

Jakob Ingemann Parby

Jakob Ingemann Parby er museumsinspektør på Københavns Museum, hvor han beskæftiger sig med byhistorie i bred forstand med særlig vægt på migrations-, identitets- og sansehistorie. I 2015 forsvarede han sin ph.d.-afhandling "At blive... Migration og identitet i København, ca. 1770-1830" ved Roskilde Universitet. Han er for tiden projektleder for forskningsprojektet *Lyden af Hovedstaden* og arbejder i den forbindelse på en bog om 1800-tallets lydrevolution i et københavnsk perspektiv.

Keywords: Sound studies, industrialisering, 1850-1910, lydrevolution, støj, lyttepraksisser, arbejdsmiljø, naboskab

FREMSKRIDTETS LYD?

Lydrevolutionen og håndteringen af støj under Københavns industrialisering ca. 1850-1910

Artiklen undersøger håndteringen af støj under den københavnske industrialisering i anden halvdel af 1800-tallet i et lydhistorisk perspektiv. Med udgangspunkt i den internationale forskning i periodens såkaldte lydrevolution undersøges det, hvordan industrialiseringen konkret påvirkede og omdefinerede det københavnske byrum på henholdsvis gadeplan, på arbejdspladsen og i nabolaget, samt hvordan oplevelsen af støj og strategier for dens inddæmning og håndtering udviklede sig i perioden under indflydelse af nye lyttepraksisser og en øget opmærksomhed på lyd og larm i flere samfundslag.¹



¹ Artiklen er et delstudie til en større monografi om 1800-tallets lydrevolution i København. Det indgår i forskningsprojektet *Lyden af Hovedstaden*. Tak til historiestuderende Katrine Kjær Schmidt og Nana Albertsen, der i forbindelse med deres studiepraktik har været med til at gennemgå en lang række kildegrupper. Desuden tak til min redaktør og de anonyme fagfællebedømmere, der har medvirket til at forbedre artiklen.

*Og nu begyndte Fabriksfløjterne at lyde. [...] Først hørtes et Par Stykker ude paa Nørrebro, saa en paa Kristianshavn, tilsidst lød de allevegnefra — et hundredstemmig Hanegal, en ny Tids Ottesang, der engang skulde mane alle Mørkets og Overtroens Spøgelser uigenkaldelig i Jorden!*²

I anden del af 1800-tallet gennemgik København en omfattende industrialiserings- og urbaniseringsproces, der i løbet af få årtier ændrede byens udstrækning, befolkningssammensætning, infrastruktur og produktion. Snart voksede byen i udstrækning, bygningsmasse, industri og befolkning, og fra 1850-1910 mere end firdobledes det samlede befolkningstal i København. Fra 1870'erne og frem blev det gamle centrum og de nye brokvarterer sammenføjet af et bælte af parker, boulevarder og pladser på det tidligere voldterræn, kulminerende med anlæggelsen af Rådhuspladsen, byens nye centrum omkring år 1900. Sporvognsskinner, kloakering, vandforsyning, ny gadebelysning og forsyning med gas, elektricitet og telefoni knyttede byens kvarterer sammen og forandrede dens døgnrytme.³

Jeg vil i denne artikel undersøge, hvordan håndteringen af støj kom til udtryk i København inden for tre afgrænsede rumligheder: gadeplan, arbejdsplads og nabolag og med særligt fokus på lyd og støj fra industriens maskinpark og de afledte lydfænomener skabt af den industrielle vækst i perioden. Undervejs i analysen inddrages aspekter af 1800-tallets lydrevolution, som den er beskrevet i den internationale lydhistoriske litteratur om perioden. Industrialiseringen forandrede nemlig ikke kun de enkeltlyde og konglomerater af lyd, der ramte bybefolkningernes øregange. Den ændrede også deres måde at lytte på og vækkede, som vi skal se, en stigende interesse for lydlig fænomener. Desuden blev lyden af industrialiseringen i flere sammenhænge politiseret. De nye lyduniverser og enkeltlyde blev tilskrevet stærkt modsætningsfyldte betydninger i pressen og i litteraturen. Og dette var langt fra et isoleret københavnsk fænomen, men noget der foregik i analyser og beskrivelser af industrialiseringen over hele den vestlige verden.⁴

Den industrielle revolution og lydrevolutionen smelter sammen i indledningscitater, hvor fabriksfløjternes signallyde svæver hen over byens tage og forvandles til et varsel om fremskridtets og oplysningens sejr over fortidens overtro.

2 Pontoppidan 1905, del I, s. 104.

3 Københavns urbaniseringsproces i perioden er skildret flere steder. Se fx Knudsen 1985, Thelle 2015.

4 Den amerikanske lydhistoriker Mark M. Smith har fx vist, hvordan industrialiseringens lydlandskaber indgik i italesættelsen af forskellene mellem nord og syd i tiden omkring den amerikanske borgerkrig. Smith 2001.

Lydrevolutionen

1800-tallets lydrevolution havde flere bestanddele, der kort skal gennemgås i det følgende som optakt til de empiriske rumlige analyser. Fremstillingen af lydrevolutionens delelementer bygger især på den amerikansk-canadiske lydforsker Jonathan Sterne og den engelske litteraturhistoriker John M. Pickers studier af lyd- og lyttekulturer i perioden.

Den første og grundlæggende præmis for lydrevolutionen var den teknologiske udvikling, der, som allerede omtalt, skabte nye enkeltlyde og lydlandskaber i byerne med en hast som aldrig før. Nye industrier og maskiner, men også nye trafikformer, byggematerialer og vejbelægnings, forandrede dramatisk byens lydige rum. Ifølge den østrigske historiker Peter Payer skabte byudviklingen således gadeslugter, dannet af de nye og højere lejligheds- og kontorkomplekser, der sammenblandede og forstærkede byens enkeltlyde og fik byen til at føles som et ”stenfartøj [...] hvorfra støjen ikke kunne slippe bort”.⁵

For det andet udviklede der sig i perioden nye måder at lytte på. I 1816 opfandt den franske læge René Laennec nærmest ved et tilfælde stetoskopet som en udbygning af den *auskultative* metode, hvor læger diagnosticerede patienter ved at banke på brystbenet og lægge øret til kroppen. I begyndelsen af 1850'erne videreudvikledes Laennecs oprindelige træcylinder til det velkendte binaurale stetoskop med elfensbensørepropper i hule metalrør, der var forbundet med røret via gummislanger.⁶ Opfindelsen forbedrede lægernes evne til at diagnosticere hjerte og luftvejsslidelser, men den ændrede også relationen mellem kroppen og talen i diagnosticeringen hos patienterne.⁷ Med Sternes ord blev de forvandlet fra ”talende patienter med tavse kroppe til (lidt mere) tavse patienter med larmende kroppe”.⁸

I sin analyse af den victorianske tidsalders lydlandskaber og lyttekulturer har Picker argumenteret for, at *auskultationen* som praksis spredte sig uden for lægeverdenen og gav stødet til en interesse for at lytte til omverdenen og kroppen i bredere lag. Ifølge ham var 1800-tallet simpelthen en udpræget *auskultativ* æra. En æra forankret i lydoplevelser.⁹ Sterne etablerer en lignende kobling mellem den medicinske auskultation og interessen for lydoplevelser i 1800-tallets samfund mere generelt.¹⁰ En voksende interesse for lydoplevelser træder også frem i det københavnske materiale. Ikke mindst i tidens litteratur og i erindringsmateriale, der er rigt på beskrivelser af lydfenomener i den fremvoksende storby.

5 Payer 2007, s. 775-76

6 En oversigt over stetoskopets historie findes i Wade/Deutsch 2008.

7 Picker 2003, s. 6; Sterne 2001; Sterne 2003, s. 87ff. Se også Johannisson 2002.

8 Sterne 2001, s. 123.

9 Picker 2003, s. 6.

10 Sterne 2003 og 2014.

I forlængelse af den voksende interesse for lyd og udviklingen af dét, Sterne har kaldt *audile* teknikker, hvilket bedst kan oversættes med nye specialiserede lyttepraksisser, skete så også at andet gennembrud på lydens område.¹¹ Nemlig udviklingen af en række nye teknologier, som for første gang i historien gjorde det muligt at optage, transmittere og reproducere lyd. Opfindelsen af telegrafien og sidenhen telefonen gjorde det fx muligt at kommunikere direkte med mennesker over hele verden, mens mikrofonen, fonografen og grammofonen helt afgørende forandrede menneskets forhold til lydens umiddelbarhed og flygtighed. Nu kunne lyde optages, forstærkes, analyseres og potentielt rekonstrueres og genopleves forskudt i både tid og rum.

Sterne argumenterer for, at der – sideløbende med udviklingen af de nye teknologier – foregik en privatisering af lytningens rum, hvor høresansen og træningen af denne kom til at indtage en privilegeret stilling. Det skete blandt andet i forbindelse med professionaliseringen af lægernes anvendelse af stetoskopet som omtalt ovenfor, men også i uddannelsen af telegrafister. Individuer i flere sociale klasser opnåede på denne vis særlige lyttekompetencer, der gjorde dem til "virtuose lyttere".¹²

Specialiseringen, rationaliseringen og privatiseringen af lytning førte i disse konkrete sammenhænge til en adskillelse af lyttesansen fra andre erfaringer, der siden påvirkede fx normerne for adfærd i forbindelse med musikoplevelse og også satte sit præg på udviklingen af teknologier til optagelse og afspilning af lyd.¹³ Ifølge Sterne opstod teknologierne ikke ud af det blå, men byggede videre på lyttepraksisser, der var udviklet tidligere og allerede havde forandret lytningens betydning i det moderne liv. Opfindelsen af fonografen og grammofonen var således ikke blot en revolution af optagelsen og gengivelsen af lyd i sig selv. De var samtidig med til at udbrede lyttepraksisser, der allerede var udviklet inden for medicinen og telegrafien, til en bredere befolkning.¹⁴

Lydrevolutionen havde generelt konsekvenser på alle samfundsniveauer og i mange forskellige rum og sammenhænge: på fabrikken, på kontoret, i koncertsalen, i hjemmet og i forhold til normer for samtale og adfærd. I artiklen ser jeg på, hvordan lydrevolutionens tre aspekter i form af nye lyde og lydlandskaber, specialiserede lyttepraksisser og teknologier til lydproduktion påvirkede og var med til at forandre opfattelsen af industriens støjklude i gadeplan, på arbejdspladsen og i nabolaget i København.

Analysens opbygning i forskellige afgrænsede rum er inspireret af den franske litteraturhistoriker Aimée Boutins studier af lyd og lyttekulturer under Paris'

11 Sterne 2003, kap. 2 og 3. Begrebet er inspireret af antropologen Marcel Mauss' begreb om "kroppens teknikker", jf. Mauss 1935 (1973).

