

# BEGRÆNSNING AF VEJTRAFIKSTØJ I BYER

## - danske og europæiske erfaringer

**Civilingeniør Hugo Lyse Nielsen, Acoustica – Carl Bro as**

Støjen fra vejtrafik i de danske byer er et stort problem. Omkring en tredjedel af de danske boliger er belastet med vejstøj over Miljøstyrelsens grænseværdi og ca. 150.000 boliger er stærkt støjbelastet. Vejtrafikken vokser år for år, og støjproblemet vil forværres, hvis der ikke gøres en aktiv indsats for at modvirke det. Der findes mange midler til reduktion af vejstøjen, men ikke et enkelt vidundermiddel. Derfor må problemet begrænses ved hjælp af kombinationer af virkemidler.

Den eksterne støj er kommet stærkt på den europæiske dagsorden på grund af EU-direktivet om vurdering og styring af ekstern støj. Dermed er støjen også kommet stærkt på den danske dagsorden, hvor der bl.a. arbejdes med vejstøjstrategi og implementering af EU-direktivet. Det er vejstøjen, der er det tungeste eksterne støjproblem.

### **EU-direktivet**

Den 18. juli 2002 trådte Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2002/49/EF om vurdering og styring af ekstern støj [1] i kraft. Direktivet pålægger medlemslandene at udpege kompetente myndigheder, der skal udarbejde støjkort og handlingsplaner samt at inddrage offentligheden. Direktivet indebærer, at medlemslandene skal have sat de nødvendige love og administrative bestemmelser i kraft i midten af 2004.

Støjdirektivets implementering vil bringe ekstern støj mere i fokus i de kommende år. Vejsektoren forventes berørt i særlig grad, da vejtrafikken giver anledning til langt den største del af problemet med ekstern støj.

Den overvejende del af støjproblemet findes i byerne og gode erfaringer, som en række europæiske byer allerede har fået, bør nyttiggøres til brug for alle. Derfor har en EU-støttet task-force gruppe arbejdet med dette emne og for nylig afsluttet arbejdet.

### **Task-force gruppens arbejde**

Projektet omhandlede udarbejdelse af en vejledning [2] til europæiske bykommuner om midler til bekæmpelse af vejstøj. Projektet er en del af SMILE-projektet [3], som støttes af Kommissionens generaldirektorat for miljø (SMILE = Sustainable Mobility Initiatives for Local Environment). SMILE er en del af det overordnede EU-program LIFE (LIFE = The Financial Instrument for the Environment). Se nærmere om SMILE og LIFE på følgende hjemmeside: [www.smile-europe.org](http://www.smile-europe.org). I SMILE-projektet er også udvalgt 14 europæiske byer, som har speciel og bemærkelsesværdig politik for bæredygtig transport. Aalborg er en af disse byer.

Task-force gruppens arbejde, som startede i maj 2002, blev ledet af det franske miljø- og energiagentur ADEME og det europæiske akademi for bymiljø EAUE. Gruppen har haft medlemmer fra Frankrig, Italien, Tyskland og Danmark.

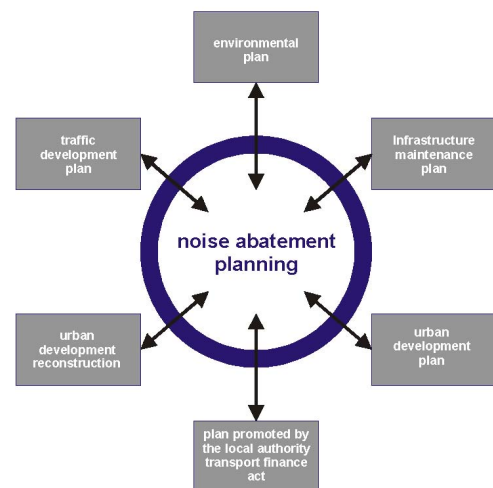
I efteråret 2002 blev spørgeskemaer udsendt til 86 europæiske byer, hvor oplysninger om anvendte midler til støjbekæmpelse blev udbedt. Der blev modtaget svar fra 54 byer, hvoraf nogle var fra ansøgerlandene til EU. De anvendte virkemidler var følgende:

- Reduceret trafikmængde (37)
- Reduceret hastighed (36)
- Afskærmning (33)
- Ændret vejbelægning (32)
- Byplanlægning (31)
- Reduceret mængde tung trafik (23)
- Fornyelse af køretøjer (22)
- Facadeisolering (21)

Tallene i parentes angiver antal byer, hvor virkemidlet er blevet anvendt. Tre eller flere af virkemidlerne er blevet anvendt samtidig i mere end 80% af tilfældene.

