

The background features a dark, almost black, space filled with vibrant, multi-colored light trails and bokeh. The colors include bright blues, greens, yellows, oranges, and pinks. The light trails appear as if they are moving rapidly, creating a sense of energy and motion. There are also several out-of-focus light points scattered throughout, adding to the depth and complexity of the visual. A large, semi-transparent blue triangle is positioned on the left side of the image, partially overlapping the text.

**AKUSTIK,
AV & SCENTEKNIK,
BEKÄMPNING AV
BULLER OCH VIBRATION**

Har du hört det senaste? Det har vi – liksom våra kunder.

Akukon är den ledande experten inom akustik, bullerbekämpning och audiovisuella planeringstjänster i Finland och Baltikum. Sedan 1994 har vi arbetat som självständigt design- och konsultföretag. Alla Akukons ägare jobbar inom företaget.

Vårt breda kundunderlag består bland annat av byggherrar och byggfirmor, arkitekter och övriga planerare, lokala småföretag och internationella storföretag, aktörer inom den offentliga sektorn och organisationer i kulturbranschen. Vi betjänar ett brett spektrum: allt från bostadshus till huvudkontor, daghem till universitet, gymnasier till stadion, bönehus till katedraler, produktutvecklingsenheter till industriella anläggningar, mu-

sikkklubbar till operahus, metrolinjer till hamnar.

Vårt mål är att främja människors fysiska och psykiska välmående samt öka produktivitet och trivsel på jobbet med hjälp av god design. Vi hjälper er skapa bättre utrymmen och infrastruktur. Det innebär funktionalitet och upplevelsefokus samt att skydda folk från buller.

Våra kontor finns i Helsingfors, Åbo, Uleåborg, Tammerfors och Vasa. Dessutom har vi dotterbolag i Estland, Litauen, Lettland, Georgien och Jerusalem.

Vårt reviderade kvalitetssystem uppfyller kraven i standarden ISO 9001. Största delen av våra mättjänster är ackrediterade och uppfyller kraven i standarden EN ISO/IEC 17025. Våra huvudsakliga designområden har även BYKVA-behörighet utfärdad av Byggandets Kvalitet BYKVA rf.





Hälsa, effektivitet och trivsel

Byggnads- och rumsakustik omfattar hela byggnaden ända från dess konstruktioner till de färdiga utrymmena. Akustisk planering behövs överallt i byggnader där människor bor eller arbetar. Den akustiska planeringen styrs av gällande byggbestämmelser och standarder samt av kraven från dem som använder byggnaden.

Akustisk planering kan ingå i nybyggen, renoveringar eller ändringar av användningssyftet för utrymmet där till exempel en gammal industrifastighet byggs om till en verksamhetslokal eller bostad. Planeringsobjekten kan vara såväl företagslokaler, sjukhus, skolor och daghem som kultur- och bostadshus.

Med tanke på akustiken är utrymmen som är väldigt bullriga eller det motsatta, väldigt tysta, speciellt utmanande. Evenemangslokaler såsom konsertsalar och teatrar förutsätter specialiserad akustisk planering.

Till att börja med kartlägger vi alltid de akustiska kraven för byggnaden eller utrymmet per rumstyp och efter användningssyfte. Dessutom tar vi ställning till placering av olika utrymmen i byggnaden och ger vid behov förslag på hur för ljudisoleringen kritiska utrymmen ska placeras. Genom att utreda hur rummen bör planeras kan man göra märkbara insparingar på byggkostnaderna.

Vid byggnadsakustisk planering tar vi hänsyn bland annat till:

- luftljudsisoleringen mellan olika utrymmen

- isolering av stomljud mellan olika utrymmen och utifrån
- fasadens förmåga att isolera trafikbuller samt
- dämpning av buller från ventilation och annan husteknik.

Målet med rumsakustisk planering är att skapa en ljudmiljö som stödjer utrymmets användningssyfte genom att med lämpliga ytmaterial och akustiska element påverka hur ljudet beter sig. Detta kan innebära effektiv ljuddämpning med lämpliga ytmaterial och att med hjälp av ytmaterial och akustiska element få ljudet att höras i utrymmet på önskat sätt.

