



Vejdirektoratet

Støjberegning, M3/M12 tilslutningsanlæg

Teknisk notat

COWI A/S

Odensevej 95
5260 Odense S

Telefon 63 11 49 00
Telefax 63 11 49 49
www.cowi.dk

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	1
2	Støjberegning	1
2.1	Beregningsituationer	2
2.2	Usikkerhed	2
3	Forudsætninger	3
3.1	Topografi	3
3.2	Trafik	3
4	Støjkortlægning	4

1 Indledning

Dette notat beskriver grundlaget for støjberegning og kortlægning af støjbelastede boliger omkring forbindelsesanlægget mellem Motorring 3 (M3) og den fremtidige Frederikssundsmotorvej (M12).

Notatet præsenterer de beregnede støjniveauer og resultatet af støjkortlægning for det betragtede område.

2 Støjberegning

Støjberegningerne er udført med en 3-dimensionel beregningsmodel opbygget i SoundPLAN ver. 6.2. Beregningerne udføres som gridberegninger dvs. i et net af punkter med indbyrdes afstand på 25 m.

Støjberegningerne er baseret på den fælles nordiske beregningsmetode for vejtrafikstøj (NBV96) jf. MST/VD rapport nr. 178 "Beregningsmodel for vejtrafikstøj, revideret 1996" og VD rapport nr. 240 "Beregning af vejtrafikstøj - en manual".

Støjniveauet er bestemt som det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau over 24 timer - $L_{Aeq,24h}$. Det beregnede støjniveau indeholder refleksionsbidrag fra bygningsfacader. Beregningshøjden er sat til 1,5 meter over terræn.

Støjberegningerne omfatter støjbidrag fra M3, M12 og de to større overordnede

Dokument nr. 61840-U-6.2
Revision nr. 1
Udgivelsesdato 17 februar 2006

Udarbejdet Lars Find Larsen
Kontrolleret JNC
Godkendt LFL

veje Jyllingevej og Ring 3. Tårnvej, Slotsherrensvej og lokale veje indgår ikke i beregningsgrundlaget, hvorfor støjbidrag fra disse veje ikke er indeholdt i resultaterne. Ved sammenligning af de støjmæssige konsekvenser ved forskellige alternativer har dette dog ingen betydning.

2.1 Beregningsituationer

Der er udført støjberregning for følgende 3 situationer:

- 1 Eksisterende forhold (reference) med nuværende vejgeometri og terræn, trafikdata år 2004, eksisterende støjafskærmning, reference belægning (ingen korrektion)
- 2 Projekteret udvidelse af M3 og tilslutningsanlæg ved M12 med projekteret vejgeometri og terræn jf. vejprojekt, trafikdata år 2010, projekteret støjafskærmning langs M3, ny støjsvag belægning (- 2 dB korrektion)
- 3 Som 2) med supplerende 3 m høj støjafskærmning øst og vest for M3

De beregnede støjniveauer er vist som støjudbredelseskurver på vedlagte kortbilag, bilag 2, 3 og 4.

2.2 Usikkerhed

Usikkerheden på de beregnede værdier ligger indenfor ± 2 dB og svarer til den ubestemthed, der kan opnås ved flere gentagne målinger under gunstige målebetingelser.

Støjberregningerne er baseret på bedste tilgængelige digitale kort og trafikdata. Det ligger uden for rammerne af støjberregningen at foretage en systematisk kontrol af leverede digitale kort og trafikale data. Digitale oplysninger vedr. terræn, bygningshøjder o. lign. kan være behæftet med fejl. Trafikmængder og hastigheder er baseret på modelprognoser.

Det skal bemærkes, at selv en lille forskel i de beregnede støjniveauer i intervallet 50-55 dB, vil give en relativ stor forskydning af støjkurverne der repræsenterer disse værdier. Fx vil 55 dB kurven forskydes ca. 40 m ved ændring af niveauet med 1 dB (1 dB er en ubetydelig/ikke hørbar ændring). En ændring på 3 dB, hvilket er den mindste hørbare ændring det menneskelige øre kan opfatte, betyder at støjkurven forskydes med ca. 120 m.

Ovennævnte vil ligeledes betyde, at antallet af støjbelastede boliger optalt i de lave støjintervaller vil kunne ændres en del selv ved små ændringer i det beregnede støjniveau.

Ved sammenligning af de støjmæssige konsekvenser ved forskellige alternativer (uden eller med supplerende støjskærme) har usikkerheden på de beregnede værdier ingen væsentlig betydning.

