


# Spårväg inom kvarter Kabelverket



	HANDLÄGGARE:	DATUM / VERSION:	
	Per Francke och Elin Karlsson	2013-08-12 / 2	
	GRANSKAD (DATUM / SIGNATUR):	UPPDRAGSLEDARE:	
	2013-05-06 / Ellen Fredholm	Per Francke	
REVISION:	DATUM:	BESKRIVNING:	GODKÄND:

# Innehållsförteckning

	Sida
<b>1. Inledning</b>	<b>3</b>
1.1 Bakgrund	3
1.2 Syfte och avgränsningar	3
<b>2. Spårväg syd</b>	<b>4</b>
2.1 Bakgrund och syfte med projektet	4
2.2 Sträckningsalternativ	4
2.3 Älvsjö - Fruängen	5
2.4 Samråd med allmänheten	5
2.5 Alternativ till Spårväg syd	6
<b>3. Spårväg syd inom kv. Kabelverket</b>	<b>7</b>
3.1 Kvarteret Kabelverket	7
3.2 Föreslagen utformning av spårvägsdragning inom kvarter Kabelverket	9
<b>4. Samlad bedömning</b>	<b>14</b>

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

I Stockholmsregionens utvecklingsplan, RUF 2010, finns ett antal regionala stadskärnor utpekade vilka bedöms ha en stark utvecklingspotential. För att stärka dess utvecklingspotential finns det också ett behov att stärka kopplingarna mellan och till stadskärnorna. Flemingsberg och Kungens kurva/Skärholmen är två utpekade kärnor och i översiktsplanen för Stockholms stad pekas även Fruängen och Älvsjö ut som blivande stadsutvecklingsområden.

Storstockholms lokaltrafik (SL) har i förstudien "Spårväg syd" utrett möjligheten att förbättra kollektivtrafiken utmed sträckan Flemingsberg – Masmo – Kungens kurva/Skärholmen – Älvsjö. I förstudien jämförs transportmedlen buss, BRT (Bus Rapid Transit) och spårväg. Samtliga utredda transportmedel utreds också i olika alternativa sträckningar.

Inom spårvägsförslaget delas sträckan upp i tre delsträckor; Älvsjö – Fruängen, Fruängen – Skärholmen och Skärholmen – Flemingsberg. På sträckan Älvsjö – Fruängen finns två alternativ för spårdragning. I det första alternativet går sträckningen genom kvarteret Kabelverket där en ny stadsdel nu planeras med uppförande av 1 500 bostäder.

## 1.2 Syfte och avgränsningar

Detta PM syftar till att beskriva Spårväg syds sträckningsalternativ genom kvarteret Kabelverket och undersöka hur spårvägens sträckning kan utformas inom området. Planeringen för områdets utveckling ska inte omöjliggöra en framtida utbyggnad av spårväg.

## 2. Spårväg syd

### 2.1 Bakgrund och syfte med projektet

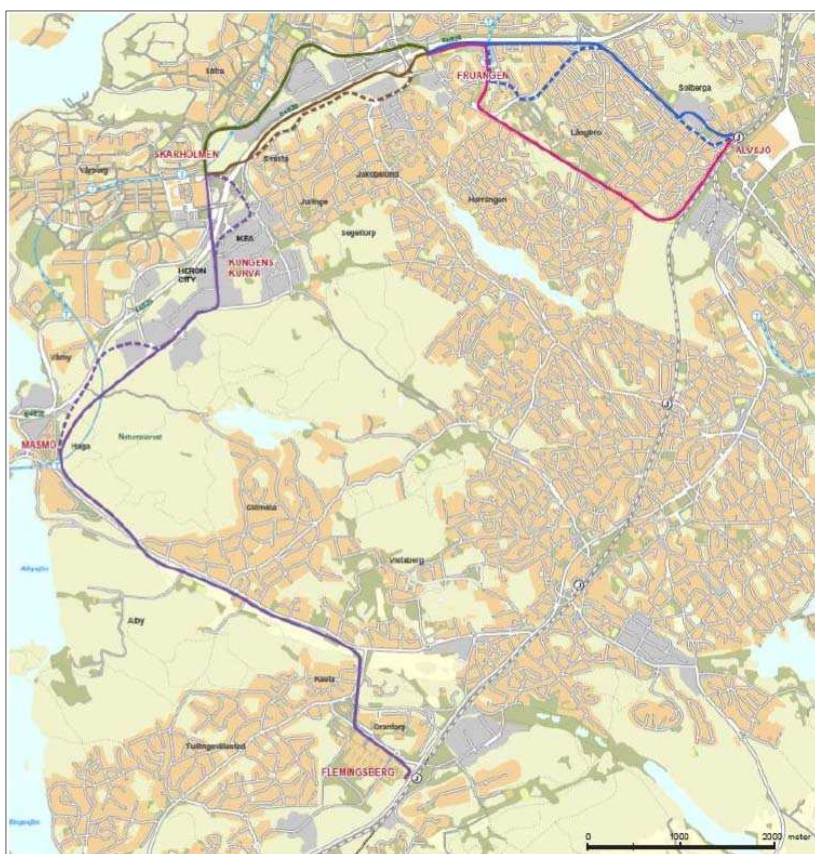
Sedan början av 2000-talet har Spårväg syd studerats genom flertalet utredningar. Även olika sträckningsalternativ för spårvägen har analyserats. I Stockholmsöverenskommelsen från 2007 ingår Spårväg syd och i RUFS (regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen) från 2010 finns ett spårreservat angivet. Syftet med Spårväg syd är inte bara att öka tillgängligheten mellan de i RUFS, utpekade regionala kärnorna utan också sammanfoga tunnelbanan samt pendel- och regionaltågen.

