

# Undersökning om betydande miljöpåverkan

Diarienummer: SBF-2023-02222

Handläggare: Emma Larsson, Veronika Jönebratt

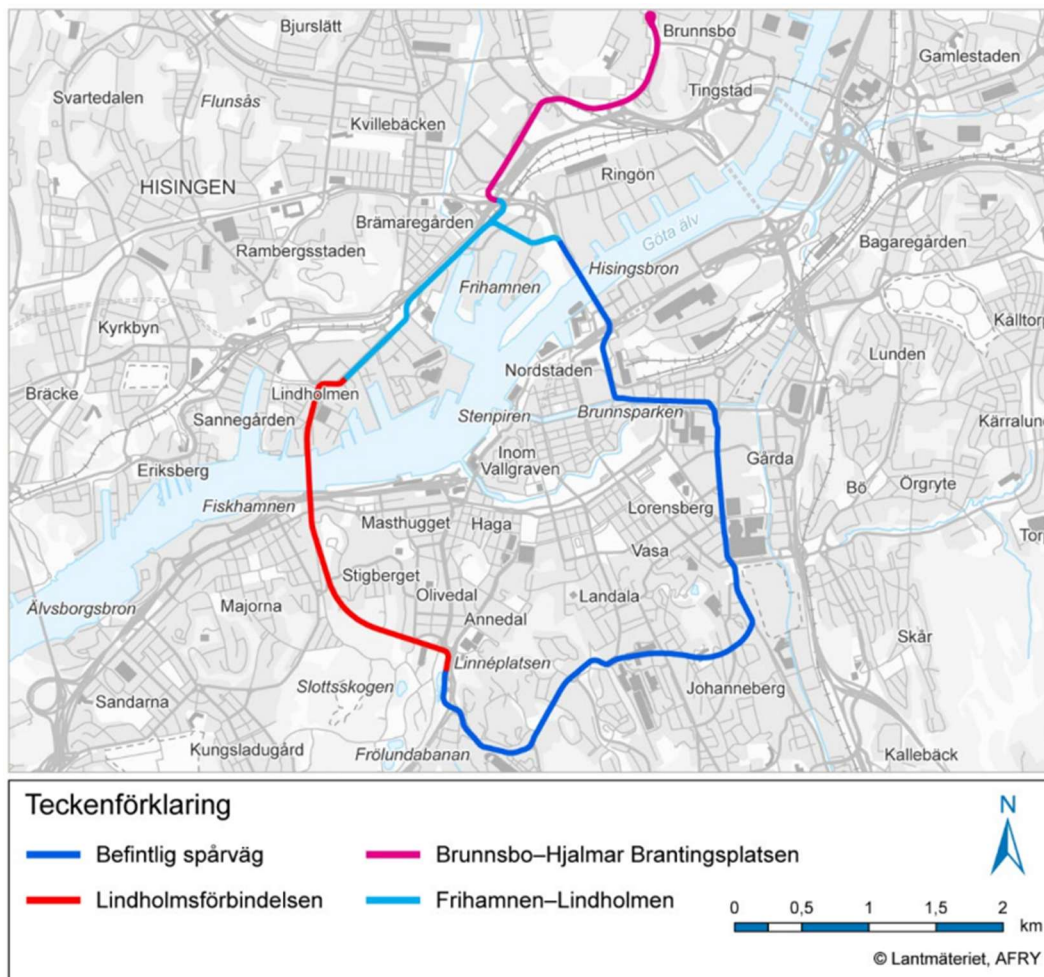
Upprättad 2026-01-26

## Detaljplan för spårväg Lindholmen – Linnéplatsen inom stadsdelarna Lindholmen, Stigberget, Masthugget, Änggården, Olivedal och Annedal

En ny spårvägsförbindelse planeras mellan Brunnsbo och Linnéplatsen, via Lindholmen. Spårvägsförbindelsen har sin grund i kollektivtrafikprogrammet Målbild Koll2035 samt i den så kallade Sverigeförhandlingen.

*Lindholmsförbindelsen* utgör sträckan från Lindholmen till Linnéplatsen under Göta älv och Slottsskogen via Stigberget. Förbindelsen innebär bland annat en ny koppling under Göta älv och förväntas minska restiden och öka robustheten i stadens kollektivtrafiksystem. Med ett genomförande av Lindholmsförbindelsen binds spårvägsnätet ihop till en "innerstadsring" genom en tunnel från Lindholmen till Linnéplatsen. Nyttan är hållbart resande med miljömässiga fördelar, kortad restid med kollektivtrafik, i och utanför innerstaden, samt att nya samband i staden tillskapas vilket ökar integrationen och ger en ökad redundans i spårvägsnätet.

## Undersökning om betydande miljöpåverkan – Detaljplan för spårväg Lindholmen-Linnéplatsen



*Innerstadsringen, spårväg som knyts ihop med Lindholmsförbindelsen och den pågående utbyggnaden av sträckan Frihamnen-Lindholmen.*

Detaljplanens syfte är att möjliggöra en ny spårvägsförbindelse i tunnel mellan Lindholmen och Linnéplatsen, via Stigberget där det blir en underjordisk hållplats.

Vid Lindholmen, Stigberget och Linnéplatsen syftar detaljplanen också till att skapa förutsättningar för utveckling av allmän plats och genomförandet av en god gestaltning av de offentliga rummen i anslutning till spårvägen dels utifrån deras nya lägen och funktioner i staden, dels utifrån den förändrade stadsbild som Lindholmsförbindelsen medför och som behöver utformas med hänsyn till natur- och kulturvärden.

Vidare är detaljplanens syfte att ge stöd för den järnvägsplan som tas fram parallellt med detaljplanearbetet, bland annat genom att järnvägsplanen för att kunna fastställas inte får strida mot gällande detaljplan.

Spårvägstunnel, tillfartstunnlar samt servicetunnel med tillhörande säkerhetszoner ligger under markytan. Dessa avgränsas i plan med planområdesgräns/användningsgräns samt i höjddled mot ovanvarande mark genom höjdbestämmelser. Pågående markanvändning ovan mark fortsätter att gälla enligt gällande detaljplaner.

I detaljplanens planområde ingår förutom ytor under mark även ytor i markplan huvudsakligen för de tekniska anläggningar som krävs för spårvägens funktion:

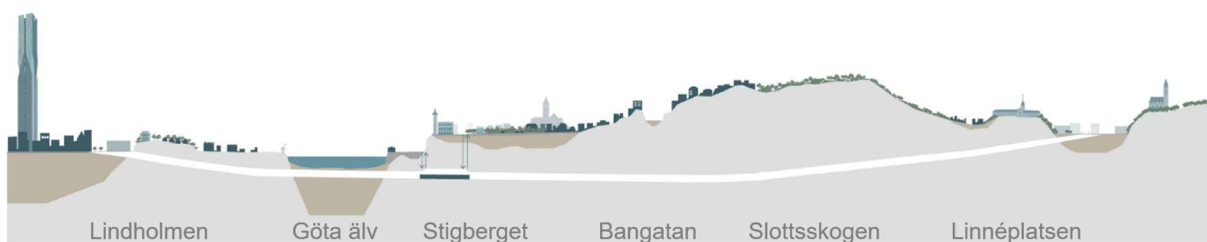
## Undersökning om betydande miljöpåverkan – Detaljplan för spårväg Lindholmen-Linnéplatsen

hållplatsbyggnad på Stigbergstorget, hållplatsutgångar på Oscarsleden, portar till tillfartstunnlar, likriktarstationer, pumpar, ventilationstorn/-galler.

Ytor som planläggs i markplan i anslutning till tunnelanläggningen utgörs huvudsakligen av gator, torg och park. På norra sidan av Göta älv planläggs en yta som vattenområde. Inom den del av Slottsskogen som planläggs möjliggörs en byggnad inom parkanvändningen. Vid Djurgårdsplatsen planläggs även en yta som bostadsändamål med prickmark och korsmark för att säkerställa angöring till likriktarstationen.



*Samrådsförslagets omfattning. Delar som planläggs ovanmark utmed spårsträckan är markerade med heldragen linje och skrafferats.*



Hela planområdet, förutom delarna som berör Göta älv, Slottsskogen och delar av Linnéplatsen, är planlagt sedan tidigare.

Intressenter i planarbetet är Göteborgs Stads exploateringsförvaltning och Västra Götalandsregionen genom Västtrafik.

Detaljplanen startades 2021-12-14 och handläggs med utökat planförfarande.

### **Samordning av parallella processer**

Parallellt med framtagandet av detaljplan pågår ett framtagande av järnvägsplan (med tillhörande MKB) samt en ansökan om miljötilstånd (med tillhörande MKB). En förutsättning för fastställelse av järnvägsplanen är att den inte strider mot gällande detaljplan. Föreliggande detaljplan behöver därför vara antaganden innan järnvägsplanen fastställs.

Processerna bedrivs inte som samordnat förfarande i formell mening men stor samordning sker och krävs mellan processerna.

Till undersökningen om betydande miljöpåverkan biläggs järnvägsplanens samrådsversion av MKB, daterad 2025-04-29. Arbetet med järnvägsplanen och tillhörande MKB pågår parallellt med detaljplanens miljöbedömning och har sedan järnvägsplanens samråd i maj fördjupat flertalet frågor som adresserats i samrådet. Dessa kommer finnas redovisade i järnvägsplanens MKB till granskningen. Samråd om avgränsningen av järnvägsplanens betydande miljöpåverkan skickades in hösten 2023, där länsstyrelsen genom beslut 2024-05-08 meddelade sin syn på avgränsning och hantering.

1. Beslut om BMP för detaljplanen, Stadsbyggnadsförvaltningen 2026-01-28
2. Samrådshandlingar, inklusive planeringsunderlag - Detaljplan för spårväg Lindholmen – Linnéplatsen inom stadsdelarna Lindholmen, Stigberget, Masthugget, Änggården, Olivedal och Annedal, upprättat 2026-01-30 (separata handlingar)
3. MKB tillhörande järnvägsplanen samrådsversion, 2025-04-29 (separat handling)
4. Beslut om BMP för järnvägsplanen Länsstyrelsen, 2024-05-08

## Steg 1 - Identifiering av omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan

Identifieringen omfattar två checklistor och avslutas med en sammanvägd bedömning.

### Checklista 1 – utgår från Miljöbedömningsförordningen (2017:966) 5 §

#### 1. Beskrivning av planen

1. a) I vilken utsträckning möjliggör detaljplanen verksamheter och åtgärder utifrån deras lokalisering, typ av verksamhet, storlek eller driftsförhållanden eller genom att fördela resurser?

Vilka typer av verksamheter eller åtgärder möjliggör detaljplanen?	Detaljplanen möjliggör för spårväg i en underjordisk spårvägstunnel mellan Lindholmen och Linnéplatsen med tillhörande funktioner. Sträckningen omfattar två hållplatser, Stigbergstorget och Linnéplatsen. Ytor som planläggs i markplan utgörs huvudsakligen av allmän plats och ytor för tekniska anläggningar som krävs för spårvägens funktion.
Hur kan verksamheter och åtgärder som detaljplanen möjliggör lokaliseras inom planområdet?	Spårvägstunnel, underjordisk hållplats, tillfartstunnlar samt servicetunnel med tillhörande säkerhetszoner ligger under markytan. Dessa avgränsas i plan med planområdesgräns/användningsgräns samt i höjdd mot ovanvarande mark genom höjdbestämmelser (utförandebestämmelser) som också fungerar som planområdesgräns (3D-planläggning). Pågående markanvändning ovan mark fortsätter att gälla enligt gällande detaljplaner.  De ytor som krävs för spårvägsanläggningens funktioner i markplan regleras så att deras exakta placering prövas i detaljplanen. De funktioner som riskerar att medföra störning, såsom ventilationsschakt, tillfartsportar och likriktarstationer, placeras så att påverkan på omgivningen blir så liten som möjligt. Även ytor för gator, torg och park regleras.
Hur stor bygggrätt för de verksamheter eller åtgärder som planen möjliggör medger planen?	Detaljplanen möjliggör ett större infrastrukturprojekt i form av spårvägstunnel under mark med tillhörande tekniska funktioner. Planen omfattar även tillhörande omdaning i markplan, där tunneln går i dagen.  Den planerade spårvägsdragningen är ca 3,2 km, varav 2,4 km går i tunnel.

