

Udskriftsdato: 19. december 2025

VEJ nr 9034 af 01/03/2003 (Historisk)

Vejledning om Måling af støj på arbejdspladsen - At-vejledning D.7.4 - Marts 2003

Ministerium: Beskæftigelsesministeriet

Journalnummer: Beskæftigelsesmin.,
Arbejdstilsynet, j.nr.

Senere ændringer til forskriften

VEJ nr 9239 af 01/04/2010

Vejledning om Måling af støj på arbejdspladsen - At-vejledning D.7.4 - Marts 2003

At-vejledningen oplyser om måling af støj på arbejdspladsen og vejleder om, hvornår, hvordan og med hvilket udstyr målingerne gennemføres.

Støj på arbejdspladsen bør være en del af arbejdspladsvurderingen.

Hvor støjbelastningen kan være sundhedsskadelig, skal det jævnligt kontrolleres, om forholdene er i orden. Når forholdene giver anledning til det, eller hvis Arbejdstilsynet forlanger det, skal man foretage målinger af støj. De ansatte skal have oplysning om resultaterne af udførte støjmålinger i forbindelse med deres arbejde, herunder om den risiko for høreskade, der kan være forbundet med arbejdet.

Valg af måleudstyr

Valget af måleudstyr afhænger af støjens karakter.

En integrerende støjmåler kan måle alle typer støj. Den registrerer et gennemsnit af støjen, den såkaldte L_{Aeq} -værdi. Det er især nyttigt, hvor støjen varierer mere end 5 dB(A).

Støjmålere, der ikke er integrerende, kan bruges, hvor støjen højest varierer 5 dB(A). Måleren indstilles på "slow".

Støjdosisetre kan være velegnede til måling af støjbelastning for personer, der opholder sig i skiftende støj. Et støjdosiseter er en lille integrerende lydmåler, som den støjudsatte selv bærer på sig.

Støjmåleren skal indstilles til A-vægtning. Den bør have indstillingsmuligheden "peak", og den skal kunne måle korrekt - ikke mindst når det drejer sig om impulsstøj. Den bør opfylde kravet til et klasse 2 instrument i international standard IEC 61672-1 Sound Level Meters.

Måling og beregning

Man bruger både målinger og beregninger for at finde frem til, hvor meget en person er belastet af støj.

I praksis bør man vælge denne fremgangsmåde:

Først opdeler man dagen i støjmæssigt typiske perioder. Målingernes omfang afhænger derfor af, hvor kompliceret arbejdsdagen er. Det er vigtigt, at man som ansvarlig for målingerne er omhyggelig med at skaffe sig oplysninger om arbejdsituationerne. For at finde frem til støjbelastningen måler man på de perioder, som arbejdsdagen består af, og man noterer sig, hvor lang tid der arbejdes i hver situation.

I mange tilfælde er det tilstrækkeligt at måle over et minut - eller kortere. Kun sjældent er det nødvendigt med målinger, der er længere end 5-10 minutter. Også kortvarige støjdosisetermålinger er ofte tilstrækkelige.

Man må bestræbe sig på at anbringe mikrofonen ca. 10 cm fra personens værst belastede øre. Man skal ikke tage hensyn til, om personen bruger høreværn, når man måler støjbelastningen.

Ud fra de måleresultater, der aflæses, og periodernes varighed skal der beregnes et gennemsnit (L_{Aeq} -værdi), se afsnittet om "Beregning af støjbelastning".

Hvis støjen er skarp eller smældende, indeholder den sikkert impulser, og støjens spidsværdi bør måles (stilling "peak").

Sådan kraftig impulsstøj forekommer fx ved:

- Slag, metal mod metal
- Presser, især mekaniske
- Afblæsninger fra trykluft.

Når støjimpulserne er kraftige, skal den aflæste "slow" eller L_{Aeq} -værdi korrigeres.