I dagsläget är Skärholmen, Fruängen och Masmo viktiga bytespunkter för tunnelbana och bussar. Älvsjö och Flemingsberg är viktiga bytespunkter för pendeltåg och bussar. Även om kollektivtrafiksystemet är väl utbyggt i de olika områdena saknas en tydlig koppling mellan de radiella spårsystemen och mellan de regionala stadskärnorna. Resorna mellan stadskärnorna domineras idag av bilresor. En förbättrad kollektivtrafik i form av spårväg skulle på så vis också kunna bidra till ett mer hållbart transportsystem.

De områden som berörs av Spårväg syd är södra delarna av Stockholms stad samt delar av Huddinge kommun. Längs den tilltänkta sträckan finns en rad viktiga målpunkter så som Karolinska sjukhuset i Huddinge och Södertörns högskola i Flemingsberg samt Kungens kurva där bland annat IKEA finns lokaliserat.

### 2.2 Sträckningsalternativ

Spårväg syd har i genomförd förstudie delats in i tre delsträckor; Älvsjö-Fruängen, Fruängen – Skärholmen och Skärholmen – Flemingsberg. På delsträckan Älvsjö – Fruängen finns två olika huvudalternativ för spårvägens sträckning; att dra spårvägen längs Älvsjövägen eller längs med Vantörsvägen. På delsträckan Fruängen – Skärholmen finns också två huvudalternativ där spårvägen antingen dras via Smista Allé/E4 eller via Skärholmsvägen. Skärholmen – Flemingsberg (via Kungens kurva och Masmo) har endast ett huvudalternativ.



Figur 1 – Sträckningsalternativ för Spårväg syd. Källa: SL 2012



## 2.3 Älvsjö - Fruängen

På sträckan Älvsjö - Fruängen finns två huvudalternativ för spårvägens dragning; antingen via Älvsjövägen eller via Vantörsvägen.



Figur 2 – Sträckningsalternativ för delsträckan Älvsjö - Fruängen

### 2.3.1 Alternativ Älvsjövägen

Inom huvudalternativet Älvsjövägen finns två alternativ för dragning mellan Älvsjö pendeltågsstation och Älvsjövägen. Antingen utefter järnvägen eller via Götalandsvägen och genom kvarter Kabelverket. Det senare alternativet medför att spårvägens hållplats vid Älvsjö station inte kan lokaliseras närmare än ett avstånd på 50-100 meter till pendeltågsstationen.

Alternativoberoende dras sedan spårvägen vidare västerut via Älvsjövägen och Elsa Brändströms gata fram till Fruängen.

### 2.3.2 Alternativ Vantörsvägen

I detta alternativ dras spåren från Älvsjö station längs järnvägen till Älvsjö gamla idrottsplats. Därpå löper spårvägen längs Vantörsvägen till Fruängen. I Fruängen dras spåren via en tunnel till Fruängens centrum och passerar öster om Fruängens tunnelbanestation.

## 2.4 Samråd med allmänheten

Under de samråd som SL höll med allmänheten inkom det cirka 100 synpunkter. I en stor andel av de inkomna synpunkterna ifrågasätts nyttan av en spårväg för de boende i Älvsjö. Många hävdar att det redan idag finns goda kollektiva förbindelser mellan Älvsjö och Fruängen i form av busstrafik. Gällande dragningsalternativen Älvsjövägen eller Vantörsvägen så förespråkar de flesta som yttrat sig alternativ Älvsjövägen då vägen redan idag är hårt trafikerad. Några föreslår även att Älvsjövägen kan nås via Svartlösavägen istället för via Götalandsvägen eller järnvägen.

## 2.5 Alternativ till Spårväg syd

I förstudien för Spårväg syd konstateras att olika former av BRT eller stombusslinjer är kostnadseffektiva och kapacitetsstarka alternativ i väntan på en spårväg. Sådana tankar och planer finns i SL:s Stomnässtrategi etapp 2. I strategin presenteras ett förslag på en ny linje M som ska trafikera sträckan Nacka – Kungens kurva via Älvsjö. Exakta dragningar utreds men följer i stort tidigare spårvägsdragningar inom och i anslutning till kvarter Kabelverket.

