

Tjänsteutlåtande

Utfärdat 2026-06-12

Ärendenummer EXF-2026-00700

EXN 2026-08-24

Handläggare

Ma-Lou Wihlborg

Telefon: 031-368 25 20

E-post: ma-lou.wihlborg@exploatering.goteborg.se

Genomförande av entreprenadupphandling för Lindholmsförbindelsens del Lindholmen-Stigberget samt ianspråktagande av investeringsmedel

Förslag till beslut

I exploateringsnämnden:

1. Exploateringsnämnden ger exploateringsförvaltningen i uppdrag att genomföra entreprenadupphandling av Kontrakt 1, Lindholmen-Stigberget för Lindholmsförbindelsen inom ramen för program Brunnsbo-Linné.
2. Exploateringsnämnden godkänner att 50 miljoner kronor av budgeterade investeringsmedel tas i anspråk för att genomföra entreprenadupphandling av Kontrakt 1, Lindholmen-Stigberget för Lindholmsförbindelsen inom ramen för program Brunnsbo-Linné.

Sammanfattning

Exploateringsförvaltningen har inom program Brunnsbo-Linné planerat kommande upphandlingar och entreprenader. Planeringen innebär att anläggningsarbetena för sänktunneln behöver starta i juni 2031. Bakgrunden är att anläggningen av sänktunneln är ledtidsstyrande för genomförandet av Lindholmsförbindelsen så att den kan öppna för trafik senast 2039.

Entreprenadupphandlingen av Kontrakt 1, Lindholmen-Stigberget, behöver därför inledas våren 2027. Inom Kontrakt 1 anläggs sänktunnel under Göta älv samt bergtunnel och tråg på Lindholmen. Framtagande av förfrågningsunderlag inklusive viss projektering behöver därmed inledas innan exploateringsnämnden har fattat genomförandebeslut, vilket föranleder förslag till beslut. Upphandling av teknikkonsult för framtagande av upphandlingsunderlag pågår med kontraktstecknande planerat i november 2026.

Beslutet innebär att investeringskostnader för att genomföra entreprenadupphandlingen av Kontrakt 1, Lindholmen-Stigberget, delvis upparbetas innan genomförandebeslut fattas. Dessa kostnader ingår i projektets investeringsbudget och uppgår till ca 50 miljoner kronor under åren 2027–2031. Det skapar förutsättningar för Program Brunnsbo-Linné att fortsätta enligt plan, utan de förseningar och merkostnader som skulle uppstå om entreprenadupphandlingen inväntade genomförandebeslutet. Övriga entreprenadupphandlingar inleds först efter att genomförandebeslut fattats av exploateringsnämnden. Entreprenadkontrakt tecknas när detaljplan och järnvägsplan vunnit laga kraft och dom avkunnats i Mark och miljödomstolen.

Förvaltningen bedömer att den föreslagna planeringen är det bästa alternativet för att balansera projektets risker och möjligheter. Bedömningen är att beslutet inte medför några tillkommande kostnader för projektet, utan bidrar till att undvika extrakostnader vid en senarelagd entreprenadstart, som ökade indexkostnader. Enbart ökade indexkostnader vid försenad driftsättning uppskattas till 500–700 miljoner kronor per år.

Bedömning ur ekonomisk dimension

Lindholmsförbindelsen ingår i Sverigeförhandlingens storstadsavtal i Göteborg (ramavtal 7), där den utgör en del av det större kollektivtrafikobjektet Spårväg och citybuss Norra älvstranden, centrala delen (programmet). Storstadsavtalen avser finansiering och medfinansiering för en ökad tillgänglighet och ett ökat bostadsbyggande i större städer.

Genomförande av programmet finansieras med 5 621 miljoner kronor i januari 2016 års prisnivå och enligt följande fördelning:

- Finansiering från Göteborgs Stad med 1 558 miljoner kronor
- Medfinansiering från Västra Götalandsregionen med 1 542 miljoner kronor
- Medfinansiering från staten, nationell plan med 2 180 miljoner kronor
- Medfinansiering från staten, länsplan med 341 miljoner kronor

I programmets senaste budgetrapportering redovisas att programmet kommer att kunna genomföras inom finansieringsram 5 621 miljoner kronor. Lindholmsförbindelsen är det största projektet i programmet och projektfinansieringen uppgår till 4 240 miljoner kronor av programmets finansieringsram om 5 621 miljoner kronor i januari 2016 års prisnivå.

Beslutet som omfattas av detta tjänsteutlåtande är en förutsättning för att entreprenadstart ska kunna ske sommaren 2031 vilket är en planeringsförutsättning för att öppna Lindholmsförbindelsen för trafik senast 2039. Det innebär inte några tillkommande kostnader för projektet. Det innebär att kostnader för att genomföra entreprenadupphandling av Kontrakt 1, Lindholmen-Stigberget delvis upparbetas innan genomförandebeslut fattas. Dessa kostnader ingår i projektets investeringsbudget och förväntas uppgå till ca 50 miljoner kronor under åren 2027–2031 i januari 2016 års prisnivå. Om det inte blir ett genomförandebeslut i ett senare skede så har förgäveskostnaderna ökat med motsvarande summa. Denna risk ska dock ställas mot risken för ökade kostnader vid en tidsförskjutning. Beslut enligt detta tjänsteutlåtande innebär att projektet kan fortsätta enligt den av förvaltningen bedömda mest fördelaktiga planeringen för stegvis hantering av risker och osäkerheter i kritiska moment. Att hantera osäkerhet tidigt och stegvis för kritiska moment är en väsentlig framgångsfaktor för att genomföra stora infrastrukturprojekt inom tid-, kostnad och innehållsramar.

Beslutet innebär också att extra kostnader vid en senarelagd entreprenadstart undviks, som exempelvis ökade indexkostnader. Ökade indexkostnader som medför senareläggning av projektmålet att driftsätta Lindholmsförbindelsen 2039, exempelvis vid en försenad entreprenadstart senareläggs, har uppskattats till 500–700 miljoner kronor per år. Senareläggning av entreprenadstart medför också andra extra projektkostnader.

Bedömning ur ekologisk dimension

Beslutet förväntas inte innebära någon förändring av projektets miljöpåverkan.

Bedömning ur social dimension

Beslutet förväntas inte innebära någon förändring i sak ur en social dimension.

Bilagor som ingår i beslutsunderlaget

Kommande upphandlingar för Lindholmsförbindelsen genomförande

Protokollsutdrag skickas till

Stadsbyggnadsnämnden

Kommunfullmäktige

Beskrivning av ärendet

Exploateringsförvaltningen driver program Brunnsbo-Linne, som ansvarar för Lindholmsförbindelsens genomförande. Enligt projektets planering ska start av anläggningsarbeten ske juni 2031 av Kontrakt 1, Lindholmen – Stigberget. För att möjliggöra detta behöver framtagande av underlag för att upphandla Kontrakt 1 inledas tidigt 2027.

Framtagandet av upphandlingsunderlaget för kontrakt K1 innefattar bland annat detaljprojektering av vissa ingående anläggningsdelar. Att genomföra detaljprojektering omfattas inte av tidigare fattade politiska beslut.

Beslutet innebär att kostnader för att genomföra entreprenadupphandling av Kontrakt 1, Lindholmen-Stigberget delvis upparbetas innan genomförandebeslut fattas. Dessa kostnader ingår i projektets investeringsbudget och förväntas uppgå till ca 50 miljoner kronor under åren 2027–2031 i januari 2016 års prisnivå.

Beslutet att inleda entreprenadupphandling lyfts till exploateringsnämnden då det bedöms vara av stor vikt för projektets genomförande att upphandlingen av Kontrakt 1 kan påbörjas innan genomförandebeslut fattats av exploateringsnämnden. Att invänta genomförandebeslut innan entreprenadupphandling inleds skulle medföra oönskade kostnadsökningar samt försening av projektet.

Tidigare beslut i ärendet

Datum	Tidigare beslut i kommunfullmäktige, exploateringsnämnd eller tidigare nämnder
2017-12-07	Kommunfullmäktige § 10 Sverigeförhandlingen – avtal om storstadsåtgärder
2021-09-16	Kommunfullmäktige § 24 Val av alternativ för Lindholmsförbindelsen samt beslut om ny projektram
2022-01-27	Kommunfullmäktige § 8 Beslut om att överföra kvarvarande medel från objektavtal Linbana centrum Järntorget-Wieselgrensplatsen inom tilläggsavtal till Sverigeförhandlingen Ramavtal 7 – Storstad Göteborg.

Om projekt Lindholmsförbindelsen

Lindholmsförbindelsen är fortsättningen på spårvägen Frihamnen – Lindholmen, som togs i bruk december 2025, och den återstående delen att etablera en inre spårvägsring i centrala Göteborg. Innerstadsringen kommer att skapa efterfrågad redundans och kapacitet i det övergripande transportsystemet i centrala Göteborg.

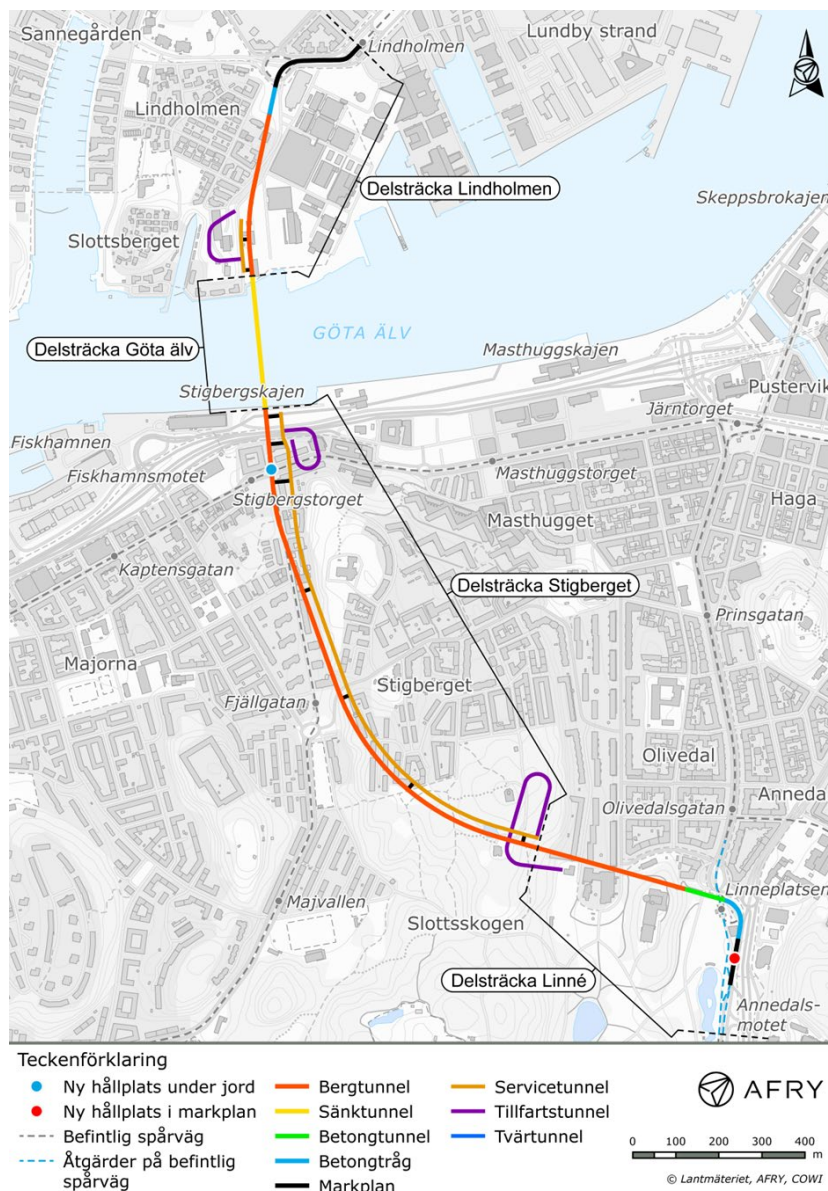
Figur 1. Innerstadsringen med spårväg som etableras genom Lindholmsförbindelsen.

Lindholmsförbindelsen sträcker sig från Lindholmen till Linnéplatsen i Göteborg, via Göta Älv, Stigberget och Slottsskogen. Projektet omfattar tunnelsträckning under mark och områden ovan mark. Ovan mark omfattas allmän plats kring spårvägen på Lindholmen och Linnéplatsen, hållplatsen vid Stigberget, tekniska anläggningar samt tillfarter till service- och tillfartstunnlar. Hela tunnelsträckan är drygt 3 km lång.

Spårvägen planeras att gå i dubbelspårstunnel mellan Lindholmen och Linnéplatsen med hållplatser vid Stigberget (underjordisk) och på Linnéplatsen (i markplan). På Lindholmen ansluter spårvägen i markplan till befintligt spår och befintlig hållplats på Lindholmen. Eriksbergslänken antas vara klar före Lindholmsförbindelsen byggs.

På Linnéplatsen ansluter spårvägen till befintligt spårvägssystem i markplan med anslutningar till Frölundabanan och mot Sahlgrenska. Spårvägen kommer gå i bergtunnel och i en sänktunnel under Göta älv. En sänktunnel är en tunnelkonstruktion, bestående av sammanfogade tunnelement i betong, som sänks ned i en muddrad ränna på botten. Anslutningen från tunneln till spårvägen i markplan sker via ett betongtråg.