I våra tjänster ingår även byggplatsövervakning under bygget samt ackrediterade akustiska mätningar genom vilka vi säkerställer att planerna genomförs på rätt sätt.

”God rumsakustik är, liksom kontrollen av naturligt ljus, ett centralt element när man planerar utrymmen. Det är akustiken som skapar rummets stämning och identitet på samma sätt som god arkitektur. När bägge delar faller på plats är resultatet desto bättre.

Vårt samarbete med Akukon har pågått ända sedan 90-talet. Akukons personal har bred och högutbildad kompetens som alltid varit övertygande. Enligt mig är tillförlitlighet kärnan i akustisk planering.

Akukons andra styrka är viljan att delta i och inspirera till att pröva nya saker.

Fram till denna dag har de aldrig blånekat till några av de idéer vi kommit med, inte ens när uppdraget känts nästan omöjligt att genomföra i första början. Det har varit en glädje att följa med det vetenskapliga och analytiska arbetet.”

Stefan Ahlman, Arkkitehtitoimisto Stefan Ahlman Arkitektbyrå Oy



Funktionalitet och riskhantering

Med hjälp av buller- och vibrationsplanering kan man säkerställa goda ljudförhållanden. Livskvaliteten ökar när de skadliga verkningarna från buller och vibrationer är så små som möjligt. I såväl stora som små projekt är en lyckad utredning av buller och vibrationer en viktig del av riskhanteringen. Inom bullerplanering har vi ett nära samarbete med konstruktörer och geotekniska planerare samt arkitekter.

Vi använder även ackrediterade mätmetoder, kalibreringar i nationella mätnormer samt de viktigaste och mest använda kalkylmodellerna och praxis för miljöbuller.

Våra tjänster omfattar bl.a.

- utredning av buller och vibrationer för byggtillstånd och planläggning
- uppföljningsmätning av buller
- vibrationsmätning

- planering av buller- och vibrationsbekämpning
- buller- och vibrationsutbildning
- produktutvecklingsprojekt.

MILJÖBULLER

Utredningar av miljöbuller hänför ofta till planering av markanvändning, nybyggande, kompletterande byggande eller renovering, miljötillstånd inom industrin eller miljökonsekvensbedömningar för nya vägar eller

spårtrafikleder. Betydelsen av bullerutredningar av hög kvalitet ökar i och med att det blir vanligare med tätbebyggelse.

Miljöbullerutredningar görs i bl.a. omgivningen kring trafikleder samt i industrianläggningar och hamnar, men de kan även utföras för hela stadsdelar eller städer. Mätningar och kalkyler utförs även vid skjut- och motorsportbanor samt i anslutning till utomhus-evenemang.

Med hjälp av utredningar som görs i tid kan man ofta uppnå betydande besparingar eftersom man då kan inrikta bekämpningsåtgärderna rätt och bygga dem kostnadseffektivt i samband med den övriga planeringen.



VIBRATIONER OCH STOMLJUD

Den viktigaste uppgiften vid utredning av vibrationer och stömljud är att utreda förutsättningarna för bygget och vid behov lägga fram tillräckliga lösningar för bekämpning. Störningen kan orsakas av en vältrafikerad spårtrafikled eller en liten porlande apparat. Vårt mål är att så långt som möjligt skapa ostörda boenden eller vibrationskänslig industriverksamhet.

Vi utvecklar kontinuerligt våra unika verktyg för vibrationsberäkningar. Vi har tagit fram en egen kalkylmodell för hur stömljud sprids. Modellen gör det möjligt att göra en preliminär utvärdering av stömljud och att planera

bekämpningen för stora järnvägsprojekt redan innan tågtrafiken inleds.

Vibrationskänslig utrustning utgör ett specialområde där en störningsfri driftsmiljö kan förutses och säkerställas med hjälp av vibrationsmätningar och vibrationsutredningar. Även motionssalar och dansstudior är utmanande för den akustiska planeringen och det är bra om akustikern deltar redan i projektplaneringsfasen.

