



Basisinspectiemodule

Blootstelling aan geluid

*Deze **BasisInspectieModule** (BIM) is opgesteld aan de hand van de stand van de techniek en is geschreven voor intern gebruik bij de Inspectie SZW. Verder is de in deze BIM beschreven werkwijze algemeen omschreven. Inspecteurs kunnen op grond van de aangetroffen situatie in een bedrijf afwijken van de hier beschreven werkwijze.*

Toepassingsgebied:

Deze basis-inspectiemodule (BIM) is toepasbaar op arbeidsplaatsen waarbij sprake is van permanente of regelmatige blootstelling aan geluidsniveaus boven de actiewaarde (dagdosis 80 dB(A)) of grenswaarde (dagdosis 85 dB(A)).

Ook voor situaties waarbij sprake is van kortdurende hoge geluidsniveaus (piekgeluidsdruk boven de 112 Pa (135 dB(C))) biedt deze BIM handvatten.

Achtergrondinformatie:

Blootstelling aan te hoge geluidsniveaus (lawaai) kan leiden tot blijvend gehoorverlies (lawaaidoofheid), tinnitus ('oorsuizen') maar ook tot stress, vermoeidheid, verminderde concentratie, stijging bloeddruk en sociale isolatie. Blootstelling aan kortdurende hoge pieken kan ook tot deze gevolgen leiden.

De dagdosis van een medewerker wordt bepaald door de verschillende geluidsniveaus in combinatie met de blootstellingsduur op de verschillende werkplekken. Een werkgever moet de geluidsblootstelling beoordeeld hebben in de RI&E en indien nodig maatregelen nemen/genomen hebben of op termijn inplannen. Indien maatregelen al genomen zijn, moet de effectiviteit van de maatregelen, en dus ook het restrisico, duidelijk zijn.

Ontwikkeld door:

Expertisecentrum / Vakgroep Arbeidshygiëne en Chemische Veiligheid

Datum goedkeuring en geldigheidsduur:

Datum goedkeuring MT Arbo: 9 mei 2017

Deze BIM is geldig totdat wijzigingen in de regelgeving of stand van de wetenschap bijstelling noodzakelijk maken.

Laatst gewijzigd op: 31 oktober 2017

Vereist kennisniveau en training:

Voor het kunnen uitvoeren van een inspectie en het toepassen van de module is een kennisniveau vereist dat overeenkomt met de eindtermen uit de Arbo-opleiding:

- Arbo-opleiding, module H1

Voor het zelf (indicatief) meten met de geluidsmeter moet je meetinstructie hebben ontvangen. Deze wordt voor aanvang van een actief project met als inspectieonderwerp geluid aangeboden aan de deelnemers van dat project.

Herkennen gevaar

1. **Komen werkzaamheden/arbeitsplaatsen voor met *dagelijkse blootstelling (dagdosis) aan geluid >80 dB(A)*?**

Een eerste aanwijzing voor een geluidsniveau van ≥ 80 dB(A) is wanneer er geen gesprek zonder stemverheffing gevoerd kan worden op ongeveer 1 meter afstand van elkaar. Is dat het geval dan is er bij langdurige blootstelling wellicht sprake van overschrijding van de actiewaarde van 80 dB(A) (dagelijkse blootstelling). Arbeidsplaatsen met langdurige hoge geluidsniveaus waardoor de dagdosis boven de 80 dB(A) uitkomt, komen onder andere voor in de metaalindustrie, de houtverwerking, het praktijkonderwijs, de bouw en de grafische industrie. Maar ook bijvoorbeeld in horecagelegenheden en zwembaden.

Indien geluidsniveaus van boven de 80 dB(A) aan de orde zijn, ga je na of de werkgever het risico van blootstelling aan geluid heeft beoordeeld (in de RI&E of in een apart document: nadere inventarisatie geluid/beoordeling geluid/RI&E geluid). Op grond van de beoordeling door de werkgever (al dan niet met behulp van metingen) kan blijken of sprake is van overschrijding van de geluidsgrenzen uit het Arbobesluit (dagdosis ≥ 80 dB(A)).

Indien je geen zekerheid hebt dat geluidsniveaus op de arbeidsplaats boven de 80 dB(A) optreden, en de werkgever beschikt evenmin over een goede beoordeling van geluid, dan kun je zelf een indicatieve meting uitvoeren naar de geluidsniveaus op de werkplek. Met behulp van de bijbehorende blootstellingstijden worden de dagdoses in kaart gebracht. Je hebt hiertoe de beschikking over een geluidsmeter (te leen via I&I services).