Utöver detta anläggs även servicetunnlar, tillfartstunnlar samt tvärtunnlar för att möjliggöra anläggningsarbeten, drift- och underhållsarbeten samt räddningsinsatser. Den övergripande utformningen av Lindholmsförbindelsen och dess fyra delsträckor ges av Figur 2 nedan.



Figur 1. Övergripande utformning av Lindholmsförbindelsen (Illustration: AFRY)

Lindholmsförbindelsen är utpekad i Göteborgs stads översiktsplan samt i Målbild Koll 2035 och ingår i programmet Brunnsbo-Linné. Lindholmsförbindelsen är en del av Sverigeförhandlingen, med syftet att bland annat öka tillgängligheten i storstäderna. Utbyggnaden finansieras av staten, Göteborgs Stad och Västra Götalandsregionen.

Lindholmsförbindelsen utformas för trafik på spårväg med stadsbanekvalitet. Spårväg med stadsbanekvalitet innebär att spårvägen ska gå på egen bana med få korsningar i plan och relativt glest placerade hållplatser. Detta tillåter en högre maxhastighet och möjliggör högre turtäthet. Utformningen av anläggningen tar även avstamp i den tekniska förstudien för Lindholmsförbindelsen. Förstudien togs fram år 2021 och kommunfullmäktige tog beslut att utforma Lindholmsförbindelsen som en tunnel under Göta älv i september 2021. Anläggningen utformas utifrån både ett resenärsperspektiv och betraktarperspektiv. Detta bidrar till ökad attraktivitet av kollektivtrafiken samt anpassar anläggningen så att befintliga värden i staden beaktas. Anläggningens synliga delar vid hållplatserna och viktiga stråk ska bidra till en positiv helhetsupplevelse och innebära minsta möjliga barriärverkan på cykel- och gångtrafik.

Lindholmsförbindelsen planeras att trafikeras av tre spårvagnslinjer i upp till fem-minuterstrafik. Det innebär totalt 36 avgångar per timme och riktning och sammanlagt upp till 72 fordonsrörelser i timmen.

Stadsbyggnadsförvaltningen är planmyndighet och ansvarig för att ta fram detaljplanen för Lindholmsförbindelsen. Exploateringsförvaltningen är ansvarig för genomförandet av projekt Lindholmsförbindelsen, vilket innefattar att planera genomförandet som bland annat innefattar att ansöka om järnvägsplan samt övriga tillstånd och dispenser.

Förutsättningar för planering av Lindholmsförbindelsens genomförande

Planeringsarbetet för Lindholmsförbindelsen drivs med syfte att möjliggöra projektgenomförandet genom tre parallella myndighetsprocesser:

- Järnvägsplan som ger rådighet över mark enligt Lag (1995:1649) om byggande av järnväg.
- Detaljplan som möjliggör uppförandet enligt Plan- och bygglagen (2010:900).
- Miljödom som ger tillstånd för vattenverksamhet enligt fastställda villkor som reglerar genomförandet av projektet enligt Miljöbalken (1998:808).

Järnvägsplanen tas fram i projektet och fastställs av Trafikverket. Beslutet vinner laga kraft efter tre veckor om beslutet inte överklagas. Överklaganden prövas av regeringen. Projektet planerar att lämna in ansökan om Järnvägsplan till Trafikverket 2027-11 efter att exploateringsnämnden fattat genomförandebeslut 2027-09. Trafikverkets beslut att fastställa Järnvägsplanen inväntas därefter hösten 2028.

Detaljplanen tas fram av stadsbyggnadsförvaltningen i nära samarbete med exploateringsförvaltningen och antas av kommunfullmäktige. Beslutet vinner laga kraft efter tre veckor om beslutet inte överklagas. Överklaganden prövas av Mark- och miljödomstolen (MMD), i första instans, och av Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) i andra instans. Enligt projektets planering antas detaljplanen vinna laga kraft 2029-02.

Miljödomsansökan tas fram av projektet. Miljötillstånd meddelas av MMD och överklaganden prövas av MÖD. Enligt projektets planering lämnas miljödomsansökan in 2028-06 och miljödom inväntas från MMD i början av 2030, eller av MÖD i början av 2031 om överklagan av dom i MMD.

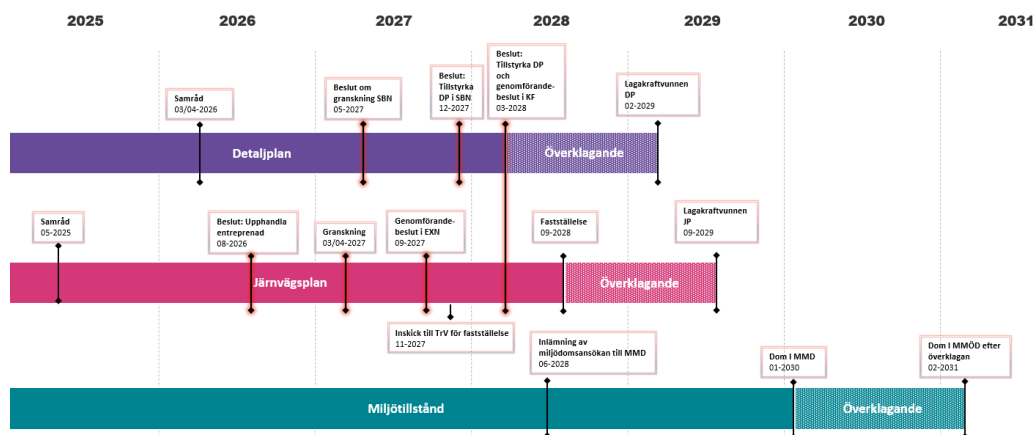
Utöver positivt utfall i dessa tre myndighetsprocesser är Lindholmsförbindelsens genomförande beroende av Göteborgs Hamn AB:s (GHAB:s) projekt att flytta Stena Lines färjerederiverksamhet till Arendal. Planeringsförutsättning för Lindholmsförbindelsen är att Stena Line genomför sin flytt till Arendal huvudsakligen under våren 2031 och så att anläggningsarbeten för sänktunnelentreprenaden kan starta i 2031–06.

Ovanstående är planeringsförutsättningar för Lindholmsförbindelsens genomförandeplanering som har målet att öppna tunneln för spårvägstrafik 2039.

Projektet har i sin planering uppskattat handläggningstiderna hos respektive myndighet utifrån praxis. Då handläggningen hos respektive myndighet sker oberoende från projektet kommer tidplanen att behöva anpassas till faktiska ledtider för handläggning och för överklaganden.

Planeringen av Lindholmsförbindelsen behöver vara i framkant, för att kunna tillgodoräkna sig möjligheter vid snabba myndighetsbeslut, och samtidigt skapa rimlig robusthet för längre ledtider innan lagakraftvinnande, exempelvis vid överklaganden.

Detta sammanfattas i den övergripande tidplanen i nedanstående bild:



Figur 2. Övergripande tidplan för Lindholmsförbindelsens myndighetsprocesser.

Det kan noteras att tidplanen för järnvägsplanens hantering och fastställelse (2028-09) är i kritiska tidslinjen för projektets planering att minimera risk för försenad entreprenadstart. Inskick av järnvägsplanen till Trafikverket för fastställelse sker 2027-11 efter exploateringsnämndens genomförandebeslut (2027-09). I den senaste uppdateringen av detaljplanens tidplan, senarelades beslut i stadsbyggnadsnämnden att tillstyrka detaljplan med 3 månader till 2027-12. Det är då 3 månader efter att genomförandebeslut fattas i exploateringsnämnden.

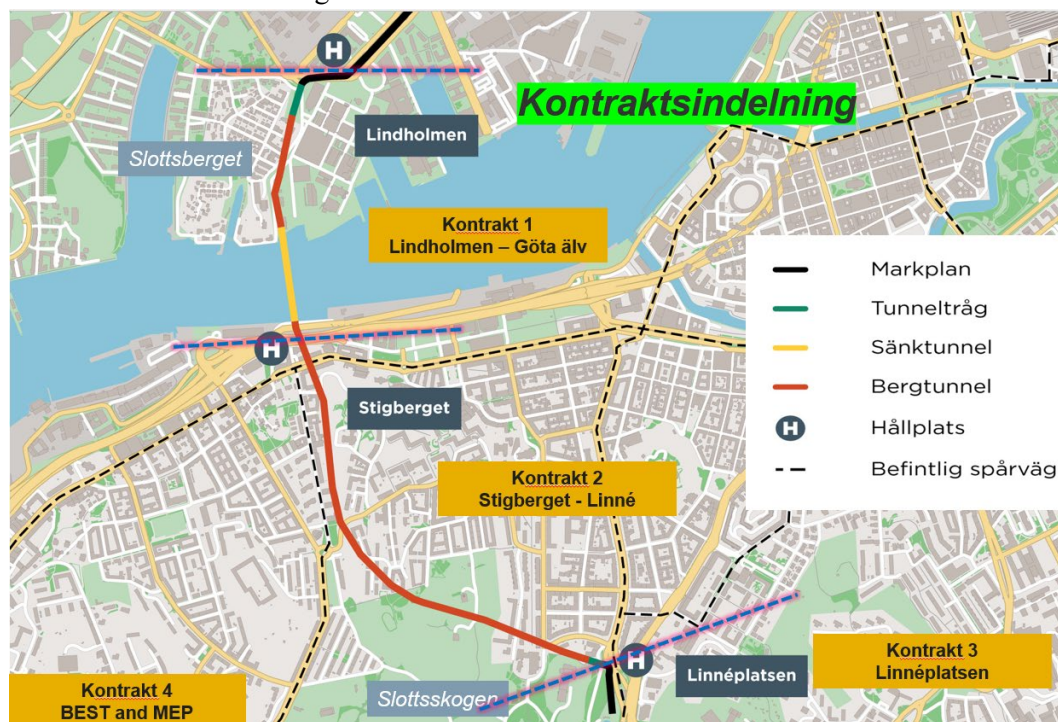
Översikt av Lindholmsförbindelsens entreprenadkontrakt

I december 2025 sammanfattades Lindholmsförbindelsens upphandlingsstrategi och planering av kommande entreprenadupphandlingar på projektets upphandlingskonferens, se bilaga. Sammanfattningsvis delgavs marknaden att anläggandet av Lindholmsförbindelsen ska genomföras genom följande entreprenadkontrakt:

- **Kontrakt 1, Lindholmen – Stigberget**
Exempel på i kontraktet ingående huvuddelar är Lindholmens Bergtunnel (inklusive tråg) och Sänktunnel Göta älv.
- **Kontrakt 2, Stigberget – Linnéplatsen**
Exempel på huvuddelar är Stigbergets underjordiska spårvagnshållplats och Bergtunnel Stigberget – Linné samt trågan slutningen till Linnéplatsen i markplan.
- **Kontrakt 3, Linnéplatsen**
Omfattar all entreprenad för gestaltning och återställande av Linnéplatsen.
- **Kontrakt 4, BEST och MEP**
Kontrakt 4, BEST (Bana, el, signal, tele) och MEP (mechanical, electrical, plumbing), hanterar de installationer som samordnas och utförs på ett enhetligt sätt utefter hela Lindholmsförbindelsens sträckning.

Utöver entreprenadkontrakten upphandlas också konsultkontrakt för **TKUB – Teknikkonsult under byggtid**. TKUB är en byggteknisk beställarstödsfunktion med uppgift att bland annat ta fram underlag för upphandlingar, inklusive viss projektering, samt att stödja beställaren i pågående entreprenader.

Kontraktsindelningen illustreras av Figur 4 och beskrivs i detalj tillsammans med kontraktens innehåll i bilagan.



Figur 3. Kontraktsindelning: Geografisk avgränsning av Lindholmsförbindelsens entreprenadkontrakt.

Efter upphandlingskonferensen har planeringen av upphandlingarna och entreprenadgenomförandet vidareutvecklats, bland annat inom det fortsatta arbetet med systembeskrivningen för Järnvägsplanen.

Sammanfattning av upphandlingsplaneringen

Kontrakt 1, Lindholmen – Stigberget och Kontrakt 2, Stigberget – Linnéplatsen är de två största och mest komplexa entreprenaderna för anläggandet av Lindholmsförbindelsen. Upphandlingar av dessa två kontrakt planeras i två steg, där ett mindre antal kvalificerade entreprenörer först väljs ut (prekvalificeras). Därefter tillhandahålls förfrågningsunderlag för anbudsräkning till de entreprenörer som är prekvalificerade och som sedan avger anbud.

Sänktunnelentreprenaden som ingår i Kontrakt 1, Lindholmen – Stigberget bedöms vara ledtidsstyrande för projektet som helhet. Specialistkunskap från vald entreprenör av sänktunnel spelar också en central roll för att säkerställa projektets leverans vilket innebär att Kontrakt 1 behöver upphandlas tidigt. Ett konkret moment i sänktunnelentreprenaden som är ledtidsstyrande är detaljprojektering och konstruktion av den spont i vattenområde som först ska byggas vid sänktunnels två påslag (på Lindholmen och Masthuggskajen). Andra moment som ingår i Kontrakt 1, Lindholmen – Stigberget och som kan bli ledtidsstyrande är ledningsomläggning och omläggning av E45. Kontrakt 1 är därför det första entreprenadkontraktet som upphandlas.

