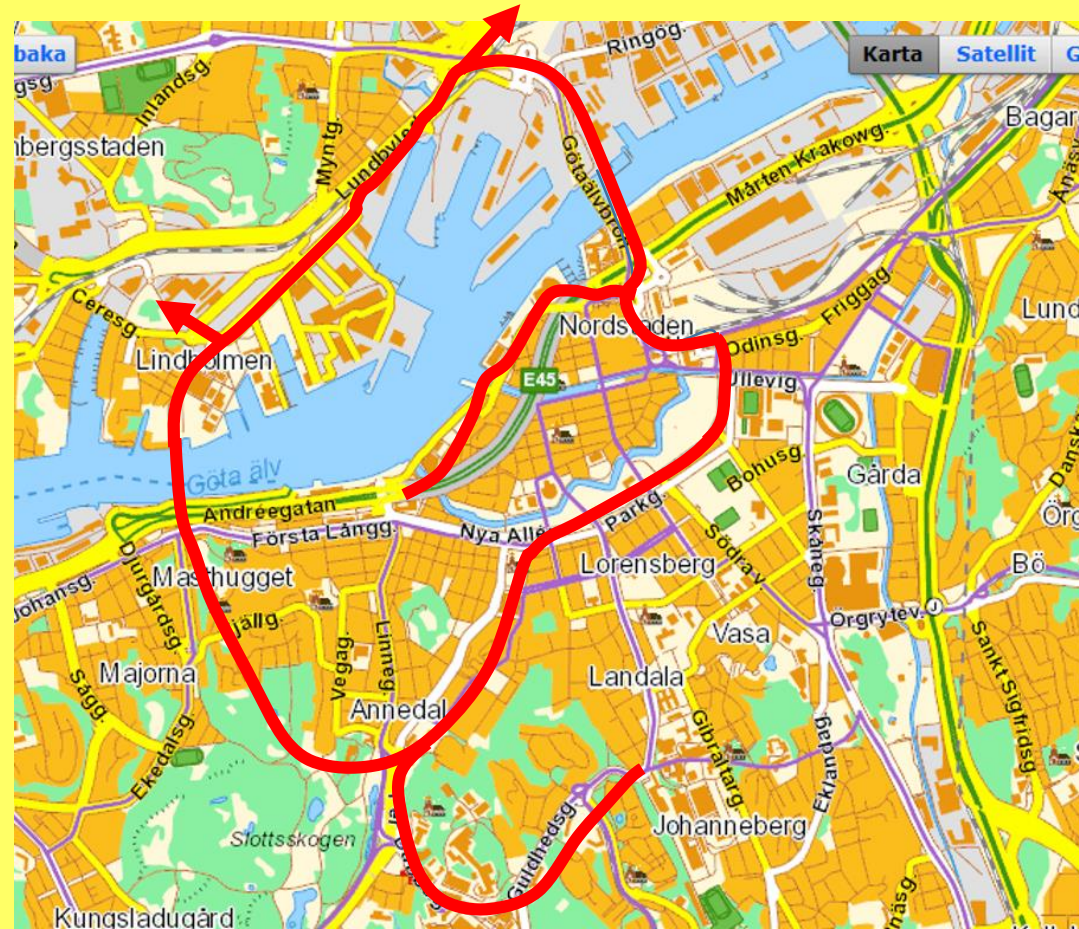


# PLANSKILD STORKRING



Ett koncept för Stadsbana med Hög kapacitet och Korta restider i Göteborg, version mars 2014

# Introduktion

Målsättning med Koncept Planskild Storkring:

- Presentera sammanhållen helhet för planskild spårvagnstrafik, Stadsbana
- Ge vision för modernt spårtrafiknät för 21:a århundradet
- Få kapacitet för kollektivtrafikmängd i linje med K2020 = fördubblat resande
- Minska restider för att kunna konkurrera med biltrafik och ge ökad tillgänglighet till fler målpunkter
- Minska trafikstörningar från gatubunden spårtrafik
- Lösa upp trafikproppen i centrala Göteborg
- Gå från stegvis småfixande av spårvagnsnätet till en vision och helhetslösning
- Tillse att man från förorterna snabbt kan komma in till och genom Centrum, vilket bidrar till förtätning inom hela kommunen och även förbättrar situationen för inresande från övriga regionen.

Tidigare varianter presenterade som debattartikel 2011/1/ och på Yimby 2013.

Anm: Föreslaget koncept är varken min egen idé eller någon färdigutredd optimal lösning, utan endast ett utkast för vidare studier.

# Vision K2020 och vidare

För närvarande är Spårvagnar det i särklass vanligaste kollektivtrafikslaget i och omkring Göteborg /3 / ( > 400 000 resor per vardag år 2013/16/ )

Vision 2020 ( som idag siktar mot 2025/2030 ) antar fördubblat resande = minst 600 000 spårvagnsresor per dygn i Gbg /5/,/2/

Men hur ska man åstadkomma det?

Tätare avgångar => Fler trafikstörningar, svårare hålla tider, får inte plats med övrig trafik

Längre sätt => Ryms ej på korsande perronger/hållplatser

Mer folk per vagn => Redan fullt under många timmar på många linjer

Ökat resande bromsas också av:

Spårvagnar saknas till flera viktiga målpunkter, t ex Lindholmen

Restiderna kan inte konkurrera med bil

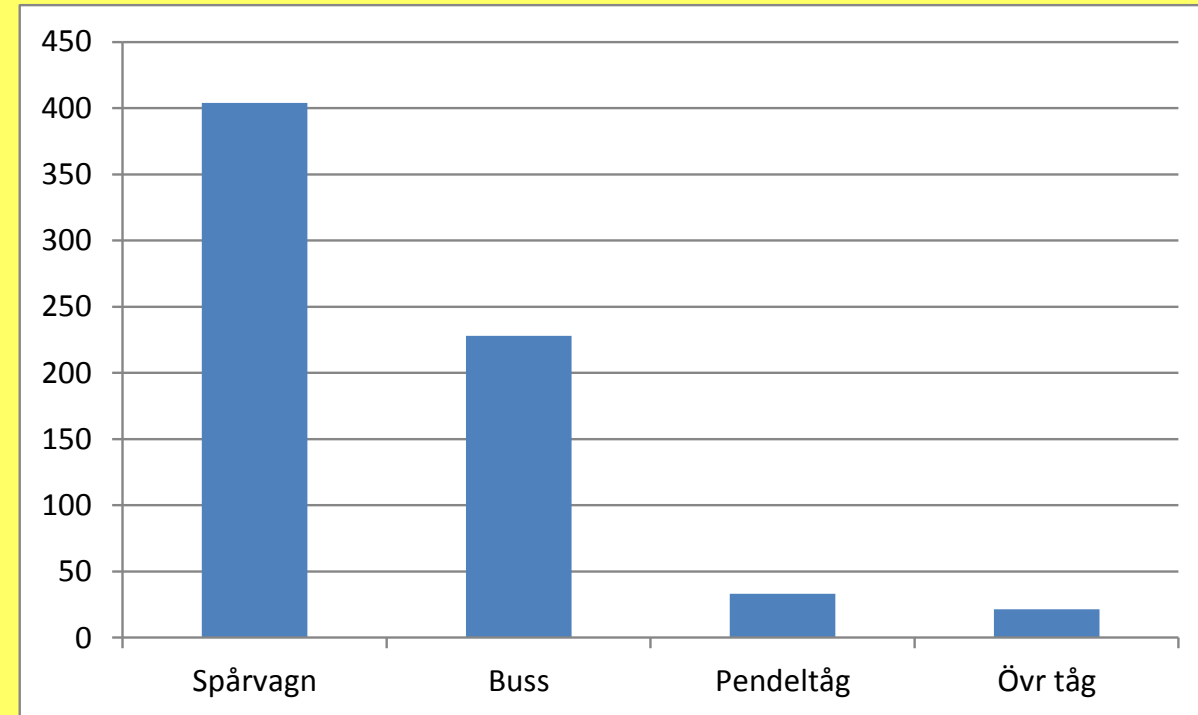
Låg tillförlitlighet

Många ser spårvagnarna som omoderna, inte ett verkligt alternativ ( som t ex T-bana Sthlm )

Det logiska sättet att radikalt öka resandet är att satsa på PLANSKILD spårtrafik, i funktion likvärdig med T-bana.

Kollektivresor, Gbg:

( Antal tusen resor per vardag 2013 med start och/eller mål i Göteborgsområdet /16/ )







# Dagsläge, Spårvagn

Förseningar är legio, liksom inställda turer och stopp i trafiken.

Stor trängsel på vagnarna under högtrafik.

( Förseningar och trängsel uppskattas varje år kosta cirka 500 miljoner,

mer än tre ggr kostnaden för t ex bil eller tåg, /13/ )

Krockar med andra trafikslag inte ovanliga.

Situation Brunnsparcken:

Omkring 120 spårvagns- och 130 bussavgångar i timmen i rusningstrafik på 10 hållplatser.

=> Infarkt som påverkar hela stadens trafikflöde.

Investeringsfokus hos politiker har legat på pendeltåg och bussar. Men spårvagnar har avgörande fördelar:

- Mot pendeltåg: Betydligt billigare spår. Tätare med hållplatser, lättare och billigare vagnar per resande, mindre radier möjliga liksom brantare stigning. Bättre flexibilitet. Högre turtäthet. När betydligt fler resande.
- Mot buss: Mindre miljöpåverkan. Högre kapacitet. ( Lättare att prioritera i trafiken. )



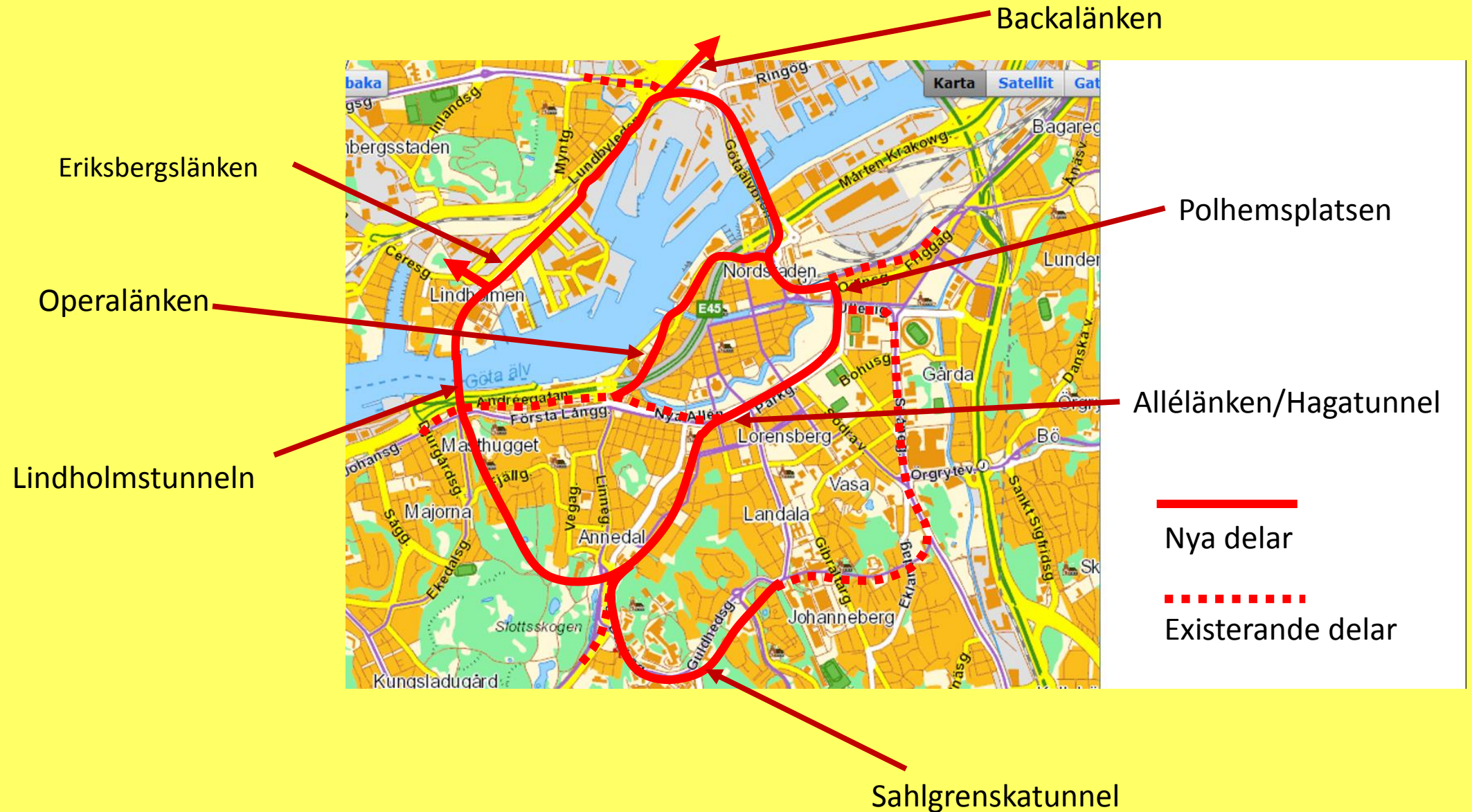
# Framgångsfaktorer, Planskild Storkring

Viktiga förutsättningar:

