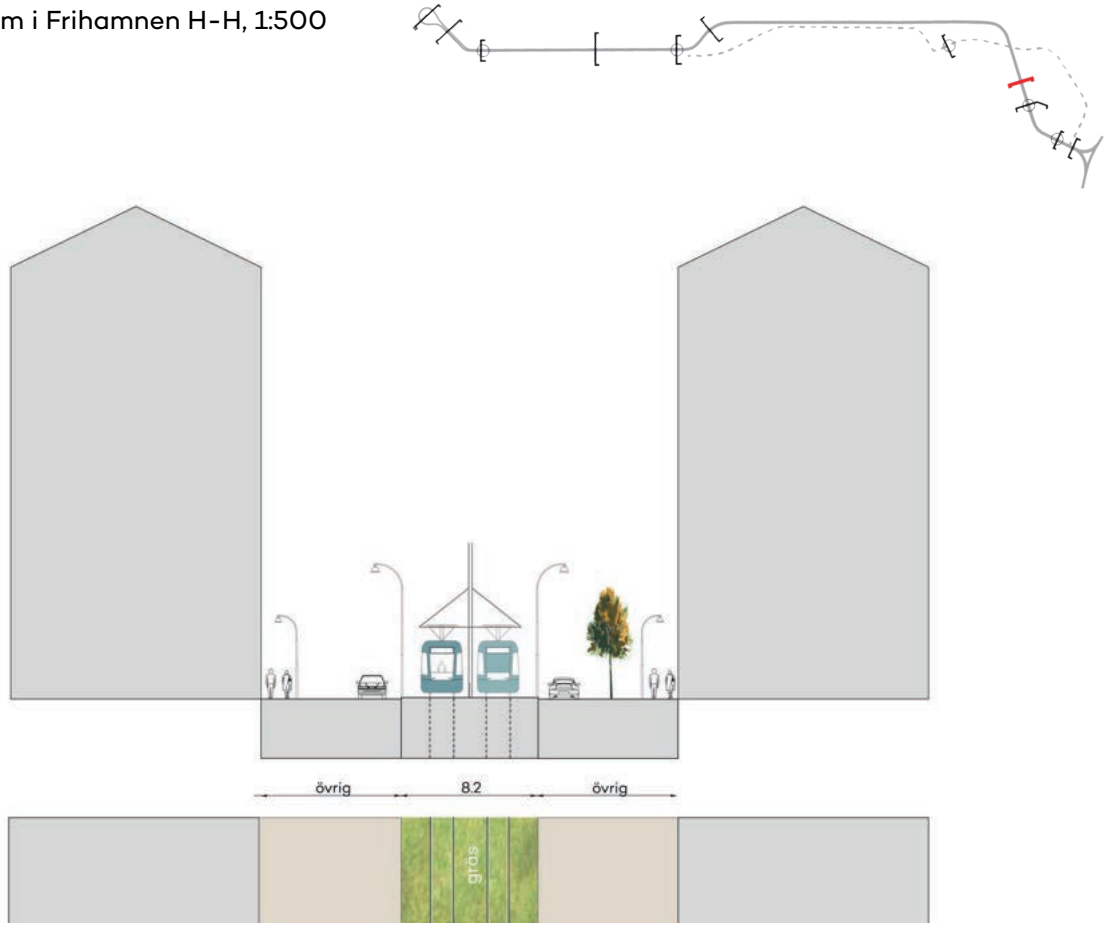
Framtida hållplats Pumpgatan, E` -E` , 1:500



