

Kortlægning

Nabostøj

– løsninger, barrierer og nye veje



Bettina Skårup, Adam Veng og Sandra Lori Petersen

Indhold

Forord	3
En samfundsmæssig udfordring	4
Byggetekniske løsninger	5
Lydisolerende loft	6
Forsatsvæg	6
Trinlyddæmpende gulv	7
Isolering af utætheder	8
Dæmpning af trappestøj	8
Reduktion af vibrationsstøj	8
<i>Barrierer for de byggetekniske løsninger</i>	9
Relationsskabende løsninger	12
Skab fælles forståelse med en lytteworkshop	13
Brug husordenen aktivt	14
Styrk mulighederne for konfliktmægling	15
<i>Barrierer for de relationsskabende løsninger</i>	15
Mulige indsatsområder	17
Potentialer for innovation	19
1. Simulering af bygningers akustik i designfasen	19
2. Intelligente lydsoner til minimering af nabostøj	20
3. Fleksible krav til certificering ved renovering	20
4. Kvalitativ lydklassificering af boliger	21
5. Nytænkende workshops om nabostøj	21
6. Netværk og videndeling om nabostøj	22



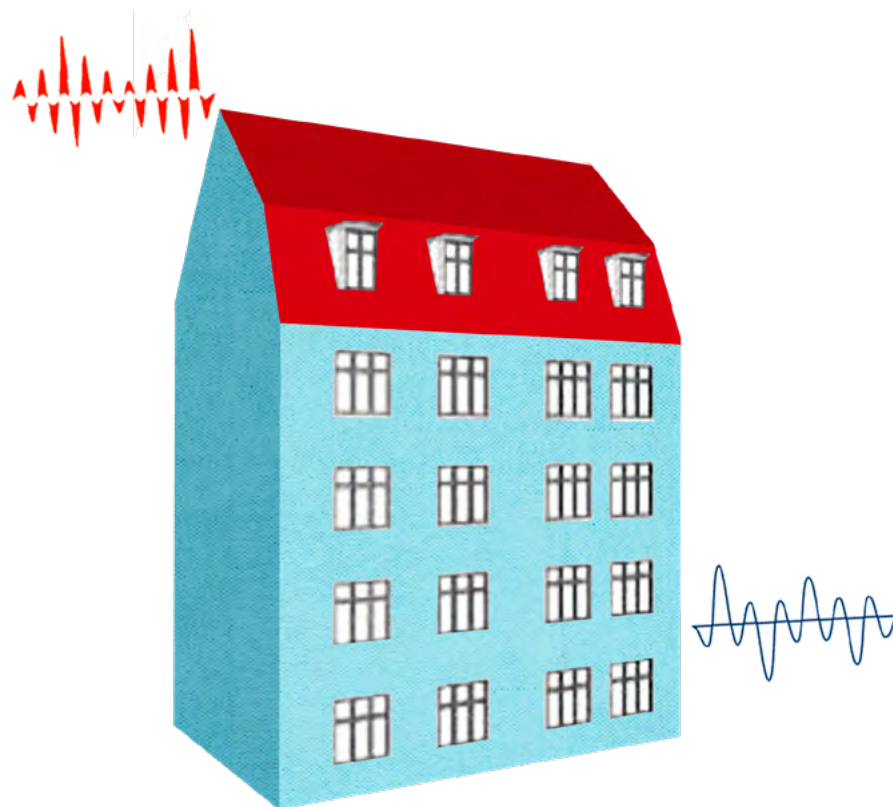
Forord

Nabostøj er et sammensat problem. Når man bor i lejlighed, kan hverdagslyde fra naboerne være en nærmest hyggelig del af ens eget hjem. Men i nogle tilfælde opleves lyde fra andre som grænseoverskridende – som at have gæster, man ikke har inviteret. Undersøgelser viser, at en tredjedel af alle danskere, der bor i lejlighed, er generet af nabostøj. At så mange er generet, skyldes blandt andet utidssvarende lydisolering i vores mange ældre etageejendomme.

Denne publikation henvender sig særligt til alle jer, der professionelt er i dialog med beboere og beboerrepræsentanter, som søger råd og savner muligheder for at minimere nabostøj, samt til jer, der arbejder med renoveringer af eksisterende etagebyggeri.

Der er i de seneste år kommet øget opmærksomhed på helbredsmæssige konsekvenser ved uhensigtsmæssige lydmiljøer. Alligevel savner beboere såvel som beslutningstagere ofte et samlet overblik **over eksisterende muligheder** for at reducere problemer med nabostøj. Udgivelsens primære formål er derfor at give et overblik over eksisterende løsnings- og forbedringsmuligheder – byggetekniske såvel som relationskabende.

Der findes allerede gode og veldokumenterede løsninger på, hvordan man både byggeteknisk og socialt kan afhjælpe eller minimere nabostøj. Alt imens akustikere og materialeudviklere peger på, at "løsningerne allerede findes", er beslutningstagere på bygge- og boligområdet såvel som beboerne dog ofte tilbageholdende



med at bruge de eksisterende løsninger. De anses for at være både for omkostningsfulde og for indgribende i beboeres hverdag. I denne publikation vil vi gerne gøre de **strukturelle udfordringer og barrierer** tydelige, men samtidig pege på en række **indsatsområder**, hvor det alligevel er muligt at handle på nabostøjsproblemer.

Der er ingen snuptagsløsninger på udfordringerne med nabostøj. Men vi oplever, at der er både behov og muligheder for nytænkning på området. Det gælder både på det byggetekniske og det relationsskabende område – og ikke mindst på tværs af de mange fagligheder, der beskæftiger sig med nabostøj ud fra forskellige perspektiver og metoder. Derfor afslutter vi publikationen med at pege på seks områder, hvor der er særlige **potentialer for innovation**.

Denne publikation er sidste udgivelse fra det tre-årige antropologiske forskningsprojekt "Hvad er nabostøj?" og tillægsprojektet "Sammen om nabostøj", som begge er gennemført ved Københavns Universitet med støtte fra Grundejernes Investeringsfond og Realdania. I projekterne har vi været i dialog med beboere i etageejendomme og hentet viden og erfaringer fra jer, der arbejder med at håndtere de hverdagsudfordringer, nabostøj kan medføre.

Der er tidligere udgivet hvidbogen [Nabostøj – en fælles udfordring](#) og håndbogen [Gode råd om nabostøj](#).

Find mere information om projektet på nabostoj.dk.

En samfundsmæssig udfordring

Menneskeskabt støj fra blandt andet biler, fly og bygningskonstruktion regnes af WHO for at være den næsthøypigste årsag til miljøbetingede sundhedsproblemer i Vesteuropa. En lang række studier har dokumenteret negative sundhedsmæssige konsekvenser af støjen, fx hjertekarsygdomme, stress og forhøjet blodtryk.¹

Man kan i dag ikke sige med sikkerhed, om nabostøj på samme måde er skadeligt for menneskers krop, hjerne og psyke, for der findes meget lidt sundhedsvidenskabelig forskning specifikt om nabostøj. Men der er grund til at tro, at nogle af de samme

”

Den store interesse, vores forskning har mødt, ser vi som udtryk for en vilje til og et behov for, at vi som samfund bliver bedre til at håndtere problemer med nabostøj.

mekanismer gør sig gældende, blandt andet når nabostøj forstyrrer nattesøvn, optræder uforudsigeligt og/eller er kilde til konflikter mellem beboerne. *Læs mere i artiklen [Er nabostøj sundhedsskadeligt?](#) i hvidbogen [Nabostøj – en fælles udfordring](#).*

En undersøgelse viser, at 35 pct. af danskere, som bor i lejlighed, er mere eller mindre generede af nabostøj.²

En anden, at 70 pct. af alle nabokonflikter i etageboliger handler om støj.³ Vores egen antropologiske forskning viser, at gener i forbindelse med nabostøj ikke nødvendigvis alene skyldes lydenes volumen. Selv hverdagslyde kan i nogle tilfælde virke generende, fordi de forstyrrer den intimitet, mange forbinder med deres hjem, og fordi uønskede lyde kan give en oplevelse af afmagt og af at miste kontrol over egen privatsfære.

Den store interesse, vores forskning har mødt fra beboere, byggebranche, fagfolk og medier, ser vi som udtryk for en vilje til og et behov for, at vi som samfund bliver bedre til at håndtere problemer med nabostøj.

