

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definition           | <p>Støj defineres som uønsket lyd og karakteriseres ved lydtryk, frekvens og varighed (1).</p> <p>Støjbelastning angives typisk i dB(A), som er det gennemsnitlige lydtryksniveau over en 8-timers arbejdsdag.</p> <p>Støj kan også defineres som høj- eller lavfrekvent støj og angives i Hz.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Baggrund             | <p>Støj menes at kunne påvirke fosterudviklingen primært ad to forskellige veje - gennem en direkte transmission af støjsignaler til fostret gennem huden/bugvæggen/livmoderen/fostervandet eller indirekte gennem moderens systemiske respons på støj modtaget fra moderens øre.</p> <p>En foreslået mekanisme involverer støj-induceret aktivering af moderens og fostrets hypothalamus-hypofyse-binyrebark (HPA)-akse, som fører til en række fysiologiske ændringer, herunder vedvarende forhøjelse af cirkulerende kortisolniveauer (2).</p> <p>Fosterets hørelse udvikles i sidste halvdel af graviditeten (fra 19. svangerskabsuge).</p> <p>Støjen dæmpes på vejen gennem huden/bugvæggen/livmoderen/fostervandet til fosterets ører.</p> <p>Eksperimentelle studier tyder på at støjen tøj dæmpes med ca. 30 dB af moderens væv, men at denne dæmpning er væsentlig mindre ved lave frekvenser (3–6). Typiske kilder til lavfrekvent støj er motorer, kompressorer og ventilationssystemer.</p> <p>Risikofaktorer i arbejdsmiljøet omfatter efter Arbejdstilsynets regler (7):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Kraftig støjbelastning <math>\geq 85</math> dB(A) over en arbejdsdag.</i></li> <li>- <i>Kraftig lavfrekvent støj (<math>&lt; 500</math> Hz).</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Graviditets-udfald   | <p>Udsættelse for arbejdsrelateret støj under graviditet er undersøgt i forhold til følgende graviditetsudfald:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• For tidlig fødsel</li> <li>• Nedsat fødselsvægt</li> <li>• Gestationel hypertension</li> <li>• Gestationel diabetes</li> <li>• Præeklamsi</li> <li>• Høretab</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Vurdering af evidens | <p>Støjudsættelse under graviditet er fundet associeret til graviditetskomplikationer og påvirket fostervækst, men evidensen på området er beskedent.</p> <p><b>For tidlig fødsel, nedsat fødselsvægt.</b> Et review fra 2014 konkluderede, en mulig sammenhæng mellem eksponering for støj og negative graviditetsudfald, især lav fødselsvægt ved eksponering <math>&gt; 85</math> dB(A), men at antallet af undersøgelser var få og heterogene (8).</p> <p>Et senere svensk populationsstudie fra 2019 (857.010 gravide) har vist øget risiko for nedsat fødselsvægt ved eksponering <math>&gt; 85</math> dB(A) (OR 1.44 (95% CI 1.01-2.03)) (2), mens et amerikansk tværnsitsstudie blandt mødre og børn født uden misdannelser (7.889 gravide) fra 2025, fandt øget OR for lav fødselsvægt, ved maternal udsættelse for støj <math>&gt; 75</math> dB(A) sammenlignet med ingen maternal udsættelse (OR 1.37 (95% CI 1.05-1.77)). I samme studie fandt de ingen sikker sammenhæng med for tidlig fødsel og ej heller gestationel diabetes og gestationel hypertension (se nedenfor)(9).</p> <p><b>Gestationel diabetes, gestationel hypertension og præeklamsi.</b> Et registerstudie (2024), baseret på populationer fra Danmark, Finland, Norge og Sverige viste at gestationel diabetes og mild præeklamsi var øget blandt gravide, der arbejder i erhverv, hvor støjbelastningen <math>&gt; 80</math> dB(A), men ikke i erhverv med lavere støjniveauer (gestationel diabetes; OR 1.26 (95% CI 1.04-1.51) og præeklamsi OR 1.22 (95% CI 0.99-1.51) (10). En metaanalyse fra 2022, baseret på 4 studier fandt beskedent øget risiko for præeklamsi (RR 1.07 (95% CI 1.04-1.10), men ikke for hypertension (11).</p> <p><b>Høretab:</b> En registerbaseret undersøgelse (2016), der anvendte en jobeksponeringsmatrix til at vurdere den erhvervsmæssige støjeksponering, rapporterede øget risiko for hørenedsættelse hos børn af kvinder, der blev udsat for <math>\geq 85</math> dB(A) under graviditeten (12). En nyere tværnsitsundersøgelse (2019), med resultater fra</p> |