2. **Zijn er werkzaamheden waarbij kortdurend zeer hoge geluidsniveaus voorkomen (geluidsdrukniveau >135 dB(C))?**

Dit komt bijvoorbeeld voor bij het werken met een schietpistool in de bouw en het richten van metaal.

De geluidsmeter meet het piekniveau in decibel met een C-filter (dB(C)), dit is een aparte grootheid die op de geluidsmeter wordt weergegeven in L_{Cpeak} of L_{Cpk} . Piekgeluid is dus niet het hoogst gemeten momentane geluidsniveau, maar een aparte grootheid die apart op de geluidsmeter wordt weergegeven.

Indien piekgeluiden aan de orde zijn, ga je na of de piekgeluiden zijn meegenomen in de beoordeling geluid.

Let op: Piekgeluidsdruk wordt apart genoemd in het Arbobesluit in de eenheid Pascal (Pa), in de tabel bij punt 4 staan de grenswaarde zowel in Pa als in dB(C) (omgerekend).

3. **Is de geluidssituatie op de daarvoor in aanmerking komende arbeidsplaatsen of werkzaamheden goed in kaart gebracht?**

De werkgever moet een beoordeling van de geluidssituatie op schrift hebben staan. Ga na of in de rapportage in ieder geval de volgende punten aan bod komen:

- meetmethode, gangbaar is NEN-EN-ISO 9612;
- meetmoment (representatief!);
- equivalent geluidsniveau per werkplek (L_{Aeqw});
- gemiddelde dagelijks blootstellingsduur per werkplek;
- partieel geluidexpositieniveau ($L_{EX,t}$, de bijdrage van de werkzaamheden aan de dagdosis, =deeldosis);
- 8-uurs dagdosis per (groep) werknemer(s);
- eventueel optredende piekgeluiden;
- beoordeling risico aan de hand van actie- en grenswaarden;
- plan van aanpak voor maatregelen;
- specifieke gevolgen voor bijzonder gevoelige risicogroepen, zoals jeugdigen en zwangeren; (indien aanwezig);
- mogelijke indirecte gevolgen van de wisselwerking tussen het lawaai en de waarschuwingssignalen e.d. op de werkvloer.

Metten is niet altijd noodzakelijk. De geluidssituatie kan soms ook beoordeeld worden aan de hand van reeds bekende meetresultaten uit de branche, of bijvoorbeeld met een berekeningstool in een arbocatalogus (bijv. Verbetercheck Geluid van de metaalbranche (www.5xbeter.nl) of de Geluidscan van de banden- en wielenbranche).

De beoordeling moet deskundig zijn uitgevoerd (bijvoorbeeld door een arbeidshygiënist). Bovendien moet de beoordeling actueel zijn en opnieuw worden uitgevoerd bij gewijzigde

omstandigheden. Wanneer na de beoordeling maatregelen zijn doorgevoerd, moet de effectiviteit van die maatregelen in kaart worden gebracht, zo nodig ondersteund met nieuwe metingen.

Als je twijfelt over de juistheid van de vermelde geluidsniveaus kan een indicatieve meting bij een werkzaamheid worden uitgevoerd ter controle. Door het gemeten equivalent geluidsniveau (L_{AeqW}) te corrigeren voor de blootstellingsduur kan de bijdrage van deze werkzaamheid aan de dagdosis vastgesteld worden (=deeldosis). De gemiddelde dagdosis kan berekend worden door ieder geluidsniveau per werkzaamheid te corrigeren voor de blootstellingsduur en deze dan bij elkaar op te tellen. Zie bijlage 1 voor hulpmiddelen en voorbeelden.

Als je twijfelt over de door de werkgever weergegeven geluidsniveaus in de RI&E (bijvoorbeeld bij een grote afwijking van de gemiddelde geluidsniveaus in de branche of het niet conform NEN-norm beoordeeld hebben van de geluidsniveaus) kun je een specialist van de vakgroep AH&CV inschakelen voor advies en ondersteuning.

