

# STØJ

EN ORIENTERING  
OM STØJVURDERING

**BSR 3** Det grafiske  
Branchesikkerhedsråd

# Samarbejde om planlægning



## BSR 3 Støjrurderingsskema

BSR 3's skema: STØJVURDERING ved maskinanskaffelser m.v., er tænkt som en hjælp i planlægningsarbejdet. Dels er det nødvendigt at systematisere overvejelserne og dels er der i støjproblematikken mange forhold, som det er væsentligt at have med i overvejelserne, inden der træffes en endelig beslutning.

Vurderingsskemaet kan udfyldes uden brug af måleudstyr. Vurderingen bygger dels på oplysninger fra leverandøren og dels på egne oplysninger.

Et af de væsentligste formål med at anvende skemaet er at sikre at alle relevante støjforhold i forbindelse med maskinanskaffelse, -ændring eller -flytning samt lokaleændring tages med i betragtning inden beslutning træffes.

Hvor der er valgmuligheder mellem flere fabrikater, vil skemaet gøre en sammenligning nemmere. I andre tilfælde vil skemaet hjælpe til at se hvor der skal sættes ind med støjforanstaltninger allerede ved opstilling og montering. Det er heller ikke ligegyldigt hvor og hvordan en maskine eller et apparat opstilles. Også her kan skemaet være en hjælp i beslutningsprocessen.

Når sikkerhedsudvalget, -gruppen eller andre (hvor der ikke er sikkerhedsorganisation) har været gennem hele skemaet i fællesskab, skulle der være sikkerhed for at alle betydende forhold er taget i betragtning.

Leverandør, projekterende og rådgivende kan også have udbytte af at benytte skemaet.

Det er altid bedre at forebygge end at helbrede!

Arbejdsmiljølovens § 9 stk. 4 siger: »Arbejdsgiveren skal give sikkerhedsgrupperne og sikkerhedsudvalget lejlighed til at deltage i planlægningen for så vidt angår spørgsmål om sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen.«

Dette er yderligere uddybet i arbejdstilsynets vejledning 81/1978 om virksomhedernes sikkerheds- og sundhedsarbejde (siderne 9 og 15).

Endvidere siger arbejdsmiljølovens § 5: »I virksomheder med 1-9 ansatte skal virksomhedens arbejde for sikkerhed og sundhed udføres ved personlig kontakt mellem arbejdsgiveren, eventuelle arbejdsledere og de øvrige ansatte.«

Dette er udtryk for, at parterne er enige om at problemerne løses bedst og mest effektivt inden de er opstået. Det vil sige i planlægningsfasen.

Leverandører, installatører, reparatører og planlæggere m.fl. er ligeledes omfattet af arbejdsmiljøloven og skal tage hensyn til sikkerhed og sundhed ved driften af det færdige byggeri eller anlæg m.v.

## Litteratur

Lov nr. 681 om arbejdsmiljø.

Arbejdstilsynets vejledning 81/1978 om Virksomhedernes sikkerheds- og sundhedsarbejde.

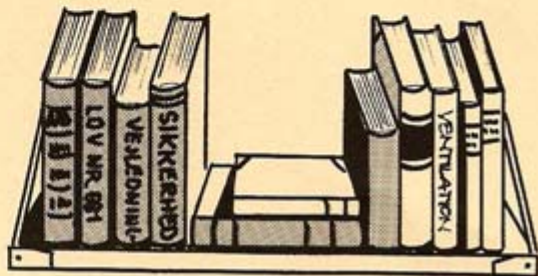
Arbejdstilsynets vejledning 83/1978 om Projekterendes og rådgiveres pligter.

Arbejdstilsynets vejledning 38/1968 om Støj.

Støjbekæmpelse, principper og praksis, Arbejds miljøfondet, København 1980.

Fra statussymbol til miljøproblem, Peder Lykkeberg, A/S IKAS Isolering.

Grafisk Sikkerhedshåndbog, Arbejds miljøfondet, København 1981.