neonatale hørescreeningstest, konkluderede at der ikke var øget risiko for hørenedsættelse hos børn af kvinder, der blev udsat for  $\geq 80$  dB(A) under graviditeten (13).

Der er begrænset viden i forhold til kritiske vinduer for fosteret, derfor vurderes risikoen for støjudsættelse under graviditeten ens uanset hvilket trimester den gravide befinder sig i (14). Der er ingen humane studier, der har undersøgt betydning af eksponering ved særlige frekvenser eller ved udsættelse for impulsstøj.

Risikofag Arbejde inden for metalindustrien (f.eks. støberi-, polerings- og slibearbejde), fødevarerindustrien (f.eks. slagteriarbejde), træindustrien (f.eks. bygningssnedkere), landbrug og andre fag, der indebærer udsættelse maskinstøj (f.eks. fra entreprenørmaskiner). (15).

## Udredning og rådgivning

Eksponeringsart og omfang Den daglige støjbelastning er et udtryk for den samlede støjdosering over en hel arbejdsdag og afhænger både af støjniveauet, og af hvor længe og hvor ofte man er udsat for støjen.

### Mulige metoder til vurdering af støjniveau:

- Støjmålinger på arbejdspladsen. Arbejdsgiveren kan inddrage en autoriseret arbejdsmiljørådgiver til måling eller vurdering af støjforholdene, hvis støjeksponeringen er ukendt eller vanskelig at vurdere.
- Hvis der foreligger et påbud om anvendelse af høreværn, indikerer det en støjbelastning  $> 80$  dB(A).
- Mobilapplikationer til støjmåling, f.eks. NIOSH (angiver støjniveau ikke støjbelastning)(16).
- Støjmåler dedikeret apparatur til måling af støj.
- Branche-specifikke litteraturkilder med dokumenterede støjniveauer (se links nedenfor).
- Digitale værktøjer til støjberegning, fx af værktøjet (se links nedenfor).

- Subjektiv vurdering med støjskala:

| Beskrivelse af støj | Vurdering af lydstyrke                   | Skønnet niveau |
|---------------------|------------------------------------------|----------------|
| Voldsomt kraftig    | Råb opfattes ikke på $\frac{1}{4}$ meter | ca. 96 dB(A)   |
| Meget kraftig       | Råb opfattes ikke på $\frac{1}{2}$ meter | 90–94 dB(A)    |
| Kraftig             | Forstærket tale opfattes ikke på 1 meter | 85–89 dB(A)    |
| Generende           | Almindelig tale opfattes ikke på 1 meter | ca. 84 dB(A)   |

### Eksempler på beregning af støjbelastning:

En støjbelastning på 85 dB(A), svarer til et støjniveau på:

- 85 dB(A) i 8 timer
- 88 dB(A) i 4 timer
- 91 dB(A) i 2 timer
- 94 dB(A) i 1 timer
- 97 dB(A) i 30 minutter
- 100 dB(A) i 15 minutter

### Relevante links:

Støj i landbruget, branchevejledning

<https://bfaportalen.dk/materialer/stoej-i-landbruget-branchevejledning>

Støjniveauer til landbrugsspecifikke opgaver

[https://bfaportalen.dk/Files/Billeder/BFA-portalen/Jord-til-bord/Landbrug%20og%20skovbrug/PDF/92992-081203\\_landbrugsrapportprint1.pdf](https://bfaportalen.dk/Files/Billeder/BFA-portalen/Jord-til-bord/Landbrug%20og%20skovbrug/PDF/92992-081203_landbrugsrapportprint1.pdf)

Støjniveauer og støjberegner til landbrugsspecifikke opgaver

<https://stoejilandbruget.dk/beregn-din-stoejpaavirkning/>

Støjniveauer og støjberegner til grønne opgaver

<https://www.stojidetgronne.dk/index.php/beregn-stoejpaavirkning/>

Støjeregner, online

<https://www.bfa-i.dk/stoej/stoejberegner>

Støjeregner, excel

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagnosekoder | <a href="https://www.ohcow.on.ca/edit/files/general_handouts/noisecalculator.xls">https://www.ohcow.on.ca/edit/files/general_handouts/noisecalculator.xls</a><br><br>DZ100A Arbejdsmedicinsk vurdering af gravid<br>DZ028B Kontakt mhp. arbejdsmedicinsk undersøgelse ved graviditet hos de gravide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Rådgivning    | <p>Evidensen for en sammenhæng mellem erhvervsmæssig støjudsættelse under graviditet og negative graviditetsudfald er fortsat begrænset og baseret på relativt få epidemiologiske studier. Flere nyere undersøgelser peger dog på øget risiko for blandt andet nedsat fødselsvægt, gestationel diabetes og præeklampsi ved støjbelastninger omkring eller over 80–85 dB(A). Samlet set er evidensen ikke entydig, men den biologiske plausibilitet og et forsigtighedsprincip taler for, at gravide ikke bør udsættes for kraftig støj gennem hele graviditeten.</p> <p><b>I overensstemmelse med Arbejdstilsynets anbefalinger bør gravide således ikke udsættes for støjbelastning <math>\geq 85</math> dB(A) over en 8-timers arbejdsdag</b></p> <p>Da dB(A) er et A-vægtet mål, som nedvægter lave og høje frekvenser, kan de epidemiologiske studier ikke belyse betydningen af støjens frekvenssammensætning. Der mangler derfor viden om særlige effekter af lavfrekvent støj under graviditet. Eksperimentelle studier tyder dog på, at lavfrekvent støj dæmpes mindre gennem moderens væv end højfrekvent støj, og kraftig lavfrekvent støj kan derfor være relevant at inddrage i risikovurderingen.</p> <p>Når en medarbejder bliver gravid, skal arbejdsgiveren vurdere hendes arbejdsmiljø gennem en konkret risikovurdering, helst via en APV. Det er arbejdsgiverens ansvar at kende støjniveauet på arbejdspladsen. Kan denne information ikke fremskaffes eller estimeres, og kan den gravide ikke omplaceres til et mere støjsvagt miljø, har den gravide ret til hel eller delvis fraværsmedling efter barselslovens § 6 stk. 2.2. Det er arbejdsgiverens ansvar at melde fravær til Udbetaling Danmark.</p> |

## Administrative forhold

Arbejdstilsynets vejledning om gravides A1.8-10  
<https://at.dk/regler/at-vejledninger/gravides-ammendes-arbejdsmiljoe-a-1-8/>

[\(Fra januar 2026 vil arbejdstilsynets vejledning udgå, i stedet vil der fremgå anbefalinger vedr. gravide arbejdstagere på arbejdstilsynets hjemmeside: <https://at.dk/kend-din-rolle/arbejdsgiver/arbejdsmiljoe-for-gravide-og-ammende/>\)](#)

## Dokumentation

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Referencer: | <ol style="list-style-type: none"> <li>Kolstad H, Stokholm ZA. Høretab og andre helbredseffekter af støj, kap. 23 i Miljø- og Arbejdsmedicin. 5 udgave. Bonde J, Rasmussen K, Sigsgaard T, editors. Fagl's Forlag; 2022.</li> <li>Selander J, Rylander L, Albin M, Rosenhall U, Lewné M, Gustavsson P. Full-time exposure to occupational noise during pregnancy was associated with reduced birth weight in a nationwide cohort study of Swedish women. Science of The Total Environment. 2019 Feb;651:1137–43.</li> <li>Gélat P, David AL, Haqhenas SR, Henriques J, Thibaut de Maisieres A, White T, et al. Evaluation of fetal exposure to external loud noise using a sheep model: quantification of in utero acoustic transmission across the human audio range. Am J Obstet Gynecol. 2019 Oct;221(4):343.e1-343.e11.</li> <li>Walker D, Grimwade J, Wood C. Intrauterine noise: A component of the fetal environment. Am J Obstet Gynecol. 1971 Jan;109(1):91–5.</li> <li>Szmeja Z, Słomko Z, Sikorski K, Sowiński H. The risk of hearing impairment in children from mothers exposed to noise during pregnancy. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 1979 Dec;1(3):221–9.</li> <li>Querleu D, Renard X, Versyp F, Paris-Delrue L, Crèpin G. Fetal hearing. European Journal of Obstetrics &amp; Gynecology and Reproductive Biology. 1988 Jul;28(3):191–212.</li> <li>Arbejdstilsynet. Gravides og ammendes arbejdsmiljø (AT-vejledning A.1.8-10) [Internet]. Arbejdstilsynet; 2024. Available from: <a href="https://regler.at.dk/at-vejledninger/gravides-ammendes-arbejdsmiljoe-a-1-8/">https://regler.at.dk/at-vejledninger/gravides-ammendes-arbejdsmiljoe-a-1-8/</a></li> <li>Ristovska G, Laszlo H, Hansell A. Reproductive Outcomes Associated with Noise Exposure — A Systematic Review of the Literature. Int J Environ Res Public Health. 2014 Aug 6;11(8):7931–52.</li> </ol> |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

9. Van Buren KW, Rocheleau CM, Chen IC, Sanderson WT, MacDonald LA, Masterson EA, et al. Maternal occupational exposure to noise: prevalence, maternal effects and infant outcomes in the National Birth Defects Prevention Study, 1997–2011. *Occup Environ Med.* 2025 May;82(5):222–9.
10. Pasanen TP, Tiittanen P, Roswall N, Persson Wayne K, Selander J, Sanchez Martinez N, et al. Occupational noise exposure and maternal pregnancy complications: register-based cohort from urban areas in four Nordic countries. *Occup Environ Med.* 2024 Dec;81(12):603–9.
11. Wang Z, Qian R, Xiang W, Sun L, Xu M, Zhang B, et al. Association between noise exposure during pregnancy and pregnancy complications: A meta-analysis. *Front Psychol.* 2022 Nov 21;13.
12. Selander J, Albin M, Rosenhall U, Rylander L, Lewné M, Gustavsson P. Maternal Occupational Exposure to Noise during Pregnancy and Hearing Dysfunction in Children: A Nationwide Prospective Cohort Study in Sweden. *Environ Health Perspect.* 2016 Jun;124(6):855–60.
13. Guven SG, Taş M, Bulut E, Tokuç B, Uzun C, Karasalihoğlu AR. Does noise exposure during pregnancy affect neonatal hearing screening results? *Noise Health.* 2019 Apr;21(99):69–76.
14. Vincens N, Persson Wayne K. Occupational and environmental noise exposure during pregnancy and rare health outcomes of offspring: a scoping review focusing on congenital anomalies and perinatal mortality. *Rev Environ Health.* 2023 Sep 26;38(3):423–38.
15. Stockholm ZA, Erlandsen M, Schlünsen V, Basinas I, Bonde JP, Peters S, et al. A Quantitative General Population Job Exposure Matrix for Occupational Noise Exposure. *Ann Work Expo Health.* 2020 Jul 1;64(6):604–13.
16. Huyan J, Ramkissoon C, Laka M, Gaskin S. Assessing the Usefulness of Mobile Apps for Noise Management in Occupational Health and Safety: Quantitative Measurement and Expert Elicitation Study. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2023 Nov 14;11:e46846–e46846.

Forfatter: Louise Parke, Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Bispebjerg Hospital  
 Luise Mølenberg Begtrup, Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Bispebjerg Hospital  
 Zara Ann Stokholm, Arbejds- og Miljømedicin, Aarhus Universitetshospital

Review: Marianne Kyndi, Arbejds- og Miljømedicin, Gødstrup

Dato: 26.06.2026

Revideres: 26.06.2029