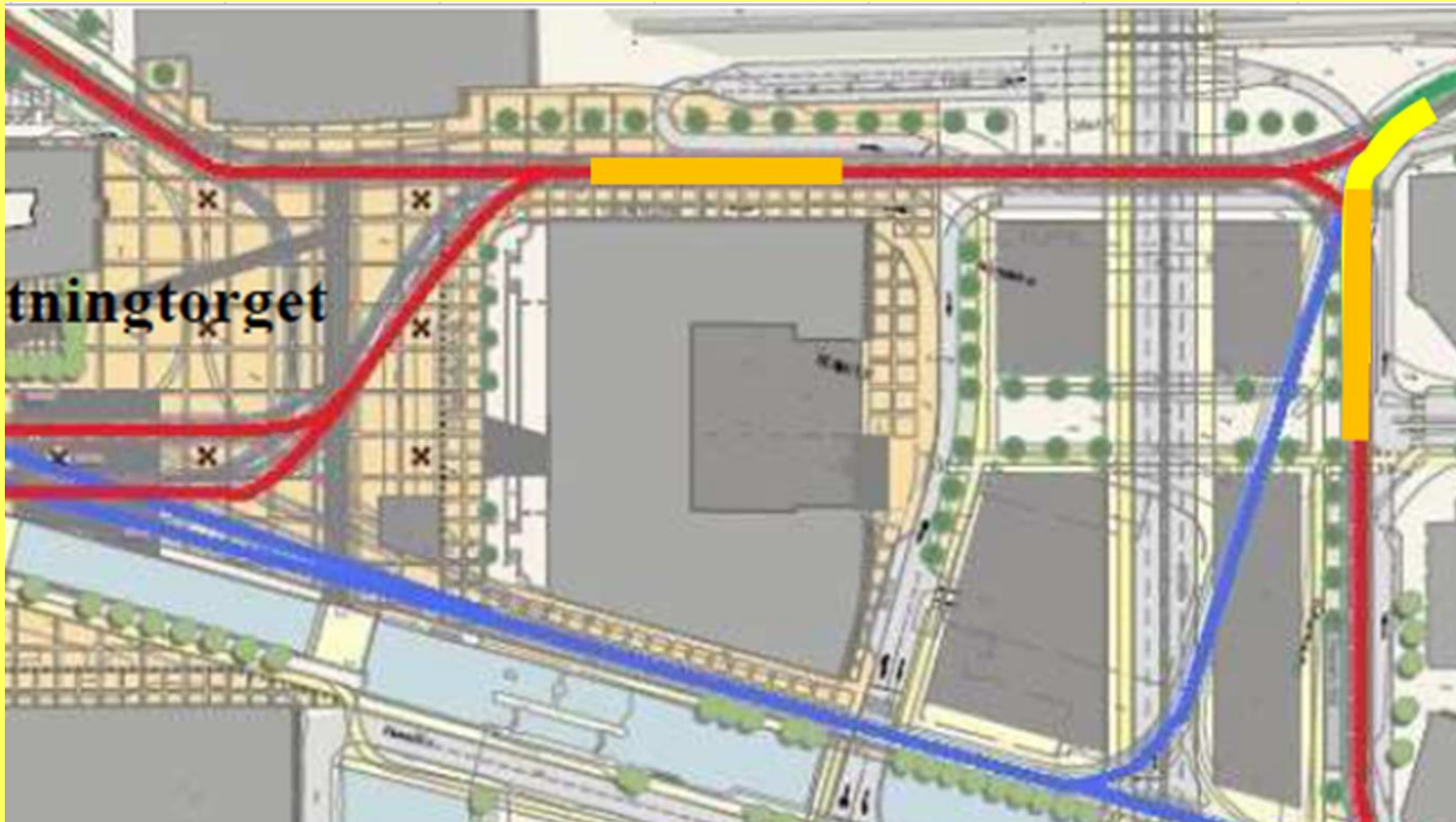
- Optimerat avstånd mellan hållplatser ( > 500 m ) => kortare restider
- Minimal interferens med gående/cykliser/biltrafik
- Tillräckligt långa plattformar ( 75 m ) på linjer med höga krav på kapacitet (undvik hållplatser när korsningar eller på trånga gator)
- Minimera antalet linjer som måste genom Brunnsparken
- Snabbare transporter mellan Västra och Östra Centrum med mindre trängsel
- Genvägar söder om Centrum där geologiska förutsättningar för bergtunnel
- Utbyggnad till områden som idag saknar spårtrafik ( N:a Älvstranden, Backa )
- Fler linjer med fler spår ger högre kapacitet utan att öka trängseln
- Utveckla dagens linjenät och integrera nya sträckningar istället för att bygga helt nytt ger rimliga kostnader



# Karta, Planskild Storkring



# Polhemsplatsen



Fi från /17/. Varianter: Gatuspår eller bro från Polhemsplatsen till Nya Allén.

Röd/gul: Nya spårvagnsspår  
( Blå: Nuvarande spår )  
Orange: Hållplatser Centralen/Polhemspl.

Ny bytesplats och knutpunkt som avlastar Drottningtorget och Brunnsparcken

Spår från Snabbspåret dras rakt fram till Drottningtorget eller söderut mot Nya Allén

Minimerade korsningar

Ny hållplats i gatuplan på Östra delen av platsen, 300 m gångväg till Centralen eller Drottningtorget.

Samordnas med Bangårdsviadukten. D-torget fritt från biltrafik.



# Allélänk



På följande sidor:  
Orange = Tråg/Bro  
Gul = Bergtunnel  
Röd = Jordtunnel/Rör  
Stjärna = Hållplats

Basversion:

Ytspår på egen banvall Polhemsplatsen -Trägårn.

Jordtunnel (Cut and Cover) Trägårn - Hagakyrkan

Bergtunnel Haga – Linnéplatsen ( Hagatunnel )

Hpl: Polhemspl., Avenyn, Haga, Brunng., Linnepl.

