

## Kortlänken, den nya versionen av Förstärknings-alternativet!

Kortlänken är ett alternativ till Västlänken. I princip är det två olika varianter av Förstärkningsalternativet.

Alternativet utgår från Stellan Tengroths förslag i boken "Varför Västlänken" där det kallas "Den korta Västlänken"/1/(utan att göra anspråk på att vara en exakt kopia)

Det här dokumentet ger en förenklad beskrivning av två varianter:

1. Säck norr dagens Centralstation i underjordiskt läge.
2. Säck norr dagens Centralstation i marknivå.

### Beskrivning av koncept:

Version 1:

- Tunnel som i Västlänken från Olskroken under Skansen Lejonet
- Sedan söder om VL-tunneln till en underjordisk säckstation norr om dagens Central

Version 2:

- Spår i marknivå (alt viadukt) från Olskroken norr om Skansen Lejonet
- Sedan fortsätter spåren söderut för att vidgas till säckstation som i Först-alternativet.

Dessutom har båda alternativen en parallell tunnel till Gårdatunneln (kallad Lisebergstunneln i Förstärknings-alt) som ska användas för godståg.



Fig:

1: Röd streckad: underjordiska spår till säckstation under jord

2: Lila heldragen: Spår i marknivå till säckstation

3: Lila heldragen: Godsspår från Godstågsviadukten till ny tunnel

*Borttaget från Förstärkningsalt: Gula: Järnvägsutredning Norra viadukt och ny Godstågsviadukt  
Brunt=tråg söderut till ny tunnel.*

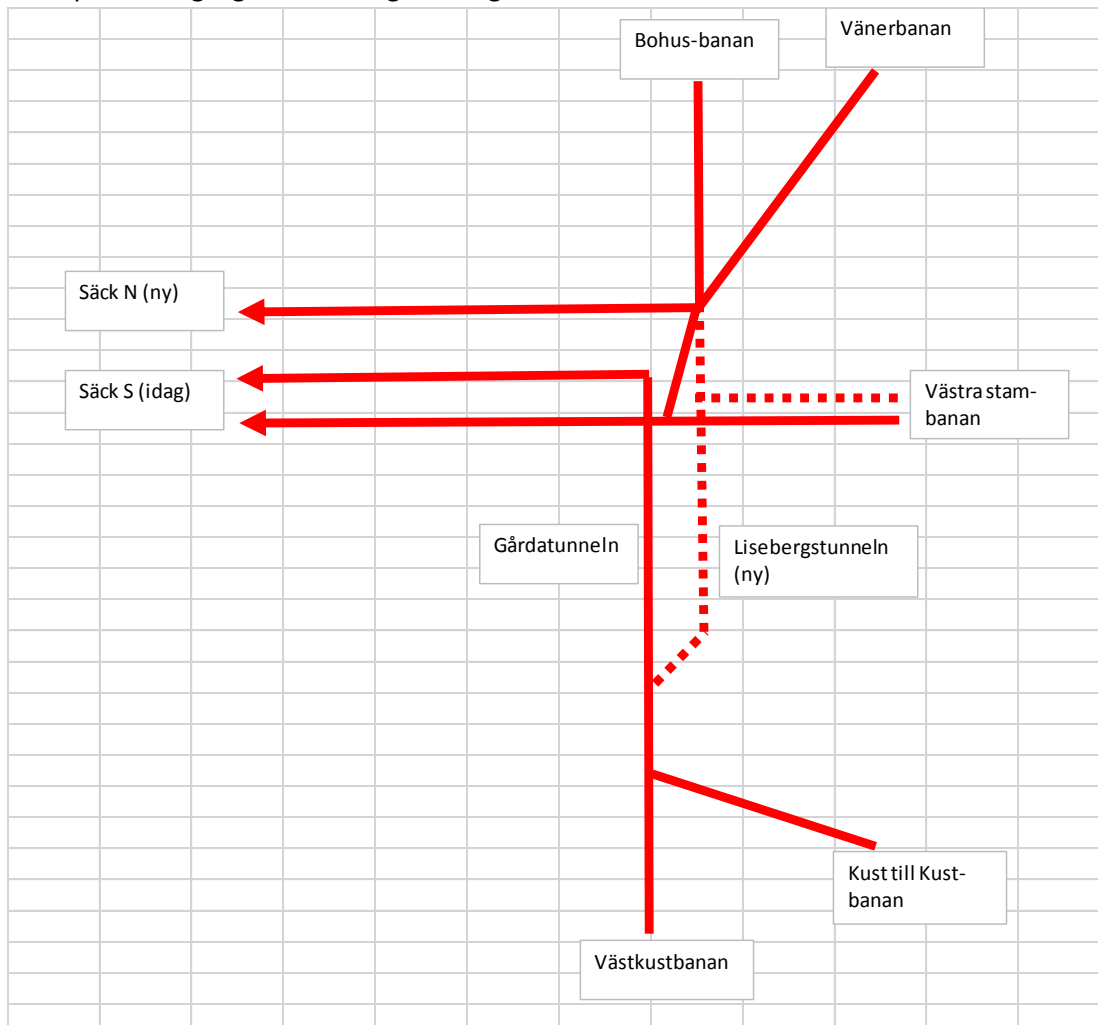
Från Hamnbanan kan godstågen gå planskilt till Godstågsviadukten.

