

NOTAT

Til forligskredsen

Dato 7. maj 2014  
J. nr. 2014-795

### **Ingen modstrid mellem Transportministeriets og Natur- og Miljøklagenævnets støjopgørelsesmetode**

I en artikel i Politiken den 30. april 2014 problematiseres den måde, hvorpå Transportministeriet har opgjort støjen i den supplerende VVM-redegørelse for Cityringen. Det anføres således, at ministeriet for aftenarbejde ved Marmorkirken har opgjort en støjgrænse på 73 dB(A), mens Københavns Kommune – i henhold til de af Natur- og Miljøklagenævnet fastlagte retningslinjer – har fastsat en støjgrænse for det samme arbejde på 90 dB(A).

Transportministeriet har på baggrund af disse og andre tilsvarende oplysninger været af den opfattelse, at de af Natur- og Miljøklagenævnet fastlagte retningslinjer har ført til fastsættelse af unødigt høje støjgrænser. Problemet med at fastlægge støjgrænsen for højt er, at den i så fald ikke bliver en reel begrænsning på entreprenørernes arbejde. Entreprenørerne vil populært sagt kunne tænde for samtlige maskiner på én gang eller undlade mulig støjdemping og stadig overholde støjgrænsen. Det er selvsagt ikke ønskeligt.

Transportministeriet har nu gennemført en nærmere analyse, og det viser sig, at der ikke er en sådan forskel mellem opgørelsen af støjen i Transportministeriets supplerende VVM-redegørelse og de af Københavns Kommune fastsatte støjgrænser efter Natur- og Miljøklagenævnets retningslinjer.

For så vidt angår det i Politiken anførte eksempel fra Marmorkirken beror størstedelen af forskellen på en fejl fra avisens side. Den af Københavns Kommune fastsatte støjgrænse er ikke 90 dB(A), men 80 dB(A). Dette fremgår af en rettelser i Politiken (under ”Fejl og fakta”) den 2. maj 2014. Af de resterende 7 dB(A) beror de 5 dB(A) på en forskel i håndteringen af tone- og impulsstøj, som omtales nærmere senere i notatet. De sidste 2 dB(A), som i øvrigt ligger inden for den usikkerhed på 3 dB(A), der normalt er ved støjberegninger, skyldes forskelle i placeringen af støjklæderne, jf. nedenfor punkt 1.

Transportministeriet har sammen med Metroselskabet gennemgået forskellene i støjgrænser for de enkelte byggepladser, og det viser sig, at forskellene – ud over håndteringen af tone- og impulsstøj – beror på følgende faktorer:

1. Placeringen af støjklæderne varierer noget i de to sæt støjberegninger. Dette skyldes, at det ikke i alle tilfælde er muligt på nuværende tids-



punkt endeligt at fastlægge, hvor støjklenderne konkret vil blive placeret. Generelt har dette kun mindre betydning for de beregnede maksimale støjniveauer. Hvis der i den senere detailplanlægning sker væsentlige ændringer af kildeplaceringerne i forhold til det forudsatte, forventes dette således ikke at medføre ændringer i støjniveauet, men kan nødvendiggøre en fornyet beregning af støjudbredelsen (fordelingen) ved facaderne omkring den berørte byggeplads. På denne måde kan det sikres, at grundlaget for kompensationerne er korrekt. Transportministeriet vil i de kommende bekendtgørelser sikre, at en eventuel ændring i fordelingen af støjen på facaderne ikke kan føre til nedsættelse af kompensationer.

2. For de faser, hvor betonstøbning indgår som en del af det generelle anlægsarbejde – det vil sige i fase 1 'Etablering af topdæk' og fase 2 'Udgravning og støbning af topdæk', som foregår dag og aften, men ikke om natten – er der en forskel i den anvendte kildestyrke for betonpumper. Betonpumper adskiller sig fra det meste af det øvrige materiel ved at bestå af mobile enheder, som tilkaldes i forbindelse med støbearbejder. Således er det ikke muligt med sikkerhed at forudse, hvilken maskine der konkret anvendes i hvert enkelt tilfælde, og dermed at fastlægge den enkelte betonpumpes præcise kildestyrke.