4. Is de **dagelijkse blootstelling(dagdosis) >80 dB(A), >85 dB(A) of >87 dB(A)?**

Als uit de beoordeling blijkt dat de gemiddelde 8 uren blootstelling aan geluid in een van deze categorieën valt, ga je na of de voorgeschreven/genomen maatregelen overeenkomen met onderstaand schema. Ook bij situaties waarbij kortdurende hoge geluidsniveaus voorkomen zijn maatregelen volgens onderstaand schema verplicht.

>80 dB(A) en ≤ 85 dB(A) en/of piekniveau >135 en ≤137 dB(C) (Meter) >112 Pa en ≤140 Pa (Wet)	>85 dB(A) en/of piekniveau >137 dB(C) (Meter) >140 Pa (Wet)	>87 dB(A) en/of piekniveau >140 dB(C) (Meter) >200 Pa (Wet)
<ul style="list-style-type: none"> • geluidsbeoordeling • beschikbaar stellen gehoorbescherming • gelegenheid bieden tot audiometrie (gehoortest) • voorlichting 	<ul style="list-style-type: none"> • zie kolom 1 (>80 dB(A)) • verplicht gebruik gehoorbescherming • plan van aanpak en uitvoering maatregelen tot dagdosis <80 dB(A) • markering werkplekken met pictogrammen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zie kolom 1 en 2 (>80 dB(A)) • als met inbegrip van de dempende werking van de gehoorbescherming¹ dit niveau wordt overschreden, moeten er meteen maatregelen genomen worden om onder dit niveau te komen.

Je beperkt je niet tot het beoordelingsrapport en het plan van aanpak maar je gaat ook na wat de actuele stand van zaken is met betrekking tot implementatie van de maatregelen (meer informatie hiervoor in punt 5 t/m 12).

¹ We komen dit in de praktijk weinig tegen. Mocht je dit toch tegenkomen, overleg dan hierover met de specialist van de vakgroep AH&CV. De dempende werking van de gehoorbescherming is aangegeven in de gebruikershandleiding van de gehoorbescherming, maar de effectieve werking in de praktijk is lastig vast te stellen. Deze is o.a. afhankelijk van de kenmerken van het geluid en de demping van de gehoorbescherming in de verschillende frequentiegebieden.

5. Voldoet het plan van aanpak aan de arbeidshygiënische strategie (AH-strategie)?

Bij een dagelijkse blootstelling >85 dB(A) moet de werkgever een plan van aanpak opstellen en vervolgens uitvoeren om de blootstelling aan geluid tot een minimum te beperken. Dit geldt ook bij piekniveaus hoger dan 137 dB(C). Bij het nemen van de maatregelen moet de AH-strategie zijn gevolgd. Alleen onderbouwd mag hiervan worden afgeweken. Er moet rekening gehouden worden met:

Bronaanpak:

- bij aanschaf kiezen voor stillere machines;
- alternatieve werkmethoden die leiden tot minder blootstelling aan lawaai, incl. juiste afstelling van de apparatuur; (bijv. boren i.p.v. heien);
- onderhoud.

Overdracht geluid beperken

- beperking van het luchtgeluid, bijvoorbeeld door afscherming, omkasting of afdekking met geluidsabsorberend materiaal;
- beperking van het constructiegeluid, bijvoorbeeld door demping of isolatie.

Organisatorische maatregelen

- lawaaiig werk in een aparte ruimte of in een (af te schermen) hoek van de werkruimte;
- lawaaiig werk buiten de reguliere werktijd;
- beperking van de duur en intensiteit van de blootstelling;
- passende werkschema's met voldoende rustpauzes.

Persoonlijke beschermingsmiddelen (zie punt 7 t/m 9)

6. Wordt het plan van aanpak in de praktijk uitgevoerd?

Doel is dat blootstelling aan lawaai tot een minimum wordt beperkt en dagdosis <80 dB(A) uitkomt. Check de uitvoering van het plan van aanpak op de volgende punten:

- Wat is stand van zaken?
- Is er een redelijke termijn gekoppeld aan de maatregelen die nog niet uitgevoerd zijn?
- Is de effectiviteit van de genomen maatregelen beoordeeld?