Det som kan komma att påverka valet att inte förlägga trafik genom kvarter Kabelverket är planeringen för utveckling av ett område öster om stambanan i anslutning till Stockholmsmässan. I det pågående programarbetet planeras för en mer omfattande exploatering än vad som planeras inom kvarter Kabelverket vilket kan komma att styra SL:s val av alternativ till framkomlig väg.

SL arbetar med en BRT-utredning med stomnässtrategin som grund. Denna är vid framtagande av detta PM ej färdigställd. Helena Sandberg, samhällsplanerare på Trafikförvaltningen, anger dock i juni 2013 att som det ser ut nu avser SL gå vidare med det BRT-alternativ (och så småningom spårväg) som går genom Kabelverket.

### 3. Spårväg syd inom kv. Kabelverket

Ett sträckningsförslag för delsträckan Älvsjö – Fruängen går längs Älvsjövägen, via Götalandsvägen och kvarteret Kabelverket. På sträckan ska även hållplatslägen rymmas.



*Figur 3 - Sträckningsalternativ för delsträckan Älvsjö – Fruängen. Alternativ Götalandsvägen/kvarteret Kabelverket är inringat.*

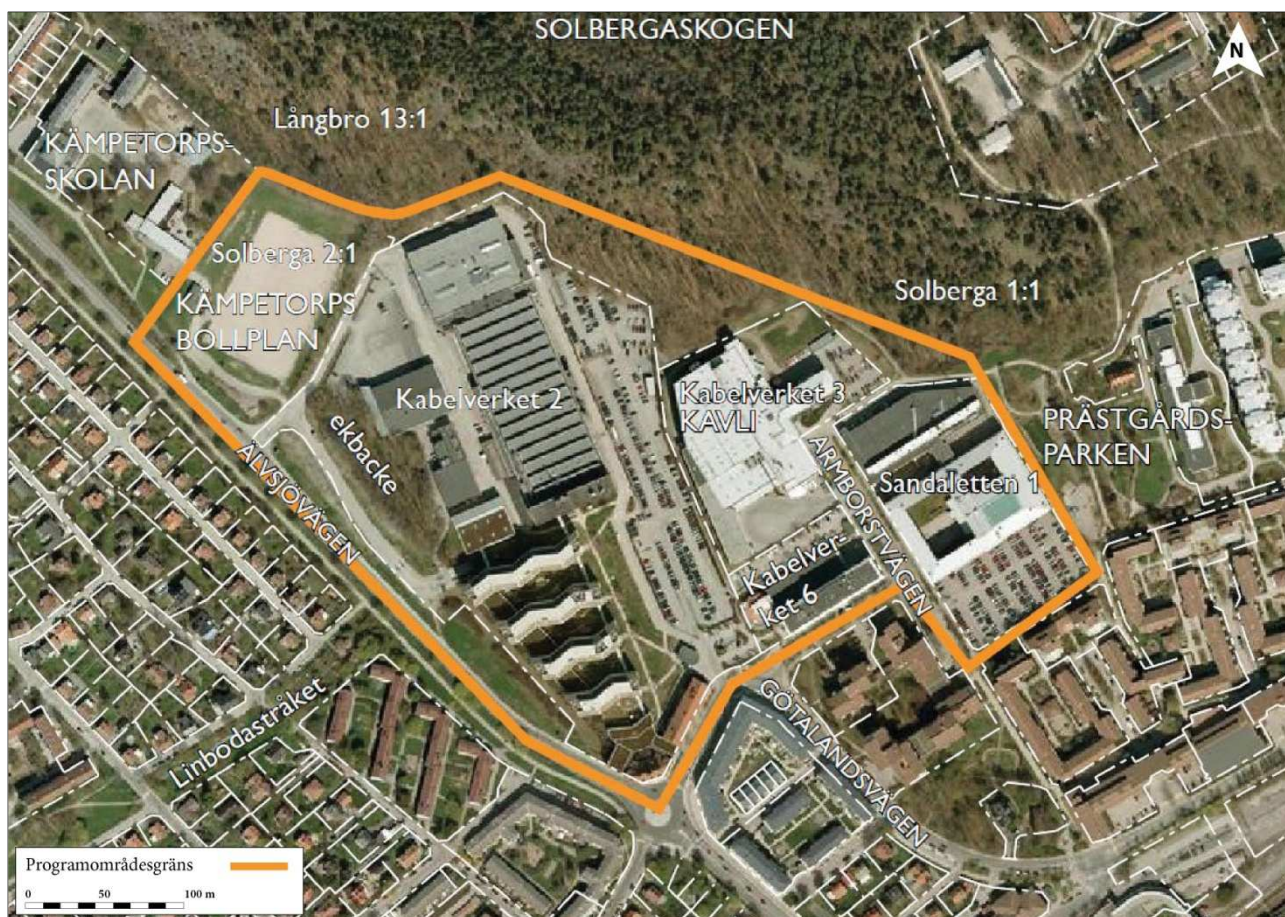
I detta avsnitt presenteras i korthet planerna för den nya stadsdel som planeras i kvarter Kabelverket. Dessa planer ska ej möjliggöra att Spårväg syd dras genom området och avsnittet presenterar därför också ett förslag på utformning av Spårväg syd med tillhörande hållplatsläge, anpassat utifrån planerad bebyggelse.

