

DUURZAAMHEID EN HET IDEALE KANTOOR



> WAT IS HET IDEALE KANTOOR?

> AKOESTIEK

> LICHT

> LUCHTKWALITEIT

> THERMISCH COMFORT

> BUSINESS CASE



WAT IS EEN IDEEAAL KANTOOR?

- Een ideaal kantoor is een plaats waar op lange termijn productief, comfortabel en gezond gewerkt kan worden.
- Hier is controle over akoestiek, licht, thermisch comfort en lucht voor nodig.
- Wetenschappelijke studies tonen de impact van akoestiek, licht, thermisch comfort en luchtkwaliteit aan.



AKOESTIEK



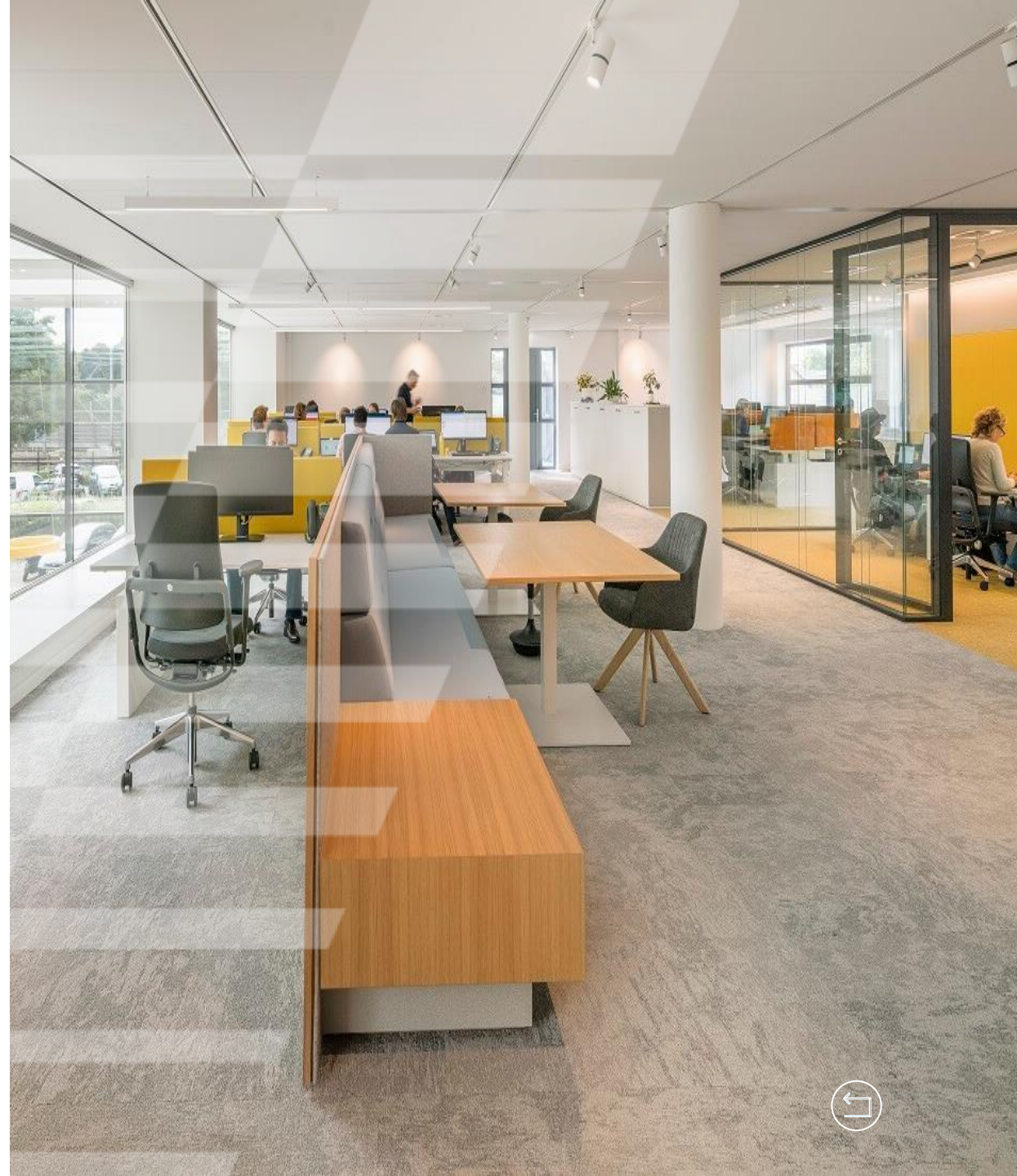
LICHT



THERMISCH
COMFORT



LUCHTKWALITEIT



AKOESTIEK

- Tegenwoordig kiezen veel organisaties voor open kantoren omdat dit de communicatie, samenwerking en creativiteit bevordert. Tegelijkertijd is ongewenst geluid van collega's verreweg de nummer één storingsfactor in kantoren.
- 90% van de kantoormedewerkers geeft aan dat ze aanmerkelijker productiever zouden zijn wanneer geluidsoverlast zou worden geminimaliseerd.
- De totale productiviteit kan door goede akoestiek toenemen met 9%
- Peutz:* 'Hinderlijk geluid beïnvloedt het comfort, de gezondheid en de productiviteit.'

