

## 1.10 Almedal

### Omfattning

Från bergtunnelpåslaget går Västlänken i en betongtunnel drygt 200 meter innan spåren läggs i ett cirka 350 meter långt öppet betongtråg. Tråget avslutas cirka 30 meter söder om vägbron för Sankt Sigfridsgatan. Det västra av de befintliga järnvägsspåren flyttas ut mot Almedalsvägen för att ge plats åt Västlänken. Därefter ansluter Västlänken till Väst kustbanan och Kust till kustbanan. Arbetet i Almedal består anläggande av betongtråg, förstärknings- och grundläggningsarbeten liksom av spårarbeten. Arbetet är indelat i fem etapper. Arbetena påverkar både järnvägs och vägtrafik. Arbetet i Almedal bedöms pågå under fyra och ett halvt år. Därefter sker byggande och installation av järnvägsanläggningen vilket bedöms pågå i cirka två år.

Tillfälliga ytor tas främst i anspråk utmed spårområdet. Mark tas även i anspråk för tre etableringsområden, mellan Gamla Almedalsvägen och järnvägen, vid Sankt Sigfridsgatan väster om bron för Sankt Sigfridsgatan samt en del av parkeringen vid Ica Maxi.

### 1.10.1 Arbeten i Almedal etapp 1

#### Genomförande

I den första etappen anläggs en växelförbindelse mellan Väst kustbanans båda spår söder om Almedal. Därefter anläggs två tillfälliga spår för Väst kustbanan där Almedalsvägen ligger idag.

Vid Västlänkens bergtunnelmynning utförs förberedande arbeten för betongtunneln och tråget. Jordlagren består av lera som ligger på ett lager med friktionsjord på berg. Jorddjupet varierar mellan cirka 10 och 20 meter utefter aktuell delsträcka, förutom intill bergpåslaget där jordlagrens mäktighet är mindre. Schakt utförs inom spont som går ner till berg. Sponten förankras med dubb i berget och förses med bergstag alternativt stämpas. Injektering utförs mellan spont och berg för att erhålla en tät schaktgrop så att arbetet kan ske i torrhet. I slutskedet av arbetena dras sponterna upp. I samband med spontningen utförs en grundförstärkning med kalk- och cementpelare utmed den västra sidan av sponten. Förstärkningen är en åtgärd för att minimera sättningar för Väst kustbanans västra spår i slutläget.

Den första etappen bedöms pågå i cirka åtta månader.

### Påverkan på trafik

I och med att tillfälliga spår placeras i den befintliga Almedalsvägen nås fastigheterna utmed Almedalsvägen via Gamla Almedalsvägen.

Tillgängligheten till arbetsområdet kan ske från både väster och öster under byggtiden. Från väster kan området nås från Almedalsvägen eller via en tillfällig infart över en fastighet i anslutning till Flöjelbergsvägen. Två möjliga in- och utfarter till E6/E20 föreslås för att nå de östra delarna av arbetsområdet. En i området med betongtråget och en söder om befintlig Kust till kust-bro.

Väst kustbanans båda spår stängs av under etapp 1. Det västra spåret stängs under hela etappen och även det östra spåret stängs när den nya växelförbindelsen mellan Väst kustbanans spår byggs. I slutet av etappen stängs även Kust till kustbanan av. Tågtrafiken på de tillfälliga spåren begränsas till att köra i 70 km/tim. Avstängningar och hastighetsnedsättningar leder till förlängd restid och ersättningstrafik för berörda resenärer.

### 1.10.2 Arbeten i Almedal etapp 2

#### Genomförande

I den andra etappen anläggs en tillfällig spåranslutning till Kust till kustbanan. Därmed kan banans befintliga bank tillsammans med dess grundförstärkning rivas och ersätts med ny bankpålning. Den nya bankpålningen utförs på båda sidor av Kust till kustbanan eftersom banken breddas och ger utrymme för ett skyddsspår.

