



Västlänken

Informationsmaterial – deletapp Haga

Syftet med mötet

Västlänken sträcker sig 8 kilometer genom Göteborg och passerar parker, bostäder och verksamheter där människor påverkas av vårt arbete. Trafikverket bjuder därför in till informationsträffar där vi möter närboende och verksamheter. Oftast försöker vi få till en sådan träff 2-3 månader innan våra arbeten är i närområdet.

När vi bjuder in till ett informationsmöte riktar vi oss i första hand till de personer som bor eller är verksamma i närområdet till byggnationen av Västlänken och som enligt vår bedömning kan bli direkt berörda av vårt arbete. Till följd av regeringens beslut om förbud mot allmänna

sammankomster med över 50 människor för att motverka spridning av coronaviruset covid-19 bestämde vi att ställa in informationsmötet som skulle hållits den 15 april. Istället får du det här utskicket som är ett sammandrag av den information vi hade förberett inför mötet. Du hittar också en inspelad version av den presentation som vi hade tänkt att hålla på deletappens webbsida. Presentationen finns tillgänglig till och med fredagen 5 juni.

Allt material hittar du på
www.trafikverket.se/vastlanken/haga

Västlänken och deletapp Haga

Västsvenska paketet

Västlänken är en del av det Västsvenska paketet. Västsvenska paketet är ett avtal om medfinansiering av den stora infrastruktursatsningen i Västsverige som görs mellan 2011 och 2028. Avtalet slöts i november 2009 och innebär att staten står för hälften av kostnaden. Den andra hälften bygger på lokal och regional medfinansiering i form av trängselskatter, exploateringsintäkter och bidrag från lokalt och regionalt håll.

I Västsvenska paketet ingår ett flertal projekt som byggs och utvecklas av Trafikverket. Projekten är av större och mindre storlek. Marieholmtunneln, Västlänken, nedsänkning av E45 mellan Lilla Bommen och Marieholm samt busskörfält längs infarterna till Göteborg är några exempel. Parterna som är med i det Västsvenska paketet är Staten genom Trafikverket, Göteborgs Stad, Göteborgsregionens kommunalförbund, Västra Götalandsregionen och Region Halland.

Avtalet är på 34 miljarder kronor i 2009 år penningvärde. Staten bidrar med 17 miljarder kronor, Göteborgs kommun med 1,25 miljarder kronor, Region Halland och Västra Götalandsregionen med sammanlagt 1 miljard kronor. 750 miljoner kronor kommer från höjda marknyttor. Den statliga trängselskatten bidrar med 14 miljarder kronor och räknas som lokal medfinansiering.

Västlänken

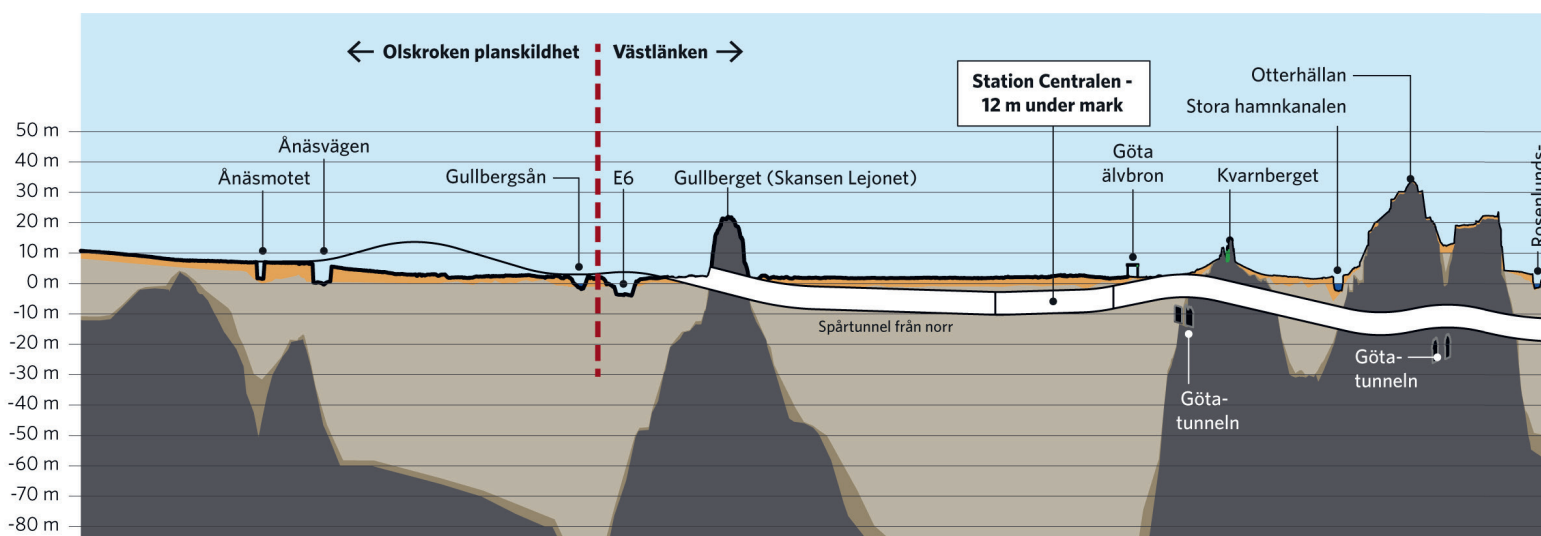
Västlänken är en ny cirka 8 kilometer lång järnväg för pendel- och regiontåg genom Göteborg. Merparten går i tunnel under de centrala delarna av staden. Västlänken är den enskilt största satsningen i Västsvenska paketet.

