

Västlänken och Alternativen del II: *Spårvagn, Stadsbana eller Tunnelbana*

Frågor och kommentarer: VLOCHALT@GMAIL.COM

Inledning

Västlänkens investering är idag uppe på 27.8 miljarder inklusive planskildhet i Olskroken (2013 års nivå)/2/

Hur många miljarder skulle man kunna spara på att ersätta Västlänken med ett billigare alternativ? /4/

Vilka investeringar kan de inbesparade miljarderna räcka till inom Spårvägar?

Vilken samhällsnytta kan man nå om man fördelar investeringarna mellan pendeltåg och spårvagnar istället för att satsa allt på tågen?

Den här presentationen försöker reda ut hur alternativa satsningar inom lokal spårbunden kollektivtrafik kan göras och vilka effekter dessa får. Sedan ses helheten över med avseende på realism och kostnadsnivå.

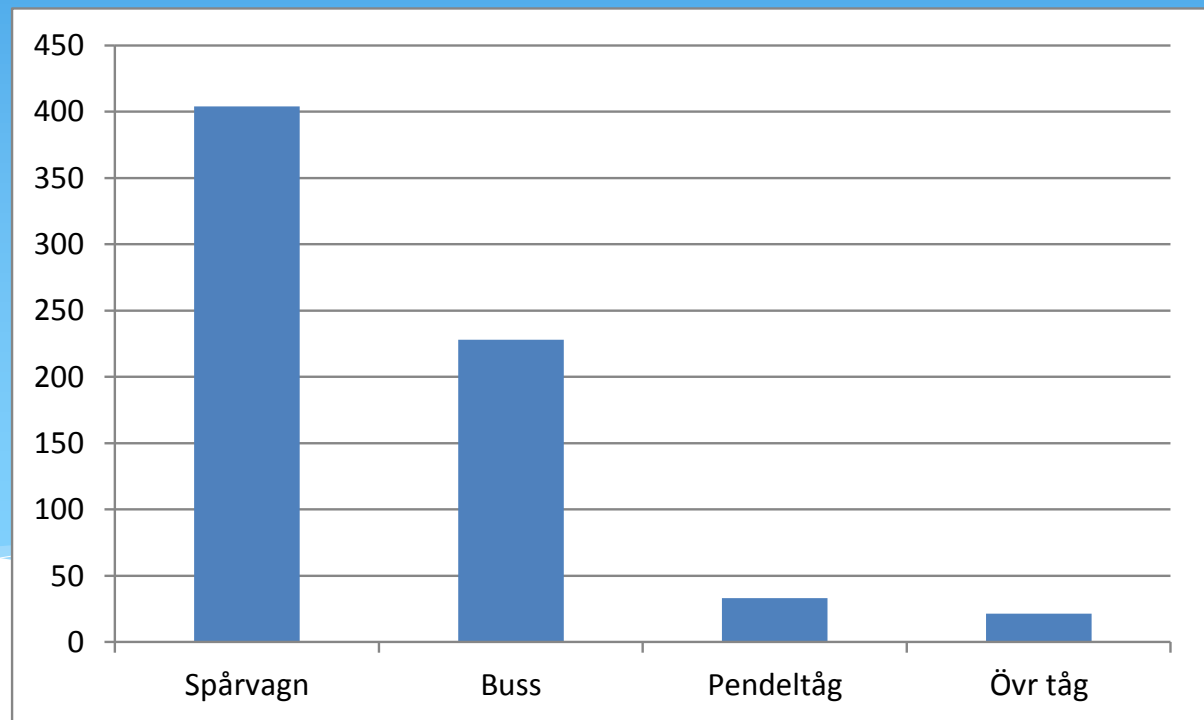
Intro, Göteborgs kollektivtrafik

Det är svårt att påverka kollektivtrafiken i Göteborg på ett avgörande sätt med enstaka åtgärder. De 20 största målpunkterna täcker tillsammans inte mer än 30% av kollektivresandet. /5/