I spårområdet söder om vägbron för Sankt Sigfridsgatan görs grundförstärkningsåtgärder. Även grundläggning av en stödmur mellan Kust till kustbanan och Väst kustbanan utförs.

En betongtunnel och ett betongtråg anläggs på sträckan från bergpåslaget söder om Kallebäcksmotet och till strax söder om vägbro för Sankt Sigfridsgatan. Trågets botten och östra vägg anläggs söder om vägbron för Sankt Sigfridsgatan. Trågets bottenplatta och väggar utförs i platsgjuten, slakarmerad betong och grundläggs på pålar för både drag- och tryckbelastningar.

En cirka 80 meter lång stödmur anläggs mellan Kust till kustbanan och Väst kustbanans östra spår för att ta upp höjdskillnaden mellan banorna.



FIGUR 1.29. Översikt över arbetet i Almedal.



FIGUR 1.30. Översikt av etapp 1 i Almedal där bland annat två tillfälliga spår anläggs för Väst kustbanan.

Höjden varierar mellan cirka 4-5 meter och bottenplattans bredd är cirka 2,3 meter. Ytterligare en cirka 150 meter lång stödmur anläggs mellan Kust till Kustbanan och Västlänken. Muren anläggs för att ta upp höjdskillnaden mellan banorna. Muren platsgjuts och har en höjd som varierar mellan cirka 2-2,5 meter.

Den andra etappen bedöms pågå i cirka nio månader.

#### Påverkan på trafik

Påverkan på vägtrafiken är samma som för den första etappen.

Tågtrafiken på Väst kustbanan är öppen under etapp 2. Tågtrafiken på Kust till kustbanan stängs av under tio månader. Resterande tid körs tågen med nedsatt hastighet på Kust till kustbanans tillfälliga spår.

### 1.10.3 Arbeten i Almedal etapp 3

#### Genomförande

I den tredje etappen byggs och färdigställs anslutningen till Kust till kustbanan. Även Väst kustbanans östra spår färdigställs.

Tillfällig spont utförs på trågets östra sida från vägbron för Sankt Sigfridsgatan och norrut på en sträcka av cirka 550 meter. På den västra sidan utförs den kvarvarande sista sträckan tillfällig spont, cirka 130 meter. Tvärsponter kan krävas för att dela upp schakt- och gjutetapper. I samband med spontningen utförs grundförstärkning med kalk- och cementpelare utmed den östra och den västra sidan om den tillfälliga spanten. Denna förstärkning är en åtgärd för att minimera sättningar för Väst kustbanans västra spår i slutläget.



FIGUR 1.31. Översikt av etapp 2 i Almedal. En tillfällig spåranslutning byggs mot Kust till kustbanan.



FIGUR 1.32. Översikt etapp 3 där spår- och schaktarbeten genomförs.

Schaktarbeten för betongtunnel och tråg utförs från bergpåslaget vid Kallebäcksmotet till dess avslutning strax söder om vägbron för Sankt Sigfridsgatan.

Återfyllning mellan tunnel/tråg och tillfällig spont utförs varefter sponten dras.

Cirka 360 meter av tråget och 210 meter av den angränsande tunneln norr om vägbron för Sankt Sigfridsgatan anläggs. Anläggandet av betongtunneln sker med cut- and-cover- teknik. Tunneln utförs i platsgjuten, slakarmerad betong och grundläggs med såväl dragförankring mot lyftning som stödpålning där så erfordras.

Etapp 3 beräknas ta cirka tre år och kan starta samtidigt som etapp 2.

#### Påverkan på trafik

Under en period då spont slås vid bergpåslaget behöver det högra körfältet på södergående E6/E20 stängas av. Högsta tillåtna hastighet sänks i det kvarvarande vänstra södergående körfältet i samband med detta. Norrgående vägbana på E6/E20 bibehåller full bredd och högsta tillåtna hastighet även under perioden då spont slås.

