



Ta del av ett unikt kurspaket inom omgivningspåverkan & omgivningskontroll



KURSINTYG

Anders Andersson  
har genomgått kurs med godkänt resultat i  
Skadeutredning

Utbildningen omfattar 8 timmar  
30 november 2020



TILIA  
CONSULT

SPECIALIST INOM OMGIVNINGSPÅVERKAN FRÅN SAMHÄLLSBYGGNAD

KURSPROGRAM



# Innehållsförteckning

<b>Om Tilia Consult och Tilia Academy</b> .....	<b>3</b>
<b>Varför behövs kompetensutveckling</b> .....	<b>4</b>
<b>Omgivningspåverkan - fokus på byggnader</b> .....	<b>6</b>
<b>Omgivningspåverkan - fokus på undermarksanläggningar</b> .....	<b>7</b>
<b>Vibrationsmätning</b> .....	<b>8</b>
<b>Signalanalys</b> .....	<b>9</b>
<b>Frekvensanalys</b> .....	<b>10</b>
<b>Trafikvibrationsmätning - komfortvibrationer</b> .....	<b>11</b>
<b>Bergsprängningsteknik</b> .....	<b>12</b>
<b>Riskanalys</b> .....	<b>13</b>
<b>Vibrationsprognoser &amp; laddningsberäkningar</b> .....	<b>14</b>
<b>Vibrationsisolering</b> .....	<b>15</b>
<b>Skadeutredning</b> .....	<b>16</b>
<b>Vad säger kursdeltagarna</b> .....	<b>17</b>
<b>Kursintyg och webbaserade kunskapstest</b> .....	<b>18</b>
<b>Kursvillkor</b> .....	<b>19</b>
<b>Kursinformation och priser</b> .....	<b>20</b>

**TILIA CONSULT**

*Specialist inom omgivningspåverkan från samhällsbyggnad*  
**med utbildningsverksamheten Tilia Academy**

# Om Tilia Consult & Tilia Academy

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

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

## Carl Lind

Jag är utbildad civilingenjör och har specialistkompetens från små och stora bygg- och anläggningsprojekt sedan cirka 25 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 verksamhetens internutbildningar samt företagets kalibreringsverksamhet.

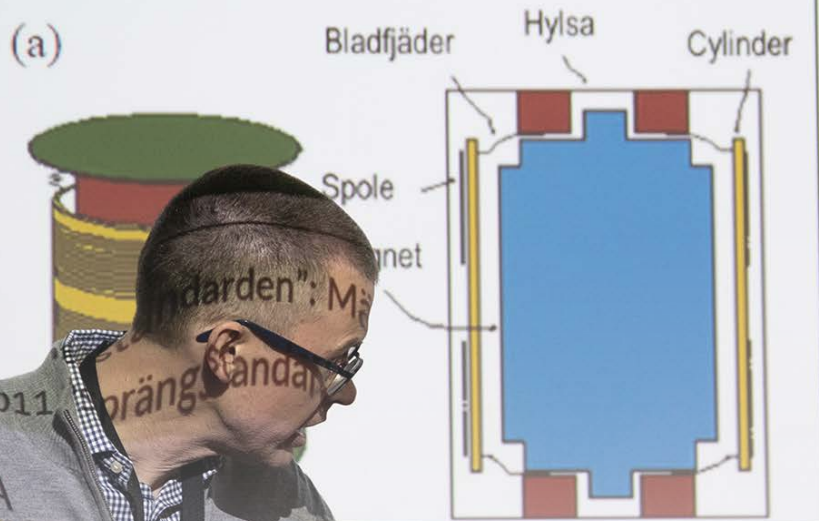
2017, startade Tilia Consult AB.

2022, startade Tilia Academy AB.





4.



Figur från SGF:s Informationsskrift 1:2012 – Markvibrationer

602521 område 25 mm/s och frekvensområde 2/5-150 Hz  
64604 område 250 mm/s och frekvensområde 5-300 Hz

81

## 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.

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.

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

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

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.

# TILIA CONSULT

*Specialist inom omgivningspåverkan från samhällsbyggnad*  
med utbildningsverksamheten Tilia Academy



# Ta del av ett unikt kurspaket inom omgivningspåverkan & omgivningskontroll vid samhällsbyggnad

**Vi erbjuder ett flexibelt utbud och upplägg, delta på det sätt som passar Dig bäst!**

## Våra kurser genomförs

- på plats i Stockholm
- hos Er på företaget eller i verksamheter.
- på distans via Zoom (gäller ett urval av urser)

**Kursdatum släpps löpande baserat på antalet intresseanmälningar**



## KURSER OCH KONSULTATIONER INOM OMGIVNINGSPÅVERKAN & OMGIVNINGSKONTROLL

Skadeutredning	Riskanalys	Bergsprängningsteknik
Vibrationsisolering	Omgivningspåverkan Vibrationsmätning	Laddningsberäkningar & Vibrationsprognoser
Frekvensanalys	Trafikvibrationsmätning & komfortvibrationer	Signalanalys





# Omgivningspåverkan från mark- & sprängningsarbeten

med fokus på byggnader

Kurslängd: 1 dag (ca 8 timmar)

Pris: 6 950 SEK (exklusive moms)

Förkunskaper: Inga särskilda

Plats: Stockholm

Kursledare: Carl Lind

Kursanmälan: [tiliaconsult.se/kursanmalan](https://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 "luftstövågsstandarden" – Varför och hur mäts luftstövågor?
- NFS2004:15 "byggbuller" - Skillnaden mellan buller och stomljud? Varför och hur mäts buller?
- SS4604860 "Besiktningsstandarden" – Vad innebär synförrättning/besiktning? Varför besikta byggnader och anläggningar? Varför är det viktigt med väl utförda besiktningsprotokoll?
- Efter godkänt webbaserat kunskapstest erhålls kursintyg

# TILIA CONSULT

*Specialist inom omgivningspåverkan från samhällsbyggnad*

med utbildningsverksamheten Tilia Academy





# Omgivningspåverkan från mark- & sprängningsarbeten

med fokus på undermarksanläggningar

Kurslängd: 1 dag (ca 8 timmar)

Pris: 6 950 SEK (exklusive moms)

Förkunskaper: Inga särskilda

Plats: Stockholm

Kursledare: Carl Lind

Kursanmälan: [tiliaconsult.se/kursanmalan](http://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 besiktningssområdet 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 "sömborring"
- Vibrationsdämpande åtgärder, olika typer och varför de utförs
- Efter godkänt webbaserat kunskapstest erhålls kursintyg



8.



# Vibrationsmätning vid mark- och sprängningsarbeten

Kurslängd: **1 dag (ca 8 timmar)**

Pris: **7 950 SEK (exklusive moms)**

Förkunskaper: **Grundkurs i omgivningspåverkan rekommenderas**

Plats: **Stockholm**

Kursledare: **Carl Lind**

Kursanmälan: [tiliaconsult.se/kursanmalan](http://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 luftstöt vågor från mark- och sprängningsarbeten?
- Hur fungerar mätsystem och webbapplikationer?
- Vilka är benämningarna på komponenter i mätsystem för vibrations- och luftstöt vågs-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 luftstöt vågor?
- Hur monteras mätpunkter på byggnader, anläggningar och vibrationskänslig utrustning?
- Mättekniska skillnader i svenska standarder avseende vibrationsmätning:  
SS4604866:2011 "Sprängstandard" SS025211 "Pålningstandard"  
SS4604861 "Komfortstandard" SS025210 "Luftstöt vågsstandard"
- Efter godkänt webbaserat kunskapstest erhålls kursintyg

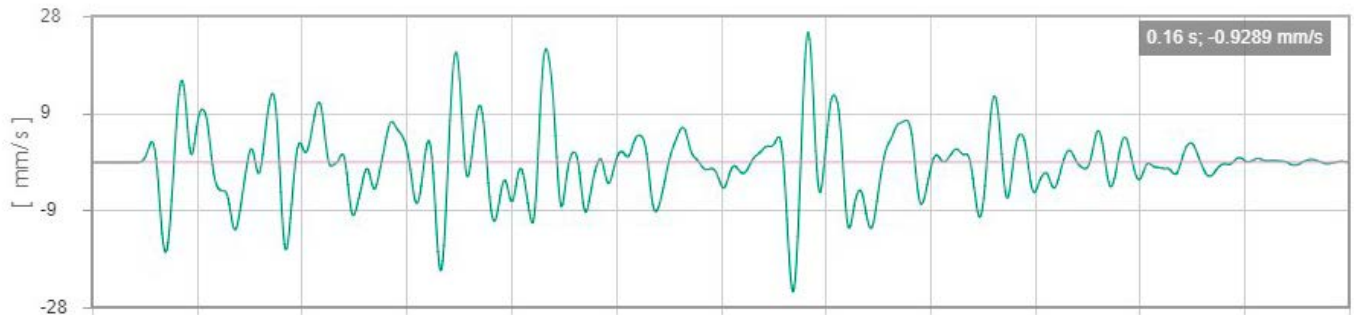
# TILIA CONSULT

*Specialist inom omgivningspåverkan från samhällsbyggnad*

**med utbildningsverksamheten Tilia Academy**



Komponent: Vertikal



## 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**

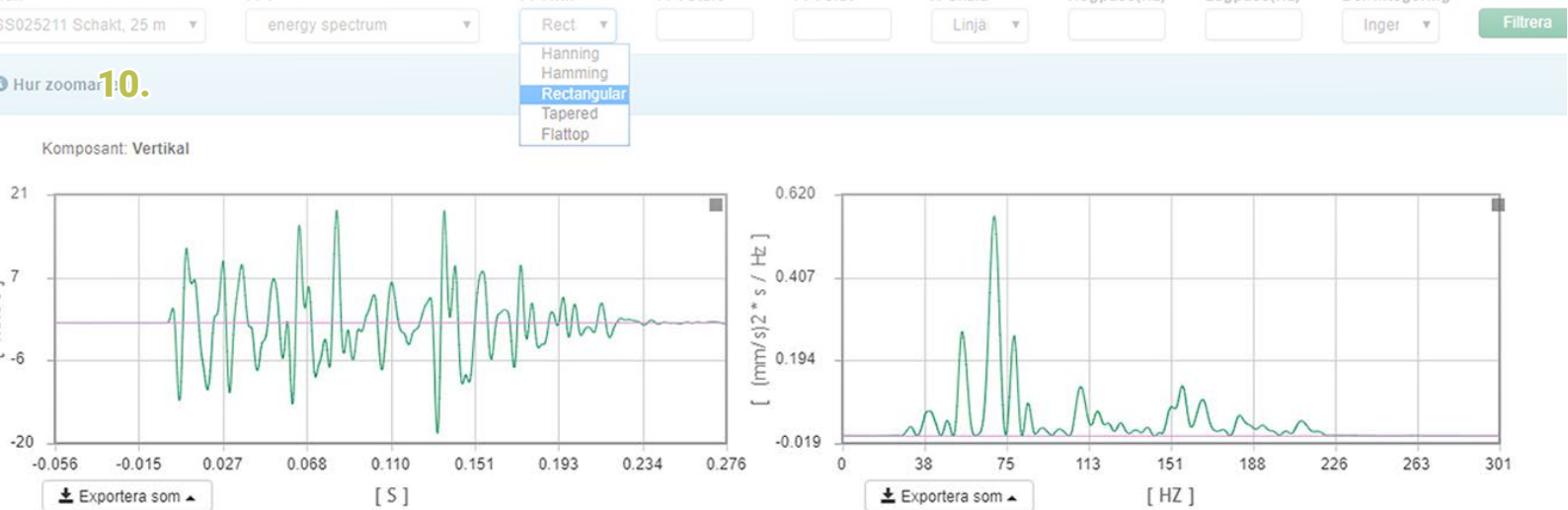
Övrigt: **Kursdeltagaren behöver ha med sig en dator**

Kursanmälan: [tiliaconsult.se/kursanmalan](http://tiliaconsult.se/kursanmalan)

### Kursinnehåll:

- Fokus på vibrationer, luftstövågor och vattenstövågor från mark- eller sprängningsarbeten
- Vad är nyttan med signalanalys?
- Begrepp och nomenklatur inom signalanalys
- Enheter -  $\mu\text{m}$ , mm/s,  $\text{m/s}^2$ , mm/s RMS, kPa, MPa, Pas, 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, vattenstövågsgivare
- Vad innebär MEMS-teknologi
- Om mjukvara och webbapplikationer – vad används text- och binärfiler till?
- Övningar och funderingar enskilt och i grupp
- Efter godkänt webbaserat kunskapstest erhålls kursintyg





## 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](http://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 –  $U^2/\text{Hz}$ ,  $U^2 \times \text{s}/\text{Hz}$ ,  $U \times \text{s}$ ,  $U \text{ RMS}$
- Skillnad i frekvensanalys vid olika enheter –  $\text{mm}/\text{s}$ ,  $\text{m}/\text{s}^2$  och  $\text{um}$
- 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
- Efter godkänt webbaserat kunskapstest erhålls kursintyg

# TILIA CONSULT

*Specialist inom omgivningspåverkan från samhällsbyggnad*

med utbildningsverksamheten Tilia Academy





Sänk farten  
Dåliga mark-  
förhållanden  
Vibrationer i  
fastigheterna

# 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](http://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
- Efter godkänt webbaserat kunskapstest erhålls kursintyg





## Bergsprängningsteknik

Kurslängd: **1 dag (ca 8 timmar)**  
Pris: **6 450 SEK (exklusive moms)**  
Förkunskaper: **Inga särskilda**  
Plats: **Stockholm**  
Kursledare: **Carl Lind**  
Kursanmälan: **[tiliaconsult.se/kursanmalan](https://tiliaconsult.se/kursanmalan)**

### Kursinnehåll:

- 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 skadezon i bergkontur från ett sprängämne?
- Hur uppstår och förhindras stenkast vid sprängning?
- Hur påverkar borrhåstrustningen 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?
- Efter godkänt webbaserat kunskapstest erhålls kursintyg

# TILIA CONSULT

*Specialist inom omgivningspåverkan från samhällsbyggnad*  
med utbildningsverksamheten Tilia Academy



# Risakanalys för mark- och sprängningsarbeten

Kurslängd: **1 dag (ca 8 timmar)**

Pris: **9 450 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](http://tiliaconsult.se/kursanmalan)

## Kursinnehåll:

- Varför utförs riskanalys för mark- och sprängningsarbeten? Vad är nyttan?
- Vilka Svenska Standarder används? Vilka är de vanligaste anvisningarna och föreskrifterna?
- Hur upprättas en riskanalys? Hur bestäms inventerings- och besiktningsområdet?
- Hur genomförs inventering och vad identifieras i omgivningen?
- Hur beräknas vibrationsrestriktioner för byggnader? Bakgrunden till v0- och v10-nivåer?
- Hur bestäms markförhållanden, grundläggning och v0-värde?
- Hur hantera v0-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 riskanalys?
- Varför är det bra att behärska spräng- och grundläggningsteknik, vibrationsprognoser och laddningsberäkningar vid riskanalyser?
- Hur kan kunskap inom mätteknik, signal- och frekvensanalys förbättra riskanalyser?
- Efter godkänt webbaserat kunskapstest erhålls kursintyg





# 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 6 månader**

Kursanmälan: [tiliaconsult.se/kursanmalan](http://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
- Efter godkänt webbaserat kunskapstest erhålls kursintyg

# TILIA CONSULT

*Specialist inom omgivningspåverkan från samhällsbyggnad*

**med utbildningsverksamheten Tilia Academy**



# Vibrationsisolering

Kurslängd: **5-6 timmar**

Pris: **6 950 SEK (exklusive moms)**

Förkunskaper: **Grundkurs i omgivningspåverkan rekommenderas**

Plats: **Stockholm**

Kursledare: **Carl Lind**

Kursanmälan: [tiliaconsult.se/kursanmalan](http://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
- Efter godkänt webbaserat kunskapstest erhålls kursintyg





## Skadeutredning

Kurslängd: **1 dag (ca 8 timmar)**

Pris: **9 450 SEK (exklusive moms)**

Förkunskaper: **Grundkurs i omgivningspåverkan, riskanalys, vibrationsmätning respektive vibrationsprognoser & laddningsberäkningar rekommenderas**

Plats: **Stockholm**

Kursledare: **Carl Lind**

Kursanmälan: [tiliaconsult.se/kursanmalan](https://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 viktiga delar i miljöbalken och skadeärenden som avgjorts i domstol
- Exempel på svenska och internationella publikationer som utgör bra underlag till skadeutredningar
- Efter godkänt webbaserat kunskapstest erhålls kursintyg

# TILIA CONSULT

*Specialist inom omgivningspåverkan från samhällsbyggnad*

**med utbildningsverksamheten Tilia Academy**

## Citat och omdömen är hämtade ur våra kursenkäter.

"Tycker att alla kurser alltid håller bra standard och är väldigt intressanta."

"Innehållsmässigt mycket intressant."

” **Överlag en jättebra kurs och superbra föreläsare!**

"Mycket bra kurs. Den fyllde på med underbyggd argumentation till alternativa orsaker till att skador kan uppstå. Kursmaterialet är snyggt paketerat och med bra innehåll. Tack för en intressant dag."

## Omgivningspåverkan

"När en person brinner för något är det alltid fantastiskt givande och intressant att lyssna."

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

"Tack för en otroligt bra närvaro och ett engagemang som hjälpte till att öppna upp oss som grupp samt att skraddarsy diskussionerna till våra egna behov!"

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

## Omgivningspåverkan – fokus på byggnader

” **Härligt engagemang från dig Calle.**

"Grymt bra föreläsare och bra material!"

"Väldigt inspirerande och givande, ser fram emot nästa kurs."

"Extremt kul att få vara med på en kurs där kursledaren verkligen brinner för ämnet och verkligen försöker få deltagarna att nå målet."

"Överlag en jättebra kurs och superbra föreläsare!"

## Vibrationsmätning

"Superb kursledare. Riktigt kul att för en gångs skull gå en engagerande utbildning."

"Trots att man kan mycket så kompletterar kursen de där sista pusselbitarna. Mycket användbar information som jag kommer ta med mig i framtiden."

"Det är väldigt kul och inspirerande med en kursledare som kan namnen på kursdeltagarna och uppmuntrar till att vi som konsulter ska fördjupa oss och utvärdera våra mätningar mer."

"Överlag mycket bra! Gillar speciellt fokuset på att bli trygg i sin yrkesutövning."

"Inspirerande, lärorikt och mycket intressant."

” **Kusen er i sin helhet noe av det beste og mest nyttige jeg har deltatt på.**

"Genomgående bra! Föreläsning med, från föreläsarens sida, stort engagemang och kunskap i ämnet som klart och enkelt kommunicerades till kursdeltagarna på en nivå av mycket hög kvalitet."

"Kul att få nördra in sig på vibmätning. Mycket kunnig kursledare som bjuder på sig själv."

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

## Vibrationsprognoser och laddningsberäkningar

"Mycket givande och bra kurs."

"Jag tyckte det var väldigt intressant att det var så stor skillnad på deltagarna. inte bara konsulter :)"

"Föreläsaren genomförde i vanlig ordning kursen med stor talang, kunskap och pedagogik!"

” **Givande och intressant dag 😊 Tack!**

## Risakanalys

"Grymt som vanligt. Jag lärde mig väldigt mycket!"

"Trevligt och lärande."

"Känner mig mycket stärkt av denna kursen. Bra genomförd som vanligt! Om jag kanske hade en viss känsla innan att göra risakanalys, fick jag en rejäl dos av ökat självförtroende med att fortsätta med detta. Fick även fyllt några kompetenshål som saknades."

"Kursen är väldigt bra för dem som tidigare jobbat med risakanalys."

"Alltid lika bra och mycket intressant."

"Bra upplägg för nya och gamla."

” **Bra med testfrågor efter kursen!**

## Omgivningspåverkan – fokus på undermarksanläggningar

"MYCKET BRA!"

"Kvaliteten på kursen, lokalen och maten var över förväntan. Väldigt bra organiserat och utfört."

"Det var superbra!"

"Calle är en fantastisk engagerande och pedagogisk föreläsare. Kursen är omfattande och oavsett bakgrund så tar man med sig värdefull information och bra insikter."

” **Tack för en trevlig dag 😊**

## Bergsprängningsteknik

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

"Ser fram emot nästa kurs!"

"Mycket stor inlevelse från föreläsaren, skapar stort förtroende till kursdeltagarna."

” **Inspirerande med en så engagerad föreläsare!**

## Frekvensanalys

"Som vanligt en jättebra kurs med en mycket kompetent och ödmjuk Calle! Extra kul när det är så många exempel från verkligheten med i kurserna som visar vilka olika fall man kan stöta på i vardagen."

"Lagom tempo!"

” **Flera aha-upplevelser för mig!**

## Signalanalys

"Det är en väldigt bra kurs. Stort tack!"

"Kursdeltagarna fick en ovanligt bra inblick i denna värld trots att allt var nytt för flertalet."

"Bra och inspirerande föreläsare om ett ganska tungt ämne. Gillar även din lågmälda lite torra humor under kursen. Rutinerat och proffsigt genomfört som följde kursbokens innehåll."

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

"Fantastiskt lärorikt."

” **Ser fram emot nästa kurstillfälle!!**

## Skadeutredning

"Mycket bra kurs. Den fyllde på med underbyggd argumentation till alternativa orsaker till att skador kan uppstå. Kursmaterialet är snyggt paketerat och med bra innehåll. Tack för en intressant dag."

"Bra upplägg och intressant. Kursledaren Carl Lind är duktig på att förklara och bryta ner de olika delarna i kursen så att det blir intressant och lättförståeligt."

"Lärorik och nyttig kurs."

"Intressant, lärorikt och bra!"

"Alltid lika givande"

"Önskar det fanns mer tid, så otroligt bra kurs!"

"En utmärkt och köttig kurs!"

” **Magiskt bra som vanligt!**

"Mycket bra som vanligt Calle, och skoj med gästföreläsare!"

## Trafikvibrationsmätning och komfortvibrationer

"Mycket bra kurs, gav god insikt i problematiken bakom komfortmätningar samt värdet av goda rapporter."

"Tycker att alla kurser alltid håller bra standard och är väldigt intressanta."

"Himla bra som alltid!!"

” **Innehållsmässigt mycket intressant.**

## Vibrationsisolering

” **Tack för ytterligare en bra utbildning!!**



# Kursintyg och webbaserat kunskapstest



**TILIA  
ACADEMY**

**KURSINTYG**

**Anders Andersson**  
har genomgått kurs med godkänt resultat i

**Skadeutredning**

Utbildningen omfattar 8 timmar

**30 november 2020**



Carl Lind, Tilia Consult AB

- **Samtliga kurser avslutas med ett webbaserat kunskapstest.**
- **Vid kunskapstestet väljs, slumpmässigt, 10 frågor ur en frågebank.**
- **Efter godkänt resultat skickas kursintyg till deltagarens e-post.**

Fråga 8 / 10

Varför ska du vara försiktig med att tillämpa  $v_0=18$  mm/s i skadeutredningar (och riskanalyser)?

Undergrund	Undergrund	Vertikal sväringshastighet $v_0$ mm/s
Siltlagrad morän, sand, grus, lera	Lera	18
Fukt lagrad morän, silt/ler, mjuk kalksten	Sten	25
Gravt, grovt, hård kalksten, kvartslös sandsten, stavs	Berg	70

Värdet  $v_0=18$  mm/s är för lågt. Studier och verkliga erfarenheter har inte kunnat visa på "sprängskador" under ca 12-18 mm/s.

Värdet  $v_0=18$  mm/s är för högt. Studier och verkliga erfarenheter har visat på "sprängskador" vid betydligt lägre vibrationsnivåer, under ca 2 mm/s.

Nästa fråga >

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Fråga 6 / 10

Är det vanligt att skador uppstår av luftstöt vågor?



Nej, det är ovanligt. För byggnader är glasrutor känsligast.

Ja, byggnader och anläggningar är mycket känsliga för luftstöt vågor.

Nästa fråga >

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Fråga 9 / 10

Vad innebär i praktiken skadeståndsansvar enligt 32 kapitlet Miljöbalken?

Entreprenören för ett mark- eller sprängarbete är ensam ansvarig för skadeståndsansvaret.

Den som drabbats av skada kan rikta krav mot vem som helst av byggherre, beställare eller entreprenör.

Beställaren av ett mark- eller sprängarbete är ensam ansvarig för skadeståndsansvaret.

Nästa fråga >

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

# Kursvillkor

## Kursbekräftelse

- Bokningsbekräftelse skickas till den e-postadress som du angivit, som senast 2 veckor innan kursstart.

## Betalning

- Fakturan skickas ut samtidigt med bokningsbekräftelsen.
- Moms tillkommer på samtliga priser.
- Betalningsvillkor är 10 dagar netto.
- Efter förfallodagen debiteras lagstadgad dröjsmålsränta + 8%.

## Återbud/ Ersättare

- Kostnadsfri avbokning gäller senast 4 veckor före kursstart.
- Avbokas en kurs inom 2-4 veckor före kursstart debiteras halva kursavgiften.
- Vid avbokning inom 2 veckor före kursstart debiteras hela kursavgiften.
- Byte av kursdeltagare kan dock ske före eller i samband med kursstart och är avgiftsfri.
- Vid förhinder för anmäld deltagare går det bra att skicka en ersättare. Meddela vem som kommer i stället.
- Vid utebliven ankomst debiteras hela kursavgiften.

## Kursintyg

- Samtliga kurser avslutas med ett webbaserat kunskapstest. Vid kunskapstestet väljs tio frågor slumpmässigt ur en frågebänk. Efter godkänt resultat skickas kursintyget till deltagarens e-post.
- För att få kursintyget behöver du även närvara under hela kurstillfället.
- Vi debiterar 400 SEK för att ersätta ett förlorat kursintyg eller intyga att en deltagare genomfört en kurs med godkänt resultat.

## Kursavgift

- I kursavgiften ingår kurskompendium, kursintyg samt lunch och kaffe.
- Resa och logi ingår inte utan bokas och bekostas av kursdeltagaren.

## Förbehåll

- Vi förbehåller oss rätten att ställa in kurser vid händelser utom företagets kontroll (force majeure).
- Vi förbehåller oss även rätten att ställa in alternativt flytta fram en kurs vid för litet antal deltagare och vid föreläsares förhinder på grund av sjukdom.
- Besked om inställd kurs vid för litet antal kursdeltagare lämnas senast 2 veckor före kursstart.
- Vi erbjuder kurser samt kompetensutveckling till företag och organisationer men ej privatpersoner, reserverar oss för eventuella tryckfel i kursmaterial samt möjlighet till att göra justeringar i kursprogram.
- Vid prisjusteringar tillämpas de för samtliga intressanmälningar, oavsett när de är gjorda.
- Tilia Consult har äganderätten till tillhandahållet kursmaterial, presentationer, dokumentationer och liknande i digitalt eller tryckt format som förmedlas till kund genom kurs- eller kompetensutvecklingsverksamhet.
- Tilia Consult AB och Tilia Academy AB har ansvarsförsäkring enligt ABK-09.

## GDPR

- Tilia Consult och Tilia Academy hanterar personuppgifter enligt Dataskyddsförordningen GDPR.



# Kursinformation och priser

Kurser genomförs löpande baserat på intresseanmälningar.  
För intresseanmälan, gå in på [tiliaconsult.se/kursanmalan](http://tiliaconsult.se/kursanmalan).  
Datum och plats meddelas senast fyra veckor innan kursstart.

Heldagar: 8.30-16.30 • Halvdagar: 9.00-14.00

## Omgivningspåverkan - fokus byggnader

Heldag  
6950 SEK

## Omgivningspåverkan - fokus undermarksanläggningar

Heldag  
6 950 SEK

## Vibrationsmätning

Heldag  
7 950 SEK

## Trafikvibrationer - komfortvibrationer

Halvdag  
7 450 SEK

## Avancerad mätteknik - signalanalys

Heldag  
9 450 SEK  
(Deltagaren ska ha med sig egen dator)

## Avancerad mätteknik - frekvensanalys

Heldag  
9 450 SEK  
(Deltagaren ska ha med sig egen dator)

## Vibrationsisolering

Halvdag  
6 950 SEK

## Risikanalys mark- och sprängningsarbeten

Heldag  
9 450 SEK

## Vibrationsprognoser och laddningsberäkningar

Heldag  
9 950 SEK  
(Deltagaren ska ha med sig egen dator)

## Bergsprängningsteknik

Heldag  
6 450 SEK

## Skadeutredning

Heldag  
9 450 SEK

På vår hemsida [tiliaconsult.se/kursanmalan](http://tiliaconsult.se/kursanmalan) framgår vilka kurser som genomförs på distans utöver Stockholm.  
Samtliga kurser avslutas med ett kunskapstest. Vid godkänt resultat skickas kursintyg till deltagarens e-post.  
Samtliga priser är exklusive moms. Vid tveksamhet om lämpliga förkunskaper, kontakta oss.

**Intresseanmälan: [tiliaconsult.se/kursanmalan](http://tiliaconsult.se/kursanmalan)**

*Tilia Consult & Tilia Academy förbehåller sig rätten att ändra kursprogrammets innehåll.*



TILIA CONSULT  
[utbildning@tiliaconsult.se](mailto:utbildning@tiliaconsult.se)  
+46 (0)708-81 40 47

