

Hvernig gerum við opið vinnurými
að farsælum vinnustað?

Morgunverðarfundur 28. mars 2007

*Hljóðhönnun og menning
í opnum vinnurýmum*

Ólafur Hjálmarsson, verkfræðingur
olafur@trivium.is

Hvers vegna opin vinnurými?

KOSTIR

- Fyrirtæki starfar betur sem liðsheild, getur þróast hraðar
- Greiðara upplýsingaflæði á milli starfsmanna (*Jancke: Máttur upplýsinga umfram efni og orku*)
- Félagslegur stuðningur og meira líf í vinnunni; starfsmenn einangrast síður en í lokuðum skrifstofum
- Lægri þröskuldur á milli starfsmanna; þeir spyrja fyrr, ef þá rekur í vörðurnar

ÓKOSTIR (*höfuðverkur hljóðhönnuða*)

- Minni vinnufriður (umgangur og hringjandi símar)

Henta opin vinnurými mínu fyrirtæki?

- Henta opin vinnurými yfirhöfuð starfseminni? Hvaða áhrif er ætlað að þau hafi á afköst og líðan starfsmanna? (*Reynsla forritara hjá Microsoft og reynsla af þjónustuverum*)
- Á að spara í húsnæðiskostnaði – Eru aðrar leiðir færar til þess?
- Hvað gera fyrirtæki í hliðstæðum rekstri og hver er reynsla þeirra?
- Hvernig er menning fyrirtækisins? Stendur vilji til þess að breyta henni og þá hvernig? (*Reynsla Orkuveitu Reykjavíkur*)
- Geta almennir starfsmenn komið að ákvörðun um næsta vinnuumhverfi sitt; opið eða lokað vinnurými?
- Er einhver sveigjanleiki í skipulagi?
- Hverjir eiga að vera í opnu vinnurými og hverjir í lokaðum skrifstofum?

Henta opin vinnurými mínu fyrirtæki?

- Hvaða áhrif hefur „stéttaskipting“ á menningu og samskipti? Standa dyr inn til stjórnenda opnar eða lokaðar?
- Hvert geta starfsmenn farið með trúnaðarsamtöl og vinnufundi? Hversu margir starfsmenn geta verið um hvert fundarherbergi?
- Hvernig á að leysa símamál? Hvernig má tryggja tímabundinn vinnufrið í vandasömum verkefnum? Þurfa þau að vinnast utan hefðbundins vinnutíma?
- Hvernig er háværum tækjum fyrir komið?
- Vandaður undirbúningur og samráð vegna breytinga á vinnuumhverfi hefur úrslitaáhrif um árangur og viðhorf starfsmanna til þeirra (*Reynsla Samskipa*)

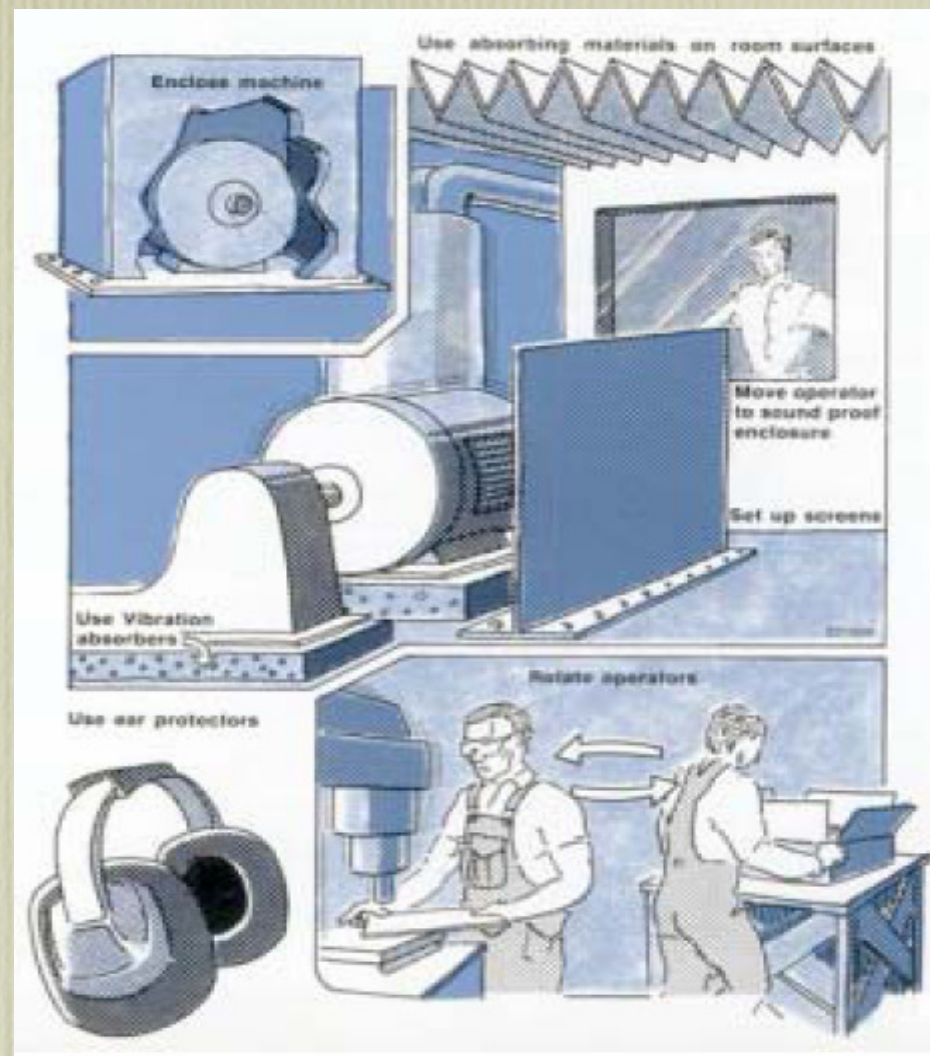
Hávaði á vinnustöðum – Hverjir eru í hættu?

