



VEILIGHEIDSREGLEMENT

van

PAKOR BV

bij

WERKZAAMHEDEN MET EEN HOGE GELUIDSBELASTING

PAKOR BV	Postbus 424	2980 AK RIDDERKERK		Goedgek.
Tel.: 0180-410888		Fax: 0180-410038	14-07-2014	



INHOUD

Geluid	3
Gevaren bij een te hoge geluidsbelasting	4
Gehoorschade	4
Gezondheidsschade door stress	4
Effecten op de bloedcirculatie	4
Geluidhinder	4
Overige gevaren	4
Type en demping gehoorbeschermingsmiddelen	5
Geluidsinventarisatie t.b.v. vaststelling type gehoorbescherming en zonering	5
Maatregelen	6
Adviesschema gehoorbeschermingsmiddelen	7
Wet en regelgeving	7



Geluid

De belangrijkste geluidsvoorschriften:

- Ieder bedrijf (industrie) dient een inventarisatie te maken van de geluidsniveaus op de diverse arbeidsplaatsen in het bedrijf en een plan van aanpak ter beperking van de geluidsproductie
- Machines, apparatuur en de werkzaamheden mogen niet meer dan 85 dB(A) produceren. Als dat redelijkerwijs niet mogelijk is moeten er technische of andere voorzieningen worden getroffen waarbij men volgens een bepaalde aanpak te werk dient te gaan
 - brongerichte maatregelen
 - overdrachtsweg gerichte maatregelen
 - persoonlijke beschermingsmiddelen
 - organisatorische maatregelen
- de werkgever is verplicht gehoorbeschermingsmiddelen ter beschikking te stellen bij een blootstelling vanaf 80 dB(A)
- De werknemers zijn verplicht gehoorbescherming te dragen vanaf 85 dB(A)
- Werknemers die worden blootgesteld aan een geluidsniveau van 80 dB(A) of hoger moeten in de gelegenheid worden gesteld een periodiek audiometrisch onderzoek te ondergaan
- Arbeidsplaatsen waar een geluidsniveau voorkomt van 85 dB(A) of hoger dienen te worden gemarkeerd en afgebakend. Dit geldt ook voor piekniveau's van 200 Pa of hoger. Signalering vindt plaats met het gebodsbord; Gehoorbescherming verplicht



- Er dient voorlichting en instructie gegeven te worden inzake de gevaren en consequenties van een te hoge geluidsbelasting, de wettelijke regelingen en het gebruik van gehoorbeschermingsmiddelen. (de wettelijke norm voor maatregelen ligt nu nog op 80 dB(A).

Gevaren bij een te hoge geluidsbelasting

- gehoorschade
- gezondheidsschade door stress t.g.v. blootstelling aan geluid
- effecten op de bloedsomloop
- geluidhinder
- overige gevaren

Gehoorschade

Uit diverse testen en onderzoeken blijkt de grens voor het optreden van blijvende gehoorschade te liggen boven de 75 dB(A), om verschillende redenen (o.a. economische redenen en individuele verschillen) is de grens voor het nemen van maatregelen echter gesteld op 80 dB(A).

Dit geldt voor een gemiddeld geluidsniveau op een 8-urige werkdag 40 uur per week. Hieruit volgt hoe hoger het geluidsniveau, hoe korter de verblijfsduur.

De tijd die in een lawaaige omgeving wordt doorgebracht moet worden gehalveerd voor iedere verhoging van 3 dB(A) (boven de 80 dB(A)) bij een gelijkblijvende kans op gehoorschade.

Gezondheidsschade door stress

Vanuit het binnenoor worden prikkels via het zenuwstelsel doorgestuurd naar diverse organen (o.a. hypothalamus en de hersenstam). Via verschillende ingewikkelde systemen kan het lichaam hierop reageren door het uiten van stressverschijnselen, bijv. prikkelbaarheid, gespannenheid, fouten maken en vermoeidheid.