<p>Vilka driftförhållanden medger detaljplanen?</p>	<p>Spårvägen kommer kunna vara i drift dygnet runt. Alla dagar i veckan. Det är Västtrafik som kommer vara huvudman för trafikeringen genom Göteborgs spårvägar. Spårinnehavare är Göteborgs stad genom Stadsmiljöförvaltningen. Mer information finns i järnvägsplanen med tillhörande MKB.</p>
<p>Hur flexibel är detaljplanen, dvs hur stort utrymme lämnas till eventuella efterföljande tillståndsprövningar?</p>	<p>Planen omfattar i huvudsak de områden som krävs för att kunna bygga ut spårvägen i enlighet med den järnvägsplan som Göteborgs stad tar fram parallellt med detaljplanarbetet. Det finns inget utrymme i detaljplanen att göra större förändringar av spårvägens utformning.</p> <p>Järnvägsplanen, som kommer innebära en prövning av spårvägen i både i bygg- och driftsskede, ger väldigt små möjligheter till förändringar av utformning och sträckning.</p> <p>En parallell process avseende tillståndsansökan för vattenverksamhet enligt 11 kap. MB kommer att bedrivas. I processen kommer det beslutas hur arbeten som innebär vattenverksamhet får genomföras. Det kan även bli aktuellt med en tillståndsansökan beträffande miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. MB.</p> <p>I detaljplanen upphävs strandskyddet som inträder vid planläggning inom 100 meter från strandlinjen.</p> <p>Det kommer att vara ett omfattande arbete att kartlägga alla tillstånd och dispenser som krävs och hur de bäst hanteras i de parallella processerna. Säkerställande kommer att ske genom att upprätta en avgränsningsmatris för de olika prövningarnas MKB:er och en miljösäkringslista för projektet.</p>
<p>1. b) Har detaljplanen betydelse för de miljöeffekter som genomförandet av andra planer eller program medför?</p>	
<p>Påverkar detaljplanen genomförandet av andra planer eller program?</p>	<p>Detaljplanen är i enlighet med de två planprogram som berörs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planprogram för Linnéplatsen, godkänd i SBN 2025-04-25</li> <li>• Planprogram för Lindholmen, under upprättande</li> </ul> <p>Avseende detaljplaner så kommer rättigheterna i en detaljplan från 1998 att påverkas, "Detaljplan för företagspark på Lindholmen" (1480K-II-4319). Denna ligger ovan den del där tunnelkonstruktionen inte klarar stora laster vilket därmed kommer behöva ingå i planförslaget.</p> <p>Utmed aktuellt planområde pågår parallellt andra detaljplaner, program och ändring/fördjupning av översiktsplan. Dessa omöjliggörs inte av detaljplanen, men i viss mån kan de behöva anpassa sig till de förutsättningar som kommer av detaljplanen, ex kring markbelastning och bullerstörningar.</p>

	Vidare påverkar detaljplanen genomförandet av den järnvägsplan som tas fram parallellt. Detaljplanen behöver vinna laga kraft innan järnvägsplanen kan fastställas.
Om ja, påverkar detaljplanen de miljöeffekter som identifierats i den andra planen eller programmet? På vilket sätt?	Detta projekt bedöms inte begränsa möjligheterna att minska miljöeffekter i andra planer, eller i kommande planer i och med att samordning inom staden sker.
Överensstämmer detaljplanen med översiktsplanen?	Planförslaget är i huvudsak förenligt med översiktsplanen, med undantag vid Linnéplatsen där en potentiell spårvägskoppling norrut mot Övre Husargatan försvåras på grund av anläggningens trågplacering. Läget för spårväg och tråg beslutades av stadsbyggnadsnämnden 2023-10-24.  Detaljplanen överensstämmer med översiktsplanens utpekade stråk för framtida spårväg Brunnsbo-Linné, liksom med de utpekade systemviktiga bytespunkterna för kollektivtrafik vid Linnéplatsen, Stigbergstorget och Lindholmsplatsen.  Vidare överensstämmer detaljplanen med kollektivtrafikprogrammet <i>Målbild Koll 2035</i> .
1. c) Har detaljplanen betydelse för att främja en hållbar utveckling eller för integreringen av miljöaspekter i övrigt? Begreppet <b>miljöaspekter</b> ska tolkas brett och kan innebära till exempel människors hälsa, biologisk mångfald och kulturmiljö. Med integrering avses att detaljplanen tar hänsyn till miljöaspekter, som till exempel ekosystemtjänster.	
Kommer detaljplanen främja eller försvåra en hållbar utveckling? Hur?	Detaljplanen syftar till att möjliggöra ett ökat hållbart resande. Påverkan på miljömålen beskrivs i detaljplanens planbeskrivning.
Har detaljplanen tagit hänsyn till miljöaspekter? Hur?	Detaljplanen utformas för att ge minsta möjliga negativa påverkan på stadsbilden, kultur- och naturmiljö, rekreativa värden samt människors hälsa. Möjliga miljöproblem som det tas hänsyn till i planen är klimatpåverkan, grundvatten, ytvatten, klimatrelaterade risker, risk och säkerhet, risk för ras, skred och marksättningar, förorenade områden, luftkvalitet, buller, stömljud och vibrationer samt elektromagnetiska fält.  Relevanta utredningar kommer huvudsakligen att tas fram samordnat för detaljplanen och järnvägsplanen.  Vilka aspekter som kommer behöva hanteras inom ramen för en MKB klargörs i avgränsningssamrådet med länsstyrelsen, vilket sker i samband med detaljplanens samråd. Efter framtagna strategiska MKB, kan ytterligare anpassningar och reglering av åtgärder i detaljplanen bli aktuella. Dessa kommer synas i detaljplanens granskningshandling.

<b>1. d) Har detaljplanen betydelse för möjligheterna att följa miljölagstiftningen?</b>	
Kommer detaljplanen påverka möjligheterna att följa miljölagstiftningen?	Detaljplanen medför att lämpligheten för ett omfattande projekt ska prövas. Frågor inom både 7, 8 och 11 kap MB (och ev 9 kap MB), så som exempelvis strandskydd, biotopskydd och artskydd, kommer att behöva hanteras. Bedömningen är att påverkan i första hand kommer att kunna undvikas, i andra hand hanteras genom skyddsåtgärder. Om påverkan inte går att undvika eller hanteras genom skyddsåtgärder så kommer man i vissa fall behöva ansöka om dispens och tillstånd, därmed kommer miljölagstiftningen att följas. Bedömningen är att erforderliga tillstånd och dispenser kommer att kunna meddelas.
Kan detaljplanen innebära att en miljö kvalitetsnorm inte följs?	<p>Buller, stömljud och vibrationer bedöms kunna hanteras med skyddsåtgärder. Därmed är bedömningen att MKN för buller kommer att kunna innehållas. Buller, stömljud och vibrationer kommer dock utredas inom ramen för planarbetet och även beskrivas i kommande MKB till detaljplan.</p> <p>Enligt miljöförvaltningens översiktliga beräkningar överskrider inte gränsvärdena för kvävedioxid och PM<sub>10</sub> i hållplatsområdena där många människor förväntas passera. Luftfrågan studeras fortsatt inom järnvägsplanen och arbetet kommer visa om detaljplanen (och dess MKB) behöver fördjupa frågan.</p> <p>MKN för vatten bedöms kunna innehållas med reglering av tunnelns läge på botten av Göta älv liksom säkerställande av ytor för hantering av eventuell skyddsinfiltration och rening av dagvatten. Reglering och säkerställande av detta sker i detaljplan. Läget för tunneln i Göta älv regleras även i järnvägsplanen. Dagvattenlösningar studeras inom detaljplanen.</p> <p>De ytor som erfordras för att hantera påverkan på MKN i byggskedet hanteras i järnvägsplanen. De byggmetoder som krävs för att innehålla MKN vatten beslutas inom ramen för tillståndsprocessen enligt 11 kap. MB.</p>
<b>2. Miljöproblem som är relevanta för planerna</b>	

Kan genomförandet av detaljplanen komma att orsaka miljöproblem eller förvärra redan existerande miljöproblem? Miljöproblem såväl inom som utanför detaljplaneområdet är relevanta att ta upp.

2.1 Vilka miljöproblem finns inom eller i anslutning till detaljplaneområdet?	<p>Inom planområdet finns mark- och sedimentföroreningar. Området för den planerade spårvägen är påverkat av föroreningar från både tidigare och nuvarande verksamheter samt fyllnadsmaterial.</p> <p>Inom och i nära anslutning till planområdet finns flera bullerkällor främst kopplat till trafiksystemet men även älvtrafiken och hamnområdena.</p> <p>Området kring fågeldammarna i Slottsskogen, strax utanför planområdet, är skredkänsligt. Utöver detta område ingår även området kring Göta älv i ett sk akksamhetsområde.</p> <p>Där spårvägen ligger i dagen, på Lindholmen och Linnéplatsen, finns översvämningsrisk från skyfall.</p> <p>Vidare utredningar görs inom ramen för detaljplanearbetet för att ta reda på om det finns fler befintliga miljöproblem att ta hänsyn till.</p>
2.2 Hur påverkar detaljplanen miljöproblemen? Positivt eller negativt? Varför?	<p>Förorenade massor kommer att behöva tas bort inom planområdet, vilket innebär en långsiktig förbättring. Inga markföroreningar tillkommer till följd av planens genomförande.</p> <p>Bullernivåer kommer att öka något vid Linnéplatsen, Lindholmen och E45. Risk för påverkan genom stömljud och vibrationer kommer att tillkomma längs spårvägens sträckning. Bedömningen är att MKN buller och vedertagna riktvärden för vibrationer och stömljud kommer att innehållas efter ev. erforderliga åtgärder.</p> <p>Detaljplanens påverkan på miljöproblemen utreds inom ramen för detaljplaneprocessen.</p>

### 3. Sannolika miljöeffekter och det påverkade områdets utmärkande egenskaper

**Med miljöeffekter avses** direkta eller indirekta effekter som är positiva eller negativa, som är tillfälliga eller bestående, som är kumulativa eller inte kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt på:

1. befolkning och människors hälsa,
2. djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap., och biologisk mångfald i övrigt,
3. mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö,
4. hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,
5. annan hushållning med material, råvaror och energi, eller

## 6. andra delar av miljön.

**Det påverkade områdets utmärkande egenskaper** kan till exempel vara höga kultur- eller naturvärden. Utmärkande kan även vara områdets risk för översvämning eller förekomst av markföroreningar. Området som påverkas av en miljöeffekt behöver inte vara detsamma som planområdet.

3.1 Beskriv sannolika miljöeffekter på befolkning och människors hälsa. Vilka är det påverkade områdets utmärkande egenskaper och hur påverkas de av miljöeffekterna?

### **Driftskedet**

Omställning till ett mer hållbart resande genom kollektivtrafik bedöms minska luftutsläpp på sikt. Lokalt kan dock luftföroreningshalterna längs E45 samt vid de båda trågen komma att förvärras. Enligt miljöförvaltningens översiktliga beräkningar överskrids dock inte gränsvärdena för kvävedioxid och PM<sub>10</sub> i hållplatsområdena där många människor förväntas passera. Luftfrågan studeras fortsatt inom järnvägsplanen, det arbetet kommer visa om detaljplanen (och dess MKB) behöver fördjupa frågan.

Bullernivåer kommer att öka något vid Linnéplatsen, Lindholmen och E45, men bedöms innehålla MKN. Risk för påverkan genom stömljud och vibrationer kommer att tillkomma längs spårvägens sträckning. Bedömningen är att vibrationer och stömljud kommer att klara vedertagna riktvärden. Ev. nödvändiga åtgärder säkerställs i samband med detaljplanen och järnvägsplanen.

Byggrätter för spårvägsanläggningens tillhörande tekniska anläggningar som t.ex. likriktarstationer, pumpstationer, fläktar, tillfartsportar kommer att placeras så att olägenheter kopplat till buller i boendemiljön och kvaliteten i de stadsrum där människor vistas minimeras. Den initiala bedömningen är att likriktarstationerna utformas på ett sådant sätt och placeras på ett tillräckligt stort avstånd från platser där människor stadigvarande uppehåller sig för att inte utgöra ett problem beträffande elektromagnetiska fält.

### **Byggskedet**

Byggskedet kommer att medföra stor påverkan och pågå under lång tid. Det kommer främst att ha en stor påverkan på de som bor och rör sig dagligen i närheten av byggområdet. Fram till tiden för byggskedet för Lindholmsförbindelsen kommer även andra närliggande byggprojekt att pågå, exempelvis i samband med detaljplanen för Karlavagnstorget. Att flera byggskedet sker i ett närområde kontinuerligt kan medföra en kumulativ negativ effekt på upplevelsen av och tillgängligheten till området. Om flera byggnationer pågår samtidigt riskerar det även att medföra en kumulativ effekt på bullernivåerna i området samt dess negativa hälsoeffekter.

Under byggskedet kommer det skapa tillfällig störning kopplat till buller, sprängning, transporter mm. Åtgärder för

	<p>att minimera kumulativa effekter under byggskedet hanteras inom järnvägsplaneprocessen med tillhörande tillståndsprocesser enligt miljöbalken, ej i detaljplanen.</p> <p>Slottsskogen har en viktig roll för människors hälsa i närområdet. För boende i Göteborg är det en viktig plats av större sammanhängande grönområden och nyttjas för fysisk aktivitet samt rekreation. Under byggskedet kommer tillgängligheten till och upplevelsen av området kring Linnéplatsen och dess miljökvaliteter att minska. Dessa effekter verkar kumulativt med andra miljöaspekter som leder till försämrad framkomlighet och tillgänglighet. Detta åtgärdas där det är möjligt genom anpassningar och tillfälliga gångvägar.</p>
<p>3.2 Beskriv sannolika miljöeffekter på djur- eller växtarter som är skyddade enligt MB 8 kap., och biologisk mångfald i övrigt.</p> <p>Vilka är det påverkade områdets utmärkande egenskaper och hur påverkas de av miljöeffekterna?</p>	<p>Den största påverkan kommer att bli på träd, särskilt vid Stigberget och Linnéplatsen. Vissa av dessa bedöms vara särskilt skyddsvärda eller biotopskyddade. Äldre uppvuxna träd ger även en indikation om känsliga arter. I åtgärdsprogram träd föreslås skydd, återplantering och ersättning för påverkade träd. Det finns dock en risk att vissa träd som tas ner inte kan ersättas.</p> <p>Ytterst liten påverkan beräknas ske på skyddade arter och deras habitat. Frågan kommer att kunna hanteras.</p> <p>Under byggskedet kommer det finnas större risk för tillfällig påverkan på skyddsvärda arter. Frågan hanteras huvudsakligen i järnvägsplanen samt tillhörande miljötillstånd och dispenser.</p> <p>Byggskedet ger upphov till en stor mängd buller under en längre period för närliggande närområden. Fåglar har påvisats att vara mycket känsliga för bullerföroreningar kopplade till byggprojekt. Fladdermöss bedöms påverkas negativt i viss utsträckning. Åtgärder för att minimera påverkan på fladdermöss under byggskedet hanteras i järnvägsplanen med tillhörande MKB, ej i detaljplanen.</p>
<p>3.3.1 Beskriv sannolika miljöeffekter på mark och jord.</p> <p>Vilka är det påverkade områdets utmärkande egenskaper och hur påverkas de av miljöeffekterna?</p>	<p>Området utgörs av tre huvudsakliga miljöer:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En miljö i omvandling från varvs- och industriverksamheter till bostäder/kontor (Lindholmen)</li> <li>2. En miljö som utgörs av botten på Göta älv där en stor koncentration av föroreningar ligger i sedimenten</li> <li>3. En miljö inom tätbebyggd innerstad (sträckan söder om Göta älv).</li> </ol> <p>Permanent påverkan sker framför allt i berg, huvudsakligen under markytan men också delvis i dagen. Risken för ras, skred och marksättningar redovisas i planbeskrivningen till detaljplanen och kommer utredas vidare inom planarbetet.</p> <p>Förorenad jord kommer att återställas till befintligt skick eller till den föroreningshalt som krävs för pågående</p>