Starfsmenn sem þurfa að eiga samskipti í miklum hávaða

Starfsmenn sem ekki þurfa heyrnarskjól vegna eigin vinnu heldur vegna hávaða frá vinnu annarra eða frá umhverfinu

Starfsmenn í vandasömum störfum sem krefjast skapandi hugsunar og einbeitingar!

Áhrif hávaða á vinnsluminni!



Er eitthvað vit í sérstakri hljóðhönnun og hvað má ráðgjöfin kosta?

- Hefðin er ekki til staðar hér á landi
- Leyfilegur kostnaður: 0 til 700 verkfræðitímar fyrir stærri vinnustaði (skv. eigin reynslu)
- Enn er deilt um hvort arkitekt eða verkkaupi eigi að borga hljóðhönnun og hvað hún megi kosta?
- Erfið staða hljóðráðgjafa: Stöðugt beðnir um að „teikna hálf hús“, þ.e. reikna einungis tiltekin rými, en bera í raun ábyrgð á allri byggingunni – enda liggur nafn þeirra við
- Ef eitthvert vit á að vera í hljóðhönnun verður að reikna og hanna í náinni samvinnu við arkitekt („*Góð akústík lítur vel út*“, *Yasuhisa Toyota*)

Hvað kostar góð hljóðvist á vinnustað?

- Það er útbreiddur misskilningur að hljóðhönnun og aðgerðir til að tryggja góða hljóðvist á vinnustað séu mjög kostnaðarsamar.
- Mögulegur kostnaður getur legið á bilinu 1 til 1.5% af byggingarkostnaði ef hugað er að þeim í upphafi
- Á sama tíma getur útlitsmótun hæglega kostað á bilinu 5 til 15% af byggingarkostnaði
- Nýjar höfuðstöðvar Íe: Kostnaður við að tryggja góða hljóðvist 30 milljónir króna af um 3 milljarða fjárfestingu eða um 1%.
(Hjörleifur Stefánsson, verðlag 2001)