Vejledningen, som findes på ovennævnte hjemmeside [www.smile-europe.org](http://www.smile-europe.org), indeholder bl.a. anbefalinger til kommunerne om at integrere planlægning af støjbekæmpelse i kommunernes øvrige planlægningsprocesser som illustreret på figuren til højre.

Repræsentanter fra byer, som havde udført særlig interessant, innovativ støjbekæmpelse, blev inviteret til at give præsentationer på en workshop i Berlin i slutningen af oktober 2003. Task-force gruppens ledelse accepterede, at uddrag fra disse præsentationer kunne anvendes i dette "paper". Der er udvalgt eksempler på aktiviteter i byerne Breda, Göteborg, Celle og Parma.



## De store byer

De store europæiske byer har massive støjproblemer, men der blev ikke på workshoppen givet særlige eksempler fra de store byer på omfattende, konkret, innovativ støjbekæmpelse.

I Berlin kæmper man fortsat med indretning af byen efter sammenlægningen af Øst- og Vestberlin. Det er en stor udfordring at gøre dette for beskedne midler og samtidig tage alle ønskede hensyn inklusive støjbekæmpelse. Der blev dog vist et eksempel på støjbekæmpelse ved gaden Beusselstraße, hvor der blev opnået 1-2 dB støjreduktion ved forbud mod tunge køretøjer og indførelse af en "Tempo30" zone, hvor der højst må køres 30 km/t. Der blev vist eksempler på gader med hastighedsbegrænsning så lavt som 10 km/t.

I Madrid satses der i første omgang på omfattende målinger af støj i byen samt på inddragelse af offentligheden ved kampagner og uddannelse. Der er gennemført generelle kommunikationskampagner samt uddannelses- og motivationskampagner, hvor der f.eks. er besøgt 320 skoler og 42.000 børn er blevet undervist om støj.

For store byer (inkl. København) kan det være vanskeligt at koordinere støjbekæmpelsen i de enkelte kommuner til en samlet indsats i hele det sammenhængende byområde. Eksempelvis har København 15-20 kommuner, som har hver deres støjbekæmpelse. Erfaringerne fra støjbekæmpelse i europæiske byer, som blev præsenteret på workshop'en i Berlin, stammer fra mindre byer, hvor der kun er en kommune.

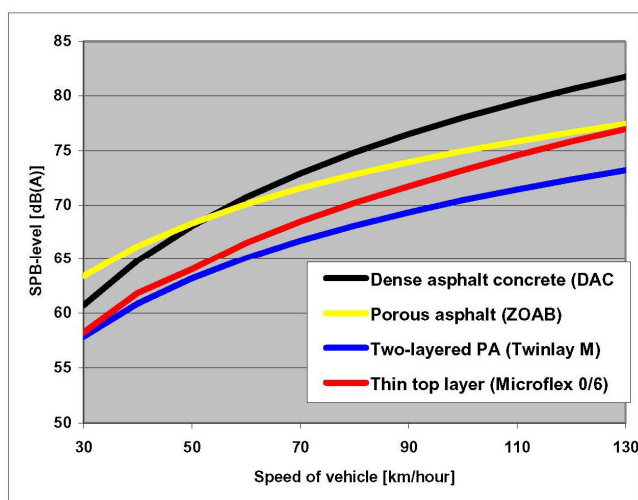
### Breda – prioriteret cykeltrafik og tynd tæt støjreducerende vejbelægning

Den hollandske by Breda har en befolkning på 165.000. Sammenlignet med lignende hollandske byer bruges biler mere, medens cykler og offentlig transport anvendes mindre.

I støjbekæmpelsen fokuseres der på tre hovedemner: bedre brug af overordnede byveje, tilpasning og bevaring af byens karakteristika og cykel trafik.