	<p>markanvändning och den markanvändning detaljplanen kommer medge. Detaljplanen kommer att medge känslig markanvändning vid Djurgårdsplatsen. Översiktlig miljöteknisk markundersökning tas fram i planarbetet.</p> <p>Även utredning kopplat till hydrogeologi/grundvatten görs i planeringskedet.</p>
<p>3.3.2 Beskriv sannolika miljöeffekter på vatten. Vilka är det påverkade områdets utmärkande egenskaper och hur påverkas de av miljöeffekterna?</p>	<p>Grundvattennivåerna riskerar att påverkas både tillfälligt under byggskedet och permanent. Skyddsåtgärder för att hantera grundvattennivåerna kommer att vidtas under byggtid, troligen kommer det även krävas återinfiltration under driftskede.</p> <p>Rening av dagvatten från anläggningen kommer medföra att mindre föroreningar leds vidare till recipient än vid nuvarande markanvändning.</p> <p>De förorenade sedimenten i Göta älv kommer att riskera att virvlas upp i vattnet vid genomförande av projektet och på så sätt förorena vattnet. Påverkan bedöms som tillfällig. Reglering av byggmetoder, för att undvika oacceptabel påverkan på MKN vatten, sker inom tillståndsprocessen för vattenverksamhet.</p> <p>Farledsdjupet i Göta älv kommer återställas.</p>
<p>3.3.3 Beskriv sannolika miljöeffekter på luft. Vilka är det påverkade områdets utmärkande egenskaper och hur påverkas de av miljöeffekterna?</p>	<p>Den planerade spårvägsförbindelsen syftar till att binda ihop spårvägsnätet mellan Lindholmen, Stigberget och Linné och kommer möjliggöra fler hållbara resor med kollektivtrafik. Projektet är en del av stadens strategiska planering med syfte att möjliggöra för fler människor att resa kollektivt och minska andelen resor med bil, vilket vore positivt för luftkvaliteten. Detaljplanen bedöms därför vara gynnsam för att minska påverkan på MKN luft (NOx och PM10) i staden.</p> <p>Enligt miljöförvaltningens översiktliga beräkningar överskrider inte gränsvärdena för kvävedioxid och PM<sub>10</sub> i hållplatsområdena där många människor förväntas passera. Luftfrågan studeras fortsatt inom järnvägsplanen, det arbetet kommer visa om detaljplanen, och dess MKB, behöver fördjupa frågan.</p>
<p>3.3.4 Beskriv sannolika miljöeffekter på klimat. Vilka är det påverkade områdets utmärkande egenskaper och hur påverkas de av miljöeffekterna?</p>	<p>Bedömningen är att Lindholmsförbindelsen kan bidra till att minska användningen av personbilar och stärka spårtrafiken (indirekt kollektivtrafiken), vilket leder till minskning av luftföroreningar.</p> <p>Träd och grönska kommer vara stora inslag på Linnéplatsen och Lindholmen för att skapa trivsamma miljöer med gott lokalklimat.</p>
<p>3.3.5 Beskriv sannolika miljöeffekter på landskap. Vilka är det påverkade områdets utmärkande egenskaper och hur</p>	<p>Landskapsbilden bedöms huvudsakligen inte att förändras. Älvrummet och innerstaden kommer att behålla sin karaktär. Den permanenta påverkan bedöms bli lokal, då planförslaget kan påverka stadslandskapet lokalt vid exempelvis tunnelmynningarna på Lindholmen och Linnéplatsen och vid hållplatsuppgångar vid Stigberget.</p>

<p>påverkas de av miljöeffekterna?</p>	<p>Under byggskedet kommer en stor tillfällig påverkan av landskapsbilden att ske, främst i Älvrummet. Denna påverkan hanteras inom ramen för järnvägsplanen och tillståndsansökan enligt 11 kap MB.</p>
<p>3.3.6 Beskriv sannolika miljöeffekter på bebyggelse och kulturmiljö. Vilka är det påverkade områdets utmärkande egenskaper och hur påverkas de av miljöeffekterna?</p>	<p>Planområdet berör flera olika områden av riksintresse för kulturmiljövården (Lindholmen (O2:3), Majorna – Kungsladugård – Sandarna (O2:2), Slottsskogen – Botaniska Trädgården – Änggården (O2:7)) och kommer att få påverkan på kulturmiljön.</p> <p>Där ingrepp sker i markplan behöver åtgärderna anpassas till befintlig kulturmiljö, för att minimera negativa konsekvenser på riksintresset.</p> <p>I detaljplanen kommer en sammantagen prövning att ske av påverkan på kulturmiljön som inkluderar både läge och utformning av tråg, hållplatser och stationer och annat som sker i markplan. Kulturmiljö studeras i en kulturmiljöundersökning (KMU) och en antikvarisk konsekvensbeskrivning (AKB). KMU redovisas i detaljplanens planbeskrivning. AKB färdigställs inför detaljplanens granskning.</p> <p>I detaljplanens planbeskrivning redovisas byggnadsminne och fornlämningar.</p>
<p>3.4 Beskriv sannolika miljöeffekter på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt. Vilka är det påverkade områdets utmärkande egenskaper och hur påverkas de av miljöeffekterna?</p>	<p>Detaljplanen omfattar ett stort område i centrala staden och berör därmed i huvudsak områden med tät bebyggelse, men även Slottsskogen och Göta älv. Merparten av planområdet omfattar endast områden under mark och kommer därmed kunna samexistera med befintlig bebyggelse. Där detaljplanen berör områden i markplan utformas planen för att samexistens med befintliga värden och funktioner ska vara möjlig. Gestaltning av anläggningsdelar i markplan samt omgivande ytor i anslutning till anläggningen omhändertas i planarbetet.</p> <p>Flera riksintressen påverkas:</p> <p><u>Riksintresse för kulturmiljövården:</u> Lindholmen (O 2:3) Majorna – Kungsladugård – Sandarna (O 2:2) Slottsskogen - Botaniska trädgården – Änggården (O 2:7)</p> <p><u>Riksintresse för friluftsliv:</u> Änggårdsbergen, Slottsskogen, Fässbergsdalen</p> <p><u>Riksintresse för kommunikationer:</u> Hamn, Göteborgs hamn Sjöfart, Skandiahammen – Normansgrundet (Göta älv/Trollhätte kanal) Väg, E45 Götaleden - Oscarsleden</p>

	<p>Påverkan på riksintresse för kommunikationer och friluftsliv bedöms främst ske under byggskedet. Påverkan på riksintresse för kulturmiljö studeras i planarbetet.</p> <p>Lindholmsförbindelsen överensstämmer med gällande översiktsplan för Göteborg, med undantag vid Linnéplatsen där en potentiell spårvägskoppling norrut mot Övre Husargatan försvåras på grund av anläggningens trågplacering.</p>
<p>3.5 Beskriv sannolika miljöeffekter på annan hushållning med material, råvaror och energi.</p> <p>Vilka är det påverkade områdets utmärkande egenskaper och hur påverkas de av miljöeffekterna?</p>	<p>Spårvägstunneln kommer medföra en permanent påverkan på den ändliga resursen berg. Huvudsakligen sker påverkan under markytan.</p> <p>Troligen kommer det att krävas skyddsinfiltation i grundvattenmagasinet för att undvika grundvattensänkning, då inläckage av grundvatten kommer att ske i tunneln. För att möjliggöra detta kommer det krävas vatten och energi till pumparna.</p> <p>Anläggandet av Lindholmsförbindelsen kommer att ha klimatpåverkan under byggtiden då energi och materialresurser förbrukas genom byggtransporter och anläggningsarbeten. Hantering av dessa frågor sker inom ramen för järnvägsplanen, tillståndsprocessen och krav i efterföljande entreprenad.</p>
<p>3.6 Beskriv sannolika miljöeffekter på andra delar av miljön.</p> <p>Vilka är det påverkade områdets utmärkande egenskaper och hur påverkas de av miljöeffekterna?</p>	<p>Bedömda miljöeffekter orsakat av detaljplanen finns beskrivet under tidigare punkter. Inga ytterligare miljöeffekter bedöms uppstå.</p>
<p><b>4. I vilken utsträckning går det att avhjälpa de sannolika miljöeffekterna?</b></p>	
<p>4.1 Finns det sannolika negativa miljöeffekter?</p>	<p>De aspekter som särskilt behöver hanteras inom ramen för planarbetet, där negativa miljöeffekter bedöms kunna uppstå, är:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kulturmiljö</li> <li>- Naturmiljö (inkl. rekreation)</li> <li>- Buller, stömljud, vibrationer</li> <li>- Föroreningar i mark och sediment</li> <li>- Dagvatten och skyfall</li> <li>- Påverkan på MKN vatten</li> <li>- Risk och säkerhet</li> <li>- Eventuellt MKN luft</li> <li>- Eventuellt Geoteknik, bergteknik, hydrogeologi</li> </ul>

<p>4.2 Går det att avhjälpa de negativa miljöeffekterna? Hur och i vilken utsträckning?</p>	<p>Påverkan på omgivningen från planerad spårväg med tillhörande anläggningar kommer inte att kunna avhjälpas helt.</p> <p>Bedömningen är att med skyddsåtgärder så kommer MKN/riktvärden för buller, stomljud och vibrationer att klaras.</p> <p>MKN för vatten bedöms kunna innehållas med reglering av tunnelns läge på botten av Göta älv liksom säkerställande av ytor för hantering av eventuell skyddsinfiltration och rening av dagvatten. Reglering och säkerställande av detta sker i detaljplan. Läget för tunneln i Göta älv regleras även i järnvägsplanen. Dagvattenlösningar studeras inom detaljplanen.</p> <p>De ytor som erfordras för att hantera påverkan på MKN i byggskedet hanteras i järnvägsplanen. De byggmetoder som krävs för att innehålla MKN vatten beslutas inom ramen för tillståndsprocessen enligt 11 kap. MB.</p> <p>För att undvika skada på riksintresse för kulturmiljö genomförs en antikvarisk konsekvensbedömning (AKB) som kommer att ange rekommendationer kring skyddsåtgärder och utformningsregleringar. Ett kvalitets- och gestaltungsprogram tas fram för hållplatslägen, tunnelpåslag och angränsande områden.</p> <p>Många träd påverkas. Genom framtagande av ett åtgärdsprogram är ambitionen att få så liten negativ påverkan som möjligt. Detta kan även minska påverkan på känsliga arter.</p> <p>Eventuell påverkan på riksintresse för kommunikation (hamn, sjöfart, väg) bedöms främst ske under byggtid. Hur byggnationen kommer att genomföras för att undvika onödig påverkan på riksintresset hanteras inom tillståndsprocessen enligt 11 kap. MB.</p>
---	---

## 5. Har miljöeffekterna gränsöverskridande egenskaper?

Planens miljöeffekter påverkar inte annat land.

## 6. Hur omfattande blir miljöeffekterna om planen genomförs?

Spårvägsprojektet bedöms kunna medföra en permanent negativ effekt på riksintressena för kulturmiljövård. Genom anpassningar bedöms effekten kunna bli acceptabel. Vidare kommer mycket berg att sprängas bort vilket medför en måttlig permanent effekt. Likaså kan det bli en liten permanent effekt på grundvattennivån.

Vidare kommer det att bli en liten permanent effekt av buller, vibrationer och stomljud lokalt vid anläggningen.

Detaljplanen omfattar 575 träd. Detaljplanens ambition är att så många som möjligt ska återplanteras eller ersättas. Det kommer dock troligtvis att finnas vissa träd som inte går att återplantera eller ersätta. Avverkade träd ska kompenseras. Där träd återplanteras eller ersätts blir inte effekten permanent, men får påverkan på både lång

och kort sikt. Ett nyplanterat träd som ersätter ett gammalt träd innehar inte samma värde. Effekten av att inte ersätta träd alls blir permanent.

Betydande negativ effekt väntas under byggskedet (kort tid) på riksintresse för kommunikationer, stadsbilden samt på djur och befolkningens hälsa. Viss negativ effekt under byggskedet är även att vänta på riksintresse för friluftsliv.

Betydande till måttlig positiv miljöeffekt på lång sikt väntas av att fler kommer att resa kollektivt vilket minskar biltrafiken och förbättrar luftmiljön i staden.

## 7. Risker för människors hälsa eller för miljön till följd av allvarliga olyckor eller andra omständigheter

Innebär detaljplanens genomförande risker för människors hälsa eller för miljön till följd av allvarliga olyckor eller andra omständigheter?

Med risker för människors hälsa eller för miljön avses såväl akuta som långsiktiga effekter. Det kan även röra sig om kumulativa eller samlade effekter. Det ska röra sig om risker som beror på miljörelaterade problem, som exempelvis mark- och luftföroreningar.

Begreppet allvarliga olyckor innebär att det är ganska exceptionella situationer som ska beaktas.

Andra omständigheter kan till exempel vara extremt väder.

7.1 Vilka allvarliga olyckor kan inträffa?

Trafiken som kommer trafikera spårvägen kan spåra ur och i själva tunneln kan det uppstå en brand.

Stena lines dispens för transporter för farligt gods på Oscarsleden (E45) påverkar inte planen, då en förutsättning för genomförandet är att Stena lines verksamhet flyttas från Stigbergskajen.

Vidare finns risker med skyfall/översvämning och stigande vatten som måste hanteras så att anläggningen inte översvämmas.