#### 3.1 Kvarteret Kabelverket

Inom kvarteret Kabelverket nära Älvsjö centrum planeras en ny stadsdel. Valad Sweden AB avser via JM AB att uppföra cirka 1 500 bostäder. Kvarteret Kabelverket avgränsas av Solbergaskogen i norr och Älvsjövägen i söder. Området är cirka 16 hektar stort och omfattas av fastigheterna Kabelverket 2,3 och 6, Sandaletten 1, fastigheterna Solberga 1:1 och 2:1 samt Långbro 13:1.

Kvarteret Kabelverket är idag till största delen ett industri- och kontorslandskap. De nu nedlagda industrilokalerna för kabeltillverkning uppfördes på platsen av LM Ericsson 1909. Området har därefter kompletterats med nya kontors- och industrilokaler fram till 1990-talet. Kavli etablerade sig med fabrik och kontor i området 1992.





**Figur 4 - Programområdet. Källa: Stockholms stad**

I programförslaget för kvarteret Kabelverket bevaras existerande kontorsfastigheter samt Kavlis fabrik och kontorslokaler. Ny bebyggelse planeras i huvudsak längs en huvudgata med möjlighet att inrymma Spårväg syd. Parkering i området planeras i huvudsak att lösas inom fastigheterna. Dock föreslås viss besöksparkering utmed gatan.





I detta avsnitt presenteras föreslagen utformning av Spårväg syd på berörd sträckning genom kvarter Kabelverket med tillhörande hållplatsläge. Avsnittet innefattar även en beskrivning av SL:s krav på teknisk standard för Spårväg syd.

Utformningen av spårväg kan ske på olika sätt. Val av utformning påverkar bland annat restider, kostnader, omgivningen och övrig trafik. Spårväg syd ska i den mån det är möjligt utformas på egen bana då det skapar bättre förutsättningar för god framkomlighet och högre medelhastighet. Då gaturummet inom kvarteret Kabelverket inte är tillräckligt brett för att rymma spårväg på egen bana i gatumitt så kommer spårvägen att behöva dras i blandtrafik, på samma körbana som övrig trafik.

9

Tabell 1 – Teknisk standard för Spårväg syd. Källa: SL 2012

TEKNISK STANDARD FÖR SPÅRVÄG SYD	
Minsta kurvradie på sträcka	400 m <sup>1</sup>
Minsta kurvradie, sväng i korsning	50 m (snävare kurvor kan accepteras exempelvis vid gatukorsningar eller hållplatser där spårvagnen ändå måste sänka hastigheten)
Största längslutning	5 %
Hållplatslängd	minst 65 m
Horisontallinje vid hållplats	Hållplats lokaliseras normalt på raksträcka och på horisontellt spår. Där detta inte är möjligt placeras hållplats i en radie som är minst 700 m med en längslutning på max. 1 %
Avstånd mellan hållplatser/stationer	ca 1000 m
Sidoplattformsbredd med och utan väderskydd	3,6 m generellt och 2,5 m som minst utan väderskydd

Förprojekteringen av spårväg genom området har utgått från Trafikförvaltningens riktlinjer SL-2009-11953 SÄK-0347 (minsta fritt utrymme och skyddsutrymme) samt SL-2009-16618 SÄK-0403 (spårteknik). Dessa används för Lidingöbanan, Nockebybanan och Tvärbanan men Trafikförvaltningen har ej tagit ställning kring om dessa även ska tillämpas för Spårväg Syd.

För befintliga banor har man utgått från fordon A30 och A32. Fordon A32 ska dock tillämpas som normalfordon vid nybyggnation, vilket använts i projekteringen. Fordon A32 är 26950 mm långt, 3800 mm högt och 2760 mm brett.

Säkerhetszonen kring spårvägen betecknar ett område "inom eller i farlig närhet av spår" inom vilket krav enligt SÄK-0347 gäller. För huvudgatan är all utrustning t.ex. träd, papperskorgar, stolpar m.m. lokaliserade utanför säkerhetszonen. Utanför måtten 2300 mm från spårmitte och 5000 mm ovan spår samt en elsäkerhets zon på diametern 1000-1500 mm från kontaktledning finns inga andra krav utöver eventuell jordning av fasta föremål till följd av att spårvägen använder 750 V likström.

Det projekterade spårets geometri har utformats i förhållande till förväntad tillåten hastighet enligt gällande normer för spårgeometri. I detta fall SL:s SÄK-0403. Normerna säkerställer att urspårningsrisken i kurvor hålls inom gällande tolererbara gränser. Risken för konsekvenser vid urspårning ökar givetvis med ökande hastighet. Högsta tillåtna hastighet på berörd sträcka är idag inte känd. Med hänsyn till referensobjekt är en kvalificerad bedömning att hastigheten för spårväg på sträckan kommer att vara maximalt 30 km/h. Den verkliga hastigheten blir troligen ännu lägre, sannolikt ner mot 15 km/h p.g.a. kurvan vid Älvsjövägen samt hållplatsen inom området.

