

## Bilag 7: Støjbelastning



# Midtvejsrapport

## Bilag 7: Støjbelastning

### 1 INDLEDNING

Sideløbende med Vejdirektoratets igangværende forsøgsperiode omkring kørsel med modulvogntog på dele af det danske vejnet undersøges de støjmæssige konsekvenser herved.

Dette bilag er skrevet direkte i forlængelse af de forhold, der tidligere blev beskrevet i førrapporten, hvor støjbelastningen på en række udvalgte strækninger forud for påbegyndelsen af forsøgsperioden blev undersøgt.

De støjmæssige konsekvenser belyses ved beregning af støjbelastningen fra den tunge trafik på udvalgte strækninger. I føranalysen blev støjbelastningen for den tunge trafik i 2008 beregnet. Undersøgelsen, der ligger til grund for dette bilag, behandler trafiktællinger for 2009, hvor der kører modulvogntog på de udvalgte strækninger.

Støjberegningerne udføres fortrinsvis for motorvejsstrækninger landet over, og resultaterne for de enkelte delstrækninger sammenlignes med resultaterne fra forrige undersøgelse. De aktuelle delstrækninger fremgår til sidst i bilaget.

For at sammenligne støjudbredelsen ved henholdsvis forhold med konventionelle lastbiler (2008) og forhold med konventionelle vogntog og modulvogntog (2009) belyses 58 dB-linien for både 2008 og 2009. 58 dB-linien er valgt som sammenligningsparameter, da 58 dB-linien repræsenterer den vejledende grænseværdi for støj på udendørs opholdsarealer ved boliger.

### 2 BEREGNINGSFORUDSÆTNINGER

Støjbelastningen fra den tunge trafik er beregnet efter beregningsmetoden Nord2000 og udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens Vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje". Beregningerne er udført med 9 vejrklasser.

Beregningerne er foretaget med beregningsprogrammet "SoundPLAN" version 6.5, opdatering af 15.09.2009.

Sammenligningsparameteren, 58 dB-linien, beregnes ved anvendelse af beregningsmodul Grid Noise Map, hvor resultatet af støjens udbredelse vinkelret bort fra vejstrækningen beregnes.

Trafiktællinger til denne undersøgelse er opdelt efter sololastbiler, lastbiler med anhænger og modulvogntog. Det har ikke været muligt at fremskaffe støjdata for modulvogntog. I mangel heraf er det forudsat, at støjbidraget fra et modulvogntog er sammenligneligt med støjbidraget fra en lastbil med anhænger. Denne praksis er dog ikke helt korrekt, da der må forventes et ekstra bidrag af en vis størrelse blandt andet fra forøget dæk- og vejstøjen pga. flere aksler ved modulvogntog. Dette aspekt skal dog sammenholdes med en trods alt beskedne andel af modulvogntog i forhold til traditionelle lastbiler med anhænger; op til ca. 2,5 %.

Antages modulvogntog at støje 5 dB mere end en lastbil med anhænger vil det samlede støjbidrag for lastbiler med anhænger og modulvogntog maksimalt være 0,2 dB højere med de aktuelle fordelinger.

Af hensyn til Nord2000-beregningsmetoden opdeles køretøjerne med følgende graduering:

- Kategori 2:
  - Sololastbil
- Kategori 3:
  - Lastbil med hænger
  - Modulvogntog

Til ovenstående opdelinger af køretøjskategorier skal der knyttes den kommentar, at de enkelte kategorier samtidigt indeholder eksempelvis busser af forskellige størrelser og varebiler med anhænger, hvilke ikke kan forventes udskiftet med modulvogntog. Det vurderes dog, at andelen og dermed også påvirkningen af disse afvigende køretøjer er lille.

Nord2000 beregner støjbelastningen for henholdsvis dag-, aften- og natperioden, hvilket fordrer en opdeling af trafikken i døgnperioderne. Hertil anvendes retningslinier i Miljøstyrelsens Vejledning 4 / 2006, side 47. Her angives skønnede døgnfordelinger for seks forskellige vejtyper. I denne undersøgelse anvendes døgnfordeling for henholdsvis motorvej, 110 - 130 km/t og landevej, 80 - 90 km/t.

De benyttede hastigheder er ligeledes hentet fra ovenstående vejledning. For landeveje er hastigheden 75 km/t over hele døgnet og for motorveje 90 km/t over hele døgnet.