Det finns endast ett område vid Fågeldammarna och älven som identifierats som skredkänsligt. Ras, skred och marksättningar kommer fortsatt at studeras.

7.2 Riskerar de allvarliga olyckorna att påverka människors hälsa negativt? Hur?

Urspärning riskerar att orsaka personskada eller dödsfall. Denna risk hanteras genom att urspärningsskydd anläggs i nyckelområden där det är som mest effektivt sett ur risk-samt resursanvändningssynpunkt.

Brand i tunnel riskerar också personskada eller dödsfall. Detta hanteras med att självutrymning till säker plats säkerställs i anläggningen, räddningstjänst/polis har tillgång till tunneln och tillgång på brandvatten säkras.

Skyfall medför en ökad skaderisk för människor, exempelvis till följd av en ökad halkrisk och risk för att vattnet drar med människor. Skyfall hanteras genom dagvattenmagasin, anläggning av ytor för fördröjning och skyfallsportar. Tunnelanläggningens översvämningsskydd består av trågens väggar och högvatten-/skyfallsport.

<p>7.3 Riskerar de allvarliga olyckorna att påverka miljön negativt? Hur?</p>	<p>Förorenat släckvatten, i samband med eventuell brand i tunnel eller tråg, kan medföra påverkan på miljön. I spårvägsanläggningen kommer man att leda släckvatten till ett fördröjningsmagasin med reningsfunktion i spårtunnelns lågpunkt så att det kan renas innan det släpps ut.</p>
<p>7.4 På vilket sätt kan området påverkas av extrema väder? Vilken påverkan får detta för människors hälsa eller miljön?</p>	<p>I de delar där spårvägen är belägen i tunnel bedöms det främst vara risker i form av inträngande vatten, till följd av antingen skyfall eller högvatten. Risken för att vatten tränger in i anläggningen till följd av skyfall och högvatten hanteras genom dagvattenmagasin, översvämningssytor, skyfallsportar och högvattenportar.</p> <p>Vid hållplatserna kommer väderskydd och grönska vara en del av utformningen för att erbjuda skugga och vindskydd.</p>
<p>7.5 Finns det andra omständigheter som kan riskera att påverka människors hälsa eller miljön negativt?</p>	<p>Spårvägsförbindelsen kommer att vara en störande verksamhet och elektromagnetisk strålning kommer att uppstå men vedertagna riktvärden bedöms kunna innehållas. Utformning och gestaltning av hållplatser kommer att hantera frågor om trygghet och säkerhet.</p>

## 8. Det påverkade områdets betydelse och sårbarhet på grund av intensiv markanvändning, överskridna miljökvalitetsnormer, dess kulturvärden eller andra utmärkande egenskaper i naturen.

Har det påverkade området speciella värden som kan påverkas och hur känsligt är området på grund av intensiv markanvändning, överskridna miljökvalitetsnormer och kultur- eller naturvärden? Det påverkade området innebär inte enbart detaljplaneområdet utan även området runt omkring som påverkas av detaljplanen.

<p>8.1 Är området känsligt för intensiv markanvändning? På vilket sätt?</p>	<p>Platserna är trafikerade redan idag med såväl fordonstrafik som fotgängare samt utgör bytespunkter för kollektivtrafik. Förbindelsen kommer dock att bidra med fler resenärer då Lindholmen, Linnéplatsen och Stigbergstorget kommer att stärkas som målpunkter och/eller bytespunkter i kollektivtrafiksystemet.</p> <p>Lindholmen respektive i Linnéplatsen ingår i en helhet, vilket medför att det behövs en samordnad planläggning mellan de nya spåren och befintlig stads- och trafikstruktur.</p> <p>Stigbergstorgets befintliga trafikstrukturer och hållplatslägen kan på längre sikt behöva justeras utifrån framtida resenärsflöden. Dessa eventuella justeringar ryms inom gällande detaljplaner. Stigbergstorget är ur kulturmiljösynpunkt känsligt för intensiv markanvändning.</p> <p>Vid entréerna vid E45 finns det planer för stadsutveckling samt en bytespunkt för kollektivtrafik på längre sikt. När dessa idéer landat behöver det tas fram detaljplan för att</p>
---	---

	hantera helheten. Entréerna kommer vara integrerade delar i denna helhet.
8.2 Överskrids miljökvalitetsnormer inom det påverkade området?	MKN luft bedöms inte överskridas, men är under fortsatt utredning inom järnvägsplanarbetet. MKB Buller bedöms kunna innehållas. Påverkan på MKN vatten under byggskedet behöver studeras vidare inom ramen för järnvägsplaneprocessen och tillståndsansökan.
8.3 Är området känsligt på grund av kulturvärden inom området? Påverkas deras betydelse eller blir de mer sårbara?	Lindholmen, Stigberget och Linnéplatsen ingår i områden utpekade som riksintresse för kulturmiljövård. Områdena bedöms som känsliga och kommer att påverkas. Utbredning av kommande kulturresevat för Slottsskogen påverkas också. Anläggningens läge och utformning i förhållande till kulturmiljön hanteras huvudsakligen inom ramen för järnvägsplanen. I detaljplanen kommer utformning av de ytor som regleras i markplan att anpassas till kulturmiljöerna. Den samlade bedömningen av påverkan på kulturmiljön sker i detaljplanen och förväntas behöva ingå i miljöbedömningen.
8.4 Har naturen i området utmärkande egenskaper? Finns det risk att deras värden minskar eller att de blir mer sårbara?	Det kommer att bli en påverkan på träd och ett åtgärdsprogram för träd tas fram i vilket värden och kompensation studeras.

## 9. Påverkan på områden eller natur som har erkänd skyddsstatus nationellt, inom Europeiska unionen eller internationellt.

Påverkar detaljplanens genomförande områden eller natur som har erkänd skyddsstatus nationellt, inom Europeiska unionen eller internationellt?

Det kan till exempel röra sig om Natura 2000-områden, världsarv, naturreservat, strandskyddade områden, nationalparker, vattenskyddsområden, kulturresevat eller biotopskyddade områden.

9.1 Påverkas områden eller natur som har erkänd skyddsstatus enligt EU? Om ja, på vilket sätt?	Genomförandet av detaljplanen kan medföra risk för påverkan på Natura 2000-området Sävån om laxens vandring påverkas. Påverkan bedöms enbart kopplad till byggskedet och inte detaljplanens markanspråk. Bedömningen är att frågan kan hanteras vilket görs inom ramen för järnvägsplanen och tillståndsansökan för vattenverksamhet enl. 11 kap. MB.
9.2 Påverkas områden eller natur som har erkänd nationell skyddsstatus? Om ja, på vilket sätt?	Slottsskogen är ett område av riksintresse för friluftslivet enligt 3 kap. MB. När spårvägen är färdigbyggd bedöms påverkan på riksintresset för friluftsliv neutral till positiv. Lokaliseringen av spårvägen på Linnéplatsen har valts med hänsyn till värdena för riksintresse för friluftsliv, bland annat genom att vald lokalisering undviker exploatering i

	<p>Slottsskogens ytterkanter eftersom tillkommande tråg och spår ligger öster om befintlig sträckning av Frölundabanan. Tillkommande spår, hållplatser och tråg placeras då utanför Slottsskogen. För att värna tillgängligheten till riksintresseområdet har ett utformningsalternativ valts där spårvägen går i tunnel under Slottsskogens huvudentré. På så sätt påverkas inte storlek eller tillgänglighet på ytan vid huvudentrén utan det finns fortsatt möjlighet att vidareutveckla och stärka tillgängligheten till Slottsskogen.</p> <p>Under byggskedet kommer tillgängligheten till Slottsskogen att påverkas negativt, då huvudentrén behöver stängas tillfälligt, gräsmattor och andra ytor tas i anspråk som temporära byggytor och störningar tillkommer i området i form av exempelvis buller. Frågan kommer att hanteras inom ramen för järnvägsplanen.</p> <p>Påverkan kommer att ske på träd och detta omfattar även biotopskyddade alléer. Äldre uppvuxna träd ger även en indikation om känsliga arter. Hantering av frågan sker huvudsakligen i åtgärdsprogram för träd, järnvägsplanen och i ansökan om biotopskyddsdispens.</p>
9.3 Påverkas områden eller natur som har erkänd internationell skyddsstatus? Om ja, på vilket sätt?	Nej
9.4 Kompletterande information som är relevant för den enskilda planen.	<p>Gatenhielmska huset vid Stigbergstorget är ett byggnadsminne.</p> <p>Annedalskyrkan, som gränsar till planområdet är kulturminnesskyddad.</p> <p>Fornlämningar finns på Lindholmen och Stigberget.</p> <p>Göta älv är av riksintresse för kommunikation, farled. Farleden bedöms enbart kunna påverkas under byggtiden, ej i driftskedet. Åtgärder för att minimera ev. påverkan under byggtid hanteras inom järnvägsplanen och miljö tillståndsprocessen med tillhörande MKB:er.</p> <p>Övriga riksintressen beskrivs under frågorna ovan.</p>

Detaljplanen medger ianspråktagande för en spårväg. Bedömning av om genomförandet av planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan har därför, utöver checklista 1, även utgått från checklista 2.

## Checklista 2 – utgår från Miljöbedömningsförordningen (2017:966) 10 § 1-3 och 11-13 §§

## 1. Verksamhetens eller åtgärdens utmärkande egenskaper

Kan verksamheten eller åtgärden antas medföra en betydande miljöpåverkan på grund av sina utmärkande egenskaper? I fråga om verksamhetens eller åtgärdens utmärkande egenskaper ska särskild hänsyn tas till:

<p>1. verksamhetens eller åtgärdens omfattning och utformning,</p>	<p>Detaljplanen möjliggör en ca 3,2 km lång spårväg i en huvudsakligen underjordisk tunnel mellan Lindholmen och Linnéplatsen, med två hållplatser ovan mark samt en underjordisk hållplats vid Stigbergstorget med två entréer.</p> <p>För spårvägen behövs fyra likrikstarstationer, varav två inhyses i befintliga byggnader utanför planområdet. Vid Annedalsmotet och Djurgårdsplatsen planläggs för två nya likrikstarstationer om ca 100 m<sup>2</sup> vardera. På Lindholmen planläggs för två pumpstationer. Längs större delar av sträckan löper en servicetunnel parallellt med spårtunneln. Dessa nås via tillfartstunnlar vars portar är placerade i markplan.</p>
<p>2. hur verksamheten eller åtgärden bidrar till kumulativa miljöeffekter tillsammans med andra verksamheter som bedrivs, som har fått ett tillstånd eller som har anmälts och får påbörjas,</p>	<p>Genomförandet av detaljplanen är en del av stadens strategiska planering för ett ökat hållbart resande med kollektivtrafik, för att bl.a. uppnå målen i Göteborgs stadsmiljö- och klimatprogram 2021–2030. Utöver ett hållbart resande innebär planen bl.a. att förorenad mark saneras och dagvatten renas. Föreslagen detaljplan bedöms inte innebära några större negativa kumulativa effekter i driftskedet.</p> <p>Under byggskedet kommer det dock att finnas risk för negativa kumulativa effekter avseende människors hälsa. Detta för att byggskedet på Lindholmen väntas bli mycket långt då utvecklingen av Karlavagnsplatsen beräknas pågå under lång tid innan Lindholmsförbindelsens byggskede börjar. På så sätt blir det en väldigt lång period med byggarbeten på Lindholmen. Detta innebär negativa effekter för befolkning och hälsa, särskilt för barn.</p> <p>Det finns en risk för negativa kumulativa effekter på MKN Vatten när Lindholmsförbindelsens påverkan på Göta älv adderas till påverkan från stadsutvecklingen vid Järnvågen och den föreslagna gång- och cykelbron mellan Packhusplatsen och Hugo Hammars kaj.</p> <p>Stadsmiljön påverkas även av många pågående stora projekt under lång sammanhängande tid.</p>
<p>3. verksamhetens eller åtgärdens användning av mark, jord, vatten, biologisk mångfald, andra naturtillgångar och fysisk miljö i övrigt,</p>	<p>Detaljplanen omfattar ett stort område i centrala staden och berör därmed i huvudsak områden med tät bebyggelse, men även Slottsskogen och Göta älv. Merparten av planområdet omfattar endast områden under mark och kommer därmed kunna samexistera med befintlig bebyggelse. Där detaljplanen berör</p>

	<p>områden i markplan utformas planen för att samexistens med befintliga värden och funktioner ska fungera.</p> <p>Spårvägstunneln medför att berg kommer att sprängas bort vilket medför en permanent negativ påverkan på berget.</p> <p>MKN vatten kommer att påverkas både under byggskede- och driftsskede. Bedömningen är att projektet kommer kunna utformas så att ingen otillåten påverkan kommer att ske. Detta studeras vidare inom detaljplanen, liksom inte ramen för järnvägsplanen och tillståndsprocessen.</p>
<p>4. det avfall och andra förväntade restprodukter som verksamheten eller åtgärden ger upphov till,</p>	<p>Lindholmsförbindelsen bedöms ge upphov till stora mängder massor, både rena och förorenade, som kommer att behöva avlägsnas.</p>
<p>5. föroreningar och störningar från verksamheten eller åtgärden,</p>	<p>Spårvägen kan ge upphov till störningar i form av buller, vibrationer och stomljud. Vedertagna riktvärden kommer att innehållas.</p> <p>Luft – spårvägen ger upphov till utsläpp av partiklar från slitage av räls, hjul och bromsar. Majoriteten av utsläppen sker i tunneln, och ventileras ut via spårtunnelns mynningar eller luftschakt från den underjordiska hållplatsen. På dessa platser kommer det lokalt finnas förhöjda halter av luftföroreningar, dock bedöms inget överskridande av MKN i hållplatsområdena där många människor förväntas vistas och passera.</p> <p>Arbeten i jord och mark kan medföra ökad risk för spridning av föroreningar under byggtiden. Hur arbeten ska genomföras för att undvika sådan spridning hanteras inom erforderliga tillståndsprocesser enligt miljöbalken.</p>
<p>6. sannolikheten för allvarliga olyckor som är relevanta för den aktuella verksamheten eller åtgärden, och</p>	<p>Några av de risker som identifierats kopplade till verksamheten är risken för brand i spårvagn eller anläggningen, elolycka, kollision mellan spårvagnar eller mellan spårvagn och person eller hinder samt urspårning. Dessa risker hanteras så långt det är möjligt och ekonomiskt rimligt.</p> <p>Spårvägen utrustas med ett brandsäkerhetssystem i tunneln. Servicetunnlar ger räddningstjänsten, polis och sjukvårdsresurser tillträde till spårtunneln.</p> <p>Risk för personskador och skador på anläggningen vid översvämning eller skyfall kommer att hanteras genom att tunneln stängs av för trafik, och skyfalls/översvämningssportar kommer att stängas vid trågmyningarna, för att förhindra att vatten samlas i tunneln.</p>