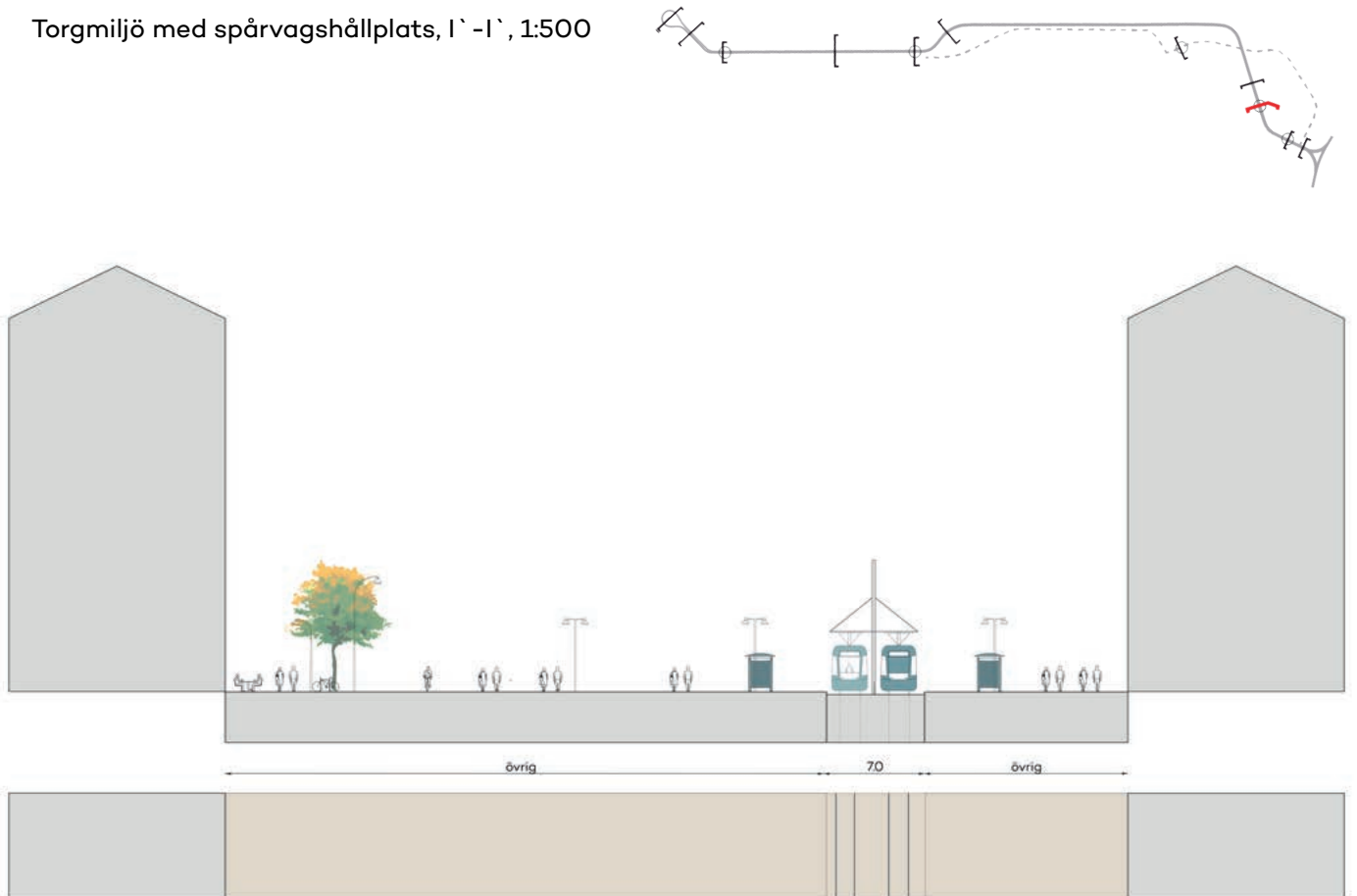
Framtida utveckling vid knäcken, F`-F`, 1:500