På de overordnede byveje vil der bl.a. blive gennemført avancerede trafikreguleringer, og der vil blive anvendt støjreducerende vejbelægninger.

Ved anvendelse af støjreducerende vejbelægninger kan der i forhold til almindelig tæt belægning opnås reduktioner fra omkring 4 dB ved anvendelse af tynd tæt overflade (Microflex) til omkring 7 dB ved brug af 2-lags drænasfalt. Resultatet fra de sidste målinger på Microflex 0/6 var reduktioner mellem 4,1 og 4,5 dB. Levetiden for en tynd tæt Microflex belægning anslås til mellem 10 og 15 år og for en 2-lags drænasfalt anslås en levetid mellem 7 og 10 år.



Der er i øjeblikket præference for den tynde tætte overflade både på grund af den betragtelige støjreduktion og på grund af belægningens længere levetid. Regelmæssig rensning af overfladen er ikke nødvendig, men det anbefales at gøre det efter nogle år for at genåbne belægningens dybe huller.

Tilpasning og bevaring af byens karakteristika er central. Biltrafik vil derfor blive begrænset til det strengt nødvendige. Dette vil give mere plads til f.eks. cyklister og fodgængere. Et antal fordelingsveje er allerede blevet indsnævret fra 2x2 til 2x1 kørebaner. På disse steder er der allerede etableret separate cykelstier, tilpassede trafiklys m.m.

Cykeltrafikken gives højere prioritet, så cyklisterne kan færdes sikkert, hurtigt og komfortabelt fra dør til dør. Brugen af biler reduceres til kortere distancer op til 6 km. Det eksisterende net af cykelstier udvides og gøres komplet. Dette inkluderer også særlige parkeringsfaciliteter til cykler, som i nogle tilfælde overvåges. Langs de overordnede veje, og hvor pladsen tillader det, etableres 3,5 m brede to-vejs cykelbaner i hver side af vejen. Omkostningerne vil blive ca. 14 mio. €. Cykling vil få prioritet i boligområder, og i mange lysregulerede kryds vil cykler få højere prioritet end biler, når vejen skal krydses. Sensorer i asfalten vil blive aktiveret, når cykler nærmer sig, og et trafiklys vil blinke med meddelelsen "SET – VENT FOR GRØNT". Det lysregulerede kryds vil så reagere hurtigst muligt.

## **Göteborg – stille facade og støj i baggårde**

Byen har en befolkning på 480.000 indbyggere. Støjulemperne fra vejtrafikken søges nedbragt med flere midler, hvoraf ”stille facade” er en interessant mulighed. Den stille facade findes ofte på den side af en bolig, der vender væk fra trafikken. Som tommelfingerregel regnes der med, at støjen skal være 20 dB lavere end på den mest belastede facade, før en facade kan betegnes som stille.

I bycentret er der blevet arbejdet med forbedring af støjforholdene for beboerne af en blok, der er belastet af vejstøj på alle sider. Da det er vanskeligt at begrænse vejstøjen, forsøges problemet mindsket med stille facader. I blokkens baggård er der mange støjklude i forbindelse med 35 ukoordinerede ventilations- og kølesystemer, som anvendes af mange restauranter, caféer og anden aktivitet i bygningsblokken. Facaderne er altså ikke stille under de nuværende forhold, men det er hensigten, at gøre tilværelsen for blokkens beboere mere tålelig ved at gøre facaderne i baggården mere stille. Der er rimelige vejledende støjgrænser for de enkelte aktiviteter, men problemet er, at der ikke er grænser for den samlede støj.

Göteborg Kommune forsøger nu at gøre noget ved problemet ved for hver enkelt støjkilde kun at tillade en støj på facaden, der er 10 dB under den vejledende støjgrænse. Overholdelse af kravet eftervises ved at måle støjen 1 meter fra støjkilden, hvorefter støjen ved facaden beregnes.

Kommunen skønner, at ca. halvdelen af støjklude overkrider den vejledende støjgrænse minus 10 dB. Nødvendige ændringer kan omfatte alt fra indkapsling af ventilations systemer til udskiftning eller fjernelse af hele systemer.