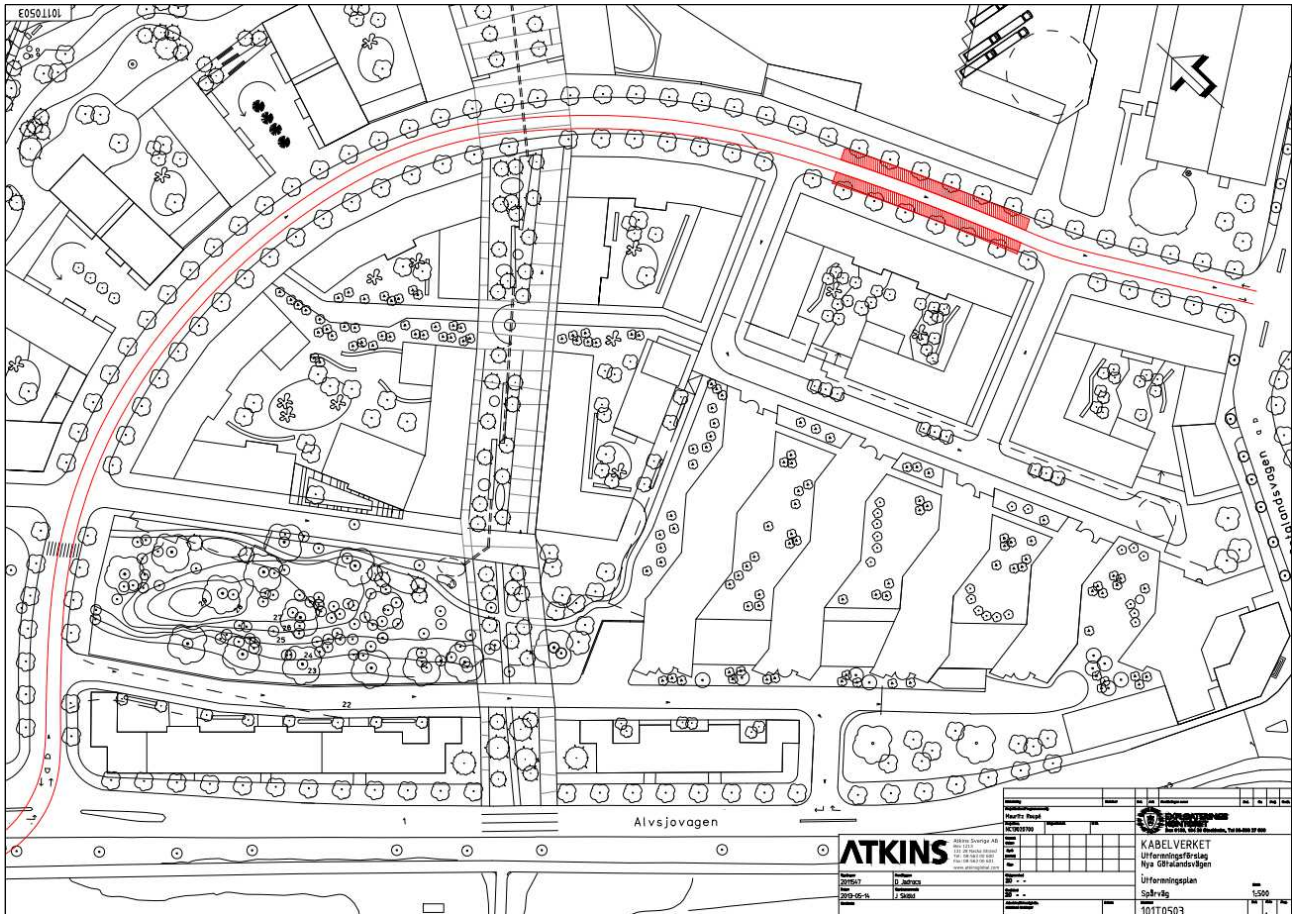
### 3.2.2 Utformning av spårväg

Områdets huvudgata är tänkt att möjliggöra en spårväg i blandtrafik. Huvudgatan går i en bågform mellan anslutningen med Älvsjövägen och till ett läge på Götalandsvägen intill Kavalis fabrik. Huvudgatan är anpassad till de sektioner som redovisats i programskedet för kvarter Kabelverket med ett 24 meter brett gaturum.

För studierna av sträckning längs huvudgatan har målsättningen varit att i största möjliga mån utgå från gatumitt och endast göra mindre avsteg om så krävs för att inrymma spårvägen. I figur 6 och 7 redovisas två skisser över föreslagen utformning av Spårväg syd genom kvarter Kabelverket. I Figur 6 redovisas linjeföringen i plan med illustrerad spårmitte. I Figur 7 redovisas utbredningen av ett 24 meter brett gaturum som inrymmer spårväg i blandtrafik.

