



## **Støjhandlingsplan**

**Jf. bekendtgørelse nr. 1309 af 23.12.2011**

**Metroselskabet I/S**

**Del: Metroens Etape 1, 2B og 3**

**Tre overjordiske strækninger på i alt ca. km 10.3**

**21. marts 2013**



## Støjhandlingsplan 2013 for Metroens Etape 1, 2B og 3

	Side
Indholdsfortegnelse (jf. bekendtgørelse nr. 717 af 13.6.2006)	
Indledning.....	3
1 Støjhandlingsplanens væsentligste elementer .....	4
2 Beskrivelse af den kortlagte overjordiske togtrækning .....	6
3 Ansvarlige myndigheder og retsligt grundlag .....	6
4 Gældende grænseværdier .....	7
5 Resumé af støjkortene .....	7
6 Antal støjpåvirkede og prioritering af tiltag.....	8
7 Allerede indført støjbekæmpelse og nye projekter .....	8
8 Foranstaltninger planlagt for de følgende fem år.....	9
9 Forventet nedbringelse af støjbelastede boliger/personer .....	9
10 Strategi på lang sigt .....	10
11 Finansielle oplysninger .....	10
12 Påtænkte tiltag til evaluering .....	10
13 Referat af den offentlige høring.....	10



## Indledning

I henhold til EU-direktivet 2002/49/EF om vurdering og styring af ekstern støj, som er indført i Danmark med støjbekendtgørelsen nr. 717 af 13. juni 2006, senere revideret i bekendtgørelse nr. 1309 af 23. december 2011 skal ekstern støj kortlægges, og der skal udarbejdes støjhandlingsplaner for følgende:

- Vejstrækninger med årlig trafik over 8.000 køretøjer
- **Jernbanestrækninger med mere end 30.000 togpassager pr. år**
- Større lufthavne med mere end 50.000 operationer pr. år
- Større samlede byområder med mere end 100.000 indbyggere

Processen skal gentages hvert femte år hvor metroens tre overjordiske etaper skal støjkortlægges.

I den aktuelle proces skal Metroselskabet I/S støjkortlægge og udarbejde støjhandlingsplaner for tre overjordiske togstrækninger, etape 1, 2B og 3 med en årlig trafik over 30.000 togpassager per år. Kortlægningen af togstøjen er udført af Grontmij A/S, jf. notat N2.112.12\_01 af 4. oktober 2012. I kortlægningen indgår støj fra de overjordiske delstrækninger som passerer gennem kommunerne Tårnby, København og Frederiksberg, og som var i drift i 2011. De tre delstrækninger kan karakteriseres ved følgende beliggenheder:

- Etape 1: Vestamager - umiddelbart syd for Islands Brygge Station til rangerområde syd og øst for Vestamager Station. Etapen er indviet 2002 og har en overjordisk udstrækning på ca. 5,2 km
- Etape 2B: Frederiksberg/Vanløse - vest for Nordre Fasanvej til Vanløse Station. Etapen er indviet 2003 og har en overjordisk udstrækning på ca. 2 km
- Etape 3: Østamager og Tårnby - øst for Strandlodsvej mod nord og Københavns Lufthavn mod syd. Etapen er indviet 2007 og har en overjordisk udstrækning på ca. 4,1 km

Støjhandlingsplanen skal udover fungere som Metroselskabet I/S handlingsplan på området også fungere som Metroselskabets lovpligtige indberetning til Staten (Miljøstyrelsen), som ifølge førnævnt EU-direktiv er forpligtiget til at samle støjhandlingsplaner med henblik på indberetning til EU.

Støjhandlingsplan 2013 for Metroens tre overjordiske etaper indeholder i alt 13 afsnit, som følger formen i bekendtgørelse nr. 1309 af 23. december 2011, dog er flere af overskrifterne forkortet eller omskrevet.

Støjhandlingsplanen indeholder de akustiske begreber  $L_{Aeq, 24\ timer}$ ,  $L_{den}$  og  $L_{night}$ .

- $L_{Aeq, 24\ timer}$  er den støjindikator, som tidligere har været anvendt i Danmark i forbindelse med vej- og jernbanestøj. Indikatoren udtrykker støjens gennemsnitsværdi over et døgn for årsmiddeltrafikken.