Pendeltågen står idag för c:a 5% av kollektivtrafiken. (eller knappt 2% av totala antalet resor inklusive bilresor) /3/

Cirka 1.5% av pendeltågen har idag stående passagerare (totalt 4-5 turer per vardag summerat över de tre linjerna) /3/

Kollektivresor, Gbg:
(Antal tusen resor
per vardag 2013 med
start och/eller mål i
Göteborgsområdet /3/)



Kollektivtrafikens framtid i Gbg

K2020 är en vision med mål att fördubbla kollektivresandet till 2025. (se bild nedan)

Spårvagnsresorna kan inte ökas radikalt med nuvarande system. Längre sätt och tärare turer förstärker infarkten i Centrum. Men "Kringens felande länk" Operalänken kan inte byggas innan Västlänken och var finns pengarna till Stadsbana eller liknande? (K2020 antar 6 miljarder inkl Operalänken, Spår på N:a Älvstranden och tunnel under älven till Lindholmen)

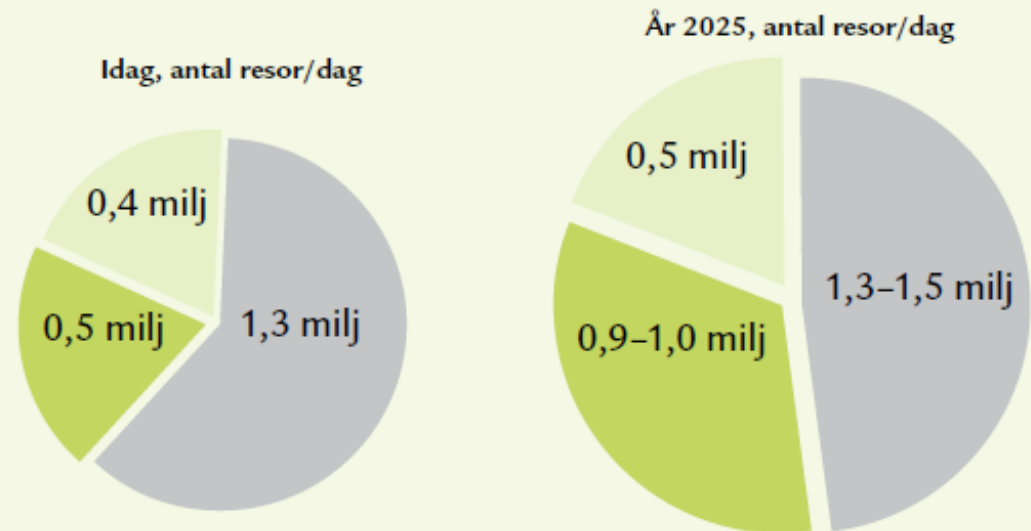
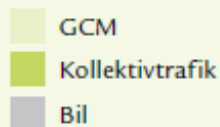
Busslinjer är ett komplement/alternativ till spårtrafik. Billigare investeringar och mer flexibelt, men ger inte samma kapacitet och har svårare att prioriteras i trafiken.

Biltrafikens utveckling (eller avveckling) är osäker. Har minskat kontinuerligt i Centrum men ökat på lederna utanför Gbg.