3 Forudsætninger

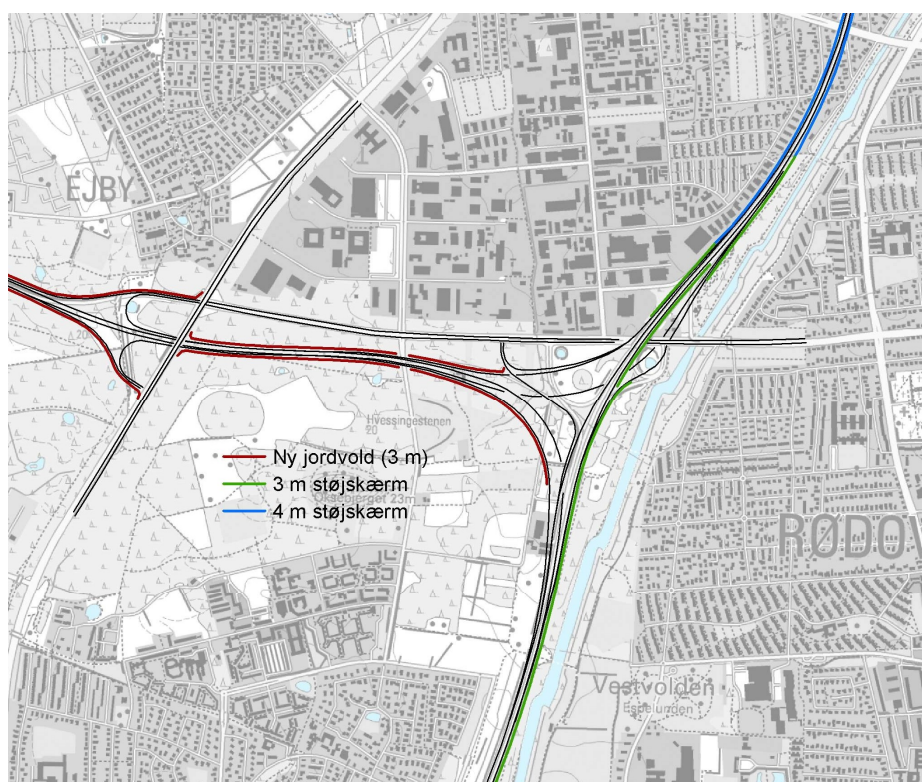
3.1 Topografi

Modellen for støjberregningen af referencesituationen er baseret på Vejdirektoratets digitale grundplaner og en højdemodel baseret på laserscanning.

Modellen for støjberregning omkring tilslutningsanlægget ved M3/M12 er baseret på vejgeometri jf. vejprojekt for tilslutningsanlægget. Uden for vejprojektet er der anvendt en højdemodel baseret på laserscanning.

I begge modeller er bygninger inddateret som bygningspolygoner jf. digitale grundkort/Top10DK med højder svarende til kote for tagudhæng.

I modellen for tilslutningsanlægget ved M3/M12 indgår 4 m høje støjskærme, som projekteret i forbindelse med udvidelsen af M3, nye jordvolde (3 m) som etableres langs M12 gennem Vestskoven samt foreslåede supplerende 3 m høje støjskærme langs M3 (som vist på nedenstående figur).



3.2 Trafik

Støjberregningerne er udført med trafikmængder og hastighed jf. de trafikmodeller, som er opstillet i forbindelse med udbygning af Motorring 3 (M3) og Frederikssundsmotorvejen (M12).

Data er leveret som hverdagsdøgnantal, som er omregnet til årsdøgntrafiktal for hhv. lette og tunge køretøjer samt hastigheder ligeledes for lette og tunge køretøjer.

For den aktuelle situation (reference år 2004) er anvendt trafikdata fra VVM-undersøgelsen af M3 udført af Vejdirektoratet i 2002. Trafikmængder er for år 2000 og fremskrevet til år 2004 med 1,8 % pr. år.

For den fremtidige situation er anvendt trafikmængder jf. trafikmodellen for tilslutningsanlægget (TetraPlan 1011q_11) dvs. prognoseværdier for år 2010.

4 Støjkortlægning

Kortlægning af antal støjbelastede boliger er baseret på digitale adresser og BBR-oplysninger via en metode udviklet af COWI for Vejdirektoratet i forbindelse med støjkortlægning af statsvejnettet.

Der etableres en relation mellem beregningsresultater, bygningspolygoner og BBR-data, hvorved det er muligt at optælle antal støjbelastede enheder (boliger) og beregne støjbelastningstal SBT.

Støjbelastningstallet SBT er et index, som beskriver den oplevede genevirkning af støjen. SBT bestemmes som en funktion af antallet af boliger vægtet med en genefaktor, der afhænger af boligens støjbelastning. Genefaktoren udtrykker hvor generende et givet lydtrykniveau føles for personer der opholder sig i og udenfor boligen.

Resultatet af optællinger og SBT-beregninger foreligger pr. bygning pr. anvendelseskode jf. BBR. Afslutningsvis summeres antal støjbelastede enheder inden for nærmere specificerede intervaller i områder hhv. øst og vest for M3 jf. nedenstående figur. I nærværende støjkortlægning er antallet af støjbelastede boliger opgjort pr. 2 dB intervaller fra 50 - 70 dB samt i interval 50 - 55 dB, 55 - 65 dB og over 65 dB.



Kortlægningsresultat - antal støjbelastede boliger og SBT

Situation	Vejside	50-55 dB	55-65 dB	> 65 dB	SBT
Reference, ÅDT2004, eksisterende støjskærme, reference belægning	Vest	337	203	13	24,0
	Øst	335	414	3	40,1
M3/M12 projekt, ÅDT2010, projekterede støjskærme, støjsvag belægning	Vest	319	153	4	17,4
	Øst	515	163	2	13,9
Som M3/M12 projekt samt supplerende 3 m høje støjskærme langs M3	Vest	298	139	4	16,2
	Øst	440	31	2	2,9

Detaljeret kortlægningsresultat fremgår af bilag 1.