# Sådan udfyldes støjevurderingsskemaet

Vurderingsskemaet er disponeret i 8 hovedafsnit A-H. De to første afsnit A og B er indledende.

## Identifikation

Afsnit A udfyldes med oplysninger om maskintype og opstillingssted m.v., så man senere kan rekonstruere, hvad vurderingen omfatter.

## Introduktion

Afsnit B giver en kort introduktion af vurderingsskemaet og vejledning i listens brug, og de begrænsninger der er i dens anvendelse i mere specielle tilfælde.

Afsnittene C, D, E og F beskæftiger sig med oplysninger om hver af de fire vigtigste forhold, der har betydning for støjsituationen, nemlig selve maskinen, lokalet hvori den tænkes opstillet, måden den opstilles på, og endelig driften af maskinen.

## Maskinen

Afsnit C skal gøre det muligt at samle så mange facts som muligt om de deklarationsmålinger, prøveopstillingsmålinger eller andre målinger af støjen, der kan fremskaffes fra leverandøren, andre virksomheder m.fl. Afsnittet omfatter både maskinens tomgang og målingsforhold under drift.

Begrebet lydeffektniveau er udtryk for maskinens samlede lydudstråling. Begrebet lydtrykniveau er udtryk for lydudstrålingen på en bestemt måleposition, normalt en betjeningsplads eller opholdsplads. Leverandørens målebetingelser (forhold vedr. opstilling, materialer, lokaleforhold og driftshastighed m.v.) noteres til senere sammenligning med de tilsvarende forhold, som man agter at anvende maskinen under i egen virksomhed. Disse forhold indgår altså ikke i afsnit C, men belyses i D, E og F.

## Lokalet

Afsnit D dækker de akustiske forhold i det lokale, hvori maskinen tænkes opstillet, enten målt ved efterklangstid eller vurderet ud fra lokaleoverfladernes eventuelle dæmpende virkning.

## Opstillingen

Afsnit E omfatter kombinationen af maskinen og lokalet, som den kommer til udtryk ved maskinens placering i forhold til vægge, andre maskiner o.s.v. Desuden placering af hjælpeaggregater som kompressorer m.v.

Endelig sammenlignes leverandørens anbefalinger og de påtænkte foranstaltninger til dæmpning af støjudbredelsen via fundament, installationer m.v.

## Driftsforhold

Afsnit F gør det muligt at overveje og vurdere betydningen af egne påtænkte driftsforhold sammenlignet med de forhold, der gjaldt ved leverandørmålingerne. Det, der har betydning, er den forventelige støjbelastning for kommende operatører, og denne vil bl.a. afhænge af opholds- og betjeningsstedernes indretning, støjdæmpning og placering omkring maskinen, den samlede tid for maskinen i drift, de anvendte materialer, maskinens hastighed og støjen fra nabomaskiner.

De to sidste afsnit G og H indeholder dels konklusion af vurderingen, dels notater vedrørende sagsbehandlingen.

## Konklusion

Afsnit G giver mulighed for at notere de overvejelser, som den systematiske gennemgang af de fire hovedfaktorer: maskine, lokale, opstilling og driftsforhold giver anledning til. Ofte vil selv små ændringer ved flere af forholdene tilsammen kunne give betydelige forandringer af støjforholdene. Checklisten er derfor også velegnet til vurdering af allerede opstillede maskiners støjforhold og mulige forbedringer heraf.

## Sagsforløb

Afsnit H anvendes af sikkerhedsorganisationen eller mindre virksomheder af den der varetager tilsvarende funktion til notater vedrørende sagsforløb m.v.



Virksomheden eller virksomhedens sikkerhedsorganisation kan rekvirere støjvurderingsskemaer i branchesikkerhedsrådets organisationer.

**BSR 3**  
**DET GRAFISKE**  
**BRANCHESIKKERHEDSRÅD**

Yderligere oplysninger vedrørende såvel selve støjvurderingsskemaet, som andre forhold omkring støj, støjvurdering og støjmåling kan fås hos virksomhedens arbejdsgiverorganisation og hos Grafiske Forbunds arbejdsmiljøkonsulent.