BULLER- OCH VIBRATIONSEXPONERING I ARBETSMILJÖ

Vi erbjuder experttjänster för utredning av buller och vibrationer även som en del av en arbetsplatsutredning. Buller och vibra-

tioner utgör fysiologisk belastning och bör beaktas för att trygga en hälsosam och säker arbetsmiljö. Om man inte beaktar dessa belastande faktorer kan det stå arbetsgivaren dyrt i längden. Med hjälp av rätt mätningar och utvärdering av resultaten kan buller- och vibrationsbelastningen av de anställda minskas avsevärt.

I våra tjänster ingår standardenlig:

- mätning av kroppsvibrationer
- mätning av handvibrationer
- mätning av bullerexponering
- planering av buller- och vibrationsbekämpning.

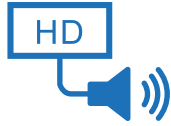
Toulkarem Court House, © AAU ANASTAS



”Vi har samarbetat med Akukon i flera utmanande projekt under närmare 20 års tid. Kultur- och kongresscentrum Verkatehdas i Tavastehus blev mycket lyckat. Det goda samarbetet mellan arkitekten, akustikern och designerna av scentekniken var centralt för planeringen. För närvarande planerar vi en stor utvidgning av Verkatehdas med samma team.

Det senaste samarbetsprojektet som också löpte alldeles utmärkt var Keskos nya huvudkontor som togs i bruk sommaren 2019 vid K-Kampus i Fiskehamnen. Användarnas respons på akustiken i arbetsutrymmena och i det stora atriet med glastak har varit mycket positiv.”

Juha Mäki-Jyllilä, arkitekt SAFA



Äkta upplevelser

En evenemangslokal kan vara en teater, konsertsal, nöjesarena, ett auditorium, övrigt mötesutrymme eller en kombination av dessa. Lokalen kan ligga nästan var som helst. Det kan vara en nybyggd teater, konsertsal en idrotts- eller nöjesarena, eller också en del av ett köpcentrum, ett läroverk eller en kontorsbyggnad.

Akukon jobbar med evenemangslokaler som är nybyggen, renoveringsobjekt eller konverteringar av exempelvis en industribyggnad för konstnärligt bruk eller underhållning. Ofta anlitas vi som experter för förbättring och utveckling av scenteknik eller evenemangslokaler i mindre skala.

Centrala element i planeringen av evenemangslokaler är utrymmets akustik, scenteknik, utrymmenas funktionalitet och behovet av elektroniska media. Även logistiken måste fungera smidigt. Faktorer som beaktas är bland annat transportrutter för teknisk utrustning, instrument och scendekor samt lagerlokalernas placering och storlek.

I våra tjänster för evenemangslokaler ingår:

- experttjänster för byggande
- funktionell och logistisk planering
- akustisk planering

- planering av scen- och produktionsteknik, konsultering gällande anskaffningar och bevakning av entreprenader
- konsultering gällande anskaffade scen- och produktionstekniska helheter samt drift- och underhållstjänster
- byggnadstillsyn i fråga om akustik och teknisk tillsyn i fråga om scenteknik.

Vi har färdighet att genomföra omfattande helheter, men hjälper även gärna till inom enskilda delområden i projekt gällande evenemangslokaler.

Goda evenemangslokaler betjänar både artisterna och publiken. När de särskilda kraven i verksamheten beaktas i tid kan man även minimera mängden förändringsplanering. På så sätt kan man genomföra planeringen på ett kostnadseffektivt sätt och inom utsatt tidsplan.

AV-DESIGN

Audiovisuell design behövs i lokaler där video och/eller ljud används för kommunikation, föreställningar, presentation, undervisning eller beslutsfattande. Sådana byggnadsobjekt är, förutom utrymmen för scenkonst och underhållning, verksamhetslokaler för företag och offentlig förvaltning, konferens- och sessionssalar, skolor, idrottsarenor och religiösa lokaler.