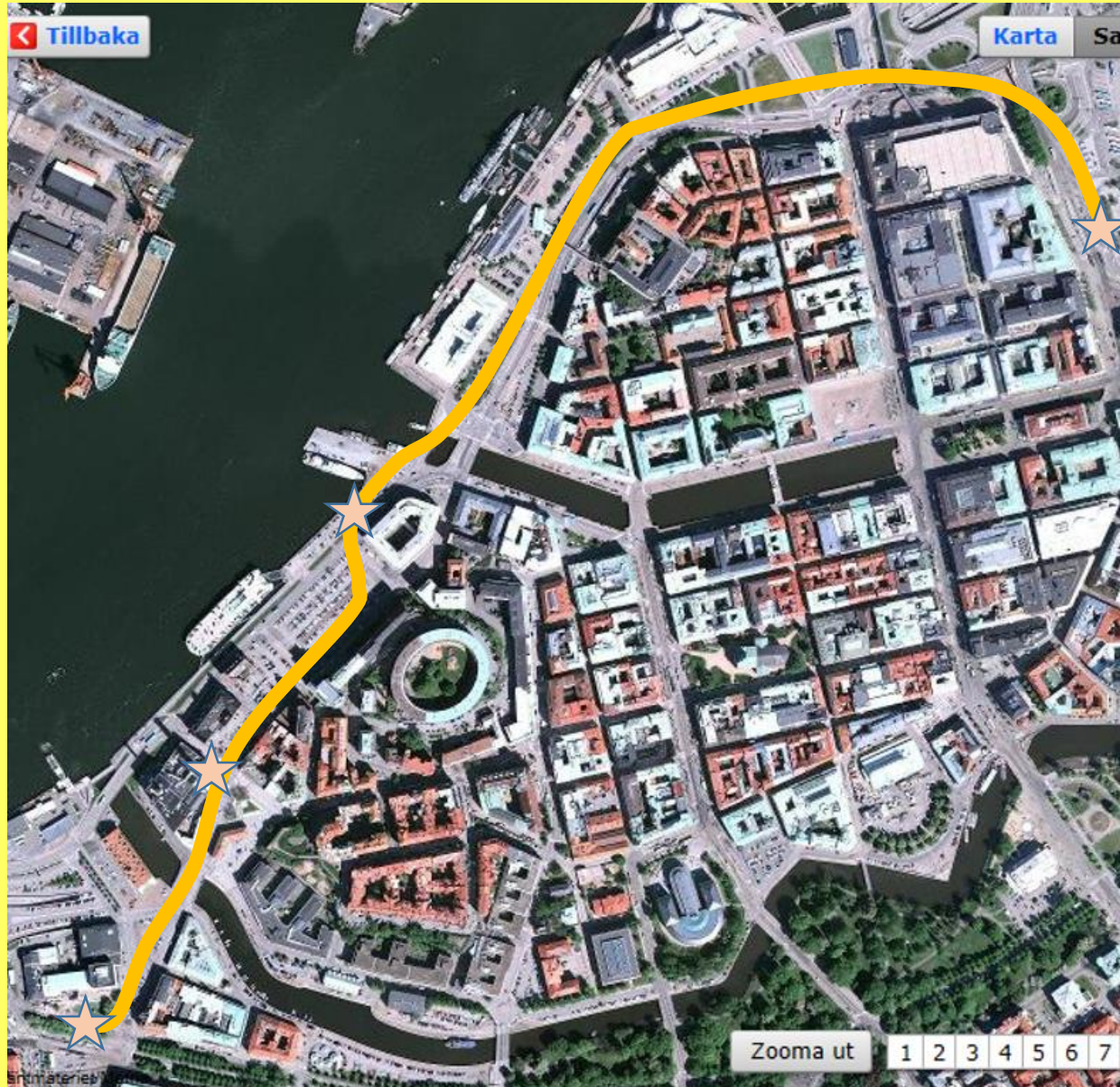
Ger stor ökning av kapacitet och betydligt kortare restider genom Centrum ( Från Centralen till Linnéplatsen på 6 minuter istället för på 14 minuter ) och från Sydväst till Centrum.

Varianter:

1. Tunnel hela vägen, Ref /2/ ( Dras fram till Järntorget och sedan norrut: Större inverkan under byggtid och betydligt dyrare, 1-1.5 minut snabbare )
2. Bro från Polhemsplatsen ( Intrång i stadsbilden, 0.5 minuter snabbare )



# Operalänk



Ystpår Nordstan – Operan- Stenpiren -  
Järntorget :

Spår i ytläge. 1.8 km.

(Förlänger planerad första del mellan  
Järntorget och Stenpiren)

Ökar kapaciteten genom Centrum, minskar  
trängseln och kortar restiden till Järntorget  
betydligt (från 10 till knappt 6 minuter  
med 20 km/h)

Kortare tider från Västra Gbg till Centralen  
eller Hisingen.



# Sahlgrenska-tunneln



Bergtunnel Chalmers –  
Sahlgrenska- Linnéplatsn –  
Stigbergstorget

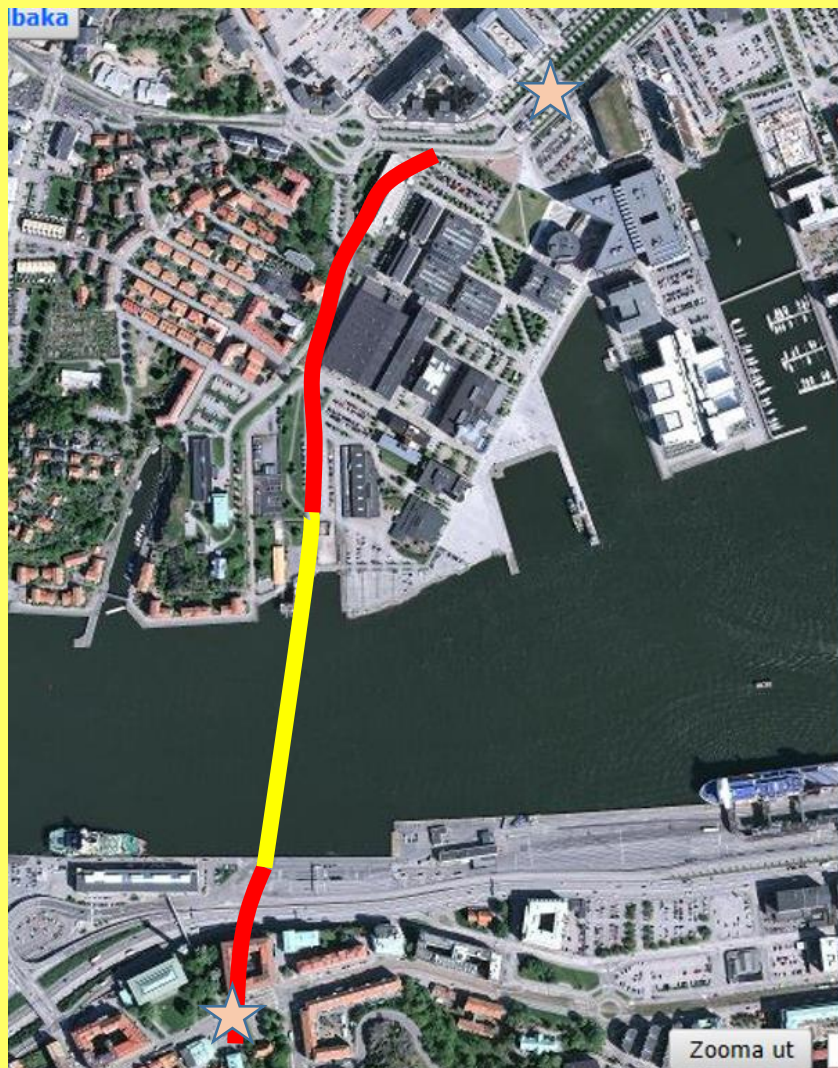
T-station under jord  
Sahlgrenska, Linnéplatsn och  
Stigbergstorget

Ansluter till Allélänken och  
egen banvall mot Frölunda.  
Bättre säkerhet för annan  
trafik från Chalmers och ned  
på Guldhedsgatan/Per Dubbsg.

Genväg Korsvägen – Frölunda  
eller Linnéplatsen och vidare.  
(Korsv-Stigberget från 21 min  
till 8 min ) Avlastnig av andra  
linjer från söder och väster.