Som grundlag for kommunens påbud er der foretaget måling af kildestyrken fra en relativt støjende betonpumpe, mens der i forbindelse med udarbejdelsen af den supplerende VVM-redegørelse er foretaget en måling af kildestyrken fra en mindre støjende betonpumpe. Der er i begge tilfælde tale om målte kildestyrker. Forskellen i de anvendte kildestyrker er således udtryk for mere eller mindre støjende typer af betonpumper. Under hensyn til kravet om anvendelse af BAT-princippet (anvendelse af bedste tilgængelige teknik) er det i den supplerende VVM-redegørelse forudsat, at det er muligt at udføre arbejderne med de mindre støjende typer af betonpumper eller lignende.

3. På en enkelt byggeplads – Poul Henningsens Plads – viser gennemgangen, at der i de to sæt støjeregninger er anvendt forskellige størrelser på hullerne i toppladen. Hullerne i toppladen i påbudsberegningen for Poul Henningsens Plads er markant større, end hvad der anvendes i de øvrige beregninger. Størrelsen på hullerne i toppladen kan ligesom kildeplaceringen ændres i forbindelse med detailprojekteringen. I den supplerende VVM-redegørelse er det vurderet, at det vil være muligt at reducere størrelsen af de særligt store huller uden at vanskeliggøre arbejdet unødigt. På den baggrund er det valgt at foretage støjeregningerne med udgangspunkt i en standard-hulstørrelse på alle byggepladser. I det omfang, det måtte vise sig nødvendigt, vil der midlertidigt blive etableret delvis tildækning af hullerne.



4. På byggepladsen ved Sønder Boulevard anvendes et kraftigt ventilationsanlæg for at sikre et arbejdsmiljø uden benzendampe fra den jordforurening, som er i området efter det daværende Vestre Gasværk. I påbudsberegningerne er der anvendt en kildestyrke for det kraftige ventilationsanlæg, mens der i den supplerende VVM-redegørelse er anvendt kildestyrken fra et normalt ventilationsanlæg. Påbudsberegningerne dækker de tidligere faser af arbejdet, hvor der er mulighed for indtrængning af benzen, mens den supplerende VVM-redegørelse primært dækker perioden efter, at vægge og bund i skakten er etableret og dermed danner en barriere mod indtrængning af benzen. Det er således vurderet, at behovet for ventilation i skakten vil være reduceret, og at dette vil muliggøre anvendelse af et normalt ventilationsanlæg.
5. I støjberegningerne i den supplerende VVM-redegørelse indgår kun effekten af de støjdæmpninger, som er gennemført, inden der blev målt kildestyrker. De målte kildestyrker anvendes således uændrede i beregningerne. I de beregninger, der er lagt til grund for kommunens påbud, er effekten af pladsspecifikke støjdæmpningstiltag imidlertid medtaget. Herved bliver støjniveauet på nogle pladser lavere i disse beregninger end i den supplerende VVM-redegørelse. Dette gælder særlig udtalt for arbejdet med ”Kapning af pæletop eller slidsevægstop og rensning”, som imidlertid kun udføres i dagtimerne. Effekten af dette på de resulterende beregnede støjniveauer vil trække i den modsatte retning af de ovenfor beskrevne forskelle i grundlaget for beregningerne.
6. På tunnelarbejdspladserne Øster Søgade, Nørrebroparken og Tømmergraven er der ud over aktiviteterne på stationerne også en fase med tunnelarbejde. Da aktiviteterne i tunnelfasen har været i drift i Nørrebroparken i et stykke tid allerede, og forholdene på tunnelarbejdspladserne er meget ensartede og foregår over en længere periode, er det her muligt at kalibrere støjmodellen med faktiske målinger fra den løbende støjovervågning af byggepladsen. Således er kildestyrken på den samlede støj fra portalkranerne m.m. på byggepladsen beregnet ud fra de faktiske målte støjniveauer i Nørrebroparken. Konkret er de højeste målte støjniveauer fra støjovervågningen omregnet til en kildestyrke for de tre kraner, når de er placeret over hullerne i toppladen. Det er i denne position, de larmer mest.