Arbejdstilsynets praksis er:

- Der skal korrigeres, hvis støjen er "impulsagtig", og dens spidsværdi overstiger 115 dB(A) eller dB(C) mere end én gang i minuttet. Der kan frit vælges mellem dB(A) og dB(C).
- Korrektionen er +5 dB(A).

Beregning af støjbelastning

Støjbelastningen beregnes som L_{Aeq} -værdien normeret til en 8 timers arbejdsdag.

Arbejdes der mere end 8 timer en dag, bliver støjbelastningen derfor højere end den målte værdi.

Herunder er der givet eksempler på beregning af støjbelastning. Der beskrives dels en metode, der gør brug af lommeregner, dels en metode, hvor der anvendes tabeller. Ved beregning skal man være opmærksom på, at:

- Støjniveauerne skal måles i dB(A) som "slow" eller " L_{Aeq} -værdier".
- Der skal lægges 5 decibel til, hvis der er impulsstøj.

Eksempel

En pladesmed er beskæftiget med opretning af bilkarrosserier. I løbet af en arbejdsdag er han udsat for følgende støj (L_{Aeq}):

Mejsling 94 dB(A) i 1 time

Slibning 90 dB(A) i 0,5 time

Svejsning 86 dB(A) i 1,5 time

Montage mv. 77 dB(A) i 5 timer

Ved mejsling er støjen "impulsagtig". Spidsværdierne måles til mellem 125 og 130 dB(A). De 94 dB(A) skal derfor korrigeres med + 5 dB(A) til 99 dB(A).

Metode 1

Støjbelastningen beregnes ved hjælp af nedenstående formel:

$$L_{Aeq}(8 \text{ timer}) = 10 \log \frac{1}{8} \left(t_1 \cdot 10^{\frac{L_{Aeq1}}{10}} + t_2 \cdot 10^{\frac{L_{Aeq2}}{10}} + \dots + t_n \cdot 10^{\frac{L_{Aeqn}}{10}} \right)$$

hvor:

- L_{Aeq1} til L_{Aeqn} er de enkelte målinger i dB korrigeret for indhold af impulser.
- t_1 til t_n er den tilsvarende udsættelsestid for personen. Summen af disse kan være større eller mindre end 8 timer.

Ved indsættelse fås:

$$L_{Aeq}(8 \text{ timer}) = 10 \log \frac{1}{8} (1 \cdot 10^{99} + 0.5 \cdot 10^{90} + 1.5 \cdot 10^{86} + 5 \cdot 10^{77}) = 90.6 \text{ dB} \approx 91 \text{ dB}$$

Metode 2

Støjbelastningen beregnes ved hjælp af tabel 1 og tabel 2:

I tabel 1 aflæses følgende:

Mejsling, 99 dB(A) i 1 time 395 "støjpoint"

Da 99 dB(A) ikke findes i tabellen, aflæser man under den nærmeste værdi 100 dB(A).

Slibning 90 dB(A) i 0,5 time - 20 "støjpoint"

Svejsning 86 dB(A) i 1,5 time - 20 "støjpoint"

Montage mv. 77 dB(A) i 5 timer - 5 "støjpoint"

Sammenlægning giver 440 "støjpoint"

I tabel 2 ses:

at 400 "støjpoint" svarer til 91 dB(A)

at 500 "støjpoint" svarer til 92 dB(A)

Da 440 er nærmest 400, er pladesmedens støjbelastning 91 dB(A) over hele arbejdsdagen. Ser man på de enkelte processers "støjpoint", fremgår det, at mejsling klart er den værste støjkilde.

Nøjagtigheden forbedres, hvis man interpolerer mellem værdierne i tabel 1.

Tabel 1

"Støjpoint" for støjniveau 75-115 dB(A) og varighed 2 minutter til 8 timer pr. dag.