“Proberen te luisteren met slechte akoestiek is als proberen te lezen zonder licht”

*Onafhankelijk bureau van raadgevende ingenieurs op het gebied van o.a. akoestiek, lawaai-beheersing en bouwfysica.



AKOESTIEK

- Voordat de afbouw start wijzen wij u op de aandachtspunten voor wat betreft ruimteakoestiek en geluidsisolatie.
 - Welke activiteiten en werkzaamheden worden er verricht in een ruimte?
 - Hoe groot is de ruimte, wat gebeurt er in de aanpalende ruimtes, welk meubilair staat er in de ruimte en welke geluidsbronnen zijn er?
 - Welke specifieke behoeften hebben de gebruikers van de ruimte?
 - Op welke locatie staat het kantoor en welke geluidsfactoren zijn er in de directe omgeving?
- Verwol wijst u op de akoestische aandachtsgebieden en schakelt waar nodig akoestische specialisten in.



BRONNEN



RUIMTEAKOESTIEK

- Goede spraakverstaanbaarheid en beperkte nagalmtijd is van groot belang in een kantooromgeving. Bijvoorbeeld in:
 - algemene ruimtes zoals pantry's en bedrijfsrestaurants. Het is hier belangrijk om het geluidsniveau laag te houden zodat het 'cocktail effect' (Lombard effect) wordt voorkomen.
 - Vergaderruimtes. Hinderlijke wand-tot-wand echo's (flutterecho's) door horizontale geluidsverplaatsing moeten voorkomen worden om een goede spraakverstaanbaarheid te creëren
- De Verwol Absorlux producten bieden akoestische oplossingen aan de wand, aan het plafond en het interieur.

*ABSORLUX HAALT DE HOOGST MOGELIJKE
ABSORPTIEWAARDE VAN α_w 1,00.*



GELUIDSISOLATIE

- Geluidsisolatie is belangrijk om concentratieniveaus te kunnen halen en privacy te kunnen garanderen. Denk aan:
 - Concentratieruimtes dienen zeer goede geluidsisolatiewaardes te hebben, waarmee voorkomen wordt dat geluid de ruimte binnenkomt of uitgaat.
 - Overleg ruimtes moeten een goede geluidsisolatiewaarde hebben om te voorkomen dat geluid de ruimte binnenkomt of zich verlaat naar aangrenzende ruimtes.
- De Slimline Systeemwanden van Verwol halen uitzonderlijke geluidsisolatiewaardes
 - Glas tot 50 dB
 - Dicht tot 55 dB



LICHT

- Verlichting heeft een diepgaand effect op hoe we ons voelen, en hoe we presteren.
- Natuurlijk daglicht is de beste bron maar moet aangevuld worden met kunstlicht om de gewenste lichtwaardes te halen.
- Licht is van invloed op de sfeer in een kantoor en heeft effect op de merkidentiteit.
- Ongeveer 30% van alle elektriciteit die in gebouwen wordt verbruikt, komt voor rekening van verlichting.

VERLICHTING IS VAN GROTE INVLOED OP PRODUCTIVITEIT, SFEER, GEZONDHEID EN ENERGIEVERBRUIK.



BRONNEN



LICHT

- Verbetering van het licht in een kantoor kan bestaan uit een hogere verlichtingssterkte, minder contrast en het voorkomen van verblinding.
- Verhoging van het lichtniveau van 300 naar 500 lux (norm NEN-1246-1) verhoogt de productiviteit met 8 procent.
- Verwol wijst u op aandachtsgebieden en werkt met gespecialiseerde lichtpartners.



BRONNEN



LUCHTKWALITEIT

- Tegenwoordig worden kantoren zo goed geïsoleerd dat er veel te weinig luchtcirculatie is.
- Luchtcirculatie voorkomt de aanwas en verspreiding van bacteriën, virussen, pollen, huisstofmijten en schimmels
- 'Ongezonde materialen' zijn de bron van giftige stoffen zoals formaldehyde in kantoren.
- Schadelijke stoffen leiden tot het sick building syndroom. Dit is reeks gezondheidsklachten die veroorzaakt wordt door een slechte kwaliteit van de lucht in een gebouw.