Upphandlingen av Kontrakt 2, Stigberget – Linnéplatsen planeras att inledas efter att genomförandebeslut för Lindholmsförbindelsen har fattats. Upphandlingen av Kontrakt 2, Stigberget – Linnéplatsen omfattas därför inte av beslutet i detta tjänsteutlåtande. Om genomförandebeslutet senareläggs kan ett separat beslut att inleda upphandling av Kontrakt 2 bli aktuellt. Prekvalificeringsfas för Kontrakt 2 sker efter Kontrakt 1 tilldelats.

Detta möjliggör erfarenhetsåterkoppling och effektiv återanvändning av både personal (hos TKUB-konsult och beställarsida) och av de i K1-upphandlingen framtagna underlagen. Det medför också att marknaden har kännedom om utfallet av tilldelning av K1 när prekvalificering och anbudsräkning sker för K2 vilket minskar både beställarens och entreprenörernas exponering för kommersiella osäkerheter.

Upphandlingarna av Kontrakt 3, Linnéplatsen, och Kontrakt 4, BEST o MEP planeras så att erfarenhetsåterföring från projektering av de första två entreprenaderna kan inarbetas. Entreprenaden för Kontrakt 3, Linnéplatsen och Kontrakt 4, BEST och MEP inleds först när Kontrakt 1 och Kontrakt 2 har frigjort ytorna där arbetet ska bedrivas. Det innebär att planeringsförutsättningar för Kontrakt 3 (Linnéplatsen) kommer fastslås av de arbeten som projekteras inom Kontrakt 4 (BEST o MEP). Kontrakt 3 som omfattar Linnéplatsens återställning och gestaltning kommer därför handlas upp efter Kontrakt 4 och vara den sista större entreprenaden som upphandlas.

Sammanfattningsvis planeras upphandling av entreprenadkontrakten enligt följande:

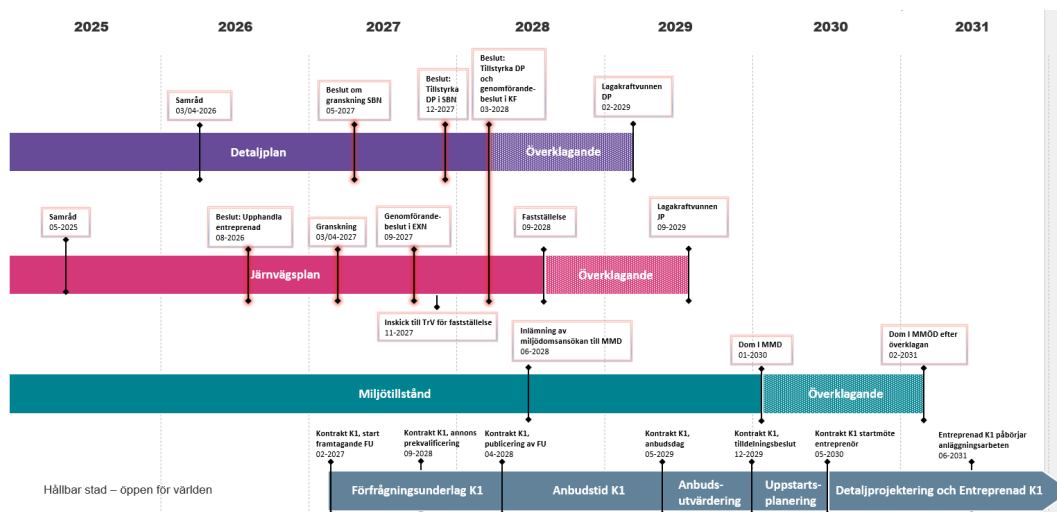
- **Kontrakt 1, Lindholmen – Stigberget**
2027-09 Annonsering av upphandling (prekvalificering)
2029-05 Anbudsdag
- **Kontrakt 2, Stigberget – Linnéplatsen**
2030-01 Annonsering av upphandling (prekvalificering)
2031-04 Anbudsdag
- **Kontrakt 3, Linnéplatsen**
2033-09 Annonsering av upphandling
2035-03 Anbudsdag
- **Kontrakt 4, BEST o MEP**
2032-12 Annonsering av upphandling
2034-05 Anbudsdag

Exploateringsförvaltningens planering visar att sänktunnelentreprenaden inom kontrakt K1 är på kritisk linje för projektet. Anläggningsarbeten för sänktunnelentreprenaden bör inledas i 2031-06 vilket innebär att entreprenadupphandling av Kontrakt Lindholmen - Stigberget är planerat att inledas våren 2027 så att kontrakt kan tecknas med entreprenör våren 2030.

Planeringen som helhet visar att det finns en begränsad robusthet för mindre förseningar i parallella pågående tillåtlighetsprocesser och för överklagan. I upphandlingsplaneringen har viss höjd tagits för komplettering av förfrågningsunderlag, exempelvis av miljövillkor efter miljödom i MMD.

Även givet de tidplaneosäkerheter som är inbyggda i myndighetsprocesserna är det viktigt att genomföra de planerade upphandlingarna målmedvetet och med tidsfokus. Detta för att bibehålla så god hanterbarhet som möjligt för eventuella förseningar som ligger utanför projektets möjlighet att påverka, men också för att säkerställa effektiva överlämningar mellan delar av projektorganisationen. Att start av upphandlingar som är ledtidsstyrande för projektet som helhet sker enligt planering är därför viktigt utifrån flera perspektiv.

En sammanfattning av hur upphandlingen av kontrakt K1 tidsmässigt relateras till myndighetsprocesserna ges av nedanstående bild och utvecklas vidare i nästa avsnitt:



Figur 4. Tidplan för Lindholmsförbindelsen inklusive upphandling av Kontrakt 1, Lindholmen-Stigberget.

Upphandlingar som planeras för 2026 och 2027

Förvaltningen planerar genomföra följande två upphandlingar under 2026 och 2027.

Under 2026 genomförs upphandlingen av konsultkontrakt inom TKUB-funktionen som bland annat kommer att ansvara för framtagandet av upphandlingsunderlag för Kontrakt 1, Lindholmen – Stigberget, och av den förprojektering av BEST och MEP som ger förutsättningar för upphandling av Kontrakt K1.

Upphandling av konsultkontrakt TKUB pågår med kontraktstecknande i november 2026. I början av 2027 inleds sedan upphandlingen av Kontrakt 1 Lindholmen – Stigberget som genomförs av TKUB-funktionen. Den projektering som omfattas av upphandling av Kontrakt 1 inleds efter beslut av exploateringsnämnden enligt detta tjänsteutlåtande.

Den övergripande upphandlingstidplanen för Kontrakt 1 beskrivs nedan (se Figur 5):

- **2027-02 Start för framtagande av förfrågningsunderlag K1**
- **2027-09: Annonsering av upphandling genom publicering av prekvalificeringsunderlag K1.**
Annonseringen innebär en inbjudan till marknaden att prekvalificera sig (t ex bolag eller konsortier) att delta i anbudsgivning för kontrakt K1.
- **2028-04: Publicering av förfrågningsunderlag för K1**
Förfrågningsunderlaget publiceras till prekvalificerade anbudsgivare. Kontraktet är av större omfattning och komplexitet och det är ett omfattande arbete att lämna anbud.
- **2029-05: Anbudsdag för upphandling K1**
Sista dagen för att ange slutligt anbud för kontrakt K1.
- **2029-12: Tilldelning av Kontrakt 1 till entreprenör**
Efter tilldelning så sker en intensiv planeringsfas av entreprenören.
- **2030-05: Startmöte med entreprenör för K1**
Startmötet planeras med viss marginal efter tilldelning med hänsyn till att tilldelningsbeslutet ska vinna laga kraft och att entreprenör ska ges möjlighet till planering och resurssäkring.

- 2030-06: **Entreprenören startar detaljprojektering av sänktunnel Göta älv**
Inledningsvis startas bland annat projekteringen av de spontkonstruktioner i vattenlinjen som krävs för sänktunneln på Masthuggskajen och på Lindholmen.
- 2031-06: **Entreprenören startar anläggningsarbeten för sänktunnel Göta älv på Masthuggskajen.**
En förutsättning för detta är att Stena Lines flytt till Arendal påbörjats och ytorna på Masthuggskajen tillgängliggjorts för projektet.

Förvaltningens bedömning

Att inleda entreprenadupphandling av Kontrakt 1 våren 2027 ger ett effektivt resursutnyttjande av organisationen och ett målfokus med delleveranser i projektet som stödjer framdrift och effektiv projektriskhantering i projektet som helhet.

Exploateringsförvaltningen bedömer att föreliggande plan i nuläget är en förutsättning för att entreprenadstart ska kunna ske sommaren 2031 vilket är en planeringsförutsättning för att öppna Lindholmsförbindelsen för trafik senast 2039. Det innebär inte några tillkommande kostnader för projektet och inte heller att extrakostnader vid senarelagd entreprenadstart undviks, som exempelvis ökade indexkostnader. Senareläggning av entreprenadstart medför stora extra projektkostnader. Enbart ökade indexkostnader vid försening av driftsättning har uppskattats till 500–700 miljoner kronor per år.

Exploateringsförvaltningen ser också att beslutet innebär en positiv signal till entreprenörsmarknaden. Exploateringsförvaltningen bedömer att beslutet ger projektet önskvärda förutsättningar att genomföras enligt den mest fördelaktiga planeringen och att det möjliggör balanserad risk- och osäkerhetshantering av projektets kritiska moment.

Christer Niland

Avdelningschef stora projekt

Kristina Lindfors

Exploateringsdirektör

Kommande upphandlingar för Lindholmsförbindelsens genomförande



Exploateringsförvaltningen, Göteborgs Stad +46 31 365 00 00

Organisationsnummer: 212000-1355

<https://goteborg.se/wps/portal/start/kommun-och-politik/kommunens-organisation/forvaltningar-och-namnder/exploateringsforvaltningen>

Email: exploatering@exploatering.goteborg.se

Diarienummer: EXF-2023-03360

Dokumentversion: Version 1.0, 2025-12-18

Ansvarig tjänsteman: Sven-Erik Svensson, Exploateringsförvaltningen

Författare: Sven-Erik Svensson, Kristian Johansson, Martin Stenfeldt -
Exploateringsförvaltningen

EXECUTIVE SUMMARY

The Lindholmsförbindelsen project has developed a procurement strategy, an internal document providing the foundation for the project's planning and decision-making related to upcoming procurements.

To support the strategy's development, experience and lessons learned were gathered from comparable infrastructure projects. In addition, feedback from potential future bidders was collected through a Request for Information (RFI) process and integrated into the strategy.

This document presents a summary of the principal results and conclusions of the strategy.

One key outcome is the proposed contracting structure and indicative procurement schedule, as outlined below:

- **Contract K1, Lindholmen – Stigberget**, an ABT06 design and build contract
Examples of main parts are the Lindholmen Rock Tunnel and the Göta Älv Immersed Tunnel. The procurement is planned to be advertised in 2027.
- **Contract K2, Stigberget – Linnéplatsen**, an ABT06 design and build contract
Examples of main parts include the Stigberget Underground Tram Stop and the Stigberget Rock Tunnel. The procurement is planned to be advertised in 2028.
- **Contract K3, Linnéplatsen (LE)**, an AB04 building contract.
Includes all contracting works for the design and restoration of the final solution for Linnéplatsen. The procurement is planned to be advertised in 2033.
- **Contract K4, BEST and MEP**, an AB04 building.
Handles all installations that are coordinated and built consistently within the project. The procurement is planned to be advertised in 2032.
- **Contract TKUB – Technical Consultant During Construction**
The current approach is to procure TKUB through three separate consultancy contracts. The procurement is planned to be advertised in 2026.

The three construction contracts, K1–K3, are geographically distinct from each other, while K4 is a continuous contract covering the installations coordinated along the entire project stretch.

TKUB is a technical consultancy function supporting the client during the construction phase, with tasks including the preparation of procurement documentation and client support in ongoing contracts. TKUB is procured as an ABK09 consultant contract.

The procurements for each contract are planned with the aim that on-site construction work for K1 can start in 2031, and for K2 in 2032. The start meeting is planned to take place one year prior to the start of construction.

The procurement schedule remains subject to external dependencies, including forthcoming political decisions, statutory permitting procedures and appeals. Adjustments will be made as required based on future developments, for example in cases when appeals cannot be accommodated within the existing schedule.

The overall project goal is for Lindholmsförbindelsen to open for traffic in 2039.

In accordance with the procurement strategy Swedish will be used as the working language for formal processes, including procurement, negotiations, and contracting. Accordingly, this document is written in Swedish, with this brief summary provided in English.

SAMMANFATTNING

Projekt Lindholmsförbindelsen har tagit fram en upphandlingsstrategi, [Upphandlingsstrategi], ett projektinternt dokument som ger underlag för projektets planering och beslut om kommande upphandlingar. Som input till upphandlingsstrategin har erfarenhetsinhämtning genomförts med relevanta infrastrukturprojekt. Synpunkter från möjliga anbudsgivare i framtida upphandlingar har inhämtats via en RFI-fas (Request for Information) och inarbetats i upphandlingsstrategin.

Upphandlingsstrategins huvudresultat sammanfattas i detta dokument.