# Lindholmstunneln



Under älven: Jordtunnel

T-station vid Stigbergstorget. ( anslutning till dagens linjer 9 och 11 som kan gå ned under jord här )

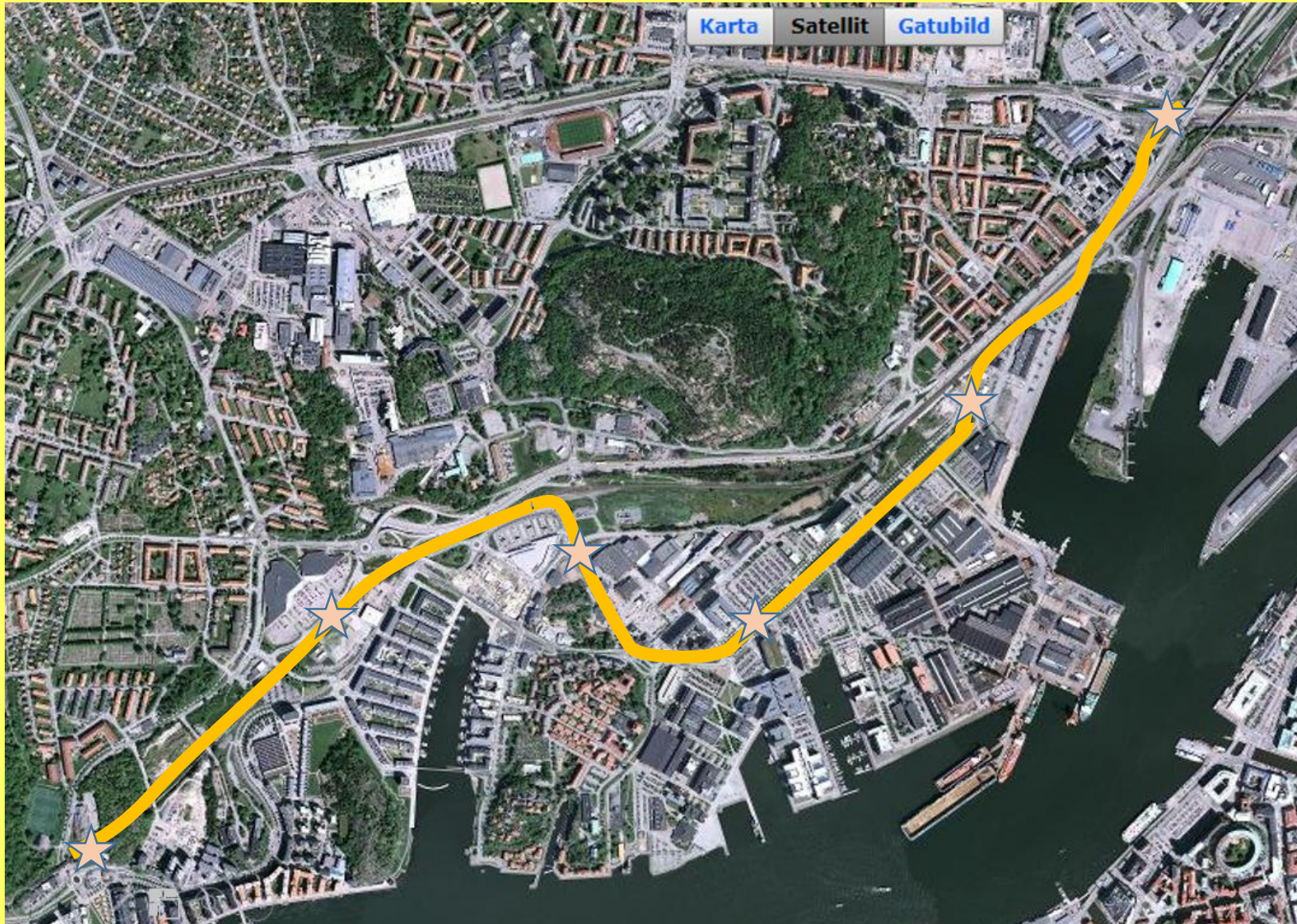
Uppgång till marknivå vid Lindholmen Science Park.

Variant: Lyftbro ( billigare och möjlighet för gång/cykel/buss, men hindrar båttrafik )

Binder ihop Gbg:s kanske mest dynamiska del med V:a Centrum



# Eriksbergslänk



Spårväg längs gamla Hamnbanan  
Variant: Bygg egen spårväg söder om Hamnbanan.  
Hållplatser: Hjalmar Branting, Lindholmen, Sannegården(köpcentrum) och Eriksbergstorget

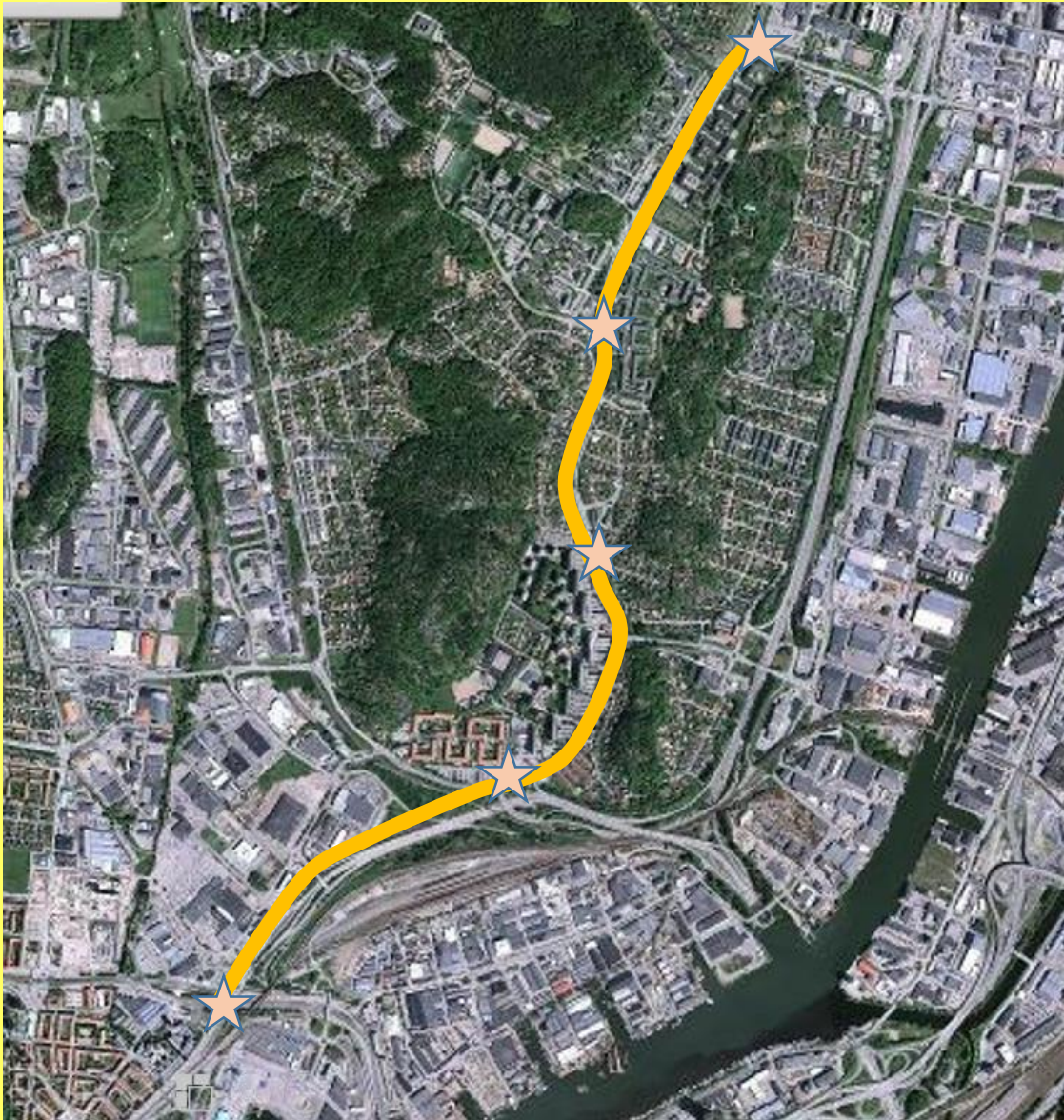
Totalt cirka 4 km ( 8 minuters resväg )

Tillägg: Planskild viadukt från Hj Branting via Frihamnen till nya Hisingsbron

Ev. Fortsättning mot Eketrägatan alternativt Volvo-Torslandakrysset



# Backalänk



Start vid Hjalmar Branting, viadukt och egen banvall till Brunnsbo.(byten till framtida pendelstation)

Fortsätter på egen banvall till Selma Lagerlöfs torg, dragning längs Litteraturg.