Under resterande byggtid vid bergpåslaget uppförs en betongbarriär mellan södergående körfält för E6/E20 och arbetsområdet. Betongbarriären tar en del av vägrenen i anspråk, men befintlig högsta tillåtna hastighet kan bibehållas på E6/E20 under resterande byggtid.

Sprängningsarbete i tunnel och ovan jord innebär att E6/E20 behöver stängas av under tiden sprängning sker. Eventuellt behöver påfartsramp mot väg 27/40 även stängas av periodvis. Avstängning föreslås ske på fasta tider som trafikanter på förhand är väl informerade om.

Möjlighet till att angöra områden för arbete med schaktning, spontning och anläggningsarbeten från E6/E20 finns.

Både Kust till kustbanan och Väst kustbanan är öppna under etappen, men Väst kustbanans västra spår stängs mot slutet av etappen.

#### 1.10.4 Arbeten i Almedal etapp 4

##### Genomförande

I den fjärde etappen byggs Väst kustbanans västra spår klart i sitt slutläge. Därefter kan Väst kustbanans tillfälliga spår rivras.

I denna etapp utförs kvarvarande grundförstärkningsåtgärder i den västra delen av spårområdet, från vägbron för Sankt Sigfridsgatan och söderut. Detta utförs med kalk- och cementpelare vilka ansluter till den nya bankpålningen för Kust till kustbanan i öster och till befintlig bankpålning i söder.

I etapp 4 anläggs de sista delarna av tråget söder om vägbron för Sankt Sigfridsgatan.

Två skyddsmurar anläggs, en vid fastigheten Skår 40:5 vid Lyckholms och en vid fastigheten Kallebäck 2:3 vid Ica Maxi. Murarna ska skydda intilliggande fastigheter mot påkörning. Skyddsmuren vid Lyckholms är cirka 160 meter lång och platsgjuts. Den har en höjd på 2,3 meter över spåren och bottenplattans bredd är cirka 3,7 meter. Skyddsmuren vid Ica Maxi är cirka 100 meter lång och platsgjuts. Den har en höjd på 2,3 meter över spåren.

Etapp 4 bedöms ta cirka fem månader.

#### Påverkan på trafik

Vid anläggandet av skyddsmuren vid ICA Maxi hålls gatan utanför byggnaden öppen för trafik med vissa störningar i samband med schaktarbeten.

Väst kustbanans västra spår är avstängt under hela etappen. Efter denna etapp kan Kust till kustbanan och Väst kustbanan öppnas för oreducerad tågtrafik.

#### 1.10.5 Arbeten i Almedal etapp 5

##### Genomförande

I den femte och sista etappen ansluts Västlänkens spår till Väst kustbanan och Kust till kustbanan.

Almedalsvägen läggs om i ett nytt läge väster om järnvägen.

Etapp 5 bedöms ta cirka fem månader.

#### Påverkan på trafik

Almedalsvägen anläggs och öppnas för trafik.



FIGUR 1.33. Översikt av arbeten som genomförs i etapp 4.



FIGUR 1.34. Översikt av arbeten i etapp 5 där Västlänkens spår ansluts mot Väst kustbanan och Kust till kustbanan.

## 2. Masshantering och transporter

### 2.1 Masshantering

Vid de omfattande schaktarbetena i både jord och berg som utförs under byggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet uppkommer stora massvolymer. För Västlänken och Olskroken planskildhet har den totala schaktvolymen för jordmassor, främst fyllnadsmaterial och lera, uppskattats till cirka 2 090 000 m<sup>3</sup>. Bergvolymen har uppskattats till cirka 1 710 000 m<sup>3</sup>, inklusive bergmassor från servicetunnlarna. För återfyllnad åtgår ca 510 000 m<sup>3</sup> som helt eller delvis kan utgöras av återanvända massor från projekten. För att detta ska vara möjligt krävs mellanlagring. Samtliga volymer är angivna i teoretiskt fasta kubikmeter (tfm<sup>3</sup>).