<sup>1</sup> I dokumentet "Tvärbanan Teknisk standard" SL (2004) anges det att 400 meter är ett normalvärde men att min. värdet för horisontalradie är 85 meter.





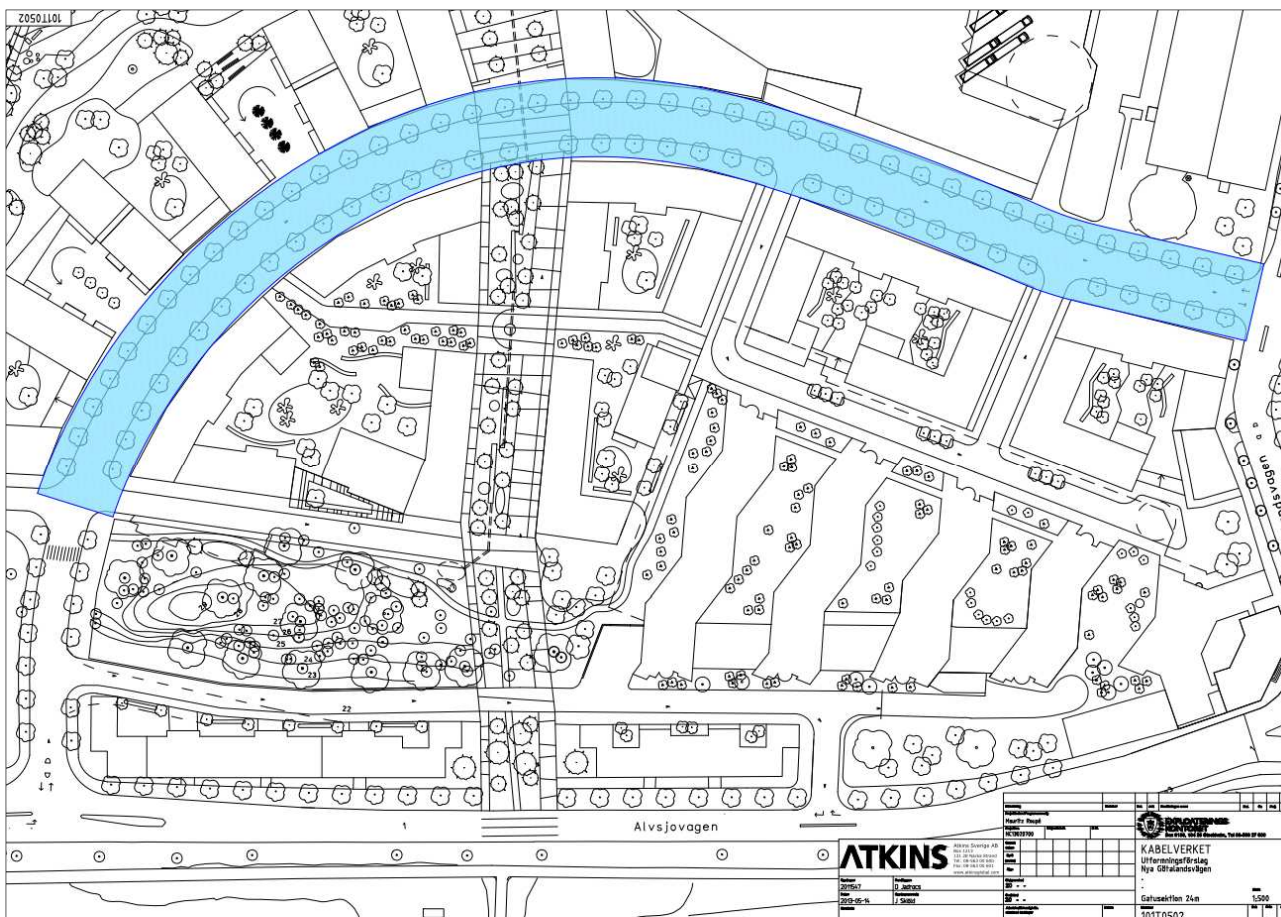
Figur 6 - Föreslagen utformning av Spårväg syd genom kvarter Kabelverket.

Eftersom hållplatsens placering bland annat styrs av vilka radier som finns i gaturummet har hållplatsen föreslagits intill Kavlis fabrik cirka 500 meter från Älvsjö station. Hållplatsläget blir 65 meter långt och ligger i en radie på 700 meter. Vidare ska hållplatsens hela längd rymmas inom en byggnadsvolym för att undvika konflikter mellan korsningar och plattform samt anslutande ramper. Läget för hållplatsen är valt för att följa gatans utformning. I detta skede ska det poängteras att detta är en översiktlig studie och som endast fokuserat på spårvägens plangeometri i förhållande till gatans linjeföring och bebyggelsens placering. Därför är det möjligt att fortsatta justeringar kan krävas då fler aspekter av spårvägens placering och dragning genom området utreds.