Når det gælder trafikstøj, er der via projektet [Silent City](#) skabt et netværk for dialog mellem beboere, myndigheder samt fagfolk i bolig- og byggebranchen. Samarbejdet har dels været med til at sætte trafikstøjens skadevirkninger på dagsordenen, dels ført til udvikling og test af nye løsninger samt til øget forskning på området. Et lignende samarbejde på tværs af fagligheder, der beskæftiger sig med nabostøj, vil sandsynligvis kunne skabe et tilsvarende fokus på at udvikle nye løsninger, der kan forebygge og håndtere nabostøj og dermed komme mange af dens sundhedsmæssige og sociale skadevirkninger til livs.

¹ EEA: Environmental Noise in Europe – 2020.

² Boligmiljø – Sundheds- og sygelighedsundersøgelsen 2017.

³ A&B Analyse (2016), Naboskab, BL – Danmarks Almene Boliger.



Byggetekniske løsninger

Der findes veldokumenterede byggetekniske løsninger på, hvordan man kan mindske lydtransmission i bygninger og dermed forebygge eller mindske beboernes støjgener. Det gælder især metoder til at lydisolere vægge, lofter og gulve samt minimere støj fra trappeopgang, faldstammer, toiletter og tekniske installationer som fx vaskemaskiner.

I de seneste år har der været en stigende interesse for at mindske de negative effekter ved trafikstøj gennem nye vinduer, støjskærme og andre tekniske tiltag. En af erfaringerne herfra er, at lyde mellem naboer bliver tydeligere, når den eksterne støj reduceres. For at give beboere den bedst mulige effekt er det derfor vigtigt at sammentænke indsatser mod de forskellige støjtyper.

På de følgende sider beskrives de vigtigste af disse byggetekniske løsninger på nabostøj ganske kort. Beskrivelserne skal give en fornemmelse af, hvad de enkelte løsninger går ud på, men er selvfølgelig ikke tilstrækkelig vejledning til at ud-

føre arbejdet. Her henviser vi til de tekniske beskrivelser af løsningerne i [SBI-anvisningerne 243 og 237](#) samt [Byg-erfas vejledning om lydisolering](#).

Som udgangspunkt bør man i forbindelse med lydisolering altid søge råd hos kyndige håndværkere og rådgivere med specifik viden om lydisolering. De vil have den nødvendige viden om forventet niveau af lydisolering (lydklasse) i forskellige bygningstyper og dermed også et godt udgangspunkt for at vurdere de konkrete problemer og mulige løsninger i forhold til lydtransmission mellem lejlighederne.

De byggetekniske løsninger beskrives i det følgende. Derefter gennemgås en række af de strukturelle udfordringer og barrierer, der desværre kan stå i vejen for, at de byggetekniske løsninger benyttes.



I den tværfaglige hvidbog »Nabostøj – en fælles udfordring« beskriver en række aktører deres arbejde med nabostøj. De mange bidrag munder ud i ni anbefalinger til, hvordan vi kan blive bedre til at håndtere nabostøj i fremtiden.



¹ Se roligbolig.dk for konkrete eksempler på støjreducerende tiltag.

Metode: Undersøg, hvor lydene trænger igennem

Luftbårne lyde fra naboen, fx samtaler eller musik, kan trænge ind i boligen ad mange forskellige veje: gennem vægge, lofter, gulve, utætte rørgennemføringer og via enkelte bygningsdele, der lydisolerer dårligt.

Naboer, der generes af hinandens lyde, kan sammen selv undersøge, hvor det præcis er, at lydene trænger igennem; det kan være svært at høre med det blotte øre. Dels kan der være utætheder fra gamle skader i væggen, dels kan der være utæt-heder, hvor lyden finder vej igennem, som beboerne ikke selv er opmærksomme på. Det er vigtigt at blive klogere på årsagen, så beboerne selv kan vælge en støjdæmpende løsning, der løser problemet.

På nabostoj.dk findes en teknisk guide til, hvad man selv kan gøre i praksis, hvis ikke man ønsker at hyre en professionel akustiker til opgaven. Guiden er udarbejdet af akustiker Rasmus Skov fra FORCE Technology.

Forsatsvæg

En lydisolierende forsatsvæg er det mest almindelige enkeltstående tiltag. Sættes den rigtigt op, dæmper den lyde effektivt begge veje mellem naboer. Det kan dog ikke garanteres, at lyde fra naboer ikke kan transmittes via flankerende vægge, gulv eller loft; det afhænger blandt andet af bygningens konstruktion.



Løsningen består i at opbygge et træ- eller stålprofilskelet ca. 5-10 cm fra den eksisterende væg, som så fastgøres på sidevægge, loft og gulv – uden at røre den væg, der skal lydisoleres. Dette skelet beklædes derefter med mineraluldisolering og to lag forskudte gipsplader, som ikke må røre sidevægge, loft eller gulv direkte. Der skal derfor reserveres nogle millimeter til fugning i hver side, hvorefter væggen kan spartles og males.

Det kan besværliggøre etableringen af en forsatsvæg, at der ofte er stikkontakter og lampeudtræk, der skal føres igennem. Også eventuelle vandrør eller vindueskarme kan gøre etableringen vanskeligere.

Lydisolerende loft

Et lydisolerende loft udføres ved at indsætte et ekstra lydisolerende lag under det eksisterende loft for dermed at mindske lydtransmissionen fra overboen. Metoden vælges, når man vil lydisolere imod lyde fra overboen; det kan både være trinlyde og såkaldt luftbårne lyde, som fx tale eller musik. Metoden skal ikke forveksles med opsætning af akustikplader, hvis formål er at skabe bedre akustik i egen bolig,

men ikke at isolere mod transmissionsstøj.

Ligesom ved forsatsvæggen skal der til loftet etableres et fritspændende stålskelet, der, uden at røre ved selve loftet, skal fastgøres på de fire vægge og samtidig monteres punktvist i elastiske ophæng. For at opnå den bedst mulige lydisolering skal der dels være fri luft, dels isoleringsmateriale i totredjedele af hulrummet mellem det oprindelige loft og skelettet. Derefter

opsættes forskudt to lag gipsplader, som ikke berører væggene. Til sidst fuges der rundt i kanten for at undgå lydtransmission gennem utætheder.

Der findes forskellige typer etageadskillelser, hvoraf nogle er af træ og andre af beton. Det er derfor vigtigt at rådføre sig med håndværkere og rådgivere, der har ekspertise inden for lydisolering, da måden, loftet etableres på, kan få stor betydning for den lyd-dæmpende effekt. I nogle typer af etageejendomme kan det være nødvendigt *samtidigt* at lydisolere væggene, da lyde fra andre etager eller opgange også kan forplante sig via væggene og øvrig konstruktion.





Trinlyddæmpende gulv

Dette er den mest effektive form for lydisolering, når det handler om at dæmpe egne lyde til underboen. Men det er typisk også en af de mere vanskelige og oftest også dyreste måder at etablere lydisolering på. Ofte vil det være en nemmere og billigere løsning at etablere et lydisolerende loft i boligen nedenunder, hvis dét er muligt.

Gulve kan trinlyddæmpes og således lydisoleres på flere forskellige måder. En almindelig metode er at lægge et nyt gulv oven på det eksisterende gulv. Der lægges en fast støjdæmpende, trædefast trinlydsplade på det eksisterende gulv, som ikke må sømmes eller skrues fast til det eksisterende gulv, da trinlyden så – via søm eller skruer – vil forplante sig. Derefter kan der så lægges et nyt gulv eller gulvtæppe. Løsningen forudsætter, at panelerne flyttes op, og at dørene i boligen forkortes, hvilket ikke alle døre er egnede til. Endvidere

kan der vise sig behov for særlige løsninger omkring radiatorer og vandrør eller stikkontakter, hvis disse løber gennem eller er tæt på gulvet.

I nogle ejendomme er etageadskillelserne desuden bygget på en måde, som kræver, at næsten hele etageadskillelsen bliver fjernet og genetableret, hvis gulvene skal lydisoleres. En sådan rekonstruktion af etageadskillelsen er selvsagt en stor og omkostningstung løsning, som også forudsætter en midlertidig genhusning af beboere. Løsningen kan dog med fordel tænkes ind, hvis man som ejer eller bygherre i forvejen skal i gang med en større renovering af ejendommen. Her er det afgørende vigtigt, at der søges ekspertviden inden for akustik og lydisolering, da en forkert renovering af etageadskillelserne kan *forringe* lydisoleringen. Det kan blandt andet ske i ældre bygninger, hvis lerlaget mellem etagerne erstattes med fx energibesparende isoleringsmateriale, da lerlaget ofte er mere lydisolerende.