Befolkningen och den ekonomiska tillväxten i Västsverige ökar stadigt. Järnvägssatsningar är en viktig förutsättning för fortsatt regional tillväxt eftersom fler människor då kan nå fler arbetsplatser inom rimlig pendlingstid. Det har sedan länge funnits stora förväntningar på järnvägen i Västsverige eftersom kapaciteten är maximalt utnyttjad. Järnvägen ses som det trafikslag som kan bidra till tillväxten i Västsverige och dessutom göra det på ett långsiktigt hållbart sätt.

En lösning måste till för att järnvägstrafiken i Göteborg och Västsverige ska bli säker, flexibel och pålitlig. Detta är nödvändigt för att avlasta Göteborgs lokaltrafik i centrum och för att staden ska kunna utvecklas. Trafikverket har börjat förstärka järnvägsnätet, där Göteborgs central är navet i spårsystemet. När vi ska bygga väg och järnväg går vi igenom en omfattande planeringsprocess där planeringen successivt blir allt mer detaljerad.

Västlänken med dess nuvarande sträckning har alltså utretts i en lång kedja av planeringssteg. Vi har gått från att välja bort de alternativ på anläggningar eller utbyggnader som inte är genomförbara, till att välja det alternativ som bäst uppfyller målen med anläggningen ur ett lokalt, regionalt och nationellt perspektiv.

Med Västlänken binds tågtrafiken i Västsverige ihop till ett sammanhängande system som ger en effektiv och genomgående pendel- och regiontågtrafik. Tre nya underjordiska tågstationer i Göteborg, vid Centralstationen, Korsvägen, och Haga gör att man kan resa enklare och med färre byten. Västlänken och dess stationer kommer att trafikeras av pendel- och regiontåg.



Fyra av Västlänkens sex kilometer långa tunnel kommer att gå genom berg, och där spränger vi oss fram. Två kilometer kommer att gå i lera. Illustration: Trafikverket.



Bild inifrån servicetunnel Linné. I mitten på maj har vi nått 618 meter in i berget. Du som bor eller arbetar ovanför eller längs med servicetunneln kan märka av våra tunnelarbeten i cirka 1-2 månader.

De tre nya stationerna minskar trycket på Göteborgs Central och gör att nya stadskärnor kan växa fram i Göteborg. Tågtrafiken blir smidigare och resenärer kommer kunna nå fler destinationer utan att byta färdmedel.