Framtida gaturum i Frihamnen H-H, 1:500

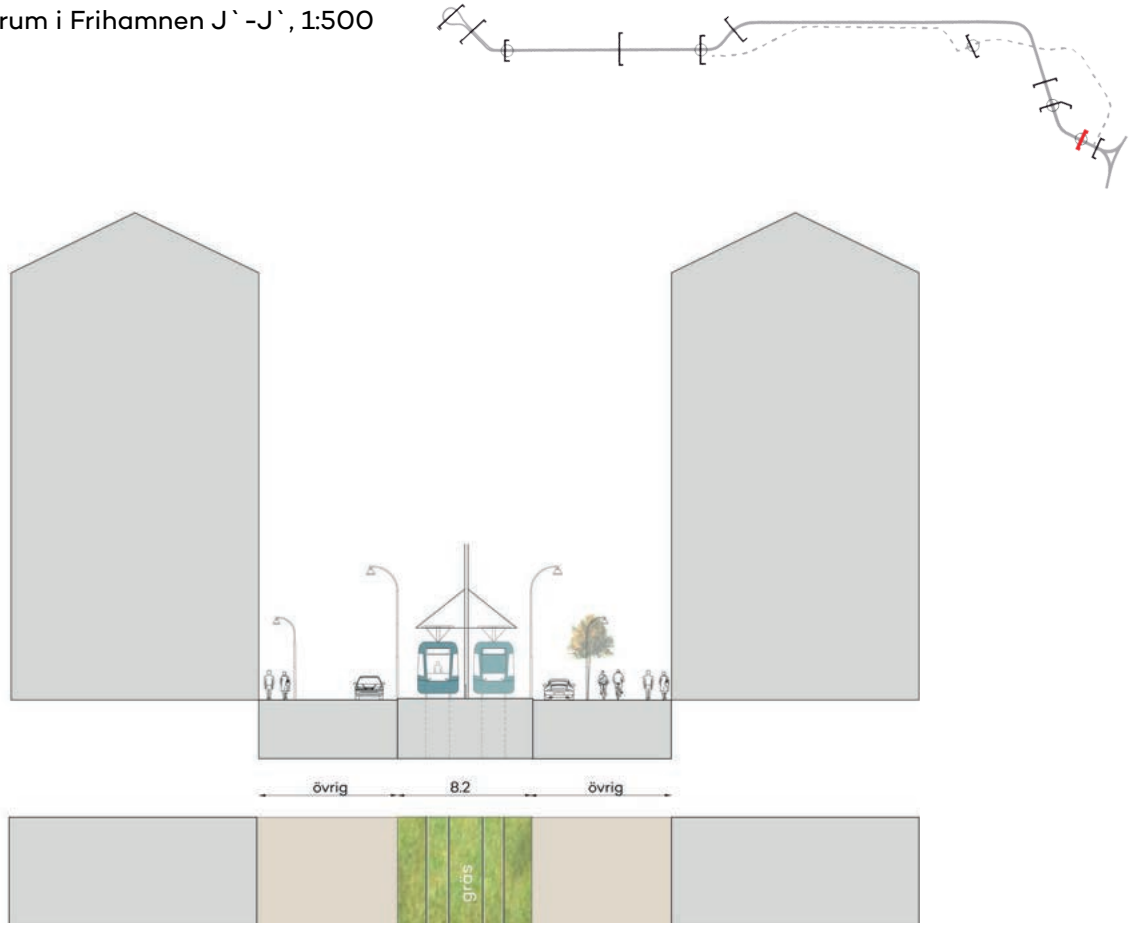


Torgmiljö med spårvagshållplats, I'-I', 1:500

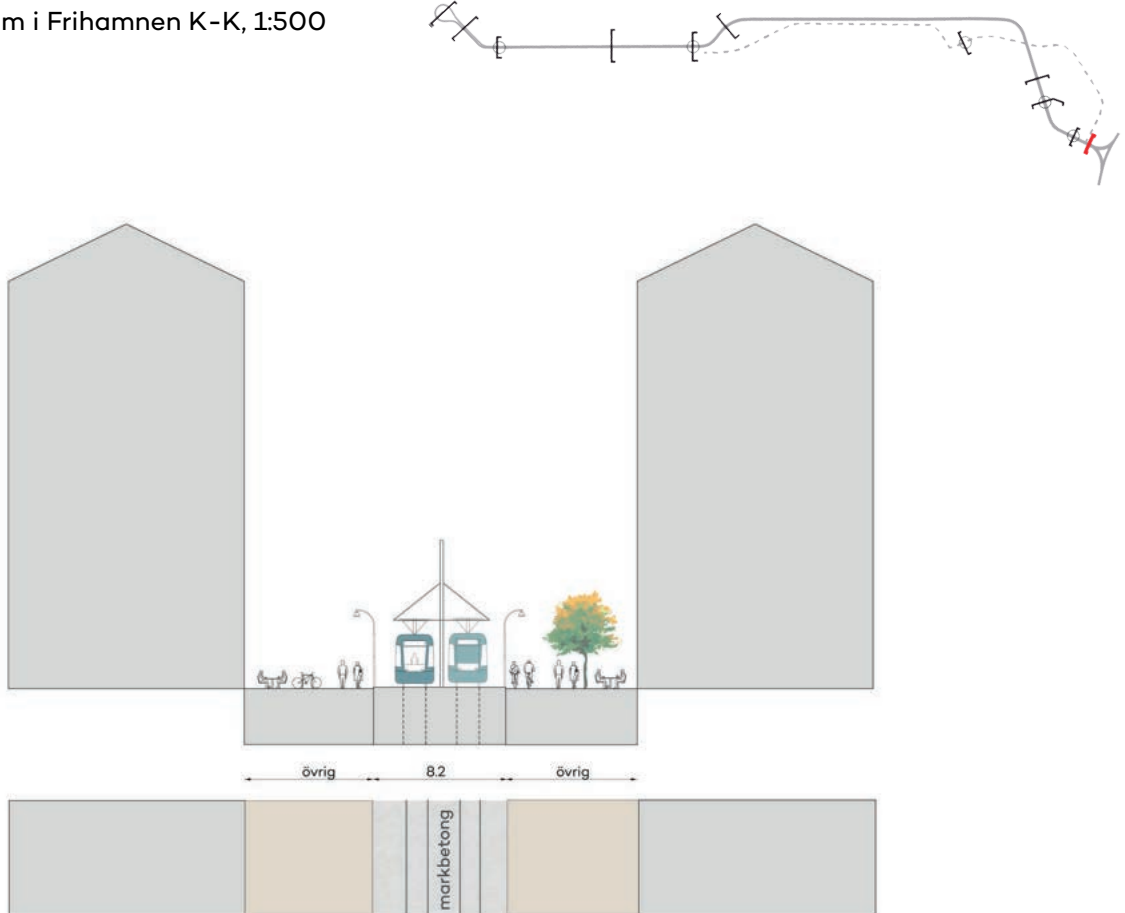




Framtida gaturum i Frihamnen J`-J`, 1:500



Framtida gaturum i Frihamnen K-K, 1:500



# Slutsatser

## Utformning

Den nya spårvägen blir cirka 2,5 kilometer lång. Utformningen av sträckan har utgått från befintliga situationer och planerad framtid. Komponenter och principer för de olika gaturum och platser som spårvägen planeras byggas i har redovisats på en översiktlig nivå med syftet att ringa in en önskad målbild. Hela sträckan har ritats upp för att visa möjliga uttryck på en övergripande nivå.

Av de 2,5 kilometrarna går ca 1,5 kilometer av spårvägen genom befintliga eller kommande stadsmiljöer som ställer höga krav på utformningen och gestaltningen av spårvägen. Den kilometer av spårsträckan som däremot går i direkt anslutning utmed Hamnbanan kommer kunna ges ett enklare uttryck då sträckan är i ett sammanhang med mer storskalig infrastruktur och redan befintliga barriärer.

I Lindholmen har utformningen av spårrområde och angränsande ytor tydligt tagit avstamp i befintlig materialpalett och formspråk. Spårvägen har blivit ett naturligt tillägg i gatu- och stadsrummet, i synnerhet eftersom spåren dragits genom den befintliga allén och blivit underordnad denna. De gröna komponenterna är spårsträckans röda tråd och bygger vidare på det starka arkitektoniska uttryck som lindallén utgör. Gräs eller sedum föreslås fylla stora delar av spårområdet och mjukar därmed upp gaturummen och adderar grönska till stadsrummen.