**STØJVURDERING**  
ved maskinanskaffelser m.v.

<b>A</b>		<b>MASKINE OG STED</b>	
Maskine			
Type:		Identifikation af den maskine og det sted vurderingen omfatter	
Fabrikat:		Sted	
Model:		Virksomhed:	
Leverandør:		Årgang:	
Tlf.:		Afdeling:	
Udført af:		Plads:	
Kontakt:		Vurdering nr.:	
Dato:		Journal nr.:	
Blad		af blade	

**B** **INDLEDNING**

**Kort introduktion og vejledning**

Dette vurderingsskema er tænkt som en hjælp for virksomhedens interne sikkerhedsorganisation og andre ved planlægningen i forbindelse med anskaffelse, ændring, flytning m.v. af maskiner og andet teknisk udstyr, samt ændringer i lokale- og driftsmæssige forhold omkring maskinerne. Det udfyldte skema bør, i virksomheder med sikkerhedsorganisation, være et udtryk for en sikkerhedsgruppes eller sikkerhedsudvalgets vurderinger. Det er desuden skemaets formål, gennem en systematisk gennemgang af alle relevante støjforhold, at gøre det muligt for sikkerhedsorganisationen, at danne sig et billede af støjsituationen omkring den eventuelt kommende nye maskine eller påtænkte ændring af forholdene. Med skemaet tilstræbes at dække flest mulige forhold, lige fra små bordfåsemaskiner til store rotationspresser. Der kan derfor i den konkrete situation være spørgsmål, der kan springes over, eller forhold man selv må tilføje oplysninger om. Skemaet omhandler udelukkende støjforhold. Man bør derfor være opmærksom på at andre væsentlige arbejdsmiljøfaktorer, f.eks. ergonomi, belysning, klima eller kemiske forhold, også skal medtages i den samlede vurdering.

**FORHOLD VED SELVE MASKINEN**

**Støjdeklaration eller andre leverandøroplysninger om maskinen**

Oplysningerne til dette afsnit må normalt findes i, f.eks. en egentlig støjdeklaration eller oplysninger fra en anden virksomhed der er tilknyttet maskinen. Hvis der er tvivl om, om oplysningerne er fuldstændige, skal dette afsnit er at opgøre, hvad der er tilgængeligt.

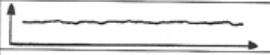
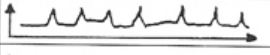
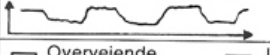
<b>A</b>	<b>MASKINE OG STED</b>	<b>Identifikation af den maskine og det sted vurderingen omfatter</b>		
<b>Maskine</b>		<b>Sted</b>		
Type:		Virksomhed:		
Fabrikat:				
Model:		Årgang:		
Leverandør:		Afdeling:		
Tlf.:		Plads:		
Kontakt:				
Udført af:	Dato:	Vurdering nr.:		
	Blad	af	blade	Journal nr.:

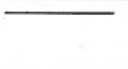

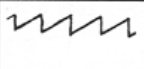

<b>B</b>	<b>INDLEDNING</b>	<b>Kort introduktion og vejledning</b>
<p>Dette vurderingsskema er tænkt som en hjælp for virksomhedens interne sikkerhedsorganisation og andre ved planlægningen i forbindelse med anskaffelse, ændring, flytning m.v. af maskiner og andet teknisk udstyr, samt ændringer i lokale- og driftsmæssige forhold omkring maskinerne. Det udfyldte skema bør, i virksomheder med sikkerhedsorganisation, være et udtryk for en sikkerhedsgruppes eller sikkerhedsudvalgets vurderinger.</p> <p>Det er desuden skemaets formål, gennem en systematisk gennemgang af alle relevante støjforhold, at gøre det muligt for sikkerhedsorganisationen, at danne sig et billede af støjsituationen omkring den eventuelt kommende nye maskine eller påtænkte ændring af forholdene.</p> <p>Med skemaet tilstræbes at dække flest mulige forhold, lige fra små bordfåsemaskiner til store rotationspresser. Der kan derfor i den konkrete situation være spørgsmål, der kan springes over, eller forhold man selv må tilføje oplysninger om. Skemaet omhandler udelukkende støjforhold. Man bør derfor være opmærksom på at andre væsentlige arbejdsmiljøfaktorer, f.eks. ergonomi, belysning, klima eller kemiske forhold, også skal medtages i den samlede vurdering.</p>		