Deletapp Haga

Den här delen av Västlänken sträcker sig från Stora Hamnkanalen, via Haga och ansluter i syd till nästa deletapp Korsvägen vid Landala. Stora delar av sträckan bygger vi en tunnel i berg. Arbetet med att bygga

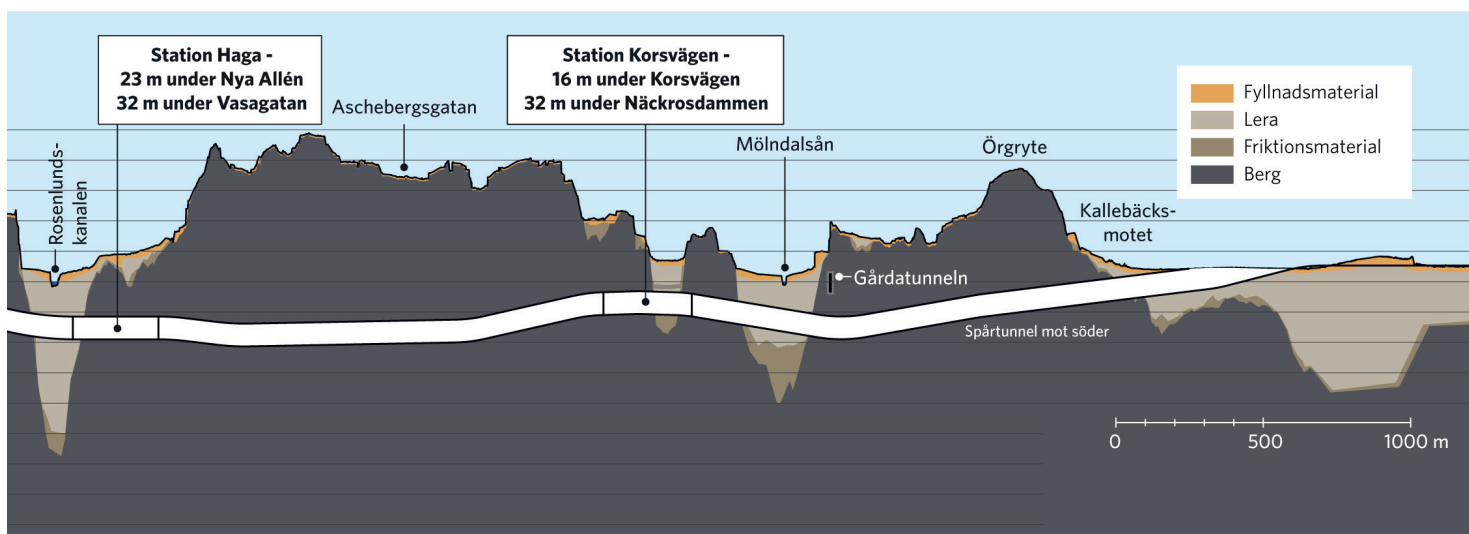
Västlänken inom deletappen är omfattande och pågår under cirka sex år på olika platser längs hela sträckan. I deletappens norra del går Västlänken i en betongtunnel under Stora Hamnkanalen. Tunneln går sedan in i berg under Södra Hamngatan och passerar Residenset.

Genom Otterhällan kommer Västlänken att passera ett antal underjordiska konstruktioner, till exempel Göta-tunneln, garage och skyddsrum. Under Otterhällan finns ingen parallell räddnings- och servicetunnel, utan utrymning sker genom servicetunnel Kungshöjd, som mynnar ut vid Skeppsbron och Rosenlundsplatsen.

Under Skattehuset, vid Rosenlundsplatsen, övergår bergtunneln till betongtunnel. Jordschaktet för station Göteborgs Haga sträcker sig cirka 240 meter från Rosenlunds-gatan, över kanalen och slutar där tunneln går in i berg, strax norr om Hagakyrkan. Arbetet vid jordschakten består av många olika moment och kommer att pågå bakom bullerreducerande avskärmningar.

Station Haga bygger vi med två plattformar och tre uppgångar; mot Pustervik, Alléstråket samt en uppgång som blir integrerad med Handelshögskolans nya byggnad i korsningen Vasagatan/Haga kyrkogata. Den större delen av stationen byggs i berg på ett djup av 25 meter under markytan. Berguttaget för själva stationsrummet, som är det största berggrummet, beräknar vi till cirka tre år.

