



We help ideas meet the real world

Teknisk Notat

**Ringsted-Rødby: Vibrationsbelastede boliger i Vordingborg
med forudsætning om ændret toghastighed**

Udført for Banedanmark

TC-100724

Sagsnr.: I100628

Side 1 af 5

30. oktober 2014

DELTA

Venlighedsvej 4
2970 Hørsholm
Danmark

Tlf. +45 72 19 40 00
Fax +45 72 19 40 01
www.delta.dk
CVR nr. 12275110

Titel

Ringsted-Rødby: Vibrationsbelastede boliger i Vordingborg med forudsætning om ændret toghastighed

Journal nr.

TC-100724

Sagsnr.

I100628

Vores ref.

PFI/ilk

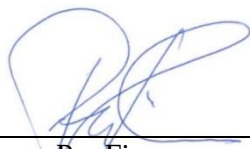
Rekvirent

Banedanmark

Rekvirentens ref.

Klaus V. Larsen

DELTA, 30. oktober 2014



Per Finne
Akustik



1. Indledning

I forbindelse med udarbejdelsen af Miljøredegørelsen for Ringsted-Rødby forbindelsen blev vibrationsundersøgelserne udført ved følgende strækningshastigheder:

Banens kilometrer	Anvendt strækningshastighed ifm. Miljøredegørelse	
	Godstog	Persontog
116,64 -117,4	120 km/t	160 km/t
117,4 -126,8	120 km/t	120 km/t

Tabel 1

Stedsangivelser for hastighedsændringer.

I mellemtiden er det besluttet, at strækningshastigheden fra km 116,64 til km 120,0 kan øges til 160 km/t for persontog. Strækningshastigheden for godstog er uændret 120 km/t.

2. Formål

Formålet med denne opgave er at undersøge eventuelle konsekvenser for de nærliggende boliger ved forøgelsen af strækningshastigheden for persontog.

En bolig anses at være vibrationsbelastet, hvis det beregnede vibrationsniveau inde i boligen overstiger Miljøstyrelsens anbefalede grænseværdi på 75 dB (KB-vægtet accelerationsniveau).

I denne sammenhæng er grænseværdien for vibrationer beregningsmæssigt omsat til en mindsteafstand fra banens nærmeste spormidte. Denne mindsteafstand afhænger af bygningstypen som følger:

- Enfamiliehuse i et plan
- Enfamiliehuse i flere plan, dvs. med udnyttet tagetage
- Etageboliger med etageadskillelse af beton
- Etageboliger med etageadskillelse af træ/bjælkelag.

Mindsteafstanden for overholdelse af grænseværdien afhænger således af bygningstypen og af maksimalhastigheden for henholdsvis persontog og godstog.

De - i vibrationsmæssig henseende - væsentligste ændringer er gældende for bygninger beliggende ved km 117,4 og km 120,0. Der er opstillet en række typetilfælde, som er givet i nedenstående tabeller for henholdsvis enfamiliehuse og etageboliger:

Maksimal hastighed		Stueetage		Øverste etage	
Persontog	Godstog	Persontog	Godstog	Persontog	Godstog
160 km/t	-	≤ 8 m	-	20 m	-
120 km/t	-	≤ 8 m	-	17 m	-
160 km/t	120 km/t	≤ 8 m	≤ 8 m	20 m	21 m
120 km/t	120 km/t	≤ 8 m	≤ 8 m	17 m	21 m
200 km/t	120 km/t	10 m	≤ 8 m	24 m	21 m
140 km/t	120 km/t	≤ 8 m	≤ 8 m	19 m	21 m

Tabel 2

Enfamiliehuse. Beregnede typiske afstande for overholdelse af den vejledende grænseværdi $L_{aw} = 75$ dB (KB-vægtet accelerationsniveau).

Maksimal hastighed		Etageadskillelse af beton		Etageadskillelse af træ	
Persontog	Godstog	Persontog	Godstog	Persontog	Godstog
160 km/t	-	10 m	-	21 m	-
120 km/t	-	≤ 8 m	-	18 m	-
160 km/t	120 km/t	10 m	≤ 8 m	21 m	18 m
120 km/t	120 km/t	≤ 8 m	≤ 8 m	18 m	18 m
200 km/t	120 km/t	12 m	≤ 8 m	24 m	18 m
140 km/t	120 km/t	9 m	≤ 8 m	20 m	18 m

Tabel 3

Etageboliger, øverste etage. Beregnede og typiske afstande for overholdelse af den vejledende grænseværdi $L_{aw} = 75$ dB (KB-vægtet accelerationsniveau).

Fremhævede værdier i Tabel 2 og 3 viser forskellene ved ændringer af den maksimale hastighed fra 120 km/t til 160 km/t for persontog.

For enfamiliehuse (Tabel 2) ses, at zonen med vibrationsbelastede boliger fra persontog øges fra 17 m til 20 m ved ændring af hastigheden fra 120 km/t til 160 km/t, men da zonen fra godstog ved 120 km/t er 21 m, har det ingen betydning for antallet af vibrationsbelastede boliger, at hastigheden for persontog øges til 160 km/t.

For etageboliger (Tabel 3) ses, at for etageboliger med etageadskillelse af beton øges zonen fra 8 m til 10 m for persontog ved en hastighedsforøgelse fra 120 km/t til 160 km/t. For etageboliger med etageadskillelse af træ øges zonen fra 18 m til 21 m for persontog ved en hastighedsforøgelse fra 120 km/t til 160 km/t.

3. Mulige konsekvenser

Sammenfattende betyder den øgede hastighed for strækningen km 117,4 til km 120,0:

- Der er ingen konsekvenser for enfamiliehuse langs strækningen, da det er godstog ved 120 km/t, som er bestemmende for vibrationsbelastningen.
- Konsekvensområdet for etageboliger med etagedæk af beton øges fra 8 m til 10 m.
- Konsekvensområdet for etageboliger med etageadskillelse af træ øges fra 18 m til 21 m.

Med konsekvens menes i denne sammenhæng, at dele af bygningen (bygningspolygonen) er beliggende inden for en afstand fra spormidte svarende til zonebredden.

4. Resultater

Der er ud fra BBR-oplysninger foretaget optællinger af bygninger beliggende mellem km 117,4 og km 120,0, og som samtidigt opfylder følgende kriterier:

- 1) Etageboliger inden for 21 m fra spormidte
- 2) Etageboliger inden for 18 m fra spormidte

Ved begge disse optællinger fremkommer følgende bygninger:

- Aarsleffsgade 39B, beliggende ud for km 117,6.
Bygningen indeholder 4 boligenheder.
- Banegårdspladsen 2-6, beliggende ud for km 118,15.
Bygningen indeholder 2 boligenheder.

Disse to ejendomme er allerede ved de oprindelige undersøgelser udpeget som vibrationsbelastede.

5. Konklusion

Det konkluderes på det ovenfor beskrevne grundlag, at hastighedsforøgelsen i Vordingborg mellem km 117,4 (faktisk 116,64) til km 120,0 ingen betydning har for omfanget af vibrationsbelastede boliger, da der ingen yderligere etageboliger er inden for den øgede konsekvenszone.