Effecten op de bloedsomloop

Vastgesteld is dat een te hoge geluidbelasting een bloeddrukverhogend effect heeft, onregelmatigheden in de hartslag kan veroorzaken, verhoogd risico op een hartinfarct (mede door de stress) en een negatief effect heeft op het afweersysteem.

Let wel dat deze effecten meestal zijn vastgesteld bij een 8-urige blootstelling, maar in sommige gevallen ook bij periodieke blootstellingen.

Geluidhinder

Geluidhinder kan al optreden bij 50 dB(A), bv in een rustige kantoorruimte, er hoeft dus niet altijd een overschrijding van de 85 dB(A)-grens plaats te vinden om een negatief effect te hebben. Ook kan men hinder ondervinden van bv, verkeerslawaaï, bouwactiviteiten, vliegtuigen, enz.

Wanneer men zich hieraan stoort, raakt men geïrriteerd en dit kan zich weer uiten in bepaalde stressreacties.

Overige gevaren

Door het niet tijdig opmerken van bijv. waarschuwingssignalen (dit kan natuurlijk ook optreden bij het dragen van gehoorbeschermingsapparatuur) kan in een lawaaierige omgeving concentratieverlies optreden, wat tot gevaarlijke situaties kan leiden.



Type en demping gehoorbeschermingsmiddelen

Type	Demping dB(A)	Geluidsniveau dB(A)			
		80/90	90/95	95/100	100/110
oordoppen	10 - 15	++	+	-	-
oorwatten	10 - 20	++	+	-	-
oorstoppen (onze)	10 - 25	++	++	+	-
oorkappen	15 - 30	++	++	+	+
otoplastieken	15 - 25	++	++	+	+

- ++ geeft voldoende verzwakking;
+ geeft voldoende verzwakking mits zorgvuldig geselecteerd;
- geeft onvoldoende verzwakking.

Bij de keuze van de gehoorbeschermingsmiddelen en hun dempingswaarde wordt er van het standpunt uitgegaan dat ze goed passen.

De maximale verzwakking die met gehoorbescherming (of een combinatie van -) kan worden bereikt bedraagt ca. 35 dB(A). Meer is niet mogelijk wegens de geluidsoverdracht via botgeleiding en via de mondholte.

Geluidsinventarisatie ten behoeve van vaststelling type gehoorbescherming en zonering

	Meterstand S	Meterstand Max.
Inventarisatie magazijn:		
Tuco dissolver	79,6 dB(A)	80,7 dB(A)
Stofafzuiger	71,4	73,2
Afzuiger	63	64,8
Compressor	78,8	87,2
Vorkheftruck	73,2	79,7
Vatenpers	77,8	85,6
Harspomp	67	74
Planetenmenger	81,6	82
Doseerpers	71	74
Bakkerijmenger	69,8	70,1
Gereedschappen/materieel:		
Hilti boormachine	92 dB(A)	97 dB(A)
Hakhamer	98	108
Slijptol	96	108
Zaagtafel		124
Betonschaaf	91	94
Collomatic	73	77

Het is onmogelijk om aan elk stuk gereedschap/materieel een concreet aantal decibel te koppelen aangezien elke situatie anders is en de uitkomst van de meting zal beïnvloeden, denk aan kelders, bestrating, gevels, enz.

Bij gelijktijdig gebruik van twee of meer stukken gereedschappen of materieel wordt de geluidsproductie logaritmisch versterkt, vb. de bakkerijmenger en de afzuiger; $70 \text{ dB(A)} + 64 \text{ dB(A)} = 71 \text{ dB(A)}$, de compressor en de vorkheftruck; $101 \text{ dB(A)} + 100 \text{ dB(A)} = 104 \text{ dB(A)}$, twee hakhamers; $108 \text{ dB(A)} + 108 \text{ dB(A)} = 111 \text{ dB(A)}$.