Där Västlänken ansluter till Korsvägen går tunneln i berg och består av station Hagas södra del, spårtunneln och en parallell räddnings- och servicetunnel. Mellan spårtunneln och räddnings- och servicetunneln anläggs räddningsslussar. På sträckan ska vi också bygga två ventilationsschakt och en anslutning till den service-tunnel som mynnar ut vid Linnéplatsen. ▶





Tunnelmyningen ligger i berget mellan Psykologiska institutionen och Haraldsgatan 5. Härifrån ska tunneln gå cirka 950 meter mot nordost, för att ansluta till Västlänkens spårtunnel under jord, i höjd med korsningen Södra Viktoriagatan/Malmstengatan.

Servicetunnel Linné

Våren 2018 inleddes förberedelserna för att bygga servicetunnel Linné. I mitten på maj 2020 har vi kommit 618 meter in i berget, vilket innebär att ni snart kan komma att märka av våra arbeten.

Tunnelmyningen ligger i berget mellan Psykologiska institutionen och Haraldsgatan 5. Härifrån ska tunneln gå cirka 950 meter mot nordost, för att ansluta till Västlänkens spårtunnel under jord, i höjd med korsningen Södra Viktoriagatan/Malmstengatan. Härifrån kan vi sedan driva Västlänkens spårtunnel åt två håll, mot Landala och Korsvägen österut och station Haga västerut. I ditt område ska vi även bygga två ventilations-schakt, ett vid Föreningsgatan och ett vid Fogelbergsparken. Själva servicetunneln tar cirka ett och ett halvt år att anlägga. I byggskedet tar vi ut bergmassor den här vägen.

Oftast spränger vi en till två gånger om dagen. Vi har inga fasta tider för arbeten i tunneln, sprängning kan ske måndag till fredag från 07.00 till 22.00 och lördag 08.30 till 19.00. Stomljudsallstrande arbeten kan pågå dygnet runt så länge vi håller oss under gällande riktvärden enligt miljödomen.

DELETAPP HAGA

Total längd: 1740 meter
Längd i berg: 1440 meter
Längd i jord: 300 meter

Längd servicetunnel berg: 2180 meter
(inkl servicetunnel Linné 900 meter)
Volym bergschakt: 650 000 m³
Volym jordschakt: 340 000 m³

Plattform 250 m: 2st
Antal uppgångar: 3 st
Antal ventilationsschakt: 3 st

ARBETSCYKEL TUNNELDRIVNING - INTE BARA ATT SPRÄNGA

Exempel på en generell arbetscykel; tiderna anpassas utifrån bergets förutsättningar.

Vi jobbar i tre-fyra dagar för att tätta berget och förstärka det med bultar och sprutbetong.

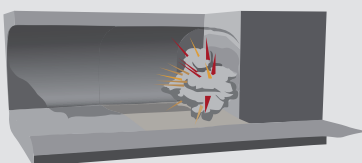
Vi tätar cirka 18 meter i taget genom att trycka in en blandning av vatten och cement i hålen vi borrar. När berget är tätat följer cirka tre dagar då vi borrar, spränger och lastar ut. Det innebär att vi borrar cirka 6 timmar, laddar under 2,5-3 timmar för att sedan spränga, lasta ut och börjar borra igen. När vi fått ut de 18 meter vi tätat börjar arbetscykeln om igen.



1. Förinjektering - tätning av berget Förinjektering innebär att vi tätar de sprickor som finns i berget och på så sätt förhindras att vatten läcker in i tunneln och att grundvattennivån sänks i omgivningen. Injekteringen börjar med att vi borrar cirka 24 meter långa hål i berget snett framåt från tunneln. Därefter pumpas en vatten- och cementblandning in i bergets spricksystem, injekteringen behöver sedan härda i fem timmar innan en kontroll görs av att rätt täthet uppnåtts. Beroende på resultatet från täthetskontrollen så görs antingen en ny injekteringsomgång eller så kan borrar för sprängning påbörjas. En förinjekteringscykel tar cirka 2-4 dygn.



2. Borrar och laddning Själva sprängningen tar mellan 7-9 sekunder, men bakom dessa sekunder ligger mycket arbete. Först borrar 170-180 stycken salvhål. Längden på salvhålen avgörs av hur stor del av berget man vill spränga, vilket i sin tur styrs av hur känslig omgivningen är. Där omgivningen är speciellt känslig, kan man såga ut berget i stället för att spränga.



