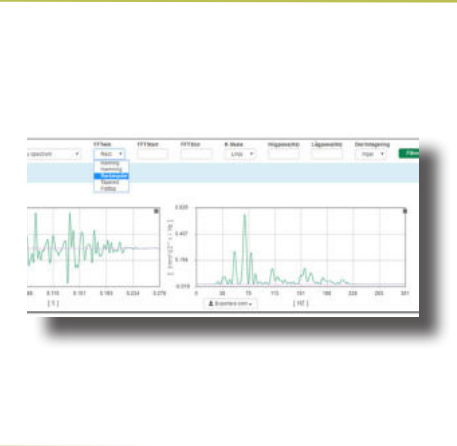
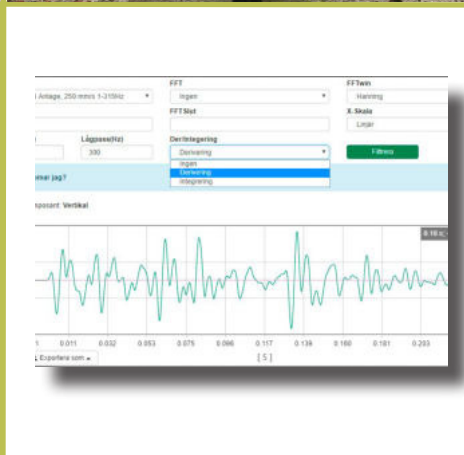




Ett unikt kurspaket inom omgivningspåverkan



**TILIA
CONSULT**

SPECIALIST INOM OMGIVNINGSPÅVERKAN FRÅN SAMHÄLLSBYGGNAD

Varför behövs kompetensutveckling?

Kompetensutveckling är viktigt för alla yrkesverksamma idag. Det är både personligt utvecklande och ökar chanserna att ta nästa steg i karriären. Det bidrar till att öka det yrkesmässiga självförtroendet.

Du blir effektiv

Både du och din arbetsplats påverkas positivt. Du kan dela med dig av dina nya kunskaper och med ökad kompetens är det lättare, att ta på sig mer kvalificerade arbetsuppgifter och att bli mer effektiv.

Du ökar din motivation

Regelbunden kompetensutveckling och motivation, går hand i hand. Att gå på kurser, föreläsningar och workshops och att dela idéer med branchfolk ger ny energi.

Du har koll på trender

Vår omvärld snurrar snabbt och kompetens är ingenting statisk. Efterfrågan på kunnig arbetskraft är stor. Att hålla sig uppdaterad och att känna till de senaste arbetsmetoderna är av största vikt.

Du kan bidra till innovation

Ditt kunnande är din och arbetsgivarens största tillgång. Ju mer uppdaterad du är desto bättre blir du på att effektivt lösa problem, att förenkla gamla tillvägagångssätt, samt att se nya affärsmöjligheter.

Det är utvecklande!

Tilia Consult arbetar för att förbättra kvaliteten och branschkompetensen inom omgivningspåverkan från samhällsbyggnad, främst från markarbeten och sprängningsarbeten.

Tilia Consult är en kompetent och unik aktör som vänder sig till branschen som helhet.

Tilia Consults grundare Carl Lind har genuint branschintresse, bred branschkompetens och bygger sina kundrelationer på kompetens, pålitlighet och tydlighet.

Tilia Consult utför sina leveranser i rätt tid och med rätt kvalitet.

Carl Lind

Jag är utbildad civilingenjör och har specialistkompetens från små och stora bygg- och anläggningsprojekt sedan 20 år.

Jag har arbetat i projekterings- och byggskedet inom privata och offentliga projekt i främst Göteborgs- och Stockholmsområdet.

Med en gedigen erfarenhet som konsult och teknisk chef i ett större branschföretag, är jag väl förtrogen med att hantera utmaningar som projekt och omgivning ställs inför.

Under många år har jag även arbetat med utbildning, kompetensutveckling, samt handledning av tekniska konsulter i branschen.

Bakgrund

2000, Civilingenjörsexamen inom Väg och Vatten, Chalmers.