Dette giver et mere præcist billede af de reelle kildestyrker, idet usikkerheder omkring driftstider og variationer i kildestyrkerne som følge af varierende belastning minimeres. Dog vil metoden overestimere kildestyrkerne noget, da der ikke kan korrigeres for baggrundsstøj og støj fra andre kilder end kranerne. Ved hjælp af disse kildestyrker er støj-udbredelsen omkring tunnelarbejdspladserne i Nørrebroparken og ved Øster Søgade herefter beregnet med samme støjmodel som for stationerne. I modellen er indsat de målte kildestyrker for kranerne sammen



med kildestyrkerne for de øvrige kilder. Denne beregningsmetode er af DELTA Akustik vurderet at kunne give en retvisende beregning af facadestøjen, men adskiller sig fra den beregningsmetode, der ligger til grund for støjberegningerne i kommunens påbud. Da afstanden til nabobeboelser er meget stor ved Tømmergraven, er det vurderet unødvendigt at foretage en egentlig støjberegning for denne plads.

7. På tunnelarbejdspladserne vil tunnelarbejdet delvist overlape arbejdet i fase 3.1. Dette er indregnet i de beregninger, der danner grundlag for kommunens påbud, mens overlappet ikke er medtaget i de beregninger, der ligger til grund for den supplerende VVM-redegørelse.

Forskellene mellem Transportministeriets støjopgørelser og kommunernes støjopgørelser i henhold til Natur- og Miljøklagenævnets retningslinjer beror således – ud over håndteringen af impulsstøj, jf. nedenfor – på ovennævnte faktorer.

Man skal endvidere være opmærksom på, at tal for støjen indgår i tre forskellige – men indbyrdes relaterede – sammenhænge:

- I VVM-redegørelsen beskrives den forventede støj fra arbejdet. Det sker ved, at de forventede støjkilder (pumper, kraner, køretøjer osv.) lægges ind i en støjberegningsmodel. Resultatet er de støjkort, der indgår i den supplerende VVM, og som angiver forventningen til den faktiske støj, der efterfølgende vil kunne måles ved byggepladsens naboer.
- Støjgrænsen er den maksimumværdi for tilladt støj ved nærmeste nabo, der indgår i myndighedens tilladelse. Dvs. Københavns Kommunes påbud og Frederiksberg Kommunes dispensationer – og efter lovens vedtagelse transportministerens bekendtgørelse.
- Den faktiske støj er den støj, der under arbejdet kan måles med en støjmåler, der normalt opsættes på den facade, hvor det forventes, at støjen vil være højest, idet der dog også må tages hensyn til baggrundstøj og muligheden for at opnå tilladelser til opsætning. Der er støjmålere på alle byggepladser, der måler alle dage hele døgnet. Myndighederne kontrollerer overholdelsen af støjgrænsen ved at sammenligne den målte støj med den fastsatte støjgrænse.

### **Særligt om impulsstøj**

Problemstillingen om impulsstøj handler om, at forskellige former for støj har forskellig gene- og helbredseffekt, selv om de har det samme støjniveau. For et givet niveau af støjen må byggepladsstøj – i hvert fald, hvis der er tale om byggepladsstøj med et højt indhold af impulser – således antages at være mere forstyrrende end andre former for støj med et tilsvarende støjniveau.



Det såkaldte impulstillæg på 5 dB(A) udgør én måde at håndtere dette forhold på. Med impulstillægget tages der således hensyn til, at den oplevede genevirkning ved byggestøj er større end genevirkningen ved andre former for støj, som ikke indeholder impulser, ved at tillægge den målte byggestøj et impulstillæg på 5 dB(A). Impulstillægget er således ikke en støjpåvirkning, der måles, men et tillæg til den målte støj, der er udtryk for den større gene af denne type støj i forhold til mere jævne støjpåvirkninger.