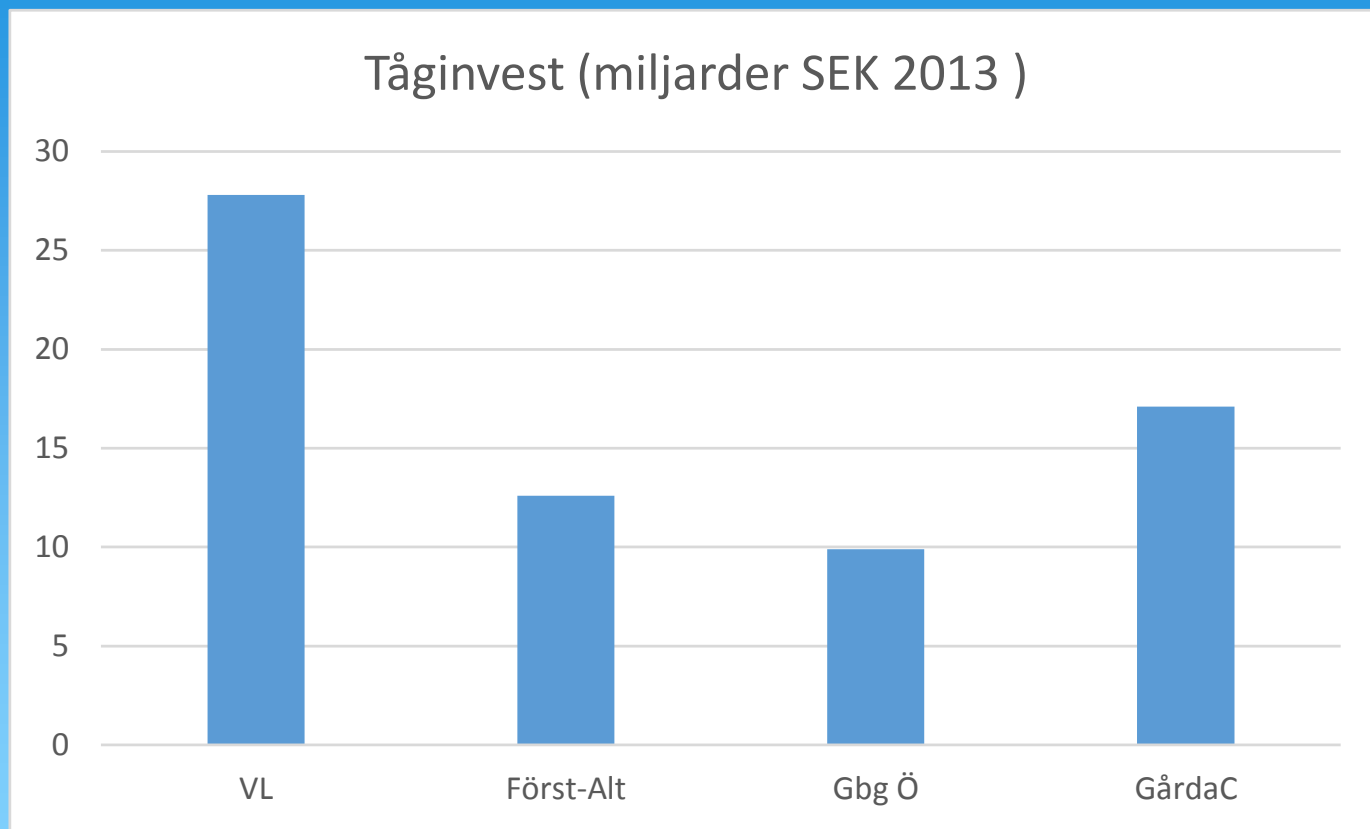
Tågtrafiken vill man öka radikalt och investera massivt i. (K2020 antar 17 miljarder utöver Västlänken). Förutom att köra längre sätt antas även behov finnas av tätare trafikering, vilket inte får plats på Gbg Central som den fungerar idag => Behov av ny lösning!

UTVECKLING AV RESANDET

Avser resor inom och till/från Göteborgs-området. Uppskattade andelar baserade på bl a RVU 2005.



Investering, Koncept för ökad tågkapacitet i Gbg



Alternativa koncept gör att pengar blir över till andra satsningar

Storleksordning 10-15 miljarder SEK att använda till satsning på lokal kollektivtrafik (Kostnader i 2013 års nivå /2/ inklusive Planskild korsning Olskroken) Se även/4/

Alt koncept = Förstärkningsalternativt, Göteborg Östra och Gårdacentral /4/

Situationen för Spårvägarna i Gbg:

Redan idag finns uppenbara problem :

- 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 i Brunnsparcken: Infarkt som påverkar hela stadens trafikflöde.