Ett resultat är att Lindholmsförbindelsen ska upphandlas i följande kontrakt och planeras enligt nedanstående tidplan:

- **K1, Lindholmen – Stigberget**, en ABT06 totalentreprenad.
Exempel på huvuddelar är Lindholmens Bergtunnel och Sänktunnel Göta älv. Annonsering av upphandling är planerad till 2027.
- **K2, Stigberget – Linnéplatsen**, en ABT06 totalentreprenad.
Exempel på huvuddelar är Stigbergets underjordiska spårvagnshållplats och Bergtunnel Stigberget – Linné. Annonsering av upphandling är planerad till 2028
- **K3, Linnéplatsen (LE)**, en AB04 utförandeentreprenad.
Omfattar all entreprenad för gestaltning och återställande av den slutliga lösningen för Linnéplatsen. Annonsering av upphandling är planerad till 2033.
- **K4, BEST och MEP¹**, en AB04 utförandeentreprenad.
Hanterar alla installationer som samordnas och utförs på ett enhetligt sätt i Lindholmsförbindelsen. Annonsering av upphandling är planerad till 2032.
- **TKUB – Teknikkonsult under byggtid**.
Ansats är att TKUB upphandlas som tre konsultkontrakt.
Annonsering av upphandling är planerad till 2026.

De tre entreprenadkontrakten K1-K3 är sinsemellan geografiskt avgränsade och den fjärde, K4, är en genomgående entreprenad för de installationer som samordnas utefter hela sträckningen.

TKUB är en byggteknisk beställarstödsfunktion med uppgift att bland annat stödja beställaren i att ta fram underlag för upphandlingar samt att stödja beställaren i pågående entreprenader. TKUB upphandlas som konsultuppdrag utgående från ABK09.

Upphandlingarna för respektive kontrakt planeras med mål att entreprenadstart för K1 ska kunna ske 2031 och entreprenadstart för K2 ska kunna ske 2032. Startmöte planeras ske ett år innan entreprenadstart².

Tidplanen för upphandlingarna påverkas av bland annat tillåtighetsprocesser och kommande politiska beslut och kommer att justeras efter utfall, exempelvis vid överklaganden om de inte kan hanteras inom den aktuella planeringen.

Det övergripande projektmålet är att Lindholmsförbindelsen ska öppna för trafik 2039.

¹ BEST- Bana, El, Signal, Tele – dvs spårvägsbanans huvuddelsystem.

MEP – Mechanical, electrical and plumbing – dvs de övriga genomgående funktioner/installationer som krävs för anläggningens funktion och användning.

² Byggstart antas ske samtidigt som entreprenadstart för ledtidsstyrande moment som exempelvis sponthning.

INNEHÅLL

1.	Inledning.....	6
1.1	Om Lindholmsförbindelsen	6
1.2	Mål och syfte med dokumentet	6
1.3	Avgränsningar.....	7
1.4	Centrala begrepp	7
2.	Sammanfattning av förutsättningar	8
2.1	Marknads- och leverantörsanalys utgående från RFI.....	8
2.2	Övriga förutsättningar, erfarenheter och utgångspunkter.....	8
2.3	Justeringar efter genomförd RFI	9
3.	Kontraktsindelning	13
3.1	TKUB, Teknikkonsult under byggtid	14
3.2	K1, Lindholmen – Stigberget (LH-SB).....	15
3.3	K2, Stigberget – Linnéplatsen (SB-LE)	18
3.4	K3, Linnéplatsen (LE)	20
3.5	K4, BEST och MEP.....	21
4.	Referenser	24
5.	Ordlista	25

1. INLEDNING

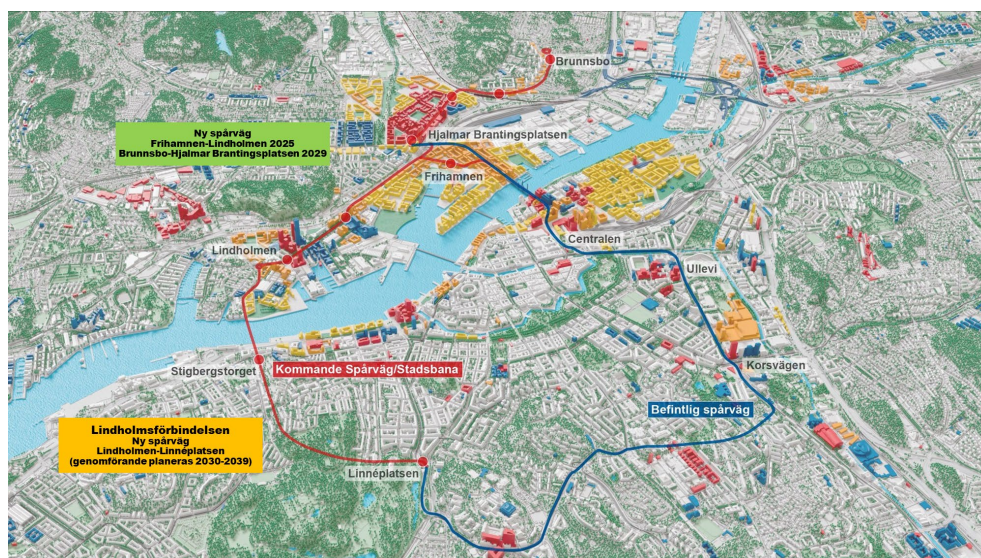
1.1 Om Lindholmsförbindelsen

Lindholmsförbindelsen finansieras av Sverigeförhandlingens³ ramavtal nr 7, ett investeringspaket på 6800 MSEK⁴ för kollektivtrafikinfrastruktur inklusive cykelinfrastruktur i Göteborg. Exploateringsförvaltningen är projektägare för Lindholmsförbindelsen⁵ och den beställarorganisation som tecknar alla projektets kontrakt.

Målet med Lindholmsförbindelsen är att skapa en innerstadsring för spårvagnstrafik som förbättrar kollektivtrafikens redundans och kapacitet i centrala Göteborg.

För närvarande pågår driftsättning av en ny spårväg mellan Frihamnen och Lindholmen⁶. Sträckningen öppnades för trafik 2025-12-12. Det projektet ingår i samma program som Lindholmsförbindelsen och är också en del av innerstadsringen.

Efter trafiköppning av Frihamnen-Lindholmen är Lindholmsförbindelsen den kvarvarande länken för att skapa innerstadsringen, som visas i Figur 1. Trafiköppning av Lindholmsförbindelsen planeras från 2039.



Figur 1. Lindholmsförbindelsen och innerstadsringen för spårvägstrafik.

1.2 Mål och syfte med dokumentet

Målet är att översiktligt beskriva Lindholmsförbindelsens planerade upphandlingar.

Syftet med dokumentet är att:

- skapa förutsättningar för effektiv konkurrens och genomförande av upphandlingar.
- sammanfatta resultaten från genomförd RFI till marknaden.
- beskriva entreprenadindelning så att marknadsaktörer ges förutsättningar att i god tid planera sin medverkan och eventuella samarbeten.

³ Se <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/finansiering/storstadsavtalen/goteborg---ramavtal-7/>

⁴ I prisnivå 2016.

⁵ Lindholmsförbindelsen är en del av program Brunnsbo-Linné. Avtalet är tecknat mellan svenska staten, Göteborgs stad och Västra Götalandsregionen.

⁶ <https://goteborg.se/wps/portal/start/goteborg-vaxer/hitta-projekt/stadsomrade-hisingen/brunnsbo/brunnsbo---linne-via-lindholmen/Frihamnen---lindholmen>

1.3 Avgränsningar

Följande är exempel på strategiska frågeställningar som kommer att hanteras i kommande upphandlingsunderlag och som inte redovisas i dokumentet:

- Arbetsmiljö och säkerhet
- Sekretess och säkerhetsskydd
- Miljö, hållbarhet och klimatpåverkan
- Ekonomisk riskhantering i entreprenad (säkerheter, försäkringar etcetera)
- Val av samarbetsverktyg
- Förberedande entreprenader
- Upphandlingar för behov som tillkommer eller inte beskrivs av dokumentet

1.4 Centrala begrepp

En ordlista med engelska översättningar ges i kapitel 5.

I dokumentet används några centrala begrepp, se nedan samt [TrV_entrstrategi], [TrV_entsamarbete]:

Begrepp	Betydelse	Kommentar
Entreprenadform	Det finns två huvudtyper av entreprenadformer, utförande- (AB) respektive totalentreprenad (ABT), som används av projektet och som styr ansvarsfördelningen mellan parterna.	<i>Kontraktsform används istället för entreprenadform när även konsultkontrakt (ABK) innefattas.</i> <i>Entreprenadformerna kan kombineras för att anpassa ansvarsfördelningen. Exempelvis kan Beställaren välja att ta på sig visst projekteringsansvar för delar som ingår i en totalentreprenad, sådana delar hanteras då likt en utförandeentreprenad.</i>
Ersättningsform	Princip för ersättning enligt kontrakt.	<i>Exempelvis: Fast pris med eller utan mängdreglering, rörligt arvode med eller utan incitament eller rikt kostnad.</i>
Upphandlingsförfarande	Tillåtet tillvägagångssätt för kontraktsupphandling enligt LOU, LUF	<i>Exempelvis: Öppet förfarande, Förhandlat förfarande, Selektivt förfarande.</i>
Utvärderingsgrund	Tillåten utvärderingsmetod för tilldelning av kontrakt enligt LOU, LUF.	<i>Exempelvis Lägst pris, bästa förhållande mellan pris och kvalitet.</i>
Samarbetsverktyg	Metoder och verktyg för att under upphandlingsprocessen och genomförandet av kontraktet uppnå kommunikation och samarbete som stödjer ett effektivt genomförande och förebygger konflikter.	<i>Samarbetsverktyg ses som ett komplement till vald entreprenadform. Aktiva val av samarbetsverktyg genomförs i samband med utformning av upphandlingen.</i>

Tabell 1. Några centrala upphandlings- och entreprenadbegrepp.

2. SAMMANFATTNING AV FÖRUTSÄTTNINGAR

Kapitlet sammanfattar förutsättningar, utgångspunkter och resultat från genomförd RFI (Request For Information) samt projektledningens strategiska val i olika frågeställningar.

2.1 Marknads- och leverantörsanalys utgående från RFI:n

RFIn genomfördes med öppen inbjudan på EU-nivå och publicerades via Göteborgs stads inköpsverktyg. Samtliga entreprenörer som är aktiva på den europeiska marknaden har därmed haft möjligheten att ta del av och ge synpunkter på projektets ansatser och utgångspunkter genom att delta i RFI:n.

Elva bolag⁷, åtta svenska, ett holländskt, ett danskt och ett tyskt, valde att delta. Bolagen är välrepresenterade i kategorin *större väletablerade infrastrukturentreprenörer*, där de internationella koncernerna i flera fall valde att svara på RFI:n via svenska dotterbolag. Samtliga bolag har gett informativa svar med utvecklade synpunkter på de upplägg projektet presenterat⁸.

Utifrån de elva RFI-svaren valdes sex bolag ut för strukturerad intervju. Urvalet baserades på RFI-svaren och på frågeställningar avseende sänktunnelentreprenaden. Alla intervjuer genomfördes enligt samma agenda. Agendan innefattade att projektet presenterade tänkta justeringar av de ansatser och utgångspunkter som presenterats i RFI:n och att synpunkter mottogs. Samtliga sex intervjuade bolag ansåg att de ansatser som redovisats är rimliga utifrån aktuell projektfas. Alla sex bolagen aviserade också stort intresse av att delta i Lindholmsförbindelsens kommande upphandlingar.

Flera entreprenörer noterade att sänktunnelentreprenad är en specialistkompetens som innehas av få entreprenörer. Övriga entreprenadkompetenser som exempelvis bergtunneldrivning eller byggnation av underjordisk hållplats finns in-house hos flera av de större leverantörerna, eller så finns vana att hantera underleverantörer.

Ett viktigt kvitto från RFI:n är också att det finns kapacitet och god erfarenhet av att lösa Lindholmsförbindelsens utmaningar i entreprenörsledet.

2.2 Övriga förutsättningar, erfarenheter och utgångspunkter

Projektets geografiska läge mitt inne i en större tät stad ställer krav på hur arbetet utförs. Vad gäller sänktunneln har byggmetoden utsprängd torrdocka därför valts bort. Produktion av sänktunnelement i utsprängd torrdocka i närområdet skulle bland annat inneburi för stora miljömässiga konsekvenser och påverkan på närboende och arbetsplatser. Projektledningen har även bedömt att torrdocka också är dyrare och mer tidskrävande än andra alternativ.

Linnéplatsen är en plats där särskild hänsyn måste tas till hur bland annat transporter bedrivs. Avsikten är att berguttaget för tunneln mellan Stigberget och Linnéplatsen i första hand sker via E45 Oscarsleden.

Projektet kommer att erbjuda entreprenörer en väl tilltagen vattenyta⁹ i Göta älv i anslutning till tunnelläget som arbetsyta, för hantering av tunnelement och för muddring

⁷ Ballast Nedam International Project B.V, Implenia Sverige AB, NCC Sverige AB, Peab Anläggning AB, Per Aarsleff AS, Ramboll Sweden AB, Rhomberg Bahntechnik GmbH, Serneke International Group AB, Skanska Sverige AB, TG Tunnelgruppen AB, Zublin Scandinavia AB.

⁸ som beskrevs i RFI-dokumentet och på efterföljande intervjuer.

⁹ Ytan kan anses väl tilltagen givet det centrala läget i staden.

etcetera. Angränsande kajjtor kommer att finnas tillgängliga i syfte att användas för åtkomst av tunneln och för etablering.