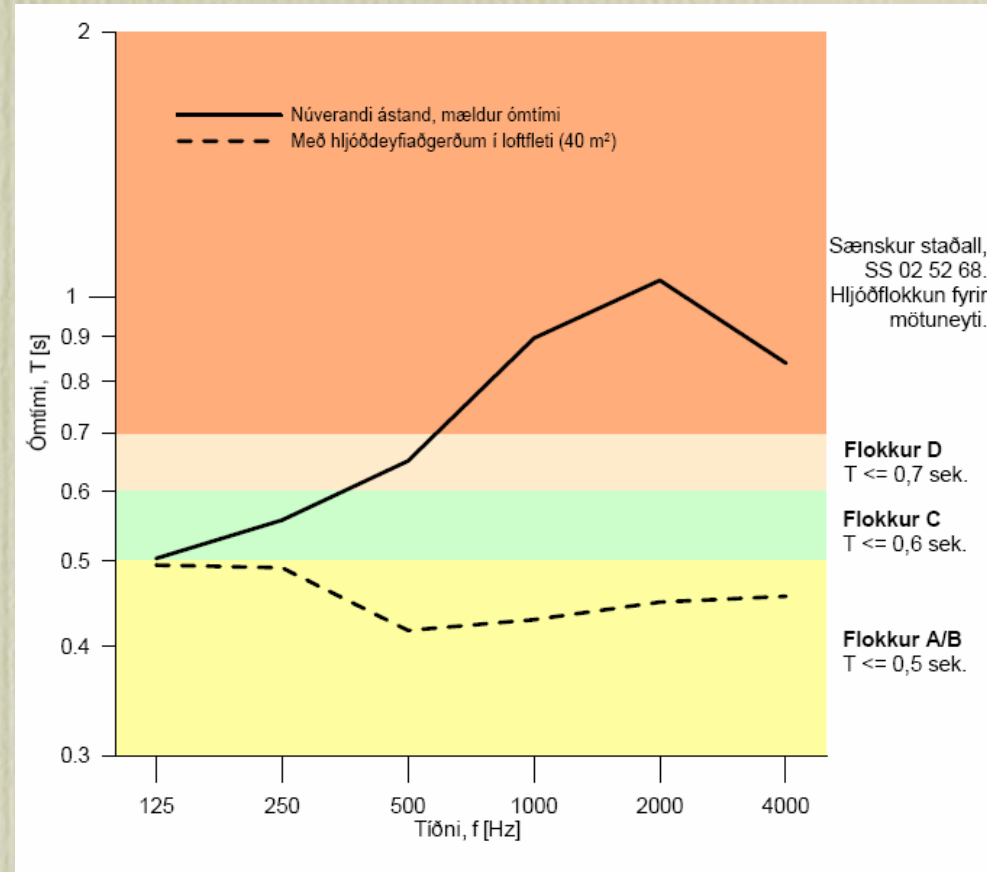
Hljóðmælingar í matsal

Mældur ómtími í matsal skv. nýlegum mælingum

Þrátt fyrir að meðalómtími sé nærri hæfilegum mörkum gerir langur ómtími á mikilvægu tíðnisviði frá 1000 til 4000 rið ástandið mjög erfitt

Með einföldum aðgerðum má oft stórbæta ástandið eins og myndin sýnir

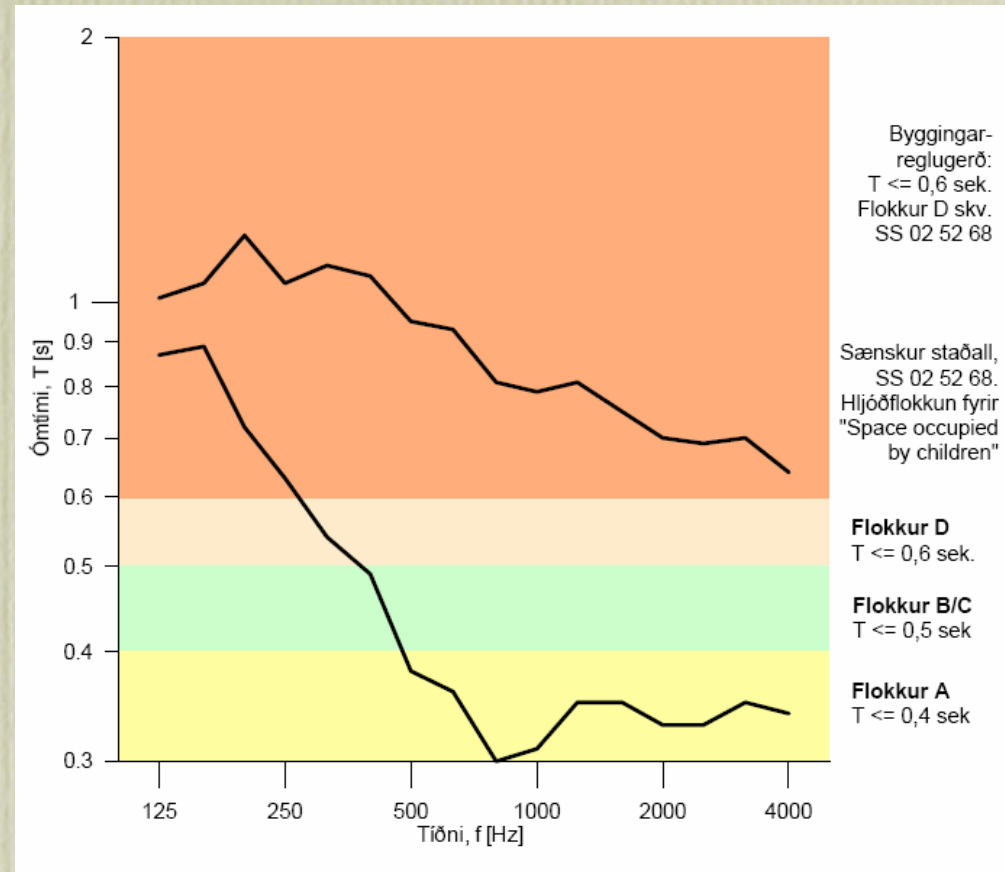
(Reynsla OR)