12 Sterne 2001, s. 135; Sterne 2003, s. 137.

13 Sterne 2003, kap. 2 og 3 samt Sterne 2014.

14 Sterne 2014, s. 63.

urbanisering i 1800-tallet i bogen *City of Noise*. Heri viser Boutin med inddragelse af litterære tekster og tidens guidebøger, hvordan samspillet mellem byens rum og forskellige lyd- og støjkluder forandrede sig under Haussmanns radikale nytænkning af byens plan. Og hvordan denne proces var med til at forme og omforme pariserens fornemmelse for sted. I forbindelse med byens modernisering under Haussmann gennemgik Paris en sensorisk overhaling, mener hun. De gadehandlendes skrål, hvis stemmer traditionelt havde skabt en intens kakofoni og akustisk intimitet i middelalderbyens smalle gader og stræder, blev udvisket i de åbne rum omkring de nye boulevarder, hvis trafik og anonyme menneskemasser kvalte stemmernes rækkevidde. Det ændrede både de gadehandlendes salgsstrategier, men også deres betydning for byens kvartersidentiteter.

Boutin undersøger byens lyde og de skiftende repræsentationer og forståelser af støj ud fra forskellige urbane rum. Fra den smalle gyde til den åbne boulevard, men også fra gadeplan til hjem. Boutin peger på, at borgerskabet i perioden udviklede en ny forståelse af privatlivets fred og skellet mellem hjem og bolig, offentlig og privat. Denne nye forståelse påvirkede også håndteringen og især italesættelsen af støjgener.¹⁵ Denne forestilling er udbredt ikke kun inden for lyd-forskningen, men også i andre dele af kulturhistorien og har rødder i Norbert Elias' civilisationsteori og i Jürgen Habermas teori om dannelsen af den borgerlige offentlighed.

I min analyse er jeg også inspireret af Boutins mere individorienterede tilgang til lydhistoriske studier. Frem for at stille spørgsmålet: hvordan lød eller larmede 1800-tallets industrialiserede by, undersøger Boutin, hvilke lyde der ramte udvalgte pariseres trommehinder med særlig vægt. Hvordan reagerede eksempelvis tidens flanører på byens soniske møder? Gennem en række forfatteres beskrivelser af de gadehandlende i Paris viser Boutin, hvordan de gadehandlende både var omgivet af stor veneration og identifikation blandt litterater som Charles Baudelaire og Victor Fournel, men samtidig blev omdrejningspunkt for voksende bekymringer over det borgerlige hjemms soniske gennemtrængelighed og den lydige udfordring af nationale og sociale identiteter.¹⁶ Den dygtige flanør var ikke mindst kendetegnet ved sin evne til at omdanne den empiriske forvirring af urbane lyde til koncert eller kakofoni, skriver Boutin.¹⁷

Boutin er især optaget af gadelarmen og interesser sig ikke så meget for industrialiseringens mekaniske støjkluder i form af maskindrevne fabrikker og værksteder, som er nærværende artikels hovedfokus. Hendes rumlige tilgang kan dog fint overføres til et studie af københavnske forhold. Indledningscitatet fra Pontoppidans *Lykke-Per* er netop et godt eksempel på litteratens evne til at omsætte det urbane virvar af lyde fra industrien til en betydningsfuld koncert. Den østrig-

15 Boutin 2015, især kapitel 1–3.

16 Boutin 2015, kap. 1 og 2.

17 Boutin 2015, s. 12.

ske historiker Peter Payer har også i sine undersøgelser af bl.a. antistøjselskaber og andre reaktioner på industrialiseringen i Wien og nogle sydtyske byer fundet frem til lignende beskrivelser.¹⁸ I det hele taget har industriens støj lige siden komponisten og den lydhistoriske pioner Raymond Murray Schafer arbejder i 1970'erne været en central del af den mere traditionelle lydhistoriske forskning med fokus på kortlægning og dokumentation af fortidens lydlandskaber.

Schafer arbejder ud fra en hypotese om en historisk bevægelse fra et førindustrielt *hi-fi miljø* præget af diskontinuerlige lydoplevelser, hvor lyde kunne høres uden *crowding* eller *masking*, dvs. uden at blive druknet eller sløret af andre lyde, til industrisamfundets *lo-fi miljø*, hvor vedvarende baggrundsstøj blev en fast del af det menneskelige samfund og udviskede tidligere tiders distinkte lydoplevelser. Særligt byerne blev *lo-fi*, men selv på landet førte for eksempel damplokomotivernes støj til en permanent forandring af de oplevede lyduniverser.¹⁹ Schafer ser hovedsageligt menneskets historie som en form for sonisk nedstigning fra det naturlige og harmoniske mod det mekaniske og dissonante.²⁰

Schafer er med rette blevet kritiseret for en deterministisk opfattelse af lydhistorien og for at være blind over for den tilpasning og dannelse i forhold til nye lyde og lydlandskaber, der også er en del af menneskets historie.²¹ Schafer anerkendte selv, at opfattelsen af støj og lyd ikke kan adskilles fra konteksten og den subjektive erfaring, og siden Schafer har andre forskere da også taget tråden op og nuanceret vores forståelse af støj som fænomen og begreb. Støj kan således defineres på flere måder. Som *uønsket lyd* (socialt defineret), *umusikalsk lyd* (æstetisk defineret), *forstyrrelser i ethvert signalsystem* (teknisk defineret) og endelig *høj lyd* i overensstemmelse med den almindelige sprogbrug.²² Støj kan også i en parafrasering af antropologen Mary Douglas' klassiske definition af snavs som *fejllaceret materie (matter out of place)* defineres som *fejllaceret lyd*.²³

Uønsket lyd (social støj) kaldes også for *afvigende sonisk adfærd*.²⁴ Denne type støj var netop meget synlig under 1800-tallets lydrevolution, hvor fx fremkomsten af billigere pianoer gjorde udøvelsen af amatøragtig musik i hjemmet til et emne for tidens (nabo)støjklager og blev et tilbagevendende emne i de skrifter, der omkring år 1900 udkom i kølvandet på dannelsen af egentlige antistøjselskaber i bl.a. Wien, München og Hannover.²⁵ Et sådant selskab opstod aldrig i København, men i en anmeldelse af Theodor Lessings *Der Lärm: Eine*

18 Payer 2004, 2007 og 2018.

19 Schafer 1994, s. 272 og 43.

20 Kelman 2010, s. 216.

21 For en oversigt, se Kelman 2010.

22 Schafer 1994, s. 273.

23 Bailey 1996, s. 23; Goldsmith 2012, s. 2; Atkinson 2007, s. 1905; Douglas 1966; Bijsterveld 2008, s. 37.

24 Se Novak 2015.

25 Om antistøjselskabernes historie se Payer 2007, s. 781ff.

Kampfschrift gegen die Geräusche unseres Lebens [da.: Larmen: Et kampskrift mod lydene (støjgenerne) i vores liv] fra 1908 fremgik det, at anmelderen i høj grad tilsluttede sig Lessings kritik af det moderne bylivs støj. Ikke mindst fra naboernes musikudfoldelse.²⁶

Støjen i gadeplan i den internationale forskning

Samtidens reaktioner på 1800-tallets industrialisering og dens lydmæssige konsekvenser særligt i byerne er kernestof inden for det lydhistoriske forskningsfelt og findes endda indskrevet i selve historiografien. Schafers hypotese om skredet fra fortidens harmoniske og naturlige lyduniverser til nutidens mekaniske og elektroniske dissonanser minder i forbløffende grad om 1800-tallets reaktioner på industrialiseringens ”øresønderrivende” støj, som den blev formuleret af europæiske og amerikanske intellektuelle.²⁷

”Siden Jordens skabelse har ingen tid produceret så meget og så frygtelig en larm som vores”, skrev journalisten Emmy von Dinklage for eksempel i 1879,²⁸ mens psykologen James Sully i London fokuserede på de plager, som selve byens tæthed udsatte det civiliserede menneskes ører for: ”The sufferings which afflict the sensitive ear in our noisy cities are largely due to the general dullness of people with respect to disagreeable sounds”.²⁹

Det undrede Sully, at de fleste foretrak boliger i bekvem afstand fra stationen og jernbaneterrænet på trods af de gennemtrængende lyde fra tog, der uophørligt bragtes til standsning, og de diabolske hyl fra lokomotivernes dampfløjter. Og det frustrerede ham, at civiliserede mennesker med deres fintunede musikalske ører var tvunget til at omgive sig med barbarer, der nød ”uelskelige” lyde og halvciviliserede mennesker, der var indifferente over for byens støj.

*Not only children but adults love to tease and excite their dogs, and this seems to show that they positively enjoy the sensations of loud sound, which they thus evoke. The fondness of a certain class of people of screaming birds points to the same primitive conditions of sensibility.*³⁰

Sullys bemærkninger viser, at støjproblemerne i storbyen ikke kun vedrørte nye, højere og mere kontinuerlige lyde fra for eksempel de dampdrevne fabrikker og mekaniserede transportmidler, men også sammenblandingen af byens forskellige

26 Nationaltidende 25.2 1908, s. 4-5.

27 Kelman 2010, s. 214.

28 Citeret efter Saul 1996, s. 154.

29 Sully 1878, s. 715.

30 Sully 1878, s. 704-20.

klasser i den voksende boligmasse. Bemærkningerne er samtidig et godt eksempel på den indbyggede politiske dimension i de fleste klager over og definitioner af støj, hvori klageren typisk afslører sin egen forståelse af dannelse og dét, Novak kalder *uacceptabel sonisk adfærd*.³¹

Hvor Sully fokuserer på klasseskellet, tilføjer flere andre forfattere og medlemmer af den dannede middelklasse i London en racemæssig distinktion, når de særligt udpeger larmen fra lirekassemænd og gademusikanter som en støjkilde, der ødelægger koncentrationen. Gademusikanternes manglende dannelse og smag gør dem til et oplagt mål for 1850'ernes og 1860'ernes antistøjkampagner i den engelske hovedstad.³² At netop de indvandrede, omvandrede musikere udpeges som særligt støjende erhverv frem for larmen fra den fremvoksende industri, er et mønster som også genfindes i andre europæiske byer som fx Madrid, mens man i København og Paris i højere grad ser en nostalgisk romantisering af gademusik og gadehandlendes skrål.³³ I London er det dog tydeligt, at hvor de støjende industrier og transportformer er en del af byens modernitet og en af årsagerne til den velstand, der også kommer klagerne til del, kan gademusikanterne udgrænses både i et raceperspektiv (mange af dem er italienske migranter) og socialt som uønskede elementer.³⁴ I det hele taget kan en stor del af tidens støjklager læses ind i den bredere samfundsdiskussion om klassekamp, kolonialisme, evolution og raceteorier.³⁵ Kampen mod støj er ikke mindst en kamp om at definere forskellen på civilisation og barbari, dannelse og afstumpethed, sensitivitet og følelsesløshed.