Isolering af utætheder

En relativt nem og billig byggeteknisk løsning er at gennemgå boligen (eller hele ejendommen) for utætheder ved blandt andet radiatorrør og vandrør og tætte disse med mineraluld og en elastisk akryl- eller silikonefuge. En anden mulighed er at udskifte gummilister i døråbninger, hvis disse har sat sig eller blevet slidt skæve. Der er ingen garanti for, at nabostøjen forsvinder alene ved

at tætte utætheder, men lydtransmissionen mellem lejlighederne vil ofte kunne dæmpes mærkbart. Det kan gøre en væsentlig forskel, hvis man fx ikke længere kan høre, hvad naboerne siger, men blot at de har en samtale.

Lyde fra vandrør, afløb, faldstammer og toiletter kan være vanskelige at fjerne, men det er muligt at etablere støjdæpende tiltag, der dæmper den oplevede støj. Afløb og faldstammer kan fx pakkes ind i mineraluld

(eller andet støjisolerende materiale), hvorefter der kan bygges en kasse uden om.

Læs mere i [Rambølls vejledning om håndtering af støjensyn ved renovering af almene boliger](#).¹

¹ Ifølge senior specialist Allan Jensen, Acoustics and Noise, Rambøll, der står bag rapporten, lykkedes det at dæmpe nabostøjen med 5dB blot ved at tætte utætheder ved rør, der ligeledes blev indkapslet med 2 x 13 mm gipsplader.

Dæmpning af trappestøj

Nogle beboere er generet af støj fra trappeopgangen, hvilket kan være vanskeligt at afhjælpe, da støjen kan skyldes trappens opbygning; trinlydene høres meget fra nogle opgange og mindre fra andre. Beboere kan også være generede af, at hoveddøre i opgangen smækker hårdt i.

En måde at dæmpe dele af støjen fra trappeopgange på er at opsætte akustikplader i opgangen. Det kan sænke den såkaldte

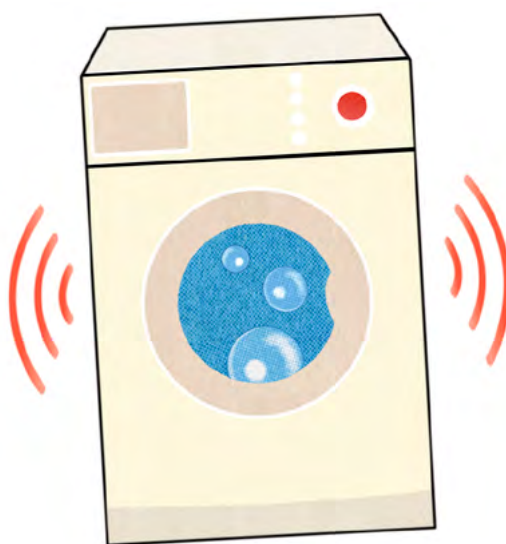
efterklangstid, så lydene dæmpes frem for at "blive i opgangen".

For at dæmpe noget af støjen kan man – enten individuelt eller som opgang – vælge at udskifte lejlighedernes hoveddøre. I mange ældre boliger isolerer dørene langt dårligere imod støj end nye døre. En anden meget enkel mulighed er at lydisolere døråbningerne på linje med andre utætheder.

Læs mere i [Rambølls vejledning om håndtering af støjensyn ved renovering af almene boliger](#).

”

Det kan gøre en væsentlig forskel, at man ikke længere kan høre, hvad naboerne siger, men blot at de har en samtale.



Reduktion af vibrationsstøj

I nogle etageejendomme er der vaskemaskiner i den enkelte bolig, og især centrifugeringsstøjen fra disse kan tit høres af naboerne – nogle gange flere etager eller opgange væk. Både støjen fra maskinen og rystelserne i gulv og eventuelt vægge kan være svære at fjerne, men kan dog dæmpes i både beboerens egen og naboens bolig, hvis der lægges vibrationsdæmpere under maskinens fire fødder, og hvis maskinen placeres, så den ikke rører ved væggene.

Barrierer for de byggetekniske løsninger

Selv om øget lydisolering ofte vil kunne afhjælpe gener i forbindelse med nabostøj, prioriteres det sjældent at forbedre ældre ejendommers lydisolering, når dette ikke decideret er lovpligtigt. Som led i kortlægningen er vi stødt på følgende økonomiske, faglige, sociale og videnskæssige årsager hertil.

1. Store renoveringer er dyre og krævende

En af de hyppigst nævnte årsager til, at såvel bygherrer som beboere ikke prioriterer at forbedre ejendommens lydisolering er, at det kan være dyrt og omfattende. Nogen skal være parat til at investere i forbedringerne og være rimelig sikre på at få investeringen hjem økonomisk. Ligeledes skal man være sikker på, at løsningen virker og skaber den ønskede forbedrede livskvalitet.

”

Blandt såvel beboere som professionelle kan man møde en "alt eller intet"-tilgang til forbedring af lydisolering.

Finansiering

En af de oftest nævnte årsager til, at bygherrer og beboere ikke prioriterer lydisolering er, at det kan være dyrt og omfattende.

Gælder det renovering af samtlige boliger i en ejendom, vil det ofte involvere renovering af etageadskillelser, hvilket er et omkostningsfuldt indgreb, der kræver genhusning af beboere. Af økonomiske og logistiske hensyn foretages renoveringer i et sådant omfang kun en gang hvert 50-100 år, og derfor er mulighedsrummet for gennemgribende forbedringer af ejendommens lydisolering smalt.

Blandt såvel beboere som professionelle kan man møde en "alt eller intet"-tilgang til forbedring af lydisolering. Fremfor at gå pragmatisk til værks og lydisolere enkelte rum eller særligt lydeksponerede boliger i en ejendom afholder mange sig fra overhovedet at forbedre lydisoleringen. De nævnte byggetekniske tiltag vælges således sjældent, primært fordi omfanget af en så gennemgribende lydisoleringsindsats kan være økonomisk uoverskuelig.

Beboerhensyn

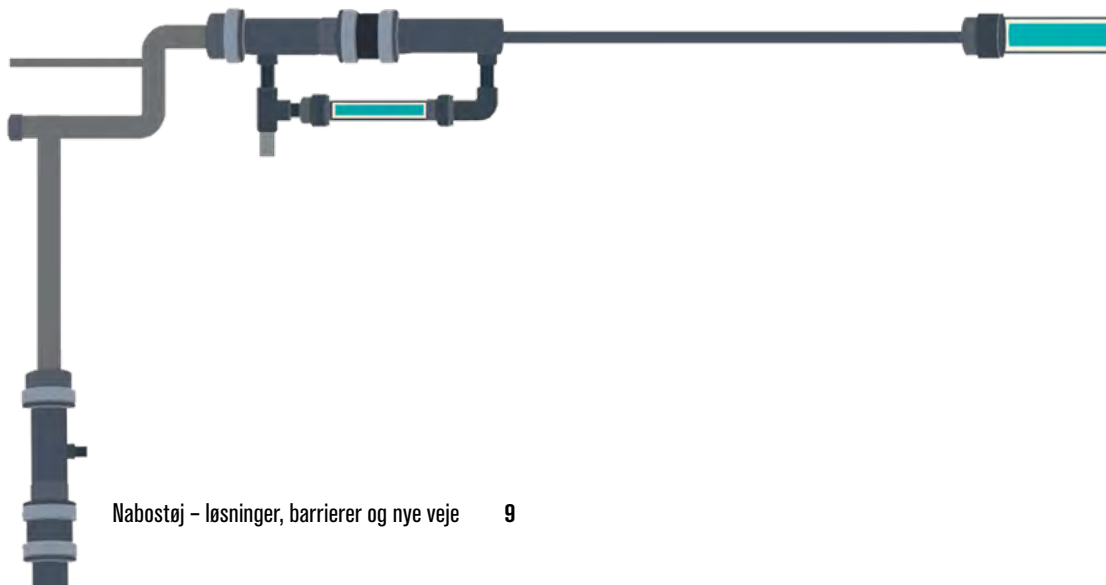
I lejeboliger nedprioriteres lydisolering ofte af hensyn til beboere, fordi omfattende renoveringsprojekter