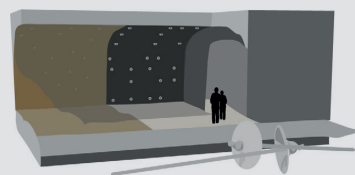
3. Sprängning Salvhålen måste detonera i en viss ordning och kopplas därför ihop enligt ett schema som utgår från fyra så kallade grovhål i mitten. I salvhålens botten placeras vi en sprängkapsel och när kapseln detonerar antänds själva sprängmedlet.

4. Skrotning Varje sprängning genererar ungefär 300-400 kubikmeter berg som ska lastas ut innan vi kan fortsätta med bergrensning, även kallat skrotning. Skrotning innebär att vi tar ner lösa stenblock i den sprängda bergtunneln. Bergrensning sker först med maskin och därefter för hand. Oftast används en hydraulisk hammare som knackar över den sprängda konturen.

Hammare är bra, med den får vi även bort det berg som spruckit men inte lossnat vid sprängningen. I vissa fall kan vi också använda en smalare grävska med tändar för att bryta loss block. Avslutningsvis kontrolleras skrotningen manuellt med spett och de sista lösa delarna knackas bort. Men det är viktigt att bergrensning görs av erfaren personal, för det är ett hantverk att skrota berg.



5. Utlastning Stora mängder bergmassor kommer att transporteras ut från Västlänkens tunnel. Massorna är en resurs och en del kommer att återanvändas direkt i projektet. Överskottsmassorna kan till exempel användas för att fylla upp framtida hamnområden, fungera som skydd för höga vattennivåer eller för att tätta soptippar.



6. Förstärkning När berget har rensats och tvättats förstärker vi det med bergbultar och sprutbetong. Detta gör vi för att undvika att lösa stenblock faller ner i tunneln så att tunneln blir säkert att vistas i. Bergbult består vanligen av armeringsstål som förankras i borrhål. Beroende på bergkvaliteten kan förstärkning göras med systembultning eller selektiv bultning. Med jämna intervaller gör en geolog en kartering av berget för att beroende på bergkvaliteten avgöra vilken typ av bergförstärkning vi behöver.

Omgivningspåverkan

Du som bor eller arbetar ovanför eller längs med servicetunneln kan märka av våra tunnelarbeten i cirka 1-2 månader. Störningen kommer att tillta i intensitet och upplevas tydligast under cirka 2 veckor när arbetet med tunnelfronten passerar under jord för att sedan minska och helt försvinna.

MARKVIBRATIONER är samma sak som svängningsrörelser i marken. När vi spränger sprids seismiska vågor genom marken som kan kännas i hus och byggnader i form av vibrationer/skakningar om de är tillräckligt kraftiga. Vibrationsnivån i marken dämpas med avståndet till sprängplatsen. Om man bor direkt ovanför tunnelarbetena kan en sprängsalva få det att kännas som om hela byggnaden rör sig, fast den inte gör det. Vi människor är känsliga för vibrationer och kan uppfatta väldigt låga vibrationsnivåer.

Ett riktvärde för vibrationer har beräknats för alla byggnader inom 150 meter från Västlänkens sträckning, samt för byggnader med känslig grundläggning. Beroende på avstånd, fastigheternas grundläggning och ålder, får vissa hus vibrationsmätare uppsatta, där vi kontinuerligt mäter vibrationerna och kontrollerar att vi inte överstiger de tillåtna vibrationsnivåerna.

STOMLJUD kallas buller som tar sig in i huset via marken. Stomljudet är ursprungligen vibrationer i berget som uppstår vid t.ex. borrhning eller losstagning av löst material med hydraulhammare. Vibrationerna fortplantas in i byggnader via grundläggningen och byggnadsstommen, och blir till hörbart ljud när golv, väggar och tak i ett rum vibrerar. Hur högt stomljudet upplevs beror på flera faktorer till exempel bergets beskaffenhet, avstånd till bullerkällan eller byggnadens grundläggning. Även om stomljudsnivån inte överskrider riktvärden för buller kan det upplevas som mycket störande, exempelvis nattetid när andra ljud i huset har tystnat.