Som i førrapporten "anbringes" de enkelte vejstrækninger i en simplificeret testopstilling, hvor der udelukkende tages højde for trafikmængde med køretøjskategori- og døgnfordeling, hastighed, vejbanebredde samt bredde af midterrabat. Testopstillingen består af et absorberende fladt terræn uden afskærmning, hvor vejstrækningerne placeres enkeltvist med en udstrækning på 2 km orienteret nord-syd. Vejbaneoverfladen forudsættes at være reflekterende. Beregningsområdet er 50 meter bredt og placeret vinkelret på vejstrækningen. Herved kan distancen fra vejmidte til 58 dB-linien måles.

### 3 RESULTATER

Beregningsresultaterne, der præciserer 58 dB-linien med trafiktællingerne for både 2008 og 2009, kan ses på næste side i kolonnerne *58 dB-linie*. I kolonnerne *Difference* ses forskellen i meter fra 2008 til 2009. Samtidigt er forskellen til støjniveauet i 58-linien for 2008 ligeledes angivet.

Beregningsresultaterne på den efterfølgende side viser meget beskedne ændringer i støjbelastningen på op til omkring -1 dB dog med undtagelse af enkelte strækninger. De enkelte større afvigelser er betinget af betydelige ændringer af trafiktallene for vejstrækningerne. Der er ikke kendskab til grundlaget for disse ændringer i denne undersøgelse. Overordnet set falder støjbelastningen en smule på den overvejende del af strækningerne. Dette kan tænkes at hænge sammen med en generel nedgang i antallet af køretøjer på de danske veje pga. bred økonomisk afmatning, som må forventes at have en afsmittende virkning på godstransport med lastbiler.