7. Zijn individuele gehoorbeschermers ter beschikking gesteld?

Als ondanks de toegepaste stand van de techniek de dagelijkse blootstelling hoger is dan >80 dB(A), geldt de verplichting gehoorbescherming ter beschikking te stellen die dempen tot onder een niveau van 80 dB(A). Dit moeten passende en individuele gehoorbeschermers zijn. Dat geldt zeker voor het vaste personeel dat continu of regelmatig blootgesteld wordt aan schadelijk geluid. Ook bij piekniveaus boven de 135 dB(C) is het verplicht geschikte gehoorbescherming te verstrekken. Ga hierbij het volgende na:

- Hoe is de keuze tot stand gekomen?
- Hoe is de instructie voor het aanbrengen en het onderhoud van de middelen geregeld?
- Hoe is het toezicht op het dragen geregeld?

8. Worden de gehoorbeschermers gebruikt?

Als de dagelijkse blootstelling gelijk of hoger is dan 85 dB(A), of piekniveaus boven de 137 dB(C), moeten de werknemers de gehoorbescherming verplicht gebruiken. Deze verplichting sluit aan op de in artikel 11 van de Arboret opgenomen algemene verplichting voor de werknemers om ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen op de juiste wijze te gebruiken. De werkgever is, naast het ter beschikking stellen van gehoorbeschermers, ook verplicht om er voor te zorgen dat de werknemers op de hoogte zijn van doel en werking en de wijze van gebruik van de verstrekte gehoorbeschermers en om toe te zien op een juist gebruik.

Indien in de beoordeling een dagdosis ($L_{ex,T}$) tussen de 85 en 88 dB(A) is geconstateerd, en gehoorbescherming wordt niet gebruikt, dan geef je de werkgever een waarschuwing met korte termijn (1 dag) op het gebruik van gehoorbescherming.

Als je vaststelt dat de dagdosis hoger is dan 88² dB(A) en er wordt geen gehoorbescherming gedragen, dan worden de gemeten werkzaamheden stilgelegd en wordt een boeterapport

² Gekozen is voor >88 dB(A) (i.p.v. 85 dB(A)) om eventuele fouten in de meetapparatuur, meetfouten door de inspecteur en afwijkingen van de geconstateerde blootstellingstijden te verdisconteren. Om zo bij handhaving altijd aan de 'veilige' kant te zitten. De te gebruiken geluidsmeter is natuurlijk gekalibreerd om discussies achteraf te voorkomen.

opgemaakt tegen de werkgever (zware overtreding ZO)³. Indien de werkgever aannemelijk maakt dat hij voldoende inspanningen heeft verricht om ervoor te zorgen dat de werknemers de gehoorbescherming wél dragen (tenminste risico's geïnventariseerd, veilige werkwijzen ontwikkeld, randvoorwaarden gecreëerd, instructies gegeven en voldoende toezicht op de naleving van die instructies en het dragen van de gehoorbescherming), kan ook aan de werknemers boete worden aangezegd voor het niet dragen van gehoorbescherming (op grond van artikel 9.3, lid 1 Arbobesluit, juncto artikel 11 aanhef en onder b Arboret).

Als de deeldosis (partieel geluidsexpositieniveau, Lex, t) van een bepaalde werkzaamheid al hoger is dan 88 dB(A), dan zal de dagdosis (Lex, T) ook altijd hoger zijn dan 88 dB(A). In de praktijk kun je hierdoor vaak volstaan met het vaststellen van een deeldosis van 88 dB(A).

9. Is de dagdosis >87 dB(A) of het piekniveau hoger dan 140 dB(C), rekening houdend met de dempende werking van de gehoorbescherming?

Als de dagdosis ondanks de verplicht genomen maatregelen op de arbeidsplaats hoger is dan 87 dB(A), waarbij rekening gehouden is met de dempende werking van de individuele gehoorbescherming, is er sprake van een ZO. Dit geldt ook bij een piekniveau van >140 dB(C). In de handhaving gaan we hier op de volgende manier mee om: indien je vaststelt dat de dagdosis met inbegrip van de dempende werking gehoorbescherming >87dB(A), maar niet hoger dan 90 dB(A) dan geef je een waarschuwing⁴. Als is vastgesteld dat de dagdosis met inbegrip van de dempende werking van de gehoorbescherming hoger is dan 90 dB(A) of het piekniveau hoger is dan 140 dB(C) dan worden de werkzaamheden stilgelegd en wordt een boeterapport opgemaakt.