För båda varianterna är trafikeringsplanen:

- Tåg från Väner.- och Bohusbanan går till den Norra (nya) säcken, eller eventuellt till Södra säcken
- Tåg från Västra Stam-, Väst kust- och Kust till Kust-banan går till den Södra (idag existerande) säcken

- Godståg från/till Väst kust- och Kust till Kust-banan leds genom ny dubbelspårstunnel öster om Gårdatunneln (Lisebergstunneln).

Principen för tågvägarna i förslaget framgår av bilden nedan:



Figur: Kortlänkens tågvägar. ( streckat endast godståg, tunn linje reserv-väg som normalt inte används).

Skillnader mot Förstärkningsalternativet(som det definierades i Järnvägsutredningen):

- Ingen viadukt från Lisebergstunnel som går öster om Lejonet (ingen risk för rivning av hus i Gubbero eller nedsatt sikt, vilket varit en potentiell stor svaghet för Först-alt/6/)
- Godstågsviadukten behöver inte byggas om
- Lisebergstunneln används normalt endast av godståg

Som synes på kartan ovan kommer Kortlänken, version 2 att ta viss yta från exploatering i Gullbergsvass. Av den areal man tänkt exploatera rör det sig dock endast om 7-8 hektar som ockuperas, d v s 20 % av den byggbara ytan i Gullbergsvass.

För Kortlänken kommer fortsättningsvis många tåg att gå via Lisebergs station. Detta motiverar att denna station ges bättre kopplingar till lokal kollektivtrafik. T ex med närmre spårvagnsstation, busshållplats och en spårvagnslinje mot Chalmers och Sahlgrenska.

Kapacitet och trafikering:

Detta kapitel jämför vilken kapacitet som kan nås med Västlänken och Kortlänken under maxtimmen.

Situation idag och Västlänken enligt/4/ (antal tåg/riktning/timme)

		U1 1a / 12			UA 1a / 14				
Trafikering	JA/idag	VL/tunnel	VL/säck		VL/tunn	VL/säck			
Pendel	Alsås	4	4	0		4	0		
	Kbacka	4	4	0		4	0		
	Ale	4	4	0		4	0		
Region	Borås	1	2	0		4	0		
	Bohus	3	0	2		2	0		
	Tvästad	4	2	0		2	0		
	Västkust	2	2	0		2	0		
	V:a Stam	2	2	0		2	0		
Fjärr/övr	Väner	0	0	3		0	3		
	V:a Stam	2	0	5		0	5		
	Vkust	0	0	2		0	2		
SUMMA		26	20	12		24	10		
					VL, tot			VL2, tot	
	Bohus	3	0	2	2	2	0	2	
	Väner	8	6	3	9	6	3	9	
	Vstam	8	6	5	11	6	5	11	
	Vkust	6	6	2	8	6	2	8	
	KtK	1	2	0	2	4	0	4	
Nord	Boh/Vän	11	6	5	11	8	3	11	
	Vstam	8	6	5	11	6	5	11	
Syd	Vk/KtK	7	8	2	10	10	2	12	
	N-S	12	4	8		4	6	10	

1a/12: Med planerad bankapacitet 2026. Begränsning 12 tåg/riktning/h i VL-tunnel

1a/14: Med utbyggd Götalandsbana. Begränsning 14 tåg/riktning/h i VL-tunnel (två tåg per timme mot Borås tillkommer)

Idag går 26 tåg per timme till säcken i Gbg C. Detta är att betrakta som max kapacitet. Med VL/12 ökas total kapacitet till 32 tåg per timme, medan VL/14 klarar 34.

