

Förstärkningsalternativet, en möjlighet:

M Bigert

Version 1, 2017-04-03

Innehåll:

<i>Introduktion</i>	2
<i>Bakgrund</i>	3
<i>Definition av Förstärkningsalternativet/Kort Smitväg</i>	9
<i>Trafikering</i>	13
<i>Kostnader</i>	18
<i>Slutsatser</i>	20
<i>Referenser</i>	21
<i>Appendix 1: Löpande kostnad</i>	23
<i>Appendix 2: Avlastning av Centralen</i>	24

Introduktion:

I ett scenario där risk föreligger att finansieringen av Västlänken kan reduceras bör backup-lösning tas fram för att lösa kapaciteten för pendeltågen i Göteborg.

Förstärkningsalternativet framtås som det mest sannolika backupalternativet. Detta dokument undersöker bakgrund och konsekvenser av att byta alternativ.

Den variant av Förstärkningsalternativet som behandlas i dokumentet är den s k "Smitvägen" vilken har samma trafikering som "Kort Västlänk", föreslagen av Stellan Tengroth.

En granskning av projekt Västlänken har tidigare publicerats i dokument/4/.

Projektets (för)historia kan studeras i dokument/2/ /3/.

En bred jämförande studie av olika alternativ visades på seminariet "Västlänken och Alternativen" på CTH i februari 2014/5/.

En aktualiserad studie från 2017 av alternativ finns i dokument/6/

Bakgrund, Västlänken :

Bakgrunden till Västlänken kan sammanfattas:

1. Idé om tunnel från Centralen, via Västra Centrum till Västkustbanan läggs fram av C-politikern Rune Thorén 1987
2. K-konsult gör första utredning med förutsättning "tunnel under centrala Gbg och till Korsvägen" 1989
3. Ett reservat för en tågtunnel under Västra Centrum läggs in i S:a Älvstranden Detaljplan 1995
4. En Översiktsplan och Transportstrategi antas av Göteborgsregionen: "Tunnel är den långsiktiga lösningen, måste byggas." 1999
5. En Idéstudie genomförs för åtgärder på kort- och medellång sikt. På lång sikt är tågtunnel den valda lösningen. 2000
6. En Förstudie med fem olika varianter av Västlänken (tunneldragningar) och Banverkets Förstärkningsalternativ 2001-2002
7. Järnvägsstudie med tre versioner av Västlänken och Förstärkningsalternativet 2004-2006.
8. Västlänken dragning väljs: Haga-Korsvägen. 2007
9. Projektet beslutas och startas 2010

Bakgrund och historia, Förstärkningsalternativet :

Innan 2001 hade inga dokument skrivits om några alternativ till tunnel under Centrum. Men i Idéstudien/12/ föreslog Banverket olika åtgärder för att förstärka kapaciteten på medellång sikt. En sådan var "Smitvägen"



Fig: "Smitvägen A" från Idéstudien

Principen är att leda tågen från Väner/Bohusbanan direkt till norra delen av Gbg C säckstation istället för att leda tågen söder om Lejonet tillsammans med tågen från Västra Stambanan. En annan idé var "Skansen" där tåg leddes från Gårdatunneln via en nya viadukt norr om Skansen och till Gbg C. I detta fall antogs en underjordisk station:



Fig: "Skansen B" från Idéstudien

Båda dessa varianter beskrevs endast som tillfälliga åtgärder eller första etapper innan tågtunneln skulle byggas. Förslagen från Idéstudien var alltså aldrig tänkat som alternativ till tunneln.

Nästa dokument "Förstudie, Tidigt Samråd"/12/ innehöll även en idé om att öka kapacitet mellan Almedal och Gbg C genom att bygga ett eller två extra spår i Gårdatunneln som då kunde kombineras med utbyggd säckstation:



Fig: Fler spår i Gårdatunneln från "Tidigt Samråd".

Förslaget "Ytterligare spår genom Gårdatunneln och förstärkning av kapaciteten vid centralstationen" föreslogs ingå i den kommande Förstudien.

I själva Förstudien/12/ blev nu detta förslag "Utrednings-alternativ 0" (UA0) med en ny tunnel parallellt med Gårdatunneln och utbyggd säckstation. UA0 valdes här som en variant av "Skansen", se ovan, med ny viadukt öster och norr om Lejonet. Den andra varianten "Smitvägen" valdes bort eftersom begränsningen med två spår söderifrån gjorde att "man kan förvänta kapacitetsproblem". Denna förväntade begränsning, som inte motiverades vidare, blev ledande för utformningen.

För "Skansen" skrevs att "hela eller delar av bostadskvarteret närmast järnvägen (vid Gubbero) sannolikt måste rivas", men det sågs uppenbarligen inte som en avgörande nackdel.

I Förstudien antogs vidare att kompletteringen av säckstationen för UA0 skulle göras med en underjordisk fyrspårsstation, inte med fler spår i säcken. I övrigt skrevs nästan ingenting om utformningen, utan fokus låg helt på tunnelloserna. I synnerhet UA2, Haga-Korsvägen, som redan var valt som referensalternativ.

I Järnvägsutredningen kallades UA0 för Förstärkningsalternativet. Det hade nu ändrats något så att det innefattade ytterligare 8 spår på säckstationen. Banverket skriver "Detta alternativ studerar vi främst för att se om kapacitetsproblemet kan lösas till en lägre kostnad och vilka konsekvenser det i övrigt skulle innebära."

Alternativet presenteras med GRÅ sträckning nedan:



Fig: Förstärkningsalternativet, UA0, karta



Fig: Nordlig viadukt vid Skansen Lejonet /12/

Som synes förutsätter viadukten att det västra kvarteret vid Gubbero rivs och att Godstågs-viadukten byggs om.

Detta torde ha varit den största nackdelen med variant "Svingeln", då det dels drar med sig kostnader för inlösen och rivning och dels ger ett ingrepp i miljön.

Om Gbg C skrevs det i Järnvägsutredningen/12/: "Med Västlänken kan bangården minskas från dagens 16 spår till åtta spår med en reserv om ytterligare fyra spår för framtida behov av eventuell kapacitetsökning. I Förstärkningsalternativet behöver säckstationen byggas om från 16 till 18 spår med en reserv om ytterligare åtta spår."