- $L_{den}$  er den nu gældende støjindikator, som anvendes overalt i EU. Indikatoren ligner den mangeårige danske indikator for flystøj, hvor støjens gennemsnitsværdi beregnes separat for hver døgnperiode (day, evening, night forkortet "den"), og der gives 5 dB tillæg i aftenperioden og 10 dB tillæg i natperioden på grund af større gener i disse perioder. Totalværdien for  $L_{den}$  vil for en typisk jernbanestrækning være ca. 4 dB højere end  $L_{Aeq, 24 \text{ timer}}$  for samme strækning.
- $L_{night}$  er en supplerende støjindikator, som anvendes overalt i EU. Støjens gennemsnitsværdi over natperioden beregnes separat uden 10 dB tillæg. Danmark har ingen grænseværdi for trafikstøj i natperioden, men støj i natperioden (søvnforstyrrelser) må forventes at komme i fokus i fremtiden.

## 1 Støjhandlingsplanens væsentligste elementer

De centrale elementer i Metroselskabets I/S støjhandlingsplan er følgende:

- Opgørelse af antallet af støjbelastede boliger og personer langs tre overjordiske etaper, som har en årlig trafik over 30.000 togpassager
- Problemstillinger, der skal prioriteres for de kommende fem år
- Allerede indførte foranstaltninger på støjbekæmpelsesområdet
- Strategi på lang sigt
- Evaluering

Det er overordnet i EU besluttet, at der i alle medlemslandene skal gennemføres strategiske støjkortlægninger, hvor støjen beregnes (eller måles) 4 meter over terræn for alle togstrækninger med årlig trafik over 30.000 passager. Danmark har valgt at supplere kortlægningen med beregning af støjen 1,5 meter over terræn, da denne højde i mange tilfælde er mere relevant efter danske forhold. Der skal rapporteres i 5 dB intervaller for  $L_{den}$  fra 55 dB og opefter samt i 5 dB intervaller for  $L_{night}$  fra 50 dB og opefter.

Beregningsresultaterne fremgår af afsnit 6. Jf. i bekendtgørelse nr. 1309 af 23. december 2011 skal udførte støjberegninger anføres i prædefinerede støjklasser (D1-D4) med tilhørende støjintervaller.

I nedenstående tabel 1 til 6 er vist resultaterne fra optællingen af støjbelastede boliger og personer i influensområdet, sat i relation til EU's støjklasser og tilhørende intervaller, begyndende med  $L_{den} = 55$  dB.

Optællingen er ikke opdelt i forhold til de implicerede kommuner.



Antal støjbelastede boliger opgivet efter  $L_{den}$

	55 - 59 dB(A)	60 - 64 dB(A)	65 - 69 dB(A)	70 - 74 dB(A)	Over 75 dB(A)
$L_{den}$ 1,5 meter	0	0	0	0	0
$L_{den}$ 4,0 meter	0	0	0	0	0

Tabel 1:  $L_{den}$  i 1,5 meter og  $L_{den}$  i 4 meters højde (D1 og D2)

Antal støjbelastede personer opgivet efter  $L_{den}$

	55 - 59 dB(A)	60 - 64 dB(A)	65 - 69 dB(A)	70 - 74 dB(A)	Over 75 dB(A)
$L_{den}$ 1,5 meter	0	0	0	0	0
$L_{den}$ 4,0 meter	0	0	0	0	0

Tabel 2:  $L_{den}$  i 1,5 meter og  $L_{den}$  i 4 meters højde (D1 og D2)

Antal støjbelastede boliger opgivet efter  $L_{night}$

	50 - 54 dB(A)	55 - 59 dB(A)	60 - 64 dB(A)	65 - 69 dB(A)	Over 70 dB(A)
$L_{night}$ 1,5 meter	0	0	0	0	0
$L_{night}$ 4,0 meter	0	0	0	0	0

Tabel 3:  $L_{night}$  i 1,5 meter og  $L_{night}$  i 4 meters højde (D3 og D4)

Antal støjbelastede personer opgivet efter  $L_{night}$

	50 - 54 dB(A)	55 - 59 dB(A)	60 - 64 dB(A)	65 - 69 dB(A)	Over 70 dB(A)
$L_{night}$ 1,5 meter	0	0	0	0	0
$L_{night}$ 4,0 meter	0	0	0	0	0