## **Celle – trafikafstning af inderbyen og vareleveringer til inderbyen i små mængder**

Gennem mange år har byen Celle været på forkant med udviklingen i forbindelse med forskellige tiltag til begrænsning af støj fra vejtrafik.

Den tunge trafik ved byen koncentrerer på en tangential ring, hvor der er indført et system med skiltning og vejvisning for køretøjer over 3,5 t. Trafikkens andel af tunge køretøjer er herved sænket fra 7-8% til 3-5% i inderbyen. Man nåede projektmålene, som var følgende: koncentration af køretøjer på egnede strækninger, aflastning af inderbyen for gennemkørende trafik, mindskelse af støj og luftforurening i den gamle bydel samt styring af mobiliteten i byen. Omkostningerne var 50.000 €.

Vareleveringer til inderbyen i små mængder er en del af et samlet koncept om miljøprioriteret varetransport i bynettet. Projektets målsætninger er minimering af lastbiler, bedre udnyttelse af køretøjernes lasteevne, lave støj- og luftforureningsmissioner fra kørslerne samt mere frirum til fodgængere og cyklister. Konkret foreskrives følgende:

kl. 20.00 – kl. 05.00	Ingen vareleveringer til inderbyen, men kun til depot
kl. 05.00 – kl. 10.00	Frie vareleveringer for alle
kl. 10.00 – kl. 20.00	Vareleveringer til depot og derfra leveringer med miljøvenlige køretøjer til inderbyen

## **Parma – mindre busser og ProntoBus**

I 1998 blev der i Parma indført grænseværdier for vejstøj. Indbyggere sagsøgte kommunen og det offentlige transportselskab, som er ejet af kommunen, for overskridelse af grænserne. Kommunen reagerede stærkt og en proces blev igangsat for bl.a. at nedbringe støjen. Målene har været forbedring af trafikflow'et på vejnettet og at fremme offentlig transport, men undgå kriminalisering af private biler. Parkeringsarealer er blevet redefineret, vejkryds med trafiklys er erstattet med rundkørsler, skifteparker er etableret for at fremme brug af offentlige busser til bycentret. Støjende vejbelægninger er udskiftet. Regler for kørsel i den indre by er blevet ændret.

De fleste store, gamle busser er blevet solgt, og der er i stedet købt mindre og smartere køretøjer. Der er bl.a. købt køretøjer med alternative drivsystemer som methan motorer og hybrid diesel-elektriske modeller. En del udstyret med el-motorer til brug i støjfølsomme områder som f.eks. ved hospitaler. Ved kørsel uden for disse områder anvendes forbrændingsmotoren, så batterierne kan genoplades.

En ny form for busservice (kollektive taxa'er) er indført, kaldet "ProntoBus". Denne service er baseret på små busser, hvor frekvensen og ruterne ikke på forhånd er fastsat, men modificeres dynamisk i overensstemmelse med kundernes behov. I praksis oplever borgerne dette som almindelig brug af taxa, men prisen holdes på samme niveau som i busser.

I natperioden er den tidligere busservice nedlagt, og nu anvendes kun ProntoBus om natten. De natlige støjgrænser kan nu overholdes, da de store støjende busser er fjernet.

## **Nogle danske erfaringer**

Kollektive taxa'er, som anvendes i byen Parma, er ikke bare et italiensk fænomen. Der arbejdes også i Danmark med fleksibel kollektiv trafik. Byerne Holstebro og Næstved har f.eks. gennemført lignende ordninger. I Holstebro betegnes ordningen "Bybus-Taxa i Holstebro". Kommunen tilbyder på hverdags aftener sammen med et taxa-selskab borgere og gæster i Holstebro en attraktiv befordring. De store bybusser er skiftet ud med taxaer, og passagererne bliver transporteret komfortabelt, hurtigt og sikkert mellem hjem/besøgsadresse og centrum. Prisen er 15 kr. for en tur og børn under 10 år kører gratis, hvis de er ifølge med voksne. Baggrunden for etableringen af ordningen med Bybus-Taxa var, at det var dyrt at holde de store bybusser i drift på tidspunkter, hvor passagerantallet var begrænset.