Exakt kapacitet per anslutande bana (inkl godståg) kan inte ges exakt generellt, men cirka 12/timme för dubbelspår och 2-3/timme för enkelspår är rimligt.

Vad gäller godstågen söderut, kan en ökning göras genom att i de flesta persontåg försvinner från Gårdatunneln:

	JA	VL
Gods söder	2	3
Gårdatunneln	9	5

Den största ökningen sker på Västra stambanan, från 8 till 11 tåg per timme. Med minst ett godståg där blir det 12 tåg per timme, d v s full kapacitet.

För Väner- och Västkustbanan blir det mindre ökning, en respektive två tåg till.

Man kan notera att det alltså inte är givet att antal pendeltåg kan ökas från 4 till 6 per timme på varje sträcka som tidigare varit med i Västlänkens målbild. Istället får trafikeringen kompromissas med regiontågen.

Det finns även planer på att bygga ut Haga och Korsvägens stationer till fyra spår. Det skulle då öka kapaciteten genom att ett tåg inte behöver lämna en station innan nästa kan starta från stationen

bakom. Problemet då blir de omgivande banorna. En vision om upp till 24 tåg/h/riktning skulle ge rejäl överbelastning både på Västra Stambanan och Västkustbanan. Det är alltså knappast realistiskt att spekulera i att fyrspårsstationer skulle kunna utnyttjas fullt ut inom en snar framtid.

Ett annat problem med Västlänkens kapacitet är det faktum att genomgående spår är störningskänsliga på ett annat sätt än säckstationer, där man ju kan byta spår och ställa upp tåg. Almedal och Olskroken kommer även framöver att sätta begräsningar oberoende av hur bra trafiken flyter i själva Västlänks-tunneln.

Vid Almedal blir det t ex 12 persontåg per timme vid alternativ 1a/14. Läger man till 3 godståg inses att kapaciteten blir mycket pressad.

Av samma anledning är koncept som "Central i Gårda"/2/, som inte har någon säckstation, sårbara.

För Kortlänken blir motsvarande trafikering:

Trafikering		KL/säckN	KL/säckS	
Pendel	Alsås	0	4	
	Kbacka	0	4	
	Ale	4	0	
Region	Borås	0	2	
	Bohus	2	0	
	Tvästad	0	2	
	Västkust	0	2	
	V:a Stam	0	2	
Fjärr/övr	Väner	3	0	
	V:a Stam	0	5	
	Vkust	0	2	
SUMMA		9	23	
				Kort,tot
	Bohus	2	0	2
	Väner	7	2	9
	Vstam	0	11	11
	Vkust	0	8	8
	KtK	0	2	2
Nord	Boh/Vän	9	2	11
	Vstam	0	11	11
Syd	Vk/KtK	0	10	10
	N-S	9	3	
		Godstunnel		
Gods söder		3	0	
Gårdatunneln		0	10	

Om man går till 4 tåg per timme mot Borås, som då motsvarar VL med 14 tåg per riktning, blir resultatet att Gårdatunneln måste ta 12 tåg per timme. Där går gränsen för dess normala kapacitet. Sammantaget betyder det att Kortlänken kan nå samma kapacitet som Västlänken med upp till 34 tåg per timme och riktning.

I det senare fallet får man förslagsvis 11 tåg till Norra säcken och 23 tåg till Södra säcken.

En viktig fördel för Kortlänkens versioner mot Västlänken är att kapaciteten blir mindre känslig för störningar vid Almedalen och Olskroken. I praktiken kan man troligen få en mer stabil kapacitet för Kortlänken.

Med detta upplägg blir det teoretiskt möjligt att ha genomgående tåg mellan Västra Stambanan och Väst kustbanan. Man kan då vända tågen på den Södra sacken. En naturlig variant är att låta Alingsås- och Kungsbackapendeln kopplas ihop och alltså få direktresor mellan t ex Lerum och Lisebergstationen. Detta konsumerar dock kapacitet eftersom det leder till korsande tågvägar strax utanför sacken, så det bör utredas noga om det är motiverat från troligt resandeunderlag.