Objektets audiovisuella krav, som mötesteknik och ljudåtergivning, ska beaktas redan under planeringen av byggnaden. Vi konsulterar vid anskaffningen av AV-teknik och design av AV-system till både nybyggnader och renoveringsobjekt. Vi medverkar även i projekt där befintliga AV-system uppdateras för att bättre betjäna lokalens nuvarande användningssyfte.

Inom projekten ansvarar vi även efter beställarens behov för att fastställa de villkor som AV-systemen ställer på hustekniken (bl.a. reserveringar, eldistribution, kabeldragning), planeringen av AV-system, konsultering och anbudsförfarande gällande anskaffningar samt bevakning av AV-entreprenaden.

”Det är av yttersta vikt för evenemangsverksamheten att utrymmets funktionalitet är god, akustiken är rätt, publiken hör och ser ordentligt, utrustning och personal kan röra sig smidigt och att den tekniska utrustningen stöder evenemanget. Dessa krav som kan tyckas självklara uppfylls osedvanligt väl både på min förra arbetsplats på Logomo i Åbo och min nuvarande vid Verkatehdas i Tavastehus. I dessa hus är det roligt både att erbjuda och njuta av olika shower.

När man spenderar pengar – oavsett om det är egna eller gemensamma – ska man göra det med eftertanke, vilket i detta fall innebär att anlita den bästa kompetensen när man tar fram evenemangslokaler. Därför vänder jag mig alltid till Akukon och rekommenderar även andra att göra det.”



Logomo. bild Joni Rantasalo

LJUD- OCH VIDEOPRODUKTION

Med hjälp av god akustisk planering kan man bygga video-, film- och ljudstudior, kontrollrum och sändningsenheter som är tillräckligt tysta och inte stör andra, är akustiskt optimala, har fungerande logistik och är trivsamma. Tillämpningsobjekt är till exempel webcasting-, radio-, TV- och undervisningsutrymmen. Vi har även kompetens för mobil produktion.

Våra tjänster för video- och ljudstudiobyggen omfattar planering, arkitekturritningar för studion, inrednings- och möbelplanering, planering av kabeldragning och eldistribution samt i videostudior även planering av mekanik och belysning. Vid behov bevakar vi också byggandet.

Vi har över 20 års erfarenhet av planering av olika studior. Våra experter har även lång erfarenhet av praktiskt studioarbete och musikinspelning.



Internationellt erkänd noggrannhet

Våra mätningstjänster omfattar ljudisoleringsmätningar, rumsakustiska mätningar samt bullermätningar under fältförhållanden. Vi genomför alla mätningar med mätutrustning som har kalibrerats genom standardiserade och internationellt godkända metoder.

För att säkra kvaliteten i vår mätverksamhet ordnar vi regelbunden mätutbildning för vår personal, genomför uppföljnings- och jämförelsemätningar och interna revisioner, underhåller och kalibrerar vår mätutrustning samt utvecklar våra mätmetoder.

Eftersom vår mätverksamhet är ackrediterad kan vi leverera juridiskt och internationellt giltiga mätdokument som ofta krävs av övervakningsmyndigheten för byggprojekt.

Akukon Oy är ett FINAS-ackrediterat testlaboratorium, kod T229.

KALIBRERINGSTJÄNSTER

Vår kalibreringstjänst erbjuder ackrediterad periodisk kalibrering av ljudnivåmätare, ljudnivåkalibratörer och mätmikrofoner. Våra kalibreringar är spårbara och utgör internationellt gångbara bevis på att det kalibrerade instrumentet fungerar enligt standardkraven.

Endast ett ackrediterat kalibreringsintyg är ett internationellt gångbart dokument som godkänns av myndigheter i olika länder.

Vårt kalibreringslaboratorium är FINAS-ackrediterat, kod K061.



AKUKON

Akukon Oy

Hiomotie 19, 00380 Helsingfors, tfn 010 3200 700
www.akukon.fi