<b>C</b>	<b>FORHOLD VED SELVE MASKINEN</b>	<b>Støjdeklaration eller andre leverandøroplysninger om maskinen</b>
<p>Oplysningerne til dette afsnit må normalt findes i, f.eks. en egentlig støjdeklaration for maskinen, andre oplysninger fra leverandøren eller oplysninger fra en anden virksomhed der allerede har maskinen opstillet. Formålet med dette afsnit er at opgøre, hvad der er målt ved maskinen, og under hvilke betingelser målingerne er foretaget.</p>		

<b>C I</b>	<b>FORHOLD UNDER TOMGANG</b>	<b>Målt efter internationale eller nationale standarder eller normer</b>
<b>Maskinens lydeffektniveau</b> _____ dB		Målingen opfylder: <input type="checkbox"/> Standard/norm: _____ <input type="checkbox"/> Ikke oplyst
<b>Lydtrykkniveau på maskinens normale betjeningspladser</b>		Plads: _____ dB(A)

Andre oplysninger vedrørende forholdene under måling i tomgang, i det omfang de ikke er de samme som under drift, se afsnit C II.

<b>C II FORHOLD UNDER DRIFT</b>		<b>Målt efter internationale eller nationale standarder eller normer</b>	
<b>Maskinens lydeffektniveau</b> _____ dB		Målingen opfylder:	<input type="checkbox"/> Standard/norm: _____ <input type="checkbox"/> Ikke oplyst
<b>Lydtrykniveau på maskinens normale betjeningspladser</b>	Plads		dB(A)
<b>Maskinens hastighed</b>		anført i en entydig og sammenlignelig enhed, f.eks. ark/min., meter/min., omdr./min.:	
<b>Materialer i maskinen</b>	Type	Fabrikat	
	Format	Gramvægt	
	Støjegenskaber	blød ————— hård	
<b>Maskinens arbejdsfunktioner</b>	Beskrivelse af maskinens funktioner, f.eks. 4-farve, skøn- og vidertryk, klippe-/huggesaks, false i 2 brud.		
<b>Støjdæmpende foranstaltninger på maskinen (skærme m.v.)</b>		<input type="checkbox"/> Standardudstyr <input type="checkbox"/> Ekstra-udstyr	
Evt. gener for betjeningen			
<b>Maskinens opstilling på fundament m.v.</b>	Vibrationsdæmp.	Svømmende gulv	Andet
<b>Tilbehør</b>	Normalt tilbehør, hjælpeudstyr og -aggregater, der var/ikke var i drift under leverandørens målinger		
Tilbehør type	Tilbehørets evt. bidrag til det samlede støjniveau		
<b>Målelokalets akustiske forhold</b>	Evt. målt efterklangtid: _____ sec.		
Oplysninger om akustiske egenskaber ved vægge, loft, gulv, skærme etc.			
<b>Støjens karakter</b>	Karakteristik af støjen omkring maskinen og især på betjeningspladserne		
Relativ konstant og jævn			
Med impulsstøjspidser			
Regelmæssigt skiftende efter arbejdsrytmen i maskinen			
Fordeling over frekvensområdet	<input type="checkbox"/> Overvejende høje frekvenser	<input type="checkbox"/> Jævn fordelt	<input type="checkbox"/> Overvejende lave frekvenser
<b>Andre oplysninger:</b>			