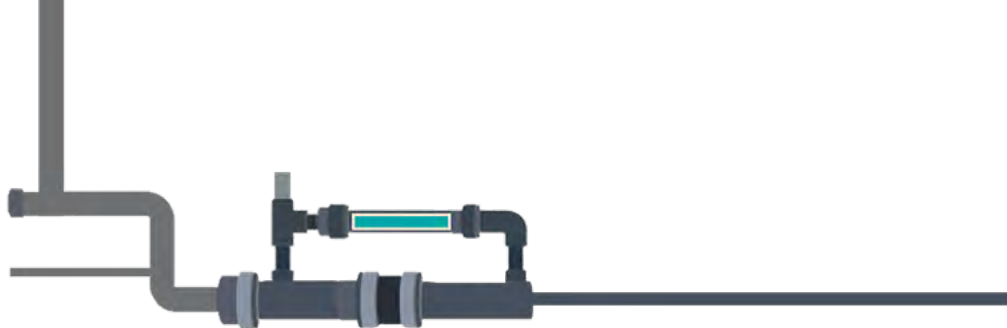
ofte vil medføre huslejestigninger og eventuelt kræve midlertidig genhusning. Flere ejendomsbestyrelser og -administratorer vurderer, at det vil blive for indgribende i forhold til gevinsterne ved og interessen for bedre lydisolering.

2. Lydisolering kan kræve æstetiske kompromiser

En række af de beskrevne løsninger kan have æstetiske eller funktionelle konsekvenser i boligen. Et lyddæmpende loft kan gå ud over rummenes loftshøjde og eventuel stuk. En forsatsvæg gør rummet mindre. Et trinlyddæmpende gulv kan betyde farvel til eksisterende plankegulve. Beboerne kan være tvunget til at ofre noget af dette for at opnå den ønskede dæmpning af lyde fra naboerne. Da det ikke er altid, at beboere har samme præferencer, vil det – hvor der er beboerdemokrati – endvidere ofte være flertallets æstetiske præferencer, der afgør, om de mulige løsninger overhovedet vil blive anvendt.

Herudover har arkitektfagets traditionelle fokus på bygningers visuelt-æstetiske udtryk betydning for, hvordan bygninger kan renoveres, da bygningsakustiske kvaliteter ofte ikke er blevet tænkt grundigt ind, dengang bygningen blev designet.





3. Nogle steder fungerer standardløsningerne ikke

Det er ikke alle steder, at de beskrevne byggetekniske løsninger rent praktisk kan lade sig gøre. Bygningens og lejlighedernes geometri, loftshøjde eller rumbredde kan gøre det uhensigtsmæssigt eller umuligt at hæve gulve, sænke lofter og etablere forsatsvægge. Endelig kan støj i visse bygninger forplante sig på tværs af opgange og etager via konstruktionen og gøre en reel reduktion af lydtransmission så omfattende, at det økonomisk ikke kan svare sig.



Boligers akustiske beskaffenhed er i dag sjældent en del af dialogen om køb eller leje af lejligheder.

4. Der mangler information om bygningers lydforhold

Boligers akustiske beskaffenhed er i dag sjældent en del af dialogen om køb eller leje af lejligheder; i mange tilfælde får beboerne ingen information om bygningens lydklasse eller de mere specifikke lydforhold i ejendommen. Hvis beboere skal have mulighed for at stille spørgsmål og krav til lydisolering mv., kræver det, at de kan få en troværdig indsigt i disse forhold, og hvad der ligger bag. Der er qua mærkningsordninger og fælles standarder skabt transparens om bygningernes energiforhold, men de er ikke på samme måde kendte eller let tilgængelige, når det gælder støj.

5. Mangel på specialviden om lydisolering hos håndværkere

Nogle håndværksvirksomheder er specialister i lydisolering og er opmærksomme på kravene til god lydisolering. Alligevel viser erfaringen, at den eksisterende specialviden på området ikke altid når helt ud og bliver anvendt i det yderste, udførende led. Det kan skyldes, at "korrekt lydisolering" blot er ét blandt mange krav, en renovering skal leve op til, og at der ikke er nok viden om, hvor afgørende detaljerne i selve udførelsen er.

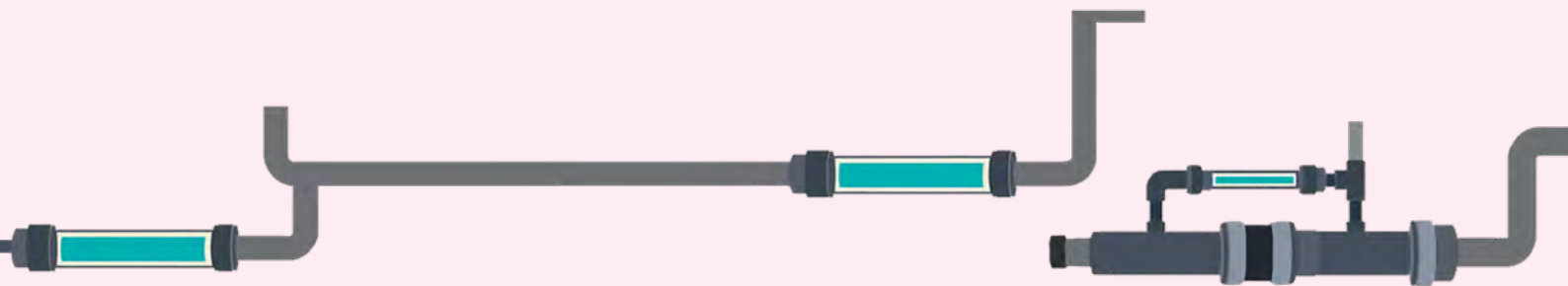
Der er også eksempler på, at lydisolerende tiltag ikke har været udført korrekt, fordi håndværkerne har manglet den nødvendige knowhow. Flere peger på, at myndighedernes kontrol på området er sparsom, og at det er med til at svække virksomhedernes incitament til at udføre lydisoleringen korrekt.

6. Professionel rådgivning er dyr og kompliceret for private

Private, der ønsker at lydisolere deres bolig, vil som regel søge professionel hjælp hos tekniske eksperter og rådgivere inden for lydisoleringsløsninger. Her kan det være en barriere, at lydmålinger og rådgivning på området er relativt dyrt.

Samtidig kan det være udfordrende for lægfolk at forholde sig til den tekniske kompleksitet og terminologi i kommunikationen med rådgiverne, fx i den tekniske rapport, der udgør grundlaget for de anbefalede løsninger. Desuden vil rådgiverne ofte have en række faglige forbehold for at kunne garantere, at tiltagene vil afhjælpe støjgenerne fuldstændigt, hvilket kan afholde beboere fra at prioritere løsningen.

Således er processen med at anskaffe lydisolerende forbedringer præget af en række barrierer mellem beboere og professionelle, da de professionelle har et juridisk ansvar for at kunne stå inde for deres rådgivning. Omvendt har beboere et behov for en håndgribelig garanti for tiltagenes effekt, før de ønsker at prioritere den økonomiske ekstraudgift.



Inspiration:

Tal med beboerne om dilemmaer ved lydisolering

Det er altid en god idé, at man som ejendomsbestyrelse eller -administration inddrager beboerne i beslutninger om tiltag, der vedrører lydisolering. Der er som nævnt fordele og ulemper ved alle byggetekniske løsninger, så det er vigtigt at have en afklarende dialog med beboerne om de nødvendige afvejsninger og dilemmaer. På den måde bliver beboerne klædt bedst muligt på til at træffe en beslutning på et oplyst grundlag.

De følgende spørgsmål kan inspirere til sådanne samtaler med beboere. De kan bruges i dialogen om forbedringer af lydisolering såvel i hele ejendommen som i den enkelte lejlighed. Dialogen og spørgsmålene skal selvfølgelig tilpasses de byggetekniske løsninger, der i den konkrete bygning er mulige, og skal samtidigt også redegøre for de fordele, ulemper og omkostninger, de vil medføre i det konkrete tilfælde.

