



Notat

Emne: Orientering om hørbare tog og kommentarer til spørgsmål i åbent brev, juni 2021

Fra: Metroselskabet

Til: Københavns Kommune

Kopi til: Transportministeriet og Frederiksberg Kommune

Dato: 2021-06-25

Nærværende notat giver en status for Metroselskabets arbejde med reduktion af hørbare tog samt adresserer de emner, som bringes op i borger-netværket "Nej til Metrostøj" åbne brev af den 14. juni 2021 (modtaget den 17. juni 2021) til medlemmerne i Københavns Kommunes Borgerrepræsentation med kopi til transportministeren, overborgmesteren, Frederiksbergs Kommunes borgmester samt Ekspropriationskommissionen.

De lovgivningsmæssige rammer

Der er ca. 15.000 husstande i tæt nærhed til M3 Cityringen og M4 Nordhavn. Af VVM-redegørelsen for anlægget fremgår, at driften af Cityringen forventedes at ville medføre begrænsede overskridelser af grænseværdien for støj for omkring 3.300 boliger. Af de i alt 109 støjmålinger i boliger og institutioner, som enten Metroselskabet eller Ekspropriationskommissionen har gennemført siden november 2019, er der to boliger, hvor den af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi, der er anvendt i VVM-redegørelsen, er målt overskredet.

Ekspropriationskommissionen behandlede i december 2020 14 såkaldte prøvesager om støjgener fra metrotogene på M3/M4. Kommissionen fandt, at der i ingen af prøvesagerne var tale om, at støjgenerne overskrider den såkaldte naboretlige tålegrænse. Kommissionen fandt også, at de ikke fandt det særligt sandsynligt, at den naboretlige tålegrænse ville være overskredet andre steder over M3/M4, men at de samtidig forventede, at Metroselskabet ville fortsætte arbejdet med at nedbringe støjgenerne fra driften.

Status på støj- og vibrationsmålinger samt klager

Selskabet har siden åbningen af M3/M4 modtaget klager fra nogle af de naboer og institutioner, som bor oven på eller i tæt nærhed til tunnelerne, hvor Metroen kører, om, at de er generet af støj fra driften.

Selskabet har for knap 1½ år siden fået installeret måleudstyr i tunnelerne, som måler omfanget af vibrationer fra metrodriften. Vibrationer i tunnelerne opstår af metrodriften, dvs. når tog og skinner er i berøring, og det er disse vibrationer, som omsættes til strukturlyd/lavfrekvent støj og som opleves som støj i nogle boliger.

Metroselskabet har i perioden efteråret 2020 til foråret 2021 desværre kunne konstatere en stigning i det målte vibrationsniveau fra driften af M3/M4, samt et stigende antal naboer, som er generet af støj – og mere støj. Der er således nu i alt 438 lokaliteter, heraf 335 i Københavns Kommune og 103 i Frederiksberg Kommune, som har henvendt sig til selskabet siden december 2019.



Grundet stigningen i vibrationsniveauet valgte Metroselskabet at indhente hjælp fra ekstern rådgivningsbistand ved Rambøll, samt leverandøren og driftsoperatøren for M3/M4 Hitachi Rail til at afdække årsagerne til stigningerne, således at omfanget af vibrationer kan bringes ned igen.

Efter den indledende dataanalyse fandt Rambøll ingen entydige forklaringer og sammenhænge. Dog anbefalede Rambøll, at vedligeholdelsen af hjulene blev øget og udtagning af de tog som skaber flest vibrationer. Begge tiltag har været effektueret siden ultimo april. Data viser, at siden disse tiltag er iværksat, er det målte vibrationsniveau i tunnelerne (på det sted i tunnelerne, hvor der er opsat måleudstyr) faldet til et niveau svarende til sensommer 2020. På baggrund heraf kan det nu konkluderes, at en væsentlig årsag til stigningen skyldes en reduktion i omfanget af hjulvedligehold. I de kommende måneder vil selskabet overvåge, at vibrationsniveauet forbliver stabilt på det nuværende niveau.

Årsagen til, at omfanget af vedligeholdelsen af hjulene blev reduceret efter sommeren 2020 var, at operatøren i forbindelse med indkøring af styresystemet på M3/M4 foretog øget hjulvedligehold, da der i indkøringsperioden opstod flere hårde opbremsninger og deraf flader på hjulene. Efter indkøringsperioden gik operatøren over til, hvad der er et normalt niveau for hjulvedligehold.