Tabel 4:  $L_{night}$  i 1,5 meter og  $L_{night}$  i 4 meters højde (D3 og D4)

Støjbelastede arealer opgjørt efter  $L_{den}$  ( $km^2$ )

	55 - 59 dB(A)	60 - 64 dB(A)	65 - 69 dB(A)	70 - 74 dB(A)	Over 75 dB(A)
$L_{den}$ 1,5 meter	0	0	0	0	0
$L_{den}$ 4,0 meter	0	0	0	0	0

Tabel 5:  $L_{den}$  i 1,5 meter og  $L_{den}$  i 4 meters højde (D1 og D2)

Støjbelastede arealer opgjørt efter  $L_{night}$  ( $km^2$ )

	50 - 54 dB(A)	55 - 59 dB(A)	60 - 64 dB(A)	65 - 69 dB(A)	Over 70 dB(A)
$L_{night}$ 1,5 meter	0	0	0	0	0
$L_{night}$ 4,0 meter	0	0	0	0	0

Tabel 6:  $L_{night}$  i 1,5 meter og  $L_{night}$  i 4 meters højde (D3 og D4)

Ingen boliger eller personer belastes med mere end henholdsvis 55 dB eller 50 dB.



## 2 Beskrivelse af den kortlagte overjordiske togtrækning

Metroens tre overjordiske strækninger har følgende beliggenhed:

- Etape 1 : Vestamager – fra Islands Brygge Station til rangerområde øst for Vestamager station; ca. 5,2 km
- Etape 2B : Frederiksberg/Vanløse – fra Nordre Fasanvej til Vanløse Station; ca. 2,0 km
- Etape 3 : Østamager – fra Strandlodsvej til Københavns Lufthavn; ca. 4,1 km

Togtrafikken på disse strækninger er oplyst af Metroselskabet og beskriver toglængder i meter på delstrækningerne, og er tilpasset i forhold til gældende døgnperioder; dag, aften og nat.

De til kortlægningen anvendte trafiktal er listet i tabel 7.

<b>Etape / Døgnperiode</b>	<b>Toglængder Dag</b>	<b>Toglængder Aften</b>	<b>Toglængder Nat</b>
Etape 1	11.341	2.340	3.941
Etape 2B	22.681	4.680	7.062
Etape 3	11.341	2.340	3.941

**Tabel 7 - Anvendte trafiktal for støjkortlægning af Metroen**

Samtlige metrotog er forudsat en driftshastighed på 70 km/t, dog med standsningsmønstre ved alle stationer.

## 3 Ansvarlige myndigheder og retsligt grundlag

Den øverste ansvarlige myndighed for Københavns Metro er:

Transportministeriet  
Frederiksholm Kanal 27  
1220 København K.

Ministeriet har pålagt Metroselskabet I/S at udføre støjkortlægningen og udarbejde en støjhandlingsplan.

Metroselskabet I/S  
Metrovej 5  
2300 København S



Metroselskabet I/S har det direkte ansvar for planlægning, projektering, anlæg samt drift og vedligeholdelse af Københavns Metro.

Det retslige grundlag udgøres af bekendtgørelse nr. 1309 af 23. december 2011 om kortlægning af ekstern støj og udarbejdelse af støjhandlingsplaner. Med denne bekendtgørelse er Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2002/49/EF om vurdering og styring af ekstern støj implementeret i Danmark.

De danske retningslinier er yderligere udmøntet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2006: "Støjkortlægning og støjhandlingsplaner".

#### 4 Gældende grænseværdier

For Metroselskabet I/S er de relevante grænseværdier for togstøj præciseret i Miljøstyrelsens Tillæg til Vejledning nr. 1/1997, Juli 2007 - "Støj og vibrationer fra jernbaner" – og som anført i nedenstående tabel 8:

Område	Grænseværdi
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o. lign.	$L_{den} = 59$ dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o. lign. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker	$L_{den} = 64$ dB
Hoteller, kontorer mv.	$L_{den} = 69$ dB

**Tabel 8: Vejledende grænseværdier for togstøj**

Der er ingen grænseværdi for  $L_{night}$ , men en arbejdsgruppe under EU-kommissionen angiver for togstøj, at ca. 15 % af befolkningen ved  $L_{night} = 62$  dB oplever søvnforstyrrelser.