Förstärkningsalternativets större bangård visas förenklat i figuren nedan:

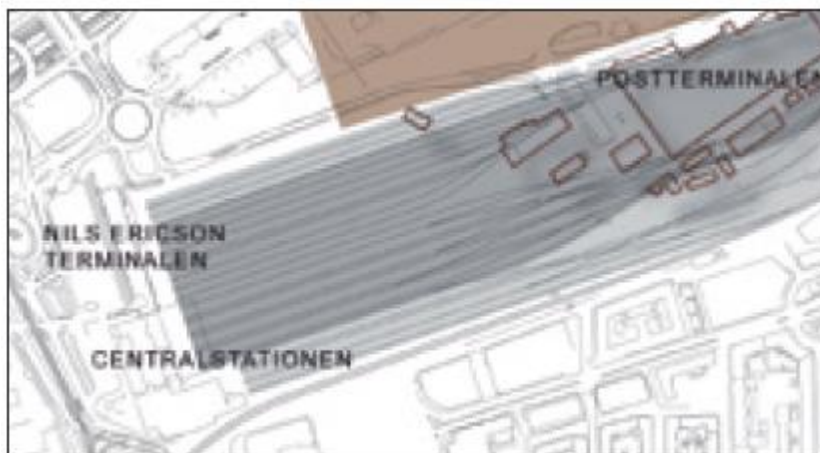


Fig: Gbg C med utökad säck UA0 / Först-alt.

Angående trafikering skrivs inte detaljerat, men utredningen tar upp att robustheten i större säck gör att "tillfälliga förskjutningar i tidtabellerna hanteras bättre i Förstärkningsalternativet än i de övriga (förslagen)".

I efterhand är det möjligt att göra upp en kronologi kring hur man hanterade UA0 när Banverket väl börjat sin Järnvägsutredning 2004/13/:

1. Trafikverket hävdar att "UA0 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 exempelvis UA2 (Haga-Korsv)" 040917
2. Anneli Hulthén påstår att "Göteborgs Stads kommunstyrelse igår enhälligt beslutat att man inte ser UA0 som ett alternativ" Något sådant beslut fanns emellertid inte protokollfört(!) 041215.
3. Politikerna uttrycker "Stort missnöje med att UA0 enligt Banverket utgör ett likvärdigt alternativ till de övriga tre huvudalternativen." De vill inte ha med UA0 i utredningen eftersom "det inte är en tunnel under Göteborg." Banverket hävdar att man först bör utreda UA0 innan man drar slutsatser, men lovar ändå att omarbete informationsbroschyren så att inte UA0 ska framstå som likvärdigt med tunneln. 041216
4. Styrgruppens ledande politiker publicerar debattartikel i GP där man kallar UA0 ett "omöjligt alternativ" som man inte ska slösa mer arbete på. 050114
5. Politikerna i Styrgruppen deklarerar åter att man "inte ser UA0 som ett alternativ" och att man "aldrig kommer att påbörja planarbete med UA0". 050318
6. Banverket hävdar att man "saknade tillräckligt underlag för att avfärda UA0" men politikerna i Styrgruppen "efterlyste klart besked innan sommaren att man avskrivit alternativet" 050530
7. Styrgruppen klargör åter sin ställning avseende UA0 som "ett icke acceptabelt utredningsalternativ". Banverket manar till avvaktan så man kan få ett första utkast på utredningen, men man har "förståelse för styrgruppens hållning och vill söka möjligheter att så långt det är möjligt söka tillfredsställa alla parter". 050916
8. Järnvägsutredningen publiceras, Haga-Korsvägen anses vara det alternativ som bäst möter politikernas målbild. UA0 bedöms som "icke jämförbart alternativ". 060209
9. Remisser kommer in som styrker UA0: Riksantikvarieämbetet hävdar att tunnel via Haga påtagligt skadar riksintresset för kulturmiljö. Även SIKA föredrar UA0 framför tunnel. 060607
10. Styrgruppen uttrycker "frustration över Riksantikvarieämbetets yttrande" 061123
11. Styrgruppen vill "sätta ned foten innan sommaren" och spika Haga-Korsvägen som valt alternativ. 070509
12. Beslutshandling publiceras. Haga-Korsvägen förordas. 2007 december

Det råder alltså ingen tvekan om att Styrgruppen varit tydliga sedan utredningen startade. Tunnel var självklar, det behövde inte ens utredas. Det enda utredningen skulle handla om var *vilken* tunnel.

Läser man under-dokumenterna i Järnvägsutredningen kan man se spår av denna påverkan. På ett antal ställen har siffror justerats från ett ställe till ett annat så att UA2 framstår som bättre än UA0. Fördelar för UA0 har däremot tonats ned, t ex har man trots mer än 5 miljarder bättre samhällsekonomi för UA0 ansett att man "inte kan se samhällsekonomi som alternativskiljande".

För detaljer kring dokumenterna se appendix 3 i "betraktelsen"/4/.

Slutresultatet blev att UA0, trots att det hade bäst samhällsekonomi och på ett antal punkter gav mindre konsekvenser än tunneln, diskvalificerades från att vara med som tänkbar lösning. Detta motiverades med att UA0 inte nådde projektmålen "Positiv regional utveckling" och "God bebyggd miljö". Bakom dessa kryptiska formuleringar dolde sig egentligen kraven "minst en ny central (underjordisk) station" och "säckan vid Centralen fick inte bli större än förut". D v s de var egentligen inga mål utan ett sätt att uttrycka att man måste ha en tågtunnel under Centrum.

Sammanfattning:

Sammanfattningsvis kan man från 1987 och fram till Järnvägsutredningen konstatera att man aldrig varit intresserade av att utreda hur man på det samhällsekonomiskt mest effektiva sättet ska lösa Göteborgs kapacitetsproblem för tågtrafiken.

Istället har det hela tiden handlat om att se till att få en tågtunnel under Centrum.

Hypotetiskt hade man, efter att inte fått OK på finansiering för Västlänken, kunnat byta till UA0. Då hade man rimligen haft mycket större möjligheter att Staten kunnat finansiera. Men istället gick man som bekant vidare med en dubbelt så dyr lösning och tvingades till medfinansiering. Genom att hitta en ny inkomstkälla, trängselskatt, och lova att betala hälften kunde man alltså få beslut på en icke-lönsam investering.

Definition av Förstärkningsalternativet/Kort Smitväg.

Det förslag som diskuteras vidare är en variant av "Smitvägen". Förslaget fanns alltså i en tidig form i Idéstudien. Det bygger också på Stellan Tengroths "Kort Västlänk" /19/. Skillnaderna mot UA0 som det var med i Järnvägsutredningen är:

- Trafik från Väner/Bohusbanan går till en nordlig säck
- Ingen viadukt från Västkustbanan till de nordliga spåren
- Den nya dubbelspårstunneln parallell med Gårdatunneln används normalt endast av godståg.

Fördelarna mot UA0 är:

- Ingen rivning av kvarteret vid Gubbero
- Lägre kostnad
- Enklare trafikering
- Mindre intrång i Gullbergsvass

Dessa fördelar är större än den nackdel det kan innebära att begränsa tågtrafiken från söder med två spår från Persontågsviadukten (se avsnittet om trafikering).