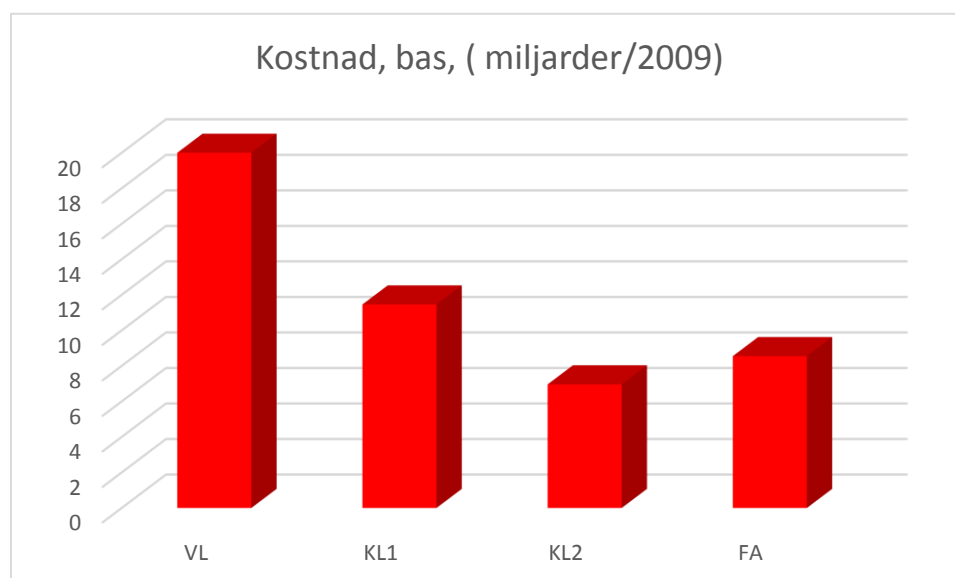
Till diskussionen om kapacitet bör förstås fogas att det på pendeltågen endast är en mycket liten del där alla sittplatser är upptagna, 1-2 % av tågen/5/. Det är alltså ingalunda något akut problem med trängsel i tågtrafiken vad gäller resenärerna.

#### Kostnader:

För att få en förenklad jämförelse med Västlänken har samma modell som i/2/ tillämpats:

#### Kostnader

	VL	KL1	KL2	FA	faktor
jord(km)	2,7	1,2	0	0	4
berg(km)	3,5	2,2	2,2	2,2	0,8
via(km)	1,5	1,5	2,5	3	0,8
stn under(#)	3,5	2	0	0	1
stn ovan(#)	0	0	3	3	0,5
projekt	1	1	1	1,7	1,7
bas,2009	20	11,46	6,96	8,55	1
plansk	2	1	1	1	
tot,2013	27,8	15,7	10,1	12,1	



Figur: Kostnad för basprojekt (2009 års nivå)

Kostnaderna för Kortlänken blir alltså troligen långt under Västlänkens. Särskilt variant 2 utan tunnel har alla förutsättningar att bli relativt billig.

Samhällsnytta:

Även för samhällsnytta har en förenklad modell använts/2/. Denna har kalibrerats mot resultat från Trafikverkets Samhällsekonomiska bedömning. Syftet med både denna och kostnadskalkylen har varit att få resultat som så gott det är möjligt svarar mot Trafikverkets beräkningar. Sedan kan man givetvis ha synpunkter på om dessa är relevanta och heltäckande.

	VL	KL1	KL2	FA	faktor
res,jväg	0,95	0,68	0,7	0,72	14,3
res,lokal	0,85	0	0	0	4,9
res,väg	1	0,44	0,44	0,44	1,1
kap,gods	1	1	1	1	4,8
explo	0	0	-0,5	-0,5	1
övrigt	1	1	1	1	-0,6
<b>INTÄKT</b>	<b>23,05</b>	<b>14,41</b>	<b>14,19</b>	<b>14,48</b>	
<b>Netto</b>	<b>-4,75</b>	<b>-1,34</b>	<b>4,14</b>	<b>2,41</b>	
<b>NNK</b>	<b>-0,17</b>	<b>-0,08</b>	<b>0,41</b>	<b>0,20</b>	

( NNK = Netto Nuvärdes Kvot)