#### 5 Resumé af støjkortene

Jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2006: "Støjkortlægning og støjhandlingsplaner" skal støjkortlægningen i Danmark udføres med beregningsmodellen Nord2000.

Modellen er implementeret i programmet SoundPlan version 7.1.

Det er aftalt med Miljøstyrelsen, at der regnes med 4 støjklasser.

Kortlægningen af togstøj langs på Metroens overjordiske strækninger viser, at ingen boliger er belastet med mere end  $L_{den} = 55$  dB i højden 1,5 meter over terræn og i højden 4,0 meter over terræn.



Der er således ingen boliger på Metroens overjordiske strækninger, som belastes med togstøj, som er mere end den danske grænseværdi for boligområder  $L_{den} = 59$  dB jf. tabel 8.

På grundlag af den strategiske støjkortlægning, som er udført for fire støjklasser (D1-D4), er det valgt kun at vise støjkonturerne for den mest støjbelastede delstrækning, som er etape 2B, dvs. strækningen mellem Nordre Fasanvej og Vanløse Station; se bilag 1 og 2. Supplerende vises i bilag 3 støjkonturerne delstrækning 3, dvs. området omkring Øresund Station ved Øresundsvej.

Støjkonturerne i bilag 1 – 3 refererer til  $L_{den}$  i 4,0 meters højde dvs. støjklasse D2.

Kortlægningen viser desuden, at ingen boliger i natperioden er belastet med mere end  $L_{night} = 50$  dB i henholdsvis 1,5 meters højde over terræn og i 4,0 meters højde over terræn.

## **6 Antal støjpåvirkede og prioritering af tiltag**

I dette afsnit gives en vurdering af det anslåede antal personer og boliger, der udsættes for støj i de kortlagte intervaller. Derudover indkredses de problemstillinger, der skal behandles og prioriteres.

### **6.1 Vurdering af det anslåede antal personer og boliger, der udsættes for støj i de støjkortlagte intervaller**

Jf. kap. 1 samt tabel 1 til tabel 6 viser støjkortlægningen, at ingen personer og boliger er udsat for togstøj i de kortlagte intervaller.

### **6.2 Indkredsning og prioritering af situationer, der kan forbedres**

For at indkredse de støjmæssige forhold, vil Metroselskabet I/S nøje følge udviklingen ved og omkring de overjordiske togstrækninger for at sikre, at gældende regler og krav overholdes.

I forbindelse med nærværende støjhandlingsplan har Metroselskabet I/S ikke påtænkt, at etablere støjreducerende foranstaltninger for influensområdet omkring de støjkortlagte togstrækninger.

## **7 Allerede indført støjbekæmpelse og nye projekter**

Hen over sommeren 2008 modtog Metroselskabet I/S en række henvendelser fra flere beboere i bebyggelsen omkring Sundby Parkvej vedrørende støjgener fra metroen, især under passage af kurvestykket mellem tunnelmunding og Øresund Station.



Metroselskaber I/S iværksatte en undersøgelse af forholdene og på grundlag heraf blev der i første halvår af 2009 gennemført støjbegrænsende foranstaltninger, ved at montere et såkaldt "skinne-smøresystem" i sporet; se fig. 1.