Projektledningen har också inhämtat och inarbetat erfarenheter från projekt med liknande frågeställningar och omfattning, bland annat Hisingsbron, Marieholmstunneln, Masthuggskajen, Öresundsförbindelsen, Söderströmstunneln, Västlänken Fehmarnförbindelsen och Tingstadstunneln.

För Lindholmsförbindelsen finns möjligheten att transportera in tunnelement sjövägen från andra tillverkningsplatser¹⁰. Kontakter med Fehmarn (tillverkning av sänktunnelement för Rödbby-Puttgardenförbindelsen) och erfarenheter från Öresundsförbindelsen understryker de stora fördelar som kan uppnås avseende kvalitet och produktionstid om tillverkning av betongelement kan ske i fabriksliknande miljö. Om produktion av sänktunnelement kan utföras parallellt, kan sänktunnelns anläggningstid också väsentligt förkortas. I RFI-processen har bekräftats att sänktunnelement kan transporteras sjövägen långa sträckor, det har genomförts i ett flertal projekt.

2.3 Justeringar efter genomförd RFI

Projektet har beaktat RFI-svaren och efter att RFI-dokumentet skrevs även kommit längre i utredningarna kopplat till systemhandling och järnvägsplan. I detta kapitel presenteras viktiga justeringar som genomförts sedan RFI-dokumentet publicerades.

2.3.1 Justerad kontraktsindelning

I RFI-dokumentet presenterades ett alternativ för kontraktsuppdelning. De grundläggande justeringar avseende kontraktsindelning som gjorts är att:

- Sänktunneldelen planeras att upphandlas så att elementtillverkning, muddring, sänkning och återfyllning innefattas i samma kontrakt.
- BEST och MEP utformas som ett separat kontrakt som omfattar hela Lindholmsförbindelsens sträckning.
- Utöver ovanstående har planeringen kompletterats med ett konsultkontrakt för tekniskt beställarstöd, teknikonsult under byggtid, nedan kallat TKUB.

Kontraktsindelningen presenteras i kapitel 3.

2.3.2 Justerade eller tydliggjorda förutsättningar

Som ett resultat av RFI-svaren och med stöd av projektets utredningar har projektledningen beslutat att följande förutsättningar ska gälla för genomförandet av Lindholmsförbindelsen och dess entreprenader:

- **Byggmetoden torrdocka nära tunnelläget (för sänktunnelement) är bortvald.**
Detta var ett av alternativen som presenterades i RFI:n som valts bort efter att ha studerats mer ingående av projektet. En bidragande orsak är att förutsättningar saknas att erhålla miljötillstånd för verksamhet i torrdocka på tänkt plats.
- **Projektet kommer att tillhandahålla vattenområde och kajtillgång för tillverkning av sänktunnelement i stålskal nära tunnelläget.**
Projektet kommer inte tillhandahålla andra ytor för elementtillverkning till entreprenör. Ett resultat från de RFI-intervjuerna är att presenterat vattenområde bedöms ge fullgoda entreprenörsförutsättningar utifrån att det är ett stadsnära läge. Möjligheten kvarstår för entreprenör att i egen regi tillskapa ytor för att genomföra elementtillverkning på annan plats än den som tillhandahålls i anslutning till tunnelläget. Det innebär att det finns två huvudalternativ för elementtillverkning vilka beskrivs vidare i kapitel 3.2.

¹⁰ En sådan möjlighet saknades i Marieholmstunneln på grund av farledsbegränsningar.

- **Berguttaget på fastlandssidan ska primärt ske via E45 (vid Stigberget).**
Det kan noteras att möjligheten till berguttag är begränsad i Linnéområdets påslag. Se vidare kapitel 3.2 och 3.3.
- **Beställaren tillhandahåller deponi för förorenade muddermassor från Göta älv. Beställaren anvisar plats för avyttring av övriga muddermassor från Göta älv. Entreprenören hanterar berg, dvs massor från tunneldrivning etcetera.**
En samsyn av RFI-svaren (som överensstämmer med projektets strategi) är att fördelarna överväger att upphandla omhändertagande av förorenade massor i Beställarens regi och fristående från muddringsentreprenaden. Det medför större beställarkontroll av hanteringskedjan för förorenade sediment och att entreprenörskonkurrensen fokuseras till objektet som ska byggas¹¹. Utgångspunkt är att förorenade muddermassor lokalt avskiljs från överskottsvatten innan transport sker till av beställaren anvisad deponi och att beställaren anvisar plats för avyttring av renare massor. Hanteringen kommer att tydliggöras inför kommande entreprenadupphandlingar utifrån dessa principer.
- **Det är en förutsättning att Stena Lines rederiverksamhet vid Masthuggskajen och Stigbergskajen är utflyttade när Lindholmsförbindelsen genomförs.**
Aktuell plan är att hamnverksamheten för färjelinjerna till Danmark och Tyskland flyttas till Arendal och att de ytor som idag används för Stenas Lines Danmarksterminal är tillgängliga för projektet från sommaren 2031.
- **Kontraktsspråket för samtliga entreprenadkontrakt och tillhörande dialog ska vara svenska.**
Beställaren kan tillåta engelska för teknisk dokumentation och tillhörande teknisk dialog.

2.3.3 Övrig analys med avseende på RFI:n

I avsnittet utvecklas några av de frågeställningar som adresserats i RFI-svaren och en analys ges av entreprenörernas svar som motiv till Beställarens val.

Om entreprenadindelning och storlek på entreprenadkontrakt

Olika leverantörer har olika preferenser beroende på specialitet och sin relativa konkurrenskraft. I RFI-svaren återspeglades det i att olika förslag gavs vad som ansågs vara önskvärd kontraktstorlek. Från någon entreprenör föreslogs en uppdelning i ett större antal kompetensbaserade kontrakt utifrån motiveringen att det blir enklare kontrakt som kan tilldelas fler och mindre/specialiserade firmor. Utifrån beställarperspektiv innebär det samtidigt en nackdel eftersom beställarkoordinationen ökar, exempelvis avseende byggytor och i gränssnitt mellan kontrakten. Men också att kontraktens omfattning inte möjliggör en kostnadseffektiv/konkurrenskraftig etablering av de större entreprenörsorganisationer som kan förväntas krävas för effektivt genomförande av Lindholmsförbindelsen. Ett upplägg med många mindre kontrakt anser projektledningen bli för riskfyllt för Göteborgs stad.

Från någon entreprenör föreslogs att hela Lindholmsförbindelsen bör upphandlas i ett stort kontrakt vilket motiverades med att det blir enkelt för beställaren att helt slippa koordinering. Ett sådant upplägg skulle medföra risker genom att beställarens insyn och möjlighet att bidra till projektets riskhantering blir för begränsad. Ett sådant upplägg anser projektledningen bli för riskfyllt för Göteborgs stad.

Dessa två varianter (allt-i-ett-kontrakt, många-mindre-kontrakt) ses som ytterligheter.

Övriga förslag på förbättrad kontraktindelning som gavs i RFI-svaren har beaktats och inarbetats i förslaget till kontraktsuppdelning som presenteras i kapitel 3. Förslaget balanserar de operativa och platsspecifika förutsättningarna och har flertalet fördelar som kan uppnås med de två beskrivna ytterligheterna utan dess nackdelar. Förslaget till kontraktsuppdelning utgår från att två större entreprenadkontrakt skapas (kontrakt K1 och K2) med en omfattning och som ger sammanhängande kontroll över genomförandekritiska

¹¹ Osäkerheter i volymer, föroreningshalter och m³-priser för kvittblivning för förorenade sediment hanteras därmed av beställaren.

faktorer och geografiska ytor med begränsat antal gränssnitt (tekniska/organisatoriska). Samtidigt har Linnéplatsen (där genomförande- och utformningsrisker bäst hanteras via beställarorganisationen) och MEP/BEST (som bäst hanteras genomgående av en separat kompetensorganisation) brutits ut i separata kontrakt (kontrakt K3 och K4).

Kontrakt K1 och K2 har tydliga ingående delar som skapar förutsättningar för huvudentreprenören att fungera som en generalentreprenör och upphandla underentreprenörer.

Genom denna entreprenaduppdelning uppnås tillräcklig omfattning av kontrakten (skalekonomi) för att attrahera större entreprenörer med kapacitet och förmåga att leverera en större helhet. Samtidigt involveras beställaren i de kritiska gränssnitt som krävs för att kunna få insyn och kontroll över det övergripande genomförandet. Se vidare kapitel 3.

Om entreprenadformen för bergentreprenader, utförandeansvar berg.

En annan frågeställning som belystes av RFI-svaren är entreprenadformen för bergentreprenader, dvs om sådana bör upphandlas som total- eller utförandeentreprenad. Efter beaktande av RFI-svaren har projektledningen beslutat att bergentreprenader upphandlas med utförandeansvar, det vill säga med reglering efter prissatt mängdförteckning och kallas nedan *utförandeansvar berg*. En detaljerad beskrivning av villkoren för utförandeansvar berg utformas senare i upphandlingsprocessen.

I valet innefattas bedömningen att bergtekniska osäkerheter bäst hanteras av beställarsidan så att konkurrensen i upphandlingen kan fokuseras på förmåga och kapacitet att utföra tunnelentreprenaden. Beställaren ser också att önskvärd transparens mellan beställare och entreprenör och kalkylerbarhet bäst uppnås om beställaren ansvarar för tunnelprojekteringen, något som också är en förutsättning för effektiv riskhantering.

En notering är att byggentreprenaden av den underjordiska hållplatsen, som utförs i det uttagna bergrummet, är en separat del som inte ingår i utförandeansvar berg. Detta beskrivs vidare under K2 nedan.

Om tillgång till specialistkompetens och projektering kopplat till sänktunnelentreprenaden

I RFI-intervjuerna noterades att olika entreprenörers intressen var beroende av leverantörens grad av specialisering. Utav både RFI-svaren och intervjuerna framgår att en tidig tillgång till specialistkompetens är en väsentlig framgångsfaktor för projektering och entreprenad av sänktunnlar. Argumentet är att det är en så specifik kompetens att beställaren svårt kan projektera i egen regi utan stora risker både tekniskt och kommersiellt i de gränssnitt som då uppstår. Konsensus mellan projektledningen och RFI-svaren är att sänktunneln bör upphandlas så att entreprenören projekterar det som ska byggas, och att detta med fördel sker i nära samverkan med beställaren. Projektledningen förordar därför inriktningen att sänktunnelentreprenaden upphandlas som en totalentreprenad med en samverkansdel.

Det har också noterats i RFI-intervjuerna att anbud för en totalentreprenad för en sänktunnel är en omfattande arbetsinsats och beslutet att investera i att ta fram ett anbud ofta fattas på ledningsgruppsnivå hos entreprenören. Utformningen av upphandlingen behöver därför ha i åtanke anbudsgivarnas risk för förgäveskostnader i upphandlingsprocessen. Ett upphandlingsförfarande som kan möjliggöra att entreprenörens insats i upphandlingsprocessen kan anpassas allteftersom antalet kvarvarande anbudsgivare begränsas kan därför vara attraktivt både för beställare och anbudsgivare. Ett upphandlingsförfarande baserat på prekvalificering, selektering eller förhandling anses därför att föredra både för Beställare och anbudsgivare.

Som en förutsättning för val av kontraktsform, innefattas beställarens ansvar för de geotekniska förutsättningarna i älven. Det innebär att det är beställaren som tillhandahåller tolkade resultat av de geotekniska undersökningarna som underlag för entreprenörens projektering. Detta motverkar en tävling i risktagande bland anbudsgivarna. Nödvändig mängd undersökningar i älven, ska därför utföras och tolkas av beställaren och vara en del av förutsättningarna som ges vid upphandlingen av sänktunnelkontraktet.

Om BEST och MEP

Ett resultat av RFI:n är att projektledningen prioriterat att gruppera BEST och MEP i en sammanhängande entreprenad, kontrakt K4, för hela sträckningen.

Motivet till justeringen är dels att renodla huvudentreprenaderna K1 och K2 genom att begränsa antalet kompetensområden, dels att skapa en tydlighet i samordningen av genomgående funktioner/installationer. BEST är exempelvis en specialistkunskap och det ses som en viktig framgångsfaktor att projektering sker sammanhållet för hela sträckningen och att en BEST-entreprenör bygger spårvägsbanan utefter hela sträckningen.

Samtidigt medför detta utmaningar att leverera tidiga projekteringsförutsättningar och dimensionerande krav för genomgående kanalisation etcetera till kontrakt K1/K2 samt att anpassa och samplanera och samordna K4-entreprenader med K1/K2.

För att hantera utmaningen och samtidigt tillvarata möjligheten föreslås K4 beskrivas som en utförandeentreprenad, där projekteringen upphandlas fristående av beställaren som ett konsultkontrakt genom en av de delar som ingår i TKUB.

Erfarenheter från andra projekt, exempelvis Västlänken, är att utvecklingen av datorbaserade tekniska system är fortsatt snabb och att en detaljprojektering med god beställarinsyn som genomförs nära utförandet är väsentlig. Detta för att säkerställa att anläggningen kan levereras med modern utrustning så att integrerade datorsystem ger önskvärd och underhållsbar funktion i driftskedet¹².

Genom dessa avvägningar kan kontinuitet säkerställas, både i projektering, leverans och uppföljning, som projektledningen ser är en förutsättning för att begränsa risker för särlösningar och bristande kompatibilitet/funktion.