Eksempler på praktiske dilemmaer

- Vil vi opsætte en forsatsvæg og gøre rummet, hvor den opsættes, 10 cm mindre, *eller* vil vi hellere leve med støjen fra naboen?
- Vil vi opsætte et lydisolerende loft, der sænker lofthøjden og dækker de originale lofter, *eller* foretrækker vi at udholde lyden af trin og møbler på overboens gulve?
- Vil vi have besværet med at få lagt et nyt trinlyddæmpende gulv i lejligheden, *eller* vil vi hellere sætte filtdupper under alle møbler og eventuelt lægge gulvtæpper på i udvalgte rum og så håbe, at underboen kan leve med det?
- Vil det give mening for os kun at lydisolere i de(t) rum, hvor vi er særligt generede, fx i soveværelset eller stuen?
- Er vi åbne for midlertidigt at fraflytte boligen i den periode, lydisoleringen bliver lavet?

Eksempler på økonomiske afvejsninger

- Er jeg som ejer eller andelshaver villig til at investere i min bolig for at forbedre dens lydisolering, trods eventuel merudgift til tillægslån?
- Er vi som lejere villige til at bakke op om en bedre lydisolering, hvis det medfører en lidt højere husleje?

Relationsskabende løsninger

De byggetekniske løsninger har til formål at dæmpe selve lydtransmissionen og derigennem mindske gener ved og konflikter om nabostøj. Men nabostøjen har også en stærk social eller relationel komponent, der handler om, hvordan vi lever sammen i etagebyggeri, hvor det i nogen grad er et grundvilkår at kunne høre lyde fra andre beboere.

Derfor er der en række relationskabende løsninger, som er vigtige at kende, fordi de i nogle tilfælde kan understøtte, supplere og kompensere for eller spille sammen med de byggetekniske tiltag. Kernen er, at man kan gøre det lettere at leve sammen i etagebyggeri, hvis man aktiverer det gode naboskab og skaber et fælles engagement i udfordringerne med nabostøj – også når lydisoleringen ikke kan forbedres eller kun forbedres lidt.

En række af de relationsskabende løsninger, beboerne selv kan sætte i værk, er beskrevet mere detaljeret i håndbogen [Gode råd om nabostøj](#). Her præsenteres tre af dem, der kan være gode at kende for alle, der arbejder professionelt med nabostøj.



I håndbogen Gode råd om nabostøj findes en række gode råd om, hvordan beboere kan skabe en god dialog om nabostøj.

”

Man kan gøre det lettere at leve sammen i etagebyggeri, hvis man aktiverer det gode naboskab og skaber et fælles engagement i udfordringerne med nabostøj.



Skab fælles forståelse med en lytteworkshop

I en såkaldt lytteworkshop samles beboere og lytter til lyde på tværs af hinandens hjem. Derved får de en fælles oplevelse af, hvordan almindelige hverdagsaktiviteter kan høres på tværs af boliger i ejendommen. Det kan øge bevidstheden om, at generende lyde fra naboer eller overboer måske ikke skal tilskrives urimelig adfærd, men også kan handle om generelle forhold ved lydisoleringen i bygningen. En sådan fælles oplevelse kan dels øge den gensidige tolerance og hensynsfuldhed, dels inspirere til konkrete lydisolerende løsninger.

Workshoppen gennemføres ved, at man samler en gruppe beboere og en facilitator (fx et bestyrelsesmedlem, en professionel facilitator eller en vicevært). Man skal have adgang til to tilstødende lejligheder fx under og overboer. Beboerne deles op i to

grupper, og én gruppe går op i den øverste lejlighed, hvor de skaber forskellige hverdagslyde, fx samtale, musik, brug af køkkenmaskiner og støvsugning. Imens lytter og noterer den anden gruppe i lejligheden nedenunder, hvorefter grupperne bytter roller. Workshoppen kan med fordel suppleres af, at beboere informeres om deres bygnings akustiske beskaffenhed og muligheder for byggetekniske forbedringer af denne. Dette kan gøres af facilitator eller af en ekspert i bygningsakustik.

Det anbefales at benytte en professionel facilitator, hvis lytteworkshoppen gennemføres i en situation, hvor der allerede er verserende konflikter om nabostøj.

Læs mere om at afholde en lytteworkshop i håndbogen [Gode råd om nabostøj](#) eller se Youtube-videoen [Sådan planlægger I en lytteworkshop](#).



Brug husordenen aktivt

De fleste ejendomme har en husorden, der vejleder beboere om de fælles sociale spilleregler. Blandt andet anfører de fleste husordener et tidsrum, hvor beboere bedes dæmpe støjende adfærd – typisk fra kl. 22 om aftenen til kl. 7 om morgenen. Husordenen opfordrer typisk ganske kort beboerne til at tale med deres nabo, hvis de er generet af støj, og angiver, hvor man henvender sig, hvis man vil indgive en officiel klage over en nabos opførsel.

Husordenen kan imidlertid også bruges mere aktivt til at fremme viden og dialog om nabostøj. For ét er at opfordre naboerne til at forsøge at løse problemerne selv, noget andet er at hjælpe beboerne på vej med konkret vejledning i, hvordan de kan gribe den svære dialog an. Eksempelvis er det typisk et godt udgangspunkt for dialog at fortælle, hvordan, hvornår og hvorfor man er generet af støj – i stedet for straks at

gå i offensiven og bebrejde naboen for det, man synes, vedkommende gør forkert. Det kan man berøre i husordenen.

Husordenen kan med fordel informere om kvaliteten af ejendommens lydisolering, så beboerne har det som fælles viden i deres indbyrdes dialog. I husordenen kan man også beskrive relevante, lettilgængelige praktiske løsninger på nabostøj såsom fildupper, ophæng af højtalere og TV mv. Desuden viser erfaringen, at beboerne er mere tilbøjelige til at forholde sig til husordenen og dens principper om nabostøj, hvis de selv har været med til at udarbejde dens retningslinjer.

Det er derfor en god idé at sætte både husorden og nabostøj på dagsordenen, fx ved en gang om året at invitere beboere til en workshop, hvor også nye beboere får mulighed for at tage ejerskab til husordenen og bidrage med idéer til, hvordan man i naboskabet bedst kan leve

”

Husordenen kan bruges mere aktivt til at fremme viden og dialog om nabostøj.

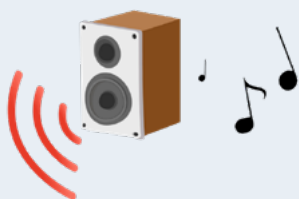
med og kommunikere om nabostøj. Det samme kan man med fordel gøre i den enkelte opgang, hvor det kan være en anledning til dels at lære sine naboer bedre at kende, dels at få inviteret nye beboere med ind i opgangens dialog om nabostøj.

Læs mere om at afholde en workshop om husordenen i håndbogen [Gode råd om nabostøj](#), eller se Youtube-videoen [Brug husordenen til at forebygge og håndtere nabostøj](#).



Styrk mulighederne for konfliktmægling

Er beboere generet af hinandens lyde, er dialog mellem naboerne næsten altid en nødvendig vej til at nå frem til en holdbar løsning på problemet. Men det kan være



svært for beboere at føre en god dialog og finde fælles løsninger, når først konflikten er opstået og måske har vokset sig større. For at hjælpe beboere ud af sådanne konflikter kan ejendommens administration, bestyrelse eller driftsafdeling tilbyde de involverede parter hjælp fra en konfliktmægler til den vanskelige samtale om nabostøj.

En professionel konfliktmæglerens mål vil typisk være at hjælpe beboerne til at genoptage deres samtale for at finde fælles løsninger og indgå de nødvendige kompromisser. Erfarin-

gerne viser, at i nogle tilfælde kan blot et par møder få parterne til at tale sammen igen, mens langvarige og dybe konflikter kan kræve flere møder. Det er ikke altid, at den oplevede støj kan fjernes, men der kan ofte findes fælles spille-regler, og beboerne vil typisk opnå en bedre gensidig forståelse af hinandens perspektiver og behov.

Læs mere om konfliktmægling i hvidbogen [Nabostøj – en fælles udfordring](#) og i håndbogen [Gode råd om nabostøj](#).

