

Åtgärdsplan för buller från kommunala vägar

– Lomma kommun



Dokumentinformation

Titel: Åtgärdsplan för buller från kommunala vägar, Lomma kommun

Serie nr: 2011:90

Projektnr: 11074

Författare: Lovisa Indebetou, Trivector Traffic

Kvalitetsgranskning Petra Ahlström, Trivector Traffic

Beställare: Lomma Kommun, Tekniska förvaltningen
Kontaktperson: Ingemar Nilsson, tel 040-641 10 76, mob: 0733-41 10 76
ingemar.nilsson@lomma.se

Dokumenthistorik:

Version	Datum	Förändring	Distribution
0.9	2011-11-29	Prel version	Beställare
1.0	2012-04-25	Slutrapport	Beställare
1.1	2012-06-05	Mindre justering	Beställare

Förord

Lomma kommun gav i maj 2011 Trivector Traffic i uppdrag att upprätta en åtgärdsplan för buller från kommunala vägar i Lomma kommun.

I denna rapport redovisas förslag till åtgärdsplan för vägtrafikbullret i de tre första av totalt fyra föreslagna etapper. Vidare görs en översiktlig kostnadsbedömning av föreslagna åtgärder.

I uppdraget ingick även att beräkna ljudnivåer längs Österleden i Borgeby samt att sammanställa de åtgärder för buller från spårtrafiken som Trafikverket planerar att genomföra. Även detta presenteras i rapporten.

Utredningsarbetet har genomförts av civ ing Lovisa Indebetou på Trivector Traffic som även har författat denna rapport. I arbetet har även civ ing Leif Linse på Trivector Traffic bidragit. Kontaktperson på Tekniska förvaltningen har varit Ingemar Nilsson. Den optiska inventeringen och fotograferingen av fasaderna har genomförts av Oscar Lewin från Trivector Traffic under ledning av Lovisa Indebetou.

Lund juni 2012

Trivector Traffic AB

Innehållsförteckning

Förord

1.	Sammanfattning	3
2.	Bakgrund	5
3.	Metod	6
4.	Riktvärden och kommunal målsättning	10
5.	Studerade fastigheter	12
6.	Ljudnivåer	21
7.	Åtgärder	22
	7.1 Förutsättningar	22
	7.2 Möjliga åtgärder	22
	7.3 Föreslagna åtgärder	25
8.	Finansiering	27
9.	Beräknade kostnader	29
10.	Buller från statligt vägnät och den spårburna trafiken	32

Bilaga 1: Sammanställning av fönstertyp, ljudnivåer vid fasad och inomhus för varje fastighet i inventeringen.

Bilaga 2: Sammanställning av föreslagna åtgärder, översiktlig beskrivning.

Bilaga 3: Detaljerade uppgifter för varje fastighet med redovisning av uteplatser, förslag på åtgärder och bedömd effekt av åtgärder.

1. Sammanfattning

Omfattning och inventering

Vilka bostadsfastigheter som ingår i saneringsplanen baseras på resultaten av den bullerutredning som genomfördes av Soundcon 2010 och det förslag till kommunal målsättning som getts för de tre första åtgärdsetapperna.

Ett första urval av vilka fastigheter som ska ingå i åtgärdsplanen har skett genom att välja ut de bostadsfastigheter som enligt bullerutbredningskartorna för buller från kommunala vägar har minst 60 dBA i ekvivalent ljudnivå vid någon fasad. Till detta kommer de fastigheter som beräknas ha maximala ljudnivåer vid fasad som är minst 80 dBA och som har pekats ut i den tidigare bullerutredningen. Vid förslag till bulleråtgärder för dessa fastigheter tas dock även hänsyn till buller från statliga vägnätet.

För att bedöma ljudnivåer inomhus har fastigheternas fönstertyp inventerats och därmed en trolig fasadisolerande förmåga skattats. Vid inventeringen noterades också förekomst av ventiler ut mot gatan, var uteplatser är belägna m m. Vidare har nu nya ljudnivåer beräknats som tar hänsyn till befintliga bullerskydd i form av murar och bullerplank vilket saknades i den tidigare kartläggningen.