För den Planskilda korsningen i Olskroken är det möjligt att förenkla dragningarna relativt den som planeras för Västlänken.

Ingen persontågsviadukt från Västra Stambanan behövs, utan det räcker med enkelspårsviadukt för godståg. Se nedan:

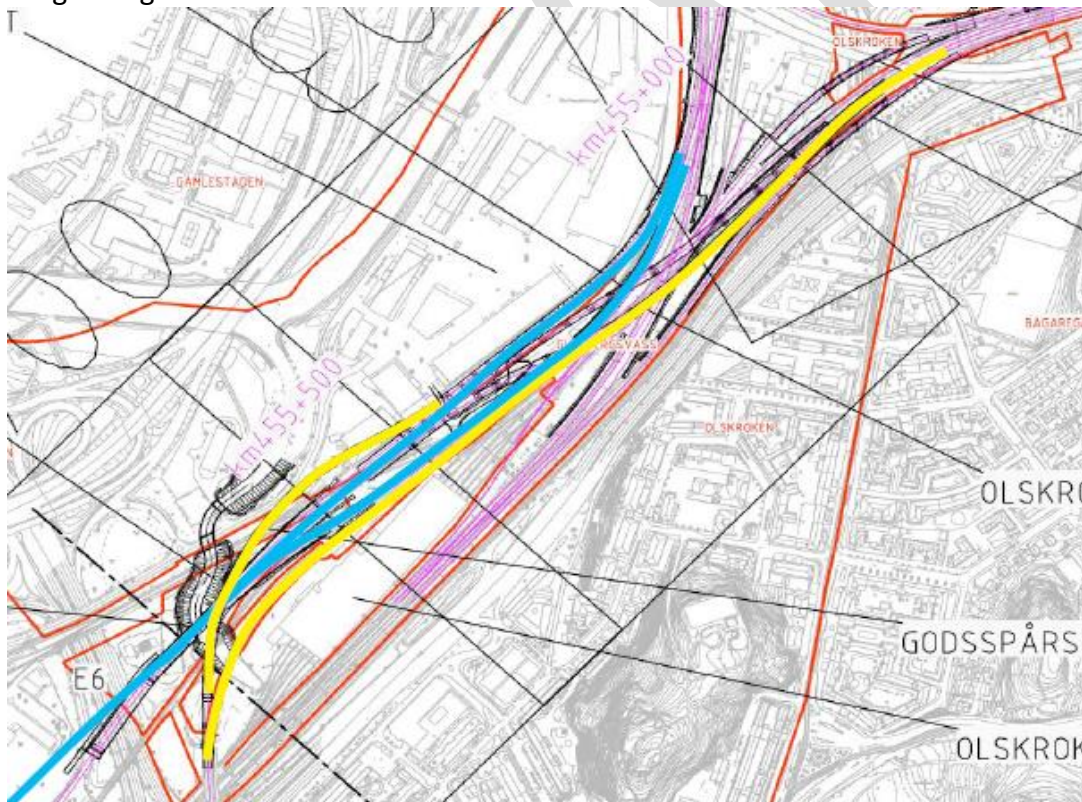


Fig: Planskild korsning i Olskroken för Kort Smitväg. Gult= endast godståg, Blått: Persontåg (och godståg vissa delar)

För dragningen vidare västerut föreslås att dra så långt söderut som möjligt för att minimera intrånget i Gullbergsvass:

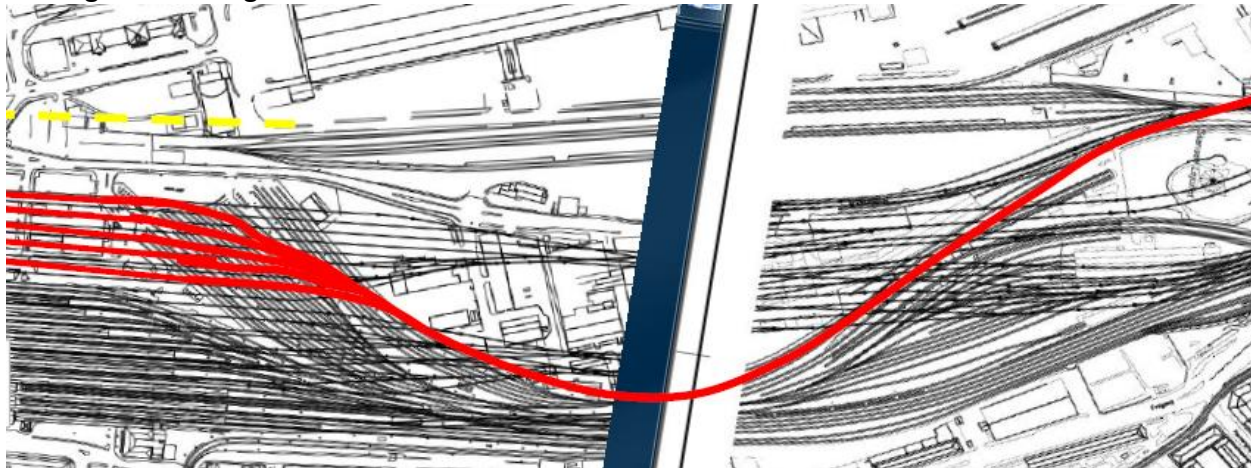


Fig: Ny dragning för Förstärkningsalt/kort smitväg. Röd= nya spår och plattformar
(läget för Västlänken underjordiska station visas med gul streckad linje)

Helst ska intrång vid Postterminalen undvikas.

I princip har kapaciteten ökats genom att förse trafiken med ett ytterligare dubbelspår för infart och sex stycken perronger (uppställningsspår).

Vid Skansen Lejonet blir det en viss barriäreffekt. Det bästa vore sannolikt att ha spåren på viadukt mellan E6 och Lejonet för att ha infarter under viadukten för bil och cykel. Detta gör att tillgängligheten är god. Viadukten går sedan ner till marknivå så att sikten västerifrån inte skymms vid Lejonet.

Dragningen ovan gör att ytan som inte kan exploateras minimeras.

- Planerad areal för exploatering av Gullbergsvass: 0.4x1.5 km = 60 hektar
- Del som upptas av ny järnväg för Kort Smitväg: 0.37x0.08 km = 3 hektar

Om man ser till hela Gullbergsvass blir det alltså endast cirka 5 % som upptas av järnväg och plattformar. Påverkan av dessa 5 % på "stadens utveckling" är förstås försumbar. Det ekonomiska värdet är, med högsta tänkbara värde 80 000 kr/m², under 300 miljoner SEK.