Om antalet resande ska öka drastiskt kommer problemen att öka:

- 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
- 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)

Alternativa koncept

Det finns i princip tre nivåer för framtida satsningar om man ska nå en funktionalitet i närheten av en tunnelbana:

1. Separat tunnelbanesystem
2. Stadsbana i tunnel integrerat med dagens spårvägslinjer
3. Planskild Storkring, utveckla dagens spårvägslinjer med en blandning av spår i gatunivå, broar och tunnlar.

De varianter som visas i den här studien utgör exempel, inte färdig-optimerade lösningar.

Separat Tunnelbana

Spårväg i tunnel.
Separerad från
spårvägar.
Underjordiska stationer
(10 st.)
Egen vagnpark.
Cirka 1 km min-avstånd
mellan stationer.
(45 km/h medelhast.)
Exempel på linjer:
10 km jordtunnel (röd)
5 km bergtunnel (svart)



Exempel på linjer:

1. Centralen –
Lindholmen –
Sahlgrenska –
Centralen
2. Centralen –
Lindholmen –
Järntorget –
Centralen
3. Järntorget –
Sahlgrenska –
Korsvägen –
Järntorget

Stadsbana i tunnel

Samma dragningar som tunnelbana men ansluter till spårväg i marknivå.

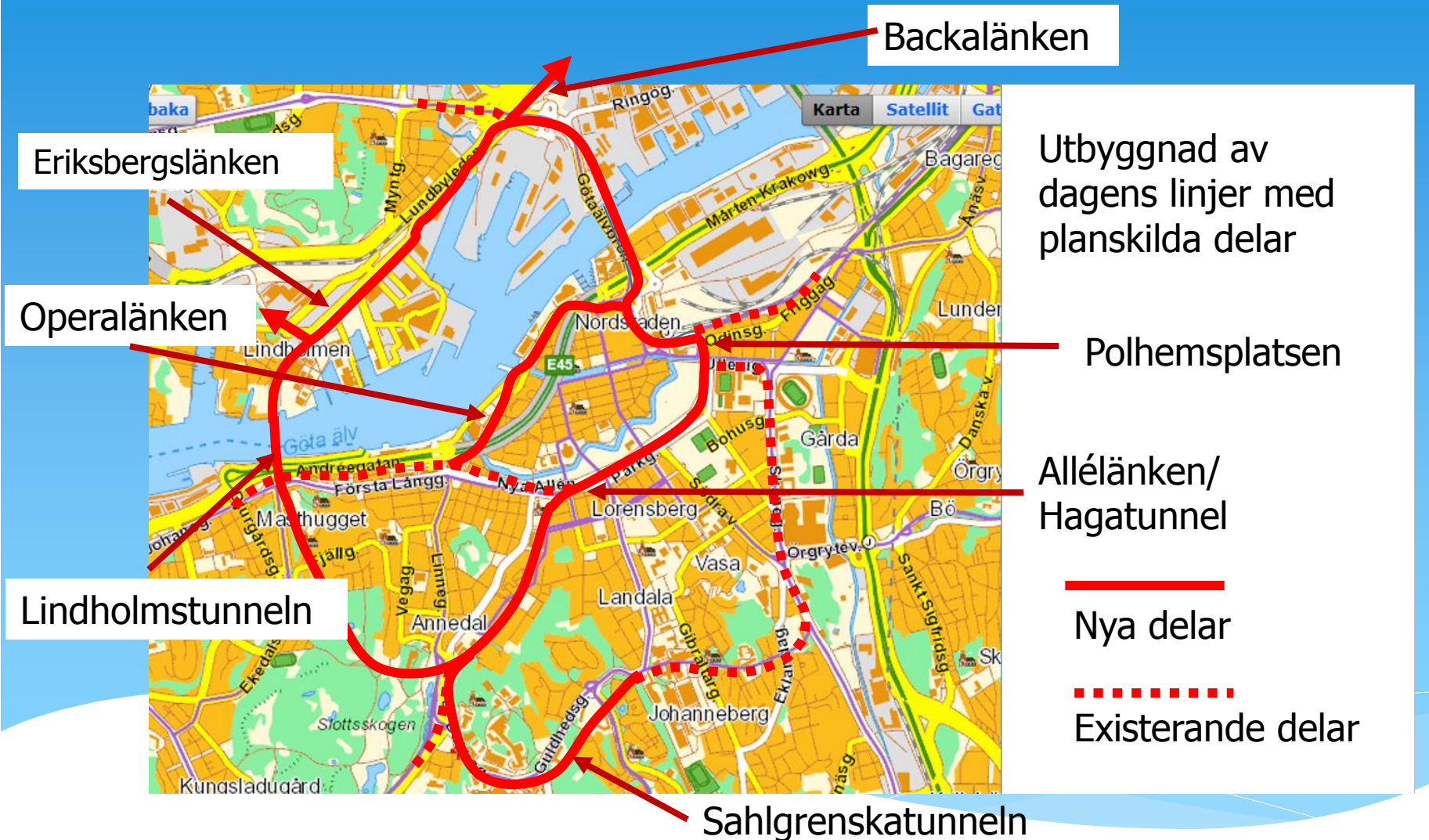
Samma vagnpark som spårvägarna.