Test af nye tiltag

Trods den målte støj fra driften ligger inden for rammerne af VVM'en, arbejder selskabet i samarbejde med de eksterne specialister fra Rambøll og leverandøren Hitachi Rail fortsat på at teste andre konkrete tiltag og indhente yderligere data, der kan hjælpe til at afdække årsagerne til vibrationsniveauerne.

Metroselskabet arbejder således fortsat med test af smøring, sporviddeudvidelse og korrektiv slibning, som nævnt i tidligere orientering. Det er tiltag, som efter yderligere analyse og test kan gennemføres, uden at det har store konsekvenser for driften, og de mange tusinde passagerer som hver dag er afhængige af, at Metroen kører. Metroselskabet planlægger, at tiltagene testes i løbet af sommer, hvorefter analyse heraf følger. Der gennemføres målinger i boliger over teststedet i tunnelerne før og efter testen. På baggrund af analyse og effektvurdering af de tre konkrete tiltag vil det blive vurderet, om tiltagene skal gennemføres på andre dele af M3/M4. Her vil der bl.a. være forskel på, om sporet ligger i en kurve, eller er på en lige strækning.

Metroselskabet har således en forventning om at kunne reducere antallet af hørbare tog og dermed også antallet af naboer, der føler sig generet. Der vil dog formentlig altid være nogen naboer, som vil være generede af at kunne høre M3/M4 uanset, at den vejledende grænseværdi anvendt i VVM'en overholdes.

Information til naboer

Selskabet har siden november 2019 løbende holdt naboer, der henvender sig og fortsat er generet af støj, orienteret om arbejdet med at reducere de oplevede gener fra driften. Naboerne bliver orienteret cirka én gang om måneden, senest primo juni 2021. Da det igangværende analysearbejde er tidskrævende og omfattende, er det dog ikke sikkert, at der hver måned er nyt at informere om, men selskabet vil informere om, hvor langt i processen arbejdet er, og hvad der er sket siden sidst. Selskabet har derudover dialog med netværket "Nej til Metrostøj", hvor der er afholdt møder i marts og maj 2021. Det næste møde forventes afholdt i august.

Metroselskabets kommentar til emner bragt op i det åbne brev

Nedenfor adresseres de forhold og spørgsmål, som bringes op i det åbne brev af 14. juni 2021 enkeltvis:



1. *I forbindelse med Rambølls og Hitachis undersøgelser af det tilsyneladende uforklarlige fænomen, at metrostøjen i nogle kortere perioder er fraværende og efterfølgende er stærkt belastende, ser vi meget gerne, at der også engageres uvildig ekspertise fra anden side, indenlandsk som udenlandsk. Den første metro blev åbnet i London i 1863, der findes metro overalt i verden i dag, der er nok af ekspertise at supplere med.*

Svar:

Efter sommeren 2020 steg vibrationsniveauet målt i tunnellerne. Grundet stigningen i vibrationsniveauet valgte Metroselskabet at indhente hjælp fra ekstern rådgivningsbistand ved Rambøll og leverandøren og driftsoperatøren for M3/M4 Hitachi Rail til at afdække årsagerne til stigningerne. Efter indledende dataanalyse fandt Rambøll ingen entydige forklaringer og sammenhænge. Dog anbefalede Rambøll, at vedligeholdelsen af hjulene blev øget og udtagning af de tog som skaber flest vibrationer, hvilket har været effektueret siden ultimo april. Data viser, at siden disse tiltag er iværksat, er det målte vibrationsniveau i tunnelerne (på det sted i tunnelerne, hvor der er opsat måleudstyr) faldet til et niveau svarende til sensommer 2020. På baggrund heraf kan det nu konkluderes, at en væsentlig årsag til stigningen skyldes en reduktion i omfanget af hjulvedligehold. I de kommende måneder vil selskabet overvåge, at vibrationsniveauet forbliver stabilt på det nuværende niveau.

Det er selskabets vurdering, at det har været hensigtsmæssigt at indhente rådgivning fra Rambøll, idet Rambøll har været involveret i designet af Cityringen, og dermed har et solidt kendskab til systemet. Rambøll er en anerkendt international rådgivningsvirksomhed med over 30.000 ansatte på verdensplan, og dermed en indgang til en vidensbank med nationale og internationale erfaringer om metro, tog og bane, som Metroselskabet ikke selv besidder. Metroselskabet har valgt at søge hjælp fra eksterne specialister, da selskabet ikke selv kunne finde årsagen til udviklingen i vibrationsniveauerne. Derudover har systemleverandøren Hitachi Rail, som også er operatør, ligeledes været involveret i opgaven. Hitachi er leverandør til flere metrosystemer i hele verden, og trækker her på ekspertise fra andre systemer. For nuværende finder selskabet ikke, at der er behov for at inddrage yderligere rådgivning til opgaven.