Den enda byggnad som behöver rivs är den vid dagens norra parkering.

In-zoomat på Centralstationen ser de röda spåren ut så här:

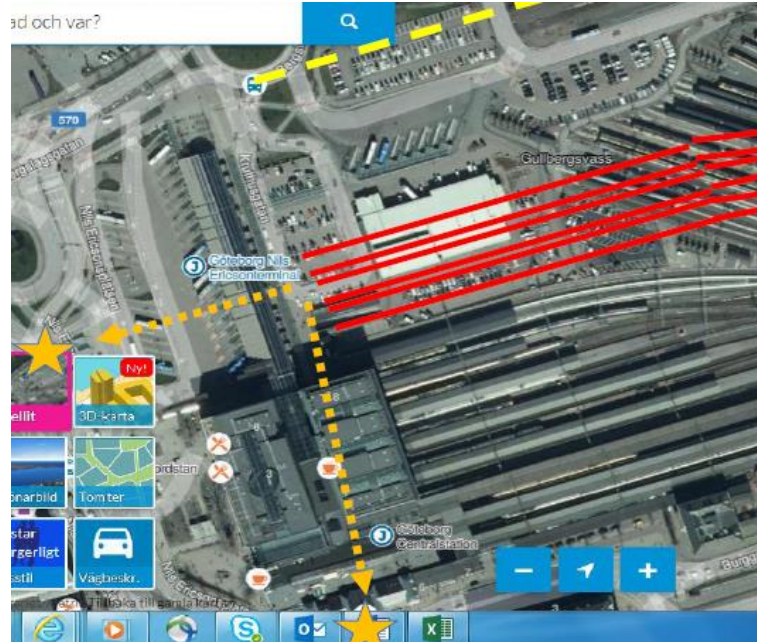


Fig: Nya norra säcken och riktningar för resande till lokal kollektivtrafik (Nordstan och Drottningtorget)

Som synes ligger norra säcken mer strategiskt placerad än Västlänkens underjordiska station, där man också har ytterligare anslutningstid för att ta sig upp till marknivån.

De nya spåren hamnar intill Nils Ericsson-terminalen och det blir enkelt att byta tåg eller ta sig till exempel till Nordstan.

Kombinerat med ökad kapacitet vid Gbg C innehåller konceptet en ny tunnel parallellt med Gårdatunneln/6/. Nedan visas hur spåret från Godstågsviadukten kan dras söderut mot en ny tunnel(rött).



Fig: Nytt spår från Godstågsviadukten(rött) till ny tunnel.

Godstågstunneln har dels funktionen av att få undan godståg från Gårdatunneln, men kan också tänkas som reservtunnel för vissa persontåg. Detta förutsätter att man kan växla över till persontågsviadukten norr om tunnelmynningen.

En fördel med konceptet är att Smitvägen och Säckstationen kan byggas helt oberoende av den nya Tågtunneln. Man behöver egentligen inte bygga tunneln förrän behovet är mer uttalat och trafikeringen ökat.

DRAFT

Trafikering Förstärkningsalternativet och Västlänken.

Huvudmålet för Västlänken och alternativa lösningar är att höja kapaciteten på tågtrafiken till Göteborg.

I dagsläget hävdas att Centralen är "fullt trafikerad". Maxtimmen 0700-0800 har vi mer än 26 anländande tåg vilket kan räknas som dagens maximala kapacitet

I den här uppställningen har försök gjorts att se till helhet inklusive omgivande system.

För mer diskussioner om begränsningar se /6/.

För dagens Centralstation finns flera faktorer som sätter begränsningarna. Normalt beräknas att man måste ha 5 minuters marginal mellan två tåg, d v s 12 stycken per dubbelspår och timme.

Man får då kapaciteter som begränsas av:

- Infarter, tre stycken: $3 \times 12 = 36$ tåg (teoretiskt)
- Antal plattformar, 16 stycken
- Korsande tågtrafik och tåg som ska till uppställning, tvätt etc

Som synes nedan klaras idag upp till 27-28 tåg under maxtimmen, men här används 26 tåg som maxtrafik med en anings marginal.

Persontågen är tagna från tidtabeller/14/, /15/ och /16/ medan godstågen bara studeras genom Gårdatunneln/26/.

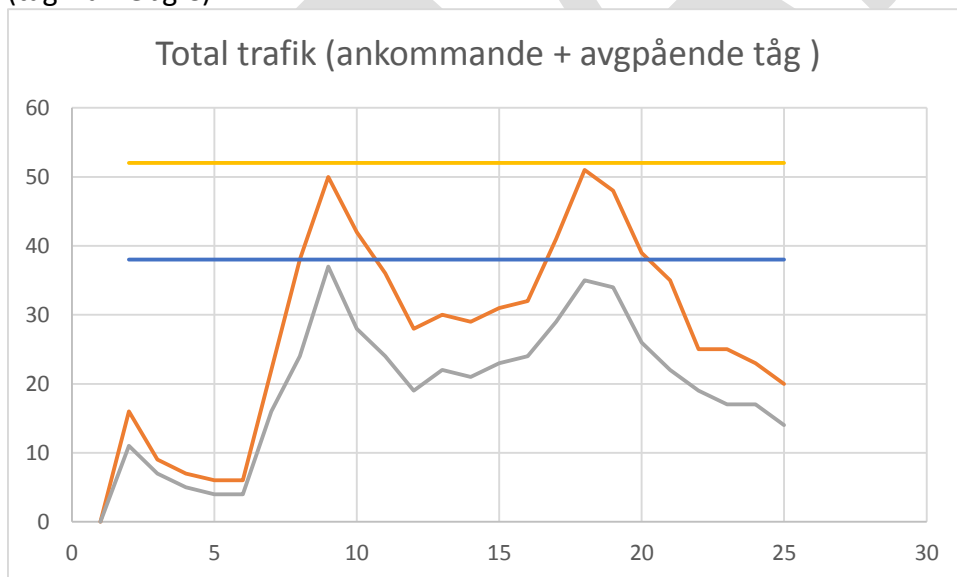
En vardags trafikering över dygnet visas nedan med avseende på avgående tåg från Göteborg under varje timme:

Från Gbg	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Kbacka	1	1	1	1	1	2	4	4	3	3	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	2	2
Asås	1	1	1	1	0	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
Ale	1	1	1	1	2	3	4	4	3	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Tvästad	1	1	0	0	0	1	2	4	3	2	2	2	2	4	3	3	4	4	2	2	2	1	1	1
Uvalla	1	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1
Borås	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0
Öresund	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1
Lidköping	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	2	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0
Skövde	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0
Fjärrtåg Sthlm	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	3	2	3	2	0	2	0	0	0
Säffle	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot, Gbg C	6	4	3	3	4	16	23	22	18	17	13	16	13	14	18	22	27	26	20	14	13	10	10	9
Bohus	1	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1
Väner	2	2	1	1	3	5	7	8	6	4	4	4	4	6	6	7	8	8	6	4	4	3	3	3
V Stam	1	1	1	1	0	6	6	6	6	6	4	7	4	4	5	6	7	9	5	4	5	3	3	2
Vkust	1	1	1	1	1	4	6	6	5	4	3	3	3	3	4	6	7	6	6	4	3	3	3	3
KtK	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0
Trafik																								
Gårda/Almedal	2	1	1	1	1	4	8	6	5	6	4	4	4	3	5	7	9	7	7	5	3	3	3	3
Gårda inl godståg	5	1	1	2	1	4	8	6	6	7	5	4	4	4	5	7	10	7	8	5	3	3	5	3
Olskroken	4	3	2	2	3	12	15	16	13	11	9	12	9	11	13	15	18	19	13	9	10	7	7	6

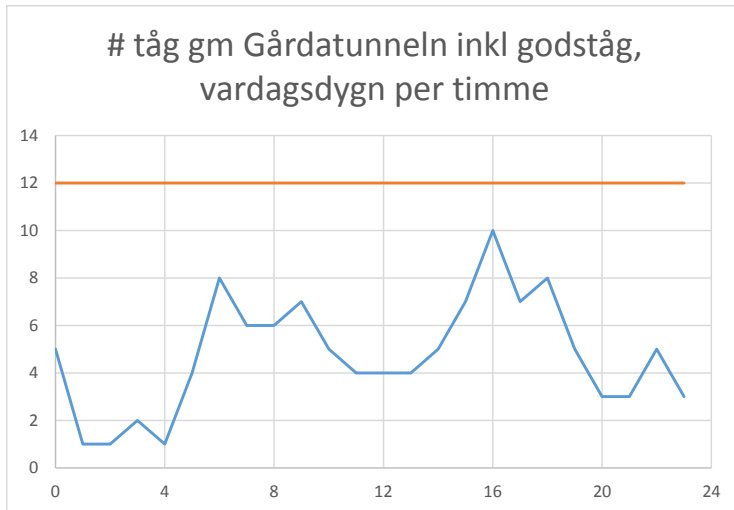
Motsvarande för ankommande tåg visas i följande tabell:

Till Gbg	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Kbacka	2	1	1	1	1	2	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	2
Asås	2	1	1	1	0	1	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ale	1	1	1	1	2	3	4	4	3	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	2	2
Tvästad	2	1	1	0	0	1	2	4	4	2	2	1	3	4	3	3	4	2	3	2	2	2	2	1
Uvalla	1	1	0	0	0	0	2	4	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1
Borås	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	1	1	1	2	0	2	1	1	0	2	0	2	0	0
Öresund	1	0	0	0	0	0	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
Lidköping	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	1	2	1	1	1	0	1	2	0	2	0	0	1	0
Skövde	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	1	0	1	1	2	2	1	0	0	1	1	0
Fjärrtåg Sthlm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	2
Säffle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot, Gbg C	10	5	4	3	3	7	16	28	24	19	15	14	16	17	15	19	24	22	19	21	12	15	13	11
Bohus	1	1	0	0	0	0	2	4	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1
Väner	3	2	2	1	2	4	6	8	7	4	4	3	5	6	5	7	8	6	7	4	4	4	4	3
V Stam	3	1	1	1	0	1	2	9	6	8	5	6	6	5	6	5	7	7	5	7	4	5	5	4
Vkust	3	1	1	1	1	2	5	7	6	5	4	3	3	3	3	3	6	6	6	6	3	3	3	3
KtK	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	1	1	1	2	0	2	1	1	0	2	0	2	0	0
Trafik																								
Gårda/Almedal	3	1	1	1	1	2	6	7	9	6	5	4	4	5	3	5	7	7	6	8	3	5	3	3
Olskroken	7	4	3	2	2	5	10	21	15	13	10	10	12	12	12	14	17	15	13	13	9	10	10	8

I figurerna nedan visas hur Gbg C och Olskroken är använda över dygnet vad gäller antalet tåg. Man ser tydligt att Gbg C har tydliga toppar vid morgonen (tåg till Gbg C) och eftermiddagen (tåg från Gbg C).



Figur: Antalet tåg totalt per timme, båda riktningarna (orange Gbg C, blått Olskroken)



Figur: Antalet tåg från Gbg C per timme (södergående) gm Gårdatunneln

Det betyder att genomsnittlig utnyttjandegrad av det "trånga sektorerna" idag sett över "aktiv tid" kl 0500-2000 (med marginal mot maxkapacitet inom parentes) kan räknas ut och visas i tabellen nedan:

% kapacitet använd	
Gbg C (2)	74
Gårda (1+goods)	55
Olskroken (3)	76
Väner (2)	48
V Stam (2)	47
Vkust (2)	39

D v s Gbg C är utnyttjad till 74 % även om man lägger in 2 tågs marginal under dagtid på vardagar. Det är alltså inte generellt så att stationen är "fullsatt med tåg", utan det gäller endast under ett par timmar på morgonen och på eftermiddagen.

De begränsningar som antas är (tåg/riktning och timme). /6/

- Gbg C, säckstation (idag): 26 tåg
- Olskroken i plan (idag): 20 tåg inklusive godståg
- Almedal: 12 tåg
- Gårdatunneln: 12 tåg
- Vänerbanan: 12 tåg
- Västra Stambanan: 12 tåg
- Bohusbanan: 2-3 tåg
- Västkustbanan: 12 tåg
- Kust till Kustbana: 2 tåg

För att räkna kapacitet med de nya föreslagna kapacitetsökningarna antas:

- Västlänkens tunnel: 16 tåg (24 med fyrsparstationer)
- Större säck med en ytterligare infart för FA: 12 tåg (utöver 26 sedan tidigare).

- Olskroken mot VL-tunnel: 14 tåg
- Olskroken mot VL-säck: 10 tåg
- Olskroken mot FA: 24 tåg
- Kust till Kustbana: 2 tåg före utbyggnad, efter Götalandsbanan 12 tåg

I tabellen nedan syns trafikering som klaras med de olika alternativen, planerad och maximal. Maxtimmen idag är ett vägt maxvärde av ankommande (max morgon) och avgående (max eftermiddag).