Längs sträckan varierar kurvradien mellan ca 90 och 500 meter. I SL:s förstudie för Spårväg syd står det att kurvradien för Spårväg syd inte bör understiga 400 meter. I SL:s tekniska riktlinjer för tvärbanan framgår det att 400 meter är ett normalvärde men att 85 meter är ett godkänt min. värde. Det som motiverar större radier är att det möjliggör högre hastigheter och förbättrad framkomlighet men eftersom Spårväg syd kommer att gå i blandtrafik genom kvarter Kabelverket kommer hastigheten ändå att behöva vara låg och mindre kurvradier kan därmed accepteras.

Kurvradien i korsningen mellan den nya huvudgatan och Älvsjövägen får i föreslagen lösning en radie på 35 meter. Det är ett lägre värde än det som SL har angett som minsta värde i sina riktlinjer. Dock framgår det också av riktlinjerna att snävare kurvor är godkänt vid exempelvis gatukorsningar eller hållplatser. Korsningen med Älvsjövägen är föremål för vidare studier. Dock kan det konstateras att ett extra körfält i tillfarten i korsningen med Älvsjövägen krävs för att begränsa fördröjningarna för övrig trafik om spårvägen ska trafikera denna sträcka.





**Figur 7 - Föreslagen utformning av Spårväg syd genom kvarteret Kabelverket, utrymmesbehov med sektion på 24 meter.**

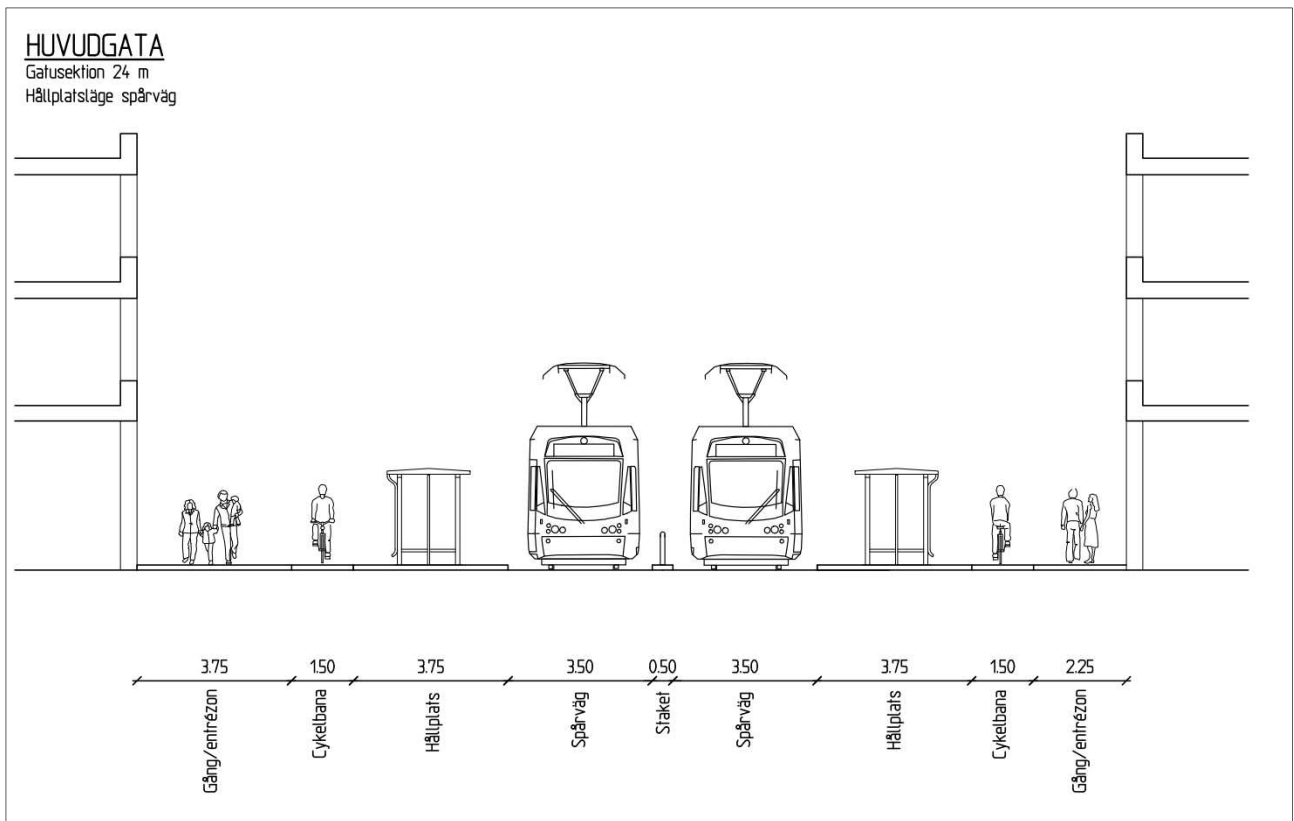
### 3.2.3 Gaturummets utformning

Sektionen som togs fram i planprogrammet bedöms vara tillräcklig för att möjliggöra en spårväg genom området. Föreslagen sektion framgår av figur 8. Som det tidigare konstaterats krävs 7 meters körbana, 3,5 meter per körfält, för att möjliggöra spårvagnstrafik i blandtrafik. Resterande ytor i sektionen, utanför körfälten, kan disponeras för på- och avstigning från spårvagnen, trädplantering, kontaktledningsstolpar samt gång- och cykelbanor. I kurvor kan körbanan komma att bli något bredare.