Barrierer for de relationsskabende løsninger

Dialog om bygningens lydforhold, støjgener og godt naboskab er uomgængelige, hvis man vil forebygge og håndtere udfordringer med nabostøj. Men dialogen har ikke altid lette vilkår, og dét er vigtigt at tage højde for, når man gerne vil udnytte potentialet i de nævnte relationsskabende løsninger. Der er især fire barrierer, det er nødvendigt at forholde sig til.

”

Der er dybe kulturelle værdier i spil, og når de udfordres, kan der være kortere til konflikt end til dialog.

1. Dialogen om nabostøj er kulturelt grænseoverskridende

For de fleste danskere og skandinaver har hjemmet en særlig betydning som en tryk og intim ramme om det private liv. Denne kulturelt specifikke forventning til hjemmet medvirker til, at mange beboere beskriver det som "grænseoverskridende", når andres lyde trænger ind i privatsfæren. Beboere fortæller fx, at de "har svært ved at føle sig hjemme" eller "mangler fast grund under fødderne" på grund af nabostøjsgener. Hvis man har det sådan, er nabostøj ikke en bagatel, men noget, man som beboer typisk er optaget af at reagere på.

Selv om husordener råder beboere til at tale med den nabo, hvis lyde de er generede af, viser vores forskning, at beboere ofte afholder sig fra at gøre det, fordi tanken om at påtale naboens adfærd virker "grænseover-

skridende". I stedet forsøger beboere ofte at lære at leve med støjgenerne eller at indsende en formel klage over naboen. Beboere, der modtager henvendelser fra naboen om, at deres lyde generer, beskriver det også som "grænseoverskridende", at en anden har holdninger til, hvordan man lever sit liv i eget hjem. Dog oplever beboere det typisk som mere stødende, hvis de modtager en formel klage fremfor en personlig henvendelse.

På den måde har dialogen om nabostøj et svært udgangspunkt, fordi parterne ønsker at værne om deres privatliv og hjem. Det kulturelle ideal om hjemmet som en privat helle kan gøre det vanskeligt at etablere dialog og skabe kompromiser mellem naboer om støjgener. Der er dybe kulturelle værdier i spil, og når de udfordres, kan der være kortere til konflikt end til dialog.

2. Nabostøj opfattes som parternes eget problem

Nabostøj kan være et vanskeligt problem at håndtere, fordi det ofte antages, at løsningen må være, at én af de involverede beboere skal ændre deres adfærd: At den støjende part må tage mere hensyn, eller at den generede part må være mere rummelig. At det kort sagt er et anliggende direkte mellem de berørte parter.

Vores forskning peger her på, at nabostøj hellere skal forstås som et problem, der i høj grad har at gøre med lydisolering *mellem* hjem snare end udelukkende at være betinget af individuel adfærd i selve hjemmet. Men så længe der ikke er tradition for, at man også i *fællesskab* taler sammen om mulige løsninger, forbliver nabostøj let en udfordring, der primært forstås som noget, der handler om enkelte beboeres adfærd og de konflikter, der potentielt kan opstå mellem dem.

Man risikerer nemt at overse, at den oplevede nabostøj i mange tilfælde har forbindelse med kvaliteten af den generelle (måske dårlige) lydisolering i ejendommen. På den måde kommer dialogen om nabostøj let til at handle om individuel adfærd i stedet for om fælles udfordringer og løsninger. En del af dette individ- og adfærdsfokus kan måske undgås, hvis der var en højere grad af fælles viden og samtale om de generelle bygningsmæssige lydforhold i ejendommen.

3. Konflikter om nabostøj er svære at løse juridisk

Når gemytterne er i kog, og den mindelige dialog er opgivet, vælger de generede beboere måske at indgive en skriftlig klage. Men erfaringer viser, at den slags klagesager er svære at løse alene ad juridisk vej. Der findes ingen entydige vurderinger af, hvad "acceptabel nabostøj" vil sige, og oplevelsen af genererne kan være meget subjektiv og individuel. Derfor kan det være svært – men dog ikke umuligt – at føre en sag i det juridiske system. Særligt grelle sager kan føre til et krav om fraflytning, hvilket selvsagt er en voldsom konsekvens for den enkelte beboer. Samtidig viser erfaringen, at formelle klager kan have en konfliktoptrappende effekt for de involverede naboer, så det bliver endnu sværere at motivere parterne for at tale og finde løsninger sammen.

Læs mere om den juridiske håndtering af nabostøj i hvidbogen [Nabostøj – en fælles udfordring](#).

4. Konfliktmægling bruges for lidt og for sent

Som nævnt er der generelt positive erfaringer med at tilbyde konfliktmægling i sager om nabostøj. Men mæglingen indledes ofte så sent, at der må bruges lang tid på blot at få de involverede naboer til at indlede en samtale. [Forsøgsprojektet Boligkonflikten](#) viser, at konfliktmægling sandsynligvis ville opnå bedre resultater, hvis den kom tidligere i gang.

Økonomi kan være en reel barriere for at tilbyde konfliktmægling. De konfliktmæglere, der er knyttet til almene boligforeninger, har typisk ikke ressourcer til at opfylde beboernes efterspørgsel efter dem. I andels- og ejerforeninger samt hos private boligudlejningsfirmaer – og fortsat også i mange almene boligforeninger – er der endnu ikke tradition for at investere i konfliktmægling, og det er de færreste boligadministrationer, der inkluderer mægling i deres ydelsespakke.



Mulige indsatsområder

Kortlægningen af løsninger og barrierer viser, at det kan være vanskeligt at komme problemer med nabostøj helt til livs. Den viser også, at der findes løsninger, men at de ofte ikke benyttes. Det betyder dog langt fra, at det er umuligt at handle og prioritere anderledes her og nu, når man beskæftiger sig professionelt med nabostøj.

Blandt de mange mulige veje til en styrket indsats mod nabostøj vil vi med afsæt i forskningsprojektet pege på følgende otte mulige indsatsområder. Hver for sig, men særligt i samspil med hinanden, kan de bidrage til at minimere problemer med nabostøj – og derigennem være med til at skabe bedre livskvalitet, færre støjrelaterede konflikter og i sidste ende øge boligernes værdi.

1. Tænk lydisolering ind i større renoveringsprojekter

Når der udføres gennemgribende renoveringer af etageejendomme, er det vigtigt at overveje, hvordan bedre lydisolering kan tænkes ind. Sådanne renoveringer vil ofte kræve genhusning af beboere, og det er en sjælden mulighed for at gennemføre nogle af de lydisolerende tiltag, der er vanskelige, mens ejendommen er beboet. Det kan fx være trinlyddæmpende gulve, men også mindre tiltag som fx forsatsvægge i soveværelserne eller i stuen.



2. Gå pragmatisk til opgaven

Også når det gælder lydisolering, kan det perfekte være det godes fjende. Store gennemgribende renoveringer er langt fra altid mulige, og så kan man med fordel gå mere pragmatisk til værks. Det vil sige forbedre lydisoleringen i mindre skala, fx i særligt støjeksponerede boliger, ved utætte rørgennemføringer i bygningen eller blot i enkelte rum. Det er en god idé at inddrage beboerne i at identificere og prioritere, hvilke problemer det er vigtigst at løse først.

3. Oplys beboerne om deres muligheder

Uden en efterspørgsel fra beboerne selv er det svært at udbrede de byggetekniske løsninger, der kan mindske problemer med nabostøj. En af forudsætningerne for denne efterspørgsel er, at beboerne er informeret om, at lydisolering kan være en mulighed – også selv om den ikke altid kan lade sig gøre i praksis i den specifikke bygning. En balanceret information til beboerne om fordele og ulemper ved de eksisterende løsninger vil bidrage til, at beboerne træffer oplyste beslutninger om den rette indsats mod nabostøj.

4. Gør lydisoleringstiltag økonomisk attraktive

Økonomi spiller en rolle i alle beslutninger om lydisolering. Derfor kan det være en fordel at øge beboernes økonomiske incitament til at investere i egne løsninger. I almene ejendomme kan man fx overveje at lade beboere anvende vedligeholdelseskontoen til at (med)finansiere håndværksmæssigt korrekt udført og forhåndsgodkendt lydisolering. I andels- og ejerforeninger kan bestyrelsen gøre beboere opmærksomme på, at lydisolerende løsninger potentielt kan regnes som en forbedring af boligen, hvis den udføres håndværksmæssigt korrekt og er godkendt forud.