Trafikering		Idag	VL Plan		Max VL		FA/KL		FA/KL max	
		JA	VL/tunne	VL/säck	VL/tunne	VL/säck	nord	syd	nord	syd
Pendel	Alsås	4	4	0	4	0	0	4	0	4
	Kbacka	4	4	0	4	0	0	4	0	4
	Ale	4	4	0	4	0	4	0	4	0
Region	Borås	1	2	0	4	0	0	2	0	4
	Bohus	3	0	2	1	2	2	0	3	0
	Tvästad	4	2	0	3	0	0	2	1	2
	Väst kust	2	2	0	2	0	0	2	0	2
	V:a Stam	2	2	0	2	0	0	2	0	2
Fjärr/övr	Väner	0	0	3	0	3	3	0	3	0
	V:a Stam	2	0	5	0	5	0	5	0	5
	Vkust	0	0	2	0	2	0	2	0	2
SUMMA		26								
			<i>marginal</i>		<i>marginal</i>		<i>marginal</i>		<i>marginal</i>	
12	Väner	8	4	6	3	3	7	2	3	8
12	V:a Stam	8	4	6	5	1	6	5	1	0
3	Bohus	3	0	0	2	1	1	2	0	2
12	Vkust	6	6	6	2	4	6	2	4	0
2	KtK	1	1	2	0	0	4	0	8	0
		26		20	12		24	12		9
kapacitet					32		36		32	
12	Almedal	7	5	8	2	2	10	2	0	0
24	Olskroken	19	1	12	10	2	14	10	0	9
12	Gårdatunnel	7	5	0	2	10	0	2	10	0
	# godståg		1			2			0	2
	# vändande			4			4			

(gula celler är ökad trafik mellan plan och maximal)

Jämförelsealternativ (JA)=Idag= 26 tåg/timme och riktning till Gbg C.

Den minsta marginalen är vid korsningen i Olskroken (ej planskild) där endast ett ytterligare godståg kan passera.

Västlänken, plan = 32 tåg totalt (en ökning om sex tåg mot dagens läge)

Marginal på 2 tåg i vardera Olskroken och Almedal, vilket betyder t ex två godståg söderut.

Västlänken, maximal trafikering = 36 tåg.

Här är både Olskroken (24) och Almedal (12) fullt trafikerade med persontåg. Söderut finns ingen möjlighet för godståg.

Att bygga fyrspårsstationer i Haga och Korsvägen skulle visserligen teoretiskt kunna öka kapaciteten genom tunneln, men de extra tågen kan då inte åka vidare genom knutpunkterna. Det är alltså ingen vinst med fyrspårsstationer om inte Almedal och Olskroken byggs ut radikalt,

samt troligen en eller flera av de omgivande banorna. Vinsten kan möjligen vara minskad störningskänslighet.

Förstärkningsalternativet (Kort länk), plan = 32 tåg

Samma marginaler i knutpunkterna som Västlänken, men känsligheten blir mindre eftersom störningarna inte sprids från den ena till den andra punkten. Därmed är kapaciteten mer robust och i praktiken större än Västlänkens.

Förstärkningsalternativet (Kort länk), max = 36 tåg

Här är även Gårdatunneln fullt trafikerad (12). Eftersom även Almedal är fullt (12) kan inga fler godståg gå söderut. Den nya godstågstunneln fungerar då mer som backup, men skulle teoretiskt kunna användas för fler tåg om Almedal byggs ut till större kapacitet.

Vid maxtrafik med persontåg kan alltså inga godståg köras söderut. Däremot finns fortfarande möjlighet att åka från Hamnbanan och norr eller österut eftersom Olskroken ju har egna viadukter för godstågen.

Utöver Almedal och Olskroken kommer även Bohus- och Västra Stambanan att ha nått gränsen för kapaciteten vid maxtrafik, givet att minst ett godståg ska kunna gå på den senare banan.

Som synes har bägge alternativen samma maxtrafik givet dagens omgivande system. Givet utvecklingen av resande/6/ och den stora mängd kapacitet som faktiskt finns ledig är det osannolikt att det verkliga behovet inte kan täckas inom överskådlig tid, de närmsta 30 åren. Vad gäller visionen att kunna köra pendeltågen i tiominuters-trafik är detta möjligt för bägge alternativen om man för över kapacitet från Region- eller Fjärrtågen.

Slutsatsen av studien blir att Förstärkningsalternativet teoretiskt kommer att ge lika mycket kapacitet som Västlänken, även om denna skulle utökas med fyrspårsstationer. I praktiken kommer Förstärkningsalternativet att klara störningar bättre och därmed ge mer robust kapacitet.

På ännu längre sikt kan det bli intressant med att komplettera Centralstationen med en station i östligt eller nordligt läge, men utvecklingen är som sagt osäker. Något verkligt behov av utbyggnad utöver 32 eller 34 tåg per timme lär knappast uppkomma på lång tid.

Kostnader:

Huvudmotivet till att välja Förstärkningsalternativ (Kort Smitväg) är ekonomiskt. För att beräkna kostnaden utgår från Järnvägsutredningen, sidan 19 i "Underlagsrapport kostnadskalkyl och Byggtid från 2006"/12/. Från UA0 ska för Smitvägen/Kort korrigeras:

- Ingen inlösen av fastighet i Gubbero
- Inga kostnader för rivning/förorenad mark i Gubbero
- Ingen ny viadukt öster om Lejonet

Slutresultatet ges av följande tabell:

Miljarder, kostnad	UA0	UA0/smit	VL/HK
Grundpris, Utredning	6,14		11,6
Inlösen, Gubbero		-1,2	
Förorenad mark, Gubbero		-0,2	
Kort viadukt, Ö om Lejonet		-0,4	
Kvar		4,34	
% av VL/HK	53	37	100
2009 års nivå	10,6	7,5	20
2013 års nivå	13,4	9,50	25,4
Korsn. Olskroken 2013	1,5	1,5	2,42
Total kostnad 2013	14,9	11,0	27,8
% av VL/HK + Olskroken	54	40	100
Löpande kostnad	17,4	12,8	32,5
Varav Godstågstunneln		2,6	
Miljarders besparing, löpande	15,0	19,6	0

Genom att välja Först-alt/Smitväg-kort kan man alltså spara närmare 20 miljarder i löpande utgifter. Besparingen bör dock reduceras med en del av de redan upparbetade kostnaderna som i slutet av 2017 beräknas till drygt 2.5 miljarder. En del av den kostnaden behöver dock inte tas upp igen, då resultat från Västlänkens projektering kan användas även till den nya varianten.

En rimlig uppskattning är dock en besparing på 18 miljarder SEK i löpande utgifter, eller åtminstone 55 % av kostnaderna inklusive Olskroken.

D v s man skulle kunna spara hela statens del av Västlänkens budget och ändå få pengar över.