¹² exempelvis avseende sensorer, datainsamling och analys

3.KONTRAKTSINDELNING

I kapitlet redovisas kontraktindelningen, dvs upphandling av större entreprenader och konsultkontrakt för Lindholmsförbindelsen. De olika kontraktens förutsättningar och avgränsningar beskrivs övergripande. I kapitlet sätts också beteckningar för olika kontrakt som kommer att användas i kommande upphandlingar.

Kontraktindelningen innefattar tre geografiska entreprenader (K1, K2, K3), en genomgående entreprenad (K4) samt konsultkontrakt (TKUB).

Kontraktindelningen för Lindholmsförbindelsen är (se Figur 2):

- TKUB, Teknikkonsult under byggtid
- K1, Lindholmen – Stigberget (LH-SB)
- K2, Stigberget – Linnéplatsen (SB-LE)
- K3, Linnéplatsen (LE)
- K4, BEST och MEP¹³

Utöver dessa kontrakt kommer Beställaren också att separat upphandla stödtjänster kopplat till projektgenomförandet exempelvis för mottagande och deponering av muddermassor.



Figur 2. Kontraktindelning, entreprenader för genomförande av Lindholmsförbindelsen.

Kontraktsvärde bestäms senare i upphandlingsprocessen. Kontrakten beskrivs nedan.

¹³ BEST- Bana, El, Signal, Tele – dvs spårvägsbanans huvuddelsystem.
MEP – Mechanical, electrical and plumbing – dvs de övriga genomgående funktioner/installationer som krävs för anläggningens funktion och användning.

3.1 TKUB, Teknikkonsult under byggtid

TKUB är Beställarens byggtekniska beställarstöd med uppgifter i projektets samtliga tre faser (planering och upphandling, genomförande och överlämning).

Syftet med TKUB är att upphandla konsultstöd som kan stärka en aktiv beställare i såväl planering, upphandling som genomförande/uppföljning/riskhantering av entreprenaderna. Konsultstödet kommer också att öka projektledningens förmåga och kapacitet att styra och samverka med entreprenörerna under projektgenomförandet.

Exempel på arbetsuppgifter som hanteras av TKUB under planering och upphandling är:

- Framtagande av förfrågningsunderlag för övriga kontraktsupphandlingar.
- Framtagande av tekniska utredningar och underlag för upphandling.
- Förprojektering av huvuddelar som upphandlas på totalentreprenad.
- Projektering av huvuddelar som upphandlas som utförandeentreprenader.

TKUBs arbetsuppgifter i genomförandefasen och överlämningsfasen anpassas efter vald entreprenadform. Exempel på uppgifter som kan hanteras av TKUB är:

- På beställarens initiativ medverka som sakkunnigt beställarstöd i möten och entreprenörssamverkan. Detta kan omfatta en stor mängd kompetensområden beroende på entreprenadens omfattning och även samordningsfrågeställningar.
- Säkerställa att specificerade tekniska krav i entreprenaden omhändertas.
- Mottagningskontrollera att entreprenörens upprättade handlingar är kvalitetssäkrade eller att leveranser följer i entreprenadkontraktet återopade standarder och specifikationer samt att rätt certifikat etcetera finns utställda.
- På beställarens initiativ medverka på förekommande acceptanstester¹⁴.
- Beställarstöd avseende kontrollprogram och provtagning.
- Koordinering och uppföljning kopplat till upphandlingskrav som exempelvis inom miljö- och hållbarhet, masshantering, muddar och deponier, kontakter med förvaltare inom Göteborgs Stad.
- Framtagande av handlingar, rapporter och beslutsunderlag till Beställaren.

TKUB planeras att upphandlas med tilldelning av följande tre kontrakt:

- **TKUB_K1**
Omfattar beställarstöd inom Kontrakt 1, dvs sträckan Lindholmen – Stigberget.
- **TKUB_K2K3**
Omfattar beställarstöd inom Kontrakt 2, dvs sträckan Stigberget – Linnéplatsen, samt Kontrakt 3 Linnéplatsen.
- **TKUB_K4**
Omfattar beställarstöd inom Kontrakt 4, dvs BEST och MEP.

Samtliga TKUB-kontrakt kommer att utformas som konsultavtal utgående från ABK09 med löpande planering och budgetering av de arbeten som initieras av Beställaren inom avtalet.

De tre TKUB kontrakten kan komma att upphandlas i en eller flera upphandlingar, vilket beslutas senare i upphandlingsprocessen.

Överväganden och bedömning:

Genom att upphandla TKUB i ett tidigt skede skapas en kontinuitet i det byggtekniska stödet till beställarorganisationen. Det ökar beställarorganisationens förmåga att tids- och kostnadseffektivt löpande anpassa omfattningen av beställarstödet till behoven i projektet, med en flexibilitet som är värdefull för att hantera osäkerheter och risker i ett stort projekt.

¹⁴ Som exempelvis FAT- och SAT.

Samtidigt skapas kontrakt med en omfattning och långsiktighet som ger en kontinuitet för de konsultföretag som vinner kontrakten.

Ovanstående i kombination med projektets intressanta tekniska utmaningar och att TKUB upphandlas innan Lindholmsförbindelsens entreprenadkontrakt upphandlas förväntas medföra att upphandling av TKUB-kontrakten kan ske i god konkurrens.

3.2 K1, Lindholmen – Stigberget (LH-SB)

Entreprenadkontrakt K1 omfattar sträckan Lindholmen – Stigberget och upphandlas med kontraktsformen totalentreprenad.

K1 innefattar följande delar:

K1.1. Anslutning till spårvagnshållplats Lindholmen

Från marknivå vid spårvagnshållplatsen Lindholmen till början av tråget till Lindholmens bergtunnel. Det inkluderar 240 m spårväg och justeringar av trafikmiljön för att hantera konfliktpunkter med andra trafikslag (bil, buss, fotgängare, cykel), se Figur 3.

Denna kontraktsdel beskrivs som en totalentreprenad.

K1.2. Lindholmens bergtunnel

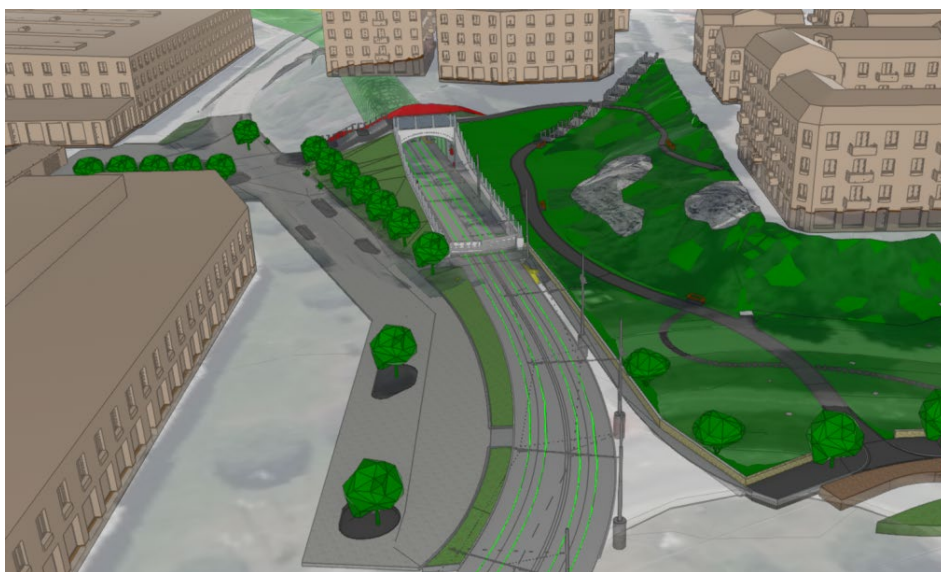
Från början av tråget (mot spårvagnshållplatsen Lindholmen) till övergångszonerna/anslutningsfogen mot sänktunneln, inklusive 50 m betongtråg, 10 m betongtunnel, 380 m bergtunnel och servicetunnlar.

Bergdelarna i denna kontraktsdel beskrivs som ett utförandeansvar, betongdelarna som totalentreprenad.

K1.3. Sänktunnel Göta älv

Konstruktion och produktion av sänktunneln (300 m), inklusive all muddring (ca 100 000 m³) och övergångszonerna/anslutningsfogarna som kopplar samman tunnelelementen vid Lindholmen och Stigberget. Delen omfattar även installation av erosionsskydd ovanpå sänktunneln för att skydda den från yttre påverkan¹⁵.

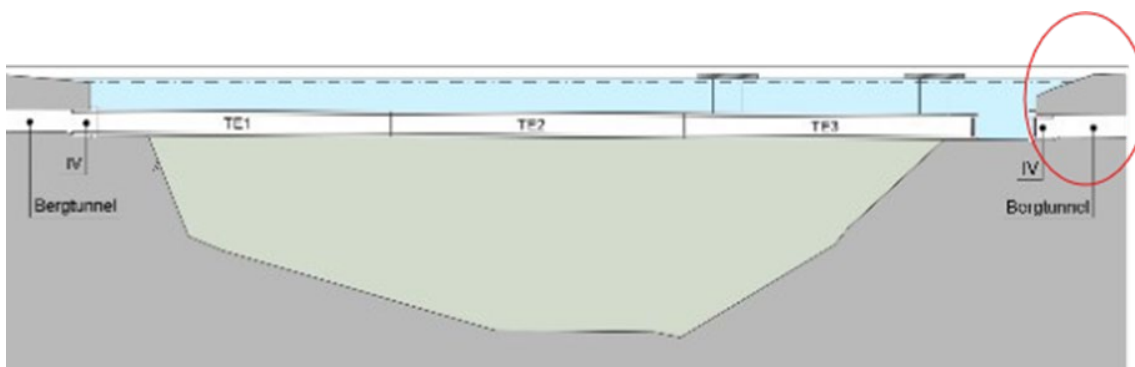
Nedan ges exempel på visualiseringar på olika kontraktsdelar inom K1, först visas berganslutningen på Lindholmen:



Figur 3. Visualisering av tråg och berganslutning, Lindholmen (del K1.1).

¹⁵ T ex fartygskollisioner, propellererosion etcetera.

Nedan illustreras en möjlig uppdelning i sänktunnelelement samt inslagsvalv och entreprenadgräns mot bergtunnel som ingår i kontrakt K2:



Figur 4. Principskiss, elementindelning. (Inslagsvalv och entreprenadgräns inringat i rött)

Ett kvarstående arbete är att utveckla upphandlingsförfarande och samverkansverktyg samt de specifika kontraktsvillkor som krävs för att balansera de strategiska utgångspunkterna för genomförande av sänktunnelentreprenaden (K1.3) så att bästa förhållande mellan pris och kvalitet kan uppnås (som bland annat i diskuterats kapitel 2 ovan), dvs sammanfattningsvis:

- Entreprenören ska vara ansvarig för projekteringen av sänktunneln. Projektering ska ske i nära samverkan med Beställaren. Aktiva val av samarbetsverktyg utöver vad som ingår som standard i ABT06 föreslås göras av beställaren inför upphandling och implementeras gemensamt med leverantör efter kontraktstecknande i enlighet med [TrV_entrsamarbete].
- Beställaren ska svara för tolkningen av de geotekniska förutsättningarna och för tillhörande övergripande dimensionerande kravställning, exempelvis avseende grundläggning, utöver vad som ingår som standard i ABT06.
- Upphandlingsförfarandet ska premiera kvalitet och specialistkompetens så att bästa förhållande mellan pris och kvalitet kan uppnås ur ett risk- och totalkostnadsperspektiv. Innovativa lösningar som möjliggör ett kostnadseffektivt genomförande ska premieras. Även tidseffektiva lösningar för ledtidstyrande moment som exempelvis produktion av sänktunnelelementen ska premieras. Avvägningen mellan vad som formuleras som skallkrav och utvärderingsfaktorer görs senare i upphandlingsprocessen.

Ovanstående motiverar att kontraktsdel K1.3 Sänktunnel Göta älv beskrivs som en totalentreprenad med en samverkansdel och med tilläggs klausuler som ger beställaren rätt att avbryta kontraktet om de kvarvarande riskerna efter projekterings genomförande bedöms svårhanterliga av Beställaren. Projektledningen föreslår också att upphandlingsförfarandet utgår från ett selektivt förfarande med begränsning av kvalificerade anbudsgivare i ett två-stegsförfarande eller ett förhandlat förfarande med föregående annonsering. Utformningen av upphandlingen sker i kommande steg.

Övriga förutsättningar för K1:

- Huvudfaser och tidpunkter för spårömläggningar samt inkoppling av spårömläggning definieras av Beställaren.
- Samtliga K1-entreprenader samordnas med K4 avseende BEST och MEP. Alla spårarbeten inklusive provisorier hanteras inom K4.
- Beställaren tillhandahåller deponi för förorenade muddermassor och anvisar plats för avyttring av renare muddermassor.

Entreprenören ansvarar för att muddermassorna uppfyller kraven som ställs av mottagare av mudd¹⁶ samt av transport till mottagaren.