Förutom bortforsling av schaktmassor och återtransport av fyllnadsmassor sker transporter med material som behövs för byggande av exempelvis betongtunnlar, stationer, spår, installationer och återställningsarbeten. Det övergripande målet är att begränsa störningarna av transporter framför allt inom stadens centrala delar. Eventuella alternativ till lastbilstransporter är sjö- respektive järnvägstransporter, som dock är beroende av vart massorna ska transporteras. Detta gäller främst områden kring Station Centralen, Kvarnberget,

Otterhällan och Rosenlundskanalen. Dessa delar ligger relativt nära Göta älv med kajer som kan vara lämpliga för omlastning till sjötransport.

### 2.2 Masshanteringsplan

En masshanteringsplan har upprättats inom ramen för projektet. Syftet med planen är att beskriva hur de berg- och jordmassor som uppstår vid byggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet ska hanteras och styras. I planen anges riktlinjer för transporter, behandling och återanvändning av berg- och jordmassor. Riktlinjerna ligger sedan till grund för entreprenadupphandling.

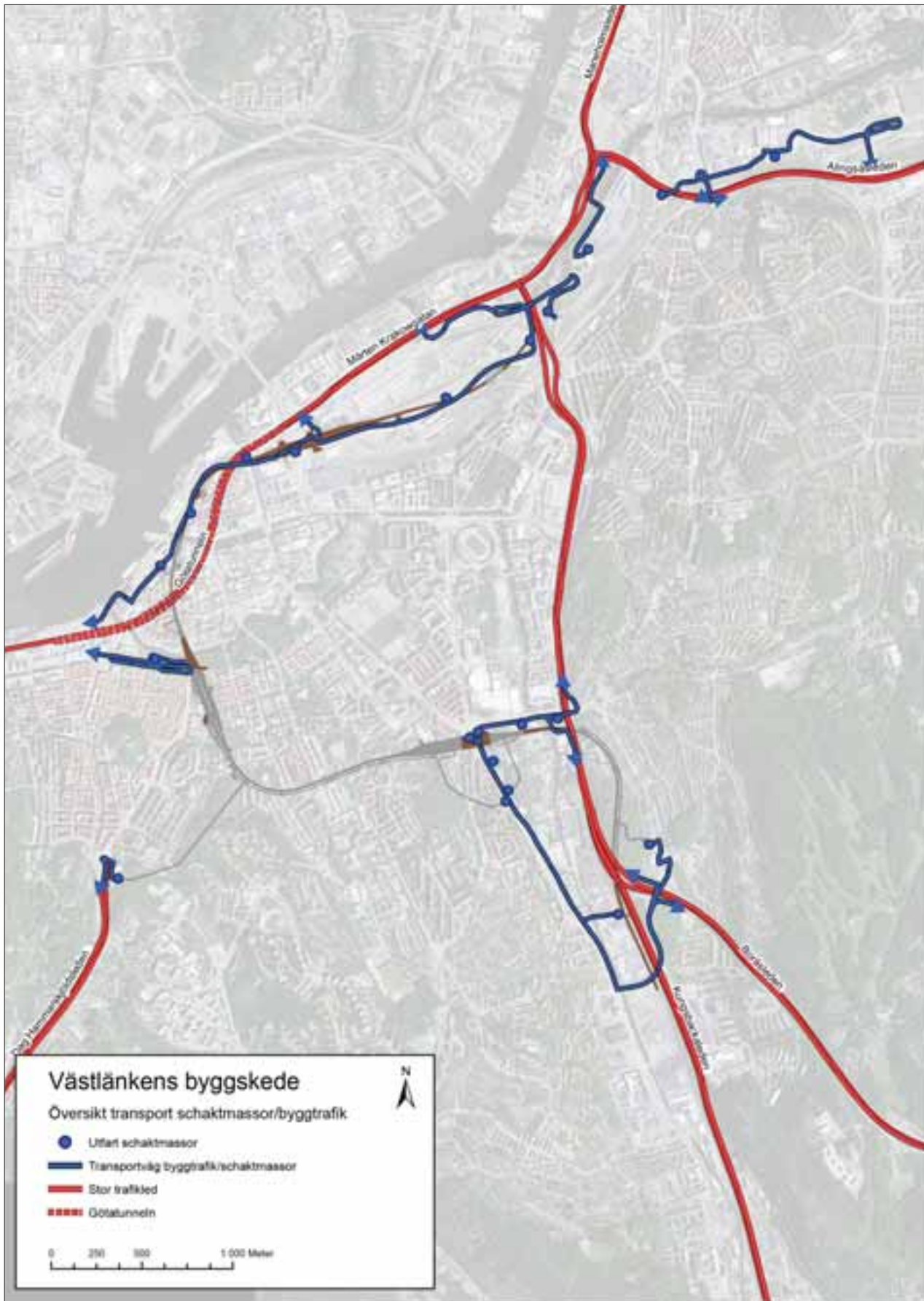
### 2.3 Överskottsmassor

Västlänken och Olskroken planskildhet ger upphov till stora volymer av massor, och det är inte möjligt att återanvända alla massor inom Västlänkenprojektet. Utifrån diskussionsunderlag med länsstyrelsen har två huvudalternativ för hantering av överskottsmassorna identifierats.

- En uppgörelse görs med intressenter om le-

Sträcka/Område	Totala jordmassor (m <sup>3</sup> )	Volym berg (teoretiskt fast tfm <sup>3</sup> )
Olskroken	85 000	0
E6 - Station Centralen	160 000	25 000
Station Centralen	775 000	0
Station Centralen - Station Haga	130 000	160 000
Station Haga	250 000	445 000
Station Haga - Station Korsvägen	0	330 000
Station Korsvägen	445 000	470 000
Station Korsvägen - Almedal	225 000	280 000