De werkgever dient dan de oorzaken van de overmatige blootstelling vast te stellen en onmiddellijk maatregelen nemen om de blootstelling terug te brengen tot onder de 87 dB(A). Bijvoorbeeld door de duur van de blootstelling aan te passen, totdat meer structurele maatregelen zijn genomen.

10. Worden werknemers in de gelegenheid gesteld een audiometrisch onderzoek te ondergaan?

Iedere werknemer bij wie de dagelijkse blootstelling aan lawaai hoger is dan 80 dB(A) (of piekniveau >135 dB(C)) wordt in de gelegenheid gesteld om periodiek een arbeidsgezondheidskundig onderzoek in de vorm van een audiometrisch onderzoek te ondergaan.

Dit kan met behulp van toonaudiometrie (=het afnemen van een toonaudiogram). Daarnaast bestaat er sinds november 2016 de mogelijkheid om medewerkers online gehoortesten aan te bieden (bijvoorbeeld de Bedrijfsoorcheck via HearOn). Een dergelijke test kan eenvoudig worden uitgevoerd en is daardoor voor werknemers laagdrempelig. De test kan worden toegepast als screeningsinstrument als onderdeel van het arbeidsgezondheidskundig onderzoek als bedoeld in artikel 6.10 van het Arbobesluit, mits de resultaten ter beschikking worden gesteld aan de bedrijfsarts. Bij een onvoldoende resultaat van de check dient alsnog een toonaudiogram te worden afgenomen.

11. Worden werknemers voorgelicht over de risico's m.b.t. schadelijk geluid?

Aan werknemers met een dagdosis van 80 dB(A) of hoger (piekniveau \geq 135 dB(C)) wordt doeltreffende voorlichting en doeltreffend onderricht gegeven. *Dit moet aantoonbaar zijn en afgestemd op de situatie op de werkplek.*

Onderwerpen m.b.t. voorlichting zijn:

- de resultaten van de beoordeling/meting van de lawaainiveaus waaraan de werknemers zijn blootgesteld en een uitleg van de betekenis en mogelijk daaraan verbonden risico's;
- de genomen maatregelen om de risico's te voorkomen of tot een minimum te beperken en het effect van de maatregelen;
- veilige werkmethoden om de blootstelling aan lawaai tot een minimum te beperken en de invloed van de medewerkers zelf op hoogte van geluidsniveau;
- het juiste gebruik van gehoorbeschermers;
- hoe signalen van gehoorbeschadiging zijn te herkennen en kunnen worden gemeld;

³ Een boeterapport wordt steeds voorzien van gegevens over de opgetreden geluidsniveaus, over genomen uit de RI&E, dan wel voorzien van de eigen meetresultaten geregistreerd op een meet-registratieformulier (zie EC-informatiekaart Uitvoeren indicatieve geluidmetingen). Beide voldoen als bewijsmiddel.

⁴ Gekozen is voor >90 dB(A) (i.p.v. 87 dB(A)) om eventuele fouten in de meetapparatuur, meetfouten door de inspecteur en afwijkingen van de geconstateerde blootstellingstijden te verdisconteren. Om zo bij handhaving altijd aan de 'veilige' kant te zitten. De te gebruiken geluidsmeter is natuurlijk gekalibreerd om discussies achteraf te voorkomen.

- het recht op arbeidsgezondheidskundig onderzoek en het doel van dit onderzoek.

12. Zijn de werkplekken waar de dagelijkse blootstelling >85 dB(A) voorzien van veiligheids-/gezondheidssignalering?

Voor de markering worden de genormaliseerde pictogrammen gebruikt zoals genoemd in de Arboregeling. Ook werkplekken met piekgeluidniveaus van >137 dB(C) moeten zijn gemarkeerd.

Wettelijke grondslag en handhaving

Deze module is gebaseerd op de volgende artikelen:

- Afdeling 3 Lawaai Arbobesluit art. 6.6 t/m 6.11
- Arbowet artikel 11

N.B. Niet hoofdstuk 8 Arbobesluit, omdat afdeling 3 specifiek is!

Hieronder zijn de *meest relevante feitnummers* opgenomen en de daarbij behorende handhavinginstrumenten.