I Frihamnen dras spåren genom en sträcka som fortfarande är osäker när det gäller utveckling och gestaltning av och omkring spåren. Södra benet ska bli en stadsmiljö, vilket är viktigt att vidhålla i kommande processer.

## Fortsatt arbete

I nästa fördjupade steg av gestaltungsarbetet för spårvägen Frihamnen- Lindholmen kommer detaljerat underlag tas fram kopplat till situationen och behovet för trafikeringstart 2025. Viss framblick kommer behöva göras så att målbilden för kommande utbyggnadssteg kan nås men för de delar som främst rör Södra benet i Frihamnen kommer detta att tas vidare inom ramen för kommande detaljplanering. Däremot gäller att för stora delar av Lindholmen och utmed Hamnbanan kommer önskat uttryck byggas ut till 2025.

För detaljplaneringen av spårvägen är nästa fas att ta fram material som behöver vara färdigt till granskningen som beräknas ske q3 2021. Genomförandestudien är avslutad och kommer övergå i projektering under q2 2021.

Följande moment behöver ytterligare fördjupning:

- Gestaltungs-bärande delar som ska ge spårvägen en identitet där komponenterna är delar i en övergripande gestaltungsstrategi.
- Material, struktur och kulör av kontraster i gaturummet för optimal tydlighet. Exempelvis Vita linjen.
- Materialmöten och materialövergångar i detalj.
- Ytbearbetning på markbetong.
- Möblering på hållplatser och i gaturummet.
- Belysning
- Detaljutformning av spåravgränsningar såsom räcken/staket och pollare.
- Växtlighet- zoner- struktur- karaktär, inklusive alléstrukturen.
- Hantering av restytor.
- Vändslingans, inklusive trafikområdets, möte med omgivningen.