Almedal	20 000	0
Totalt	2 090 000	1 710 000

FIGUR 2.1. Sammanställning över massor per område längs Västlänkens sträckning, inklusive servicetunnlar, angivna i teoretiska volymer. För arbetena krävs cirka 510 000 m<sup>3</sup> återfyllnadsmassor, målsättningen är att dessa till så stor del som möjligt utgörs av återfyllnadsmassor från schakt och tunnelsprängning.



FIGUR 2.2. Byggtrafiken påverkar i stor grad det allmänna vägnätet, främst från etablerings- och arbetsområden.



vererans av jord- och bergmassor för uppfyllnad och invallning av framtida hamnområden. Eventuellt säljs viss volym tunnelberg på marknaden.

- Dialog förs med Göteborgs Stad och kranskommunerna om det finns lämpliga utfyllnadsområden för överskottsmassor inom avslutade bergtäkter, täckning av avslutade deponier eller önskemål om andra större terrängmodelleringar.

Vid hanteringen och bedömningen av hur massorna ska återanvändas utreder vi noggrant massornas eventuella föroreningsgrad.

## 2.4 Mellanlagring

För att minimera transporter kommer Trafikverket att sträva efter att återanvända både jord- och bergmassor. På grund av att projekten går genom de centrala delarna av Göteborg är det svårt att hitta ytor som är tillräckligt stora för mellanlagring. Trafikverket letar fortlöpande efter lämpliga fastigheter för att använda som mellanlagringsytor. Ytorna måste ligga i eller nära centrala Göteborg och samtidigt vara lämpade för mellanlagringen vad gäller exempelvis storlek och omgivning. Mellanlagring kommer inte att ske om det inte finns ytor där mellanlagringen innebär lägre transporter och kostnader än att transportera bort massorna och ersätta dem med nya. Om mellanlagring blir aktuellt kommer ytor för detta att hanteras utanför järnvägsplanen och erforderliga tillstånd kommer att sökas hos berörd tillsynsmyndighet.