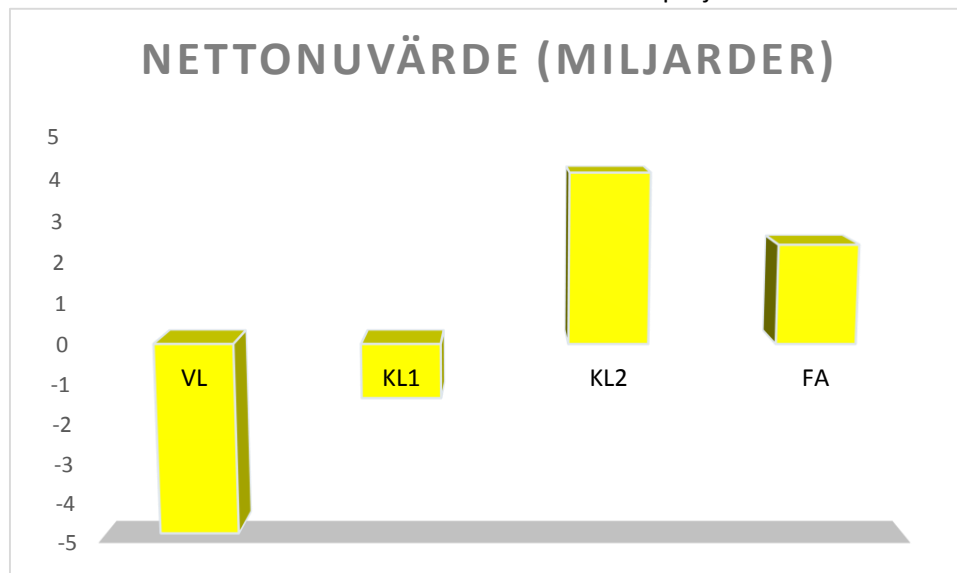
Nyttorna för Kortlänken är mycket lika de för Först-alt.

Vid denna beräkningar har jag relativt/2/ tagit hänsyn till nya spårvagnslinjerna via Stenpiren. Dessa kortar restider och avlastar stråket via Hagakyrkan. Relativa vinsten för resor till Haga med Västlänken blir då mindre.

Dock har Västlänken, genom ökat antal direktresor till Haga och Korsvägen, större nytta vad gäller restider och avlastning av lokal kollektivtrafik än de andra alternativen/2/.

Som synes ovan går det alltså inte att motivera tunnel med ökade intäkter för exploatering. Med normala intäkter kan endast cirka 500 miljoner fås från exploatering av den yta Först-alt eller Kortlänken-2 tar upp.

Nedan visas det beräknade Nettonuvärdet för de olika projekten:



( totalt får man alltså cirka 9 miljarders netto samhällsvinst med Kortlänken2 gentemot Västlänken)

Utvärdering och diskussion:

För en sammanfattande utvärdering jämförs hur de olika koncepten uppfyller dels Projektets styrgrupps mål samt de mer generella mål som hänsyn ska tas till vid infrastrukturbeslut.

	VL	KL1	KL2
<u>Mål fr Projektets styrgrupp</u>			
Kapacitets-ökning 26 => 34 tåg/h	Ja	Ja	Ja
Nya stationslägen	Ja	Nej	Nej
Möjlig exploatering i Gullbergsvass	100%	100%	80%
<u>Övriga Mål:</u>			
Samhällsekonomiskt lönsamt	Nej	Nej?	Ja
Bevarad Kulturmiljö	Nej	Ja	Ja
CO2 netto minskas	Nej?	?	Ja

Anm:

*Enligt såväl Länsstyrelsen som Riksantikvarieämbetet leder VL till påtaglig skada på Riksintresset Göteborgs innerstad, vilket är ett fornminne.*

*CO2-kalkyl utgår från Trafikverkets bedömning om cirka 250 000 ton CO2 för VL:s betongtillverkning, vilket skalat mot längd för betongtunneln borde ge under 120 000 ton för KL1. KL2 har betydligt mindre eftersom man inte har någon betongtunnel. Eventuell överföring av gods från lastbilstrafik är den dominerande posten för CO2-minskning efter 2026, men det är osäkert om denna kan bli mer än 10 000 ton per år. CO2 nettominskning bör beräknas inom cirka 20 år med tanke på troliga mål om fossilfri framdrivning.*

Utöver faktorerna ovan finns följande fördelar för Kortlänken relativt Västlänken:

- Mindre sten- och lermassor
- Mindre trafik- och stadspåverkan under bygget
- Inget ingrepp i parkmiljö
- Ytor vid Operan, Haga och Korsvägen etc. kan exploateras tidigare

Sammanfattningsvis bedömer jag att Stellan Tengroths koncept, särskilt i version 2, är det kanske mest realistiska alternativet till Västlänken. Det utgår från Förstärkningsalternativet men lyckas eliminera den kanske allvarligaste anmärkningen, risken att behöva riva ett kvarter i Gubbero.