2. *Rambøll-rapporternes 8 tiltag bør så hurtigt som muligt analyseres og afprøves. Dette gælder også det nævnte tiltag nr. 8: Udskiftning af skinnelegemets svelleblokke fra standard LVT til LVT HA. Også her bør der engageres uvildig ekstern ekspertise.*

Svar:

De 8 forslag, der fremgår af Rambølls bruttokatalog over mulige tiltag til yderligere reduktion af støjen, er gennemgået af Metroselskabet i samarbejde med Rambøll. Bruttokataloget beskriver hvilke tiltag, der teoretisk set ville kunne have en effekt. Hvert tiltag er efterfølgende vurderet ud fra mulige positive og negative effekter, og tre tiltag er udvalgt som egnet til test på udvalgte strækninger i systemet.

Der er lagt to forskellige sportyper på M3 Cityringen, hhv. Standard LVT og LVT-HA. Valget mellem de to sporløsninger er baseret på forudgående målinger. Dvs. sportypen er valgt ud fra hensyntagen til de lokale forhold, hvor afstanden til bygninger, jordbundsforhold mv. indgår.

Et af de øvrige tiltag, som fremgår af Rambølls bruttokatalog, er at ændre, hvor der er lagt svelleblokke fra hhv. Standard LVT til LVT-HA (tiltag nr. 8, som henviser til ovenfor). Det er dog ikke en løsning, som Rambøll anbefaler.

For det første vil et skifte til den større LVT-HA blok kræve en fuld lukning af metrolinjerne i en sammenhængende periode på ca. 4 måneder. Arbejdet med udskiftningen vil ikke kunne afbrydes



undervejs eller ændres. Det eksisterende sporsystem skal brydes op og fjernes fra tunnelen og erstattes med et helt nyt system. Arbejdet skal udføres med stor præcision for at sikre, at tunnelens nederste betonlag, dræn og tunnelelementer ikke beskadiges. En skade på betonen eller andre elementer vil betyde yderligere lukning. Det er dermed også et tiltag med meget store økonomiske konsekvenser.

For det andet er det ikke sikkert, at det vil have en positiv effekt at gennemføre tiltaget, da tiltaget ikke virker på alle frekvenser.

Af disse grunde er det såvel Metroselskabets som Rambølls anbefaling, at dette tiltag ikke testes.

Samlet set er det således Rambølls anbefaling at teste tre af bruttokatalogets otte tiltag, da disse er de mest velegnede ud fra en samlet vurdering af de driftsmæssige og økonomiske konsekvenser vejet mod de vibrationsreducerende effekter. På møde med Netværket Nej til Metrostøj den 5. maj 2021 blev bruttokataloget samt fordele/ulemper og anbefalinger gennemgået, se også svar på spørgsmål 4.

- 3. Vi har som nævnt en mistanke om, at en væsentlig metrostøjkilde kunne være at finde hos togvognene. Vi ønsker dette nøje undersøgt. For det er som anført ejendommeligt, at nogle tog støjer / larmer uudholdeligt meget og andre ikke gør det. Også her bør uvildig ekstern ekspertise involveres. Metroselskabet og Hitachi har forsøgt sig med at tage bestemte togvogne ud, uden at kunne løse støjproblemet. Vi synes således, at det under alle omstændigheder var mere end forhastet, da Metroselskabet i juni 2020 erklærede Cityringens anlægstekniske tiltag for afsluttet og herefter blot ekspederede den fortsatte klagestrøm videre til Ekspropriationskommissionen. Cityringen er anlægsteknisk langt fra færdig som grundlag for en tilfredsstillende støjfri metrokørsel.*

Svar:

På baggrund af vibrationsmålingerne kan det konstateres, at nogle tog genererer flere vibrationer end andre. En del af Rambølls analysearbejde går på at undersøge, hvorfor nogle tog genererer større vibrationer end andre. Dette arbejde er endnu ikke afsluttet. Samtidig undersøger selskabet, om forskellen på togene er større eller mindre end i andre sammenlignelige systemer.