Lila Pilar = Anslutningar till linjer från marknivå.



Dagens spårvagnslinjer dras från förorterna i annan sträckning genom och runt centrum
Kompletteras med nya linjer t ex Frölunda-Stigberget-Hjalmar B-Hisingen

Planskild Storkring



Utbyggnad av dagens linjer med planskilda delar

Översiktlig jämförelse

Enkel beräkning med kilometerpris 2013 års nivå (2.5 miljarder/km i jord och 0.6 miljarder/km i berg).
Underjordiska stationer inkluderade.

KONCEPT	Kostnad(miljarder)		Restider	Restider	Kapacitet (där tätast)
	Min	Max	Genom Centrum	från Förorter	
Separat Tunnelbana	24	30	+++	0	+++
Stadsbana i Tunnel	26	32	+++	+	++
Planskild Storkring	9	13	++	+	++

Fördelar för koncept helt i tunnel vad gäller restider genom Centrum och kapacitet, men kostnaden klart över tillgängliga medel.

Endast Planskild Storkring klarar kostnadskrav
=> Fortsätt med detta koncept

Planskild Storkring, mål

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.

Planskild Storkring, egenskaper

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
- Förbereds för förlängningar (ej inkluderat i första omgången):
Eriksberg-Torslanda, Frölunda-Askim, Östra-Partille, Angered-Rannebergen, Centralen-Gullbergsvass-Ringön-Frihamnen

Planskild Storkring, kostnad

Byggekostnad	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	
Totalkostnad, miljarder		0,6	3,6	2,3	2,0	1,2	1,2	
Totalt								10,91

(kostnadsnivå 2013)

Med marginal = 12 miljarder SEK

Obs: Operalänken och Allélänken kan inte byggas innan Västlänken är klar (schakten stängda)

Planskild Storkring, tidsvinster

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

Mål hastighet, 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
	TOTAL					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).