Kommunen gennemførte forsøg med ordningen i perioden 1996 – 1997. Det blev konkluderet, at målene i store træk var blevet opfyldt, og at ordningen gav en række servicemæssige fordele:

- Hele byen fik en god betjening med halvtimesdrift i det tættest befolkede område og timedrift til de øvrige områder
- Betjeningen blev fleksibel til og fra passagerernes bopælsadresser
- Det blev et godt tilbud især til unge og ældre i Holstebro by

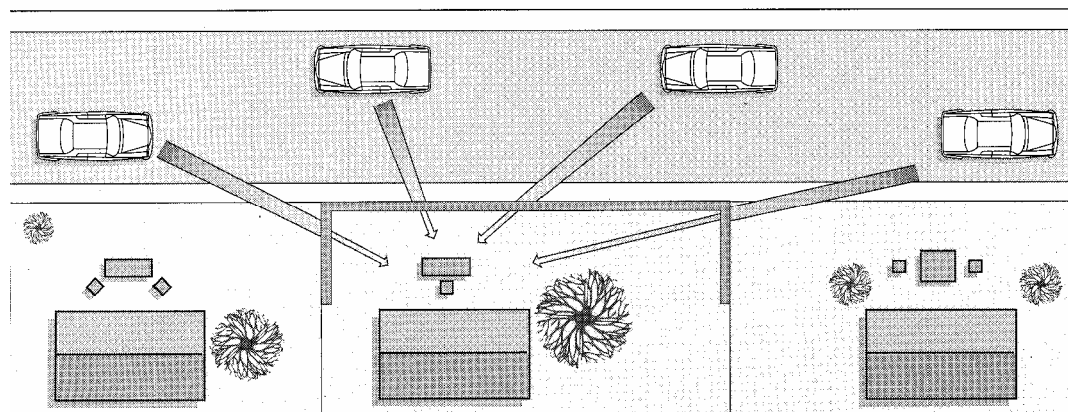
Kommunen havde en årlig udgift på 455.000 kr. til Bybus-Taxa. Men besparelsen ved at nedlægge Bybus-Taxa ville kun være ca. 210.000 kr. årligt, fordi de fleste af de tidligere – som følge af Bybus-Taxa's betjening – nedlagte ture i den ordinære busstrafik skulle genoprettes. Kommunens nettoudgift på 17 kr. pr. passager var i øvrigt lavere end for nogle af de ordinære bybuslinier i dagtimerne.

Ordnningen er blevet videreført, og status i dag er, at både kommunen, taxa-selskabet og passagererne er tilfredse med systemet. Det var i starten svært for kommunen at markedsføre ordningen over for borgerne, men med tiden er dette problem blevet reduceret.

Støjen har ikke været i fokus i forbindelse med ordningen, og der vil da også kun opnås en beskedent støjreduktion i aftenperioden i forhold til den tidligere bus drift. Men det er ét blandt mange bidrag, som er nødvendige for samlet at opnå en reduktion af støjen i byen. I denne forbindelse er reduktion af antal tunge køretøjer på følsomme tidspunkter, som ordningen medfører, er væsentligt.

### Støjskærme

Med afskærmning af sædvanlige dimensioner vil det være muligt at opnå en skærmdæmpning på op til 10-12 dB. Ønskes en endnu højere dæmpning, er det nødvendigt at anvende meget høje skærme. Hvis en parcelhusgrund skal afskærmes, er det som vist på nedenstående illustration, som er hentet fra fig. 2 i [4], i reglen ikke tilstrækkeligt blot at skærme mod vejen. Der må også skærmes mod siderne, eller der må samarbejdes med naboerne om videreførelse af skærme mod vejen forbi deres grunde.



Skærmkonstruktionen skal være helt tæt – også mod terræn – idet revner og sprækker kan reducere den lyddæpende effekt væsentligt.

Såfremt der med tiden kan forventes revner og sprækker i en træfacade, kan der indbygges et lydtæt element i skærmkonstruktionen.

Støjafskærmninger med jordvolde bruges især ved nyanlæg af veje og ved nyt, større byggeri. Støjvolde kan udformes på forskellige måder, men fælles for dem er, at de er pladskrævende. For den enkelte boligejer eller grundejerforening er det sjældent en hensigtsmæssig løsning.