Store gennemgribende renoveringer er langt fra altid mulige, og så kan man med fordel gå mere pragmatisk til værks.

5. Forventningsafstemning bygningens lydforhold med beboerne

Problemer med og konflikter om nabostøj kan forstærkes af, at beboerne har urealistiske forventninger til, hvor godt ejendommen er lydisoleret. Hvis beboerne ikke ved, at der generelt er meget lyd i bygningen, er det nærliggende at fortolke støjgener som naboernes urimelige adfærd. Derfor er det en god idé at informere åbent om ejendommens akustiske kvaliteter og mangler, allerede når nye beboere flytter ind, og fx lade denne information indgå i husordenen.

6. Afsæt midler til konfliktmægling

Da konfliktmægling ikke er gratis, kan den blive nedprioriteret, selv om metoden kan være med til at forebygge langvarige, opslidende konflikter mellem beboere. Det er derfor værd at overveje nye muligheder for at finansiere konfliktmægling, fx en fast løbende opkrævning af et mindre beløb fra alle, på samme måde som der fx indbetales til en vedligeholdelseskonto. På den måde vil der ikke være den samme økonomiske barriere for, at beboere kan få adgang til professionel hjælp i den enkelte sag.



7. Sæt fokus på akustik og lydmiljø i projektering

Luftkvalitet, lysforhold og materialevalg er blevet naturlige designkriterier, når der skal projekteres og bygges bæredygtige boliger i dag. Det er oplagt at lade boligernes akustik og lydmiljø indgå på lige fod, da støjforurening er blevet et stigende problem i vores samfund. Man vil selvfølgelig ikke altid kunne vælge de akustisk optimale løsninger, men det vil flytte lydisolering højere op på både rådgiveres og entreprenørers dagsorden – og derigennem også øge efterspørgslen på nye løsninger og således styrke fokus og innovation på området. Dette vil også kunne komme lydisolering i eksisterende etagebyggeri til gavn.

8. Tænk byggetekniske og relationsskabende løsninger sammen

Både byggetekniske og relationskabende løsninger har hver for sig en vigtig rolle at spille i indsatsen mod nabostøj, og ofte vil man kunne opnå endnu bedre resultater ved at kombinere de to perspektiver og løsningsveje i nye tværfaglige tilgange. En mere integreret tilgang vil forudsætte, at flere professionelle fagligheder i bolig- og byggebranchen arbejder tættere sammen. Det vil dels kunne bidrage til, at man udnytter de tekniske muligheder på en måde, der er i samklang med beboernes behov og ønsker, dels at man ikke løser problemer med dyre byggetekniske løsninger, der kunne være håndteret gennem dialog og godt naboskab.

”

Hvis beboerne ikke ved, at der generelt er meget lyd i bygningen, er det nærliggende at fortolke støjgener som naboernes urimelige adfærd.

Potentialer for innovation

Alle de nævnte mulige indsatsområder er noget, der kan arbejdes videre med her og nu. I dette sidste afsnit løfter vi blikket ud i fremtiden og stiller en række åbne hvad-nu-hvis-spørgsmål. De er beregnet som inspiration til at tænke videre over nogle af de potentialer, der er for nytænkning og innovation, når det gælder indsatsen mod nabostøj.

1. Simulering af bygningers akustik i designfasen

Kan et samarbejde mellem arkitekter, akustikere og lyddesignere gøre det muligt at opleve de akustiske effekter af byggetekniske løsninger, før bygningen designs og opføres?

I projektet *Wave-Based Virtual Acoustics* har ph.d. Finnur Pind sammen med DTU og Henning Larsen Arkitekter udviklet en virtual reality-løsning, hvor man kan integrere den akustiske oplevelse af en bygning allerede i designfasen.

Med VR-værktøjet kan brugere gå rundt i en 3D-computermode af bygningen og ikke bare opleve, hvordan den ser ud, men også lytte til, hvordan den kommer til at lyde. På den måde kan akustikken blive en integreret del af de 3D-computermødeller, der allerede bruges inden for bygningsdesign og -renovering.

Værktøjet kan med stor nøjagtighed simulere den akustiske effekt af forskellige mulige materialevalg til fx væg- og loftsbeklædning. Dermed kan det tidligt i designprocessen give byggeprocessens mange interessenter, blandt andre arkitekterne, et "virtuelt erfaret" grundlag for at træffe beslutninger om de "soundscapes", der ønskes i bygningen, og for at afprøve forskellige former for støjreducerende tiltag.

VR-teknologien rummer dermed et potentiale for at kvalificere beslutningstageres og professionelles valg og fravalg i forhold til lydisolering, både i design af nye bygninger, og når ældre etageejendomme skal renoveres.

Finnur Pinds projekt blev afsluttet i 2020 og er ført videre i startup-virksomheden [Treble Technologies](#), som udvikler akustisk VR-software til byggebranchen.

En [Science Talk](#) i regi af [BloxHub](#) præsenterer Finnur Pinds forskning.

Læs også hans artikel i hvidbogen [Nabostøj – en fælles udfordring](#).



”

VR-teknologien rummer et potentiale for at kvalificere beslutningstageres og professionelles valg og fravalg i forhold til lydisolering.

2. Intelligente lydsoner til minimering af nabostøj

Er det muligt at retningsbestemme lyd på samme måde som lys, så vi i fremtiden kan skabe vores egne lydsoner og udelukke uønsket lyd?

Det spørgsmål forskes der i på Aalborg Universitet i samarbejde med virksomhederne Sound Focus, Wavecare og B&O. Målet er at udvikle teknologi, der interaktivt tilpasser sig omgivelserne. Projektet bygger på viden fra musik- og højttalerproduktion samt på succesfulde erfaringer med at bruge musikinterventioner og musikterapi til at forbedre søvnkvalitet og reducere stress blandt hhv. hospitalspatienter og psykisk syge i eget hjem.

Teknologien til at skabe lydsoner bruges allerede i dag på hospitaler til at skabe rolige, afgrænsede miljøer, som kan fremme patienters mulighed for uforstyrret søvn og dermed være med til at forkorte rekonvalescens- og indlæggelsesperioden.

Teknologien er ikke udviklet til at håndtere gener i forbindelse med nabostøj og er ikke på markedet til private, men der er et potentiale for, at den på sigt vil kunne udvikles i den retning. Det vil fx kunne give nye muligheder for beboere, der får forstyrret deres nattesøvn på grund af nabostøj. Lydzoneteknologien vil på den måde både kunne skabe større ro og mindske beboernes afmagt og frustration over ikke selv at kunne handle på problemet.

Læs mere om forskningen i Interactive Sound Zones for Better Living på isobel.dk, soundfocus.dk eller wavecare.dk.

3. Fleksible krav til certificering ved renovering

Hvordan ville renovering af lydisolering i ældre byggeri blive prioriteret, hvis det ikke skulle leve op til samme krav som nybyggeri og kunne præmieres som certificeret bæredygtigt byggeri?

Lydisolering af ældre ejendomme kan være omkostningstungt og meget omfattende, hvis resultatet skal kunne leve op til de samme krav som nybyggeri. Det kunne måske gøre renovering mere attraktivt, hvis krav og klassificeringsordninger var mere fleksible i forbindelse med renoveringer, når det gælder lydisolering.

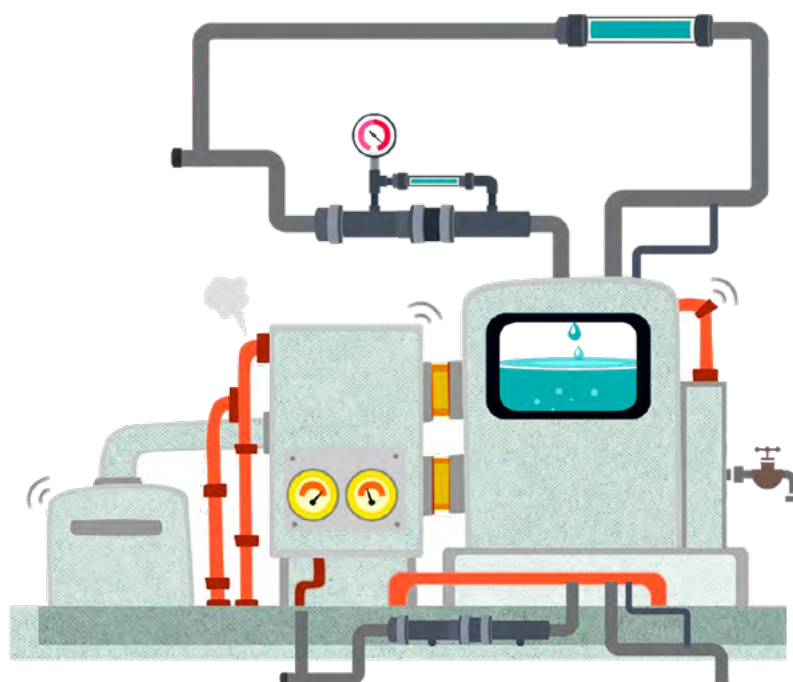
Ved energirenovering af ejendomme findes der allerede en særskilt "renoveringsklasse" i byggereglementet, som skal gøre renoveringen mere attraktiv. En lignende særskilt ordning for renovering af indeklimaforhold, herunder specifikt lydisolering, vil være oplagt for at inspirere bygher-

rer og andre beslutningstagere til at prioritere investeringer i lydisolering.