Finns plats väster om eller mellan körriktningar.

Stn/hållplats t ex vid Epilogg. och Backa Kyrkog.  
2-3 minuter kortare restid än stombuss idag.

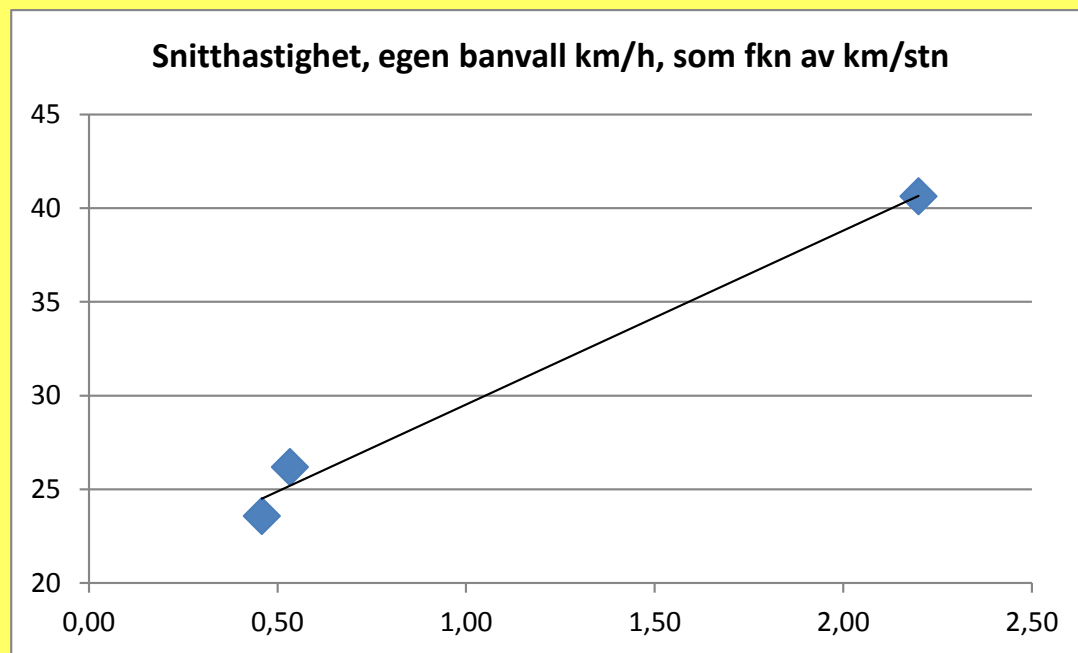
Integrerar Backa i spårvagnsnätet



# Linjer mot förorter

Storkring ansluter till dagens linjer till förorter på egen banvall. (Tynnered, Bergsjön/Angered och Länsmansgården )

Hastigheten på dessa begränsas mest av avstånden mellan stationerna. Ev. kan speciella snabblinjer som inte stannar på alla hållplatser gå vissa tider och då ha omkörningsmöjligheter.



Linje till Angered med långa avstånd mellan stopp har redan snitthastighet som tunnelbana.

Målet på planskilda delar generellt är 35 km/h, se även /2/.

# Linjeplan

## Dagens linjeplan ( resande 2011, /3/ ) :

Linje	Linje idag	km	# hpl	km/hpl	1000 res/dygn
1	Tynnered - Frölunda - Linnéplatsen - Järntorget - Grönsakstorget - Brunnsparken - Centralstationen - Redbergsplatsen - Östra	15,6	33	0,47	38
2	Högsbotorp - Linnéplatsen - Annedal - Vasaplatsen - Grönsakstorget - Brunnsparken - Centralstationen - Skånegatan - Korsvägen - Mölndal.	12,9	27	0,48	16
3	Marklandsgatan - Mariaplan - Stigbergstorget - Järntorget - Valand - Brunnsparken - Centralstationen - Redbergsplatsen - Källtorp	12,7	30	0,42	36
4	Mölndal - Korsvägen - Valand - Brunnsparken - Centralstationen - Snabbspåret - Angered	19,3	21	0,92	27
5	Östra - Liseberg - Korsvägen - Valand - Brunnsparken - Lilla Bommen - Ekesträgatan - Länsmansgården	13,8	29	0,48	29
6	Kortedala - Redbergsplatsen - Korsvägen - Chalmers - Linnéplatsen - Järntorget - Brunnsparken - Nordstan - Ekesträgatan - Länsmansgården	24,6	46	0,53	47
7	Tynnered - Marklandsgatan - Sahlgrenska - Chalmers - Vasaplatsen - Valand - Brunnsparken - Centralstationen - Snabbspåret - Bergsjön	21,1	35	0,60	32
8	Frölunda - Marklandsgatan - Sahlgrenska - Korsvägen - Skånegatan - Redbergsplatsen - Gamlestadstorget - Angered	21,3	25	0,85	20
9	Kungssten - Stigbergstorget - Järntorget - Brunnsparken - Centralstationen - Snabbspåret - Angered	19	21	0,90	25
10	Guldheden - Chalmers - Vasaplatsen - Valand - Brunnsparken - Lilla Bommen - Ekesträgatan - Biskopsgården	8,8	23	0,38	18
11	Saltholmen - Mariaplan - Stigbergstorget - Järntorget - Brunnsparken - Centralstationen - Snabbspåret - Bergsjön	21,8	38	0,57	33
13	Sahlgrenska - Korsv - Centralstationen - Brämaregården	7,9	13	0,61	3

## Förändringar ( antal linjer vid Brunnsparken minskas från 10 till 4 ):

Linje	Förändring:	BP kvar
1	OPERALÄNKEN mellan Järntorget och Centralen	
2	Ingen	x
3	OPERALÄNKEN mellan Järntorget och Centralen	
4	Ingen	x
5	Ingen	x
6	SAHLGRENSL/HAGAL/OPERA till Centralen	
7	HAGAL/ALLÉÄNKEN till Avenyn/Kungsporspl	
8	SAHLGRENT Linnéplatsen till Korsv	
9	ALLÉLÄNKEN vidare till Polhemsplatsen.	
10	Ingen	x
11	ALLÉLÄNKEN Jtorget till Polhemsplatsen.	
13	BACKAL Hjalmar Branting till Backa	