## 2.5 Transporter och transportflöden

Byggtrafiken påverkar det allmänna vägnätet, främst från etablerings- och arbetsområden. Utöver dessa områden finns det ett flertal platser där mindre arbeten sker och genererar mer sporadisk byggtrafik, exempelvis vid teknikutrymmen, ventilationsschakt och serviceschakt. Tunga maskintransporter sker i huvudsak under lågtrafik och kräver i många fall dispens från trafikregler, vilket kan kräva gatuavstängningar. Vid området kring infarter till servicetunnlar och etablerings- och arbetsområden ökar andelen tung trafik, vilket kan upplevas som störande för de personer som bor eller vistas i närområdet.

Byggtrafiken varierar kraftigt beroende på arbetets karaktär och hur framdrift av tunnelsprängningar och uttag av jordmassor sker.

## 2.6 Trafiksamordning med andra större byggarbetsplatser

Under perioden som Västlänken byggs genererar ett flertal andra stora byggarbetsplatser trafik i Göteborgs centrala delar. Trafikmängden från de andra byggarbetsplatserna är relativt begränsad i förhållande till Västlänkens trafik, men en samordning av trafiken kan bli aktuell på de platser där det är lämpligt, exempelvis vid Station Centralen och Station Korsvägen.

Gata	Transporter från Västlänken, fordon per årsmedeldygn (båda riktningar)	Trafikflöde, 0-alt 2020 (fordon per årsmedeldygn)	Trafikflöde, 2020 byggskede (fordon per årsmedeldygn)	Tidsperiod
Bergslagsgatan	10-30	4 700	4 700	9 år
Järnvägsgatan	15-40	18 300	15 100	9 år
Kanaltorgsgatan	5-30	17 600	19 800	9 år
Gullbergsvassgatan	5-30	3 600	3 600	9 år
Kodammsbron	20-50	3 700	3 700	7 år
Kruthusgatan	10-30	4 500	4 500	9 år
Malmsjögatan	2-10	900	1 100	7 år
Masthamnsbron	50-100	15 000	23 500	9 år
Minutandelsgatan	15-45	400	300	7 år
Möldalsvägen	150-250	12 000	1 600	8 år
Norra Allégatan	15-40	13 500	16 900	9 år
Olof Palmes plats	15-45	24 600	31 300	9 år
Packhusplatsen	15-45	2 900	2 900	9 år
Partihandelsgatan Ö	20-50	2 400	2 300	7 år
Partihandelsgatan V	20-50	4 300	4 100	7 år
Pusterviksplatsen	15-40	1 500	1 500	9 år
Residensbron	15-45	8 300	8 600	9 år
S:t Sigfridsgatan	25-55	6 800	8 100	8 år
S:t Sigfridsgatan vägbro	150-250	7 700	9 000	8 år
Von Utfallsgatan	2-10	3 300	3 700	7 år
Västra Sjöfarten	10-30	15 000	23 500	9 år
Stadstjänaregatan	75-125	24 200	29 500	8 år
Stora Badhusgatan	50-100	4 100	3 500	8 år
Surbrunnsgatan	50-100	5 800	5 800	9 år
Sävenäsleden	2-10	10 000	11 600	6 år
Södra Allégatan/Nya Allén	15-40	11 600	15 000	9 år
Södra vägen	15-40	10 800	1 600	8 år
Waterloogatan V	20-50	3 700	4 000	7 år
Ånäsvägen	5-30	8 600	9 000	7 år
Örgrytevägen	15-40	20 600	6 800	8 år

\* Nollalternativet (0-alt) visar vilken trafik respektive gata hade haft år 2020 om byggskedet för Västlänken inte hade pågått.

FIGUR 2.3. Sammanställning av gator som påverkas av byggtrafiken från Västlänken. I transportflödena ingår returtrafik med tomt fordon.





**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, Kruthusgatan 17, 405 33 GÖTEBORG.  
Telefon: 0771-921921, Texttelefon: 010-123 50 00

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)