7. risker för människors hälsa.	Risker för människors hälsa i form av ökad spridning av föroreningar beskrivs under punkt 5 i denna tabell, medan risken för olyckor beskrivs under punkt 6.
<b>2. Verksamhetens eller åtgärdens lokalisering</b>	
Kan verksamheten eller åtgärden antas medföra en betydande miljöpåverkan på grund av sin lokalisering? I fråga om verksamhetens eller åtgärdens lokalisering ska särskild hänsyn tas till:	
1. pågående eller tillåten markanvändning	<p>Detaljplanen medger en ny spårväg genom en tätbebyggd stad vilket medför att det finns risk för lokal påverkan från buller, vibrationer, stomljud och luftföroreningar. Merparten av den föreslagna spårvägen går i tunnel under mark. Tunneldragningen placeras så att pågående markanvändning kan fortgå.</p> <p>Spårvägens intrång sker i en miljö med riksintressen för kommunikationer, kulturmiljö och friluftsliv. Risk för permanent påverkan på riksintresse för kulturmiljö finns och måste hanteras i detaljplanen så att den blir så begränsad som möjligt.</p> <p>Spårvägstunneln kommer att påverka många träd vilket kommer att medföra en påverkan under lång tid framåt, på vissa platser blir det en permanent påverkan.</p>
2. de naturresurser som finns i det område som kan antas bli påverkat och deras relativa förekomst, tillgänglighet, kvalitet och förnyelseförmåga i området,	<p>Stor permanent påverkan kommer att ske på berg som kommer att sprängas bort från platsen.</p> <p>Göta älv är dricksvattentäkt, men dess intag ligger uppströms detaljplanens område varför ingen påverkan bedöms uppstå.</p>
<p>3. naturresursernas, naturmiljöns och kulturmiljöns tåligheter i det område som kan antas bli påverkat, med särskild uppmärksamhet på påverkan som avser</p> <p>a) ett stort opåverkat område,</p> <p>b) en våtmark, ett strandområde eller en älvmyrning,</p> <p>c) ett kustområde eller en marin miljö,</p> <p>d) ett bergs- eller skogsområde,</p> <p>e) ett betydelsefullt kulturlandskap,</p> <p>f) ett tätbefolkat område,</p> <p>g) en nationalpark, ett naturreservat, ett kulturresevat eller ett annat område som är skyddat enligt 7 kap. miljöbalken,</p> <p>h) ett område eller en byggnad som skyddas enligt 2-4 kap. kulturmiljölagen (1988:950), förordningen (2013:558) om</p>	<p>Följande punkter bedöms relevanta för aktuell detaljplan:</p> <p><i>f) ett tätbefolkat område</i></p> <p>Planområdet är mycket stort och omfattar centrala och tätbebyggda delar av Göteborg stad. Med hänsyn till detaljplanens lokalisering i ett tätbebyggt område med riklig förekomst av människor och värden som kan komma att påverkas så gör Göteborgs stad bedömningen att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.</p> <p><i>h) ett område eller en byggnad som skyddas enligt 2-4 kap. kulturmiljölagen (1988:950), förordningen (2013:558) om statliga byggnadsminnen m.m. eller plan- och bygglagen (2010:900)</i></p> <p><b>Driftsskedet</b></p> <p>För att undvika skada på kulturmiljövärden i och i anslutning till planområdet genomförs en antikvarisk konsekvensbedömning (AKB) som kommer att ange rekommendationer kring skyddsåtgärder och utformningsregleringar. Ett kvalitets- och</p>

<p>statliga byggnadsminnen m.m. eller plan- och bygglagen (2010:900),</p> <p>i) ett sådant område som är upptaget på världsarvslistan i enlighet med Unescos konvention av den 16 november 1972 om skydd för världens kultur- och naturarv, eller</p> <p>j) ett område där miljö kvalitetsnormer inte följs eller riskerar att inte kunna följas.</p>	<p>gestaltningssprogram tas fram för hållplatslägen, tunnelpåslag och angränsande områden.</p> <p>I detaljplanen kommer utformning av de ytor som regleras i markplan att anpassas till kulturmiljöerna. Kulturmiljö förväntas behöva ingå i miljöbedömningen.</p> <p><b>Byggskedet</b></p> <p>Inom det område som kan antas bli påverkat finns höga kulturvärden, med betydande förekomst av historiskt värdefulla byggnader och lämningar. Påverkan på kulturmiljön under byggskedet bedöms preliminärt och varierar mellan olika delar av sträckan. Omfattningen av påverkan varierar mellan liten negativ och måttlig negativ beroende på lokal. Det råder en viss risk för påverkan på kulturhistorisk bebyggelse under byggskedet och de potentiella negativa effekterna bedöms vara lite till måttligt negativa med hänvisning till försiktighetsmått och skyddsåtgärder.</p> <p><i>j) ett område där miljö kvalitetsnormer inte följs eller riskerar att inte kunna följas.</i></p> <p>Byggskedet bedöms medföra en större tillfällig påverkan på Göta älv med hänsyn till MKN vatten och kommer att prövas som vattenverksamhet. Muddring riskerar att ge upphov till förhöjda halter av tungmetaller och organiska föroreningar i vattnet genom spridning av sediment. Påverkan på miljö kvalitetsnormer till följd av byggskedet kommer utredas vidare inom den fortsatta detaljplane- och järnvägsplaneprocessen samt tillståndsansökan. Kontrollprogram upprättas för att bedöma behovet av reningsåtgärder i Göta älv i syfte att inte påverka möjligheterna att uppnå MKN för ytvatten</p> <p>MKN luft bedöms inte överskridas, men är under fortsatt utredning inom järnvägsplanearbetet.</p>
---	---

### 3. De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper

Med miljöeffekter avses direkta eller indirekta effekter som är positiva eller negativa, som är tillfälliga eller bestående, som är kumulativa eller inte kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt på

1. befolkning och människors hälsa,
2. djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap., och biologisk mångfald i övrigt,
3. mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö,
4. hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,
5. annan hushållning med material, råvaror och energi, eller
6. andra delar av miljön.

Kan verksamheten eller åtgärden antas medföra en betydande miljöpåverkan på grund av de möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper? I fråga om de möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper ska särskild hänsyn tas till:

<p>1. effekternas storlek, utbredning, karaktär, intensitet och komplexitet,</p>	<p>Genomförandet av detaljplanen bedöms få störst påverkan på omgivningen under byggskedet. Under driftskede är miljöeffekters storlek, utbredning, och intensitet mindre omfattande.</p> <p>Under driftskedet bedöms det finnas en lokal påverkan på människors hälsa med avseende på buller, vibrationer, stömljud och luftföroreningar.</p> <p>Även påverkan på riksintressena friluftsliv, kulturmiljö och kommunikationer kommer att uppstå i anläggningens närhet. Friluftsliv och kommunikationer bedöms dock främst påverkas i byggskedet.</p> <p>Vidare uppkommer även påverkan på träd.</p> <p>Under byggskedet kommer en påverkan på människors hälsa att ske lokalt men även i ett större område framför allt i älvrummet.</p>
<p>2. sannolikheten för att effekterna uppkommer, hur de uppkommer, vilken varaktighet eller frekvens de har och hur reversibla de är,</p>	<p>Förändringar i stadsbilden på grund av den nya anläggningen som byggs betraktas som permanenta. Genom omsorgsfull gestaltning kan effekterna av anläggningen i stadsbilden minskas, och stor vikt har lagts vid att bevara siktlinjer och upplevelser i stadsrummet när det gäller gestaltning och utformning.</p> <p>De träd som påverkas av planen hanteras i enlighet med åtgärdsprogrammet, där träd i första hand ska skyddas på plats, i andra hand flyttas under byggtiden och återplanteras samt i sista hand avverkas och ersättas. Nya träd har dock inte de natur-, kultur- och rekreativa värden som äldre träd har, varför påverkan är att betrakta som icke-reversibel för de träd som behöver tas ner. Det finns en risk att vissa träd som tas ner inte kan ersättas.</p> <p>Påverkan på riksintresse för kulturmiljö väntas bli permanent. Genom anpassningar bedöms effekten kunna bli acceptabel. Sannolikheten för att påverkan uppstår på riksintresse för kommunikationer, i anläggningens driftskede, bedöms som liten.</p> <p>Påverkan på människors hälsa avseende buller, vibrationer, stömljud och luftföroreningar väntas bli permanenta, men vara på acceptabla nivåer.</p> <p>Påverkan med avseende på buller under byggskede är tillfällig.</p>
<p>3. hur gränsöverskridande effekterna är,</p>	<p>Miljöeffekterna bedöms inte påverka annat land.</p>
<p>4. effekternas kumulativa verkan tillsammans med effekterna av andra verksamheter som bedrivs, som har fått</p>	<p>Under byggskedet kommer det finnas risk för negativa kumulativa effekter avseende människors hälsa. Detta för att byggskedet på Lindholmen väntas bli mycket långt då utvecklingen av Karlavagnsplatsen beräknas</p>

<p>ett tillstånd eller som har anmälts och får påbörjas, och</p>	<p>pågå fram till Lindholmsförbindelsens byggskede börjar. På så sätt blir det en väldigt lång period med byggarbeten på platsen. Detta innebär negativa effekter för befolkning och hälsa, och särskilt för barn.</p> <p>Det finns en risk för negativa kumulativa effekter på MKN Vatten när Lindholmsförbindelsens påverkan på Göta älv adderas till påverkan från stadsutvecklingen vid Järnvågen och den föreslagna gång- och cykelbron mellan Packhusplatsen och Hugo Hammars kaj.</p> <p>Stadsmiljön påverkas även av många pågående stora projekt under lång sammanhängande tid.</p>
<p>5. möjligheten att begränsa effekterna på ett effektivt sätt.</p>	<p>Möjligheten att begränsa effekterna bedöms som goda. Effekterna på människors hälsa med avseende på buller, vibrationer och stomljud kommer att kunna hanteras med skyddsåtgärder. Påverkan på luftmiljön kommer vid behov hanteras genom planläggning av markanvändningen om den fortsatta utredningen visar att det behövs.</p> <p>Många träd påverkas. Genom framtagande av ett åtgärdsprogram är ambitionen att få så liten negativ påverkan som möjligt.</p> <p>Riksintresse för kulturmiljö påverkas. En AKB tas fram för att säkerställa att det blir så liten påverkan på riksintressena för kulturmiljö som möjligt.</p> <p>Påverkan på riksintresse för kommunikationer och friluftsliv bedöms främst vara under byggtiden.</p> <p>Påverkan på MKN vatten under byggskedet behöver studeras vidare inom ramen för järnvägsplaneprocessen och tillståndsansökan.</p>
<p>Vid bedömningen ska hänsyn tas till allmänhetens behov av information.</p>	<p>Detaljplanen omfattar ett stort område i centrala staden och kommer att beröra allmänheten i hög grad varför projektet bedöms ha ett stort allmänintresse.</p>

## Sammanvägd bedömning

Sammanvägd bedömning tar hänsyn till enskilda omständigheter som har framkommit vid identifieringen, kumulativa effekter som uppstår när flera omständigheter läggs ihop, och planens påverkan i förhållande till platsens känslighet. Betydande negativ påverkan kan inte vägas upp av annan positiv påverkan.

Frågorna nedan är ett stöd för sammanvägningen.

- Hur ser platsens känslighet ut med hänsyn till befintliga värden och miljöproblem?
- Vilka, och hur stora, är miljöeffekterna av planen om den genomförs?
- Har några omständigheter identifierats som var för sig innebär att detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan?
- Ger planens effekter + effekter av befintliga förhållanden sammanlagt en betydande påverkan?
- Ger planen flera begränsade effekter som tillsammans är betydande?
- Ger planens effekter + andra aktuella planers effekter sammanlagt en betydande påverkan?

Om identifieringen omfattar checklista 2 ska miljöpåverkan från den bedömda verksamheten eller åtgärden inkluderas i frågeställningarna ovan.

Sammantaget bedöms Lindholmsförbindelsen främja en hållbar utveckling. Det ändrade resmönster som väntas bli en följd av förbindelsen bidrar till förbättrad luftmiljö och minskad klimatpåverkan. Den tunnelförlagda spårvägen medför också lägre påverkan från buller i stadsrummet.

Planområdet omfattar ett stort och varierande område som sträcker sig i känsliga och intensiva stadsmiljöer.

Känsligheten är främst kopplad till riksintresse för kulturmiljövården (Lindholmen (O2:3), Majorna – Kungsladugård – Sandarna (O2:2), Slottsskogen – Botaniska Trädgården – Änggården (O2:7)), men kan även kopplas till naturvärden som till största del utgörs av äldre uppvuxna träd som även utgör indikation om känsliga arter. Dessa värden behöver särskilt hanteras i planarbetet.

Känsligheten är även kopplad till riksintresse för kommunikation hamn (Göteborgs hamn), sjöfart (Skandiahammen-Normansgrundet (Göta älv/Trollhätte kanal)) och väg (E45 Götaleden – Oscarsleden), riksintresse för friluftsliv (Änggårdsbergen, Slottsskogen, Fässbergsdalen) samt Natura 2000-området Sävån (laxens vandring). Dessa värden bedöms dock främst påverkas under byggtiden.