- 4. Vi ønsker fuld åbenhed omkring de tiltag, der nu igangsættes. Og vi vil samtidigt tilkendegive, at vi er behjælpelige med indsamling af data, adgang til vore lokaliteter og boliger samt åben meningsudveksling omkring forløbet af den samlede genopretningsplan for Cityringen, som gerne snarest bør fremlægges.*

Svar:

På et af møderne mellem Netværket Nej til Metrostøj og Metroselskabet den 5. maj 2021 blev bruttokataloget med de 8 tiltag gennemgået for netværket, som samtidig havde mulighed for at stille spørgsmål til Rambøll, som også deltog på mødet. På samme møde orienterede selskabet om, at tre konkrete tiltag vil blive testet i løbet af sommeren, og at netværket vil blive orienteret igen, når analyserne af tiltagene er udarbejdet. Dette er fortsat Metroselskabets plan. Da Metroselskabet har modtaget ønske fra naboer om mere regelmæssig kommunikation om selskabets arbejde med at nedbringe støjen, sender selskabet nu en opdatering cirka en gang om måneden til naboerne, senest den 4. juni 2021.

Selskabet har siden efteråret 2019 gennemført 79 målinger i boliger, og har mødt en høj grad af åbenhed og fleksibilitet fra naboernes side i forbindelse med gennemførelsen af disse målinger. Endvidere registrerer selskabet alle henvendelser, herunder klager, fra naboer til selskabet om de



hørbare tog og har af den vej også en betydelig kilde til information om, hvad naboerne oplever og omfanget heraf. Det er væsentlig information i selskabets arbejde med at nedbringe omfanget af gener. Ligeledes har netværket Nej til Metrostøj tilbudt at give input og dette vil selskabet gøre brug af, såfremt selskabet eller dets rådgivere mangler data.

5. *Metroselskabet henviser i sin kommunikation i forbindelse med støjmålinger konsekvent til Orientering fra Miljøstyrelsen Nr. 9 / 1997 om Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø. De heri anførte grænseværdier for støj der skal tåles, vedrører nogenlunde konstant støj; men omfatter ikke punktvis støj fra passerende metrotog i undergrunden. Ekspropriationskommissionens støjeksperter har udtalt, at disse generelle grænseværdier ikke er velegnede, når det handler om lavfrekvent støj fra underjordiske tog. Vi ønsker, at I politikere tager initiativ til, at der bliver udarbejdet støj- grænseværdier, som specifikt tager sigte på underjordisk metrokørsel og som baserer sig på, hvorledes vi borgerne oplever støjen. Her skal der således tages hensyn til, at metroen skal holde i mindst 100 år. I øvrigt har Metroselskabet lovet os i en juridisk bindende skrivelse fra december 2016 (og vi citerer): **Du kommer ikke til at høre metrotogene, når de kører.** Vi ser frem til, at dette juridisk bindende løfte indfries.*

Svar:

Den vejledende grænseværdi for lavfrekvent støj eller strukturlyd er 25 dB(A) om dagen (kl. 07.00-18.00) og 20 dB(A) om aftenen og natten (kl. 18.00-07.00). Støjen måles over 10 min. Den vejledende grænseværdi for "peaks", som er korte toppe af støj oven i "basisstøjen", er 40 dB(A) om natten (kl. 22.00-07.00). Der er ikke fastsat nogen grænseværdi for peaks i dagtimerne.

VVM-redegørelsen fra 2008 er udarbejdet af Københavns og Frederiksberg Kommuner. VVM-redegørelsen er behandlet af hhv. Borgerrepræsentationen og Kommunalbestyrelsen og efterfølgende godkendt af Transportministeren. Af VVM'en fremgår, at nogle beboere kan opleve lavfrekvent støj eller strukturlyd, der er højere end den vejledende grænseværdi: "Driften af Cityringen kan medføre begrænsede overskridelser af grænseværdien for strukturlyd (20 dB(A)) for omkring 3.300 boliger i tidsrummet mellem kl. 18 og kl. 07. Der er tale om et betydeligt antal overskridelser af permanent karakter. Der er dog tale om begrænsede overskridelser på mindre end 3 dB. Skadevirkningen heraf må dog anses for at være begrænset, idet et niveau på 20 dB(A) er meget lavt og selv om natten kan være vanskelig at skelne fra andre kilder, så som vejtrafik, ventilation, køleskabe, radiatorer mv."

Metroselskabet har tidligere beklaget, at selskabet år tilbage har informeret om, at man ikke ville komme til at høre Cityringen i drift, hvilket også var i modstrid med, hvad er fremgik af VVM'en, jf. ovenfor. Metroselskabet har stort set ikke modtaget nogen henvendelser om støj fra beboerne ved de første metrolinjer, der har været i drift siden 2002, og ovennævnte udmelding var fejlagtigt alene baseret på disse faktiske erfaringer.

6. **INVITATION.** *Vi vil gerne invitere Jer medlemmer af Borgerrepræsentationen hver især til at komme forbi og ved selvhør erfare metrostøjen i vore boliger. Vi byder på kaffe og byens bedste jordbærtærte.*

Svar:

Ingen bemærkninger.