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

Planskild Storkring, samhällsekonomi

Utväxling av restidsvinster enligt skalning /8/:

1 000 h / dag = 1.65 miljarder nuvärde

=> 17 000 h/dag = 28 miljarder nuvärde

Tillkommer:

- Trängselvinster på övriga spårvagnssträckor / buss / biltrafik
- Miljövinster överföring från väg till spårtrafik
- Kapacitetsökning
- Minskning olyckor och störningar

Konservativ uppskattning av Intäkt, Samhällsnytta = 25 miljarder SEK

Höghastighetsjärnväg

Höghastighetståg via Gbg studeras för sträckningar Oslo-Kph och Sthlm – Kph. Framtidssatsning (inom 20-30 år)./8/

För minimal restid är det nödvändigt att:

- Ta kortaste vägen genom Gbg
 - Inte behöva trängas med eller vänta på Pendeltåg
- => Höghastighetstågen behöver egen bergtunnel ungefär mellan Olskroken och Almedal

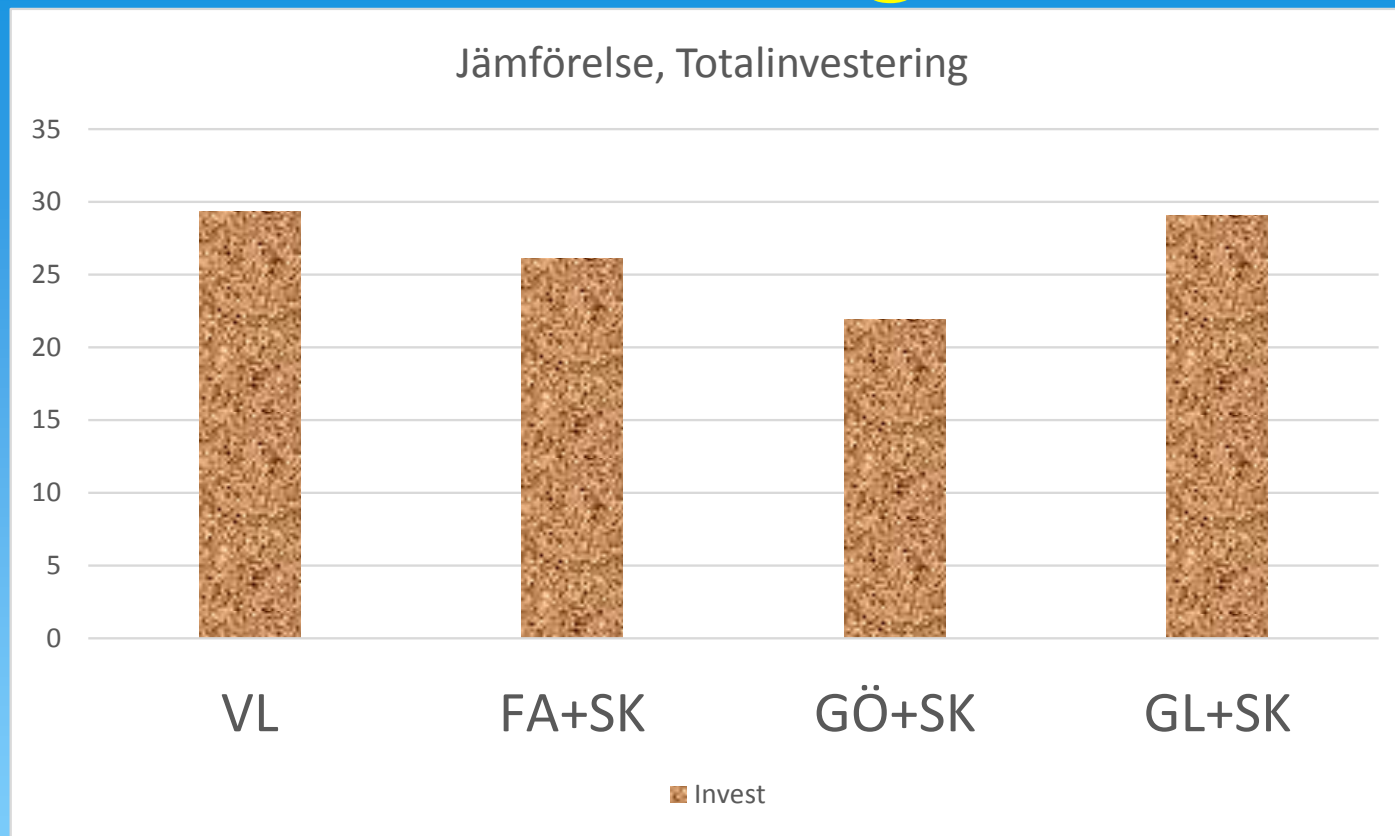
För koncept utan station längs sträckningen Olskroken-Almedal behövs ny station. För Gbg Ö och Gårdalänken kan tillgängliga stationer användas eller byggas ut för att klara även Höghastighetståg.