At Sully og hans ligesindede især fokuserede på de støjendes manglende dannelse matcher støjbekæmpelsens kronologi, som er kortlagt af den hollandske lydforsker Karin Bijsterveld i bogen *Mechanical Sounds: Technology, Culture, and Public Problems of Noise in the Twentieth Century*. Ifølge Bijsterveld foregik støjbekæmpelsen i 1800-tallet og helt frem til Anden Verdenskrig primært via udpegning af individer, der opførte sig forkert og/eller hensynsløst og ved forsøg på at formane og uddanne dem til at ændre adfærd. Først herefter blev bekæmpelsen af støj knyttet til en samlet strategi vendt mod moderniseringens kollektive støjkilder som mekanisk transport og larmende industrier. Denne bekæmpelse bestod blandt andet i trafikregulering, forbedring af vejbelægningen, oprettelse af egentlige industriområder og større adskillelse af industri og bolig.³⁶ Et eksempel på den tidligere individuelle dannelsesstrategi viste sig i forbindelse med klager over larmen fra de første automobiler. Den nye motorlarm og dytten gav

31 Novak 2015.

32 Picker 2003; Simpson 2016.

33 Llano 2018; Boutin 2015; Matthiessen 1924, s. 126ff.

34 Simpson 2016.

35 Se fx Smith 2001 og 2011.

36 Bijsterveld 2001 samt 2008.

anledning til klager over bilejernes manglende dannelse og civilisation, selvom bilejerne jo i høj grad kom fra de samme sociale cirkler som de klagende. Modsat for eksempel gademusikanter og gadehandlende, der tidligere havde været blandt den støjklagende middelklasses yndlingsofre.³⁷

Støj og lyd i de københavnske gader

Skal vi med de internationale eksempler i baghovedet se nærmere på udviklingen i København, er erindringssamlingen på Københavns Stadsarkiv et godt udgangspunkt. Samlingen indeholder over 3.500 erindringer, heraf ca. 2.000 erindringer indsamlet fra københavnske pensionister i 1969. Mange af disse ser tilbage på deres barndom i slutningen af 1800-tallet. Flere beskriver larmen fra hestevogne med jernringe om hjulene, der rullede hen over byens brolagte gader. Det ”lød som en stadig kogen”, skriver arkitektensønnen Alf Cock Clausen. Han fortæller også, at byen dengang rummede flere spurve, der bl.a. ernærede sig af det ufordøjede foder fra de mange hestepærer i gaderne og med deres kvinden fjede endnu en dimension til byens lydunivers.³⁸ Murermestersønnen Jens Heilbuth, der voksede op på Østerbro, erindrer damptromlen, der jævne en jordvej på Østerbro med skærver. Den skræmte hestene, når de kom i nærheden af ”den larmende og prustende djævel”. Samme virkning havde dampsporvognen, der kortvarigt kørte mellem Trianglen og Klampenborg, og de første sjældne biler. Han husker også, hvordan hans fader ved flere lejligheder beroligede løbske heste, der var blevet skræmt af trafikstøjen, ved at lægge sin jakke over deres hoveder.³⁹

Larmen fra arbejdere og daglejere, der gik hen over gadens brosten i træsko, var ikke noget nyt på denne tid. Nyt var til gengæld myldretidens lydbillede og intensiteten af larmen, når hundredvis af arbejdere forlod fabrikkerne i Indre By ved fyraften og gik i samlet flok mod Nørrebro eller en af de andre nye forstæder. Tidligere havde de fleste arbejderes bolig ligget nær arbejdspladsen, men nu foregik en stadig mere omfattende og koncentreret bevægelse fra arbejdspladserne i Indre By til brokvarternes lejligheder.

H. Malmberg, hvis far arbejdede på B&W's skibsværft på Refshaleøen omkring år 1900, beskriver, hvordan der var ”en træskoklapren både tidlig morgen, når folkene gik på arbejde, og ligeså om aftenen, når de i arbejdstøj, snavsede og udasede travede hjemad”.⁴⁰

I Hermann Bangs roman *Stuk* indgår de marcherende arbejdere i myldretiden som kontrast til teatersporvognenes overklassefruer:

37 Bijsterveld 2001, s. 46f.

38 KSA, erindringssamling, nr. 1873, Alf Cock-Clausen, f. 1886.

39 KSA, erindringssamling, nr. 1813, Jens Heilbuth, f. 1885.

40 KSA, erindringssamling, nr. 1642, H. Malmberg, f. 1900.

Lig en hel Armé strømmede Arbejderne langs Fortovene ud ad Broen – som en taktfast Marsch lød det mod Stenene; og midt ad Gaden, paa Sporet, klemte de oplyste Teatervogne frem, tre i Rad, propfulde, med glade, hætteklædte Damer, der hang og red helt ud paa Platformene.⁴¹

Bang giver os en fornemmelse af, at mødet mellem brosten og (træ)sko skabte en særlig klang, der ikke bare påvirkede de andre fodgængere, men også gennemtrængte sporvognens vægge. I Martin Andersens Nexøs *Pelle Erobreren* løftes den taktfaste march ind i en større sammenhæng og bliver et symbol på arbejderbevægelsen kollektive styrke. Nu tages læseren selv med i strømmen og fodslagene:

Det var ved den Tid Arbejderne vendte hjem; de kom travende i Flokke og enkeltvis, ludende og stundende, lidt løse i det af Dagens Slid. Det var en hel anden Verden herude [på Nørrebro...] Men i Dag glemte han at han var en fremmed her, og lod sig gribe af det lange taktfaste Traad der bar over Broen og ud ad Nørrebrogade. [...] Der var en egen kraftig Appel i disse Folks Gang som var de Soldater; han gled uvilkaarlig ind i Fodslaget og følte sig stærkere ved det.⁴²

Hos Andersen Nexø opstår marchfornemmelsen først, når arbejderne nærmer sig Dronning Louises Bro, der som en tragt suger flokkene af trætte arbejdere til sig og giver deres trin retning, fællesskab og takt.

Begge fremstillinger bruger specifikt vandringen over Dronning Louises Bro som et litterært virkemiddel, men beskrivelserne af menneskemassernes koncentration og opløsning i en slags bølgebevægelser, er også et tema i andre samtidige reportager.

I en af sine københavnske akvareller giver forfatteren Gustav Wied en levende skildring af folkemylderet omkring byens anden hovedbanegård ved Jernbanegade og Axeltorv i forbindelse med et provinstantogs ankomst i 1892:

Lokomotivet peb, og Toget gled ind under Hovedbanegaardens høje, hvælvede Tag og ind foran Perronen.

– København! København! København! skreg Konduktøren, medens Spildedampen hvæsedde ud til begge sider af Lokomotivet, og Bremsvognene rystede og dirrede og kildrede Passagererne, saa at nogle Smaadamer paa tredje Klasse fik Krampelatter.

41 Bang 1887, s. 9.

42 Andersen Nexø 1906–10, bd. 2, s. 23–24.

Fløjdørene ind til Ventesalen sloges op. Fædre og Mødre, Onkler og Tanter, Venner og Veninder strømmede ud. Dragerne kom raslende med deres Vogne, Vagondørene smældedes tilbage, og de Rejsende entrede ned.

Herefter følger virvaret med dragere, avissælgere, hotelansatte, drosker og kuske, indtil pladsen ved stationen er tom.

Den duknakkede Herre, som ventede paa det næste Tog gik hen og stillede sig op ad en Dørstolpe og stirrede paa Maanen [...]

Og henne under Stationsuret hang Bybudene langs Væggen og stirrede melankolsk-søvnige frem over den øde Plads.

Men ude fra Vesterbrogade lød Støj og Raslen af Sporvogne og Omnibusser og Ringen af Klokker og Klirren af Bjælder – Latter og Fodtrin og Stemmer og Raab og Skrig og Hundegøen og Hestetrampen! En forvirret, brusende Larm af Liv [fra] det København, som aldrig sover.⁴³

Lydforskeren Rowland Atkinson har omtalt de lydfænomener, der knytter sig til fx banegårde, hovedveje og andre knudepunkter i byerne, som eksempler på det, han kalder lydens relative *stickiness* (klæbrighed) i byens rum. Selvom lyd i sin natur er flygtig, kompleks og relativt ubundet, har den i byen også en vis fiksering og daglig kronologi. Nogle af byens sammensatte lydfænomener har en tendens til repetition, mønsterdannelse og vedholdenhed og er på den måde med til at afgrænse og demarkere byens rum.⁴⁴

Et godt eksempel på et vedvarende og sammensat lydfænomen er de hestetruckne sporvogne, der blev introduceret i København i 1863. Den metalliske lyd fra mødet mellem hjul og skinner bredte sig sammen med lyden fra kuskens pisk og hestehovenes klappen over byens gamle og nye kvarterer i takt med åbningen af nye linjer. Lyden fra skinner og hove blev jævnlige overdøvet af sporvognsklokken, der ifølge regulativet for de firmaer, der søgte koncession på at drive sporvejene, skulle kunne høres ca. 34 meter væk.⁴⁵ Og sporvognsklokken blev nærmest en identitetsmarkør for storbyen København, som senere rådhusklokkerne. Det, som Schafer ville kalde et *soundmark*, et lydmærke, der kendetegner og er unikt for et bestemt sted.⁴⁶ Læg blot mærke til, hvor ofte sporvognsklokker nævnes i tidens litteratur.

43 Wied 1892.

44 Atkinson 2007, s. 1906f.

45 Bekendtgørelse fra politiet i *Københavns Efterretninger*, 30.12 1863: §2 "Hestene skulle bære Bjælder eller Klokker, der kunne høres i mindst 50 Alens Afstand".

46 Schafer 1994, s. 7–10.

Telegrafens tikken, gaslygternes hvæssen, kulbuelampens summen og telefonens ringetoner var andre nye lyde, der sammen med larmen fra de dampdrevne og senere gas- og eldrevne maskiner i byens industrier blandede sig i byens rum.