Hljóðmælingar í opnum rýmum

Til þess að tryggja jafnan og hæfilegan hljóm yfir tíðnisviðið frá 125 til 4000 rið þarf að reikna

Það er augljóst af mældu ferlunum að engin hljóðhönnun hefur farið fram

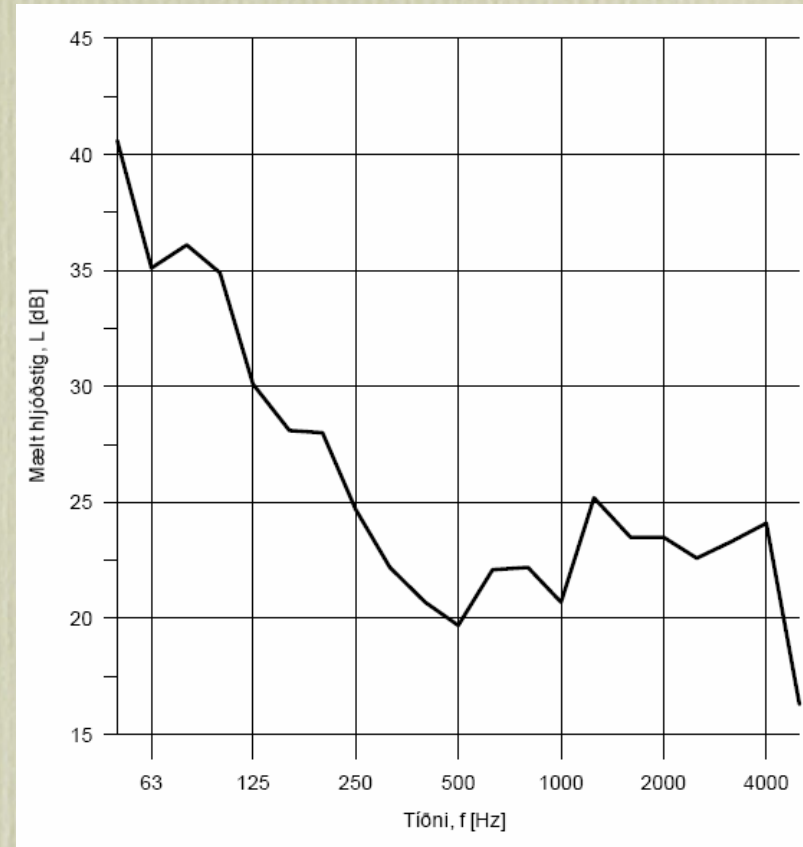


Áhrif ómtíma á hljóðstig frá tæknibúnaði

Hljóðstig frá ofnakerfi var truflandi og mældist liðlega 34 dB(A)

Langur ómtími á neðra tíðni-sviðinu (63 til 500 rið) magnar upp hávaða frá ofnakerfi

Áberandi að viðkomandi rými er óþægilegra fyrir karla en konur



Áhrif ómtíma á hljóðstig

Mismunur á mannfólki og vélum

Ómtími húsnæðis	T = 0.5 sek	T = 1.5 sek
Hávaði frá vélum	- 5 dB	0 dB
Hávaði frá fólki	-10 dB	0 dB

- Tempraður hljómur hefur áhrif á hegðun okkar. Óstöðugt jafnvægi í hljómmiklum rýmum (e. *Café effect*)

Hvernig vinnustað viljum við?



*Menning er hvað við gerum
- ekki hvað við segjum*

Ég þakka áheyrnina

αρετη

TRIVIUM ^{ráðgjöf}