Vi kontrollerar vilken stomljudsnivå som uppstår i hus nära tunnelfronten genom mätningar. Mätningar genomförs i de hus där den beräknade stomljudsnivån är hög, eller om det har inkommit klagomål på stomljud. Störningarna från stomljud är svåra att begränsa på annat sätt än att styra när på dygnet arbetet utförs.

Luftburet buller kallas sådant buller som når en byggnad via luften, t.ex. motorljudet från en grävmaskin som arbetar strax intill en byggnad. För att komplettera våra bullerberäkningar genomför vi mätningar och följer upp de störningsanmälningar som kommer. För att minska störningarna finns riktvärden för bullrande arbeten fastställda i projektets miljödom, som ljudnivå i decibel. Riktvärdena varierar beroende på tid på dygnet och vilken verksamhet som finns i byggnaden, t.ex. bostäder, undervisningslokaler, vårdlokaler eller kontor.



Vibrationsmätare. Störningarna från stomljud är svåra att begränsa på annat sätt än att styra när arbetet utförs. För att komplettera våra bullerberäkningar genomför vi mätningar och följer upp de störningsanmälningar som kommer.

RIKTVÄRDEN FÖR BULLER

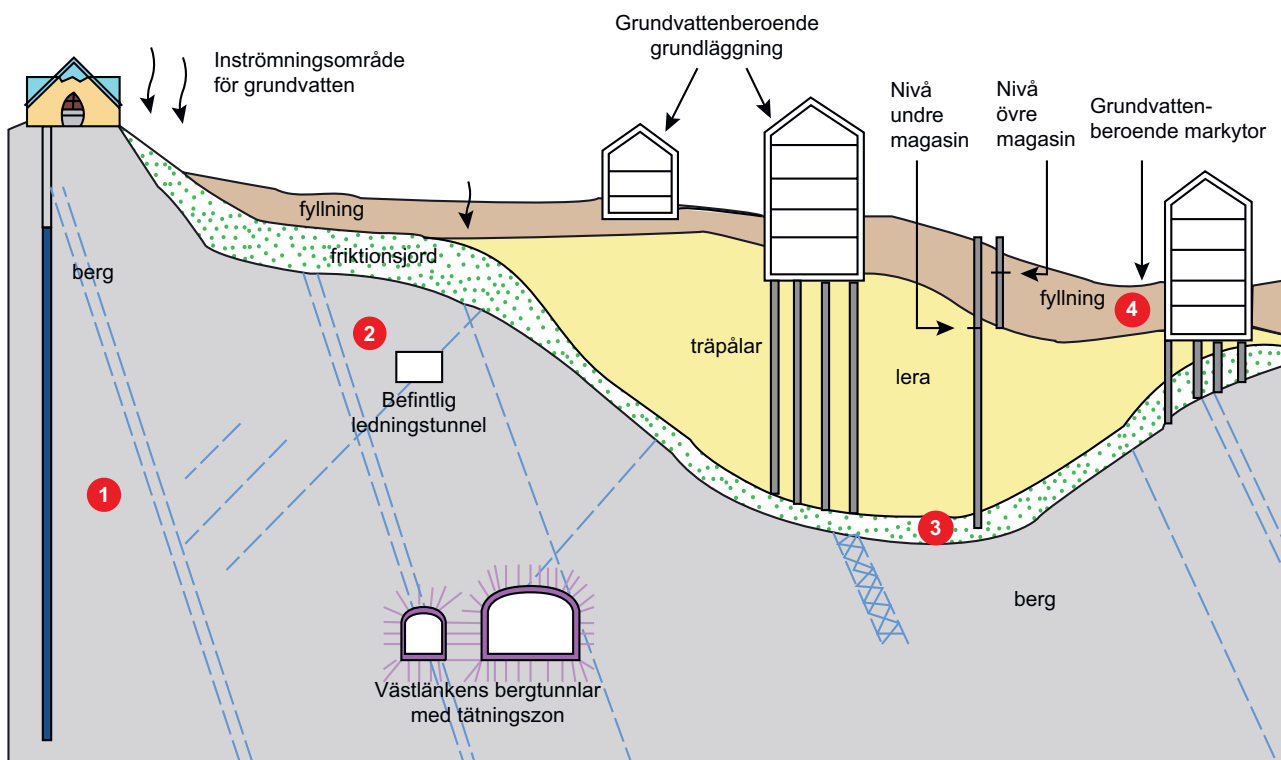
- 45 dB(A) i bostäder och arbetslokaler med tyst verksamhet helgfri måndag och fredag klockan 07.00-19.00
- 40 dB(A) i undervisningslokaler helgfri måndag-fredag klockan 07.00-19.00
- 35 dB(A) i bostäder helgfri måndag-fredag klockan 19.00-22.00
- 35 dB(A) i bostäder lördag, söndag och helgdag klockan 7.00-19.00
- 30 dB(A) i bostäder lördag, söndag och helgdag klockan 19.00-22.00
- 30 dB(A) i bostäder alla dagar klockan 22.00-07.00