Förslag till åtgärder i etapper

Åtgärder för buller från det kommunala vägnätet har föreslagits i fyra olika etapper eftersom man med en etappindelning kan styra åtgärderna så att de med högs ljudnivåer prioriteras först. I etapp 1 föreslås fastigheter åtgärdas som har ekvivalenta ljudnivåer på minst 40 dBA inomhus och/eller 65 dBA i frifältsvärde utomhus vid fasad. I etapp 2 åtgärdas de fastigheter där den maximala ljudnivån vid fasad är minst 80 dBA och maximal ljudnivå inomhus minst 45 dBA nattetid. I etapp 3 åtgärdas fastigheter där ekvivalenta ljudnivåer är minst 35 dBA inomhus och/eller 60 dBA i frifältsvärde utomhus vid fasad. I etapp 4 åtgärdas fastigheter där maximal ljudnivå på uteplats överskrider 70 dBA.

Fastigheter i olika åtgärdsetapper

Vid noggranna beräkningar av ljudnivåerna visar det sig att ingen av fastigheterna faller inom ramen för åtgärdsetapp 1. 69 fastigheter faller inom åtgärdsetapp 2 och 3 fastigheter inom åtgärdsetapp 3. Vidare har de noggranna beräkningarna visat att flera av de studerade fastigheterna egentligen skulle falla inom åtgärdsetapp 4 eller åtgärdas först ännu senare när man strävar efter slutmålet. Förslag till åtgärder ges även för dessa fastigheter, men åtgärderna bör i ett första skede prioriteras till de fastigheter som faller inom ramen för åtgärdsetapp 2-3.

Förslag till åtgärder

Totalt föreslås nytt bullerplank eller förlängning/höjning/förbättring av befintligt bullerplank för 18 fastigheter. Av dessa ingår 8 fastigheter i etapp 1-3 och resterande 10 fastigheter föreslås åtgärdas i ett senare skede.

Inglasning av balkonger föreslås för 4 flerfamiljshus med totalt 10 balkonger. Det är dock bara 2 av fastigheterna, men totalt 6 balkonger, som faller inom åtgärdsetapp 1-3. Resterande två fastigheter föreslås åtgärdas inom ramen för senare åtgärdsetapper.

Förbättrad fasadisolering genom fönsterbyte eller insättning av extra ruta samt översyn av ventiler i samtliga rum mot vägen föreslås för 38 fastigheter. Av dessa ingår 27 st i åtgärdsetapp 1-3 och 11 st föreslås att åtgärdas först i ett senare skede. Förbättrad fasadisolering genom fönsterbyte eller insättning av extra ruta samt översyn av ventiler endast i sovrum mot vägen föreslås för 63 fastigheter. Andel av dessa som ingår 35 i etapp 1-3 och 28 föreslås åtgärdas först i senare skede.

Finansiering

Kommunen förutsätts stå för finansieringen av de bullerreducerande åtgärderna i de fall åtgärden består i uppförande av plank, inglasning av balkonger, åtgärder på ventilationen eller drevning/tätning mellan fönster och karm. Vid fönsterbyten är det dock rimligt att fastighetsägaren står för en del av kostnaden eftersom fastigheten sparar energi och fastighetsägaren kan uppskjuta eller helt slippa fönsterbyte som annars hade behövts. Underhållet kan också minska något.

I de fall förbättrad fasadisolering genom fönsteråtgärder föreslås kommunen stå för cirka 1 500 kr/m² fönsteryta.