En hypotetisk projekttidplan:

2017: Förberedande backupstudie (bör även översiktligt behandla andra alternativ)

2018/19: Västlänken stoppas, byte till Först-alt/Smitväg.

2020: Utredning om vald utformning klar

2024: Järnvägsplan klar inklusive överklaganden, Start för själva byggarbetet

2028-2029: Invigning

D v s det borde vara möjligt att klara sig med två-tre års försening till invigning, om man tvingas byta koncept inom två år.

Det är förstås omöjligt att veta något om det politiska läget som kan påverka en sådan vändning. Det förutsätter sannolikt att åtminstone några av dessa faktorer slår in:

1. Förseningar orsakade av överklaganden till Mark & Miljö.
2. Problem för regeringen att prioritera budget till VL.
3. Sannolika kostnadsökningar vid upphandling av VL:s olika delar
4. Förändrade politiska styrkeförhållanden efter valet 2018

Fördelar av att välja FA/Kort smitväg, se även/6/:

1. Besparing kring 18 miljarder i löpande kostnad
2. Mindre störningar i staden under byggtid
3. Möjlighet att utveckla ny stad tidigare, behöver inte vänta på tunneln
4. Mindre CO2 utsläpp, bättre miljö under byggtid
5. Ingen förstörelse av fornminnen eller central parkmiljö

De projektmässiga nackdelarna torde vara:

1. Senare invigning, sannolikt 2-3 år
2. Cirka 5 % av exploaterbar yta i Gullbergsvass försvinner

Under driftstiden är dessa skillnader de mest påtagliga:

Fördelar:

1. Mer robust kapacitet
2. Kortare restider till området söder om Centralen

Nackdelar:

1. Inga direktresor till Haga eller Korsvägen
2. Färre möjligheter till genomgående resor

Kommentar: Det är svårt att dra någon annan slutsats än att fördelarna överväger stort. Det saknas verkligen inte förslag på vad som skulle kunna göras för de 18 miljarderna, om inte Staten konfiskerar dem. De skulle t ex räcka långt för att åstadkomma mer planskild spårvagnstrafik i Göteborg, vilket långt fler resenärer och övriga får glädje av än de underjordiska pendelstationerna.

SLUTSATSER:

Det enklaste sättet att utöka kapaciteten för tågen till Göteborg är att bygga ut säckstationen och infartsvägar till denna. Som alternativ till Västlänken uppfyller Förstärkningsalternativet de viktigaste målen, samtidigt som man kan spara cirka 18 miljarder kronor i löpande utbetalningar.

Rekommendationen från denna studie är att gå vidare med variant Förstärkningsalternativet - Kort Smitlänk som backup-alternativ till Västlänken. Om man kan byta spår efter valet 2018 från Västlänken till detta alternativ finns möjligheter att:

- Spara cirka 18 miljarder
- Få mer robust trafikering
- Klara sig med 2-3 års försening.

Om författaren:

Mikael Bigert. Bor i Göteborg. Cyklar till jobbet året om. Betalar aldrig trängselskatt. Åker gärna tåg när tillfälle ges. Tillhör inget parti eller intressegrupp.

Undersöker alternativ till Västlänken som hobby utgående från premissen att man bör prioritera statens utgifter efter den samhällsnytta man får.

REFERENSER:

/1/ <http://www.trafikverket.se/vastlanken/dokument/>

/2/ Om F-alt

<http://uf.yimby.se/se/92ce41cf-5e29-42e4-ae9e-397fd90088c4/2272/6363c961-847c-11e5-978b-00163c25323e.pdf>

/2/ Ingen Storstad utan Tågtunnel

<http://uf.yimby.se/se/92ce41cf-5e29-42e4-ae9e-397fd90088c4/2272/1ca9783b-f169-11e4-b0bd-00163c25323e.pdf>

/3/ Västlänken, Historia

<http://uf.yimby.se/se/92ce41cf-5e29-42e4-ae9e-397fd90088c4/2272/588c8a1f-217e-11e4-9714-bc305bdeeac3.pdf>

/4/ Västlänken, en betraktelse:

<http://uf.yimby.se/se/92ce41cf-5e29-42e4-ae9e-397fd90088c4/2272/6d64eda5-186a-11e6-b002-00163c25323e.pdf>

/5/ Västlänken och Alternativen, Seminarium Feb 2015

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

/6/ "Backup för Västlänken, alternativ".

<http://uf.yimby.se/se/92ce41cf-5e29-42e4-ae9e-397fd90088c4/2272/d4aca925-fdab-11e6-9b24-00163c25323e.pdf>

/7/ Trafikering, VL

<http://uf.yimby.se/se/92ce41cf-5e29-42e4-ae9e-397fd90088c4/2272/cbcf5e8d-700f-11e6-8603-00163c25323e.pdf>

/8/ Seminarium uppdatering 2016

<http://uf.yimby.se/se/92ce41cf-5e29-42e4-ae9e-397fd90088c4/2272/cbcf5e8d-700f-11e6-8603-00163c25323e.pdf>

/9/ Samlad effektbedömning 2010

http://www.trafikverket.se/TrvSeFiler/beslutsunderlag_jarnvag/Objekt_i_nationell_plan_region_vast/BVGb%2001

/10/ Samlad effektbedömning 2013

http://www.trafikverket.se/contentassets/beb81b457e5c402eb6a2ea44ff0d4cfa/aktuella/samlad_effektbedomning_vastlanken_med_planskildhet_i_olskroken.pdf

/11/ Västlänken sammanhang och effekter

www.trafikverket.se/PageFiles/130117/vastlanken_sammanhang_och_effekter_201306.pdf

/12/ Västlänken, Trafikverkets dokument

<http://www.trafikverket.se/nara-dig/Vastra-gotaland/projekt-i-vastra-gotalands-lan/Vastlanken---smidigare-pendling-och-effektivare-trafik/Dokument/>

/13/ Dokument från Styrgruppen för Västlänken 2003-2007

http://wiki.stoppavastlanken.nu/doku.php?id=dokument_fran_styrgruppen_foer_vaestlaenken_2003-2007

/14/ <http://www.vasttrafik.se/#!/Reseinformation/Tidtabeller/>

/15/ <https://www.sj.se/sv/tagresan/fore-resan/tidtabeller-och-kartor.html>

/16/ https://mtrexpress.se/sv?gclid=Cj0KEQjw5YfHBRDzjNnioYq3_swBEiQArj4pdPAsyCzxAa1t_STIJSz-wxRctIb7--ic5ygHVaQd4caAoyG8P8HAQ

/19/ Stellan Tengroths hemsida:

<http://www.tillvaxtreflektara.se/>

/20/ Västlänken, trafikeringalternativ

<http://uf.yimby.se/se/92ce41cf-5e29-42e4-ae9e-397fd90088c4/2272/04074f72-699c-11e4-95d3-00163c25323e.pdf>

/22/ Kassaflöde

http://wiki.stoppavastlanken.nu/lib/exe/fetch.php?media=dokument:kassaflodesanalys_vaestsvenska_paketet_i_goeteborg_20150120.pdf

/23/ Kortlänken

<http://uf.yimby.se/se/92ce41cf-5e29-42e4-ae9e-397fd90088c4/2272/23ca4b68-cdf0-11e6-b378-00163c25323e.pdf>

/26/ Antal södergående tåg som passerar Gårdatunneln onsdagen den 17 februari 2016:

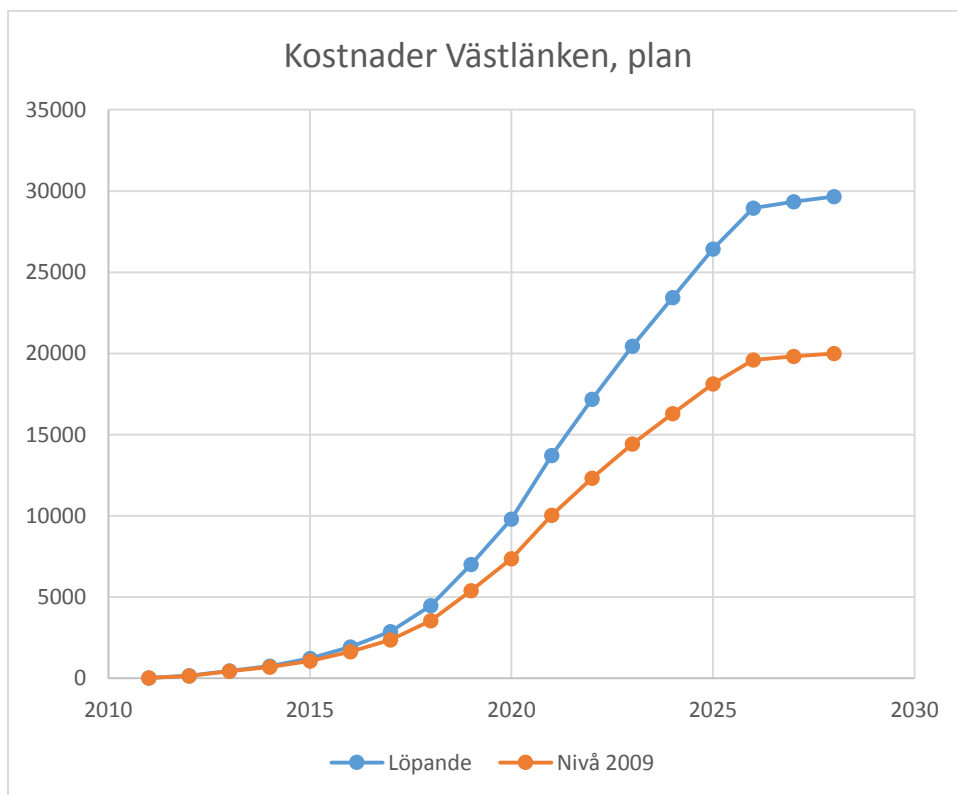
<http://stoppavastlanken.nu/dagliga-grafer-regional-betydelse-och-riksintressen/>

/27/ <http://www.gp.se/nyheter/debatt/v%C3%A4stl%C3%A4nken-%C3%A4r-ett-nyckel-projekt-1.1183844>

DRAFT

Appendix 1: Löpande kostnad

För att förstå hur kostnaderna är tänkta att falla ut för projekt Västlänken visas följande plan, tagen från Trafikverkets dokument "Kassaflödesanalys för Västsvenska Paketet":



De löpande kostnaderna är verkliga utbetalda pengar, medan Nivå 2009 är en teoretisk nivå där inga kostnadsökningar antagits. Upparbetade kostnader ska jämföras med Löpande.

Mellan 2009 och 2016 har Trafikverket antagit cirka 20 % större kostnadsökning än SCB:s inflationsmått, d v s cirka 4 miljarder ökning av projektets kostnad utöver inflationen.

<http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/priser-och-konsumtion/konsumentprisindex/konsumentprisindex-kpi/pong/tabell-och-diagram/konsumentprisindex-kpi/prisnivan-i-sverige/>

Appendix 2: Avlastning av Centralen

Detta kapitel ger en enkel beräkning av hur mycket avlastning av Centralen-områdets kollektivtrafik som egentligen Västlänken bidrar med.

Indata har varit Resvaneundersökningen RVU 2006 som är den senaste undersökningen på detaljnivå av resandestatistik. <http://uf.yimby.se/se/92ce41cf-5e29-42e4-ae9e-397fd90088c4/2272/a60b776f-188a-11e7-a9b0-00163c25323e.pdf>

Dessa data analyserades i/4/ med följande resultat i 2006 års nivåer:

RVU2006	direkt	byte	total
Brunnsparken	38877	45699	84576
Centralstationen	22070	38417	60487
NE-terminalen	8118	10592	18710
Nordstan	8146	8585	16731
Total	77211	103293	180504
Total, exkl Brunnsp.			95928
Antal tågresa t	direkt	byte	total
Gbg C	7543	33630	41173
Lise	1046	1901	2947
Tot, JA			44120
Gbg C/ VL	5904	25265	31169
Haga	2749	5834	8583
Korsv	1666	4277	5943
Tot, VL			45695

Man kan nu jämföra antal bytesresor från tåglinjerna med totala kollektivresandet (spårvagn och buss) vid de tre centrala hållplatserna (% av totala antal resor som är byten från tåg):

% av tot	inkl BP	exkl
JA	18,6	35,1
VL	14,0	26,3
JA - VL	4,6	8,7

D v s om man antar att det även byts från tåget vid Brunnsparken blir det knappt 5 % minskning av antal kollektivresor, medan om alla byten sker vid Centralen(Drottningtorget)/Nordstan så ökar siffran till 9 %. Att sådana relativt små förändringar skulle ha någon märkbar inverkan för trafiksituationen i Centrum är förstås osannolikt. Inte heller kan det vara förenligt med målet om ökat kollektivresande att ta bort linjer baserat på en sådan marginell reseminskning.

Det enda verkligt effektiva sättet att minska trafikinfarkten i Centrum är att flytta linjer från Brunnsparken. Detta låter sig göras med t ex "Planskild Storkring"/21/. Det ekonomiska utrymmet för sådana utbyggnader blir förstås väsentligt större om man byter från Västlänken till ett billigare alternativ.