Feitnummer	Omschrijving	HH instrument
B60070101	In het kader van de RI&E beoordelen en zo nodig meten van het geluidsniveau op iedere arbeidsplaats.	Waarschuwing
B60080301	Als uit de beoordeling blijkt dat de dagelijkse blootstelling aan lawaai >85 dB(A) of piekgeluidsdruk >140 Pa is, worden in een plan van aanpak technische en/of organisatorische maatregelen aangegeven en uitgevoerd.	Waarschuwing als helemaal niets is gedaan, eis als er wel iets is gedaan maar niet (goed) genoeg. ⁵
B60080401	Werkplekken waar dagelijkse blootstelling hoger kan zijn dan 85 dB(A) of de piekgeluidsdruk hoger kan zijn dan 140 Pa, worden duidelijk aangegeven, doeltreffend afgebakend; eventueel wordt de toegang beperkt.	Waarschuwing als helemaal niets is gedaan, eis als er wel iets is gedaan maar niet (goed) genoeg. ⁵
B60080701	Bij dagelijkse blootstelling > 80 dB(A) of de piekgeluidsdruk > 112 Pa, worden aan de werknemers passende, naar behoren aangemeten, individuele gehoorbeschermers (ghb) ter beschikking gesteld.	Waarschuwing indien geen ghb beschikbaar, eis als ghb niet passend is. ⁵
B60080901 ⁶	Als de dagelijkse blootstelling aan lawaai \geq 85 dB(A) of de piekgeluidsdruk \geq 140 Pa is worden de individuele gehoorbeschermers door de werknemers gebruikt. De ZO luidt: het verrichten van werkzaamheden zonder individuele gehoorbescherming in situaties waarbij de dagelijkse blootstelling aan lawaai 85 dB(A) of hoger is of de piekgeluidsdruk 140 Pa of hoger is.	ZO(> 88 ⁷), stillegging + boete Waarschuwing (> 85 maar < 88)
B60081001	De dagelijkse blootstelling aan lawaai mag in geen geval hoger zijn dan 87 dB(A) of 200 Pa piekgeluidsdruk (rekeninghoudend met dempende werking gehoorbeschermingsmiddelen).	ZO, stillegging + boete
B60100201	Werknemer krijgt gelegenheid tot periodiek audiometrisch onderzoek indien de dagelijkse blootstelling aan lawaai > 85 dB(A) of de piekgeluidsdruk > 140 Pa.	Waarschuwing
B60100301	Werknemer krijgt gelegenheid tot periodiek audiometrisch onderzoek indien de dagelijkse blootstelling aan lawaai groter is dan 80 dB(A) of de piekgeluidsdruk groter is dan 112 Pa en er sprake is van een gezondheidsrisico.	Waarschuwing
B60110001	Aan werknemers die worden blootgesteld aan een dagelijkse blootstelling aan lawaai van 80 dB(A) of hoger en een piekgeluidsdruk van 112 Pa of hoger worden doeltreffend voorlichting en onderricht gegeven over hetgeen in artikel 6.11 onder a t/m h genoemd.	Waarschuwing als er helemaal geen voorlichting en onderricht is, en eis als dit niet voldoende is. ⁵

Soortgelijke overtredingen:

Als soortgelijke overtredingen als bedoeld in artikel 9.10c van het Arbobesluit worden aangemerkt het handelen of nalaten in strijd met de voorschriften van de artikelen die in de afzonderlijke subonderdelen van artikel 8.29c Arboregeling zijn aangegeven. Dat is in dit geval:

⁵ Waarschuwing kan als het onderwerp voldoende specifiek is uitgewerkt in een voor de betreffende sector positief getoetste arbocatalogus.

⁶ Dit artikel is niet beboetbaar gesteld voor werknemers (geen * in beleidsregel Boeteoplegging). Het beboeten van een werknemer die geen gehoorbescherming gebruikt bij een dagdosis van >85 dB(A) gebeurt daarom via Arbobesluit artikel 9.3, eerste lid, juncto artikel 11 aanhef en onder b Arbowet. In I-net voer je artikel 11 Arbowet op, omdat je artikel 9.3 Arbobesluit niet op kunt voeren. Maar in je brief noem je de volledige overtreding.

⁷ Gekozen is voor >88 dB(A) (i.p.v. 85 dB(A)) om eventuele fouten in de meetapparatuur, meetfouten door de inspecteur en afwijkingen van de geconstateerde blootstellingstijden te verdisconteren. Om zo bij handhaving altijd aan de 'veilige' kant te zitten. De te gebruiken geluidsmeter is natuurlijk gekalibreerd om discussies achteraf te voorkomen.