Platser som ovan mark behöver hanteras utgörs främst av områdena på Lindholmen, Stigberget samt Linnéplatsen vilka idag är intensiva stadsmiljöer med trafikinslag. Att omdana dessa platser för att prioritera mer kollektivresande och skapa trivsamma stadsrum är en central fråga i planarbetet men som även kopplar till miljöfrågor som exempelvis buller och luft samt hantering av vatten. Dessa frågor behöver särskilt beaktas i planarbetet och förhållande till MKN för dessa parametrar behöver belysas och, vid behov, hanteras.

Spårvägen bedöms kunna generera störningarna i form av buller, vibrationer och stomljud. Vid likriktarstationerna uppstår elektromagnetiska fält. Spårvägssträckan berör skredskänsliga områden

vid Göta älv samt Fågeldammen vid Slottsskogen. Dessa miljöaspekter behöver utredas och hanteras.

Stora delar av planområdet bedöms ha risk för markföroreningar inte minst Göta älv vars sediment är kraftigt påverkat av tidigare hamn- och varvsverksamheter. Spårvägstunneln är i stora delar tänkt som en bergtunnel vilket kan innebära grundvattenpåverkan i framförallt byggskedet. Vid Slottsskogen kommer detta vara en viktig fråga kopplat till hur natur- och rekreationsmiljöernas vattentillgång påverkas. I de områden där föroreningar identifieras kan grundvattenpåverkan behövas studeras utifrån spridning av föroreningarna. Tunneldelen under Göta älv bedöms även ha en stor påverkan i byggskedet främst kopplat till hantering av sediment och ev grumling. Bygpperioden i älven har även en påverkan på farleden som utgör riksintresse. Dessa frågor, som främst berör byggskedet, kommer hanteras inom ramen för Järnvägsplanen och tillhörande MKB samt miljö tillståndsprocessen.

Med anledning av att detaljplanens medger genomförande av en stor infrastrukturåtgärd (ca 3,2 km) som är lokaliserad i ett tätbebyggt område med många människor och värden som kan komma att påverkas gör Göteborgs Stad bedömningen att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

## Redovisning och motivering

Nedan redovisas och motiveras kommunens bedömning inför undersökningssamrådet, eller inför särskilt beslut om undersökningssamråd inte behöver genomföras på grund av att planen bedöms medföra betydande miljöpåverkan.

Bedömningen kan komma att uppdateras efter undersökningssamrådet eller i planarbetet. Aktuell bedömning redovisas i planbeskrivningen i respektive skede.

Kommunen genomför en undersökning om betydande miljöpåverkan enligt PBL 5 kap. 11 § och Miljöbalken (MB) 6 kap. 6 § för aktuell detaljplan. Eftersom detaljplanen innebär att planområdet får tas i anspråk för att anlägga spårväg har bedömningen i fråga om verksamheten även utgått från Miljöbedömningsförordningen 10 § punkt 1-3 samt 11-13 §§.

Kommunen bedömer att ett genomförande av detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Bedömningen har utgått från kriterierna i Miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966) 5 §. Bedömningen är gjord i ett tidigt skede och visar på en risk och inte på den färdiga detaljplanens miljöpåverkan.

Något undersökningssamråd med länsstyrelsen har inte hållits eftersom kommunen redan i identifieringen av omständigheter som talar för att det råder en betydande miljöpåverkan och därmed kommit fram till att detaljplanen ska miljöbedömmas.

Planområdet omfattar ett stort och varierande område som sträcker sig i känsliga och intensiva stadsmiljöer.

Känsligheten är främst kopplad till riksintresse för kulturmiljövården men kan även kopplas till naturvården som till största del utgörs av äldre uppvuxna träd som även utgör indikation om känsliga arter.

Känsligheten är även kopplad till riksintresse för kommunikation, riksintresse för friluftslivet samt Natura 2000-område. Dessa värden bedöms dock främst påverkas under byggtiden.

Detaljplaneförslaget medger ett stort infrastrukturprojekt, en spårvägstunnel mellan Lindholmen och Linnéplatsen med en underjordisk hållplats på Stigbergstorget. Planområdet omfattar därmed ett stort område i den centrala, tätbebyggda staden. Den största delen av detaljplanen reglerar enbart tunnelanvändning under mark och bedömningen är därför att den längs dessa sträckor inte påverkar befintlig bebyggelse.

På Lindholmen, vid Oscarsleden (E45), på Stigbergstorget, vid Djurgårdsplatsen, vid Jungmansgatan och på Linnéplatsen omfattar detaljplanen även ytor i markplan. Dessa ytor innehåller i huvudsak funktioner, såsom hållplatsutgångar och tekniska anläggningar, som behövs för spårvägen. Omdaning av anslutande allmän plats och vattenområde samt ytor för att säkerställa möjlighet att angöra de tekniska anläggningarna ingår även. På dessa platser utformas planen för att påverka befintliga värden och funktioner så lite som möjligt. Gestaltning av anläggningsdelar i markplan samt omgivande ytor i anslutning till anläggningen omhändertas i planarbetet.

Kommunens ställningstagande grundar sig bland annat på bedömningen att ett genomförande av detaljplanen:

- Riskerar att påverka Natura 2000-område om laxens vandring påverkas. (främst under byggskedet)
- Riskerar att påverka riksintresset för kommunikation – hamn (Göteborgs hamn), sjöfart (Skandiahavnen-Normansgrundet (Göta älv/Trollhätte kanal)), väg (E45 Götaleden – Oscarsleden). (främst under byggskedet)
- Riskerar att påverka riksintresset för kulturmiljövården – Lindholmen (O2:3), Majorna – Kungsladugård – Sandarna (O2:2), Slottsskogen – Botaniska Trädgården – Änggården (O2:7)
- Riskerar att påverka riksintresset för friluftsliv - Änggårdsbergen, Slottsskogen, Fässbergsdalen. (främst under byggskedet)
- Riskerar att ge upphov till en betydande miljöpåverkan på biologisk mångfald, landskap, fornlämningar, vatten etc.
- Kan ge upphov till betydande risker för människors hälsa eller för miljön till följd av allvarliga olyckor eller andra omständigheter.
- Kan bidra till att några miljö kvalitetsnormer överskrids.
- Risk för påverkan på ett stort antal människor och värden baserat på detaljplanens lokalisering i ett centralt tätbefolkat område.

Färdigt genomförd detaljplan bedöms inte:

- påverka möjligheterna att uppfylla nationella och regionala miljömål negativt.

Detaljplanen följer därtill intentionerna uppsatta i Översiktsplanen för Göteborgs kommun. Ett genomförande av detaljplanen försvårar en potentiell spårvägs koppling norrut mot Övre Husargatan från Linnéplatsen, men omöjliggörs inte.

De sannolika negativa miljöeffekterna bedöms kunna minskas genom åtgärder som arbetas in i detaljplanen eller järnvägsplanen och/eller miljö tillståndet. Sammantaget bedöms Lindholmsförbindelsen främja en hållbar utveckling. Det ändrade resmönster som väntas bli en följd av förbindelsen bidrar till förbättrad luftmiljö och minskad klimatpåverkan. Den tunnelförlagda spårvägen medför också lägre påverkan från buller i stadsrummet. I markplan innebär detaljplanen att gående och cyklister prioriteras före biltrafiken och att grönska och träd ges större plats.

Detaljplanen omfattar ett stort område i centrala staden i syfte att möjliggöra en förbättrad kollektivtrafik för att kunna ställa om resvanor och kommer att beröra allmänheten i hög grad varför projektet bedöms ha ett stort allmänintresse.

Kommunen bedömer att en miljöbedömning med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning behövs för aktuellt planförslag.

**Bedömningen är utförd av**

Veronika Jönebratt, 2026-01-26

Handläggande planarkitekt

**Medverkande i bedömningen**

Emma Larsson

Projektledare

## Steg 2 – Undersökningssamråd

Kommunen har redan i identifieringen kommit fram till att en strategisk miljöbedömning ska göras. Det innebär att undersökningssamråd inte behöver hållas (MB 6 kap 6 § punkt 2).

## Steg 3 – Särskilt beslut i frågan om betydande miljöpåverkan

Kommunen finner att detaljplanens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. De främsta skälen till bedömningen är påverkan på riksintresse för kulturmiljövården och naturvärden (träd och indikation om känsliga arter) samt risk för påverkan på MKN vatten samt påverkan från stomljud. Särskilt beslut i frågan om betydande miljöpåverkan har fattats 2026-01-28 enligt delegationsordning. Beslutet samt motivering inarbetas i planhandlingarna och blir en del av beslutsunderlaget inför beslut om samråd. Detaljplanen ska miljöbedömas.

**Delegationsbeslut**

Datum 2026-01-28

Diarienummer SBF-2023-02222

Handläggare

Emma Larsson

Telefon: 031-368 1716

E-post:

emma.larsson@stadsbyggnad.goteborg.se

**Beslut i frågan om betydande miljöpåverkan, Detaljplan för spårväg mellan Lindholmen och Linnéplatsen inom stadsdelarna, Lindholmen, Stigberget, Masthugget, Änggården, Olivedal och Annedal****Beslut**

Detaljplanens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

**Stadsbyggnadsförvaltningens bedömning**

Kommunen har genomfört en undersökning om betydande miljöpåverkan enligt PBL 5 kap. 11 § och Miljöbalken (MB) 6 kap. 6 § för aktuell detaljplan. Eftersom detaljplanen innebär att planområdet får tas i anspråk för att anlägga spårväg har bedömningen i fråga om verksamheten även utgått från Miljöbedömningsförordningen 10 § punkt 1-3 samt 11-13 §§.

Kommunen bedömer att ett genomförande av detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Bedömningen har utgått från kriterierna i Miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966) 5 §. Bedömningen är gjord i ett tidigt skede och visar på en risk och inte på den färdiga detaljplanens miljöpåverkan.

Något undersökningssamråd med länsstyrelsen har inte hållits eftersom kommunen redan i identifieringen av omständigheter som talar för och emot en betydande miljöpåverkan kommit fram till att detaljplanen ska miljöbedömas.

Detaljplaneförslaget medger en spårvägstunnel mellan Lindholmen och Linnéplatsen med en underjordisk hållplats på Stigbergstorget. Planområdet omfattar därmed ett stort område i den centrala, tätbebyggda staden. Den största delen av detaljplanen reglerar enbart tunnelanvändning under mark och bedömningen är därför att den längs dessa sträckor inte påverkar befintlig bebyggelse.

På Lindholmen, vid Oscarsleden, på Stigbergstorget, vid Djurgårdsplatsen, vid Jungmansgatan och på Linnéplatsen omfattar detaljplanen även ytor i markplan. Dessa ytor innehåller i huvudsak funktioner, såsom hållplatsutgångar och tekniska anläggningar, som behövs för spårvägen. Omdaning av anslutande allmän plats/vattenområde samt ytor för att säkerställa möjlighet att angöra de tekniska anläggningarna ingår även. På dessa platser utformas planen för att påverka befintliga värden och funktioner så lite som möjligt. Gestaltning av anläggningsdelar i markplan samt omgivande ytor i anslutning till anläggningen omhändertas i planarbetet.

Planområdet omfattar ett stort och varierande område som sträcker sig i känsliga och intensiva stadsmiljöer. Känsligheten är främst kopplad till riksintresse för kulturmiljövården men kan även kopplas till naturvärden som till största del utgörs av äldre uppvuxna träd som även utgör indikation om känsliga arter. Känsligheten är även kopplad till riksintresse för kommunikation, riksintresse för friluftslivet samt Natura 2000-område. Dessa värden bedöms dock främst påverkas under byggtiden.

Kommunens ställningstagande grundar sig bland annat på bedömningen att ett genomförande av detaljplanen:

- Riskerar att påverka Natura 2000-område om laxens vandring påverkas. (främst under byggskedet)
- Riskerar att påverka riksintresset för kommunikation – hamn (Göteborgs hamn), sjöfart (Skandiahammen-Normansgrundet (Göta älv/Trollhätte kanal)), väg (E45 Götaleden – Oscarsleden). (främst under byggskedet).
- Riskerar att påverka riksintresset för kulturmiljövården – Lindholmen (O2:3), Majorna – Kungsladugård – Sandarna (O2:2), Slottsskogen – Botaniska Trädgården – Änggården (O2:7)
- Riskerar att påverka riksintresset för friluftsliv - Änggårdsbergen, Slottsskogen, Fässbergsdalen. (främst under byggskedet)
- Riskerar att ge upphov till en betydande miljöpåverkan på biologisk mångfald, landskap, fornlämningar, vatten etc.
- Kan ge upphov till betydande risker för människors hälsa eller för miljön till följd av allvarliga olyckor eller andra omständigheter.
- Kan bidra till att några miljö kvalitetsnormer överskrids.
- Risk för påverkan på ett stort antal människor och värden baserat på detaljplanens lokalisering i ett centralt tätbefolkat område.

Färdigt genomförd detaljplan bedöms inte:

- påverka möjligheterna att uppfylla nationella och regionala miljömål negativt.

Detaljplanen följer därtill intentionerna uppsatta i Översiktsplanen för Göteborgs kommun.

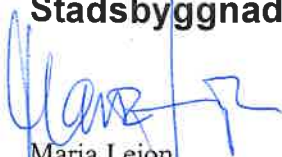
Parallellt med framtagandet av detaljplan pågår ett framtagande av järnvägsplan (med tillhörande MKB) samt en ansökan om miljö tillstånd (med tillhörande MKB). En förutsättning för fastställelse av järnvägsplanen är att den inte strider mot gällande detaljplan. Föreliggande detaljplan behöver därför vara antaganden innan järnvägsplanen fastställs. Processerna bedrivs inte som samordnat förfarande i formell mening men stor samordning sker och krävs mellan processerna. Frågor som främst berör byggskedet och genomförandet av detaljplanen kommer hanteras inom ramen för Järnvägsplanen och tillhörande MKB samt miljö tillståndsprocessen.