Støjafskærmninger vil normalt have en støjreducerende effekt i en til to etagers højde, hvorimod effekten aftager, hvis bebyggelsen har flere etager. Alternativt anvendes en meget høj støjafskærmning, eller der kan anvendes en kombination af støjskærme og forbedring af boligernes lydisolation.

## Isolering mod trafikstøj

Trafikstøjen bør så vidt muligt dæmpes ved kilden eller ved tilstrækkelig afstand og afskærmning mellem støjklender og boliger. Når støjen ikke kan dæmpes tilstrækkeligt på denne måde, kan den som en nødløsning dæmpes inde i boligen ved at forbedre boligens lydisolation.

Vejtrafikstøj kan trænge ind i ejendommen via vinduer, døre, ydervægge, tag og ventilationsåbninger. Bygningsdelenes lydisolation er bestemmende for det samlede indendørs støjniveau. Har bygningsdelen en høj lydisolation, f.eks. som tunge ydervægge af mursten, skal der normalt ikke foretages yderligere støjisolation af væggen. Lav lydisolation, f.eks. utætte vinduer med et enkelt lag glas, vil betyde, at det er nødvendigt at forbedre vinduet.

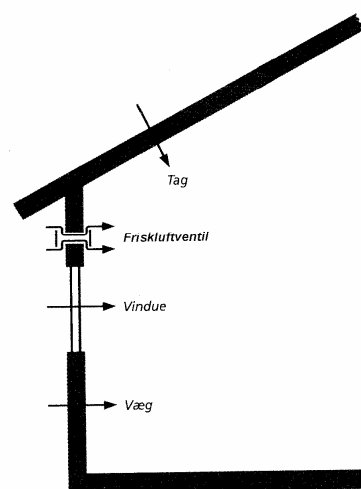
Vinduerne er normalt det svage led i ejendommen, men taget kan også være et problem.

Vinduers lydisolation afhænger hovedsageligt af glaslagenes tykkelse og vinduets karm- og rammekonstruktion. Standardruder, opbygget som 2- eller 3-lags termorude med ens glastykkelse, har en relativ dårlig lydisoleringsevne. Ændres rudens glastykkelser asymmetrisk, opnås en væsentligt forbedret lydisolation. Dette kan gøres simpelt ved at forøge tykkelsen af det ene glaslag. Endnu bedre lydisolation opnås f.eks. ved kombination af laminerede glaslag.

Ved valg af lydisolerende ruder er det vigtigt at gøre sig klart, at udvalget er meget bredt, og at den lydisolerende evne hænger nøje sammen med, hvor meget ruden fylder, og hvor meget den koster.

Vinduer med forsatsrammer isolerer også godt mod vejtrafikstøj, idet der normalt er stor indbyrdes afstand mellem glaslagene. Glaslagene kan vælges, så de har forskellig glastykkelse for at forbedre lydisoleringen. Montering af forsatsrammer på ældre vinduer er en forholdsvis enkel og billig løsning med god lydisoleringsevne, der samtidig kan fastholde ejendommens udseende udadtil.

Erfaringsmæssigt har det vist sig, at lydisolerende foranstaltninger i beboelsesrum i mange tilfælde gør rummene meget tætte. Hvis der ikke sørges for den nødvendige isolation, kan dette give anledning til alvorlige fugtproblemer. Der kan installeres lyd-dæmpede friskluftsventiler, og ved mere omfattende støjisoleringsarbejder kan mekanisk ventilation installeres om nødvendigt.





## Stilleområder

Områder, der kan betegnes som stille eller relativt stille, bliver færre og mindre på grund af stigende trafik og andre støjende aktiviteter. Menneskers muligheder for at opleve naturen med dens egne lyde uden forstyrrelse af menneskeskabt støj formindskes, og en planlægningsindsats er påkrævet for at bevare områder, der i dag er relativt stille, eller endda formindskede støjen i disse områder, hvor det er muligt.

Der eksisterer desværre ikke præcis viden om, hvordan et stille område skal defineres.

I EU's direktiv om vurdering og styring af ekstern støj er anført, at direktivet gælder for ekstern støj, som mennesker udsættes for navnlig i bebyggede områder, i offentlige parker eller andre stille områder i byområder, i stille områder på åbent land, nær skoler, hospitaler og andre støjfølsomme bygninger og områder.