Detaljerad information finns här:
trafikverket.se/vastlanken/bullerochvibrationer

Tillfällig vistelse för boende

Om en situation skulle uppstå där vi inte klarar riktvärdet får vi, efter samråd med tillsynsmyndigheterna, överskrida ljudnivån inomhus under helgfri måndag-fredag 07.00-19.00. Om våra arbeten överskrider riktvärdet fem dagar i följd, eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod, erbjuder vi tillfällig vistelse. Berörda

närboende kommer i så fall att kontaktas cirka tre veckor innan arbeten som överskrider riktvärdet startar. Om du anser att du har rätt till tillfällig vistelse, men inte erbjudits detta, kan du i första hand vända dig till Trafikverket, 0771 921 921. Om du fortfarande inte är nöjd med det erbjudande du fått av Trafikverket kan du kontakta länsstyrelsen i Västra Götalands län, som är tillsynsmyndighet och ansvarar för att följa upp vårt arbete.



HÄR KAN TUNNELDRIVNINGEN PÅVERKA HUS OCH ANLÄGGNINGAR

- 1 ENERGIBRUNN**
Grundvattennivån i energibrunnen kan sjunka om bergssprickor som står i kontakt med brunnen töms på vatten pga tunneldrivningen.
- 2 GRUNDVATTEN I BERG**
Grundvatten i berg finns i bergssprickor och krosszoner.
- 3 UNDRE GRUNDVATTENMAGASIN I JORD**
Grundvatten i vattenförande lager av grus, sand etc. under tät lera.
- 4 ÖVRE GRUNDVATTENMAGASIN I JORD**
Grundvatten i ytliga jordlager/fyllning ovan tät lera.

Grundvatten

Vid arbetet med Västlänken kan grundvattnet börja läcka in i tunneln genom små sprickor i berget och därigenom sänka grundvattennivån. I de områden där vi mäter grundvattennivån kan jorden under fastigheten sägas vara indelad i tre skikt. Ett övre skikt som består av fyllnadsmaterial, ett mellanskikt som består av lera, och ett undre skikt som består av till exempel morän.

Under dessa tre skikt ligger berggrunden. I både det övre och undre skiktet samlas vatten – grundvatten. Det finns med andra ord två grundvattennivåer som är åtskilda från varandra. Vi kallar dessa för det övre och det undre grundvattenmagasinet. Det finns även markområden som saknar mellanskiktet av lera och därmed också ett övre grundvattenmagasin. Grundvattennivåerna i magasinen varierar naturligt med årstider, nederbörd och den lokala markens karaktär. Grundvattennivåerna i magasinen varierar med årstiderna, nederbörd och markens karaktär.

MÄTMETOD

Vi mäter grundvattennivån via mätrör som vi har borrar ner till de övre och undre grundvattenmagasinen. Mätrören kallar vi mätpunkter och dessa har vi placerat ut i ett observationsnät inom ett stort område utmed Västlänkens sträckning. Vi observerar även grundvattennivåerna i bergborrhål och i fastighetsägares energibrunnar.

Vi gör normalt manuella mätningar varje månad. I området kring tunneln och jordschakter gör vi mätningarna oftare – normalt varje vecka. Om vi märker att grundvattennivån är för låg kan vi bedöma att mätning behöver intensifieras.

MÄTOMRÅDE

Vi mäter grundvattennivån inom Västlänkens influensområde, det vill säga inom det område som det kan uppkomma grundvattenpåverkan till följd av vattenverksamheten.