BRONNEN



LUCHTKWALITEIT

- Te hoge CO2-waardes en te lage luchtvochtigheid zorgen voor concentratieverlies, verminderde arbeidsproductiviteit en lichamelijke klachten als hoofdpijn, brandende ogen, vermoeidheid, etc.
- dr. ir. Philomena Bluysen van TNO: *'Een slecht binnenklimaat een bedrijf een productiviteitsverlies opleveren van 3.600 euro per werknemer per jaar. Een goede reden om te investeren in betere luchtkwaliteit.'*
- Een verbouwing is het ideale moment om de luchtconditionering aan te pakken. Verwol wijst u op de aandachtsgebieden en schakelt waar nodig specialisten in.



BRONNEN



THERMISCH COMFORT

- Een mens voelt zich behaaglijk wanneer de hoeveelheid warmte die wordt geproduceerd kan worden opgenomen door de omgeving. Dit wordt thermisch evenwicht genoemd
- Tegenwoordig neemt de warmtelast in ruimtes toe door betere isolatie en een toenemend aantal apparaten. Koeling wordt dus steeds belangrijker.
- Een prettig binnenklimaat is comfortabel en in sterke mate van invloed op de productiviteit.



BRONNEN



THERMISCH COMFORT

- Een optimaal thermisch binnenklimaat kan leiden tot een stijging in productiviteit van maar liefst 12,5%.
- Klimaatplafonds bieden uitkomst en hebben veel voordelen t.o.v traditionele luchtconditioneringssystemen:
 - Geen luchtstromen die tocht veroorzaken
 - Geringe inbouwhoogte
 - Energiezuiniger



BRONNEN



BUSINESS CASE

- Firma x is gevestigd in de randstad en heeft een kantoor van 3.000m².
- In het kantoor zijn 150 werkplekken (20m² per werkplek)

Het bedrijf heeft te maken met de volgende jaarlijkse kosten.

- Huur: €1.200.000,-
- Arbeidslasten: €7.500.000,-
- Energiekosten: €45.000,-

Dit betekent...



BUSINESS CASE

Een investering in energiebesparende maatregelen levert Firma X een besparing van enkele duizenden euro's tot maximaal 45.000 euro op. De gemiddelde terugverdiëntijd is 3,5 tot 6 jaar.

Een milieubewuste en financieel verantwoorde investering

Een investering in het binnenklimaat die leidt tot één procent stijgende arbeidsproductiviteit levert €75.000 op.

De terugverdiëntijd is uit te drukken in maanden ipv jaren.

Goed werkgeverschap en een goudmijn voor uw organisatie!



BUSINESS CASE

Factor	Impact op productiviteit in %	Impact in productiviteit in €
Luchtkwaliteit	8-11%	€600.000 tot €825.000
Geluidsoverlast	17,9%	€1.430.000,-
Lichtniveaus	8%	€600.000,-
Thermisch comfort	12,5%	€950.000,-
Ziekteverzuim	66%	€200.000,-

Investeer in de realisatie van een ideaal kantoor omdat het:

- productief, comfortabel en gezond werken mogelijk maakt.
- op korte- en lange termijn rendeert
- hoort bij goed werkgeverschap en een verstandige bedrijfsvoering.



BELANGRIJKSTE BRONNEN

- Bronnen: [1] REHVA Guidebook No 6 Indoor Climate and Productivity, 2006. Verkregen via www.rehva.eu
- [2] i.r. A.C. Boerstra en drs. J.L. Leijten (2003). Binnenmilieu en productiviteit: eindelijk harde cijfers.
- Stress Research Institute in Stockholm laat zien dat het verbeteren van de geluidsomgeving in een open kantooromgeving zorgt voor 30% minder afleiding en stress.
- TU Delft: Hoge arbeidsproductiviteit door een goed gebouw. Zie [link](#)
- Ir.W.J.M. van Bommel en Ir. G.J. van den Beld: Werkverlichting en visuele effecten
- Verwarming en Ventilatie p393-397.
- [4] ARBO informatieblad 24: Binnenmilieu (2009) tweede herziene druk. SDU.
- [5] Bluysen, P.M. (2009). The indoor environment handbook. Earthscan, Londen.
- <https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2016/11/NM-Koning-van-Kantoren-onderzoek-nov2016.pdf>
- [6] ISSO publicatie 104: Stappenplan duurzaam beheer en onderhoud (2012). ISSO kennisinstituut voor de installatiesector.
- [7] BBA Binnenmilieu (2006). Literatuuronderzoek gebouwgebonden gezondheid, comfort, productiviteit en ziekteverzuim in relatie tot energiegebruik. In opdracht van SenterNovem