D		LOKALEFORHOLD			Akustisk måling og/eller anden beskrivelse af opstillingslokalet		
Dette afsnit omfatter de akustiske egenskaber ved det lokale, hvori maskinen tænkes opstillet.							
Lokalets efterklangstid, hvis den er målt: _____ sec.							
Lokalets flader	Materiale	Dæmpende egenskaber (absorption)					
		god	middel	ringe			
Væg							
Loft							
Gulv							
Bafler/skærme m.v.							
Lokalets dimensioner Længde _____ Brede _____ Højde _____							
Refleksionsretninger Loftets form (sæt kryds)						Andet	
Andre oplysninger							

E		OPSTILLINGSFORHOLD			Maskinens placering i lokalet, placering af hjælpeaggregater, fundamentsforhold m.v.		
Dette afsnit omhandler forhold vedrørende kombinationen af maskine og lokale, desuden mulighederne for placering af hjælpeaggregater m.v. og støjens mulige udbredelse gennem fundament og installationer.							
Maskinens placering		i forhold til vægge, andre maskiner, opholdszoner m.v.					
Skitse af placering Skala ca. 1:							
Placering af hjælpeaggregater m.v.		Hjælpeaggregaternes bidrag til det samlede støjniveau					
Type aggregat	Indbygget i maskine	Ved maskine	I »central« o. lign.				
Maskinens fundament m.v.		Behov for vibrationsdæmpning, svømmende gulve etc.					
	Leverandørens anbefalinger	Påtænkte egne foranstaltninger					
Fundament							
Gulv							
Installationer							
Andet							

<b>F</b>	<b>DRIFTSFORHOLD</b>
<p>Dette afsnit omhandler den del af støjbelastningen, der hænger sammen med maskinens anvendelse og driftsforhold i maskinens nærhed (nabostøj).</p>	
<b>Opholdszoner</b>	De forventede normale opholds- og betjeningszoner markeres på skitsen over området – afsnit E, side 3.
<b>Tid i drift</b>	Den tid maskinen kan forventes at være i egentlig drift udgør _____ timer/dag
	_____ timer/uge
	Andre oplysninger vedr. driftstid _____
<b>Materialer</b>	I forhold til materialerne ved leverandørens målinger, har de materialer, der skal anvendes ved normal daglig drift egenskaber (hårdhed, format etc.) der kan bevirke, at de er: <input type="checkbox"/> mere <input type="checkbox"/> ligeså <input type="checkbox"/> mindre støjende.
<b>Hastighed</b>	I forhold til hastigheden ved leverandørens målinger vil den normale driftshastighed i sammenlignelig enhed, f.eks. ark/min., meter/min., omdr./min., være: <input type="checkbox"/> større <input type="checkbox"/> samme <input type="checkbox"/> mindre.
<b>Baggrundsstøj Nabostøj</b>	Baggrundsstøjen (støjen uden den nye maskine) i lokalet vurderes til at have et i forhold til den nye maskine <input type="checkbox"/> højere <input type="checkbox"/> samme <input type="checkbox"/> lavere lydtrykniveau.
	Erstatter maskinen en anden (ældre) maskine i lokalet?
	Kan alle maskiner i lokalet tænkes at være i drift samtidig?
	Dæmpes støjstrålingen ved at der er opstillet relativt konstante støddiagre, lagerreoler etc. mellem maskinerne?

<b>G</b>	<b>KONKLUSION</b>
<p>De muligheder man har for støjmæssigt at ændre på en påtænkt situation ligger inden for de fire hovedområder: Maskinen, lokalet, opstillingen og driftsformen, som nu alle er beskrevet. Neden for anfører sikkerhedsgruppen eller sikkerhedsudvalget derfor de overvejelser (forhold der taler for/imod, ideer til forbedringer etc.) som gennemgangen af afsnit C-F har ført til.</p>	
Forhold	Overvejelser
<b>Maskinen</b>	
<b>Lokalet</b>	
<b>Opstillingen</b>	
<b>Driftsforholdene</b>	

<b>H</b>	<b>BEHANDLING I SIKKERHEDSORGANISATIONEN</b>
<p>Notat vedr. sagsforløb m.v.</p>	