De sannolika negativa miljöeffekterna bedöms kunna minskas genom åtgärder som arbetas in i detaljplanen eller järnvägsplanen och/eller miljö tillståndet.

Sammantaget bedöms Lindholmsförbindelsen främja en hållbar utveckling. Ekologiskt handlar det om ändrade resmönster och socialt om att den länkar samman delar av staden. I markplan innebär detaljplanen att gående och cyklister prioriteras före biltrafiken och att grönska och träd ges större plats.

Kommunen bedömer att en miljöbedömning med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning behövs för aktuellt planförslag.

## Stadsbyggnadsnämnden



Maria Lejon

Enhetschef detaljplan centrum väst



Göteborgs stad  
exploatering@exploatering.g  
oteborg.se

## Beslut om projektet Järnvägsplan för Lindholmsförbindelsen i Göteborgs kommun kan antas medföra en betydande miljöpåverkan

Kommunens ärendenummer: EXF-2023-02713

### Beslut

Länsstyrelsen beslutar att åtgärder enligt rubricerat förslag till järnvägsplan kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Beslutet är fattat med stöd av 2 kap. 4 § första stycket lag (1995:1649) om byggande av järnväg (LBJ).

### Beskrivning av ärendet

Göteborgs stad har efter inledande samråd med Länsstyrelsen tagit fram ett samrådsunderlag för järnvägsplan enligt LBJ daterat 2024-02-21.

Spårväg mellan Lindholmen och Linnéplatsen beskrivs i samrådsunderlaget som en viktig förutsättning för stadens utveckling och övergripande kollektiva mobilitet. Projektet är en deletapp i den så kallade innerstadsringen som syftar till att förkorta restiderna mellan viktiga målpunkter, avlasta centrala delar av Göteborg samt öka robustheten i spårvägssystemet.

Projektet är ett resultat av Svergieförhandlingen och prioriterat objekt i den mellankommunala kollektivtrafikutvecklingsplanen Målbild Koll2035 (2018).

Ändamålet med järnvägsplanen är enligt samrådsunderlaget:

*”Lindholmsförbindelsen ska vara en snabb, kapacitetsstark och tillförlitlig förbindelse som möjliggör ett ökat hållbart resande i*

*Göteborg, fortsatt stadsutveckling på båda sidor Göta älv samt avlasta kollektivtrafiksystemet i de centrala delarna av Göteborg.”*

Projektet innebär anläggande av spårväg i tunnel mellan Lindholmen och Linnéplatsen. På Lindholmen ansluter spåranläggningen till angränsade spårvägsprojekt Frihamnen – Lindholmen och vid Linnéplatsen ansluter spårvägen till befintligt spårvägssystem.

Projektet planerar hållplats i markplan vid Lindholmen och Linnéplatsen samt underjordisk hållplats under Stigberget med sannolik uppgång i anslutning till Stigbergstorget.

Projektet innebär passage under Göta älv där så kallad sänktunnel föreslås som tekniskt utförande.

Vid projektets målår 2040 beräknas anläggningen trafikeras upp till 30 avgångar och 60 fordonsrörelser i timmen, med möjlighet att utöka trafiken till totalt 36 avgångar och 72 fordonsrörelser per timme.

Anläggningen planeras att tas i drift 2040.

Länsstyrelsen har tidigare lämnat yttrande över projektet som helhet samt delsträckor enligt följande:

- Yttrande över remiss Lindholmsförbindelsen – Bro eller tunnel över Göta Älv 4122/19, Göteborgs Stad, Västra Götalands län (dat: 2020-11-06, dnr: 343-41731-2020)
- Yttrande över samråd om lokalisering av ny spårväg på Linnéplatsen, dnr EXF-2023-00399, Göteborgs kommun (dat: 2023-06-01, dnr: 343-9656-2023)

Enskilda har beretts tillfälle att yttra sig i enlighet med 2 kap. 3 § andra stycket LBJ.

Göteborgs stad begär nu Länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte.

## Motivering till beslutet

Av 8 a § förordning (2012:708) om byggande av järnväg följer att samrådsunderlaget ska uppfylla kraven i 8 § och 9 § 1 miljöbedömningsförordningen (2017:966) (MBF).

Länsstyrelsen kan konstatera att föreslagna åtgärder inte omfattas av 6 § MBF.

Länsstyrelsen ska bedöma om rubricerad åtgärd, med stöd av 10-13 §§ MBF, kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller ej.

Länsstyrelsens beslut ska redovisa de omständigheter som talar för eller emot att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, vilka följer nedan.

### Verksamhetens eller åtgärdens utmärkande egenskaper (11 § MBF)

Projektet syftar till att möjliggöra trafik på spårväg i tunnel under mark mellan Lindholmen och Linnéplatsen på en sträcka av cirka 3 kilometer. Anläggningens funktion ska möjliggöra hög maxhastighet för snabba transporter genom att gå på separat körbana, ha få korsningar i plan och relativt glest placerade hållplatser. Vid Lindholmen planeras anläggningen att anslutas till spårvägsprojektet Frihamnen – Lindholmen och vid Linnéplatsen ansluta till befintligt spårvägssystem.

Tre hållplatser planeras: Lindholmen, Stigberget och Linnéplatsen där hållplats Lindholmen och Linnéplatsen är i markplan och Stigberget är under mark med sannolik uppstigning vid anslutning till Stigbergstorget.

Större delen av anläggningen planeras som bergtunnel. Där bergtunneln ansluter till markplan vid Lindholmen och Linnéplatsen, planeras betongtråg och betongtunnlar att anläggas. För passagen under Göta älv föreslås teknisk utförande genom sänktunnel. Sänktunneln är en konstruktion bestående av sammanfogade tunnelement som sänks ned i en gräv ränna på älvbotten. Runt tunnelementen läggs olika lager av fyllning för att hålla anläggningen på plats och slutligen täcks anläggningen av ett skyddslager/erosionsskydd.

För att möjliggöra räddnings- och serviceinsatser i anläggningen planeras långsgående servicetunnlar och tillfartstunnlar från markplan. Den övergripande utformningen är inte beslutad men två alternativ är under utredning. Det första alternativet är en enkelspårstunnel med två separata tunnelrör som kopplas samman med ett antal tvärtunnlar. Där görs varje tunnel körbar för räddnings- och driftfordon. Det andra alternativet är dubbelspårstunnel med servicetunnel. Tunnlarna kopplas samman

genom ett antal tvärtunnlar. Servicetunnel är ansluten till markplan genom tillfartstunnlar.

## Verksamhetens eller åtgärdens lokalisering (12 § MBF)

Projektet föreslås att lokaliseras mellan Lindholmsallén i höjd med Lindholmsplatsen och Linnéplatsen i anslutning till hållplats Linnéplatsen, vid Slottsparkens huvudentré. En sträcka på cirka tre kilometer.

Anläggningens slutgiltiga lokalisering är inte beslutad och under utredning.

På sträckan mellan Lindholmen och Linnéplatsen föreslås anläggningen utföras i tunnel och passerar Göta älv, Stigbergs- och Mastkuggskajen, Stigberget, sydvästra Olivedal samt Naturhistoriska museet.

Staden avser att avgränsa projektets influensområde efter respektive miljöaspekt med beaktande av kumulativa effekter från andra projekt eller planer som planeras eller genomförs.

Projektets lokalisering berör land- och vattenområden. Landområdet utgörs främst av tätbefolkad stadsmiljö med förekomst av höga natur-, kultur- samt rekreationsvärden. Lokaliseringen berör också landbaserad infrastruktur och anläggningar vars funktion är av vikt i ett nationellt och regionalt perspektiv. Flera av dessa värden och funktion är utpekade som riksintressen enligt 3 kap. miljöbalken (1998:808).

Vattenområdet utgörs av Göta älv som omfattas av miljökvalitetsnorm för vatten (WA68736339) samt utgör riksintresse för kommunikationer och yrkesfiske.

## De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper (13 § MBF)

Projektet är i ett tidigt skede där anläggningens lokalisering, omfattning och till viss del tekniska utförande ännu inte är slutgiltigt beslutad och dess konsekvenser för miljön är därmed heller inte utredd. Detta innebär en osäkerhet i bedömningen av projektets konsekvenser för miljö.

Ett genomförande och efterföljande drift av Lindholmsförbindelsen antas innebära en påverkan på miljön som är direkt, indirekt och

kumulativt. Miljöpåverkan antas ske i markplan, under jord och i vattenmiljö. Den geografiska utbredningen av miljöpåverkan antas variera för respektive miljöaspekt och flera aspekter väntas få ett stort influensområde.

Utifrån Göteborgs stads nuvarande planeringsinriktning för anläggningens lokalisering och utformning antas en mängd miljöaspekter påverkas, som nedan kategoriseras i markplan, under jord och i vattenmiljön.

I markplan koncentreras påverkan vid planerade hållplatslägen och uppgångar för spår – och servicetunnlar samt tekniska installationer. En negativ påverkan på riksintressen för naturvård, friluftsliv, kulturmiljövård samt kommunikation kan inte uteslutas. Detta gäller även för påverkan av stads- och landskapsbilden tillsammans med värden inom natur- och kulturmiljöer samt friluftsliv. Vidare antas påverkan i form av ökad mängd föroreningar i dagvatten och luft som kan påverka möjligheten att följa miljökvalitetsnormen. Utöver ovanstående antas risker uppstå kopplat till människors hälsa och säkerhet som innefattar buller, vibrationer, stomljud, elektromagnetiska fält, förorenad mark, risk för översvämning till följd av skyfall och olycka med transport av farligt gods.

Större delen av projektet utgörs av bergtunnel under mark som kan innebära tillfällig eller permanent påverkan på grundvattnets nivåer. Fluktuation av grundvattennivån riskerar påverkan på grundläggningen av befintliga byggnader, särskilt äldre byggnader som träpålats.

För passagen under Göta älv föreslås sänktunnel som tekniskt utförande. Tunneln antas påverka älvens bottenstruktur och genomströmningsarea där en påverkan på Natura2000- området Sävveån, med utlopp i Göta älv cirka tre kilometer uppströms utredningsområdet, inte kan uteslutas. Vidare kan inte påverkan på MKN vatten, riksintresse för kommunikation (farled och hamn) samt riksintresse för yrkesfiske uteslutas.

De möjliga miljöeffekternas typ, egenskaper och konsekvenser antas variera under projektets olika skeden. Störst miljöpåverkan antas under anläggningsskedet med tunneldrivning, muddring av Göta älv, grundvattenbortledning, periodvisa begränsningar av framkomlighet och ekologisk konnektivitet samt större anläggningsarbeten vid planerade hållplatslägen vid Lindholmsallén, Stigbergstorget samt Linnéplatsen. Skedet antas innebära omgivningspåverkan främst i

from av buller, vibrationen, stomljud samt periodvisa begränsningar i framkomlighet. Anläggningsskedet planeras till cirka åtta år.

Projektet avser att genomföra skadeförebyggande åtgärder under planerings-, anläggnings-, och driftskede som syftar till att förebygga, hindra, motverka och avhjälpa negativa miljöeffekter. Åtgärderna är övergripande redovisade i underlaget men dessa planeras att anpassas efter platsspecifika och lokala förutsättningar under projektets gång. Projektet kommer även att löpande ta fram fler åtgärder efter behov.

## Sammanfattande slutsats

Länsstyrelsens bedömning att projektet antas innebära en betydande miljöpåverkan, grundas på dess utmärkande egenskaper, lokalisering och de möjliga miljöeffekternas typ och egenskaper. I bedömningen har även osäkerheten kring miljöeffekternas omfattning, egenskaper och influensområde vägs in.

Projektet är till omfattningen stort och innebär betydande ingrepp i tätbefolkad stadsmiljö samt ingrepp i vattenmiljön i och i anslutning till Göta älv. Ingreppen riskerar att innebära permanent och reversibla förändringar i stads- och vattenmiljöerna vilket riskerar betydande påverkan på flera av dess värden. Vidare antas projektet innebära risker för människors hälsa, säkerhet samt för miljön.

## Synpunkter inför fortsatt arbete

### Sammantagen miljöeffekt

Ett genomförande av Lindholmsförbindelsen innebär ett omfattande planeringsarbete i tre parallella delprocesser där järnvägsplanen utgör en. Förutom järnvägsplanen krävs vattendom enligt miljöbalken för planerade åtgärder i Göta älv samt framtagande av ett antal detaljplaner för att möjliggöra projektet enligt plan- och bygglagen.

Med bakgrund av detta vill Länsstyrelsen poängtera vikten av att staden också bedömer Lindholmsförbindelsens sammantagna miljöpåverkan.

Vidare efterfrågar Länsstyrelsen en beskrivning av vilka miljöaspekter som kommer miljöbedömas i vilka delprojekt, för en ökad tydlighet av projektets helhet.

## Kumulativa effekter

I samrådsunderlaget redogörs för planerade och pågående projekt som på olika sätt kan påverka och påverkas av Lindholmsförbindelsen. Länsstyrelsen konstaterar att risken för kumulativa effekter sannolik är hög och behöver hanteras i lämplig omfattning i kommande MKB.

Förutom de redovisade projekten anser Länsstyrelsen att staden även bör bedöma risken för kumulativa effekter av planerad ändring av översiktsplanen för att möjliggöra stadsutveckling inom södra Älvstranden.

## Riksintresse kommunikationer - hamn

Staden beskriver på sida 45 i samrådsunderlaget att Stigbergskajen inte direkt är utpekad som riksintresse för kommunikation. Länsstyrelsen anser att Masthuggskajen, Stigbergskajen och Majnabbekajen är utpekade som riksintresse för kommunikation och dess funktion får inte påtagligt försvåras enligt 3 kap. 8 § miljöbalken (1998:808). Länsstyrelsen redogjorde även för denna bedömning i myndighetens granskningsyttrande över gällande översiktsplan för Göteborg (2021-06-23).