Erhvervslivets støjgener i gadeplanet

Byens erhvervsliv har til alle tider givet anledning til larm, der blandt andet har sat sig spor i kilderne i form af klager. I guldalderen klagede københavnernes over både gadehandlernes skrål, vægternes sang, kobbersmedenes udhamren af store kedler på byens gader og pladser, vognhjulenes rumlen og vogn- og kaneførernes piskesmæld.⁴⁷ Men ikke alle støjkilder var udelukkende af det onde. Sidst i 1700-tallet blev det af nogle betragtet som et sandt københavnsk adelsmærke, når man fra et vindue kunne lytte til kakofonien af gadehandlendes skrål i gadeplanet og herudfra bestemme deres individuelle produkter og placering.⁴⁸

Indførelsen af maskiner og den tætte sammenblanding af boliger og industri, som karakteriserede Københavns industrialisering, betød, at lyden fra den mekaniserede produktion satte sit præg på byens rum. København fik sin første dampmaskine på Holmen i 1790, men først fra 1840'erne kan man tale om en egentlig industrialisering i takt med, at jernstøberier, maskinfabrikker, sukkerraffinaderier, brændevinsbrænderier, træskærerier og oliemøller begyndte at indføre dampkraft og flere og flere begyndte at arbejde på fabrik. Fra 1839 til 1873 voksede antallet af dampmaskiner i industrien fra 15 maskiner til 210 maskiner, mens antallet af ansatte i industrien voksede fra 5 til 9% Københavns befolkning.⁴⁹

Dampmaskinernes indtog i København gav i første omgang anledning til klager over røg og lugt. Deichmanns Chokoladefabrik, der fra 1832 lå naturskønt mellem Peblingsøen og Farimagsgade, udsendte for eksempel ” den vederstyggeligste Luft, baade over de nærmere tilgrænsede Ejendomme, saavel som over Veje og de langs Søerne anlagte Promenader, saa det især for svagelige var skadeligt at blive indhyllet deri, ej at tale om, at Klæder og Ting fordærvedes derved”.⁵⁰ Andre klager vedrørte den øgede trafik i forbindelse med levering og afhentning af varer fra fabrikkerne i takt med, at produktionskapaciteten blev udvidet. Om et dampdrevet brændevinsbrænderi i Gammel Mønt lyder det fx i 1843:

Næsten hver Formiddag er det smalle Terrain udenfor Brænderiet og den hele Gade spærret af en Mængde, ofte indtil 30, Vogne, af hvilke en Deel ere fyldte med Kartoffler, en anden Deel hente Bærme. Herved opstaaer en

47 Andersen 2013; Matthiessen 1924, s. 126ff.

48 Matthiessen 1924, s. 126ff.

49 Hyltsoft 1984, s. 101ff.

50 Fleischer 1985, s. 40.



L. A Larsen Brændevinsbrænderi, Åbenrå 4, ca. 1895. Selvom fotografen og nysgerrigheden her har tømt gaden, giver fotoet en fornemmelse af den trængsel og støj, som trafikken med råvarer og tønder med brændevin i travle perioder må have skabt i den smalle brostensbelagte gade.

stor Uorden, [...]; den ene Vogn, der kører ind i Gaarden, støder paa den anden der kører ud; Kudskenne, Bønder og Amagere bande og støie, komme i Haandgemæng, hvilket hører til den daglige Orden. En saadan Støi og Uorden bortskrækker fredelige Folk fra at beboe dette larmfulde Terrain, hvorved Eiendommenes Besiddere lide Tab.⁵¹

Indførelsen af maskinkraft i industrien havde ikke kun konsekvenser for omgivelserne i form af støj fra maskinerne. Selve byens infrastruktur blev sat under pres, fordi gaden ikke var designet til den øgede trafik, og støjen fra de voksende leverancer af råvarer og færdige produkter blev af naboer og forbigående oplevet som det, der i indledningen om lydrevolutionen blev omtalt som fejlplaceret lyd eller afvigende sonisk adfærd.

51 *Politivennen* nr. 1423. 7.4 1843, s. 220–221.

Nogle af de nye fabriksanlæg blev altså en kilde til nye lyde i byen – og i mange tilfælde også ny larm. I takt med at dampkraften vandt indpas, bredte lyden af dampfløjter, drivremmenes snurren og summen og ikke mindst lyden af de dampdrevne maskiners klappen, hamren, skæren, blæsen og sliben sig i øjeblikke såvel i Indre By som i de nye brokvarterer.⁵² En amagerkaner fortæller, at en benmølle på hjørnet af Holmbladsgade og Amagerbrogade, hvis udblæsningsrør sendte støj og damp ud over gaden, ”ofte fik heste til at løbe løbsk”.⁵³ Og J.H.E. Rybro, der voksede op i Fredensgade på Nørrebro i 1890’erne, fortæller om dampfløjterne som en del af kvarterets identitet, døgnrytme og humor:

Enhver fabrik havde sin dampfløjte, der som oftest lød fem minutter før arbejdstid begyndelse [...] og så igen ved arbejdstids begyndelse. Resten af dagen forkyndte dampfløjten, når der var pauser og til slut, når det var fyraften. På et forsidebillede i vittighedsbladet „Ravnen“, så man konen og manden i sengen om morgenen, da konen vågner ved fabriksfløjtes hylen og derefter kalder på manden: – Fatter, fatter du må op, kapitalisten kalder på hjælp!⁵⁴

Støjen på arbejdspladsen

Maskinernes indtog i København satte sig altså tydelige spor i byens gader, hvor industriens direkte og afledte lydoplevelser gav anledning til gener og klager over støj, men også blev tolket som den moderne bys puls, som varsler om fremskridtet og om den menneskelige opfindsomheds potentiale. Men larmen fra maskiner og dampfløjter påvirkede ikke mindst selve arbejdspladsen. I det følgende skal vi især se nærmere på, hvordan støj på arbejdspladsen blev italesat i anden halvdel af 1800-tallet.

Indførelsen af dampkraft i industrien mangedoblede antallet af arbejdere, der var udsat for potentielt skadelig støj over længere tid. Nogle fabrikker var så støjende, at støjen kunne høres flere hundrede meter væk, og disse blev i nogle lande henvist til placeringer uden for byerne.⁵⁵ Dette skete dog ikke i København, hvor udflytning af virksomheder primært skete på ejernes initiativ på grund af vækst og pladsmangel. Eftersom det ikke var muligt at måle lyd niveauer før opfindelsen

52 Dampmaskinernes ”hvislen” og drivremmenes ”snurren og summen” stammer fra den danske oversættelse af romanen ”Meister Timpe” skrevet af den tyske maskinarbejder og forfatter Max Kretzer (Kretzer 1891). Romanen blev bragt som føljeton i *Socialdemokraten* 8.5–6.7 1891.

53 KSA, erindringssamling, nr. 79, Joseph Berg, f. 1882.

54 KSA: erindringssamling, nr. 1823, afleveret 1969, Rybro født 1893. *Ravnen* var et illustreret satirisk ugeblad udgivet af Socialdemokratiet 1876–1921.

55 Thurston 2013, s. 370; Price 1914.

af den elektroniske lydmåler i 1919, er 1800-tallets rapporter om støjniveauer på fabrikker baseret på subjektive iagttagelser og fortolkninger.⁵⁶

Industrialiseringen foregik i forskellige tempi inden for de enkelte industrier. Maskinfabrikkerne og jernstøberier koblede tidligt dampkraften til hammer- og valseværker, blæsemaskiner og slibeværk. Snart kom også boremaskiner, drejebænke og høvlemaskiner til og var med til at øge såvel diversiteten som kompleksiteten af larm og lyd. Sådanne maskiner vandt også hurtigt indpas i træindustrien og tømmer- og snedkerfagene.⁵⁷ Jernstøberier og maskinfabrikker var centrale for industrialiseringen som helhed, da de masseproducerede dele, der indgik i andre virksomheders produktion. Samtidig møblerede de byrummet og byens boliger med rør, støbejernspumper, bænkgavle, skinner, lygtepæle og pissoirer. De var også producenter af de uundværlige dampkedler til bl.a. dampmaskiner, lokomotiver og dampskibe. Denne vigtige branche var blandt de første steder, hvor støj som arbejdsskade blev et åbenlyst problem. Særligt de, der arbejdede inde i kedlerne under tilvirkningen, fik voldsomt nedsat hørelse i løbet af kort tid.⁵⁸

Den amerikanske historiker Floyd Thurston har kortlagt støjens historie på arbejdspladsen og peger netop på kedelproduktionen som et tidligt eksempel på erkendelse af sammenhænge mellem støj og høreskader. Observationen gav dog ikke i første omgang anledning til lovgivning omkring støj på arbejdspladsen. Høreskader blandt industriarbejdere blev betragtet som et vilkår og ikke som et problem, så længe det ikke gjorde dem ude af stand til at udføre deres arbejde.⁵⁹

Også klædefabrikkerne blev tidligt kendt som notorisk støjende arbejdspladser, fordi støjen fra hundredvis af maskindrevne væve i væversalen gjorde det umuligt at tale sammen selv på nært hold uden at råbe.⁶⁰ Samtalens umulighed er en af de kategoriseringer, der går igen i beskrivelsen af støj. Væversalene gav klædefabrikkerne deres støjende ry, selvom andre dele af fabriksanlæggene, fx spinderierne, var langt mere stille. I forbindelse med et studie af kvindelige væveriarbejderes høretab ved et skotsk væveri målte man i 1920'erne støjniveauerne på en række væve fra 1892. Målingerne viste, at væveriernes ry ikke var uberettiget. Med den nyopfundne elektroniske lydmåler fandt man lyd-niveauer, der konstant lå mellem 92 og 100 dB svarende til lyden af en traktor eller en boremaskine med enkeltlyde helt op til 119 db, der er tæt på det, man i dag definerer

56 Om opfindelsen af den første lydmåler, se Blume og Regeer 1998. Før da udvikledes forskellige andre metoder til at teste hørelsens skarphed, herunder evnen til at høre en hvisket ordre og lyden af et lommeur, se Mitchie 1924.

57 Hyltoft 1984, s. 105.

58 Thurston 2013, s. 371; Barr 1886.

59 Thurston 2013, s. 374. Allerede i begyndelsen af 1700-tallet beskrev italieneren Bernardo Rammazzini i en afhandling om erhvervslidelser, hvordan kobbersmede og møllere var særligt udsatte for høreskader og nedsat hørelse på grund af den vedvarende støj under arbejdet. Jf. Rammazzini 2005 (1723).

60 Wilson 1902.

som smertegrænsen på 125 dB. I dag skal man bruge høreværn ved arbejde med lydniveauer over 85 dB. Studiet viste desuden, hvordan kvindernes hørelse blev gradvist ringere i takt med den langvarige udsættelse for støj.⁶¹

København havde også sine væverier og klædefabrikker, selvom det faktisk var en af de industrier, der forholdsvis tidligt kom under pres fra den internationale konkurrence. I det følgende skal vi se nærmere på valoriseringen af støjen på Rubens Væverier på Frederiksberg.