Västlänken och Förstärkn-alt : Extra kostnad 1 - 2 miljarder

Gbg Ö och GårdaCentral : Inkluderat

(Tillkommer bergtunnel öster om Gårdatunnel)

Investerings, total

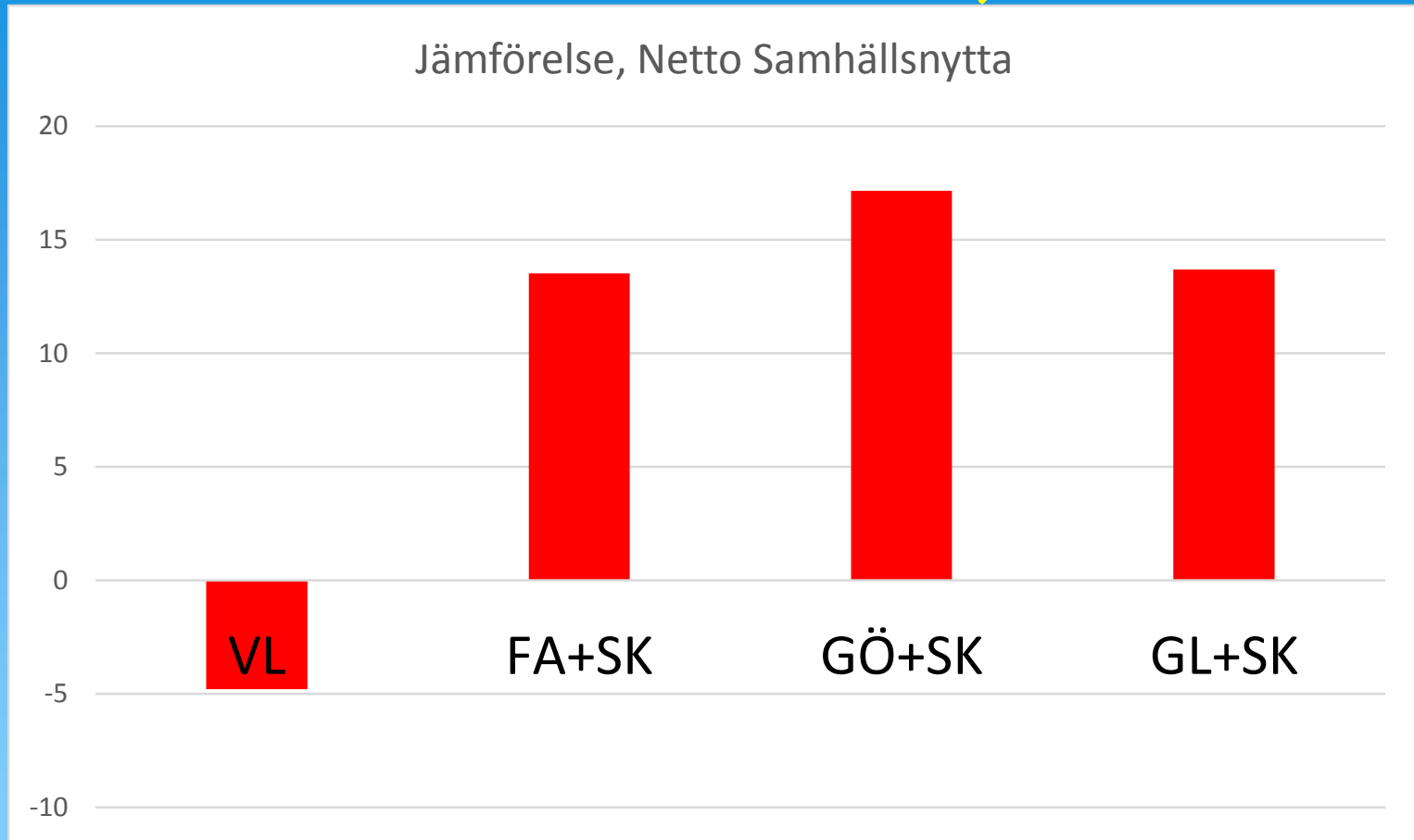


Total kostnad (miljard 2013) inklusive :

- Utbyggnad av respektive koncept för Tågtrafik (inkl planskilt i Olskroken)
- Planskild Storkring (alla koncept utom Västlänken)
- Eventuell extra station för Höghastighetståg (c:a 1.5 miljard)

(VL=Västlänken, FA = Förstärkningsalternativet, GÖ = Gbg Östra, GL = Central i Gårda, SK = Planskild Storkring)

Samhällsekonomi, total



Nettonuvärde, miljarder SEK

Intäkter beräknade utifrån kombination med "Stadsbana" /4/. Planskild Stokring anpassad till Central Gårda i fallet (GL+SK).

Separata intäkter och utgifter för höghastighetsjärnvägen ej inkluderat.

Slutsatser

- Genom att välja ett billigare koncept för Pendeltåg frigörs stora summor som kan användas till lokal kollektivtrafik.
- Eftersom Spårvägarna är det största trafikslaget föreslås en satsning på Stadsbana för Spårvagnar, Planskild Storkring.
- En översiktlig studie visar att en kombination av Billigare alternativ för pendeltågen tillsammans med Planskild Storkring ger en potentiell ökning av samhällsnyttan med 15-20 miljarder relativt Västlänken.

Vårt förslag till beslutsfattarna:

Låt ett oberoende kompetenscentrum (ej Trafikverket eller konsultföretag med egna intressen i Västlänken) genomföra fördjupad analys av olika alternativ för Framtida Stadsbana kombinerat med helhetsscenario för Tågtrafik till Göteborg och stadsutveckling av de stora markresurserna vid Ringön, Frihamnen och Gullbergsvass.

Backup, referenser

- /1/ www.trafikverket.se/Privat/Projekt/Vastra-Gotaland/Vastlanken---smidigare-pendling-och-effektivaretrafik/Dokument/
- /2/ www.trafikverket.se/PageFiles/130117/samlad_effektbedomning_vastlanken_med_planskildhet_i_olskroken.pdf
- /3/ www.trafikverket.se/PageFiles/96362/Rapport%20%20Effekter%20av%20tr%c3%a4ngselskattens%20inf%c3%b6rande%20-%20Redovisning%204%20oktober%202013.pdf
- /4/ http://www.jarnvagsframjandet.se/pdf/vastlank_sem10.pdf
- /5/ ” 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
- /6/ www.trafikverket.se/PageFiles/16890/UR_09_Linjestrackningar_72dpi_2.pdf
- /7/ www.trafikverket.se/PageFiles/73641/samhallsekonomiska_principer_och_kalkylvarden_for_transportsektorn_asek_5_kapitel_7_tid_och_kvalitet_i_per_sontrafik_2.pdf
- /8/ Bilaga 2 (/2/): Resultat Sampers/Samkalk
- /9/ www.8millioncity.com/index
- /10/ ”Västlänken, en betraktelse”
www.jarnvagsframjandet.se/vadhander/nyheter/bilder/vastlank3.pdf
- /11/ gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/31226/1/gupea_2077_31226_1.pdf
”Bangårdsviaduktens inverkan på Göteborg”
- /12/ www.trafikverket.se/PageFiles/148650/Jarnvagsutredning_inkl_MKB_kap5-6.pdf
- /13/ [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)