Kostnad för åtgärder

Bullersaneringen i etapp 1-3 beräknas kosta ca 3-6 Mkr, varierande beroende på om fasadåtgärder innebär byte av fönster eller endast montering av tilläggsruta eller byte av glas. I kostnaden ingår dock inte kostnad för eventuella mätningar före och efter åtgärd. Åtgärdas samtliga fastigheter som inventerats, d v s även de som faller utanför etapp 1-3, beräknas kostnaden uppgå till 5-10 Mkr. Om kommunen bara bidrar med ca 1 500 kr/kvadratmeter fönsteryta kommer kommunens kostnad för bullersaneringen i etapp 1-3 att uppgå till 2-3 Mkr. Om flera fastighetsägare avstår från saneringen, vilket är vanligt, sjunker kommunens kostnad naturligtvis. Om samtliga fastigheter som inventerats åtgärdas ökar kommunens kostnad till ca 4 Mkr.

2. Bakgrund

Under 2010 lät Lomma kommun genomföra en kartläggning av buller från vägtrafiken i kommunen. Nu önskar man först en kompletterande bullerutredning för Borgeby med avseende på buller från Österleden samt att genomföra en plan för åtgärder bland de mest utsatta fastigheterna längs kommunala vägar, och denna plan har genomförts av Trivector Traffic under sommaren 2011.

I denna rapport redovisas förslag till åtgärdsplan för vägtrafikbullret i tre av totalt fyra föreslagna etapper. Vidare redovisas ungefärliga kostnader för föreslagna åtgärder. Dessutom visas Trafikverkets planer på åtgärder för att minska störningen av buller från spårburen trafik.

3. Metod

Att beräkna buller

Eftersom det är komplicerat att mäta bullernivåer (samtidigt som resultatet ofta är osäkert) genomförs oftast beräkningar istället. Beräkningarna av ljudnivåer i den tidigare utredning som Soundcon genomfört 2010 har skett med hjälp av beräkningsprogrammet Soundplan. Dessa beräknade ljudnivåer ligger till grund för åtgärdsprogrammet. I de fall de tidigare beräknade ljudnivåerna har behövt justeras i åtgärdsprogrammet med hänsyn till t ex befintliga plank eller för att studera effekter av föreslagna åtgärder har bullernivåerna beräknats med hjälp av Trivectors datorprogram Buller VÄG 8.6. Programmet bygger liksom Soundplan på den modell som svenska Naturvårdsverket tagit fram i samarbete med övriga nordiska länder.

De bullernivåer som anges i resultatet är ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå. Ekvivalentnivån beskriver den genomsnittliga bullernivån över en viss tidsperiod. Den maximala nivån är det högsta värde som erhålls under tidsperioden.

Brister i beräkningsmodellen

Noteras bör att den nordiska beräkningsmodellen inte är anpassad för att ta hänsyn till de specifika trafikeringsförhållanden, t ex accelerationer och retardationer, som råder i korsningar och vid cirkulationsplatser. I viss mån kompenseras detta genom att den verkliga medelhastigheten vid korsningar är något lägre än de man mäter upp på raksträckorna. Beräkningsmodellen kan inte heller ta hänsyn till de ljudeffekter som gupp eller andra liknande hastighetsdämpande åtgärder medför.

Att beräkna ljudnivåer inomhus

Ljudnivån inomhus beror till största delen på fönstrens ljudisolerande förmåga samt förekomst av ventiler ut mot gatan. För att uppnå en god ljudisolering måste ventiler tätas eller förses med ljudfälla.

Vid den tidigare genomförda bullerkartläggningen har genomgående en fasadisolering på 25 dBA antagits för att beräkna ljudnivåer inomhus. För att kunna ge förslag på bullerreducerande åtgärder för enskilda fastigheter är det dock viktigt att försöka kartlägga fasadernas ljudisolerande förmåga mer noggrant.

Erfarenheter från mätningar av fasadisolering i Malmö

För en noggrannare kartläggning av de mest utsatta bostadshusens fasadisolering krävs någon form av inventering, antingen på plats eller genom att bygglovshandlingar granskas. Personal från Trivector har därför på plats genomfört en optisk inventering av olika typer av fönster och förekomster av ventiler. Uti-

från ett tämligen stort datamaterial från Malmö Gatukontor av i fält uppmätta reduktioner har sedan den aktuella fasadens troliga ljudisolerande förmåga kunnat fastställas.