Støj og nerver på Rubens Væverier

For de fleste er begrebet støj forbundet med høj lyd, men nogle lyde kan godt være høje set ud fra en decibelskala uden at opleves støjende. Andre lyde kan opleves støjende uden at have en høj volumen. Hvad der er støj, afhænger i sidste ende af ørerne, der lytter. Med den engelske lydforsker Paul Hegartys ord: “[although noise] can be loud, it is much more about what is deemed to disturb, and loudness is only part of that overall noise”.⁶²

Denne erkendelse træder tydeligt frem i undersøgelsen af støjen på Rubens Klædefabrik. En industribegejstret reportage fra J. H. Rubens Fabrikker på Frederiksberg fra 1888 giver os en fornemmelse af larmen fra fabrikkenes 400 maskindrevne væve. Den er samtidig et eksempel på, at høj lyd ikke i alle sammenhænge opleves som støj:

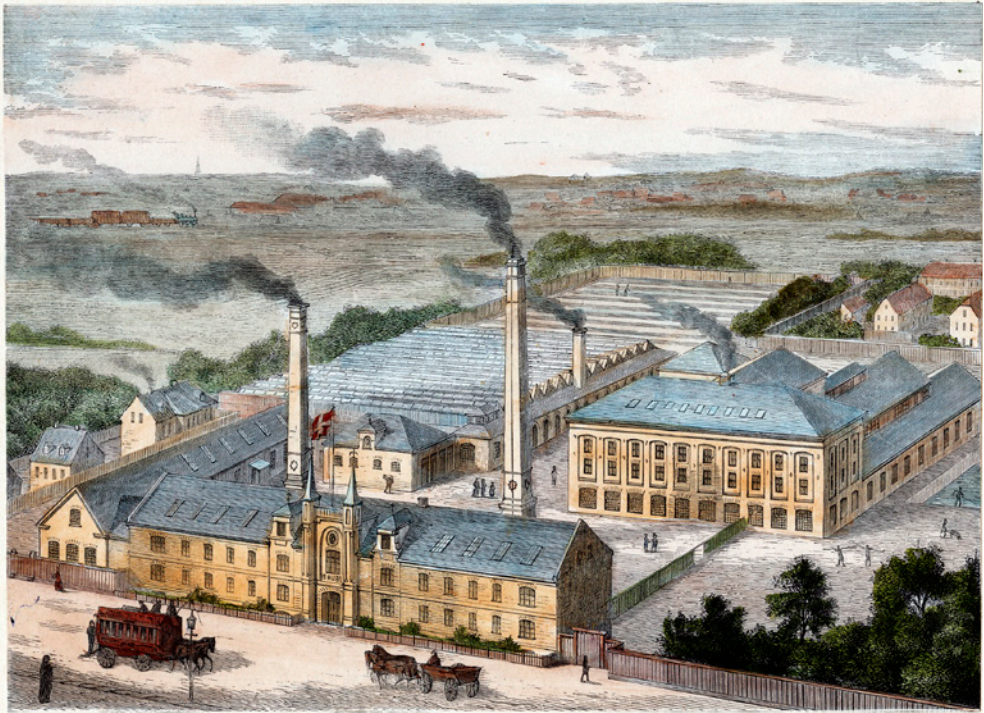
*Videre føres man igennem en hel Labyrinth af Lokaler: Farveri, Blegeri, Spinderi, forbi Bjerge af Garn og vævede Stoffer, indtil man endelig forbavset sætter Foden ind i den ca. 6000 Alen store Væversal, der rummer 400 Væverstole. Den samtidige Virksomhed af de 400 Væve skytter forårsager **en øredøvende Larm: det er, selv om man raaber af fuld Hals, umuligt her at skaffe sig Ørenlyd, det ser i det højeste ud som en lydløs Bevægelse af Munden.** De snævre Gange mellem Væverstolene passerer man som fremmed sidelæns og i en stadig Angst for at karambolere med de **klaprende og snurrende Dele** paa Væverstolene – medens Fabriksherren selv, der forekommende viser en rundt, bevæger sig med hurtig Sikkerhed og en, formodentlig ved daglig Øvelse erhvervet, forbavsende Rutine gennem de ligesaa vildsomme, som farlige Veje.⁶³*

Beskrivelsen stammer fra værket *Danmarks industrielle Etablissementer*, der blev udgivet i forbindelse med Den Nordiske Industri-, Landbrugs- og Kunststudstilling

61 Taylor et al. 1965; Taylor et al. 1967.

62 Hegarty 2007, s. 4.

63 *Danmarks Industrielle Etablissementer* 1888, bd. 1, s. 10.



Rubens Fabrikker gengivet i *Illustreret Tidende*, 1880. Væversalen med de 400 klaprende væve fandtes i shedtagsbygningen bagerst til venstre.

samme år og var en hyldest til industriens landvindinger. På udstillingen fandtes også en sal, hvor publikum kunne opleve et mindre antal dampdrevne væve i drift.

Da en journalist ved *Socialdemokraten* året efter kritiserede arbejdsforholdene på Crome og Goldschmidts væverier i Horsens, brugte han netop industriudstillingen som reference:

[I maskinsalen ved Den Nordiske Industri-, Landbrugs- og Kunstudstilling i København i 1888] var i alt 4 à 5 af de almindelige Væve, som benyttes ved forfærdigelsen af Bomuldstrøjer, og når man stod i nærheden af dem, var det ikke let at tale sammen for den øredøvende Støj, de gjorde. Vi har ofte været vidne til, at sensible Damer hurtigst muligt flygtede bort fra det sted i Hallen, hvor Vævene stod. Og dog var det kun uskyldigt Legeværk mod, hvad vi saa i Horsens. Thi her stod ikke 4 Væve, men 400 i én Sal, og Støjen, de frembragte, er ikke til at beskrive – vi syntes, at man maatte blive gal ved at være her en Dag til Ende.

Journalisten reflekterede også over, hvad støjen gjorde ved de ansattes helbred:

I uendelig lange Kolonner stod [arbejderne] opmarcherede, klistrede sammen så tæt det lod sig gøre. Og over dem sad bøjede [...] Mænd og Kvinder, Unge og Gamle, nogle med graa Haar og andre næppe sluppen ud af Barnealderen. Stod man i den ene Ende af den vældige Sal og saa ud over den, flød det alt sammen ud i ét Kaos. En Uendelighed af løbende, krydsende Drivremme, snurrende Hjul og Remskiver, Stænger, som gik op og ned, frem og tilbage, de 300 klaprende Væve med deres indviklede Mekanisme og jagende Skytter [...]. Tænk blot hvad det vil sige at sidde fra Morgen til Aften i en saa forfærdelig Støj [...]. Spørg kun en Læge, hvad han mener, og han vil sikkert svare, at det er den visse Vej til Ødelæggelse af alle Nerver.⁶⁴

Indlægget i *Socialdemokraten* er et eksempel på en voksende opmærksomhed på de skadelige virkninger af støjen på arbejdspladsen, men også på den subjektive iagttagelse og valorisering af støj og lyd niveauer. Støjniveauet både på væversalen i Horsens og på Rubens Væverier, der havde omtrent det samme antal væve opstillet, må, baseret på målingerne fra den skotske undersøgelse, have været endog meget skadeligt for arbejderens helbred og hørelse over tid. Ikke desto mindre udlægger de to reportager larmens betydning radikalt forskelligt. Det, der for den ene er udtryk for den groveste udbytning og ødelæggelse af de ansattes nerver og helbred, fremstilles af den anden som et eksempel på industriens mirakuløse kapacitetsforøgelse og de ansattes og fabriksejerens tillærte evne til at navigere i og håndtere støjen og maskinerne.

Socialdemokratens dækning af væveriets arbejdsforhold vidner samtidig om en demokratisering af neurastheni eller nervesvækkelse som diagnose. Både danske og udenlandske læger udpegede i anden del af 1800-tallet overdreven sensibilitet og nervelidelser som en af urbaniseringens negative konsekvenser. Blandt de københavnske bannerførere for denne særlige version af storbylivets farer var lægen Knud Pontoppidan, bror til forfatteren af *Lykke-Per*. Han var reservelæge og senere overlæge ved sjette afdeling på det nyopførte Kommunehospital med speciale i psykiatri. I 1886 udgav han en bog om neurastheni, hvori han skriver:

For at forstaa de naturstridige Betingelser, under hvilke en Hovedstadsbefolkning lever, behøver man kun at sammenligne Totalbilledet af Livet i en stor By, saaledes som det viser sig paa Gader og Stræder, med Livet paa Landet. For den, der er vant til det sidste, gjør Forvirringen og Uroen, Synet af de ilsomt passerende Mennesker og Larmen af de forbifarende Vogne et ligefrem foruroligende Indtryk. Og ikke blot ere Sandseorganerne i eet væk occuperede, men de Indtryk, de modtage, ere for største Delen af den Natur,

64 *Socialdemokraten* 30.10 1889. Artiklen kritiserer også brugen af børnearbejde, de dårlige arbejdsstillinger og især problemet med giftigt støv fra de farvede stoffer, der fylder fabrikshallen.

at de fordre at bearbejdes. Man skal ikke blot see en Mængde Mennesker fare forbi sig, men man skal ogsaa være opmærksom paa, om der er nogen af Ens Bekjendte imellem; man skal ikke blot have Spektaklen af Vognene, men man maa ogsaa undvige dem; og paa denne Maade kan det at passere en Gade komme til at repræsentere et heelt Stykke Nervearbejde.⁶⁵

Storbyens støj og andre sanseindtryk påvirkede ikke kun kroppens organer, men havde ifølge Pontoppidan og hans ligesindede store konsekvenser for borgernes nerver og sjæleliv. Særligt middelklassen var udsatte for et krydspres, plaget som de var af den særlige ”Fattigdom med Pretentioner, til hvilken de fleste af os høre, vi, som økonomisk talt ere Proletarer, men som dog fordre Deelagtighed i de Høiere sociale Nydelser”.⁶⁶ Selve drømmen om at lykkes, drømmen om at stige til tops i samfundet kulturelt eller politisk, gjorde bylivet vanskeligt for den voksende middelklasse og gjorde dem samtidig mere udsatte for nervelidelser.

Mange andre af tidens forfattere og specialister beskæftigede sig med byens hastighed, flygtighed og overophedning af indbyggernes sanseapparat.⁶⁷ En af dem, italieneren Mantegazza, skrev mere generelt om byernes lyde:

De Lyde, som møde vort Øre i den fri Natur, er næsten alle beroligende, de, som møde os i Byen, derimod næsten alle ophidsende. Man behøver blot at sammenligne Lokomotivernes hvinende Piben og bragende Bulder, Vognenes Bullen, Folkemassernes Tummel og Værkstedernes Klapren med Bølgernes Piasken, Bladenes Susen, Græshoppernes Piben og Fuglenes Sang, og man vil let forstaa den forskjellige Virkning, som disse Lyde, der er saa uensartede i Oprindelse og Ytringsform, maa have paa Hørenerven.⁶⁸

Mantagazzi mente, som Pontoppidan, at middelstanden var mest udsatte for nervesvækkelse. *Socialdemokratens* journalist drejer imidlertid læsernes opmærksomhed fra middelklassens kvinder, der hurtigt ilede bort fra støjen i væversalen på industriudstillingen, til de kvinder, der dag ud og dag ind opholdt sig i timevis i en langt mere øredøvende larm og blev skadet på både krop og sind. Hans bekymring retter sig især mod de ansattes nerver – og ikke deres hørelse. Man kan sige, at journalisten demokratiserer neurasthenien som diagnose. Arbejdere er bestemt også udsatte for sanseindtryk, der kan resultere i denne tidstypiske lidelse – og er endda i større risiko for at blive ramt af sygdommen end middelklassens ”sensible Damer”.