Frågan är förstas om det finns några som helst politiska möjligheter för något annat koncept än Västlänken. I dagsläget finns inget som tyder på någon politisk vilja att ens utvärdera något annat än liggande Järnvägsplan.

Sannolikt är det enda som kan fördröja Västlänken en utdragen juridisk process med överklaganden eller att Staten av akuta budgetskäl lägger infrastrukturprojektet "i karantän".

Vid ett sådant läge skulle Kortlänken version 1, kunna säljas in som en "första etapp" av Västlänken. Att byta riktning och gå mot säckstation i marknivå, som i version 2, blir förstas ett större steg som eventuellt kan motiveras utifrån ekonomiska nödvändigheter.

Ref

/1/ Stellan Tengroth "Varför Västlänken"

/2/ Västlänken och Alternativen: <http://uf.yimby.se/se/92ce41cf-5e29-42e4-ae9e-397fd90088c4/2272/ab81f3e3-eebe-11e5-9e6a-00163c25323e.pdf>

/3/ "Västlänken - trafik, depåer och uppställning": <https://trafikverket.ineko.se/se/tv000219>

/4/ Dokument från Styrgruppen för Västlänken 2003-2007

[http://wiki.stoppavastlanken.nu/doku.php?id=dokument\\_fran\\_styrgruppen\\_foer\\_vaestlaenzen\\_2003-2007](http://wiki.stoppavastlanken.nu/doku.php?id=dokument_fran_styrgruppen_foer_vaestlaenzen_2003-2007)

/5/ "Hur stor trängsel på tågen till Göteborg?" <http://uf.yimby.se/se/92ce41cf-5e29-42e4-ae9e-397fd90088c4/2272/cbcf5e8d-700f-11e6-8603-00163c25323e.pdf>

/6/ "Förstärkningsalternativet, värt att se på igen?" <http://uf.yimby.se/se/92ce41cf-5e29-42e4-ae9e-397fd90088c4/2272/6363c961-847c-11e5-978b-00163c25323e.pdf>

## **Appendix A:**

### **Korta utdrag ur protokoll från Styrgruppen:**

(mina understrykningar)

Nedan finns utdrag ur protokoll/4/ som tydligt visar hur Styrgruppen, redan mitt under

Järnvägsutredningen, försökt få bort Förstärkningsalternativet från utredningen.

Banverket ville till skillnad mot politikerna utreda först innan man strök Först-alt.

De beslut som togs för mer än 10 år sedan gör det osannolikt att man skulle acceptera någon variant av Förstärkningsalternativet från politiskt håll.

2003-09-17:

Banverket föreslår att gå vidare till utredningsskedet med UA0, UA 2 samt

UA 3

UA 0 behöver tas med till utredningen eftersom den tillgodoser en relativt hög kapacitetstillväxt, är mindre komplicerat och är förmodligen inte i konflikt med så många intressen som ex.vis UA 2 och UA 3.

UA 1 läggs åt sidan primärt och får utgöra ett reservalternativ om UA 2 och UA 3 blir för komplikationsfyllt.

*Anm: UA0=Först-alt, UA1=Korsv, UA2=Haga-Korsv, UA3=Haga-Chalmers*

2003-12-01:

Möjlig byggstart kan ske först 2011/2012. Västlänken är färdig för trafikering 2017/2018.

2004-12-16:

Diskussion om broschyren:

Samverkansparterna uttryckte stort missnöje med att alternativ Liseberg enligt Banverket utgör ett likvärdigt alternativ till de övriga tre huvudalternativen.

*Anm: Liseberg = Först-alt.*

Samverkansparterna anser inte att Liseberg "är en Västlänk" eftersom det inte är en tunnel under Göteborg utan snarare bör ses som ett noll-/jämförelsealternativ.

Anneli Hulthén meddelande att Göteborgs Stads kommunstyrelse igår (onsdagen den 15 december) enhälligt beslutat att man inte ser Liseberg som ett alternativ.

Det påpekades att Lisebergsalternativet enligt broschyren är förstnämnd som om det vore ett första huvudalternativ.