Et stille område i byområde er indtil videre defineret som et område afgrænset af kommunen, der f.eks. ikke fra nogen støjkilde udsættes for en  $L_{den}$ -værdi eller anden relevant støjindikator, der ligger over en bestemt værdi, som de danske myndigheder selv fastlægger.

Støjkortlægningen af byen Paris viser, at der ikke findes store, sammenhængende områder med lavt støjniveau i dag- og aftenperioden. Kun ganske enkelte, små områder har 45 dB eller mindre.

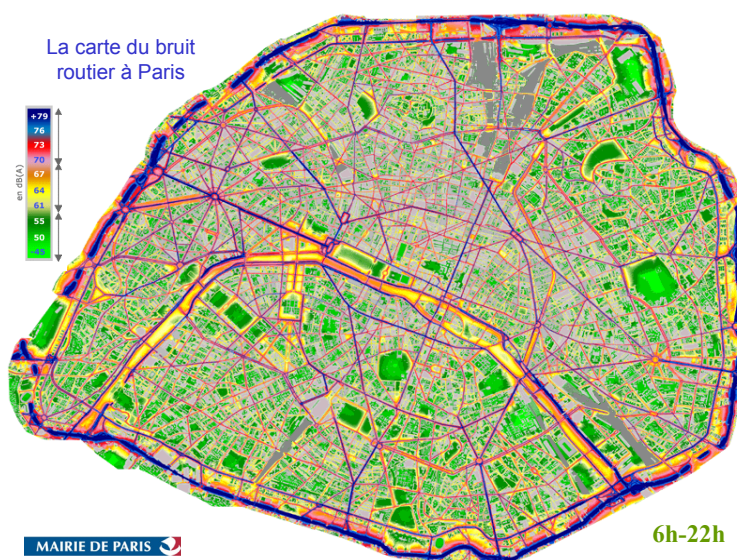
Et hurtigt blik på kortet giver en fornemmelse af, hvor det kunne komme på tale at definere relativt stille områder.

Det engelske firma Symons har i 2003 for EU Kommissionen gennemført projektet "Definition, Identification and Preservation of Urban & Rural Quiet Areas" [5].

Det anbefales i rapporten, at man indtil videre anvender  $L_{den}$  som støjindikator for stilleområder i byer og supplerer med  $L_d$ ,  $L_e$  og  $L_n$ , når det er hensigtsmæssigt at bringe de enkelte perioder over døgnet i fokus.

Som grænseværdi anbefales  $L_{den} = 50$  dB af hensyn til ubesværet kommunikation og undgåelse af gener. For at få et rigtig godt lydmiljø skal man dog ned på  $L_{den} = 40$  dB, hvor naturens egne lyde vil være dominerende.

Selvom det er vanskeligt at kortlægge ned til lave niveauer, anbefales det at kortlægge ned til  $L_{den} = 45$  dB i stedet for  $L_{den} = 55$  dB, som direktivet foreskriver. For  $L_{night}$  anbefales det at kortlægge ned til 40 dB i stedet for 50 dB.





Når bymyndighederne begynder at arbejde med relativt stille områder i byer, skal der tages mange hensyn: Hvad skal et relativt stille område bruges til? Er alle timer på døgnet lige støjfølsomme? Er alle dage på ugen lige støjfølsomme? Er alle måneder på året lige støjfølsomme? Hvordan påvirkes byplanlægningen? Hvordan påvirkes trafikplanlægningen? Hvordan påvirkes nærliggende boliger? Skal der tages hensyn til dyre- og planteliv i området? Hvilke myndigheder skal involveres i planlægningen? Hvilke interesseorganisationer skal involveres? etc.

En del af myndighedernes energi bør bruges på stilleområder, når der arbejdes med støj, så ikke alle kræfter bruges på nedbringelse af antal personer, der er stærkt støjbelastet.

Introduktion af begrebet stilleområde i en by vender støj-problematikken på hovedet.