# Ny linjeplan

## Inkl 6 nya linjer:

	NY LINJEPLAN:	Res 2011	Potential	Res 2030
1	Tynnered - Frölunda - Linnéplatsen - Järntorget - OPERALÄNKEN - Centralstationen - Redbergsplatsen - Östra	38		56
2	Högsbotorp - Linnéplatsen - Annedal - Vasaplatsen - Grönsakstorget - Brunnsparken - Centralstationen - Skånegatan	16		23
3	Marklandsgatan - Mariaplan - Stigbergstorget - Järntorget - OPERALÄNKEN - Centralstationen - Redbergsplatsen - Kä	36		53
4	Mölndal - Korsvägen - Valand - Brunnsparken - Centralstationen - Snabbspåret - Angered	27		40
5	Östra - Liseberg - Korsvägen - Valand - Brunnsparken - Lilla Bommen - Eketrägatan - Länsmansgården	29		43
6	Kortedala - Redbergsplatsen - Korsvägen - Chalmers -SAHLGRENSKA TUNNELN - HAGATUNNELN - Järntorget - OPER	47		70
7	Tynnered - Linnéplatsen - ALLÉLÄNKEN - Centralstationen - Snabbspåret - Bergsjön	32		48
8	Frölunda - Linnéplatsen - SAHLGRENSKA TUNNELN - Korsvägen - Skånegatan - Redbergsplatsen - Gamlestadstorget -	20		30
9	Kungssten - Stigbergstorget - Järntorget -ALLÉLÄNKEN - Centralstationen - Snabbspåret - Angered	25		38
10	Guldheden - Chalmers - Vasaplatsen - Valand - Brunnsparken - Lilla Bommen - Eketrägatan - Biskopsgården	18		27
11	Saltholmen - Mariaplan - Stigbergstorget - Järntorget - ALLÉLÄNKEN - Centralstationen - Snabbspåret - Bergsjön	33		50
13	Sahlgrenska - Korsv - Centralstationen - Hjalmar B - BACKALÄNKEN	3	0	5
S1	St Sigfrids vändplan - Korsv - SAHLGRENSKA TUNNELN - Stigberget - LINDHOLMSTUNNELN- ERIKSBERG		20	30
S2	Frölunda-Linnépl-S AHLGRENST.-LINDHOLMSTUNNELN-Hjalmar Branting-BACKA		15	23
S3	Marklandsg-Linnéplatsen-HAGAL.-Järntorget-LINDHOLMSTUNN-ERIKSBERGSLÄNK		15	23
S4	Angered-Centralen(PolhemspI)-Hjalmar B - Länsmansg		15	23
S5	Stigberget-LINDHOLMSTUNNELN-Hjalmar Branting-Centralen-ALLÉLÄNK-HAGAL-S AHLGRENST-Stigberg(ring)		30	45
S6	Tynnered - Marklandsgatan - Chalmers - Vasaplatsen - Valand - <u>Brunnsparken</u> - OPERALÄNKEN - Stigberget -	0	15	23
	<b>Totalt</b>	<b>323</b>	<b>110</b>	<b>649</b>

Västrafiks mål är 100% tillväxt till 2020(2030) /2/. Här antas 50% tillväxt mellan 2011 och 2030 plus nya linjer => cirka 600 000 /dag



# Tidsvinster

Enkel uträkning av totala restidsvinster per dygn. ( jämfört /4/ )

Målhastighet, planskilt = 35 km/h. ( nedjusterat beroende på typ av spårväg )

De sträckor man bytt till planskilt jämförs med dagens restider.

Tabell med typiska tidsvinster:

Linje	Från	Till	Tid idag	Storkring	Vinst	# Timmar	tot res 2030	faktor	tusen 2030
1	Jtorg	Centralen	10	5,4	4,6	1079	56	0,25	14
2					0	0	23	0,25	6
3	Jtorg	Centralen	10	5,4	4,6	1024	53	0,25	13
4					0	0	40	0,25	10
5					0	0	43	0,25	11
6	Jtorg	Centralen	10	5,4	4,6	1339	70	0,25	17
7	Linnépl	Kungsport	18	4,1	13,9	2809	48	0,25	12
8	Linnépl	Korsv	10	5,8	4,2	513	30	0,25	7
9	Linnépl	Centralen	14	4,7	9,3	1486	38	0,25	10
10					0	0	27	0,25	7
11	Haga	Centralen	8	2,6	5,4	1125	50	0,25	12
13	HJ B	Selma L	9	8	1,0	19	5	0,25	1
S1	Korsv	Eriksberg	27	13	13,8	1719	30	0,25	8
S2	Linnépl	Selma L	31	15	15,9	1494	23	0,25	6
S3	Jtorg	Eriksberg	22	9,1	12,9	1211	23	0,25	6
S4	Gamlestad	Hj B	17	11	6,0	563	23	0,25	6
S5	Stigberg	Hj B	23	4,7	18,3	2055	45	0,15	7
S6	Stigberg	Eriksberg	22	5,1	16,9	952	23	0,15	3
	<b>TOTAL</b>					17386	649		

Av totala resande per linje antas 25% (hälften åker minst halva sträckan) utnyttja dessa centrala delar med tidsvinst i de flesta fall (faktor).

Totalt drygt 17 000 timmar/dygn i vinster. ( 50% tillväxt antagen) Störst vinster vid resor över älven

# Kalkyl, kostnader

Kilometerkostnad beroende på vilken slags byggnation. Kostnader totala inkl stationer.

Byggkostnad miljard/km skalat mot andra projekt som Chalmerstunneln/6/, Godstågsviadukten och Götatunneln. Dessutom jämfört med Allélänken/2/

Uppskattningarna är konservativa mot dessa projekt.

Byggkostnad	Miljard/km	OL	AL	ST	LT	EL	BL	
Grund jordtunnel	2,5	0	1	0	0	0	0	
Tunnel i rör	4	0	0	0	0,4	0	0	
Bergtunnel	0,6	0	1,4	3,75	0,7	0	0	
Bro/viadukt	0,6	0	0,3	0	0	0,3	0	
Spår i marknivå	0,3	1,9	0,4	0	0	3,5	4	
<b>Totalkostnad, miljarder</b>		<b>0,6</b>	<b>3,6</b>	<b>2,3</b>	<b>2,0</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	
<b>Totalt</b>								<b>10,91</b>

Antages 2013 års prisnivå. Med viss marginal fås en rimlig total projektkostnad: 12 miljarder

Minskad kostnad: Bro istället för tunnel till Lindholmen

Ökad kostnad: Tunnel mellan Trägårn och Polhemsplatsen istället för gatunivå (Allélänken)

# Kalkyl, lönsamhet

Bra modeller för samhällsintäkter är komplexa /11/. Här görs inget försök med avancerad analys.

Tidsvinster skalade mot värdering i projekt Västlänken./18/ ( 8700 h/dygn = 14.3 miljarder Nuvärde )

För Planskild Storkring = 28.7 Miljarder SEK

⇒  $NNK = ( 28.7 - 12 ) / 14 = 1.39$

⇒ Mycket stor positiv samhällsnytta redan från restidsvinster!