65 Pontoppidan 1886, s. 5. Se også Møller 2002.

66 Pontoppidan 1886, s. 5.

67 Thelle 2014, s. 31–54.

68 Mantegazza 1888, s. 110 og 115–16.

I den danske lovgivning om fabrikkerne står bekæmpelse eller begrænsning af støj på arbejdspladsen ikke centralt i perioden. Fabriksbeskyttelsesloven fra 1889 og fabriksloven fra 1913 fokuserer især på lys, underlag, indkapsling af bevægelige dele og begrænsning af børns arbejde ved maskiner. Desuden gives mulighed for at forbyde særligt farlige anlæg. Den eneste paragraf med en lydæssig dimension vedrører det signal eller råb, der skal kunne høres i alle arbejdsrum, før maskiner igangsættes.⁶⁹ Endnu i arbejderbeskyttelsesloven fra 1954 tages der forbehold for arbejdsgiverens ansvar for at beskytte sine medarbejdere mod skadelig påvirkning fra støj og rystelser fra maskiner. Arbejdstilsynet kan kun påbyde foranstaltninger herimod, ”når disse er gennemførlige uden uforholdsmæssige udgifter eller ulemper”.⁷⁰

Den kritiske artikel i Socialdemokraten vidner dog om en voksende bevidsthed om støjproblemernes tilstedeværelse, der i de følgende årtier blev inddraget i den mere generelle kamp for bedre arbejdsvilkår, der også inkluderede kortere arbejdstid og længere pauser.

Den specialiserede lytten

Samtidig med at industrialiseringen gjorde støj synlig som plage og potentiel kilde til arbejdsskader, foregik der i nogle brancher også en anden bevægelse henimod en specialisering eller opkvalificering af de ansattes hørelse.⁷¹ For bl.a. lokomotivførere og maskinmestre blev evnen til at lytte sig frem til mislyde en vigtig del af identiteten og jobbet. Dét, der for andre blot var en imponerende eller eneroverende motorlarm, kunne af disse specialister dechifrerer og bruges præventivt.

Ganske ligesom Lægen, der lytter til Hjerte- og Lungelydene i det menneskelige Legeme, og derefter stiller Diagnosen, saaledes lytter Maskiningeniøren eller Maskinisten til Ventilerne, til Dampens og Fødevandets Bevægelser i Rørledningerne og i Kjedlen, til Stempelslagene og til Maskineriets hele rytmiske Arbeiden, og ud fra disse Iagttagelser kan han med stor Sikkerhed slutte sig til, om Alt er i Orden. [...]

Den, der ikke er vant til at opholde sig i Maskinrummet, hører kun en Blanding af forvirrede, øredøvende Lyde, men for Maskinisten ere disse

69 Lov om Foranstaltninger til Forebyggelse af Ulykkestilfælde ved Maskiner, m.m.; 12.4 1889; § 5; Fabriksloven 1913, kapitel III.

70 Arbejderbeskyttelsesloven 1954, §19.

71 Vedr. forskellene i udviklingen inden for brancherne generelt, se: Willerslev 1952, s. 97ff.; Hyldtoft 1984, s. 288f; Hyldtoft og Johansen 2005, s. 236ff; Andresen 1996, s. 71–72; Huul Kristensen og Sabel 1997, s. 370f.

saa at sige et helt nyt Sprog [...] og af smaa Variationer i de enkelte Lyde, tyder han – som oftest helt ubevidst – Forandringer i Maskinens Gang; det gaaer ham ligesom Orkesterdirigenten, der øieblikkelig, midt i Orkestrets Brusen, opdager en falsk Tone eller en manglende Node.⁷²

En artikel i dagbladet *Kjøbenhavn* fortæller også om anvendelse af fonografen som lydvidne i en langdistance-diagnosticering af et afsidesliggende amerikansk pumpeværk. Den lokale operatør havde optaget pumpernes mislyde og indtalt sin beskrivelse af fejlen på en fonograf og sendt tromlen til fabrikken, hvor en specialist kunne ”lytte til Patienten” og fortælle den lokale operatør, hvordan han udbedrede den på en afstand af ”over hundrede Mile fra det Sted Pumpen stod”.⁷³

Ørets gennemtrængelighed og nervernes sensitivitet kunne altså både forædle og nedbryde den arbejdende krop. I nogle brancher dannedes udvalgte medarbejdere til virtuose lyttere i Sternes forstand.

Naboskab

Industrialiseringen påvirkede byrummet og arbejdspladsen, men havde også store konsekvenser for nabolaget og naboernes soniske virkelighed. I 1908 skrev forfatteren Axel Garde om naboskabet i den moderne storby:

Man gaar ikke ned gennem Gaden uden at udsættes for et Virvar af Nervestrømme og tilfældige Paavirkninger fra uvedkommende Mennesker og ens egen Natur ganske fremmede Organismer. Og det store moderne Hus, hvor man bor under og imellem og over hinanden, gør ikke Irritationerne ringere. Det er som en Stabel Rovdyrbure, stillede ovenpaa hinanden. Det er som et elektrisk Uvejr af Tale og Hvisken, Skrig, Fjendskab, Ømhed, alle Livets Urdrifter i et Glashus. Man ved, at det er Mennesker. Og man væbner sig med Ironi som sit Forsvar. Naar Menneskene hobes sammen i Kuber, udvikler de Ironi som en Brod. Det er dens Gift, der undertiden stikker i det københavnske Sprog.⁷⁴

Naboskabet var altså en potentiel plage ved storbylivet. Ikke mindst når naboen var en støjende industri. Hvor guldalderens københavnske middelklasse havde fået afløb for deres utilfredshed med byens larm via klager i bl.a. tidsskriftet *Politivennen* (som regel med lille eller ingen konsekvens) skabtes der i anden del

72 *København* 15.12 1895: ”En ny betydningsfuld Anvendelse af Fonografen”.

73 *Ibid.*

74 Garde 1908, s. 130.

af 1800-tallet bedre muligheder for at registrere og regulere støjen fra bl.a. industrivirksomheder. Dels på grund af forandringer i byplanlægning og lovgivning på området, dels via politireformen i 1863 og oprettelsen af en permanent sundhedskommission fra 1860, der øgede myndighedernes ressourcer på området. Dertil kom nye observations- og registreringspraksisser, der mod slutningen af århundredet involverede anvendelsen af mikrofoner og fonografer. Disse vil vi i det følgende udforske med udgangspunkt i en sundhedskommissionssag fra Krystalgade.

I 1888 klagede murermester P. Petersen, ejer af Krystalgade 16, over, at han og hans lejere var generet af kulrøg og kulstøv fra en nyopstillet dampmaskine i et baghus til Krystalgade 14. Her havde fabrikant Aksel E. Møller i februar 1888 fået installeret maskiner til fabrikation af krølhår til møbelpolstring. Fabrikken var anlagt i 1885 og havde hidtil været drevet ved håndkraft. Klagen indkom til Sundhedskommissionen 14 dage efter maskinernes idriftsættelse. En læge ved navn P. C. Jensen, der lejede en lejlighed i Petersens ejendom sammen med sin familie, klagede tillige over den summende lyd, som udsendtes af fabrikkens maskiner. Ifølge lægen var ”den vedholdende, rumlende Lyd fra Maskinen [...] pinagtig og trættende”. Han var overbevist om, at ”en stadig Indvirkning heraf ikke kan være andet end uheldig for Nervesystemet selv hos sunde, medens Ubehageligheden derved [...] vil forøges i eventuelle Sygdomstilfælde, saa meget mere som Lyden høres stærkest i Lejlighedens Soveværelse”. Murermesteren supplerede: ”Maskindelens Bevægelse frembringer en stærk rumlende Lyd, der høres i de fleste Lokaler i min Ejendom.”⁷⁵

I forlængelse af klagen besigtigede politibetjent Frederik Poulsen fabrikken og ejendommene. Han konstaterede, at der var tale om en fire hestes dampmaskine, der dagligt brugte en halv tønde dampkul, hvilket ifølge hans erfaring ikke var tilstrækkeligt til at skabe de i klagen nævnte røggener. Maskinen var opstillet i stueetagen i et baghus i gården, hvorfra den drev to kartemaskiner og to spindemaskiner opstillet på baghusets to øvrige etager. Maskinerne var i drift under besigtigelsen, og politibetjenten fandt ikke larmen overvældende. Ifølge ham var maskinernes støj ”ikke mere larmende, end den Lyd en Symaskine fremkalder”. Skorstenen var i øvrigt 25 alen høj og ragede op i højde med klagerens gavlmur. Poulsen så ikke nogen generende røgudvikling under besigtigelsen, men i de følgende dage fra 22. april til 3. maj registrerede betjente omhyggeligt, hvor meget røg, der udvikledes, og hvilken farve den havde, idet betjentene særligt skulle notere den ”stærke, sorte Røgs” varighed og udstrækning. Da røggenerne var Petersens primære klagepunkt, og røg og lugt det primære fokusområde i Københavns første Sundhedsvedtægt fra 1860, noteredes støjgenerne desværre

75 KSA: Sundhedskommissionen, journal nr. 149/1888.



Baggård i Krystalgade 24, ca. 1905. En af nabogårdene til den i teksten omtalte. Billedet giver fornemmelse af gårdenes tæthed og potentielle støjgeners konfliktpotentiale. Foto: Johannes Hauerslev.

ikke med samme grundighed.⁷⁶ Det nærmeste man kommer en paragraf om støj i sundhedsvedtægten var den meget generelle §23:

Alle Fabriker og industrielle Anlæg samt alle Oplag af ildelugtende Gjenstande skulle være indrettede og drives paa en Maade, der saa lidt som muligt forulemper de Omboende, og skal Sundhedskommissionen være bemyndiget til at give de til Efterkommelse heraf fornødne Forbud eller Paalæg.⁷⁷

I praksis behandlede kommissionen langt flere sager om lugt og røg end om støj, så der var tilsyneladende en klar prioritering.

I kommissionens votering om sagen i Krystalgade 16 var de fleste medlemmer imod et forbud mod brugen af maskinerne, da det de facto ville lukke virksomheden. Et medlem lagde dog vægt på, at støjgenerne og særligt rystelserne skulle afhjælpes. Det fremgår af sagen, at krølhårsfabrikant Møller har imødekommet sine naboer ved at søge en løsning samt overgå til fyring med koks i stedet for kul

76 Der findes ingen paragraf i vedtægten udelukkende vedrørende støj. Heller ikke i de senere udgaver.

77 Sundhedsvedtægt for Staden Kjøbenhavn og dens Forstæder, 1886, §23.

for yderligere at dæmpe røggenerne. Der er ingen konkret beskrivelse af afhjælpningen af de omtalte støjgener.

Sagen fra Krystalgade er interessant af flere grunde. For det første er den et godt eksempel på den københavnske industrialisering, der var karakteriseret ved at være udpræget håndværksorienteret, og ved at en stor del af industrivirksomhederne blev indrettet i baghuse nær eller stødende direkte op til beboelsesejendomme. Industrialiseringsformen havde flere fordele, herunder transporttiden mellem hjem og arbejde, mindre anlægsudgifter samt bedre muligheder for at omstille produktionen i forhold til efterspørgslen, hvilket var vanskeligere for storindustrielle fabriksanlæg.⁷⁸

For det andet demonstrerer den, hvordan oprettelsen af en permanent sundhedskommission i 1860, og oprettelsen af et egentligt sundhedspoliti i forbindelse med politireformen i 1863, gav mulighed for en mere systematisk behandling af klagesager knyttet til det københavnske erhvervsliv. Guldalderens støjklager i *Politivennen* førte sjældent til løsninger, men blev repeteret i håb om, at byens begrænsede politistyrke eller almindelig medmenneskelighed ville dæmpe de værste gener. I enkelte tilfælde blev der grebet ind med ny lovgivning, der for eksempel forbød salg af viser eller smæld med piskan for at tiltrække kunder, men som regel med kortvarig effekt. Samtidig repræsenterede disse klager netop middelklassens eller klagerens personlige standpunkt og giver sjældent alternative vidnesbyrd om støjens omfang fra andre vidner.