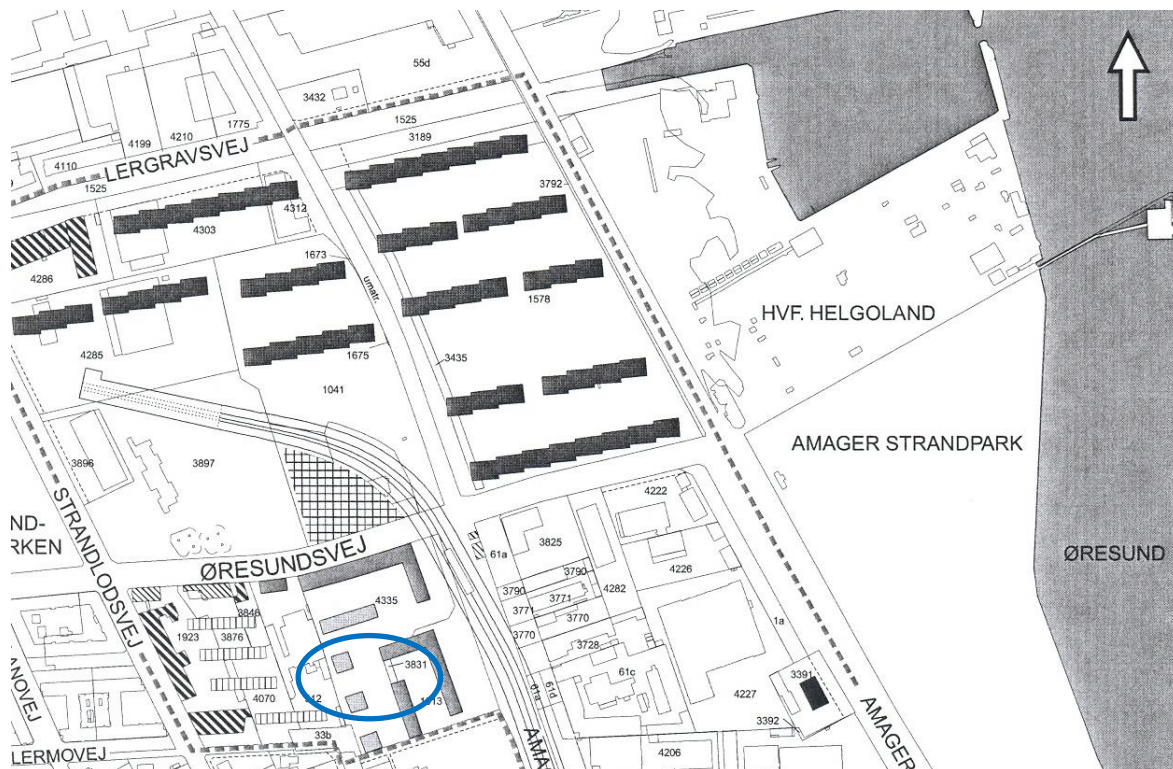


Fig. 1: Plantegning over området ved Øresund Station og markering af kurvestykket mellem tunnelmunding og Station

## 8 Foranstaltninger planlagt for de følgende fem år

På grundlag af den seneste gennemførte støjkortlægning kan det konstateres, at ingen personer eller boliger er belastet med mere end  $L_{den} = 55$  dB i højden 1,5 meter over terræn og i højden 4,0 meter over terræn, svarende til henholdsvis støjklasser D1 og D2.

Da ingen personer eller boliger er belastet med mere end  $L_{den} = 55$  dB, er der ikke planlagt støjreducerende foranstaltninger inden for de følgende fem år.

## 9 Forventet nedbringelse af støjbelastede boliger/personer

Se under kap. 8.

Det skal nævnes, at Metroselskabet I/S ikke for øjeblikket har planer om at ændre på den nuværende drift.



Skulle der mod forventning forekomme påtalelige støjgener langs de overjordiske togstrækninger, og som ikke tilgodeser stillede krav til støjbelastningen, vil Metroselskabet I/S iværksætte foranstaltninger til nedbringelse af støjforholdet.

## **10 Strategi på lang sigt**

På lang sigt vil Metroselskabet I/S arbejde for, at støjbekæmpelse primært sker ved kilden, dvs. ved foranstaltninger omkring køretøjerne og spor. Ligeledes vil der være fokus på støjforholdene i forbindelse med trafikplanlægningen.

## **11 Finansielle oplysninger**

Der er p.t. ikke budgetteret omkostninger til yderligere støjbekæmpelse jf. nærværende handlingsplan.

## **12 Påtænkte tiltag til evaluering**

*Evaluering af gennemførelsen og resultaterne af støjhandlingsplanen vil omfatte en sammenligning af den nuværende støjkortlægning med den næste lovpligtige støjkortlægning om 5 år.*

## **13 Referat af den offentlige høring**

Metroselskabet I/S har haft ovenstående støjbehandlingsplan i offentlig høring i otte uger, jf. støjbekendtgørelsen § 29, stk. 3, med afslutning den 31. august 2013.

Der har i denne periode ikke været henvendelser vedrørende støjbehandlingsplanen, hvorfor der intet er at bemærke.