Övriga vinster bl a :

- Kapacitetsökning ( ger mkt stor intäkt, se /11/ )
- Minskad störning av övriga trafikslag inkl gående/cykel
- Miljövinster vid övergång från bil ( och buss ) till spårvagn

**Slutsats: God potential till mycket lönsamt infrastrukturprojekt**

# Alternativa strategier

- Bit för bit ( dagens strategi ): Ger kapacitet betydligt senare, tveksamt om övergång från biltrafik blir möjlig i större skala.
- Tunnelbana: Mycket dyrt /11/, svårt att integrera dagens linjer med spårvagnar
- Högbana/Separat automatbana : Något dyrare, svårt att integrera med dagens linjer, Eventuellt svårt att sälja in p g a påverkan på stadsbild, se även /10/.
- Pendeltåg : Mycket dyrt, relativt långt mellan stationerna inne i stadsområdet, når inte tillräckligt antal resande till rimlig kostnad. ( Istället lämpat för regionala transporter )
- Buss : Billigt och flexibelt men lägre kapacitet och ökad miljöpåverkan. ( Lämpligt där lägre resandeunderlag )



# Framtid, varianter

Många varianter finns, konceptet ska inte tolkas som fullständigt definierat. Hur tunnlar ska dras och vilka linjer man ska ha bör givetvis utredas noga.

Framtida utbyggnader ( där möjligt planskilda ):

- Egen banvall i fler riktningar ( Kålltorp/Östra, Mölndal, Kungssten... )
- Högbana / egen banvall Polhemsplatsen-Skåneg-Korsv-Chalmerstunneln
- Förlängning Eriksberg– Torslanda
- Förlängning Östra – Partille
- Förlängning Frölunda – Högsbo/Askim/Hovås
- Förlängning Angered-Rannebergen/Lövgärdet
- Nya banor i Nya Stadsdelar i Centrum: Gullbergsvass/Frihamnen/Ringön  
( Ev bro över från Gullbergsvass till Ringön )

# Slutsatser

Planskild Storkring är ett koncept och en strategi för att drastisk öka kollektivtrafiken i Göteborg.

Tanken är att utveckla dagens Spårvägar till en Stadsbana och skapa ett effektivt nät med i princip samma funktionalitet som en T-bana.

Dess vinster är bl a mycket högre kapacitet än dagens spårvägar, kortare restider för många resenärer och mindre störningar för andra trafikslag.

Kostnaden för projektet bedöms som rimlig sett till de stora samhällsvinsterna.

Inga anspråk görs på att detta skulle vara en detaljerad eller optimal lösning, utan syftet är att tjäna som utgångspunkt för en bred utredning av helhetslösningar.



# App 1: Referenser

- /1/ <http://www.gp.se/nyheter/debatt/1.831365-bygg-planskild-storkring-nu->
- /2/ " Allélänken, A study of the possibility and the potential effects of a tramway tunnel construction in Gothenburg city", Martin Rudolph, CTH masters thesis 2012:11
- /3/ [http://www4.goteborg.se/prod%5Csk%5Cstatistik%5Cstatistikr5.nsf/0/09BFD9A7A6E8712AC1256D160026D70C/\\$File/7.19.pdf](http://www4.goteborg.se/prod%5Csk%5Cstatistik%5Cstatistikr5.nsf/0/09BFD9A7A6E8712AC1256D160026D70C/$File/7.19.pdf)
- /4/ [Västtrafik.se](http://www.vasttrafik.se)
- /5/ <http://www.gr.to/download/18.55340448112b9e59b898000872/070517+K2020.pdf>
- /6/ <http://www2.trafikkontoret.goteborg.se/resourcelibrary/G%C3%B6ken%20Meddelande10-2006Small.pdf>
- /7/ <http://www.gp.se/nyheter/goteborg/1.1146340-har-ar-linjerna-med-mest-trafik>
- /8/ <http://sverigesradio.se/sida/default.aspx?programid=246>
- /9/ [http://www2.trafikkontoret.goteborg.se/resourcelibrary/AutomatbanaiGoteborg\\_Delrapport4\\_Ekonomiochupphandling.pdf](http://www2.trafikkontoret.goteborg.se/resourcelibrary/AutomatbanaiGoteborg_Delrapport4_Ekonomiochupphandling.pdf)
- /10/ [https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/31651/1/gupea\\_2077\\_31651\\_1.pdf](https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/31651/1/gupea_2077_31651_1.pdf)
- /11/ [http://www.ne.su.se/polopoly\\_fs/1.99292.1346413258!/menu/standard/file/maria\\_borjesson.pdf](http://www.ne.su.se/polopoly_fs/1.99292.1346413258!/menu/standard/file/maria_borjesson.pdf)
- /12/ [http://regioncity.se/templates/resources/RegionCity\\_Workshop\\_1\\_Kanozi.pdf](http://regioncity.se/templates/resources/RegionCity_Workshop_1_Kanozi.pdf)
- /13/ [www.trafa.se/PageDocuments/Arbetspendling\\_i\\_storstadsregioner\\_-\\_en\\_nulaegesanalys.pdf](http://www.trafa.se/PageDocuments/Arbetspendling_i_storstadsregioner_-_en_nulaegesanalys.pdf)
- /14/ [www.goteborg.se/wps/wcm/connect/189f13ce-7292-4a23-bcc1-f20ddc751405/Kollektivtrafik.pdf?MOD=AJPERES](http://www.goteborg.se/wps/wcm/connect/189f13ce-7292-4a23-bcc1-f20ddc751405/Kollektivtrafik.pdf?MOD=AJPERES)
- /15/ [ww5.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/113D79624AEA3DA6C1257B56004B1DA1/\\$File/96\\_2\\_Bilaga\\_Huvudrapport\\_Ny\\_sparvag\\_till\\_Hisingen.pdf?OpenElement](http://www5.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/113D79624AEA3DA6C1257B56004B1DA1/$File/96_2_Bilaga_Huvudrapport_Ny_sparvag_till_Hisingen.pdf?OpenElement)
- /16/ [www.trafikverket.se/PageFiles/96362/ Rapport%20%20Effekter%20av%20tr%c3%a4ngselskattens%20inf%c3%b6rande%20-%20Redovisning%2024%20oktober%202013.pdf](http://www.trafikverket.se/PageFiles/96362/Rapport%20%20Effekter%20av%20tr%c3%a4ngselskattens%20inf%c3%b6rande%20-%20Redovisning%2024%20oktober%202013.pdf)
- /17/ [gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/31226/1/gupea\\_2077\\_31226\\_1.pdf](http://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/31226/1/gupea_2077_31226_1.pdf) "Bangårdsviaduktens inverkan på Göteborg"
- /18/ [www.trafikverket.se/PageFiles/130117/samlad\\_effektbedomning\\_vastlanken\\_med\\_planskildhet\\_i\\_olskroken.pdf](http://www.trafikverket.se/PageFiles/130117/samlad_effektbedomning_vastlanken_med_planskildhet_i_olskroken.pdf) ( bilaga 2 )