Der er imidlertid også andre måder, hvorpå man kan tage hensyn til dette forhold. Det afgørende spørgsmål er, om der er taget hensyn hertil på en passende måde. Det gælder i alle de sammenhænge, hvor støjtal indgår: den i VVM-redegørelsen beskrevne forventede støj, den i støjgrænsen fastsatte tilladte støj og i forhold til de kompensationer (kompensationsbeløb og genhusning), der gives naboerne. Der er derfor tre spørgsmål, der må belyses:

- I. Er der taget hensyn til impulsstøj i den supplerende VVM-redegørelse?
- II. Er der taget hensyn til impulsstøj ved fastsættelsen af støjgrænser?
- III. Er der taget hensyn til impulsstøj ved fastsættelsen af kompensationer?

### **I. Er der taget hensyn til impulsstøj i den supplerende VVM-redegørelse?**

De tal, der er angivet i den supplerende VVM-redegørelse for støjpåvirkningerne, herunder på støjkortene for de enkelte byggepladser, er de rene beregningstal fra den anvendte støjmodel. Det fremgår således af afsnittet om beregningsforudsætninger, at der ikke er givet noget tillæg for hørbare toner eller impulser fra byggestøjen (s. 31 i den supplerende VVM-redegørelse).

Der er imidlertid på ingen måde i den supplerende VVM-redegørelse lagt skjul på den højere genevirkning ved byggestøj som følge af dens indhold af impulser. Dette fremgår klart af afsnittet om gener og helbredsvirkning af støj (s. 74-75 i den supplerende VVM-redegørelse).

Transportministeriet har således meget vanskeligt ved at se, at der, således som professor, dr. jur. Peter Pagh har anført i Politiken den 29. april, skulle være tale om ”en klar og grov overtrædelse af VVM-direktivet”, og at ”ministeriet har lavet så useriøst et arbejde, at man må lave en ny supplerende VVM-redegørelse, hvis man har tænkt sig at overholde reglerne”.

Den opgørelse af støjpåvirkningerne, der fremgår af VVM-redegørelsens støjkort, hvor støjen er opgjort for hver enkelt byggefase på hver enkelt byggeplads, er antagelig den mest omfattende, der nogensinde er lavet i en VVM-redegørelse i Danmark. Det er alene som følge af, at byggeriet er så langt fremme, at det har været muligt at opnå et sådant detaljeringniveau. Dette kan ikke gøres i normale VVM-processer, hvor der på tidspunktet for udarbejdelsen



af VVM-redegørelsen endnu ikke er kendskab til detaljer om udførelsen af projektet.

Side 6/7

Såfremt man ønsker en opgørelse af støjen inklusive impulstillæg på 5 dB(A), kan man uden videre tillægge 5 dB(A) til alle de i VVM-redegørelsen anførte støjværdier. Det gælder både støjværdierne i selve redegørelsen og støjværdierne på støjkortene i redegørelsens bilag.

## **II. Er der taget hensyn til impulsstøj ved fastsættelsen af støjgrænser?**

De i VVM-redegørelsen anførte støjpåvirkninger er beregnet på baggrund af de støjkilder, som skal bruges til arbejdet i de pågældende byggefaser ved anvendelsen af den bedst mulige teknologi (BAT).

Den støjgrænse, der fastlægges i kommunernes påbud eller dispensationer, og som efter lovens vedtagelse fastlægges af transportministeren i en bekendtgørelse, udgør grundlaget for det efterfølgende tilsyn. Den faktiske støjpåvirkning måles ved nærmeste nabobygning, og det kontrolleres, at den faktiske støj ikke har overskredet støjgrænsen.

