

Tillæg til vejledning nr. 1/1997: Støj og vibrationer fra jernbaner

Juli 2007

Hvorfor tillæg til togstøjvejledningen?

Miljøstyrelsen udsendte i 1997 en revideret udgave af vejledning om støj og vibrationer fra jernbaner, vejledning nr. 1/1997. Vejledningen er især blevet benyttet i forbindelse med planlægning af anvendelsen af arealer op til jernbaner, men har også fundet anvendelse i forbindelse med andre indsatser for at reducere støjen fra jernbaner.

I vejledningen anføres det, at støj fra forbiørende tog skal beregnes ved brug af den fælles nordiske beregningsmetode, som er gengivet i Miljøstyrelsens vejledning "Beregning af støj fra jernbaner", vejledning nr. 5/1985.

Begrebet "forbiørende tog" kan sidestilles med jernbanenettets almindelige benyttelse. Det omfatter de aktiviteter, der er nødvendigt forbundet med den normale trafikafvikling, som f.eks. kørsel mellem stationerne, ophold ved perron for at afsætte eller optage passagerer, tilfældige togstandsninger, for eksempel ved signal, ophold forårsaget af to togs krydsning, uden at der optages eller afsættes passagerer eller gods, og lignende aktiviteter i tilknytning til togets fremførelse.

Som almindelig benyttelse af banenettet - og dermed begrebet "forbiørende tog" - kan også henregnes kørsel til og fra vende- eller opstillingsspor (depotspor) i de situationer, hvor disse aktiviteter udgør et nødvendigt led i den normale køreplanlagte trafikafvikling, og hvor de udføres i en naturlig forlængelse af denne trafikafvikling.

Derimod vil forhold som et togs ophold på (ende)stationen med motoren i tomgang i mere end få minutter ad gangen, andre aktiviteter på stationen og kørsel til og fra vende- eller opstillingsspor være at betragte som terminalaktiviteter, når den pågældende aktivitet ikke udføres i en naturlig forlængelse af trafikafviklingen. Dermed kan de reguleres efter Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984, Ekstern støj fra virksomheder.

Ny støjindikator og beregningsmetode

Med de nye regler om støjkortlægning og støjhandlingsplaner i støjbekendtgørelsen (nr. 717 af 13. juni 2006) og Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2006, indføres der en ny beregningsmetode for støj fra veje og tog og en ny indikator for støjen, L_{den} .

Den nye beregningsmetode, Nord2000, er en nordisk beregningsmetode, som kan beregne lydets udbredelse under forskellige vejrforhold, så man derved kan bestemme årsmiddelværdien af støjniveauet, og som kan beregne betydeligt mere komplicerede situationer, end det tidligere har været muligt,.

L_{den} beregnes på grundlag af trafikken pr. årsdøgn, opdelt på dag-, aften- og natperioden, og har følgende vægning af støjens middelværdi i aften- og natperioderne:

- I tidsrummet kl. 19 – 22 tillægges støjen 5 dB, og
- i tidsrummet kl. 22 – 07 tillægges støjen 10 dB.

På den måde får støj fra trafikken om aftenen og natten mere indflydelse på den samlede støj end ved brug af den tidligere indikator, L_{Aeq} . Dette svarer bedre til den måde, støjen opleves på.

Nye vejledende grænseværdier

Miljøstyrelsen har derfor fastsat reviderede vejledende grænseværdier til planlægningsbrug for støjen fra forbikørende tog, udtrykt ved den nye indikator, og beregnet med Nord2000. De nye grænseværdier fremgår af dette tillæg, som *erstatte* første del af kapitel 3a om støjgrænser, udtrykt ved L_{Aeq} , samt tabel 1, og desuden begyndelsen af kapitel 4, som handler om beregning af støj fra forbikørende tog.