Stam-bladnr.	Data					2008					2009					Specifikationer				Resultater		
	Tekst	Vejkat.	sted_id	HOVEDSTRÆK	Solo	LMH	MVT	ÅDT	Køretøjer/døgn	Solo	LMH	MVT	ÅDT	Køretøjer/døgn	Hastig-hed	Vejbane-bredde	Midter-rabat	Afstand til		Difference		
																		2008 Meter	2009 Meter		Meter	Meter
101	Frederikshavn motorvejen	Motorvej	80080316	Frederikshavn - Aalborg	568	926		1494	527	780	5	1312	90	7,2	3,5	105	90	-15	-0,7			
102	Hirtshals motorvejen	Motorvej	80090051	Hirtshals - Aalborg			0		152	429		581	90	7,2	3,5	0	44	44	---			
103	Nordjyske Motorvej	Motorvej	80070269	Aalborg - Hobro	1698	2873	4571	7134	1654	2501	28	4183	90	7,2	11,4	297	272	-25	-0,4			
104	Nordjyske Motorvej	Motorvej	80070226	Hobro - Randers	3554	3580	7134	5393	1467	2500	23	3990	90	7,5	3,2	292	271	-21	-0,3			
105	Nordjyske Motorvej	Motorvej	70070169	Randers - Århus	1919	3474	5393	5220	1856	2895	27	4778	90	8	3	345	312	-33	-0,4			
106	Østjyske Motorvej	Motorvej	70060173	E45 - Århus N - Århus S	1889	3331	5220	0	1952	3499	18	5469	90	8,2	3	337	349	12	0,2			
107	Århus Syd Motorvejen	Motorvej		Århus S - Århus Havn			0	0	0	0	0	0	90					0	---			
108	Østjyske Motorvej	Motorvej	60060139	Århus S - Horsens N	1258	4818	6076	6076	996	4262	0	5258	90	8,5	2,5	400	366	-34	-0,4			
108	Østjyske Motorvej	Motorvej	70060161	Århus S - Horsens N	2569	4866	7435	7435	2327	4148	37	6512	90	8,2	11,5	428	391	-37	-0,4			
109	Østjyske Motorvej	Motorvej	60060122	Horsens N - Vejle N	1445	5619	7064	7064	1077	4330	3	5407	90	7,5	3	431	366	-65	-0,7			
110	Østjyske Motorvej	Motorvej	60060110	Vejle N - Nordlig flætning	6530	7946	14476	14476	6156	6872	49	13077	90	8	12,5	611	572	-39	-0,3			
111	Motorvej						0											0	---			
112	Sønderjyske Motorvej	Motorvej	60050085	Nord om Kolding	3203	6586	9789	9789	2831	5441	15	8287	90	8,2	6	512	460	-52	-0,5			
113	Sønderjyske Motorvej	Motorvej	50050015	Kolding - Padborg	1629	4713	6342	6342	1573	4045		5618	90	8,5	12	402	367	-35	-0,4			
113	Sønderjyske Motorvej	Motorvej	50050058	Kolding - Padborg	2277	5445	7722	7722	2118	4697	14	6829	90	7,5	3,8	445	409	-36	-0,4			
114	Esbjerg motorvejen	Motorvej	60052235	Esbjerg - Kolding	1702	2139	3841	3841	1564	1778	12	3354	90	8	3	255	225	-30	-0,5			
115	Kolding-Fredericia	Motorvej	60040214	Kolding-Fredericia			0	0	1403	2194	13	3610	90	8	3	0	250	250	---			
116	Østjyske Motorvej	Motorvej	60060095	Nordlig flætning E45/E20	1442	2826	4268	4268	1412	2472	32	3916	90	8	3	293	271	-22	-0,3			
117	Fynske Motorvej	Motorvej	42040185	Fredericia - Odense	2490	4922	7412	7412	2378	4302	47	6727	90	8	7	428	399	-29	-0,3			
118	Fynske Motorvej	Motorvej	42040162	Odense - Storebæltsbroen	1546	3118	4664	4664	4167	3704	94	7965	90	8	3,5	314	414	100	1,2			
119	Storebæltsbroen	Motorvej		Storebæltsbroen			0	0	0	3068	56	3124	90	8	3,5	0	266	266	---			
120	Vestmotorvejen	Motorvej	25020049	Storebæltsbroen - Køge	4197	3181	7378	7378	4287	2915	45	7247	90	8,2	11	386	377	-9	-0,1			
120	Vestmotorvejen	Motorvej	30020092	Storebæltsbroen - Køge	2948	3254	6202	6202	2713	2821	53	5587	90	8	5	359	332	-27	-0,3			
123	Øresundsmotorvejen	Motorvej	15003061	Motorvej O3 - CPH	1078	1059	2137	2137	2391	1276		3667	90	12	5	158	231	73	1,6			
124	Helsingørmotorvejen	Motorvej	15014026	Motorvej O3 - Helsingør	4576	1856	6432	6432	4239	1624	14	5877	90	8,5	3,5	328	306	-22	-0,3			
125-130							0	0										0	---			
131	Sydmotorvejen	Motorvej	25030048	Køge - Vordingborg	5922	2482	8404	8404	3877	2257	11	6145	90	8	6,5	391	329	-62	-0,7			
132	Sydmotorvejen	Motorvej	35030106	Vordingborg - Nykøbing F	1577	1976	3533	3533	1409	1672	4	3085	90	7	3,5	232	203	-29	-0,6			
133	Sydmotorvejen	Motorvej	35030132	Nykøbing F - rødbby Havn	1087	1394	2481	2481	997	1231	4	2232	90	7	3,5	167	150	-17	-0,5			
133	Sydmotorvejen	Motorvej	35030154	Nykøbing F - rødbby Havn	508	1041	1549	1549	547	867	4	1418	90	7	3,5	111	99	-12	-0,5			
201-209							0	0										0	---			
221	Århus - Grenaa	Motorvej	70401019	Århus - Grenaa	853	676	1529	1529	892	630		1522	90	8	3	100	99	-1	0,0			
222	Århus - Herning	Landevej	70403034						810	686		1496	75	3,8	0	0	48	48	---			
223	Thisted - Hanstholm	Landevej	76480011	Hanstholm - Skive	260	175	435	435	222	116	0	338	75	3,8	0	19	17	-2	-0,5			
224	Hagebro - Skive	Landevej	650350	Skive - Herning	338	198	536	536	318	264		582	75	3,8	0	21	24	3	0,6			
225	Brande - Riis - Vejle	Landevej	60348017	Herning - Vejle	18	15	33	33	809	1100		1909	75	3,8	0	5	63	58	11,0			
301	Randers - Grenaa	Landevej	41504202	Randers - Grenaa Havn	267	188	455	455	316	179	2	497	75	3,5	0	19	20	1	0,2			
302	Nykøbing F. - Gedser	Landevej	506050	Nykøbing F. - Gedser Havn	299	0	299	299	1095	450	3	1548	75	4	0	13	45	32	5,4			