Banverket redogjorde för sin inställning. Projektet kommer enligt miljöbalken att tillåtlighetsprövas hos regeringen. Att förkasta ett alternativ för tidigt kan innebära att utredningen måste göras om i sin helhet eller i delar. Oavsett utredningsalternativ i detta projekt så är det behäftat med stora kostnader och det är inte självklart att välja bort ett säckalternativ.

Banverket förordar inte något alternativ i detta skede utan har till uppgift att utreda samtliga alternativ på ett neutralt och objektiva sätt.

Det förslogs att avvakta systemanalysen och återuppta diskussionen om fortsatt utredning av Liseberg-alternativet därefter. Något beslut härom fattades dock ej.

Banverket håller med om att Liseberg i broschyren framställs som ett alternativ jämställt med de övriga tre huvudalternativen, vilket inte är riktigt. Broschyren kommer att omarbetas i detta hänseende.

2005-03-18:

Att Göteborgs Stads kommunstyrelse beslutat att inte se Liseberg som alternativ innebär att Göteborgs Stad aldrig kommer att påbörja planarbete i detta hänseende.

Att flertalet i styrgruppen uttryckte ett starkt missnöje med Lisebergsalternativet.

Och slutligen till sista stycket :

Att i alla framtida scenarier gäller att Lisebergs alternativet INTE är att jämföra med övriga utredningsalternativ.

2005-05-30

Men trafikprognos/samhällsekonomi försening gör att nyttobedömningar inte kunnat göras och Banverket saknar därmed tillräckligt underlag för att avfärda UA Liseberg.

Styrgruppen frågade om UA Liseberg inte var avskrivet ännu och efterlyste med eftertryck, klart besked i denna fråga innan sommaren. Banverket har inte tillräckligt underlag för avförande, återkommer med svar den 23 juni.

Anneli Hulthén, Jonas Johansson samt Håkan Bergqvist lämnar mötet.

2005-09-16:

Styrgruppen klargjorde åter sin ställning avseende UA Liseberg som ett icke acceptabelt utredningsalternativ, då det inte uppfyller de övergripande målen enligt deras mening samt att kommunen helt motsätter sig detta alternativ.

Banverket uttryckte sin förståelse för styrgruppens hållning och vill söka möjligheter att så långt det är möjligt söka tillfredsställa alla parter men manande till avvaktan på ett första utkast av järnvägsutredningen där man mer helhetsmässigt kan göra sig en bild av både alternativ- och konsekvensbeskrivning.

Svårt att med traditionella beräkningsmetoder räkna hem Västlänken. De dynamiska beräkningarna kommer dock att ge ett nytto-tillskott. Dessa har dock ännu inte påbörjats.

Gabriella konstaterar att vi ligger sämre till än förstudien samt både Citytunneln som Citybanan vad gäller att "räkna hem" projektet samhällsekonomiskt.

2006-06-07:

Riksantikvarieämbetet

Konstaterar att både alternativ Haga Korsvägen som Haga – Chalmers oavsett varianter medför påtaglig skada av riksintresset för kulturmiljön i Göteborgs stadskärna.

SIKA:

Förordar förstärkningsalternativet, eller flytta centralstationen till Olskroken.

Projektledningen har träffat representanter från SIKA och förklarat att Olskroken som knutpunkt redan studerats i förstudien och avförts från vidare utredning eftersom sådan knutpunkt inte får plats vid Olskroken samt att målsättningen från början varit att tågen skall nå in till Göteborg C.

2006-11-23:

Inger redogjorde för Riksantikvarieämbetets yttrande om att både H-K (Haga -Korsvägen) och H-C (Haga - Chalmers) anses vara "påtaglig skada" på viktiga delar av riksintresse för kulturmiljö i Göteborgs stadskärna. Dels är det miljön kring Haga Kyrkoplan som skulle lida "påtaglig skada" samt befästningsanläggningarna under jord vid Älvstranden.

Styrgruppen diskuterade frågan. RAÄ:s yttrande och ställningstagande kan få stor påverkan vid en tillåtlighetsprövning.

Styrgruppen uttryckte en frustration över RAÄ yttrande.

Anläggningskostnad, 50 % sannolikhet underskridande 12 325 Mkr

2007-05-09:

Tydligt politiskt ställningstagande för Haga-Korsv

Staden vill sätta ned foten före sommaren.