Även om fastigheterna har samma typ av fönster visar de av Malmö gatukontor uppmätta fasadernas ljudisolerande förmåga en stor variation. Vid en bedömning av fasadens ljudisolerande förmåga i Lomma har vi valt att anta en fasadisolerering som ligger någon dBA över det allra lägsta värdet för aktuell fönstertyp.

Fasadens ljudisolerande förmåga bedöms vara cirka 25 dBA vid hastigheter på 50 km/h eller lägre (vid högre hastigheter ökar fasadernas ljuddämpande effekt p g a annan frekvensbild) om fönstren är av äldre typ med kopplade tvåglasrutor. Om fönstren är av nyare modell (2-glas eller 3-glas) antas fasadens ljudisolerande förmåga uppgå till 29 dBA. Om fönstren är av tvåglastype med extra ruta på långt avstånd antas dock fasadens ljudisolerande förmåga vara ca 33 dBA vid 50 km/h. Vid 60 km/h, som är skyltad hastighet på Södra Västkustvägen mellan Habo Ljung och strax söder om Tolvevägen, blir ljudisoleringen 1 dBA högre. Vid 70 km/h, som är skyltad hastighet på Södra Västkustvägen på sträckan söder om Habo Ljung och söderut fram till strax norr om vägen mot Habo Gård, blir ljudisoleringen ytterligare något högre, men inga av de här studerade fastigheterna ligger längs denna sträcka.

Noteras bör dock att det utifrån fönsterkonstruktion är mycket svårt att avgöra fasadens ljudisolerande förmåga. Uppskattningen blir därmed mycket grov med indelning av bedömd fasadisolerering i de tre steg som redovisas ovan.

Observera att mätta ljudnivåer bygger på att eventuella ventiler mot gatan är stängda. I Malmö har man från miljökontorets sida godkänt detta förfaringsätt. Vill man ha öppna ventiler mot gatan krävs att någon form av ljudfälla monteras, annars kan fasadens ljudisolerande förmåga försämrats avsevärt.

Då en åtgärd för förbättrad fasadisolerering ska genomföras bör en avvägning göras mellan kostnad för en mätning av fasadens verkliga ljudisolerande förmåga och risken för att åtgärden genomförs utan att den är "nödvändig". Då det är fråga om byte av ett enstaka fönster kan kostnad för en mätning anses alltför stor för att kunna motiveras. Gäller det flera fönster kan det dock löna sig att först göra en mätning.

Vid genomförande av förbättrad fasadisolerering anges i denna rapport vilken ljudisolerande förmåga som krävs för att uppfylla riksdagens riktvärden vilket motsvarar ljudklass C. Noteras bör här att merkostnaden för att uppnå ytterligare sänkning så att åtminstone ljudklass B kan uppnås (4 dBA lägre ljudnivå än ljudklass C) och därmed ännu bättre ljudmiljö för de boende, ofta inte är så stor, och därför bör övervägas.

Urval för inventeringen i Lomma

Inventeringen av fastigheterna i Lomma har genomförts med utgångspunkt från resultaten bullerutredningen genomförd 2010. I inventeringen ingår samtliga fastigheter som redovisade bullerkartor för vägbuller från kommunala vägar i den tidigare utredningen beräknades ha ekvivalenta ljudnivåer på minst 60 dBA

utomhus vid fasad (verklig ljudnivå inkl ljudreflexer i egen fasad) och/eller minst 80 dBA i maximal ljudnivå.

Några av de fastigheter som utifrån den tidigare kartläggningen översiktligt bedömdes tillhöra denna grupp har vid mer detaljerade studier, inför inventeringen av bl a befintliga bullerskydd som bullerplank/murar, visat sig ha lägre ekvivalenta ljudnivåer än 60 dBA i frifältsvärde vid fasad eller lägre maximala ljudnivåer än 80 dBA vid fasad. Därför ska dessa ej ska åtgärdas förrän i senare etapper. