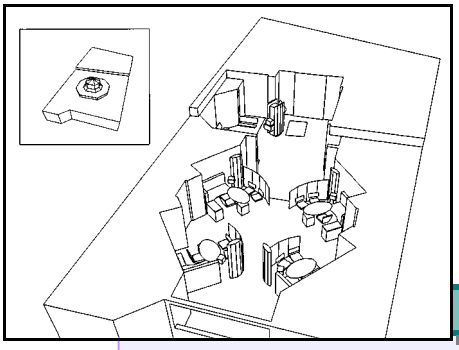
Wanneer het welzijn van het personeel en de noodzaak van een toenemende bedrijfsefficiëntie elkaar ontmoeten.

Het akoestische comfort de concentratie en de vertrouwelijkheid gewaarborgd in uw kantoren

Witteveen Projectinrichting
Ouderkerk a/d Amstel
Tel: 020 - 496 5030
Fax: 020 - 496 3052
info@witteveen.nl
www.project-inrichting.nl

ENVIRONMENT ACOUSTICS



PRESENTATIE

AKOESTIEK IN KANTOORRUIMTEN: GESPECIALISEERD VAKMANSCHAP

Environment Acoustics beschikt over kennis waarmee ze een breed scala akoestische problemen dekt (buurtlawaai, verkeershinder, feestzalen, industriële hallen, enz.). Toch beperkt Environment Acoustics zich vrijwillig tot het oplossen van de akoestische problematiek in kantoorruimten. De klantenkring is op die manier verzekerd van experts die alle kennis bezitten waarmee de genoemde problematiek tot in details beheerst wordt.

THEORETISCHE KENNIS EN ERVARING OP DE WERKPLEK

De aanwezige kennis van Environment Acoustics op het gebied van akoestiek in kantoorruimten is het resultaat van diepgaande theoretische kennis, gecombineerd- en in overeenstemming met een op de werkplek verworven ervaring die uniek is : meer dan 350 kantoren zijn door Environment Acoustics inmiddels uitgebreid gemeten en geanalyseerd.

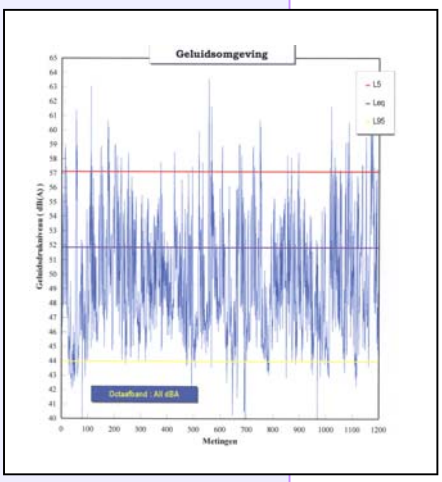
DOELGERICHTE HULPMIDDELEN

De ingenieurs van Environment Acoustics hebben eigen analyse- en simulatiemiddelen ontwikkeld, die aangepast zijn aan de specifieke problematiek van de kantoorruimten. De techniek van het akoestische comfort in de kantooromgevingen gaat namelijk veel verder dan alleen de eenvoudige evaluatie van het omgevingsniveau of de nagalm van een bepaalde ruimte. Ook aspecten zoals de concentratie en effectiviteit van het personeel, de kwaliteit van het omgevingsgeluid en de vertrouwelijkheid van gesprekken leveren een hoge bijdrage aan het comfort op de kantoorwerkplek.

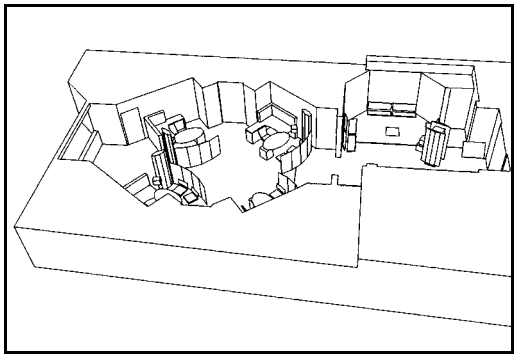
BESTAAND GEBOUW EN NIEUW PROJECT

Bij projecten moet gedacht worden aan het ontwerp van een nieuwbouw of een grondige renovatie (simulatie) of de verbetering van een bestaande situatie (diagnose). In de studies voorafgaand aan de projecten worden de volgende aspecten behandeld :

- kwantitatieve en kwalitatieve analyse van de geluidsomgeving
- vertrouwelijkheid van de gesprekken tussen gesloten ruimten, geanalyseerd in de zogenaamde trappen van tevredenheid (waarmee men verder gaat dan de regelgeving zoals beschreven in de diverse normen)
- spraakverstaanbaarheid in de vergaderzalen, de conferentieruimtes of trainingsruimten
- comfort, communicatie, concentratie en vertrouwelijkheid in de open of semi-open ruimten
- welzijn van de operators en kwaliteit van de service aan de klanten in de call-centers
- comfort in de kantines en de bedrijfsrestaurants
- audit van de te betrekken gebouwen alvorens een huur- of koopcontract afgesloten wordt; hulp bij de commerciële onderhandelingen met de projectontwikkelaar of de eigenaar/verhuurder
- ontwerp en organisatie van de zogenaamde flexibele kantoren waar in het bijzonder zorg moet besteed worden aan de akoestiek (desk-sharing, hoteling, free-address of meer globaal het “task related office”).

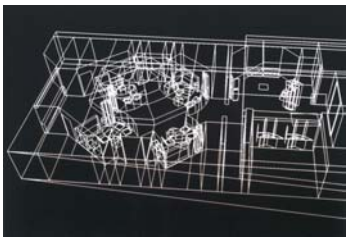


Alle rapporten zijn voorzien van diverse grafieken die zo opgezet zijn dat de redenen voor- en de gevolgen van de keuzes duidelijk worden uitgelegd aan- en begrepen door de beslissingsbevoegde personen, zelfs wanneer die personen niet in het bezit zijn van de kennis die betrekking heeft op akoestisch comfort en alles wat er mee samenhangt.

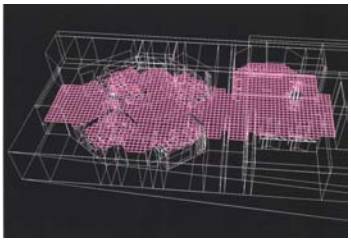


De Doelstellingen

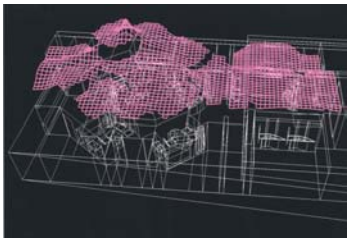
van Environment Acoustics
onderstrepen de technische- en financiële verplichtingen tegenover haar klanten en vertalen zich in de volgende werkwijze :



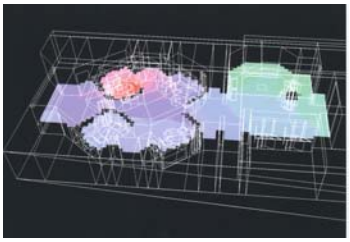
Geometrische beschrijving



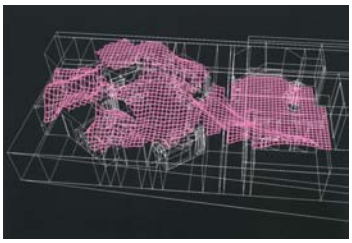
Luisterplan



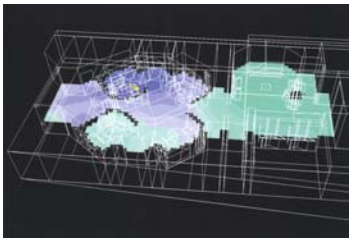
Geluidsniveau



Geluidsniveaukaart



Concentratie



Concentratiekaart

1. Bepaling van het verwachtingspatroon van de gebruikers

Door middel van een reeks in gangbare, niet technische, taal opgestelde vragen, worden de behoeften van de gebruikers met de verantwoordelijken als uitgangspunten gedefinieerd in termen van het akoestische comfort, de communicatie, de concentratie en de vertrouwelijkheid.

2. Vertaling van de verwachtingen in wetenschappelijke parameters

De bovengenoemde behoeften zijn vertaald in wetenschappelijke criteria om geïntegreerd te worden in de akoestische studie van het project

3. Actievoorstellen tegen de laagste kostprijs

De studie van het project gebaseerd op de metingen genomen op de werkplek en/of op de voorspellingen verkregen door simulatie, mondt uit op een reeks van aanbevelingen waarbij de hoogste prestatie verkregen wordt voor de meest geringe investering.

4. Analyse van de rentabiliteit van de investeringen

Het presenteren van de aan te bevelen maatregelen, bestemd voor de beslissingsbevoegde personen en de financiële diensten, wordt aangevuld met een evaluatie van de verwachte terugverdientijden.

5. Uitvoeringscontrole

Indien gewenst, wordt de uitvoering van de werkzaamheden gecontroleerd, om te kunnen verzekeren dat die plaats vindt conform de voorschriften van de akoestische studie. Akoestische metingen worden op aanvraag genomen om op die manier de eindresultaten te onderstrepen, losstaand van allerlei subjectieve ervaringen en bevindingen van de gebruikers.

6. Beheer van de psychologische aspecten

De psychologische en organisatorische aspecten vormen een belangrijk onderdeel van de akoestische problematiek. Wijzigingen van- of aan de werkomgeving dienen volgens een zorgvuldig uitgestippeld traject plaats te vinden, een werkwijze die bevestigd wordt door onze ruime ervaring op het gebied van facility management.

7. Waarborg : eindverantwoordelijkheid van de consultant

De adviezen zijn gekoppeld aan een formele waarborg van de resultaten. Environment Acoustics staat garant voor het dragen van de eventuele kosten van de extra maatregelen die nodig zijn om alsnog tegemoet te komen aan de in de studie gegarandeerde resultaten.

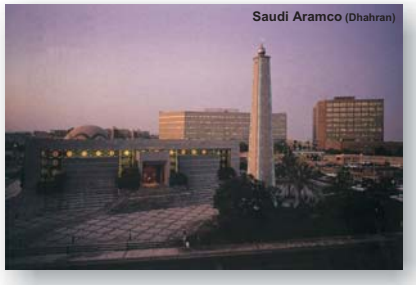
REFERENTIES

INTERNATIONALE DEKKING

Opdrachten voor projecten van grote internationale bedrijven zijn er de oorzaak van dat Environment Acoustics tegenwoordig haar activiteiten ontplooid in geheel West-Europa (Ierland, Groot-Brittannië, Nederland, Duitsland, België, het Groothertogdom Luxemburg, Frankrijk, Zwitserland, Italië en Spanje), in Noord-Amerika (Canada), in het Midden Oosten (Saoedi-Arabië), en in Noord-Afrika (Marokko, Tunesië). Een netwerk van plaatselijke partners zorgt voor een nauwkeurige project gerichte werkwijze. Tevens is elke opdrachtgever op die manier verzekerd van communicatie in zijn of haar eigen voertaal (Nederlands, Frans, Engels, Duits, Italiaans en Spaans).

EN MULTI-SECTORAAL

- Banken : Advance Bank, Bank Degroof, Banque et Caisse d'Epargne de l'Etat Luxembourg, Banque Populaire de Lorraine, Fortis Bank, Citibank, Comit Siel, Crédit Mutuel, Deutsche Bank, Fortis Bank, Generale Bank, Générale de Banque, Kredietbank, Paribas, Postbank, Rabobank, Raiffeisenbank Ried, SNS Bank, Société Générale, Sparkasse, Volksbank, VSB Bank, Westdeutsche Landesbank
- Verzekeringen : Assurances du Crédit, CB Direct, Centraal Beheer, Deutsche Allgemeine Versicherungen, Globis Assurity, La Macif, La Mondiale Assurance, Les Assurances Fédérales, PVF Pensioenen, SCOR, Zao Zorgverzekeringen
- Call-centers : Air France, Allstate, Arcopar, Belgacom, Belgium International Travel, Danka, Darty, Dutchtone, France Telecom, France Telecom Mobile, Inter Partner Assistance, Mobistar, Nilfisk Advance, Proximus, Royal Air Maroc, Schwab, Start, SVP, Teleforce, Telenet Operaties, TNT Express, Whirlpool, Wind, Witt
- Internationale bedrijven : 3M, Arthur Andersen, Barco Graphics, DHL, Dow, Dow Corning, EDS, Hewlett Packard, Kodak, Konica, K.P.M.G., Leica Camera, Motorola, Opel, Renault, Reuter, Saudi Aramco, Siemens, TDS, Westinghouse, Xerox
- Gemeentelijke-, regerings- en sociale instellingen : AOK, Les Assedic, Gemeente Vilvoorde, Gemeente Sint-Pieters-Woluwe, C.S.C., Direction Départementale Equipement Nord, EDF, Electrabel, Energie Bedrijf Amsterdam, Europese Commissie, Gemeente Ede, Hydro-Québec, Igretec, Landsbond der Christelijke Mutualiteiten, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Parlement Wallon, O.C.M.W., S.D.R.B., Stadhuis Diest, Unido
- Medisch domein : C.H.U. Tivoli, Siemens Medical, U.Z.A. Antwerpen, C.H.U. Luik
- Informatica : Compex, Europay, Indigo Europe, NCR France, NCR Belgium, Oracle, Sun Microsystems


Saudi Aramco (Dhahran)

Hewlett Packard (Bruxelles)

Les Assedic (Thionville)

Mobistar (Bruxelles)

Belgacom (Libramont)

Viessmann (Allendorf)

Office Acoustics Consultants
Tachtigbeukenlaan, 1
B 1083 Brussel
info@env-ac.be
Tel. (+32) 2 427 60 26 Fax (+32) 2 426 76 37

ENVIRONMENT ACOUSTICS

De akoestiek in open ruimten

De exploitatiekosten van de kantoorgebouwen zijn tegenwoordig dermate hoog dat het financieel niet meer verantwoord is om voor iedere gebruiker een eigen kantoor (cellenkantoor) op te nemen. Zowel uit besparingsoverwegingen maar tevens ook om de communicatie binnen het bedrijf te bevorderen worden talrijke kantooractiviteiten in open ruimtes (kantoortuinen) georganiseerd.

De implementatie van groepen gebruikers in kantoortuinen stuit echter vaak op subjectief gevormd verzet van diezelfde gebruikers, gebaseerd op slechte ervaringen vanuit het verleden. De aantasting van de beleving door de reductie van het persoonlijke "territorium" en het gevoel van het verlies van status en erkenning door het bedrijf wordt versterkt door het gebrek aan comfort wat onder andere tot uiting komt in de aanwezigheid van lawaai, gebrek aan concentratie en onvoldoende vertrouwelijkheid.

Het implementeren van kantoor-omgevingen in Europa volgens de Noord-Amerikaanse benaderingen uit zich vaak in pijnlijke mislukkingen. De individueel afgebakende minicellen, omgeven door hoge afschermwanden en beroofd van ieder natuurlijk licht spoken rond in het Europese collectieve onderbewustzijn.

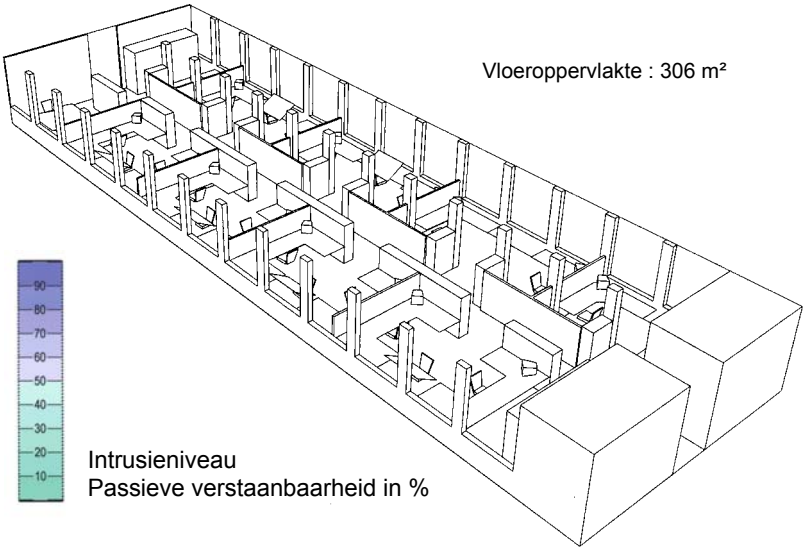
De huidige kantoortuin openbaart zich, indien het op de juiste manier ontworpen is, als een gebruikersvriendelijke en dynamiserende ruimte voor het team.

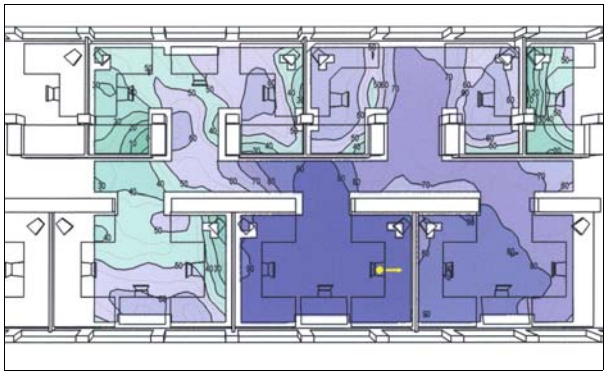
De realisatie van een geëigende akoestiek zorgt voor een gemakkelijke communicatie op geringe afstand, terwijl iedereen tevens beschermd wordt tegen geluidsinterrupties afkomstig van de nabije omgeving.

De volgende voorbeelden geven een krachtige voorstelling van het comfortniveau waarop de kantoortuinen aanspraak kunnen maken.

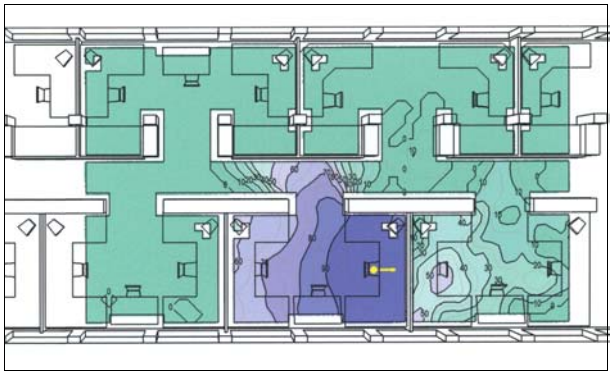
- De actuele technieken in combinatie met de op de markt beschikbare materialen maakt het houden van meerdere vergaderingen binnen een en dezelfde ruimte mogelijk, zonder dat er tussen de groepen onderling sprake van storing zal zijn.

- De akoestische scheidingspanelen van geringe hoogte (1.6 m) zorgen voor een volledig zicht over de gehele ruimte in staande positie, en een volledige visuele en akoestische bescherming in zittende houding, waarmee het zelfs onmogelijk is om de medewerker te verstaan die zich op 1.5 m afstand aan de andere kant van het paneel bevindt.





Concentratiekaart : oorspronkelijk project



Concentratiekaart : geoptimaliseerd project

Tridimensionale simulatie : Office Acoustics Softwares™.

- In atriums en de ontvangsthallen met grote afmetingen, is het mogelijk een situatie te creëren waarbij de gesprekken totaal niet hoorbaar zullen zijn vanaf 5 m afstand. (In genoemde situatie is het bewegen van de lippen duidelijk zichtbaar, terwijl er geen enkele lettergreep gehoord zal worden).

Een goede akoestische omgeving draagt bij tot het welzijn en de motivatie van het personeel.

De positieve effecten van een goede akoestische omgeving komen tot uiting in de bedrijfsstatistieken : reductie van foutenpercentages, vermindering van het afwezigheidspercentage (ziekteverzuim), een lager personeelsverloop en een toename van de effectiviteit en de productiviteit van de medewerkers.

Indien in de ontwerpfase van een project rekening gehouden wordt met de akoestiek zal blijken dat de akoestische oplossingen niet duurder zijn dan de bouwprincipe- en materiaalkeuzes die in het algemeen worden bewerkstelligd. Sterker nog : een goede en conceptuele aanpak over de totale breedte van een project is meestal de basis van een aantal forse besparingen. ■

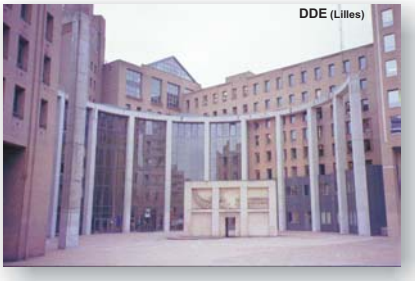
Enkele referenties :

3M (Zwijndrecht)
A.N.I.M.A. (Milaan)
Arcopar (Brussel)
AOK (Potsdam, Berlijn)
Assedic (meerdere steden)
Assurances du Crédit (Jambes)
C.H.U. Tivoli (La Louvière)
Dow Benelux (Edegem)
Dow Corning (La Hulpe, Seneffe)
Dow (Terneuzen)
EDF (Toulouse)
Electrabel (Brussel)
Europay (Waterloo)
Eurovos (Oss)
Galeries Lafayette (Berlijn)
Gemeente Ede (Ede)
Générales des Eaux (Rennes)
Hewlett Packard (Geneva, Bruxelles, Stezzano)
Kodak (Vilvoorde)
Lucas Diesel (Blois)
La Macif (Niort, Molsheim)
Motorola (Toulouse)
NCR (Massy, Brussel)
Opel (Eisenach)
Oracle Belgium (Diegem)
Procter & Gamble (Gross Gerau, Rotterdam, Schwalbach, Strombeek-Bever)
Renault (Drogenbos)
Saudi Aramco (Dhahran)
Siemens (meerdere sites)
UCB (Anderlecht)
Viessmann (Allendorf)

La Macif (Niort)

Dow (Edegem)

UCB (Anderlecht)


DDE (Lilles)

Procter & Gamble (Rotterdam)

Barco Graphics (Gent)

"Onze activiteiten op het gebied van de ontwikkeling van informatica vereisen zeer hoge concentratieniveaus. Sinds de wijziging van de werkplekomgeving is een ziekteverzuim met 6 % gedaald." Indigo International

"Na het uitvoeren van de akoestische aanpassingen die u ons geadviseerd heeft, hebben we een toename van de productiviteit vastgesteld van 5 % tegenover het voorgaande jaar". Energie Bedrijf Amsterdam

Office Acoustics Consultants
Tachtigbeukenlaan, 1
B 1083 Brussel
info@env-ac.be
Tel. (+32) 2 427 60 26 Fax (+32) 2 426 76 37

ENVIRONMENT ACOUSTICS

De akoestiek in de gesloten kantoren

Werkplekken voor directieleden en managers, vergaderruimten, ruimten ten behoeve van medische diensten en werkplekken voor werkzaamheden met betrekking tot personeelszaken zijn van oorsprong altijd gesitueerd in kantoorcellen. Dit heeft te maken met het hoge vertrouwelijke karakter van de werkzaamheden en de bijhorende gesprekken die in genoemde ruimten plaatsvinden.

De meerderheid van de op de markt beschikbare vaste lichte wanden vertonen forse isolatiewaarden. Deze waarden zijn uiteraard terug te vinden in de catalogi van de leveranciers met de kanttekening dat de opgegeven waarden een weergave zijn van metingen in een laboratorium.

De prestaties qua isolatie op de werkplek worden echter bepaald door externe factoren zoals laterale transmissies, lekken door randverbindingen, ventilatiekanalen, convectoren in de gevel, gebreken in de uitvoering, tijdens montage, de deuren, de vide van het plenum, enzovoorts.

Metingen uit de praktijk hebben aangetoond dat verliezen van meer dan 15 dB ten opzichte van laboratoriumwaarden van de wanden geen uitzondering zijn. Het hanteren van isolatiewaarden is een achterhaalde werkwijze die tegenwoordig niet meer tegemoet komt aan het comfort van de gebruiker en de huidige gebouwen en werkomgevingen. Conclusie is dus dat het ontwerpen van gebouwen volgens de geldende normen absoluut geen garantie is voor een goed comfortniveau voor de gebruiker.

Een coherente akoestische benadering van de isolatie is voordelig, zowel bij voorspellingen als bij correcties, om het comfort van de gebruikers te waarborgen tegen de laagste kostprijs.

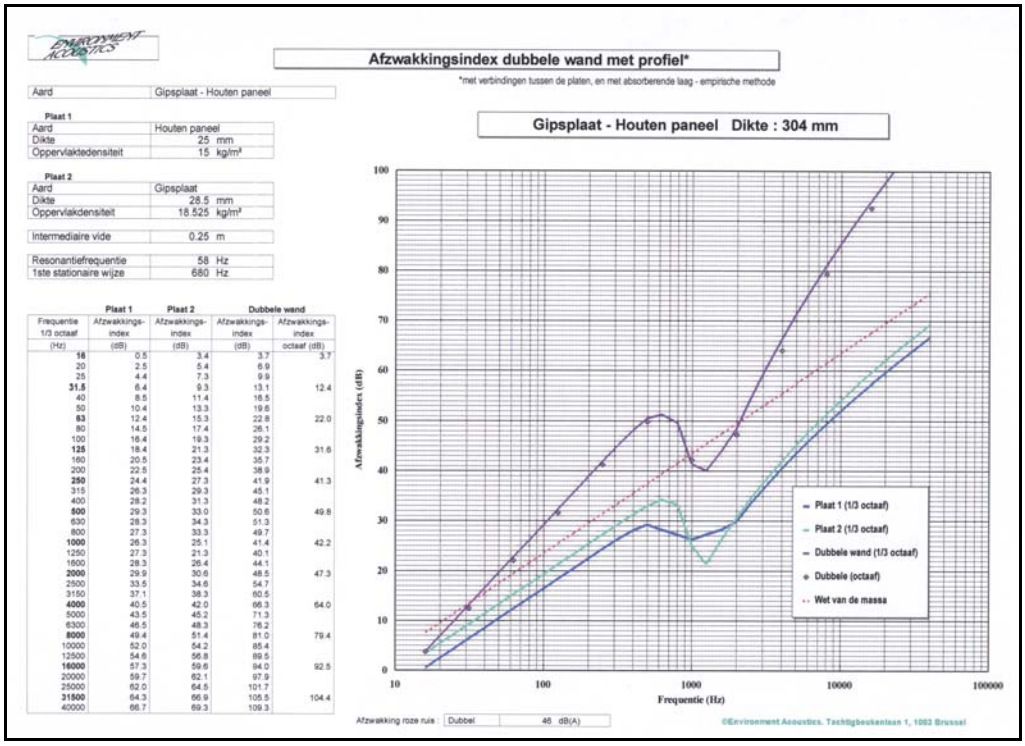
Environment Acoustics heeft een vertrouwelijkheidsschaal opgesteld die in eenvoudige, niet technische bewoordingen, de behoeften van de gebruikers omvat.

Deze verwachtingen, vertaald in akoestische parameters, zijn de basis voor het bepalen van de oplossingen die benodigd zijn om tegemoet te komen aan de verwachtingen van de gebruikers, tegen de meest lage investeringen.

Prognoseberekening van de verzwakking van een heterogene wand met behulp van de elementaire eigenschappen.

De analyse van de verzwakking van de wand in combinatie met de waarden van de akoestische normen is een klassieke benadering van de isolatie-problematiek.

Ze vertegenwoordigt in de realiteit slechts een klein onderdeel in een globale akoestische studie die het akoestische comfort van de gebruiker als doel heeft.



Afzwakkingsindex dubbele wand met profiel*

*met verbindingen tussen de platen, en met absorberende laag - empirische methode

Aard	Gipsplaat - Houten paneel

Plaat 1

Aard	Houten paneel	
Dikte	25	mm
Oppervlaktedensiteit	15	kg/m²

Plaat 2

Aard	Gipsplaat	
Dikte	28.5	mm
Oppervlakdensiteit	18.525	kg/m²

Intermediaire vide	0.25	m

Resonantiefrequentie	58	Hz
1ste stationaire wijze	680	Hz

Frequentie 1/3 octaaf (Hz)	Plaat 1 Afzwakkings-index (dB)	Plaat 2 Afzwakkings-index (dB)	Dubbele wand Afzwakkings-index (dB)	Dubbele wand Afzwakkings-index octaaf (dB)
16	0.5	3.4	3.7	3.7
20	2.5	5.4	6.9	
25	4.4	7.3	9.9	
31.5	6.4	9.3	13.1	12.4
40	8.5	11.4	16.5	
50	10.4	13.3	19.6	
63	12.4	15.3	22.8	22.0
80	14.5	17.4	26.1	
100	16.4	19.3	29.2	
125	18.4	21.3	32.3	31.6
160	20.5	23.4	35.7	
200	22.5	25.4	38.9	
250	24.4	27.3	41.9	41.3
315	26.3	29.3	45.1	
400	28.2	31.3	48.2	
500	29.3	33.0	50.6	49.8
630	28.3	34.3	51.3	
800	27.3	33.3	49.7	
1000	26.3	25.1	41.4	42.2
1250	27.3	21.3	40.1	
1600	28.3	26.4	44.1	
2000	29.9	30.6	48.5	47.3
2500	33.5	34.6	54.7	
3150	37.1	38.3	60.5	
4000	40.5	42.0	66.3	64.0
5000	43.5	45.2	71.3	
6300	46.5	48.3	76.2	
8000	49.4	51.4	81.0	79.4
10000	52.0	54.2	85.4	
12500	54.6	56.8	89.5	
16000	57.3	59.6	94.0	92.5
20000	59.7	62.1	97.9	
25000	62.0	64.5	101.7	
31500	64.3	66.9	105.5	104.4
40000	66.7	69.3	109.3	

Gipsplaat - Houten paneel Dikte : 304 mm

Afzwakking roze ruis :	Dubbel	46 dB(A)

©Environment Acoustics. Tachtigbeukenlaan 1, 1083 Brussel

Vanwege het frequent herinrichten van ruimten is prioriteit gegeven aan de concepten die de meeste flexibiliteit bieden terwijl ze geen meerkosten betekenen. ■

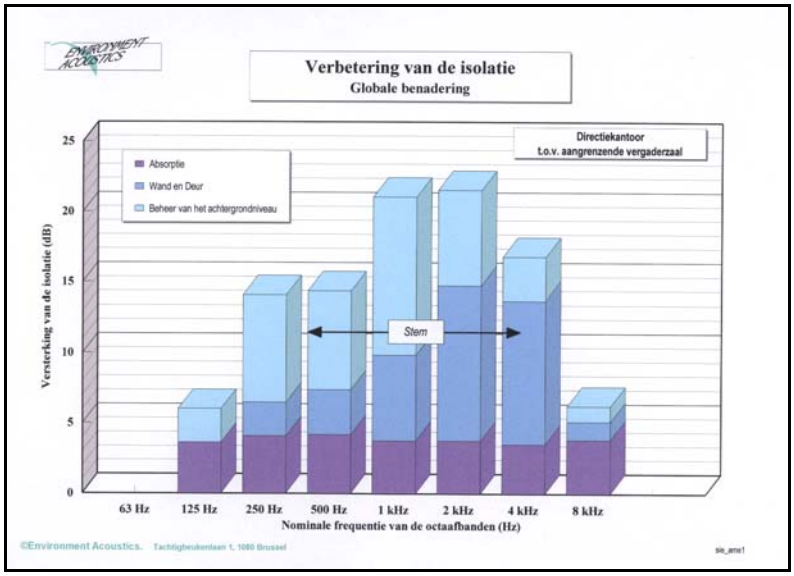
Met de wil de herinrichting- en verhuiskosten te beperken, oriënteren veel bedrijven zich tot de benaderingen van het creëren van meer vertrouwelijke omgevingen in een open ruimte met behulp van mobiele panelen met grote hoogte, die een eigen structuur bezitten volledig onafhankelijk van het gebouw.

De opening in het hoge gedeelte brengt een open ruimte logica teweeg (zie blad over de tuinkantoren) terwijl de verwachtingen van de gebruikers gericht zijn op het principe van gesloten kantoren.

Het slagen van deze nieuwe manier van werkplekindeling vereist een bijzondere zorg op het akoestisch vlak waar tevens de flexibiliteit van de ruimte in de toekomst gewaarborgd moet zijn.

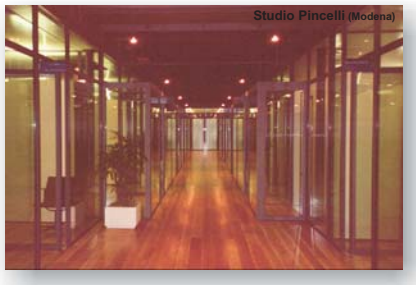
Enkele referenties :

Aérospatiale (Toulouse)
Lintas (Brussel)
Arte (Zonhoven)
Bureau Pincelli (Modena)
Ceria (Brussel)
C.S.C. (Verviers)
Deutsche Allgemeine Versicherungen (Eschborn)
EDF (Toulouse)
Kienbaum (Parijs)
K.P.M.G. (Evere)
Kredietbank (Luxemburg)
Loeff Claeys Verbeke (Brussel)
Oracle (Diegem)
Rabobank (Luxemburg)
Siemens (Huizingen)
Towers Perrin (Brussel)
Tractebel Engineering (Brussel)
Westinghouse Nuclear (Brussel)
Westdeutsche Landesbank (Brussel)
Xerox (Madrid)



Voorbeeld van verkregen verbetering na diagnostiek, studie en behandeling van het geanaliseerde vertrek.

Siemens (Huizingen)


Studio Pincelli (Modena)

Rabobank (Luxembourg)

Xerox (Madrid)

Arthur Andersen (Paris)

Arte (Zonhoven)

Office Acoustics Consultants
Tachtigbeukenlaan, 1
B 1083 Brussel
info@env-ac.be
Tel. (+32) 2 427 60 26 Fax (+32) 2 426 76 37

ENVIRONMENT ACOUSTICS

De tridimensionale simulatie
De akoestiek voor iedereen

De akoestiek wordt meestal beschouwd als een abstracte en gesloten wetenschap, die alleen te benaderen is voor de specialisten.

Het werken aan en met akoestiek wordt vaak gezien als het beheersen van complexe wiskundige onderwerpen (logaritmen, omzetting van Fourier, ...).

De afstandelijke manier van benadering van de akoestiek wordt nog versterkt door het feit dat de problematiek van de akoestiek in kantoren en de appartementen, in de industrie en de conferentie-ruimten geen standaard maar eigen oplossingen vragen.

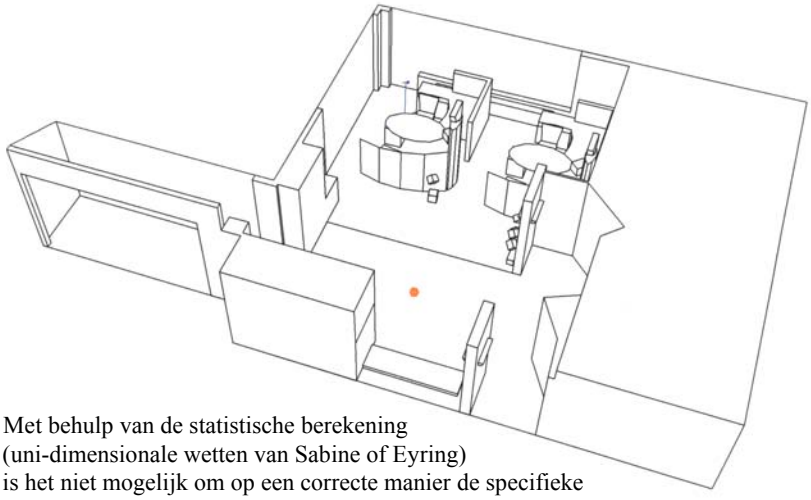
Aan de andere kant is het vanwege de specifieke eigenschappen van kantoren (afmetingen, situering, inrichting, materialen) onmogelijk de akoestische verschijnselen met behulp van vereenvoudigde berekeningen te benaderen.

Om de complexiteit van de kantoorakoestiek voor iedereen toegankelijk te maken, heeft Environment Acoustics simulatie-programma's en tri-dimensionale visualisatie van de akoestiek ontwikkeld en uitgetest.

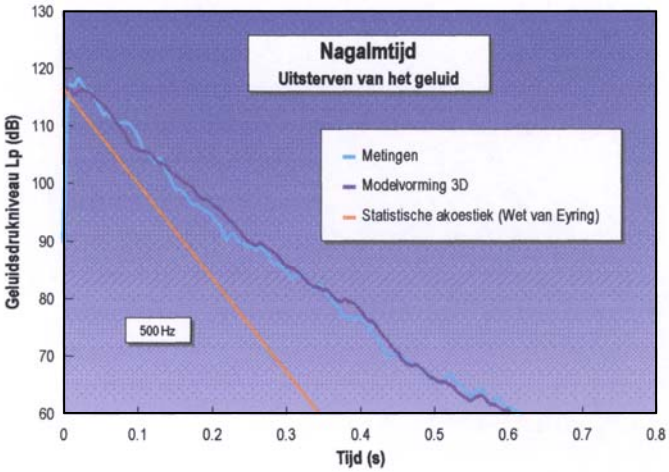
De bovengenoemde programma's zijn van toepassing op de zowel toekomstige- als op de bestaande gebouwen die een grondige renovatie zullen ondergaan of waar een verbetering gewenst is.

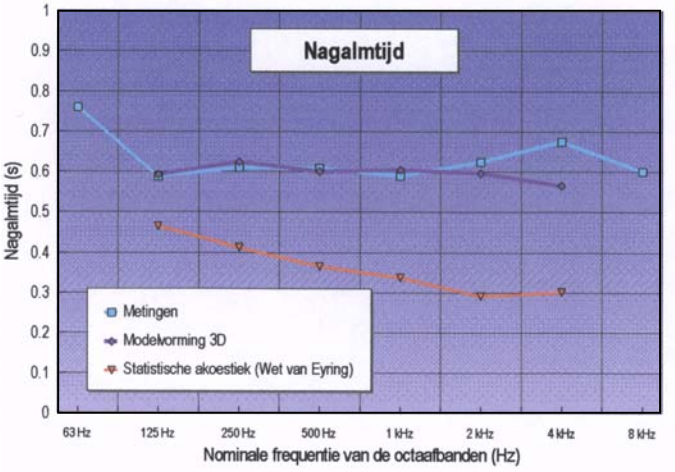
Meer nog dan alleen het geven van een juiste beschrijving van de tertiaire akoestiek, is het programma een goed hulpmiddel bij het nemen van beslissingen.

De verschillende betrokken personen in een project (de directie, de projectleider, de financiële mensen, maar ook de architect en de projectontwikkelaar) kunnen de akoestische effecten van de architecturale en organisatorische keuzes visualiseren en vergelijken.



Met behulp van de statistische berekening (uni-dimensionale wetten van Sabine of Eyring) is het niet mogelijk om op een correcte manier de specifieke akoestiek van de kantoorruimten te modelleren. De tridimensionale benadering levert daarentegen een exacte beschrijving van de akoestische verschijnselen.



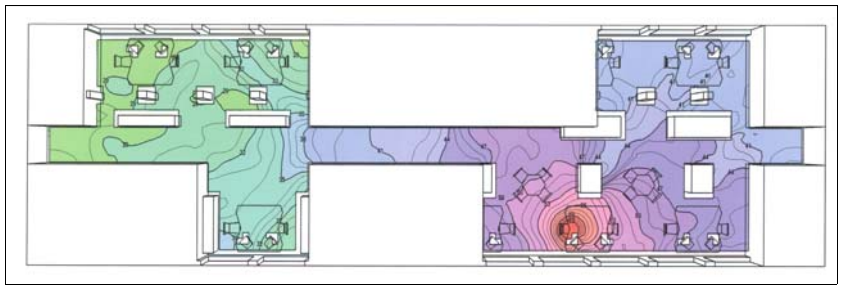


Tridimensionale simulatie : Office Acoustics Softwares™.

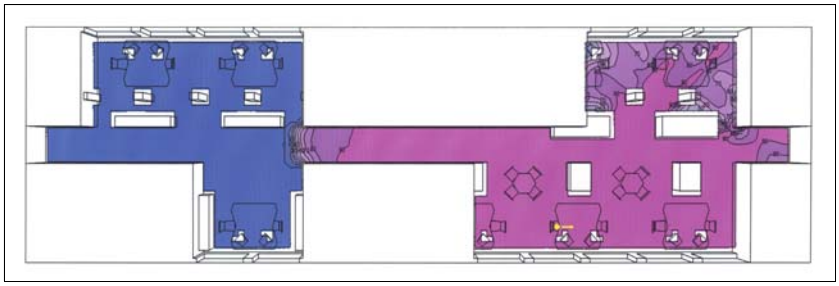
De modelvorming van de akoestische velden kan worden gevisualiseerd wat resulteert in gekleurde geluidsniveaukaarten die leesbaar zijn zoals een temperatuurkaart in de meteorologie.

Belangrijker voor de verwachtingen van de klant, levert dit programma de concentratie/storingskaarten en de vertrouwelijkheid-kaarten.

Door de akoestische problematiek voor iedereen duidelijk te maken, is het mogelijk de esthetische verwachtingen, de financiële beperkingen en de akoestische doelstellingen samen te voegen. De meerkosten van de achteraf uitgevoerde correcties om de akoestiek te verbeteren, die dikwijls zeer hoog zijn, worden op die manier vermeden. ■

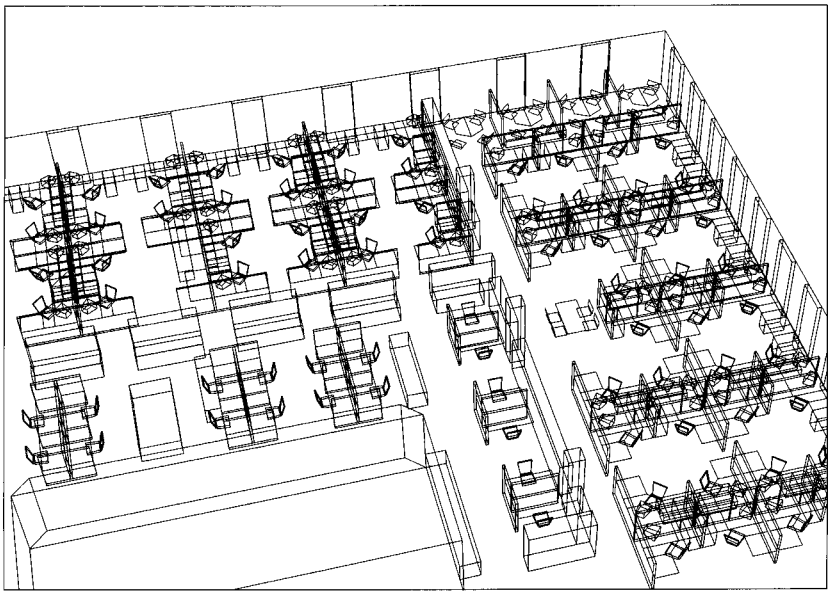


Geluidsniveaukaart (globaal niveau in dB(A))



Vertrouwelijkheidskaart (actieve verstaanbaarheid in %)

Concentratiekaart (passieve verstaanbaarheid in %)



De geometrie van het project, gebouw als meubilair, wordt vooraf gedetailleerd in drie dimensies.

Aan ieder oppervlak wordt vervolgens een reeks van parameters gekoppeld die het akoestische gedrag van dat-zelfde oppervlak beschrijven.

Alle akoestische scenario's kunnen dan bestudeerd en vergeleken worden door een of meerdere parameters te wijzigen. Voorbeelden zijn :

- aard, volume, plaatsbepaling en richting van de geluidsbronnen,
- keuze van plafonds, vloeren en muurbekledingen,
- aard en inplanting van het meubilair,
- enz.

Office Acoustics Consultants
Tachtigbeukenlaan, 1
B 1083 Brussel
info@env-ac.be
Tel. (+32) 2 427 60 26 Fax (+32) 2 426 76 37

ENVIRONMENT ACOUSTICS

De akoestiek in de call centers

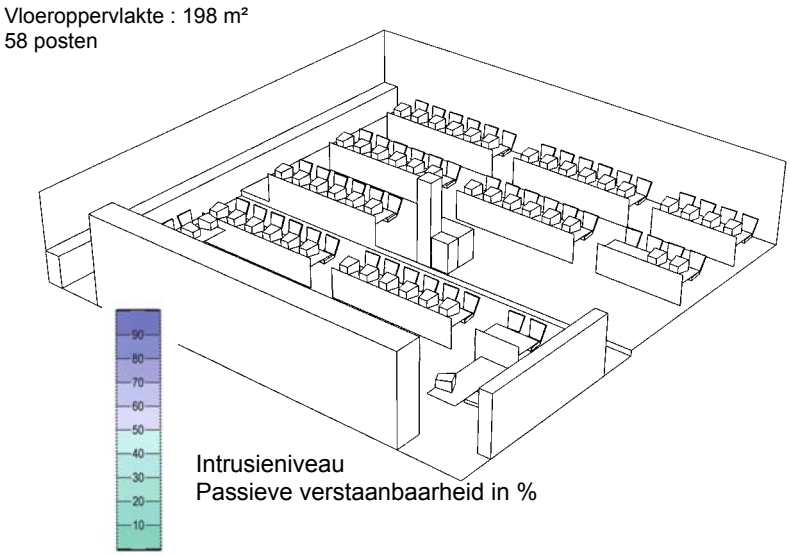
De telefonische informatie-diensten, after-sales afdelingen, telemarketing afdelingen, telefonische recepties, de assistentie-bedrijven en de "help desk" services van grote bedrijven maken tegenwoordig gebruik van de meest moderne technieken van de call centers.

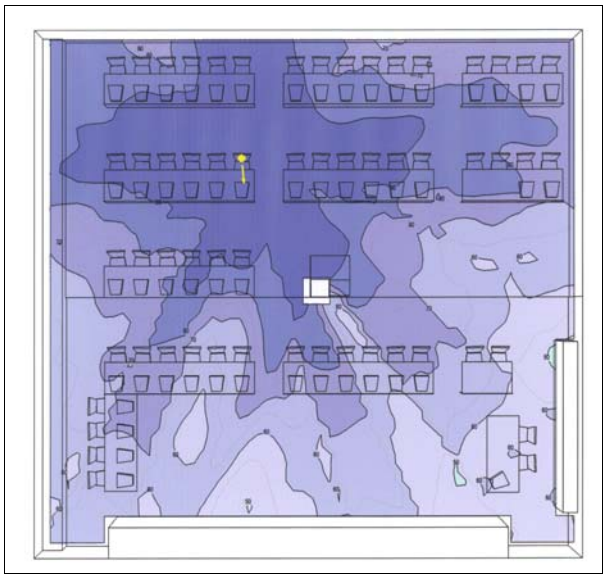
De kwaliteit (overtuigend verstrekken van de juiste informatie- en de snelheid en effectiviteit (korte wacht- en verwerkingstijden) van de aan de klant verleende service, vormen de sleutelelementen voor een goede waardering van de activiteit.

De bereikbaarheid en manier van het afhandelen van telefonische vragen door externe bellers, is van essentiel belang voor het imago van een onderneming.

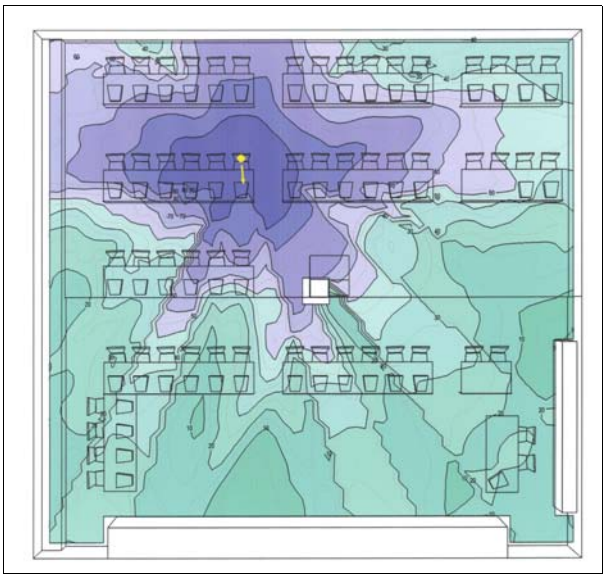
De hoge akoestische belasting gekoppeld aan het soort activiteit, de hoge densiteit van het personeel (6.5 m² per werknemer is een situatie die niet vreemd is) veroorzaken over het algemeen akoestische overlast waarvan de consequenties gemakkelijk te meten zijn : een hoog foutenpercentage, lange wachttijden tussen de oproepen, naarmate de week vordert worden de verwerkingstijden langer en tenslotte de verhoging van het afwezigheid(ziekte)percentage en een hoger personeelsverloop.

Het komt regelmatig voor dat werknemers uit call-centerachtige werkomgeving de stress en de vermoeidheid proberen te overwinnen met structureel medecijngebruik.





Concentratiekaart : oorspronkelijke situatie



Concentratiekaart : na akoestische behandeling

Tridimensionale simulatie : Office Acoustics Softwares™.

Een coherente en gerichte akoestische benadering van de problematiek van de call centers is de basis voor effectiviteit en welzijn voor de werknemers maar ook voor de klantenkring.

Door een plaatselijke diagnostiek of een prognose-simulatie, kunnen de akoestische deskundigen van Environment Acoustics de invloed van de verschillende parameters in de call centers visualiseren : keuze van de microfoons en de koptelefoons, inplanting van de werkposten, volume en de aankledingen van het gebouw, afmetingen en aard van de afschermwanden, beheer van het omgevings-niveau.

Naast de door de gebruikers geschetste tevredenheid worden de winsten die door de akoestische verbeteringen veroorzaakt worden onmiddellijk meetbaar voor de verantwoordelijke personen van de call centers.

Enkele referenties :

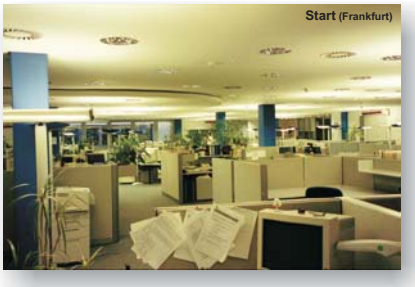
Air France (Brussel)
Allstate (Berlijn, Milan)
Belgacom (Bergen, Libramont)
Belgacom Proximus (Bergen, Antwerpen)
Belgium International Travel (Zaventem)
Centraal Beheer (Apeldoorn)
Dela Verzekeringen (Eindhoven)
Danka (Zaventem)
Darty (Parijs)
Dutchtone (den Haag)
EDF (Parijs)
France Telecom (Parijs, Bordeaux, Lanester, Lagny)
Hewlett Packard (Brussel)
Inter Partner Assistance (Brussel)
Mobistar (Brussel)
Royal Air Maroc (Casablanca)
Schwab (Hanau)
Start (Frankfurt)
SVP (Parijs)
Teleforce (Frankfurt)
Telenet Operaties (Mechelen)
TNT Express (Zaventem)
Whirlpool (Strombeek-Bever)
Wind (Roma)

Allstate (Berlin)

France Telecom (Paris)

Telenet (Mechelen)

Belgacom (Mons)


Start (Frankfurt)

Schwab (Hanau)

"Sinds de verbetering van de akoestiek, vindt mijn echtgenote dat ik minder stress heb". Whirlpool

"Na de interventie van uw bedrijf, ben ik niet meer verplicht om 's avonds werk mee te nemen naar huis". Hewlett Packard

"Voor de aanpassingen van de call center noteerden we 30 aantekeningen met minstens één fout op de 100 behandelde klanten. Tegenwoordig bedraagt het foutenpercentage nagenoeg nul". Allstate

Office Acoustics Consultants
Tachtigbeukenlaan, 1
B 1083 Brussel
info@env-ac.be
Tel. (+32) 2 427 60 26 Fax (+32) 2 426 76 37

ENVIRONMENT ACOUSTICS

De akoestiek in bankagentschappen

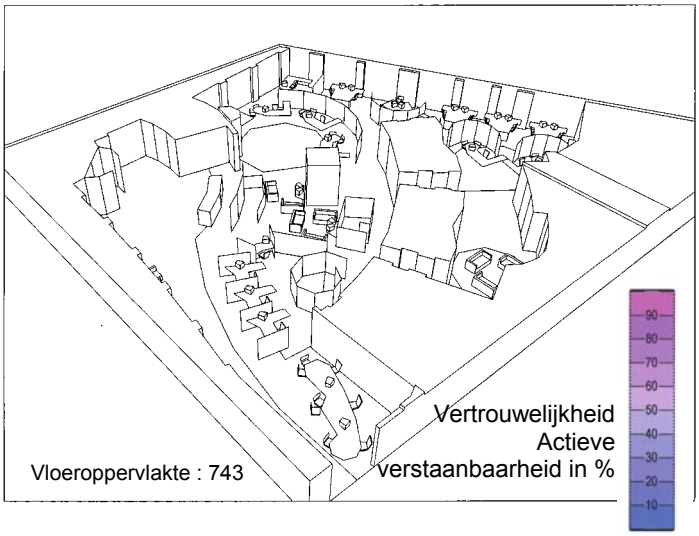
De aard en de uitgestrektheid van de door de financiële instellingen aangeboden diensten evolueren snel.

Vooral in de zakenwereld gebeurt het verwerken van de routineoperaties hoe langer hoe meer door netwerken die de gang van de klant naar een agentschap overbodig maken. De eenvoudige geldtransacties worden toevertrouwd aan "self-service" automaten die 24 uur per dag in bedrijf zijn.

Daarentegen, nemen de persoonlijke advies-gesprekken echter toe. Die kenmerken zich door het behandelen van behoorlijk complexe zaken en de bespreking van persoonlijke gegevens.

Het open imago van de bank en de zorg voor een klantvriendelijke ontvangst vertalen zich in een bankkantoorconcept ingericht volgens het landschapsprincipe. Het welslagen van de akoestiek wordt dan in meerdere opzichten een absolute prioriteit :

- Een akoestische, niet agressieve omgeving betekent een garantie voor behendigheid, profes-sionalisme, continuïteit, waarborg en veiligheid. Ze versterkt het vertrouwen van de klant en daarmee dus ook het betrouw-baarheidsimago van de bank.
- Het personeel dat in een goed behandelde akoestische omgeving werkt heeft minder stress en is minder vermoeid; het is klantvriendelijker. Deze vereiste wordt essentieel om het luisterniveau en de klantgerichtheid van het personeel te waarborgen, die benodigd is om complexe zaken goed af te handelen.
- Zoals diverse studies aan-tonen, veroorzaakt iedere visuele, thermische maar ook akoestische storing een concentratiedaling en een verhoging van het foutenpercentage. Deze feiten zijn essentieel voor het totale bankwezen waar de juistheid van de operaties de basis voor wederzijds vertrouwen is.



Vertrouwelijkheidskaart : oorspronkelijk project

Vertrouwelijkheidskaart : geoptimaliseerd project

Tridimensionale simulatie : Office Acoustics Softwares™.

- Het uitwisselen van meer persoonlijke en vertrouwelijke informaties (geldtransacties, verzekeringen, financieringen, enz.) vereist tegenwoordig een toenemende zo niet totale vertrouwelijkheid. De bescherming van de gesprekken wordt door de klanten verwacht vanwege privacy redenen. Ze wordt trouwens onmisbaar voor de bankier om een vlot verloop van de onderhandelingen te waarborgen.

Een gecombineerde en gewijzigde akoestische benadering van de problematiek van de bankagentschappen is de basis voor een tegemoetkoming aan de vertrouwelijkheidseisen zonder concessies te moeten doen aan het open ontvangstconcept van de bank en de visie van de architect op het esthetische vlak.

Door een plaatselijke diagnostiek of een prognosesimulatie, kunnen de akoestische experten van Environment Acoustics de invloed van de verschillende akoestische parameters van het agentschap visualiseren : afmetingen van de ruimte, inplanting van de ontvangstbalies, keuze van de materialen, design en aard van het meubilair, beheer van het omgevingsniveau. ■

Enkele referenties :

Advance Bank (Duitsland)

Banque Degroof (België)

Banque Populaire de Lorraine (Frankrijk)

Banque Populaire du Nord (Frankrijk)

Caisse d'Epargne de la Ville de Tournai (België)

C.G.E.R - A.S.L.K. (België)

Citibank (Frankrijk en Engeland)

Comit Siel (Italië)

Crédit Mutuel (Frankrijk)

Generale Bank (België)

Société Générale (Frankrijk)

Kredietbank (België en Groothertogdom Luxemburg)

Paribas (Frankrijk en Engeland)

Postbank (Nederland)

Rabobank (Nederland en Groothertogdom Luxemburg)

Raiffeisenbank Ried (Duitsland)

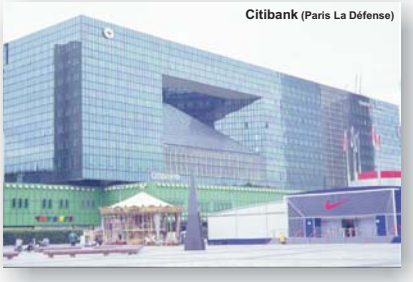
SNS Bank (Nederland)

Sparkasse (Duitsland)

Volksbank (Duitsland)

VSB Bank (Nederland)

Westdeutsche Landesbank (België)

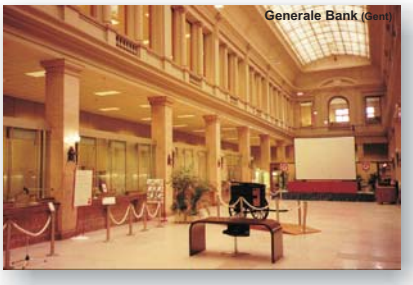

Citibank (Paris La Défense)

Rabobank (Nijverdal)

Westdeutsche Landesbank (Bruxelles)

Kredietbank (Luxembourg)

Sparkasse (Mainz)


Generale Bank (Gent)

Office Acoustics Consultants
Tachtigbeukenlaan, 1
B 1083 Brussel
info@env-ac.be
Tel. (+32) 2 427 60 26 Fax (+32) 2 426 76 37

ENVIRONMENT ACOUSTICS

Een gecombineerd akoestisch ontwerp : optelsom van substantiële besparingen

Het zoeken naar een akoestische kwaliteitsomgeving is geen overbodige luxe die alleen zorgt voor een goede akoestiek. Een goed akoestisch comfort is de basis voor het welzijn van het personeel (reductie van de stress en de vermoeidheid, kwaliteit van de slaap, enz.) en uit zich in een aantal financiële voordelen voor het bedrijf (exploitatie-kosten, productiviteit van het personeel, ...).

Deze zoektocht, een samen-smelten van de doelstellingen van de directie en het personeel, kan in de huidige maatschappij met grote economische belangen als een verplichte keuze gezien worden. In een concurrerende en internationale markt waar de technieken uniform worden, is het overleven van het bedrijf - en van de werkgelegenheid die dat bedrijf creëert - essentieel verbonden aan de meerwaarde van de human resources.

De effecten van een kwalitatief goede akoestiek komen tot uiting in twee kostengroepen :

1. De kosten verbonden aan het gebouw

- Het concept van de gesloten kantoren, gebaseerd op een globale benadering van de isolatie maakt een tegemoetkoming aan de verwachtingen op het gebied van de vertrouwelijkheid mogelijk zonder toepassing van speciale wanden en zware deuren. De aanwezigheid van fonetische barrières in het plenum (elementen waarvan de efficiëntie in werkelijkheid regelmatig aangetast wordt door de doorgang van kabels of van ventilatiekokers) kan in de meeste gevallen worden vermeden. Het ventilatie-systeem en alles wat daarmee samenhangt zijn in ruime mate vereenvoudigd. De inplanting van wanden kan worden gewijzigd zonder ingrijpende aanpassingen aan het gebouw.

- De reductie van de kosten voor de huur of de bouw zetten de bedrijven aan om de aan iedere medewerker toegekende oppervlakte zoveel mogelijk te beperken. De globale akoestische analyse van de omgeving en van het meubilair maken het mogelijk deze tendens te volgen (tot 6 m² per persoon in de grote steden) terwijl tegelijkertijd een hoger comfortniveau gegarandeerd wordt.

- Meerdere leveranciers van kantoormeubilair stellen tegenwoordig intermediaire inrichtingsoplossingen voor tussen gesloten cellenkantoor en de open kantoortuin. De hoge panelen, die een eigen, een van het gebouw onafhankelijke structuur bezitten, bakenen de eigen ruimten af binnen de kantoortuinen. Deze benadering—die een bijzondere zorg vereist op akoestisch gebied—biedt talrijke voordelen ten opzichte van een concept volgens het vloer-plafond wandenprincipe.

Xerox Zaventem.

Door het schrappen van de verticale fonetische barrières voor 10 stuks gesloten kantoren, heeft men het ventilatie-systeem drastisch kunnen vereenvoudigen.

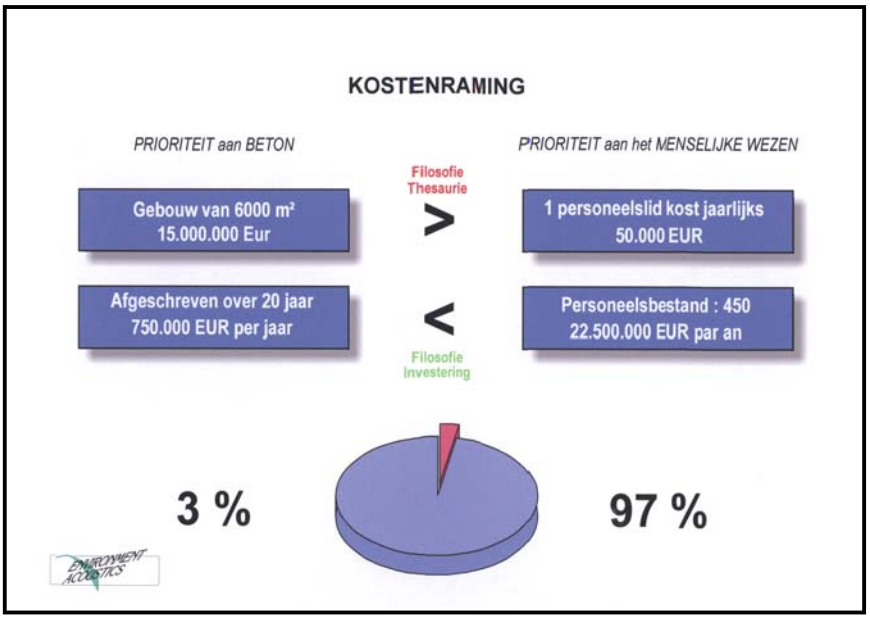
Met een kwart van de gerealiseerde besparing werd het mogelijk andere investeringen te realiseren die nodig bleken om een optimale akoestiek te waarborgen in het hele gebouw van 6000 m².

De gestructureerde panelen zijn verplaatsbaar en niet duur; ze zijn herbruikbaar bij verhuizingen en nieuwe opstellingen.

- Indien de soorten activiteiten binnen een bedrijf niet voorspelbaar zijn op korte termijn, moet de waarde van de gebouwen ook uitgedrukt worden in termen van de kosten voor exploitatie en herinrichting: de globale studie van de akoestische problematiek laat een flexibele invulling toe van de gebouwen. (omschakeling van het "gesloten kantoorprincipe naar de open kantoortuin en omgekeerd is altijd eenvoudig en goedkoop realiseerbaar).

- Het is in de huidige maatschappij een gebruikelijk verschijnsel dat nagenoeg iedere werknemer niet de volledige werktijd op een bepaalde werkplek door-brengt. Dit is er mede de oorzaak van dat de toepassing van flexibele kantoortuinen erg in opkomst is. Het succes van het flexibele concept hangt echter wel nadrukkelijk af van een correct beheer van de akoestische en psychologische aspecten.

De klanten zijn zeer goed te spreken over de rentabiliteit van de studies en de akoestische oplossingen : de investeringen voorgesteld door Environment Acoustics zijn binnen een jaar afgeschreven.



Goede ontwerpen zorgen voor forse besparingen op de kosten.

2. De kosten eigen aan het personeel

De tweede kostenpost is verreweg de grootste als het gaat om te realiseren besparingen. Boekhoudkundig gezien is het nagenoeg niet mogelijk om de cijfermatige gegevens op het gebied van productiviteit en effectiviteit in relatie met besparing in beeld te brengen.

Men mag er echter wel van uitgaan dat de personeelskosten nagenoeg de totale kosten herbergen van de onderneming. Een gevolg van deze benadering van kosten is het feit dat de investering in een goed akoestisch comfort in het niet vallen bij de kosten van het rendementsverlies van het personeel wat werkzaam is in de desbetreffende onderneming. De volgende bevindingen en uitkomsten zijn gebleken uit reacties van financiële- en bedrijfsverantwoordelijken die geïnvesteerd hebben in het akoestische comfort in hun werkruimten:

- een toename van de **efficiëntie** en van de **productiviteit**
- een vermindering van de **afwezigheid op de werkplek** (de voormalige "vlucht" naar de koffiehoek of het fotokopieerapparaat)
- een vermindering van het **afwezigheidspercentage** in het bedrijf
- een daling van het **fouten-percentage**
- een daling van het **personeelsverloop** binnen de organisatie
- en de gepaard gaande **kosten voor de aanwerving en de vorming** van nieuw personeel. ■

Office Acoustics Consultants
Tachtigbeukenlaan, 1
B 1083 Brussel
info@env-ac.be
Tel. (+32) 2 427 60 26 Fax (+32) 2 426 76 37

Witteveen Projectinrichting
Ouderkerk a/d Amstel
Tel: 020 - 496 5030
Fax: 020 - 496 3052
info@witteveen.nl
www.project-inrichting.nl