- art. 6.7, 1^e en 4^e lid
- art. 6.8, 1^e, 3^e en 11^e lid
- art. 6.10, 1^e t/m 3^e lid

Bijlage 1 Hulpmiddelen voor het rekenen met geluidsniveaus

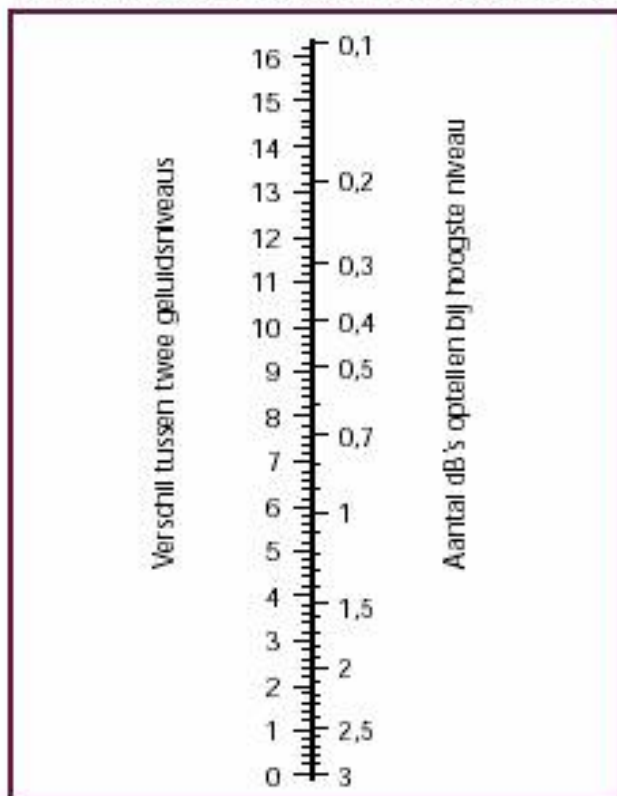
Tabel 1: Correctie voor blootstellingsduur (berekening van de deeldosis per werkzaamheid)

Tijdsduur van de werkzaamheid per werkdag (blootstelling)	Aantal dB aftrekken van gemeten geluidniveau (LA_{eqw})
1 minuut	27
2 minuten	24
3 minuten	22
4 minuten	21
5 minuten	20
6 minuten	19
8 minuten	18
10 minuten	17
15 minuten	15
20 minuten	14
25 minuten	13
30 minuten	12
40 minuten	11
50 minuten	10
1 uur	9
1 uur en 15 minuten	8
1 uur en 30 minuten	7
2 uur	6
2 uur en 30 minuten	5
3 uur	4
4 uur	3
5 uur	2
6 uur	1
7 uur	0,5
8 uur	0

Voorbeeld: een werknemer werkt 8 uur lang aan dezelfde machine, op één werkplek. Het equivalent geluidsniveau (LA_{eqw}) op die werkplek is 87 dB(A). De dagdosis ($L_{ex,T}$) van deze werknemer is gelijk aan het equivalent geluidsniveau op die werkplek (0 dB aftrekken). Een andere werknemer werkt per werkdag maar 2 uur aan die machine/op die werkplek. De deeldosis van die werkzaamheid is $87 - 6 = 81$ dB(A).

Om de dagdosis ($L_{ex,T}$) te bepalen voor een werknemer die per dag meerdere, verschillende werkzaamheden uitvoert / op verschillende werkplekken werkt, moet je van al zijn werkzaamheden de deeldosis ($L_{ex,t}$) bepalen en vervolgens optellen.

Voor het optellen van verschillende deeldoses kun je onderstaande grafiek gebruiken:



Bron: Arbo Informatieblad 4, Lawaai op de arbeidsplaats

Voorbeeld:

Als gevolg van 2 uur durende werkzaamheden aan machine A heeft de werknemer een deeldosis van 81 dB(A). Daarnaast werk hij nog 6 uur met machine B, waardoor hij een deeldosis heeft van 82 dB(A).

De dagdosis van deze medewerker is dan $82 + 2,5 = 84,5$ dB(A). Die 2,5 kun je aflezen in bovenstaande grafiek.

Ook kun je gebruik maken van rekenprogramma's waarmee je de dagdosis kunt bepalen (waarmee je ook vaak direct de deeldosis kunt berekenen).