Hvis støjgrænsen opgøres med tillæg for impulsstøj, skal den fastlægges 5 dB(A) højere end den beregnede værdi. I så fald vil der tilsvarende i forbindelse med tilsynet skulle lægges 5 dB(A) til de målte støjværdier. Tillægget for impulsstøj har hermed ikke nogen betydning for, om entreprenøren overholder støjgrænsen eller ej. Opgjort uden impulsstøj vil en målt værdi på f.eks. 52 dB(A) skulle sammenholdes med en støjgrænse på f.eks. 55 dB(A). Inklusive tillæg for impulsstøj vil den målte værdi på  $52 \text{ dB(A)} + 5 \text{ dB(A)} = 57 \text{ dB(A)}$  skulle sammenholdes med en støjgrænse på  $55 \text{ dB(A)} + 5 \text{ dB(A)} = 60 \text{ dB(A)}$ .

I de seneste påbud, som Københavns Kommune har givet, er støjen i henhold til Natur- og Miljøklagenævnets forskrifter opgjort inklusive et impulstillæg på 5 dB(A). F.eks. er støjgrænsen i påbuddet af 23. april 2014 for Marmorkirken opgjort til 80 dB(A) om aftenen. Men i påbuddets afsnit om håndhævelse anføres det, at de udførte støjmålinger skal sammenholdes med en støjgrænse på 75 dB(A), altså uden impulstillæg. Dette skyldes, at støjtallene fra målestationerne ikke indeholder noget impulstillæg.

Det har således ingen reel betydning for håndhævelsen, om støjgrænsen opgøres med et impulstillæg. Støjgrænsen kan fastsættes med eller uden impulstillæg. Den målte støj kan tilsvarende opgøres med eller uden impulstillæg. Det gør ingen forskel for reguleringen af den faktiske støj fra arbejdet. Tilsynet med, om entreprenørerne overholder støjgrænserne, afhænger således ikke af, om støjen opgøres med eller uden tillæg for impulsstøj. Der skal blot være konsistens mellem den måde, støjgrænsen og den faktiske støj opgøres på.



### III. Er der taget hensyn til impulsstøj ved fastsættelsen af kompensationer?

Side 7/7

Impulsstøj har betydning for omfanget af kompensation til naboerne, idet der skal tages hensyn til, at byggestøj som nævnt er mere generende end f.eks. vejstøj. Det forhold, at byggestøj typisk har et større indhold af impulser, er således indgået ved Ekspropriationskommissionens fastlæggelse af erstatningerne.

Ekspropriationskommissionen har behandlet en klage fra en nabo, som mente, at der som følge af Natur- og Miljøklagenævnets afgørelser om impulstillæg burde fradrages 5 dB(A) fra de erstatningsberettigende støjniveauer ved opgørelse af erstatningsbeløbene i henhold til kommissionens tidligere principbeslutning om erstatningsniveauer. En sænkning af de erstatningsberettigende støjniveauer med 5 dB(A) har samme virkning som en forøgelse af den målte støj med 5 dB(A) gennem et impulstillæg.

I sin beslutning af 4. februar 2014 skriver kommissionen: ”Det vil ikke være korrekt at sænke de støjniveauer, som kommissionen tidligere har fastsat med f.eks. 5dB for at kompensere for impulsstøjen, idet kommissionen ved fastlæggelsen af støjgrænserne / erstatningsniveauerne allerede har taget højde for, at der er tale om anlægsstøj, herunder bl.a. impulsstøj.” Ekspropriationskommissionens siger direkte, at der ”i givet fald [ville] ske en overkompensation af beboerne”.

De støjberegninger, der er udført i forbindelse med den supplerende VVM-redegørelse, danner grundlag for fastlæggelsen af de fremtidige kompensationsniveauer frem til afslutningen af anlægsarbejderne.

Kompensationsniveauerne følger Ekspropriationskommissionens principbeslutning, der som anført eksplicit tager højde for, at der er tale om anlægsstøj. Hvis der herudover blev givet et særskilt tillæg for tone- og impulsstøj, ville tone- og impulsstøjen blive indregnet i kompensationen to gange.

Erstatningsniveauet afhænger således ikke af, om støjen i VVM-redegørelsen opgøres med eller uden et tillæg for impulsstøj. Hvis tallene i VVM-redegørelsen var opgjort med tillæg af impulsstøj, ville dette tillæg skulle fradrages igen for at kunne opgøre erstatningsbeløbet.