- Övergångszonen mellan K1.3 Sänktunnel Göta älv och K2.1 Bergtunnel Stigberget – Linné planeras ske som en övergångszon i berg där ansvaret för projektering och entreprenad av övergångszonen ligger inom kontrakt K1.3 Sänktunnel Göta älv i samverkan med kontrakt K2.1 Bergtunnel Stigberget-Linné¹⁷.
- Produktion av tunnelement antas ske (1) på annan plats eller (2) i stålskal eller med likvärdiga metoder om produktion sker inom arbetsområdet. Produktionsmetod i utsprängd torrdocka inom arbetsområdet medges ej.
- Farledsömläggning till tillfällig farled och farledsavstängningar (totalavstängningar) definieras av Beställaren i samråd med farledshållaren Sjöfartsverket och med hamnmyndigheten (Göteborgs hamn). Detta innebär att dagens farled på Göta älv övergår i en tillfällig farled. Den tillfälliga farleden har ett nordligt respektive sydligt läge som alterneras. Genom att styra farleden på detta sätt, kan muddring och andra arbeten som föregår sänkning av tunnelement samexistera med sjötrafiken på Göta älv. Entreprenör ansvarar för att styra ordningen på farledsömläggningar inom definierade ramar. Så få farledsömläggningar som möjligt eftersträvas.
- Etableringsytor och övriga disponerade ytor återlämnas, om inte annat specificerats, som grusad yta.

¹⁶ vilket kan omfatta förbehandling exempelvis för att säkerställa ts-halt (torrsubstanshalt) eller binda föroreningar inför transport till landdeponi.

¹⁷ Antagandet är att övergångszonen utgörs av en bergplugg som ligger en bit in i berget mot Stigberget och som slutligen avlägsnas då sänktunnels anslutning färdigställts genom gjutning av closure joint.

Överväganden och bedömning:

Valet att inrätta två större huvudentreprenader beskrivs i kapitel 2.3.3.

Vägledande för valet av omfattning för kontrakt K1 är:

- *att entreprenadlogistiken kring byggytor och trafik hanteras inom samma kontrakt, vilket är positivt då den möjliggör mer effektiv koordinering och användning av de begränsade ytor och den infartsväg som finns på Lindholmen.*
- *en större entreprenörsflexibilitet att hitta effektiva lösningar för att hantera övergångszonen mellan sänktunnel-bergtunnel på Lindholmen när den ingår i samma huvudkontrakt jämfört med om den skulle hanteras via en gräns mellan två huvudkontrakt.*

Dessa fördelar värderas högt av projektledningen i jämförelse med alternativet att bryta ut sänktunnelentreprenaden i ett fristående kontrakt¹⁸.

Inom RFI-arbetet noterades också att ansvaret för övergångszonen mellan sänktunnel och bergtunnel på Stigberget bör placeras i sänktunnelentreprenaden. Detta motiveras av att det är en normal ingående del i sänktunnelentreprenader att ansluta sänktunneln till berg. Relevanta motiv för alternativet att istället placera ansvaret för detta gränssnitt i K2 saknas därmed.

Sänktunnelspecialister som medverkat i RFI:n bekräftar att deras intresse att delta i kommande upphandlingar kvarstår oavsett om sänktunnelentreprenaden handlas upp fristående eller som en del i ett geografiskt huvudkontrakt enligt K1.

3.3 K2, Stigberget – Linnéplatsen (SB-LE)

Entreprenadkontrakt K2 omfattar sträckan Stigberget – Linnéplatsen och upphandlas med kontraktsformen totalentreprenad.

Entreprenad K2 innefattar följande delar:

K2.1. Bergtunnel Stigberget – Linné

Från sänktunnelns övergångszon till tunnelpåslaget under Naturhistoriska museet vid Linnéplatsen, inklusive 1700 m bergtunnel, service- och tillfartstunnlar. Nuvarande bedömning är att utgrävningen av den underjordiska spårvagnshållplatsen vid Stigberget ingår i denna underentreprenad. Denna kontraktsdel beskrivs som utförandeansvar berg.

K2.2. Betonganslutning Linnéplatsen

Från bergtunnelpåslaget under Naturhistoriska museet via en 100 m lång betongtunnel under Slottsskogens entré samt betongtråg (100 m) som ansluter till markplan och spårvagnshållplatsen på Linnéplatsen. Denna kontraktsdel beskrivs som totalentreprenad.

K2.3. Underjordiska spårvagnshållplatsen Stigberget

Den underjordiska spårvagnshållplatsen vid Stigberget inklusive ingången på marknivå på Stigbergstorget, rulltrappor, allt installationsarbete (inklusive VVS) för hållplatsen, evakuerings- och underhållsområden, ytskikt etcetera. Utgrävning som krävs för att förbereda det underjordiska utrymmet samordnas inom kontrakt 2 och utförs inom 2.1 Bergtunnel Stigberget – Linné. Denna kontraktsdel beskrivs som en totalentreprenad med en samverkansdel och tillhörande tilläggs klausuler föreslås som ger beställaren rätt att avbryta kontraktet efter genomförd projektering om de kvarvarande riskerna med ett genomförande bedöms svårhanterliga.

¹⁸ vilket exempelvis hade kunnat förenkla den upphandlingen genom att tillgång till bergtunnelkompetens då inte behövs i samma utsträckning hos en anbudsgivare.

Nedan illustreras den underjordiska hållplatsen i en position på mellanplanet i riktning mot rulltrappan som leder till uppgången på Stigbergstorget.



Figur 5. Visualisering av hållplatsens mellanplan med uppgång mot Stigbergstorget.

Förutsättningar som ges:

- Huvudfaser och tidpunkter för spårömläggningar samt inkoppling av spårömläggning definieras av Beställaren.
Detta innefattar att dagens spårömläggning på Linnéplatsen läggs om till tillfälligt spårömläggning under byggnation av K2.2 Betonganslutning Linnéplatsen samt till ett slutgiltigt spårömläggning som driftsätts efter att träget färdigställts.
- Huvudfaser och tidpunkter för överlämning av ytor till K3 definieras av Beställaren.
- Samtliga K2-entreprenader samordnas med K4 avseende BEST och MEP.
- Förutsättningen är att K2 ansvarar för att upprätthålla spårvagnstrafikeringen under genomförandet¹⁹.
- Alla provisorier på Linnéplatsen, dvs utöver de som ingår i K4, ingår i kontrakt K2. Specifikt så ingår trafik under byggtid och ömläggningar av vägar samt gång- och cykelbanor i kontrakt K2.
- Hur etableringsytor och övriga disponerade ytor ska återlämnas, exempelvis som grusad yta, definieras av Beställaren.
- Permanenta installationer som flyttas eller projekteras vid Linnéplatsen samordnas med K3 och med den allmännyttiga part som ansvarar för funktionen²⁰.

Följande är undantaget och ingår inte i K2:

- Gestaltningen och byggnation av det slutgiltiga Stigbergstorget och spårvagnshållplatserna i marknivå på Stigbergstorget görs i ett annat projekt (som inte ingår i Lindholmsförbindelsen).

¹⁹ Att tydliggöra ansvaret för spårprovisorierna som krävs för genomförande av K2 (och för att upprätthålla spårvägsstrafikeringen) kvarstår.

²⁰ Exempelvis Göteborgs energi AB (EL), Kretslopp och Vatten (VA).

- Gestaltningen och byggnation av den slutgiltiga Linnéplatsen görs i K3 – Linnéplatsen.

Överväganden och bedömning:

Valet att inrätta två större huvudentreprenader beskrivs i kapitel 2.3.3.

Vägledande för valet av omfattning för kontrakt K2 är:

- *att entreprenadlogistiken kring berguttag innebär att berg i första hand tas ut via bergpåslaget i Stigberget.*
- *att flertalet av de större entreprenörerna har tillgång till kapacitet att leverera hållplatsfunktionen in-house eller har vana att samarbeta med underleverantörer.*

Detta medför att koordineringen av ytor på Stigbergstorget samt bergpåslag kan hanteras inom kontrakt K2. Fördelar som värderas högt av projektledningen i jämförelse med alternativet att bryta ut den underjordiska hållplatsfunktionen i ett fristående kontrakt²¹.

En väsentlig fråga är upprätthållande av spårvägstrafiken under byggtiden. Linnéplatsen är en tyngdpunkt i kollektivtrafiksystemet och att ersätta spårvägslinjer med buss är mycket kostsamt och implementerbar endast i den begränsade omfattning som överskottskapacitet kan finnas i gatunätet. Ansatsen är därför att spårvägstrafiken ska upprätthållas under genomförandet av entreprenad K2.

Att tydliggöra ansvaret för spårprovisorier som krävs för genomförande av K2 (och för att upprätthålla spårvägstrafikeringen) kvarstår. Dvs i vilken omfattning de ska ingå i K2, K4 eller upphandlas separat av Beställaren. Det behöver klargöras och beslutas inför att K2 upphandlas.

Vidare kvarstår frågan att välja om prekvalificering ska tillämpas för upphandling av K2, ett val som påverkar tidplanen för upphandlingen.

3.4 K3, Linnéplatsen (LE)

Entreprenadkontrakt K3, Linnéplatsen, omfattar all entreprenad för gestaltning och återställande av den slutliga lösningen för Linnéplatsen.

Entreprenad K3 innefattar:

- K3 samordnas och samplaneras med K2, Stigberget – Linnéplatsen exempelvis avseende återlämning av ytor, återanvändning av provisorier, trädflytt, trafik under byggtid och övrigt entreprenadgenomförande.
- Inga spårarbeten ingår i K3. K3 samordnas med K4 avseende BEST och MEP.
- Busshållplatser och spårvagnshållplatser (allt arbete utanför spårområdet).
- Offentliga områden och servicefunktioner för resenärer.
- Grönområden och träd.
- Vägar, gång- och cykelvägar och deras anslutningar till befintliga trafiklösningar runt Linnéplatsen.
- Alla installationer och andra tekniska installationer (VA etcetera)

²¹ vilket exempelvis hade kunnat förenkla en sådan upphandling genom att tillgång till "husbyggarkompetens" då inte behövs i samma utsträckning hos en anbudsgivare.

- Underhållsfunktioner och tillgänglighet för underhållsfordon och personal.
- Avveckling och borttagning av tillfälliga strukturer och installationer (inklusive eventuella kvarvarande provisorier).
- De arbeten i Linnéområdet som ingår i Kontrakt K2, underentreprenaden för bergtunneln Stigberget – Linné är undantagna, se kapitel 3.3. Permanenta installationer som flyttas eller projekteras vid Linnéplatsen samordnas med K2 och med den allmännyttiga part som ansvarar för funktionen²².



Figur 6. Visualisering av Linnéplatsen med träget i förgrunden.

Överväganden och bedömning:

Linnéplatsen är en plats med många funktioner och kvaliteter. Förutom en tyngdpunkt i kollektivtrafiken är den också entré till Slottsskogen och placerad mitt i ett kulturhistoriskt värdeområde med höga stadskvaliteter. Det medför konkurrerande och överlappande markanspråk mellan intressenter. En nära dialog med intressenter krävs (både inom och utanför Göteborgs stad) för att ta fram förslag och fastslå en gestaltning av platsen och att samplanera både utformning och utförande. På platsen finns också befintliga kvaliteter, exempelvis träd, som kräver långsiktighet och särskild hantering.

Komplexiteten i intressentkoordinering och de osäkerheter som kommer av att det är lång tid innan entreprenaden för Linnéplatsen ska genomföras medför att projektledningens utgångspunkt är att kontrakt 3, Linnéplatsen ska utformas som en utförandeentreprenad där Beställaren ansvarar för projekteringen.

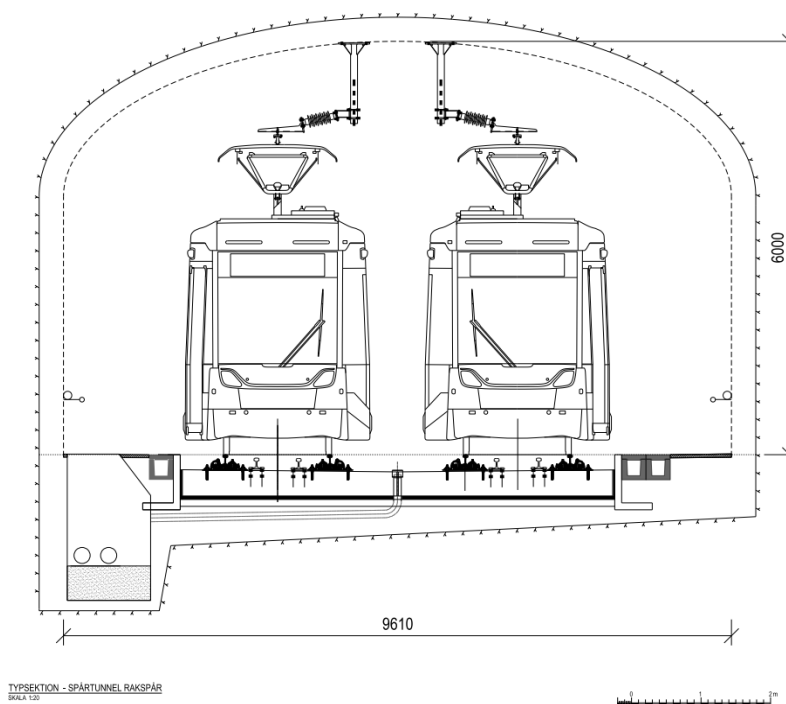
I kommande mer detaljerad planering kommer övervägande ske om delar av K3 kan vara lämpliga att bryta ut och handlas upp som separata entreprenader.

3.5 K4, BEST och MEP

Entreprenadkontrakt K4 hanterar de genomgående installationerna i Lindholmsförbindelsen, det vill säga BEST (spårvägsbana, el-, signal, tele) och MEP (mechanical, electrical, plumbing), dvs genomgående installationer som kräver kanalisation eller standardisering för att respektive funktion ska kunna etableras, användas och underhållas effektivt.