## Naturmiljö

Av samrådsunderlaget framgår att det till största del är delsträckan Linné som effekter på naturmiljön antas uppstå. Det är emellertid inte helt klarlagt vilken effekten blir; kommunen har för avsikt att i första hand bevara träd, i andra hand flytta träd och först i tredje hand avverka träd. Det bör så snart som möjligt i processen klargöras vilka effekter på träd som är att vänta.

Kommunen har inte tillhandahållit någon närmare beskrivning av naturmiljön i området kring Naturhistoriska riksmuseet. Klart är ändå att området har mycket höga naturvärden kopplade till ädellövskog; det framgår av äldre inventeringar av lövskog och skyddsvärda träd. I området finns såväl jätteträd som hålträd av ek. Här förekommer också död ved. Området torde kunna ha betydelse för såväl fåglar och fladdermöss som en rad andra organismer längre ned i födokedjan. Huruvida området endast har lokal betydelse för djurarter, eller större betydelse, kan inte Länsstyrelsen närmare uttala sig om i nuläget.

Det kan sammantaget inte uteslutas att åtgärden kan påverka fortplantningsmiljöer för fladdermöss samt fåglar, vilka Sverige ska

skydda enligt EU-direktiv. I synnerhet effekterna på det förstnämnda gör att Länsstyrelsen inte kan utesluta att åtgärden kan innebära en betydande miljöpåverkan, genom dess påverkan på områden eller natur som har erkänd skyddsstatus nationellt, inom Europeiska unionen eller internationellt (5 § MBF, punkten 9).

### Riksintresse friluftsliv

Effekterna på friluftslivet bör tillägnas stor omsorg i MKB:n. Området är mycket välbesökt och är av riksintresse för friluftslivet. Kommunen bör i sin konsekvensbeskrivning utgå från värdebeskrivningen för riksintresseområdet, *Änggårdsbergen, Slottsskogen, Fässbergsdalen*, FO 47. MKB:n ska också redogöra för möjliga anpassningar och skyddsåtgärder för att minimera de negativa effekterna på friluftslivets intresset. I möjligaste mån bör de delar av MKB:n som behandlar riksintresset för friluftsliv relatera till de delar som behandlar riksintresset för kulturmiljövården, *Änggården-Botaniska-Slottsskogen*, KO2.07.

### Kulturmiljö

Projektet kommer att beröra och påverka flera kulturmiljövården utmed föreslagen sträckning. I avsnitt nio i samrådsunderlaget (Fortsatt arbete) anges inte beaktande och hänsynstagande vad gäller kulturmiljövården som en viktig frågeställning. Kulturmiljön bör finnas med i denna uppräkningslista som en av de viktigaste frågeställningarna att utreda i det fortsatta arbetet.

De kulturmiljöområden som kan komma att påverkas mest är Slottsskogen och Majorna/Kungsladugård som är utpekade som riksintresse för kulturmiljö.

För RI Majorna/Kungsladugård kan planförslaget medföra intrång och påverkan på platsen med den planerade uppgången (hållplatsläge) på Stigbergstorget från underjordisk hållplats under Stigberget. Länsstyrelsen bedömer främst hållplatsläge B som problematisk som föreslås framför Gatenhielmska huset, men ser även risk för negativ påverkan för övriga hållplatsalternativ tillsammans med eventuell omgestaltning av torget. Gatenhielmska huset är en byggnad med resterna av repslagarbanan som är ett av riksintressets uttryck. På sid 89 i samrådsunderlaget anges att projektet ligger i mycket nära anslutning till riksintresset. Eftersom Gatenhielmska huset är ett av riksintressets uttryck måste bedömningen göras att byggnaden med framförliggande platsbildning är en del i riksintresset.

I MKB:n behöver det föreslagna hållplatsläge B framför Gatenhielmska huset, men även övriga alternativa hållplatslägen tillsammans med torgets omgestaltning, utredas så att skada på riksintresset inte uppstår.

Konsekvenserna för utbredningen av tillfälliga nyttjanderätter måste utredas så att de inte skadar kulturmiljövärden.

Entrén till Slottskogen är idag otydlig och fragmenterad då den tidigare trädridån, parkkaraktären och parkens utformning i denna del genom åren har försvagats. Utformningen av tråget och Slottskogens entré är en central kulturmiljöfråga att utreda vidare så att ytterligare skada på riksintresset inte uppstår.

Kulturhistoriskt värdefulla byggnader får inte skadas på grund av förändrade grundvattennivåer eller vibrationer i samband med anläggnings- eller driftskedet. Grundläggning av Gatenhielmska huset måste utredas så att åtgärder kan göras i förebyggande syfte så att skada inte uppstår på byggnaden som är byggnadsminnesförklarad enligt kulturmiljölagen. Skada får heller inte uppstå på känsliga byggnadsdelar eller ytskikt.

## Vattenmiljö

Spårvägsanläggningen innebär en permanent installation genom ett stort ingrepp i form av både muddring i vattenförekomsten Göta älv och anläggningsarbeten/anläggningar som påverkar kantzoner och svämplan. I samrådsunderlaget beskriver staden själva att en negativ påverkan inte kan uteslutas för varken Göta älv eller för MKN för fisk- och musselvatten. Tillkommande innebär verksamheten med största sannolikhet en betydande grundvattenpåverkan som kommer att behöva hanteras inom projektet.

## Riksintressen

Vid anslutning till undermarksstation vid Stigberget beskriver samrådsunderlaget en temporär påverkan på riksintresse hamn. Här vill Länsstyrelsen lyfta att området också utgörs av riksintresse för yrkesfiske enligt 3 kap. 5 § MB (fiskehamn) och påverkan ska beskrivas i MKB.

## Miljökvalitetsnorm (MKN) vatten

I första hand gäller försiktighetsprinciperna i Miljöbalken och dess krav på bästa möjliga teknik. Projektet kan förväntas medföra miljöeffekter som berör MKN för fisk- och musselvatten och

miljökvalitetsnormer för Göta älv – Säveåns inflöde till mynning vid Älvsborgsbron. Staden behöver i MKB utreda om MKN för vattenförekomsten kan säkerställas med vald sträckning och utförande (sänktunnel). Detta gäller både själva anläggningen och om anläggningen i sig hindrar möjligheten till att genomföra de åtgärder som kommer att krävas inom vattenförvaltningen. Om sedimenten i föreslagen sträckning visar sig innehålla så höga halter av miljögifter att MKN inte kan nås bör alternativmetod eller sträckning utredas.

I en MKB ska framgå hur ekologisk status/potential och kemisk status, samt relevanta kvalitetsfaktorer, påverkas av åtgärden. Detta gäller under både anläggningsskede och drift. I beskrivningen behöver extra fokus läggas på status för morfologiskt tillstånd med underliggande parametrar då denna kvalitetsfaktor redan befinner sig i lägsta klassen finns det inget utrymme till försämring. Det behöver av underlaget framgå vilka skyddsåtgärder som planeras kopplat till både anläggningsskede och drift. Detta gäller till exempel grumlingskydd, arbetstider och så vidare och är relevanta för fler kvalitetsfaktorer.

I underlaget för järnvägsplanen ska en redovisning av analysresultaten av de miljöskadliga ämnen som finns i sedimenten ingå. Det behöver också ingå en beskrivning av hur man kommer att hantera muddermassorna och även de föroreningar som kan påverka vattenförekomstens kemiska status. Det får inte ske en påverkan av miljögifter så status sänks med en klass eller MKN äventyras. PFOS, TBT, PBDE samt kvicksilver och kvicksilverföreningar har klassificeringen ej god. Dessa ämnen får därför inte tillföras så det kan uppstå en mätbar försämring, inte ens tillfälligt. Det behöver av underlaget framgå hur föroreningsspridning hindras från sediment till vatten.

Utöver påverkan på vattenförekomsten Göta älv som blir direkt påverkad av åtgärden ska en redovisning av hur angränsande vattenförekomster kan påverkas genom till exempel spridning av föroreningar.

I första hand ska hänsynsreglerna i Miljöbalken och kraven på bästa möjliga teknik tillämpas. Visar det sig längre fram i processen att dessa inte räcker för att nå MKN vatten blir det aktuellt med förslag till åtgärder utifrån MKN.

## Grundvatten

De bergtunnlar som planeras kan komma att ge upphov till påverkan på grundvattnet. Baserat på samrådsunderlaget har berget längs delar av sträckningen hög genomsläpplighet. Vilka intressen (enskilda och allmänna) som kan påverkas negativt samt hur påverkan ska begränsas ska hanteras i MKB. Vidare ska bedömas vilken permanent påverkan tunneldragningarna kan få kopplat till avsänkning, eventuell påverkan i randzoner, migrering av föroreningar och så vidare.

## Länsvatten

Länsstyrelsen vill till nästa skede ta del av en beskrivning av hur länshållningsvatten kommer att hanteras inom projektet.

## Dagvatten

Dagvatten från den färdiga anläggningen får inte leda till risk för negativ påverkan på miljökvalitetsnormerna för vatten. Hur dagvattnet ska hanteras vad gäller rening och fördröjning ska redovisas på ett erforderligt sätt.

## Parallella processer

Det bör av kommande underlaget framgå vilka tillståndspliktiga och anmälningspliktiga vattenverksamheter som kommer att krävas inom projektet samt hur och när dem ska hanteras.

## Hälsa och säkerhet

I samrådshandlingen finns inget eget kapitel/delkapitel som belyser risk- och säkerhetsfrågan. Det framgår dock i kapitel "fortsatt arbete/viktiga frågeställningar" att risk och säkerhet kommer arbetas vidare med. Länsstyrelsen anser att frågor som rör risk- och säkerhet är en viktig del i kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Enligt samrådsredogörelsen yttrar Räddningstjänsten att Lindholmsförbindelsen i första hand ska utformas med enkelspårstunnlar som är körbara med räddningstjänstens, polisens och sjukvårdens fordon. Räddningstjänsten anser i andra hand att Lindholmsförbindelsen ska utformas med dubbelspårstunnel där den parallella servicetunneln löper hela vägen mellan tunnelmynningarna på Lindholmen och Linnéplatsen. Enligt samrådshandling är det dessa två alternativ som studeras. Det är

dock viktigt att dialogen och samverka med räddningstjänsten i frågor om utformning och säkerhetskoncept fortgår.

Risk- och säkerhetsfrågor har inte belyst i så stor utsträckning i aktuellt underlag. Länsstyrelsen ser fram emot att läsa mer kring detta i nästkommande skede.

## Förorenad mark

Länsstyrelsen kan inte av underlaget utläsa hur frågan kring förorenad mark har bedömts eller planeras att hanteras, frågan om aktuell och föroreningsituation utreds. Länsstyrelsen förutsätter dock att frågan omhändertas i det fortsatta arbete med MKB:n då området är känt för att vara mycket förorenat i flera delar.

## Säker strålmiljö/elektromagnetiska fält

Kommunen bör beskriva om risk finns och i så fall om någon skyddsåtgärd behövs där människor vistas stadigvarande.

## Radon

Kommunen bör beskriva om risk finns och i så fall ange kunskapsläget om förekomsten av markradon och hantering.

## Ökad avfallsbelastning, avfallsplan och rivningsarbeten

Länsstyrelsens saknar uppgifter av hur mycket rivningsarbeten som kan bli aktuellt i projektet. Material som rivs kommer att ge upphov till avfall. Avfall ska enligt Avfallsförordningen 10 § kap (2020:614) sorteras ut i minst sex fraktioner: trä, mineraler (som består av betong, tegel, klinker, keramik eller sten), metall, glas, plast och gips, vid den plats där avfallet uppstår. Farligt avfall ska identifieras, sorteras ut, rapporteras till Naturvårdsverket och lämnas till godkänd mottagare. Avfall ska skyddas mot vind och regn så att avfall inte riskerar att blåsa bort eller att farliga ämnen lakas ut och förorenar närliggande omgivning eller recipient. En inventering av material som ska rivas behöver göras och tas med i det fortsatta planeringsarbetet för avfallshanteringen.

Avfallshierarkin visar prioritetsordningen för lagstiftningen och insatser inom avfallsområdet. Avfallshierarkin är gemensam för hela EU. Enligt avfallshierarkin ska avfall alltid först och främst förebyggas. För avfall som ändå uppstår ska den som behandlar avfall eller är ansvarig för att avfall blir behandlat följa avfallshierarkin. I första hand ska avfallet förberedas för

återanvändning. I andra hand materialåtervinnas, i tredje hand återvinnas på annat sätt och i sista hand bortskaffas. Ordningen gäller under förutsättning att det är miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt. Vilken typ av återvinning som ska väljas bedöms i det enskilda fallet. Livsmedel, textil, plast, elektronik, bygg- och rivning är materialströmmar som har identifierats som prioriterade i Sveriges nationella avfallsplan och avfallsförebyggande program

## Beslutet kan inte överklagas

Detta beslut kan inte överklagas, vilket följer av 5 kap. 2 § andra stycket LBJ.

## Beslutande

Företrädare för naturavdelningen, miljöskyddsavdelningen, vattenavdelningen, kulturmiljö och samhällsavdelningen har bidragit till beredningen av detta yttrande. Beslutet har beslutats av Nina Kiani Janson med Erik Söderström som föredragande.

Detta beslut har godkänts digitalt och saknar därför namnunderskrift.

### Bilaga för kännedom:

Kopia av yttrande till Länsstyrelsen från Trafikverket daterat 2023-12-05

### Kopia till:

Trafikverket

Länsstyrelsen/

Naturavdelningen, Martin Goblirsch

Miljöskyddsavdelningen, Marco Bongiovanni

Samhällsavdelningen, Andreas Åman, Lena Emanuelsson och Rebecka Thorwaldsdotter

Vattenavdelningen, Josefin Dannerstedt

Funktionschef Plan och bygg, Nina Kiani Janson