2000-2005, Nitro Consult i Göteborg som spräng- och vibrationsteknisk konsult inom mark- och sprängningsprojekt.

Flyttade 2005 till Nitro Consults Stockholmskontor, där jag främst arbetade i stora infrastrukturprojekt, som till exempel Norra länken, Citybanan, slutförvar för använt kärnbränsle samt Anneberg- Skanstull tunneln.

2014-2017, Teknisk chef på Nitro Consult. Befattningen innebar extern konsultation, handledning och kompetensutveckling av företagets konsulter. Ansvarig för Nitro Consults internutbildningar samt företagets kalibreringsverksamhet.

2017, startade företaget Tilia Consult AB.



Omgivningspåverkan från mark- & sprängningsarbeten

med fokus på byggnader

Kurslängd:	1 dag (ca 8 timmar)
Pris:	5 950 SEK (exklusive moms)
Förkunskaper:	Inga särskilda
Plats:	Stockholm
Kursledare:	Carl Lind
Kursanmälan:	tiliaconsult.se/kursanmalan

Kursinnehåll:

- Vad innebär omgivningspåverkan från olika typer av mark- eller sprängningsarbeten?
- Bergsprängningsteknik – hur definieras olika sprängningsarbeten ovan och under mark?
- Skillnad på försiktig och skonsam sprängning?
- Olika typer av vibrationsdämpande åtgärder vid sprängningsarbeten och varför utförs de?
- Hur utförs laddningsberäkningar och vibrationsprognoser? Vad används de till?
- Varför och hur utförs en riskanalys för mark- eller sprängningsarbeten?
- SS4604866:2011 "Sprängstandarden" – varför och hur mäts vibrationer?
- Skillnader mellan SS4604866:2011 "Sprängstandarden" och SS025211 "Pålningstandarden"?
- Vad innebär vibrationsanalys? Signal- och frekvensanalys? Vad används de till?
- SS025210 "luftstöt vågsstandarden" – Varför och hur mäts luftstöt vågor?
- NFS2004:15 "byggbuller" - Skillnaden mellan buller och stomljud?
Varför och hur mäts buller?
- SS4604860 "Besiktningsstandarden" – Vad innebär syneförrättning/besiktning?
Varför besikta byggnader och anläggningar?
Varför är det viktigt med väl utförda besiktningsprotokoll?



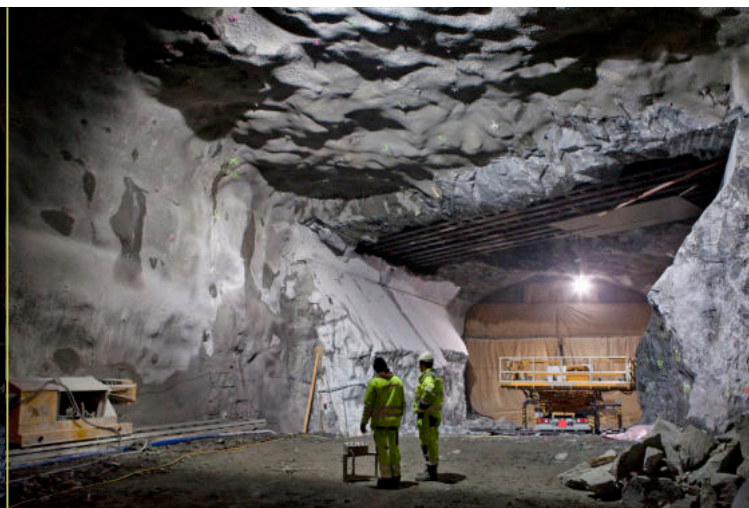
Omgivningspåverkan från mark- & sprängningsarbeten

med fokus på undermarksanläggningar

Kurslängd:	1 dag (ca 8 timmar)
Pris:	5 950 SEK (exklusive moms)
Förkunskaper:	Inga särskilda
Plats:	Stockholm
Kursledare:	Carl Lind
Kursanmälan:	tiliaconsult.se/kursanmalan

Kursinnehåll:

- Vad innebär besiktning enligt SS4604861
- Varför och hur vibrationer mäts SS4604866:2011 "Sprängstandarden"
- Skillnader mellan SS4604866 "Sprängstandarden" och SS025211 "Pålningstandarden"
- Vad innebär vibrationsanalys samt skillnaderna mellan signal- och frekvensanalys
- Vad är normala nivåer på vibrationer från mark- och sprängningsarbeten
- Bra att veta om luftstöt vågor
- Varför och hur utförs en riskanalys
- Hur bestäms inventerings- och besiktningsområdet i riskanalys
- Skillnaden mellan V_0 , V_{10} , V_{max} och bakgrunden till V_0 - och V_{10} -nivåer
- Hur påverkas ledningar, kulvertar och tunnlar vid sprängning, spontning samt pålning
- Skydds- och kontrollåtgärder som bör ingå i en riskanalys
- Myndigheter och regelverk som styr sprängningsarbeten
- Viktiga begrepp inom sprängningsteknik ovan och under mark
- Metoder för att åstadkomma försiktig sprängning
- Hur utförs skonsam sprängning samt innebörden av sprängskadezon
- Innebörd av konturhål, hjälpare, tätsöm och "sömborrning"
- Vibrationsdämpande åtgärder, olika typer och varför de utförs



Vibrationsmätning vid mark- och sprängningsarbeten



Kurslängd:	1 dag (ca 8 timmar)
Pris:	7 450 SEK (exklusive moms)
Förkunskaper:	Grundkurs i omgivningspåverkan rekommenderas
Plats:	Stockholm
Kursledare:	Carl Lind
Kursanmälan:	tiliaconsult.se/kursanmalan

Kursinnehåll:

- Vad är grundläggande vågrörelselära?
- Vad innebär grundläggande vibrationsanalys? Signal- och frekvensanalys?
- Vad är sambandet mellan svängningshastighet och acceleration, förskjutning samt frekvens?
- Vad är skillnad på resonans och egensvängning?
- Vad är skillnad på vibrationer från jordbävning jämfört med mark- eller sprängningsarbeten?
- Vad är normala nivåer på vibrationer och luftstötvägor från mark- och sprängningsarbeten?
- Hur fungerar mätsystem och webbapplikationer?
- Vilka är benämningarna på komponenter i mätsystem för vibrations- och luftstötvägs mätning?
- Vad innebär kalibrering av mätsystem?
- Hur utvärderas vibrationer? Vad innebär toppvärde, intervallvärde och kurvförlopp?
- Vad är viktigt att tänka på när man mäter vibrationer och luftstötvägor?
- Hur monteras mätpunkter på byggnader, anläggningar och vibrationskänslig utrustning?
- Mättekniska skillnader i svenska standarder avseende vibrationsmätning:
SS4604866:2011 "Sprängstandarden" SS025211 "Pålningstandarden"
SS4604861 "Komfortstandarden" SS025210 "Luftstötvägsstandarden"



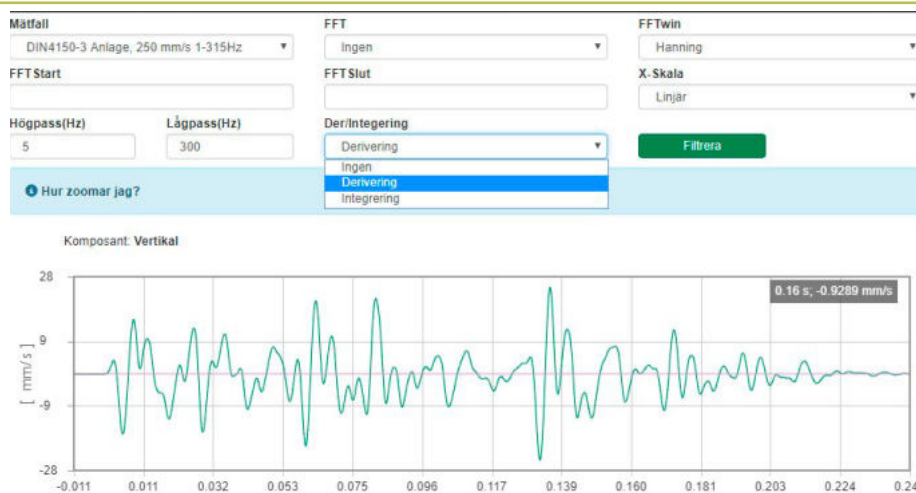
Tillämpad avancerad mätteknik - signalanalys



Kurslängd:	1 dag (ca 8 timmar)
Pris:	9 450 SEK (exklusive moms)
Förkunskaper:	Grundkurs i vibrationsmätning och praktisk erfarenhet av vibrationsmätteknik i ca 2 år
Plats:	Stockholm
Kursledare:	Carl Lind
Övrigt:	Kursdeltagaren behöver ha med sig en dator
Kursanmälan:	tiliaconsult.se/kursanmalan

Kursinnehåll:

- Fokus på vibrationer, luftstöt vågor och vattenstöt vågor från mark- eller sprängningsarbeten
- Vad är nyttan med signalanalys?
- Begrepp och nomenklatur inom signalanalys
- Enheter - μm , mm/s , m/s^2 , mm/s RMS , kPa , MPa , Pa
- Mätområde, frekvensområde, delningsfilter, låg- och högpasfilter
- Samplingsfrekvens, känslighet, upplösning, dynamik, brus, klippning
- Skillnader mellan svenska och internationella standarder avseende vibrationsmätning
- Vad innebär frekvensvägning?
- Skillnad på statisk och dynamisk mätteknik
- Genomgång av sensorer - geofon, accelerometer, mikrofonkapsel, vattenstöt vågsgivare
- Vad innebär MEMS-teknologi
- Om mjukvara och webbapplikationer – vad används text- och binärfiler till?
- Övningar och funderingar enskilt och i grupp



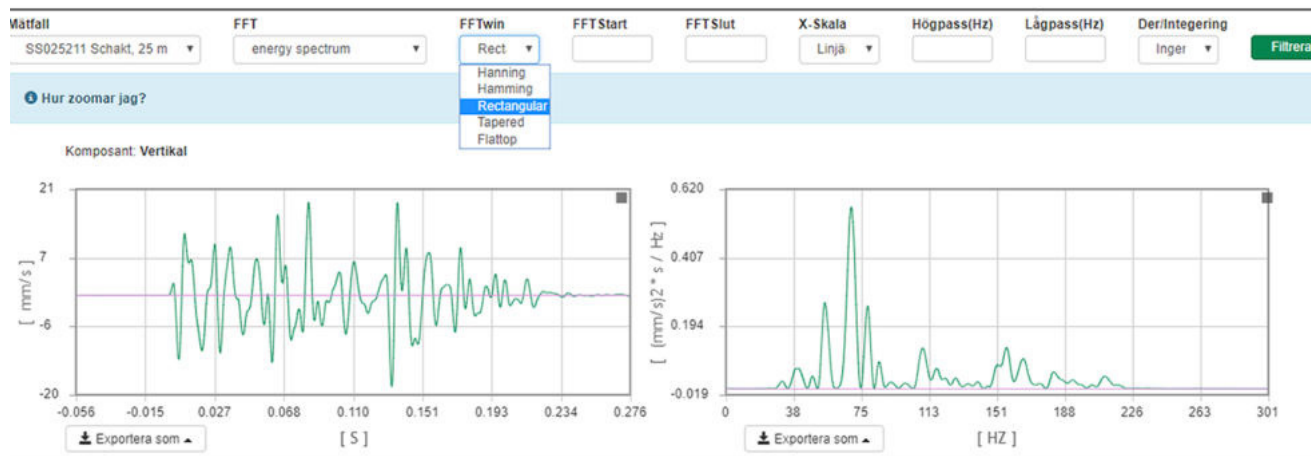
Tillämpad avancerad mätteknik - frekvensanalys



Kurslängd:	1 dag (ca 8 timmar)
Pris:	9 450 SEK (exklusive moms)
Förkunskaper:	Grundkurs i vibrationsmätning och kurs i Signalanalys Gärna praktisk erfarenhet av vibrationsmätteknik i 2-3 år
Plats:	Stockholm
Kursledare:	Carl Lind
Övrigt:	Kursdeltagaren behöver ha med sig en dator.
Kursanmälan:	tiliaconsult.se/kursanmalan

Kursinnehåll:

- Fokus på vibrationer från trafik, mark- och sprängningsarbeten. Vad är nyttan med frekvensanalys?
- Genomgång av begrepp och nomenklatur inom frekvensanalys
- Vad innebär upplösning, läckage, vikning, Spuriousfrekvens och Nyquistfrekvens?
- Vad är smalbandigt och bredbandigt frekvensspektrum?
- Vad innebär fönsterfunktioner? Vad innebär trunkering?
- Vad är skillnad på frekvensanalys enligt DFT eller FFT?
- Vad innebär FFT PSD, FFT ESD, FFT TS, FFT RMS?
- Genomgång av enheter inom frekvensanalys – U^2/Hz , $U^2 \times \text{s}/\text{Hz}$, $U \times \text{s}$, $U \text{ RMS}$
- Skillnad i frekvensanalys vid olika enheter – mm/s , m/s^2 och μm
- Skillnad i frekvensanalys vid olika frekvensområden
- Om mjukvara och webbapplikationer – vad används textfiler och binärfiler till
- Övningar i webbapplikation Vipnet och funderingar – enskilt och i grupp
- Riktlinjer för val av frekvensanalys och fönster vid transienta samt kontinuerliga vibrationer
- Riktlinjer för hur bedöma markslag/undergrund genom frekvensanalys



Trafikvibrationsmätning och komfortvibrationer



Kurslängd:	ca 5-6 timmar
Pris:	7 450 SEK (exklusive moms)
Förkunskaper:	Grundkurs i vibrationsmätning samt kunskaper i signalanalys och frekvensanalys rekommenderas
Plats:	Stockholm
Kursledare:	Carl Lind
Kursanmälan:	tiliaconsult.se/kursanmalan

Kursinnehåll:

- Fokus på vibrationer från tung fordonstrafik och spårburen trafik
- Genomgång av begrepp och nomenklatur inom trafikvibrationsmätning - komfortmätning
- Vad innebär "komfortstandarden" Svensk Standard SS4604861?
- Skillnader mellan "skadestandarder" Svensk Standard SS025211 respektive DIN4150-3 Teil 3?
- Vad skiljer svenska från internationella standarder avseende komfortvibrationer?
- Hur utförs mätning avseende trafikvibrationer och komfort?
- Hur kontrollera ett bjälklags grundfrekvens (egensvängningsfrekvens)?
- Hur kontrollera hastigheten på fordon vid trafikvibrationsmätning?
- Hur utvärdera trafikvibrationsmätning? Hur analysera trafikvibrationsmätning?
- Hur presenteras mätresultat i rapport? Vad är viktigt att tänka på?
- Genomgång av exempel på mätresultat från trafikvibrations- och komfortmätningar
- Hur prognosticera trafikvibrationer utan att utföra mätning?
- Vilka åtgärder finns för att förhindra eller minska trafikvibrationer och komfortstörningar?
- Övningar och funderingar – enskilt och i grupp



Kurslängd:	1 dag (ca 8 timmar)
Pris:	5 950 SEK (exklusive moms)
Förkunskaper:	Inga särskilda
Plats:	Stockholm
Kursledare:	Carl Lind
Kursanmälan:	tiliaconsult.se/kursanmalan

Kursinnehåll:

Fokus på sprängning ovan jord i tätort

- Vad innebär bergsprängningsteknik?
- Vilka viktiga begrepp förekommer inom sprängningsteknik?
- Vad krävs för att spränga berg?
- Vilka myndigheter och regelverk styr sprängningsarbeten?
- Vilka är de vanligaste typerna av sprängningsarbeten?
- Vad är skillnad på skonsam och försiktig sprängning?
- Vilka metoder finns för att åstadkomma försiktig sprängning?
- Hur utförs skonsam sprängning?
- Hur bedöma skadезon i bergkontur från ett sprängämne?
- Hur uppstår och förhindras stenkast vid sprängning?
- Hur påverkar borrhålsdiameteren och borrhålsdiametern sprängningsresultatet?
- Hur uppstår dolor? Hur förhindra och hantera dolor?
- Vilka är de viktigaste ekonomiska aspekterna vid bergsprängning?
- Vilka typer av sprängämnen förekommer vid bergsprängning?
- Vad är skillnad på tändmedel och tändsystem?
- Vad innebär elektriska, icke-elektriska och elektroniska tändsystem?

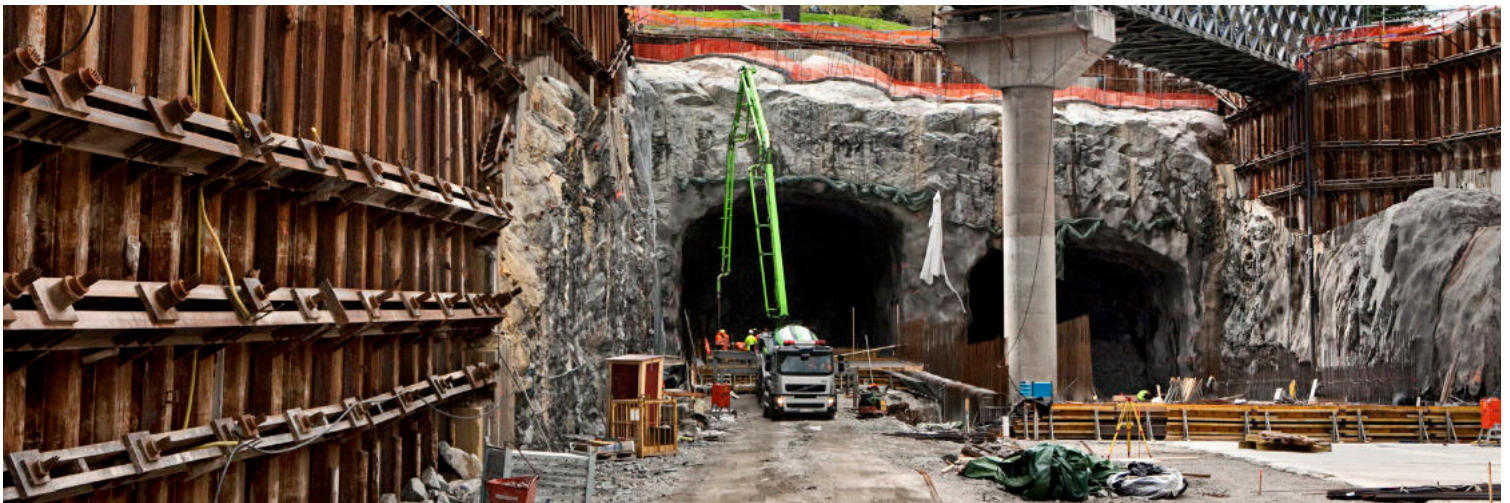


Risakanalys för mark- och sprängningsarbeten

Kurslängd:	1 dag (ca 8 timmar)
Pris:	8 950 SEK (exklusive moms)
Förkunskaper:	Grundkurs i omgivningspåverkan rekommenderas och gärna kurser i vibrationsmätning, signal- och frekvensanalys samt bergsprängningsteknik
Plats:	Stockholm
Kursledare:	Carl Lind
Kursanmälan:	tiliaconsult.se/kursanmalan

Kursinnehåll:

- Varför utförs risakanalys för mark- och sprängningsarbeten? Vad är nyttan?
- Vilka Svenska Standarder används? Vilka är de vanligaste anvisningarna och föreskrifterna?
- Hur upprättas en risakanalys? Hur bestäms inventerings- och besiktningsområdet?
- Hur genomförs inventering och vad identifieras i omgivningen?
- Hur beräknas vibrationsrestriktioner för byggnader? Bakgrunden till v_0 - och v_{10} -nivåer?
- Hur bestäms markförhållanden, grundläggning och v_0 -värde?
- Hur hantera v_0 -värde om mark- eller grundläggningsförhållanden inte är känt?
- Hur bestäms byggnadsfaktor, materialfaktor och verksamhetsfaktor?
- Vad innebär avståndsfaktorn? Bakgrund till avståndsfaktorn?
- Hur hanteras vibrationsrestriktioner på ledningar och anläggningar under mark?
- Vilka skydds- och kontrollåtgärder bör ingå i en risakanalys?
- Varför är det bra att behärska spräng- och grundläggningsteknik, vibrationsprognoser & laddningsberäkningar vid risakanalyser?
- Hur kan kunskap inom mätteknik, signal- och frekvensanalys förbättra risakanalyser?
- Övningsfrågor i risakanalys



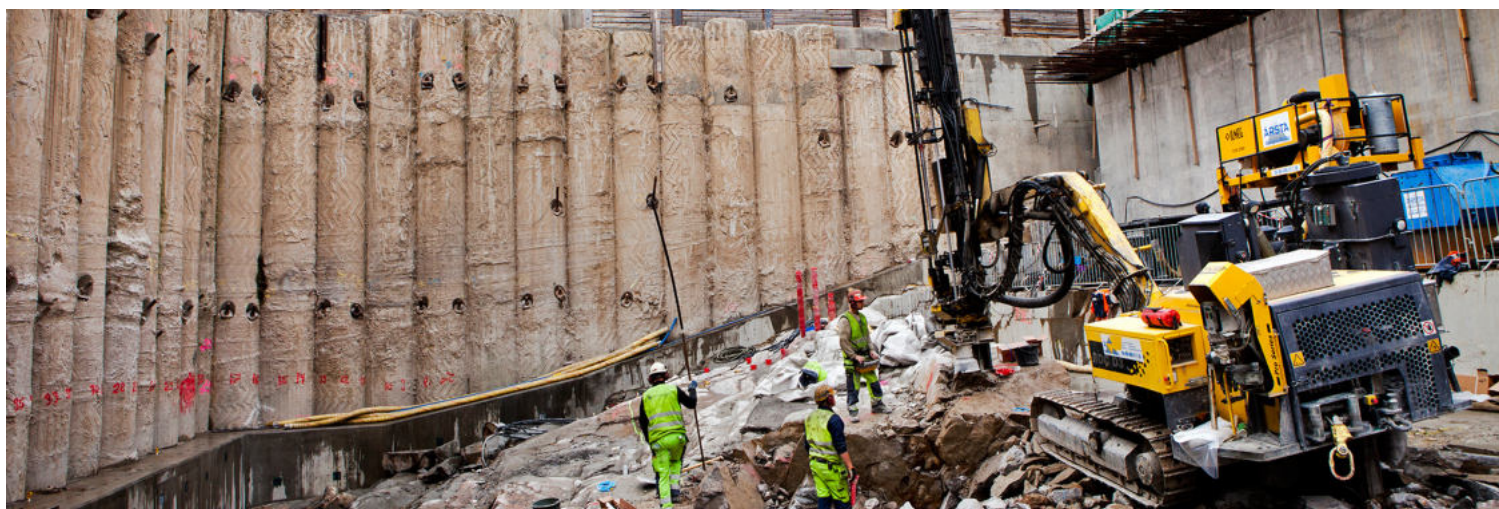
Vibrationsprognoser och laddningsberäkningar



Kurslängd:	1 dag (ca 8 timmar)
Pris:	9 950 SEK (exklusive moms)
Förkunskaper:	Grundkurs i bergsprängningsteknik eller motsvarande, samt gärna kurs i omgivningspåverkan från mark- och sprängningsarbeten
Plats:	Stockholm
Kursledare:	Carl Lind
Övrigt:	Kursdeltagarna behöver ta med egen dator. Kursdeltagarna får kostnadsfri tillgång till webbapplikationen Tiliacalc i 12 månader
Kursanmälan:	tiliaconsult.se/kursanmalan

Kursinnehåll:

- Fokus på sprängningsarbeten ovan och under mark i tätort – försiktig sprängning
- Vad är nyttan av att kunna utföra laddningsberäkningar och vibrationsprognoser?
- Vad påverkar storleken på vibrationer från sprängning?
- Vilka begrepp och nomenklatur används vid vibrationsprognoser & laddningsberäkningar?
- Hur utförs laddningsberäkningar och vibrationsprognoser?
- Vad är skillnaden mellan svenska och internationella beräkningsfunktioner?
- Bakgrund till K-värden? Hur används Langefors-Kihlströms samband/K-värdesfunktionen?
- Hur ska empiriska K-värden väljas vid olika markslag och avstånd?
- Bakgrund till skallagsberäkning? Hur utförs skallagsberäkning – linjär regressionsanalys?
- Vad innebär skaldistans/skalfaktor, standardavvikelse, A50, A84, A95, A98 samt B?
- Hur ska empiriska A- & B-konstanter väljas vid skallagsberäkning för olika markslag?
- Vad är viktigt att tänka på vid laddningsberäkningar, vibrationsprognoser och långa avstånd?
- Hur reduceras vibrationer vid sprängning?
- Övningar i vibrationsprognoser och laddningsberäkningar



Vibrationsisolering

Kurslängd:	5-6 timmar
Pris:	5 950 SEK (exklusive moms)
Förkunskaper:	Grundkurs i omgivningspåverkan rekommenderas
Plats:	Stockholm
Kursledare:	Carl Lind
Kursanmälan:	tiliaconsult.se/kursanmalan

Kursinnehåll:

- Varför utförs vibrationsisolering?
- Vilken utrustning och material behövs för att utföra vibrationsisolering?
- Hur dimensioneras vibrationsisolering?
- Hur kontrollera att vibrationsisoleringen fungerar?
- Hur dokumentera utförd vibrationsisolering?
- Vad innebär aktiv respektive passiv vibrationsisolering?
- Vad innebär pneumatiska dämpare respektive luftkuddedämpare?
- Vad är viktigt att tänka i samband med vibrationsisolering?
- Praktiska problem i samband med vibrationsisolering?
- Genomgång av exempel på utförd vibrationsisolering
- Om webbapplikationer
- Praktisk övning i vibrationsisolering och kontroll av egensvängningsfrekvens



Kurslängd:	1 dag (ca 8 timmar)
Pris:	8 950 SEK (exklusive moms)
Förkunskaper:	Grundkurs i omgivningspåverkan, riskanalys, vibrationsmätning respektive vibrationsprognoser & laddningsberäkningar rekommenderas
Plats:	Stockholm
Kursledare:	Carl Lind
Kursanmälan:	tiliaconsult.se/kursanmalan

Kursinnehåll:

- Varför utförs skadeutredningar? Vad är nyttan?
- Vad är viktigt att beakta i skadeutredningar?
- Vad innebär naturligt åldrande eller naturliga förändringar för byggnader?
- Hur utvecklas naturliga förändringar för byggnader över tid?
- Finns det byggnadsskador som är typiska för mark- och sprängningsarbeten?
- Går det att jämföra vibrationer i byggnader med påverkan från vind, luftfuktighet och temperatur?
- Går det att utlösa sättningar i jordlager genom mark- eller sprängningsarbeten?
- Varför är det bra att behärska spräng-, grundläggnings- och byggnadsteknik vid skadeutredningar
- Hur kan vibrationsprognoser & laddningsberäkningar förbättra skadeutredningar?
- Hur kan kunskap inom vibrationsmätning användas i skadeutredningar?
- Genomgång av skadeärende som avgjorts i domstol
- Exempel på svenska och internationella publikationer som utgör bra underlag till skadeutredningar
- Övningsfrågor i skadeutredning



Vad säger kursdeltagarna?

”Grymt nöjd! Önskar jag skulle gått den för flera år sedan om den funnits.”

”En entusiastisk föreläsare som lägger in pauser med bra mellanrum.”

”Tycker att kursen var väldigt bra!! Tack! Pedagogisk, engagerande och med en kunskap & erfarenhet som är svårslagen.”

”En väldigt bred grundkurs. Det var många saker jag trodde jag hade koll på men inte hade.”

”Kul att få nörda in sig på vibmätning. Mycket kunnig kursledare som bjuder på sig själv.”

”Flera aha-upplevelser för mig!”

”Intressant och bra kurs som höll fokus på rätt saker.”