²² Exempelvis Göteborgs energi AB (EL), Kretslopp och Vatten (VA).

En principskiss ges nedan:



Figur 7. Principskiss över de tekniska systemen i tunneln.

De installationer som är lokala eller specifika för K1 eller K2 hanteras i respektive kontrakt.

Kontrakt K4 upphandlas som en utförandeentreprenad och omfattar följande delar:

K4.1. BEST och MEP Lindholmen – Stigberget

Anläggande av spårväg (1000 m) och övriga genomgående installationer för kontrakt K1:

- a. Anläggande av spårväg och tillhörande installationer, inklusive spår, växlar, likriktarstationer, kontaktledningar, signalsystem och säkerhetssystem.
Detta innefattar provisorier och spårömläggningar för genomförandet av kontrakt K1, exempelvis mellan spårvagnshållplatsen Lindholmen och tåget till Lindholmens bergtunnel.
- b. Installation av övriga genomgående installationer utöver spårväg, såsom fläkt- och brandgassystem, el- o telekommunikation, IT-installationer (sensorer, övervakning, driftloggning, nätverk etc), brandvatten och släckvatten, avrinning och avvattning, övrig VA.

K4.2. BEST och MEP Stigberget – Linnéplatsen

Anläggande av spårväg (1700 m) och övriga genomgående installationer för kontrakt K2:

- a. Anläggande av spårväg och tillhörande installationer, inklusive spår, växlar, likriktarstationer, kontaktledningar, signalsystem och säkerhetssystem. Detta kan innefatta provisorier och spårömläggningar för genomförandet av K2 och K3.
- b. Installation av övriga genomgående installationer utöver spårväg, såsom fläkt- och brandgassystem, el- o telekommunikation, IT-installationer (sensorer, övervakning, driftloggning, nätverk etc), brandvatten och släckvatten, avrinning och avvattning, övrig VA.

Övriga förutsättningar som ges:

- BEST-arbetet inkluderar även tillfälliga spårvägsspår (provisorier) och de vägar och annat inom spårområde som kan krävas för att genomförandet av kontrakt K4.
- I MEP-arbetet inkluderas alla genomgående installationer (mekaniska, elektriska, VA) som krävs för spårvägsanläggningens funktion inklusive de installationer som krävs för olika användarfall exempelvis för drift, underhåll, blåljus.

Följande är undantaget och ingår inte i Kontrakt K4:

- I Göteborg byggs all spårväg enligt en gemensam banstandard²³ och viss BEST-material tillhandahålls av beställaren enligt etablerad praxis. Sådan materielanskaffning planeras i samråd med och avropas av entreprenören från beställaren. Gemensam banstandard innebär också att vissa tekniska lösningar är föreskrivna och ska tillämpas i projektet.
- Lokala installationer som inte samordnas för att hanteras sammanhängande inom K4 hanteras inom K1 eller K2. Den MEP inom kontrakt K2.3, som behövs specifikt för den underjordiska spårvagnshållplatsen Stigbergets funktion ingår därför exempelvis i K2, inte i K4.

Överväganden och bedömning:

Valet att inrätta K4 som en sammanhängande utförandeentreprenad beskrivs i kapitel 2.3.3.

Då projekteringsarbetet för K4 är omfattande och även omfattar samordning med K1 och K2 har projektledningen valt att upphandla projekteringen i ett separat kontrakt som en del av TKUB. På så sätt kan projektering utföras av TKUB i två steg, där steg 1 (dimensionering, kanalisering etcetera) är tidskritisk input inför upphandling av K1 och K2. Detaljprojektering för utförande av K4 kan utföras i steg 2, efter att K1 och K2 tilldelats och i samråd med K1/K2 entreprenörer²⁴.

Längre fram i upphandlingsförberedelserna kan en bedömning göras om det finns skäl att dela kontrakt K4 och låta BEST och MEP upphandlas i två separata kompetensinriktade kontrakt. En kvarstående fråga är ifall några ingående delar i MEP bör beskrivas som totalentreprenad. Om exempelvis all strukturerande och kanaliserande projektering genomförs i ett tidigt skede (för att skapa förutsättningar för K1 och K2) så att främst MEP-detaljprojektering kvarstår – då kan fördelarna att beskriva MEP helt eller delvis som en totalentreprenad överväga. Ett sådant beslut kan fattas av projektledningen i ett senare skede av upphandlingsprocessen.

Samordningen av K4 med K2 avseende BEST är mer komplex än samordningen med K1. Detta eftersom spårvägstrafiken genom Linnéplatsen ska upprätthållas under projektet. Spårprovisorier som krävs för genomförande av K2 och för att upprätthålla Linnéplatsens spårvägstrafikering under K2s genomförande kan eventuellt exkluderas ur K4. Genom att inkludera dessa provisorier i K2, eller i en separat upphandling, så kan upphandling av K4 senareläggas. Det minskar osäkerheter i K4-upphandlingen och förenklar samordningen om K1/K2 upphandlats först. Detta antagande behöver ses över i den utvecklade planeringen och beslutas innan K2 upphandlas. Samordningsfördelar att ha allt arbete inom spårområde inom K4²⁵, behöver också beaktas i beslutet.

²³ Som bland annat innebär att en spårvagnsflotta kan trafikera hela spårvägssystemet och att underhåll och materialförsörjning kan upphandlas enligt samma specifikation för hela spårvägsbanan.

²⁴ Vilket av tidplanelogistiska skäl innebär att provisorier för genomförande av K2 och för att upprätthålla spårvägstrafikeringen under K2s genomförande kan exkluderas ur K4.

²⁵ Samordningsfördelar finns exempelvis m a p entreprenadkompetens, resurs- och materialhantering samt säkerhetsstyrning och koordinering med spårinnehavare och trafikutövare.

4.REFERENSER

Följande dokument refereras i dokumentet:

Referensbeteckning	Beskrivning
[RFI]	Göteborgs Stads exploateringsförvaltning, ”Request for Information (RFI): Construction of Immersed Tunnel under Göta river in Gothenburg” Version 1.0, issued 2024-07-03.
[Upphandlingsstrategi]	Göteborgs Stads exploateringsförvaltning, ”Övergripande upphandlingsstrategi för Lindholmsförbindelsen” Internt dokument som ger underlag för projektets planering och beslut om kommande upphandlingar.
[TrV_entrstrategi]	Trafikverket, ”Trafikverkets affärsstrategi för entreprenader och tekniska konsulter”, TKDOK 2016:0199 i version 5.0 gällande från 2024-01-01.
[TrV_entsamarbete]	Trafikverket, ”Samarbete i entreprenader och tekniska konsulttjänster”, TKDOK 2023:0246 i version 1.0 gällande från 2024-01-01

5. ORDLISTA

Nedan följer en lista med svenska-engelska nyckelord som används i projektet:

Swedish	English	Comment
Exploateringsförvaltningen	Land development department	The project owner and client organization at the City of Gothenburg – the Client.

Nedan finns en lista över begrepp och akronymer som används i projektet samt översättning från engelska till svenska²⁶:

English	Swedish	Description, use of term in this project
AB04	AB04	Short for “General Conditions of Contract for Building and Civil Engineering Works and Building Services AB 04”. The legal terms for building contracts established by the Construction Contracts Committee, see https://foreningenbkk.se/the-construction-contracts-committee/ . See also <i>building contract</i> .
ABT06	ABT06	Short for “General Conditions of Contract – For design and construct contracts for building, civil engineering and installation works”. The legal terms for building contracts established by the Construction Contracts Committee, see https://foreningenbkk.se/the-construction-contracts-committee/ . See also <i>design and build contract</i> .
ABK09	ABK09	Short for ” ABK 09. General Conditions of Contract for Consulting Agreements for Architectural and Engineering Assignments for the Year 2009”. The legal terms for building contracts established by the Construction Contracts Committee, see https://foreningenbkk.se/the-construction-contracts-committee/ . See also <i>konsultavtal</i> .
ABM07	ABM07	Short for “Allmänna Bestämmelser för köp av varor i yrkesmässig byggverksamhet”. The Construction Contracts Committee (Byggandets Kontraktskommitté, BKK) and the Swedish industry organization for construction materials, Bygghandelsindustrierna, have jointly drafted ABM 07 for the purchase of goods for professional building activities.
Acceptance	acceptans, godkännande	The event when the Client accepts a delivery from the Contractor. (Often, Client acceptance is subject to that the delivery meets a pre-specified acceptance/exit criteria.)
Access tunnel	tillfartstunnel	Tunnel that connects entrances at ground level with parallel service tunnel located at the same level as the track tunnel.

²⁶ Notera att beskrivningen av juridiska termer endast är för orientering, definitioner i kontrakt eller upphandlingsdokumentation har företräde.

assignment	uppdrag	The definition of work that the contractor carries out on behalf of the client as defined by contract.
BEST	BEST	The Swedish acronym 'BEST' stands for “spårvägsBana, El, Signal, Tele”, representing the construction of tram tracks, electrical installations (such as rectifier stations and catenaries), signaling (inclusive of tram safety systems), and telecommunications (wired and wireless). Within the context of this RFI, 'BEST' also encompasses video surveillance and IT solutions for security.
building contract	utförandeentreprenad	Contract according to the general conditions of the Swedish standard contract AB04 where the client is responsible for design and the contractor for execution of work, i.e. building civil engineering works and building services. See also <i>design and build contract, AB04, ABT06</i> .
change order	ändringsorder	An order from the client to amend/change the assignment.
completion date	färdigställandedatum	When the construction is commissioned and opened for use by the public, i.e. when the assignment is completed and all major deliveries are accepted.
commissioning	driftsättning	Putting (a part of) the construction into operation.
contract	avtal	The written agreement between the Contractor the Client specifying deliveries, commitments and liabilities etcetera. Including addendums and change orders etcetera.
contractor	entreprenör	The delivering contractual entity.
client	beställare	The ordering contractual entity is Göteborgs stad, Exploateringsförvaltningen (EXF)
consultancy contract	konsultkontrakt	Contract according to the general conditions of the Swedish standard contract, ABK09, where technical expertise and specialist services is provided by the consultancy to the Client.
cross tunnel	tvärtunnel	Tunnel that connects the track tunnel with the service tunnel.
design and build contract	totalentreprenad	Contract according to the general conditions of the Swedish standard contract ABT06 where the contractor is responsible for design, construction, building, civil engineering and installation. See also <i>building contract, design and build contract, ABT06, AB04</i> .
dredging	muddring	Removing of sediments etcetera from the riverbed
floating dock	flytdocka	
grout (grouting)	injekteringsbruk (injektering)	
immersed tunnel	sänktunnel	A type of tunnel built in sections, often of reinforced concrete and sometimes with a steel shell, to then be immersed into water.
joint	sammankoppling	

Lindholmsförbindelsen	Lindholmsförbindelsen	Refers to the project in Gothenburg to establish an underground tram connection between Linnéplatsen and Lindholmen and with an underground tram station at Stigbergstorget.
mass-management	masshantering	Removing and proper handling of dredged material from the riverbed and rock/muck material from the tunnel excavation.
MEP	MEP	Mechanical, electrical and plumbing (MEP) refers to the installation of services which provide a functional and comfortable space for the users/building occupants.
portal	tunnelmynning	
precast element	prefabricerade element	
respondent	svarande	The company that submits response to this RFI that is a potential contractor to the project.
RFI (request for information)	RFI (request for information)	Refers to a structured process early in the procurement process, (or the document that specifies the process), when a Client explore the market, that is what solutions, products, or services are available in the market that might meet their requirements.
riverbed preparation	förberedelse av havsbotten	Refers to the preparatory activities such as (but not limited to) dredging, stabilization that are carried out before tunnel segments can be placed on the riverbed.
seal	tätning	
service tunnel	servicetunnel	Tunnel that is parallel (or partially parallel) to the track tunnel and used for maintenance, evacuation and rescue operation.
scope of work	arbetsomfång	the extent of work included (se also assignment).
stabilization (soil stabilization) (riverbed stabilization, ground stabilization)	grundförstärkning av mark/älvbotten	Work to improve the geotechnical properties so that it can facilitate/support the construction, i e via piling or other reinforcements.
structural analysis	strukturanalys	engineering term; to establish the force distributions and deformations of a design and that the design is safe according to requirements and load conditions.
subcontractor	underleverantör	A party subcontracted by the Contractor to perform assigned tasks.
Tendsign	Tendsign	The procurement web application used by the Client to administer this RFI.
track tunnel	spårtunnel	Tunnel intended for traffic with rolling stock vehicles, in this case trams.
tugboat	bogserbåt	
tunnel adit, tunnel excavation adit	tunnelpåslag	Place where tunnel excavation begins at ground level.

tunnel boring machine (TBM)	tunnelborrmaskin	
tunnel section	tunnelsektion	A specific part of the tunnel stretch as defined by context such as referring to entrance section, underwater section, rock section. Can also refer to the cross-sectional drawing of a tunnel section.
tunnel segment, tunnel element	tunnelsegment, tunnelement	A specified part of the immersed tunnel that is separately managed during design and construction. The immersed tunnel is made of several joint tunnel elements. Depending on the manufacturing method, each element can consist of several segments.
variation	avvikelse	used to describe deviations from plans or practice in performance, activities or assignments etc.