Sagen fra Krystalgade giver desuden indblik i støjgeners flygtighed og subjektivitet. Mens naboerne til krølhårsfabrikken beskrev maskinernes vedvarende rumlen som både ubehagelig og sundhedsskadelig, var den for betjent Poulsen ikke værre end lyden af en symaskine. Vi kan af gode grunde ikke efterprøve uenigheden, men både kulturelle og praktiske forhold ligger givetvis til grund. Betjenten oplevede byens soniske mangfoldighed i al sin voldsomhed i forbindelse med hans patruljering i gaderne, og i det lys fremstod generne fra såvel røg som larm fra krølhårsfabrikken ubetydelige. Desuden udsattes han kun kortvarigt for larmen, mens naboerne levede med den i hverdagen.

Lægen og murermesteren opererede ligeledes i forskellige livsverdener. Man må formode, at mureren var mere udsat for støj i forbindelse med sit arbejde end lægen, der til gengæld var trænet i at lytte til menneskekroppen gennem stetoskopet og måske af samme grund besad en større følsomhed over for nye lyde i ejendommens krop. Men de tilhørte begge middelklassen og delte derfor sandsynligvis samme opfattelse af hjemmet som et refugium: et sted, hvor den travle mand kunne trække sig tilbage og rekreere oven på en lang arbejdsdag. De nye mere vedvarende lyde, der sammen med røg og kulstøv trængte ind i hjemmets sfære oplevedes som en overskridelse. Sagen er således et konkret eksempel på

78 Huul Kristensen/Sabel 1997.

oplevelsen af støj som fejlplaceret lyd. Det var næppe lydstyrken, men den nye vedvarende lyd af maskinen, der gik naboerne på nerverne. Lyden trængte ind i deres private sfære som en uønsket forstyrrelse og fik dem til at protestere. 10 år senere finder vi i øvrigt fortsat både lægen, muremesteren og krølhårsfabrikken i de to ejendomme i Krystalgade, så enten har fabrikanten dæmpet generne fra produktionen, eller også har naboerne lært at leve med dem.

Lægen og muremesterens klager minder om støjklager fra tidligere i 1800-tallet, hvor klagerne især angreb andre klassers manglende dannelse og påkaldte sig behovet for nattero og ro til åndeligt arbejde samt en særlig omsorg for syge og sengeliggende som motiv.⁷⁹ Lægen og muremesterens klager holder sig inden for middelklassens ramme, og det er karakteristisk, at der ikke er andre vidner i sagen, der omtaler støjen. De to klagere udtrykker heller ikke bekymring for fabrikkens ansatte eller andre jævne folk i nabolaget. Sagen rummer således ikke en klasseoverskridende dimension, som den vi fandt i reportagen fra væverierne.

Efterhånden opstod der faktisk en mere principiel diskussion om fabrikkernes støj, og selvom det ikke, som i andre europæiske byer, gav sig udslag i dannelsen af egentlige antistøjselskaber i København, anes alligevel en voksende modstand mod den manglende regulering. Etableringen af de første villakvarterer med servitutter, der forhindrede etableringen af industri i bestemte nabolag, gjorde det nemmere for velstående borgere at søge tilflugt fra støjen fra fabrikkene, men det løste ikke problemet generelt.⁸⁰

I et læserbrev fra 1894 efterlyste en husejer derfor praktiske regler til begrænsning af industri- og håndværksevirksoverens udbredelse overalt i København. Fraværet af sådanne regler var et angreb på grundejerne, hvis ejendomme konstant var truet af en øjeblikkelig og uafvendelig værdiforringelse, når:

solide og bedre stillede saavel som syge eller svagelige Leiere hurtigst muligt ved Fraflytning søge at unddrage sig saadanne uventet indtrufne Ulemper, som ikke paa anden Maade kunne undgaaes, idet Politiet savner Myn-dighed til at afværge den Forstyrrelse af Hjemmets Ro og Hygge, som visse Industri- og Haandværkerforretninger, særlig Kjeddelsmed-Forretninger, kunne fremkalde. Loven af 10. Marts 1852 [der forbød visse skadelige næringsveje inden for voldene] er uheldigvis meget ufuldstændig, eftersom den ikke tager noget Hensyn til Industri- og Haandværker-Forretninger, som fra kl. 5-6 om Morgenen indtil Kl. 6-8 om Aftenen under hele Arbeids-tiden fremkalde dels en Rystelse af Nabogrundene foranlediget ved særlig voldsom Maskinkraft, dels en uudholdelig Larm, som behersker hele Nabo-

79 Andersen 2013; Parby 2023.

80 Om Københavns citydannelse og byens funktionsopdeling, se Jørgensen 1986 og 1987; Toftgaard 2012, s.6-8.

*skabet paa en efter Sundhedstilstanden mere eller mindre nerveirriterende Maade.*⁸¹

Skribenten ønskede en forbedring af loven, så den sikrede grundejerne. Men regulering af støj fra industrien blev som nævnt først en del af de københavnske sundhedsvedtægter langt op i 1900-tallet og gav end ikke mulighed for at skride ind, når det handlede om de københavnske skoler.

Det fremgår af en sag, også fra 1894, hvor P. Wienbergs Fabrik blev etableret som nabo til Oehlenschlägergades Skole på Vesterbro. Her blev der hamret kedler ud fra 6 morgen til 6 aften, og naboerne klagede over, at de var ved at blive døde af spektaklet. Særlig slemt var det for børn og lærere på skolen, der ifølge avisen *Kjøbenhavns* udsendte reporter havde gjort alt for at ændre forholdene. Foreløbig uden held.

*Tusinder og atter tusinder af Smaafamilier, der for den billige Lejes Skyld nødes til at bo ud mod Kalvebodstrand, plages dag ud og dag ind af Larmen fra Kedelsmedjen, de nødes til at flytte, det gaar ud over Ejendomsbesidderne – og Kvarterets talrige Smaahandlende. [Der bør indsættes] en Paragraf i [Sundheds-]Vedtægten, om at slige industrielle Virksomheder ikke maa anlægges i et saa stærkt befolket Kvarter – og ikke Klods op ad en af Byens største Kommuneskoler. [...] ændres maa det og helst straks. For Beboernes og de mange hundrede Skolebørns og Lærerpersonalets Skyld!*⁸²

Hvor sagen fra Krystalgade især vedrørte det nære naboskab og klagernes personlige lidelser, er støjen fra industrivirksomheden i denne sag blevet et samfundsanliggende, hvor omsorgen for ens medborgere overskrider classeskel. Kampagnen i pressen minder om bekymringen for de væveriansattes helbred og kan læses som en begyndende bevægelse væk fra opfattelsen af fabriksstøjen som et vilkår til en forestilling om bekæmpelse og inddæmning af larmen som en mission. Der skulle imidlertid gå adskillige år, før industriens støj kunne bekæmpes mere effektivt gennem lovgivning og politiske indgreb. I stedet skete forbedringerne blandt andet gennem en voksende brug af elektricitet som drivkraft i flere industrier efter år 1900.

81 *Kjøbenhavn* 14.8 1894.

82 *Kjøbenhavn* 8.11 1897.

Konklusion

Jeg har i denne artikel taget et første spadestik i undersøgelsen af støj og lyd i forbindelse med Københavns industrialisering med udgangspunkt i den internationale forskning i 1800-tallets lydrevolution. Lydrevolutionen omfattede både konkrete nye lyde og lydlandskaber, der opstod i forbindelse med industrialiseringen, men også et generelt øget fokus på lyd og lytteoplevelser. Sidste i perioden bredte specialiserede lyttepraksisser udviklet inden for blandt andet medicin og telegrafi sig til bybefolkningen i bredere forstand. Ikke mindst i forbindelse med opfindelsen af de første lydproduktionsteknologier. På baggrund af denne forståelse af periodens og borgernes forhold til lyd og lytning har jeg anvendt dels en rumlig og dels en sansehistorisk tilgang til at udforske valoriseringen og håndteringen af industriens støj på henholdsvis gadeplan, på arbejdspladsen og i nabolaget. På gadeplan var det tydeligt, at nye og velkendte lyde blev tilskrevet betydning knyttet til selve Københavns metropolisering samtidig med, at de tilførte byens kvarterer identitet og en form for sonisk kronologi. På matrikelplan og i naboskabet gav visse industrier anledning til mere eller mindre omfattende konflikter, selvom det i den her behandlede periode ikke førte til en overordnet strategi til byens regulering og håndtering af støjen fra industrien trods flere tilløb til en organiseret og principiel modstand fra bl.a. grundejersiden. Til gengæld udvikledes der, blandt andet i Sundhedskommissionens regi, nye metoder til observation og overvågning af støj. Igennem kildematerialet fra denne praksis får historikeren adgang til et mere differentieret billede af samtidens subjektive og kontekstuelle fortolkning af støj og lyd.

Støjen på arbejdspladsen var et af de steder, hvor modsatrettede fortolkninger af lyd trådte tydeligst frem. Støjen blev både udlagt som et vidnesbyrd om fremskridt og innovation og som stærkt skadeligt for de ansatte og omgivelsernes helbred. Aviserne er på den ene side fulde af beskrivelser af dét, man kunne kalde arbejderen som virtuos lytter. Maskinstøj, der for udenforstående oplevedes som øredøvende og meningsløs, kunne af den indviede ansatte bruges til at stille en diagnose for apparaturet og undgå nedbrud og fejl. Næsten på samme måde som lægen, der lyttede til patientens krop via stetoskopet. I en anden del af pressen viser sig en voksende bekymring ikke mindst for de ansattes nerver. Her bliver kritikken af støjen på byens fabrikker koblet til neurastheni eller nervesvækkelse, der af tidens læger betragtedes som en af de skadelige virkninger ved storbyens mange sanseindtryk og som noget, der især ramte middelklassen. I dækningen af de ansattes vilkår på blandt andet maskin- og klædefabrikker blev diagnosen udvidet til også at gælde arbejderbefolkningen.