Vid spårvagnens hållplats kan en mittrefug om 0,5 meter behövas så att bilar som stannar bakom en spårvagn inte kan köra om och på så vis utgöra en fara för gång- och cykeltrafikanter.

Enligt förslag i detaljplan ska besöksparkering medges utmed huvudgatan. Detta kan bli ett problem vid utbyggnad av spårväg då det kan uppstå trafikfarliga situationer vid exempelvis backnig i samband med fickparkering. Vid sidan av potentiellt trafikfarliga situationer påverkas också framkomligheten för spårvägen negativt då fler konflikter mellan bilar och spårvagn förväntas uppstå.

I huvudgatan kommer ett stort antal ledningsägare markförlägga ledningar. WSP har i PM beräknat förväntat utrymmesbehov för ledningar. I framtagna ledningssamordningssektioner framgår att en totalbredd för gatan på 24 meter medför viss problematik med utrymme för ledningar om spårväg ska möjliggöras på sträckan. Främst gällande VA-ledningar samt spår och träd. Sektionen medger utrymme för förväntade ledningar men kräver åtgärder. För att hantera det begränsade utrymmet kan VA-ledningar behöva förläggas i gång- och cykelbana. Alternativt kan konflikt mellan VA-ledningar och spår hanteras genom spånt vid spåret.



**Figur 8 - Sektion för huvudgata med spårväg.**

För att möjliggöra en spårväg krävs, vid sidan av spår i gatan, även kontaktledningar och eventuellt andra tekniska installationer. Kontaktledningsmaster i gatumiljö bör placeras vid sidan av spårområdet. Att placera ut mittmaster som står mitt i gatan är mer utrymmeskrävande eftersom säkerhetsavståndet då behöver vara större. Alternativ till sidomaster, som med fördel placeras i trädrad eller möbleringszon, är att fästa kontaktledningar i fasad. Kontaktledningsmaster placeras i regel på avstånd med c/c 30 meter. Normal höjd för kontaktledningen bör vara 5.50 m. Masternas höjd varierar beroende på vilket avstånd man behöver ställa dem från spår. Utrymme för eventuella sidomaster i trädrad finns i föreslagen sektion. Dock behöver placering och utformning mer nogsamt studeras i en framtida förprojektering/systemhandling.

## 4. Samlad bedömning

Utifrån denna utredning kan det konstateras att utrymme finns i föreslagen utformning för gatan, i plan och sektion, för inpassa en spårväg samt att det går att uppfylla SL:s utformningskrav för spårväg.

Nedan listas ett antal viktiga frågeställningar för fortsatta studier och ställningstagande:

- Utformning av korsningen med Älvsjövägen med hänsyn till de stora fordonsflöden som går där.
- Elsäkerhetsfrågor kopplat till vad och hur nära olika anläggningar kan placeras intill kontaktledningen.
- Kan viss del av besöksparkering tillåtas utmed huvudgatan?
- Krävs utrymmen eller teknikhus för strömförsörjning inom planområdet?
- Detaljstudier av placering av hållplats med hänsyn till utformning och trafiksäkerhet.



# Referenser

## Tryckta referenser

Stockholms stad (2012) Exploatering av kvarteret Kabelverket mm i Solberga. Utredningsbeslut.  
Stockholms stad (2012) Redovisning av programsamråd och ställningstagande inför fortsatt planarbete för kvarter Kabelverket i stadsdelen Solberga  
Stockholms stad (2012) Program för Kvarteret Kabelverket vid Älvsjö centrum – samrådshandling juli 2012 Dnr 2011-03445  
Storstockholms lokaltrafik (2012) Förstudie Spårväg syd Slutrapport  
Storstockholms lokaltrafik (2004) Tvärbanan Teknisk standard  
Tyréns (2012) Kvarteret Kabelverket PM Trafik  
WSP (2013) PM - Tidig ledningsutredning för kv. Kabelverket i Älvsjö. Del av förstudie Infra, 2013-01-11

## Digitala referenser

Stockholms stad (2013) [www.stockholm.se](http://www.stockholm.se)  
Storstockholms lokaltrafik, SL (2013) [www.sl.se](http://www.sl.se)  
Transportstyrelsen, STRADA (2013) [www.strada.vv.se/stradauttag](http://www.strada.vv.se/stradauttag)