Den vejledende grænseværdi for støjens maksimalværdi og grænsen for vibrationer, som omtalt i vejledningens kapitel 3a, er ikke ændret. Grænserne for støj fra andre aktiviteter, som er anført i kapitel 3b, er heller ikke ændret, og støjbelastningen fra andre aktiviteter skal fortsat beregnes efter den fællesnordiske metode, som er fastlagt i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993: "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

De nye grænseværdier bevirker, at bilag 1, 2 og 3 i vejledning nr. 1/1997 ikke længere er aktuelle, og der skal derfor ved planlægning af ny støjfølsom anvendelse i nærheden af jernbanestrækninger gennemføres fornyede støjberegninger med Nord 2000.

Miljøstyrelsen vil på et senere tidspunkt gennemføre en komplet revision af vejledning nr. 1/1997 om støj og vibrationer fra jernbaner.

Nye støjisolerede boliger

Dette tillæg indeholder i afsnit 2.1.2 en ny fremgangsmåde, som kan bruges ved vurdering af støj i nye, støjisolerede boliger i eksisterende boligområder og områder for blandede byfunktioner i byer.

1 Vejledende grænseværdier for støj fra jernbaner

De vejledende grænseværdier udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Hvis støjen er lavere end den vejledende grænseværdi, vil kun en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende, og den forventes ikke at have helbredseffekter.

De vejledende grænseværdier er grundlaget for myndighedernes vurdering af støjforurening. De er ikke udtryk for en rettighed til at udsende støj, og der findes heller ikke en generel pligt til at overholde de vejledende støjgrænser, bortset fra i forbindelse med planlægning for støjbelastede arealer. Grænseværdierne lægges til grund, når det skal afgrænses, hvilke områder der er støjbelastede, når der skal udarbejdes kommune- og lokalplaner.

1.1 GRÆNSER TIL PLANLÆGNINGSBRUG FOR STØJ FRA FORBIKØRENDE TOG

Miljøstyrelsen har opstillet nye vejledende grænseværdier for støj fra forbiikørende tog. De er fastsat ud fra den foreliggende viden om støjens generende virkning, og der er forskellige grænser i forskellige typer af områder.

De nye vejledende støjgrænser er formuleret for indikatoren L_{den} , som benyttes til støjkortlægning og planlægning, og gælder for årsmiddelværdien af støjen. L_{den} er en indikator, som tillægger støjbegivenheder i aften- og natperioden højere vægt end støjen om dagen, og den har en bedre sammenhæng med den måde, støjen opleves på, end støjens gennemsnit, L_{Aeq} .

De nye støjgrænser kan derfor ikke umiddelbart sammenlignes med de tidligere grænseværdier. Der er ikke tilsigtet en ændring af beskyttelsesniveauet med de nye støjgrænser.

De vejledende grænseværdier for støj fra forbiikørende tog er herefter:

Områdetype	L_{den}
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser ol.	59 dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler ol. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og bydelsparker.	64 dB
Hoteller, kontorer mv.	69 dB

Det er beskrevet i afsnit 3 i dette tillæg, hvor og hvordan støjen skal fastlægges.

1.1.1 Beskrivelse af områdetyper

Rekreative områder i det åbne land er områder, der er udlagt til for eksempel sommerhusområde, fredet naturområde og tilsvarende. Nogle former for rekreativ aktivitet er ikke specielt støjfølsom, f.eks. sportsudøvelse.

Campingpladser betragtes som særligt støjfølsomme og kan ikke udlægges, hvor støjniveauet er højere end 59 dB. Derimod kan campingpladser, som ligger i byområde nær transportmidler og byens øvrige faciliteter, samt campingpladser der placeres langs motorveje, hvor der kun er ind- og udkørsel fra motorvejen, udlæg-

ges ved højere niveauer. Det bør tilstræbes, at lokalisering ikke finder sted, hvor støjen er højere end 64 dB, men i situationer, hvor der ikke findes alternative placeringsmuligheder, kan der accepteres niveauer helt op til 74 dB.

Områder udlagt til boligformål, herunder også institutioner med eller uden overnatning, skoler og andre undervisningsbygninger, børnehaver o.l., samt hospitaler og pleje- og behandlingshjem, skal sikres et støjniveau fra forbikørende tog, som ikke overskrider 64 dB.

Samme støjgrænse benyttes for kolonihaver, hvor der tillades overnatning, og for nyttehaver. Imidlertid kan nyttehaver uden overnatning udlægges, hvor støjniveauet er helt op til 74 dB, i de særlige situationer hvor der ikke eksisterer andre muligheder for lokalisering.

Områder udlagt til liberale erhverv, hvor der ikke er boliger, kan udlægges ved støjniveauer op til 69 dB. Det gælder blandt andet for butikker, kontorerhverv, hoteller og tilsvarende.

For bydelsparker og udendørs opholdsarealer gælder som for boligområder, at de bør sikres et støjniveau på under 64 dB. Bydelsparker kan evt. være udpeget som stilleområder, hvilket bør motivere et lavere niveau.

Stilleområder i det åbne land er offentligt tilgængelige områder, der ikke belastes af støj fra trafik, industri mv., og hvor det i den overvejende del af tiden er naturens egne lyde, der dominerer. Stilleområder i byer er offentligt tilgængelige rekreative områder, hvor der er relativt stille, eksempelvis parker, offentligt tilgængelige haver og kirkegårde.. Kommunalbestyrelsen kan ifølge støjbekendtgørelsen udpege og afgrænse stilleområder. Stilleområder i større samlede byområder kan ikke udpeges, hvor støjniveauet overskrider L_{den} 55 dB.

Miljøstyrelsen har endnu ikke grundlag for at fastsætte en egentlig vejledende grænseværdi for stilleområder, hverken i det åbne land eller for byområder.

En støjgrænse skal kunne sikre, at der ikke forekommer så mange eller så kraftige forstyrrelser, at oplevelsen af stilhed eller af relativ stilhed forstyrres, og det er ikke indlysende, at denne grænse skal udtrykkes ved indikatoren L_{den} , men indtil der fastlægges vejledende støjgrænser for stilleområder, anbefaler Miljøstyrelsen, at der sikres et niveau (L_{den}) for støj fra forbikørende tog på højst:

- 55 dB i stilleområder i byer, og
- 50 dB i stilleområder i det åbne land.

1.1.2 Nye boliger i eksisterende støjbelastede byområder

I eksisterende boligområder eller områder for blandede byfunktioner i bymæssig bebyggelse kan der opstå ønske om at forny eller vitalisere boligkvarterer, herunder også i forbindelse med byformyelse og såkaldt ”huludfyldning” i eksisterende karrébyggeri, selv om grænseværdien på 64 dB på ingen måde kan overholdes. Der kan også i disse særlige situationer planlægges nye, støjisolerede boliger (og tilsvarende støjfølsom anvendelse) under forudsætning af, at det sikres at:

- Alle udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne har et støjniveau, der er lavere end 64 dB¹. Det samme gælder områder i nærheden af boligen, der overvejende anvendes til færdsel til fods (for eksempel gangstier, men ikke fortove mellem bolig og vej), og
- Udformningen af boligernes facader sker, så der er et støjniveau på højst 52 dB² indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer (for eksempel med særlig afskærmning udenfor vinduet, eller særligt isolerende konstruktioner), samt

¹ Beregnet i ”praktisk frit felt”, se afsnit 3.

- Boligerne orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade og birum mod jernbanen.

For boliger, hvor disse hensyn imødekommes, skal det udendørs støjniveau ved facaden ikke sammenholdes med de vejledende grænseværdier. Desuden skal bygningsreglementets krav til indendørs støjniveau med lukkede vinduer være overholdt, for at bygningen kan tages i brug.

Retningslinierne om støjisolerede boliger finder alene anvendelse i eksisterende boligområder eller områder for blandede byfunktioner i byer, og kan således ikke lægges til grund ved ændret arealanvendelse.

² Støjgrænsen for støjisolerede boliger i sove- og opholdsrum er L_{den} 52 dB, beregnet med åbne vinduer i møbleret rum. Det forudsættes, at alle oplukkelige vinduer er åbnet til et åbningsareal på 0,35 m² pr. vindue og at efterklangstiden er 0,5s. Samme støjgrænse benyttes for undervisnings- og daginstitutionsbygninger samt hospitaler o.l. For kontorer mv. er grænseværdien for åbne vinduer L_{den} 57 dB. Disse grænser svarer til de støjniveauer, der opstår indendørs med almindelige åbne vinduer, når der er henholdsvis 64 dB og 69 dB udenfor facaden.,

2 Beregning af støj fra forbikørende tog

Støj fra forbikørende tog kan både måles og beregnes, men som altovervejende hovedregel bør togstøj beregnes. Der er en lang række usikkerheder ved støjmålinger, der bevirker at et målt støjniveau kun undtagelsesvis kan anses for mere pålideligt end et beregnet.

Til beregning af støj fra forbikørende tog benyttes beregningsmetoden Nord 2000. Det er en nordisk beregningsmetode, som kan beregne lydets udbredelse under forskellige vejrforhold, så man derved kan bestemme års-middelværdien af støjniveauet.

Beregningerne baseres på trafikoplysninger som beskrevet i afsnit 5.2 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2006, herunder oplysninger om trafikmængden, opdelt i de relevante togtyper i dag-, aften- og natperioden, samt den faktiske hastighed, der beregnes som et vægtet gennemsnit af den maksimale strækningshastighed og køreplanhastigheden.

Forudsætninger om hyppigheden af de forskellige vejrtyper, der indgår som parameter i beregningen, er specificeret i støjbekendtgørelsen.

For en beregning af de aktuelle støjforhold, kan de nødvendige oplysninger om trafikmængder, togtyper og toglængder samt køreplanhastigheder tilvejebringes ved kontakt til Banedanmark. De maksimale strækningshastigheder, der er anført i bilag 1 i vejledning nr. 1/1997, er ikke i alle tilfælde længere aktuelle, og de opdaterede værdier kan findes på Banedanmarks hjemmeside www.bane.dk.

Til brug for planlægning og udlæg af støjkonsekvensområder bør støjberegningen foretages for en fremtidig trafiksituation, sædvanligvis en planlægningshorisont på mindst 10 år, og de nødvendige beregningsforudsætninger skal i denne forbindelse fastlægges ved kontakt til Trafikstyrelsen.

De beregninger, der skal sammenholdes med de vejledende støjgrænser, skal belyse støjniveauet i ”praktisk frit felt”, således at den reflekterede støj fra bygningens egen facade *ikke* skal regnes med. Denne situation svarer til støjbelastningen lige udenfor et helt åbent vindue.

Støjniveauet foran en lukket facade vil typisk være omkring 3 dB højere end i ”praktisk frit felt” fordi facaden reflekterer støjen. Det er således tilfældet for terrasser, altaner mv. som er placeret på den side af bygningen, der vender imod sporet.

Støjen skal altid beregnes i punkter 1,5 m over terræn. Denne højde repræsenterer udendørs opholdsarealer, rekreative områder og områder med boliger i en etage. For områder med ejendomme i flere etager skal støjbelastningen ud for facaden af de enkelte etager med boliger også belyses. Her skal man vælge en højde for beregningen, som svarer til punkter 2/3 oppe på vinduerne.

Note: Det er nævnt i afsnit 2.1.2, at man ved projektering af støjisolerede boliger i eksisterende, tætte byområder med høj støjbelastning i stedet for at beregne det udendørs støjniveau ved facaden skal beregne det indendørs støjniveau med åbne vinduer.

Herved kan der tages højde for de særlige afskærmende foranstaltninger på facaden eller den særlige støjisolering. Det vil i de fleste tilfælde være nødvendigt at bestemme virkningen af de støjisolerende foranstaltninger ved at måle facadens lydisolering med åbentstående vinduer.

Generelt gælder det, at støjgrænserne skal overholdes alle steder i det område, man ser på, herunder både ved facaden af bygningerne og på de udendørs opholdsarealer. Der kan dog i lokalplanen fastlægges delområder, der ikke er støjfølsomme, som for eksempel parkeringsarealer, ligesom fortovsarealer ikke er støjfølsomme.