Ook de bedrijfsduur is van invloed op de geluidsbelasting, 80 dB(A) is de grens gesteld op een duur van 8 uur. Bij een toename van 3 dB(A) geldt een halvering van de belastingsduur, d.w.z. in een ruimte waar de geluidsbelasting 83 dB(A) is mag men 4 uur verblijven zonder dat er gehoorschade optreedt. Bij 86 dB(A) ; 2 uur, bij 89 dB(A) ; 1 uur, bij 92 dB(A) ; 0,5 uur, bij 95 dB(A) ; 0,25 uur, enz.

Een dagdosis bestaat uit verschillende partiële dosis, bv. een half uur de bakkerijmenger plus de stofafzuiger, een uur de dissolver en drie kwartier de vatenpers. Aangezien er per werkdag geen vastgestelde werkzaamheden zijn en er dus geen vast expositieniveau vast te stellen is, zal voor de veiligheid de gemeten dosis aangehouden worden bij het vaststellen van de PBM's.

Bij werkzaamheden waarvan je de geluidsbelasting niet weet kun je aanhouden dat het aantal decibels boven de 80 dB(A) uitkomt, wanneer je elkaar op 1 meter afstand zonder stemverheffing niet goed meer kunt verstaan.

Maatregelen

Uit de metingen blijkt dat de compressor in het magazijn een te hoge belasting geeft, volgens de arbeidshygiëne strategie moeten we eerst de bron aanpakken, d.w.z. vervangen. Aangezien de blootstellingsduur en het percentage blootgestellten laag is, is gekozen voor een maatregel gericht op de overdracht, d.w.z. omkassen.

Bij de volgende werkzaamheden in het magazijn dient gehoorbescherming gedragen te worden:

- bij het werken met de vatenpers, minimaal oorstoppen
- bij het werken met de planetenmenger, minimaal oorstoppen
- bij het werken met de Tuco dissolver, minimaal oorstoppen

Bij de diverse werkzaamheden in de buitendienst:

- bij het boren (Hilti), oorstoppen of oorkappen
- bij het gebruik van een slijptol, minimaal oorkappen
- bij het werken met hakhamers, minimaal oorkappen
- bij het gebruik van de zaagtafel, minimaal oorkappen
- bij het werken met de betonschaaf, minimaal oorstoppen



Adviesschema gehoorbeschermingsmiddelen

Werkzaamheden	PBM's		
	oorstoppen	oorkappen	otoplastieken
vatenpers	+	-	-
planetenmenger	+	-	-
Tuco-dissolver	+	-	-
betonschaaf	+	+	+
Hilti	+	+	+
slijptol	-	+	+
hakhamer	-	+	+
zaagtafel	-	+	+

Wet en regelgeving

Arbobesluit

Artikel 6.6	Definities
Artikel 6.7	Nadere voorschriften inventarisatie en evaluatie, beoordelen en meten
Artikel 6.8	Voorkomen of beperken van schadelijk geluid
Artikel 6.9	Weekgemiddelde
Artikel 6.10	Audiometrisch onderzoek
Artikel 6.11	Voorlichting en onderricht

Arbo beleidsregels

6.7	Beoordelen en zo nodig meten van het geluid op de arbeidsplaats
6.8	Voorkomen of beperken van schadelijk geluid
6.9	Weekgemiddelde schadelijk geluid

Normen:

NEN EN 3418	Ergonomie. Meting van geluid op de arbeidsplaats. Oriënterende methode.
NEN EN 3419	Ergonomie. Meting van geluid op de arbeidsplaats. Uitgebreid onderzoek.
NEN EN 11689	Akoestiek. Procedure voor de vergelijking van geluidsemissies van machines en apparaten.
NEN EN 458	Gehoorbeschermers. Aanbevelingen voor keuze, verzorging en onderhoud. Praktijkrichtlijn.