Der kan hentes inspiration i den internationalt anerkendte DGNB-certificeringsordning for bæredygtigt byggeri, som i Danmark varetages af Danish Green Building Council. I DGNB er lydisolering et af de to punkter, hvor der stilles reducerede krav til renoveringer i forhold til nybyggeri (det andet er reducerede krav til tilgængelighed).

I DGNB vurderes renoveringer ud fra en pragmatisk tilgang, hvor resultatet ikke skal leve op til de samme specifikke lydisoleringskrav som nybyggeri. Målet er netop at skabe et incitament for også mindre forbedringer. Det er især relevant i de tilfælde, hvor det ved renovering er umuligt eller vanskeligt at leve op til samme krav som for nybyggeri.

Læs mere på Danish Green Building Councils hjemmeside eller i deres artikel i hvidbogen [Nabostøj – en fælles udfordring](#).





4. Kvalitativ lydklassificering af boliger

Hvordan vil "kvalitative lydklasser", der inkluderer beboeres oplevelse af transmitterede lyde, kunne supplere de byggetekniske lydklasser, og hvad kunne dét betyde for dialogen mellem byggeriets aktører og beboerne?

Bygningsreglementet sætter rammerne for, hvilke lydforhold nybyggede boliger som minimum bør have. Det sker ud fra et system af "lydklasser" fra A til F, som alle bygninger kan klassificeres ud fra. Lydklasserne er defineret objektivt ud fra bl.a. grænseværdier for luftlydisolation, trinlydniveau, efterklangstid og støj indendørs fra trafik og fra tekniske installationer. I Danmark bygges langt de fleste nybyggerier til klasse C, der er minimumskravet.

Støjgener handler imidlertid ikke alene om lydenes volumen, men kan også være relateret til subjektive op-

levelser af lyd. Derfor kunne udviklingen af en kvalitativ lydklassificering af boliger være et værdifuldt supplement til de eksisterende lydklasser.

Man kunne forestille sig, at etageejendommens akustiske beskaffenhed både kunne repræsenteres af talværdier som nu og af mere kvalitative beskrivelser af, hvordan boligens lydmiljø opleves i praksis. Sådanne beskrivelser vil blandt andet kunne indgå i forbindelse med bolighandler. Det vil kunne skabe øget opmærksomhed om boligens faktiske akustiske kvaliteter – på samme måde som parterne i dag forholder sig til fx lysforhold og energiforbrug. Bedre information om lydforhold vil desuden skabe et incitament for at forbedre boligens akustiske egenskaber og dermed skabe mere attraktive boliger.

Læs mere om lydklasserne på [Dansk Standards hjemmeside](#). GTS'en FORCE Technology, arbejder desuden på en mærkningsordning, der bringer lydklasserne i anvendelse.

5. Nytænkende workshops om nabostøj

Hvordan ville dialogen om nabostøj udvikle sig, hvis det blev normen for ejendomsbestyrelser og -administrationer regelmæssigt at sætte temaet på dagsordenen – og eventuelt invitere flere fagligheder til at finde fælles løsninger?

Som beskrevet kan boligforeninger, -administrationer og -bestyrelser i andels- og ejerforeninger med fordel inddrage beboere i en fælles indsats for forebyggelse og håndtering af nabostøjsgener – gerne med jævne mellemrum og "i fredstid", så anledningen og udgangspunktet for dialogen ikke nødvendigvis er en aktuel konflikt. I denne publikation har vi beskrevet to typer af workshops, som inddrager beboerne i dialog om ejendommens lydisolering og husorden. Disse kan videreudvikles og give inspiration til nytænkning hos ejendomsbestyrelser og -administratorer.

Der er potentiale for at udvikle flere forskellige måder til at gennemføre disse dialoger om nabolyde og nabostøj. Det kunne fx være via nye tværfaglige dialoger, hvor forskellige fagligheder inviteres med til at finde fælles bud på pragmatiske løsninger, hvor både byggetekniske og relationsskabende elementer kunne understøtte hinanden.

Læs mere om beboerworkshops i håndbogen [Gode råd om nabostøj](#).

6. Netværk og videndeling om nabostøj

Hvilke typer af innovation kunne opstå, hvis forskellige aktører og fagligheder – beboere, bygherrer, boligforeninger, entreprenører, håndværkere, politikere og myndigheder – begyndte at dele viden og samarbejde i netværk om at bekæmpe nabostøjsgener?

Erfaringerne fra Gate 21's projekt [Silent City](#) om trafikstøj viser, at der er et stort potentiale i at styrke netværkssamarbejde og kommunikation. Det kan både skabe øget fokus på området og styrke innovationen. Noget lignende kunne ske på et beslægtet område som nabostøj.

Silent City fremhæver især følgende initiativer som effektfulde:

- At skabe begivenheder, såsom lydvandring og lydmålinger, hvor forskellige faggrupper, beboere og myndigheder deltager
- At styrke dialogen mellem de involverede myndigheder
- At gøre eksisterende løsninger tilgængelige for beslutningstagerne.

Sådanne indsatser for tværgående samarbejde, videndeling og formidling adresserer en række af de beskrevne barrierer for indsatsen mod nabostøj.

For det første ville beboere have lettere ved at træffe valg, hvis de kunne opnå letforståeligt kendskab til eksisterende løsninger.

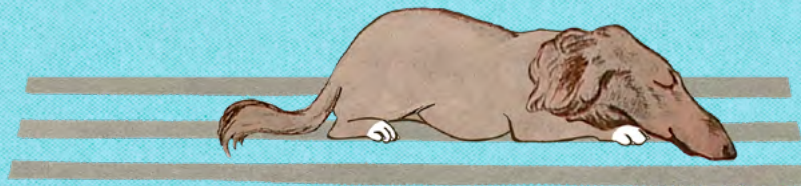
For det andet ville myndigheder og beslutningstagere på boligområdet kunne træffe beslutninger på et bedre grundlag, fordi de har større indsigt i hinandens arbejdsområder, herunder den nyeste forskning på området.

For det tredje ville det kunne mindske entreprenørers og håndværkeres udfordringer med at udføre de byggetekniske løsninger, at formidlingen af løsningerne blev klarere og mere tilgængelig.

For det fjerde ville det åbne muligheder for flere demonstrationsprojekter, hvor nye innovative idéer, materialer eller produkter kunne testes i praksis.

Læs mere om erfaringerne fra Silent City i hvidbogen [Nabostøj – en fælles udfordring](#).





Kortlægning: Nabostøj – løsninger, barrierer og nye veje

April 2021

Forfattere: Bettina Skårup, bettinaskaarup.dk, Adam Veng og Sandra Lori Petersen, Institut for Antropologi, Københavns Universitet

Sproglig redigering: Ola Jørgensen, Klartekst

Grafisk design: Karen Krarup

Illustrationer: Rikke Bisgaard

ISBN 978-87-93527-99-7

Tak til Rasmus Stahlfest Holck Skov, civilingeniør med speciale i akustik, støj og vibrationer, FORCE Technology, for faglig sparring på særligt de byggetekniske afsnit.

Forskningsprojektet er støttet af Grundejerns Investeringsfond og Realdania.

Læs mere på nabostoj.dk

GI GRUNDEJERNES
INVESTERINGSFOND

Realdania