Litteratur

- Andersen, Thomas Bo 2013: *Kampen mod kakofonien i København – Den københavnske middelklasses identitetsskabende kamp for stilhed i perioden 1800-1850*. Speciale. Syddansk Universitet.
- Andersen Nexø, Martin 1906-10: *Pelle Erobreren*, bd. 1-4. Gyldendal.
- Andresen, Carl Erik 1996: *Dansk Møbelindustri 1870-1950*. Århus.
- Atkinson, Rowland 2007: "The Ecology of Sound: The Sonic Order of Urban Space" i *Urban Studies*, 44:10, s. 1905-1917.
doi.org/10.1080/00420980701471901
- Bailey, Peter 1996: "Breaking the Sound Barrier: A Historian listens to noise" i *Body & Society*, 2:2, s. 49-66. doi.org/10.1177/1357034X96002002003
- Balay, Olivier 2003: *L'espace sonore de la ville au XIXe siècle*. Bernin.
- Balaž, Olivier 2007: "The 19th century transformation of the urban soundscape" i *Internoise: The 36th International congress and exhibition on Noise Control Engineering. Global Approaches to noise control*. Istanbul, s. 1-10.
- Bang, Herman 1887: *Stuk*. J. H. Schubothes Forlag.
- Barr T. 1886: "Enquiry into the effects of loud sounds upon the hearing of boilermakers and other who work amid noisy surroundings" i *Proceedings of the Royal Philosophical Society*, 17, s. 223-239.
- Bijsterveld, Karin 2001: "The Diabolical Symphony of the Mechanical Age: Technology and Symbolism of Sound in European and North American Noise Abatement Campaigns, 1900-40" i *Social Studies of Science*, 31:1, s. 37-70.
- Bijsterveld, Karin 2008: *Mechanical Sounds: Technology, Culture, and Public Problems of Noise in the Twentieth Century*. MIT Press.
- Blume, S. og Regeer, B. 1998: "The audiometer" i Bud R. og Warner D. J., red.: *Instruments of science: A historical encyclopedia*. Garland Publishing, s. 39-41.
- Boutin, Aimée 2015: *City of Noise: Sound and Nineteenth Century Paris*. UI Press.
- Cockayne, Emily 2000: *Cultural History of Sound in England 1560-1760*. Ph.d-afhandling. Cambridge University. doi.org/10.17863/CAM.16052
- Cockayne, Emily 2007: *Hubbub: Filth, Noise and Stench in England, 1600-1770*. Yale University Press.
- Danmarks Industrielle Etablissementer*. 1888-90: Danmarks Industrielle Etablissementer, bd. 1-3, Nils Malmgrens Forlag.
- Douglas, Mary 1966: *Purity and Danger*. Routledge.
- Douglas, Mary 1968: "Pollution." I David L. Sills, red.: *International Encyclopedia of the Social Sciences*. Macmillan, s. 336-341.

- Fleischer, Jens 1985: *Kulturhistorisk Opslagsværk over København*. København: Politikens Forlag.
- Garde, Axel 1908: *Dansk Aand. Et Omrids til de sidste Aars Litteraturhistorie*. Gjellerups Forlag.
- Goldsmith, Mike 2012: *Discord: The Story of Noise*. Oxford University Press.
- Hegarty, Paul 2007: *Noise/Music: A History*. Bloomsbury Publishing.
- Huul Kristensen, Peer og Sabel, Charles 1997: "The Small-Holder Economy in Denmark: The Exception as Variation" in Sabel, C. og Seitlin, J., red.: *Worlds of Possibility: Flexibility and Mass Production in Western Industrialization*. Cambridge UP, s. 344-78. doi.org/10.1017/CBO9780511563652.009
- Hyldtoft, Ole 1984: *Københavns Industrialisering, 1840-1914. Faser i den industrielle udvikling*. Systime.
- Hyldtoft, Ole og Johansen, Hans Christian 2005: *Teknologiske forandringer i dansk industri 1896-1972. Dansk Industri efter 1870*, bd. 7. Syddansk Universitetsforlag.
- Johannisson, Karin 2002: "Kroppen i den moderne medicin: Et historisk perspektiv på moderniteten" i *Slagmark*, 35, s. 39-67.
- Jørgensen, Caspar 1986: *Aspekter af citydannelsen i København: En analyse af samspillet mellem funktionsskift og kommercielle bygninger i det indre København ca. 1870-1911*. Utrykt speciale, Københavns Universitet, 1986.
- Jørgensen, Caspar 1987: "Affolkning og citydannelse i det indre København 1855-1985" i *Fabrik og bolig*, 2, s. 3-17.
- Kelman, Ari Y 2010: "Rethinking the Soundscape – A Critical Genealogy of a Key Term in Sound Studies" in *Sense and Society*, vol. 5, issue 2, 2010, s. 212-234. doi.org/10.2752/174589210X12668381452845
- Kretzer, Max 1891 (1888): *Mester Timpe*, bragt i Socialdemokraten 7.6 1891-5.8 1891, oversat fra tysk *Meister Timpe*, Berlin 1888.
- Llano, Samuel 2018: "Mapping Street Sounds in the Nineteenth-Century City: A listener's guide to social engineering" i *Sound Studies*, 4:2, s. 143-61. doi.org/10.1080/20551940.2018.1476305
- Mantegazza, Paolo 1888: *Nervøsitetens Aarhundrede*. Oversat til dansk af P. D. Koch. Vilhelm Priors Forlag.
- Matthiessen, Hugo 1924: *Københavnske Gader 1728-1795*. M. P. Madsens Boghandel.
- Mauss, Marcel 1973: "Techniques of the Body" i *Economy and Society*, 1973, 2:1, s. 70-88.
- Mitchie H. C. 1924: "Deafness: A new method for the determination of defective hearing" i *Military Surgeon*, 55, s. 49-61.
- Møller, Jes Fabricius 2002: *Biologismer: naturvidenskab og politik, ca. 1850-1930*. Ph.d-afhandling, Københavns Universitet.

- Novak, David 2015: "Noise" i David Novak and Matt Sakakeeny (red.), *Keywords in Sound: Towards a Conceptual Lexicon*. Duke University Press, s. 125-138.
- Parby, Jakob Ingemann 2023: *Lydrevolutionen i 1800-tallets København*. (arbejdstitel). Ukendt forlag.
- Payer, Peter 2018: *Der Klang der Grossstadt – Eine Geschichte des Hörens, Wien 1850-1914*, Böhlau Verlag. Wien.
- Peter Payer 2004: "Der Klang von Wien. Zur akustischen Neuordnung des öffentlichen Raumes" i *Österreiches Zeitschrift für Geschichtswissenschaften*, 15:4, s. 105-131. doi.org/10.25365/oezg-2004-15-4-7
- Payer, Peter 2007: "The Age of Noise – Early Reactions in Vienna" i *Journal of Urban History*, 33:5, s. 773-793. doi.org/10.1177/0096144207301420
- Picker, John 2003: *Victorian Soundscapes*. Oxford University Press.
- Pontoppidan, Knud 1886: *Neurasthenien. Bidrag Til Skildringen Af Vor Tids Nervøsitet*. Th. Linds Boghandel.
- Pontoppidan, Henrik 1905: *Lykke-Per*, bd. I-III. Gyldendal.
- Rammazini, Bernardino 2005 (1723): *Om sygdom og arbejde*. Oversat til dansk fra *De morbis Artificum* af Hans Ole Hein og Finn Gyntelberg. Arbejds- og miljømedicinsk Klinik.
- Saul, Klaus 1996: "Wider die 'Lärmpest': Lärmkritik und Lärmbekämpfung im Deutschen Kaiserreich," in Dittmar Machule, Olaf Mischer, and Arnold Sywottek, red., *Macht Stadt krank? Vom Umgang mit Gesundheit und Krankheit*. Dölling und Galitz, s. 151-92.
- Schafer, R. Murray 1994 (1977): *The Soundscape: Our Sonic Environment and The Tuning of the World*. Rochester. Destiny Books.
- Simpson, Paul 2016: "Sonic affects and the production of space: 'Music by handle' and the politics of Street Music in Victorian London" i *Cultural Geographies*, 24:1, s. 89-109. doi.org/10.1177/1474474016649400
doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195388947.001.0001
- Smith, Mark M. 2001: *Listening to Nineteenth Century America*. Chapel Hill.
- Sterne, Jonathan 2001: "Mediate Auscultation, the Stethoscope, and the "Autopsy of the Living": Medicines Acoustic Culture" i *Journal of Medical Humanities*, 22, s. 115-36. doi.org/10.1023/A:1009067628620
- Sterne, Jonathan 2003: *The Audible Past: Cultural Origins of Sound Reproduction*. Duke University Press, Durham.
- Sterne, Jonathan 2014: "Headset culture, audile techniques and sound space as private space" i *Journal for Media History*, 6:2, s. 57-82. doi.org/10.18146/tmg.232
- Sully, James 1878: "Civilisation and Noise" i *Fortnightly Review*, 24:143, s. 704-20.

- Taylor W., Pearson J., Mair A., Burns W. 1965: "Study of noise and hearing in jute weaving" i *Journal of the Acoustical Society of America*, 38, s. 113–120.
- Taylor W., Pearson J.C., Kell R., Mair A. 1967: "A pilot study of hearing loss and social handicap in female jute weavers" i *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 60, s. 1117–1121.
- Thelle, Mikkel 2014: "Et Spejl med Mange Hundrede Flader" – elektrificeringen af byen og kroppen omkring 1900; *Kulturstudier* 2014, 1, s. 31-54.
doi.org/10.7146/ks.v5i1.19294
- Thelle, Mikkel 2015: *Rådhuspladsen 1900: Det moderne Københavns brændpunkt*. Gyldendal.
- Thurston, Floyd E. 2013: "The Worker's Ear: A History of Noise-Induced Hearing Loss" i *American Journal of Industrial Medicine*, 56, s. 367-77.
- Toftgaard, Jens 2012: *Citydannelse, butiksstrøg og byideal – Odenses centrum 1870-1970*. Ph.d.-afhandling. Syddansk Universitetsforlag.
- Wade, Nicholas J. og Deutsch, Diana 2008: "Binaural Hearing – Before and After the Stethophone" i *Acoustics Today*, 4:3, s. 16–27.
doi.org/10.1121/1.2994724
- Wied, Gustav 1892: "Kjøbenhavnske Akvareller" i *Kjøbenhavn*, 11.12 1892.
- Willerslev, Richard 1952: *Studier i Dansk Industrihistorie*. Handelshøjskolen. København.
- Wilson, H. J. 1902: "Jute" i Oliver T., red.: *Dangerous trades: the historical, social, and legal, aspects of industrial occupations as affecting health, by a number of experts*. John Murray, s. 650–662.

English summary

Sounds of the future?

On sound revolution and perceptions of noise during the industrialization of Copenhagen, approx. 1850-1910

This article explores the perceptions of noise during the industrialization of Copenhagen in the second half of the 19th century from a sound studies perspective. With inspiration from international research in the 19th century sound revolution in other European metropolises, it explores how the industrialization and the sound revolution affected and redefined the urban space of Copenhagen at street level, in the workplace and in the relationship between neighbours at the local level. This spatial perspective is supplemented with the broader question of how the perceptions of noise and strategies for its abatement were influenced by the advent of new listening practices and listening regimes as well as an increasing attention to sound and noise at different social levels of society.