I stedet for at betragte støjen ”oppefra” (Hvor meget kan vi leve med?), bør støjen betragtes ”nedefra” (Hvor godt kan det blive?). Fokus udvides fra alene at omfatte gener og geneniveauer, til også at omfatte et begreb som livskvalitet.

Det moderne samfund har mange støjkilder, men såvel i det åbne land som i byområderne, er det vejtrafikken, der er den altdominerende støjkilde.

Det er derfor indlysende, at en fremtidig diskussion om stilleområder vil få fokus på vejtrafikens betydning.

Hvis en planmyndighed ønsker at udlægge områder som stilleområder, så bør der foreligge metoder, som gør det muligt at afdække de fremtidige konsekvenser for en eventuel udbygning af infrastrukturen i og omkring et sådant område.

### **Kommunernes rolle**

En effektiv bekæmpelse af vejtrafikstøj i de danske byer bør baseres både på videreførelse af gode, mangeårige danske erfaringer, på tilsvarende erfaringer fra øvrige europæiske lande samt på nye idéer og udvikling.

Det er samtidigt væsentligt at være opmærksom på, at et godt resultat afhænger af de organisatoriske forhold i kommunerne. I den hollandske by Breda har man erfaring for, at den største vanskelighed er at etablere en passende støttebase inden for det kommunale system. En af årsagerne er mangel på integreret tankegang, hvor finansiering ofte ses som en isoleret faktor. Her spiller kommunens interne organisationsstruktur en stor rolle. Ansvar og budgetter er fordelt over et antal afdelinger og byrådsmedlemmer. Dette er specielt et problem med små og mellemstore projekter, som ofte styres anderledes end store projekter. Større viden er nødvendig om en lang række emner. Alle interesser burde vejes i forbindelse med hinanden og inkluderes i en implementeringsplan.

De hollandske erfaringer er altså, at støjproblematikken er for kompleks for et almindeligt kommunalt system.

Lignende erfaringer er gjort i Tyskland. Men byen Celle er en undtagelse. Denne bykommune har i mange år haft en ildsjæl, som altid havde støjen i baghovedet og som benyttede enhver lejlighed til at arbejde for støjbekæmpelse. Hvis en kommune giver en medarbejder med den

nødvendige støjviden tilstrækkelig mulighed for påvirkning af alle kommunale projekter hvor støjdemning er mulig, kan meget administrativt og organisatorisk arbejde i kommunen undgås samtidig med, at man får et bedre resultat.

## **Konklusion**

Implementeringen af EU-direktivet om vurdering og styring af ekstern støj har bragt vejtrafikstøjen mere i fokus. Den overvejende del af problemet med støj fra vejtrafik findes i byerne, hvor ca. 150.000 boliger er stærkt støjbelastet.

Der har allerede været arbejdet meget med nedbringelse af støjen i byerne både i Danmark og i de øvrige EU-lande. En EU-støttet task-force gruppe har udarbejdet en vejledning med anbefalinger til europæiske bykommuner om at integrere planlægning af støjbekæmpelse i kommunens øvrige planlægningsprocesser og samtidig fokuseret på de otte mest anvendelige støjbekæmpelsesmidler. Vejledningen kan downloades fra internettet.

I byområder med store støjproblemer vil det ofte være nødvendigt at anvende kombinationer af virkemidler og koordinere indsatsen med kommunens øvrige aktiviteter. Støjproblematikken er ofte kompleks og støjbekæmpelsen en udfordring for det kommunale system.

## **Litteratur**

- [1] Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2002/49/Ef af 25. juni 2002 om vurdering og styring af ekstern støj
- [2] Guidelines for Road Traffic Noise Abatement. Sustainable Mobility Initiatives for Local Environment. SMILE 2004. [www.smile-europe.org](http://www.smile-europe.org).
- [3] Sustainable Mobility for All! How to reflect the needs of special groups in local policies to encourage sustainable mobility. SMILE 2004. [www.smile-europe.org](http://www.smile-europe.org).
- [4] Orientering fra Miljøstyrelsen, Nr. 15/1995: "Afskærmning og isolering mod vejstøj".
- [5] Definition, Identification and Preservation of Urban & Rural Quiet Areas (ENC,C,1/SER/2002/0104R). Final Report July 2003. Symons.  
<http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/noisedir/library>