Varighed pr. dag	Støjniveau, dB(A)								
	75	80	85	90	95	100	105	110	115
2 min					5	15	40	130	415
3 min					5	20	65	200	625
4 min					10	25	85	265	835
5 min				5	10	35	105	330	1040
6 min				5	15	40	125	395	1250
8 min				5	15	55	165	525	1670
10 min				5	20	70	210	660	2080
12 min			5	10	25	80	250	790	2500
14 min			5	10	30	90	290	920	2920
16 min			5	10	35	105	330	1050	3330
18 min			5	10	40	120	375	1190	3750
20 min			5	15	40	130	415	1320	4170
24 min			5	15	50	160	500	1580	5000
30 min			5	20	65	200	625	1980	6250
36 min			10	25	75	235	750	2370	7500
42 min		5	10	30	90	275	875	2770	8750
48 min		5	10	30	100	315	1000	3160	10000
1 t		5	15	40	125	395	1250	3950	12500
1 t 12 min		5	15	45	150	475	1500	4740	15000
1 t 24 min		5	20	55	175	555	1750	5530	17500
1 t 36 min		5	20	65	200	630	2000	6320	20000
1 t 48 min		5	25	70	225	710	2250	7110	22500
2 t	5	10	25	80	250	790	2500	7910	25000
2 t 24 min	5	10	30	95	300	950	3000	9490	30000
2 t 48 min	5	10	35	110	350	1110	3500	11100	
3 t 12 min	5	15	40	125	400	1260	4000	12600	
3 t 36 min	5	15	45	140	450	1420	4500	14200	
4 t	5	15	50	160	500	1580	5000	15800	
5 t	5	20	65	200	625	1980	6250	19800	
6 t	10	25	75	235	750	2373	7500	23700	
7 t	10	30	90	275	875	2770	8750	27700	
8 t	10	30	100	315	1000	3160	10000	31600	

Tabel 2

Omsætning af "støjpoint" til LAeq over en 8 timers arbejdsdag.

Sum af "støjpoint"	Energi-ækvivalent støjniveau dB(A)
10	75
15	77
20	78
25	79
30	80
40	81
50	82
60	83
80	84
100	85
125	86
160	87
200	88
250	89
315	90
400	91
500	92
630	93
800	94
1000	95
1250	96
1600	97
2000	98
2500	99
3150	100
4000	101
5000	102
6300	103
8000	104
10000	105
12500	106
16000	107
20000	108
25000	109
31500	110

Rapport om måling af støj

En rapport med dokumentation for støjforhold bør indeholde følgende punkter:

- Virksomhedens navn og adresse.
- Den ansvarlige person for målingen og dennes firma/BST.
- Medvirkende fra virksomheden (SIO).
- Dato for udførelse af målingerne.

- Navn på afdeling.
- Antal personer, der er udsat for støj.
- Eventuelt navn på den/de personer, der måles på.
- Arbejdsforhold på måledagen inkl. produktionens omfang.
- Beskrivelse af/navn på de maskiner/processer, personerne er beskæftiget ved.
- Angivelse af, hvor lang tid der arbejdes i hver situation.
- Eventuelt skitse eller fotos.
- Identifikation af måleudstyr.
- Mikrofonplacering - tæt (10 cm) ved operatørens øre.
- Aflæste niveauer med angivelse af lydmålerindstilling, slow/LAeq og peak.
- Angivelse af, hvor lang tid der er målt - ved LAeq og dosimetermålinger.
- Angivelse af kalibrering.
- Korrektion for impulser.
- Sammenregning af støjbelastning.
- Vurdering af måleresultater i forhold til grænseværdien.
- Eventuelt brug/udlevering af høreværn.
- Eventuelt forslag til foranstaltninger.

I det almindelige sikkerhedsarbejde vil vejledende målinger af mere orienterende karakter normalt være tilstrækkelige.

Lydmåler og kalibrator bør kontrolmåles. Retningsgivende skal det nævnes, at Miljøstyrelsen for at godkende målinger kræver, at kalibratoren skal kontrolmåles én gang hvert år, og lydmåleren hvert andet år.

Læs også branchearbejdsmiljørådenes vejledninger mv.

Branchearbejdsmiljørådenes vejledninger kan findes på

www.bar-web.dk

Arbejdstilsynet, den 1. marts 2003