Kommunikation och information

Informationsmöten

I takt med framdriften bjuder vi in närboende och verksamheter i området till ett informationsmöte. I januari 2019 höll vi ett sådant möte där vi bjöd in boende vid t.ex. Lövskogsgatan, Källsprängsstigen och Raketgatan. Till följd av regeringens beslut om förbud mot allmänna sammankomster med över 50 människor för att motverka spridning av coronaviruset covid-19 bestämde vi att ställa in informationsmötet med er som skulle hållits den 15 april.

Dialog med bostadsrättsföreningar

Vi försöker också ha en kontinuerlig kontakt med olika bostadsrättsföreningar i området, där vi skickar uppdateringar till styrelsen för vidare spridning till deras medlemmar. Representerar du en bostadsrättsförening eller verksamhet och vill ha uppdateringar kring vad som händer i ditt område, hör gärna av dig till projektet med era kontaktuppgifter.

Projektaktuell/Störningsinformation

2-3 gånger om året skickar vi ut Projektaktuellt - deletapp Haga. Det senaste numret delades ut i januari med fokus på våra arbeten i berg och hur det kan påverka närboende och verksamheter. Ibland fokuserar vi på vissa teman, ibland gör vi nedslag kring vad som pågår vid våra olika arbetsplatser. Nästa nummer är planerat i mitten av maj.

Vi skickar ibland också ut uppdateringar kring hur arbetet går framåt. Dessa är riktade utskick som vi gör till närboende och verksamheter inom ett visst geografiskt område som påverkas under en längre tid av vårt arbete.

TRAFIK I GÖTEBORG

För senaste nytt om framkomligheten i trafiken:
trafikgoteborg.se

FÖRVARNING OM SPRÄNGNING

Du som bor eller har verksamhet inom 300 meter från våra arbeten kan få en förvarning cirka 30 minuter innan vi spränger i ditt närområde. Läs mer och anmäl dig:
www.trafikverket.se/vastlanken/forvarning

FÖLJ OSS GÄRNA

Senaste nytt, som du även kan följa via RSS, hittar du alltid på vår webbsida: trafikverket.se/vastlanken/haga

Få senaste nytt om Västlänken via mail: Anmäl dig till det digitala nyhetsbrevet genom att gå in på trafikverket.se/vastlanken och klicka dig vidare under "Västlänkens nyhetsbrev".

Följ oss på Instagram och Twitter.   @vastlanken

PROJEKT VÄSTLÄNKEN

Västlänken är en järnväg i en tunnel under centrala Göteborg som ger staden genomgående pendel- och regiontågtrafik. Tre nya stationer, Göteborg C, Haga och Korsvägen, gör att du kan resa enklare, snabbare och med färre byten. Kapaciteten på Göteborgs central fördubblas och tågtrafiken i Västsverige kan utvecklas. Västlänken ger dig valmöjlighet att bo, arbeta eller studera i andra delar av regionen.

FILM OM STÖRNINGAR

Vad är det för störningar som kan uppstå under bygget av Västlänken och vad gör vi åt dem? Se filmen Så minskar vi störningarna under byggtiden på [Youtube.com/Trafikverket](https://www.youtube.com/Trafikverket) och välj spellista [Projekt Västlänken](#)

HAR DU FRÅGOR?

Kontakta: trafikverket@trafikverket.se
Tel: 0771-921 921

VÄSTLÄNKEN ÄR EN DEL AV VÄSTSVENSKA PAKETET



Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00
trafikverket.se

Insamling av personuppgift

För att informera om projektet har Trafikverket samlat in namn och adress till boende i närområdet. Dessa uppgifter lagras hos Trafikverket så länge projektet pågår. Du har rätt att begära registerutdrag, rättelse, radering, begränsning av behandlingen och att invända mot behandlingen.

Personuppgiftsansvarig är Trafikverket, organisationsnummer 202100-6297.
Adress: Trafikverket, 781 89 Borlänge. Tfn: 0771-921 921. www.trafikverket.se/gdpr
Dataskyddsombudet nås på samma adress. Du kan klaga hos Datainspektionen, Box 8114, 104 20 Stockholm. www.datainspektionen.se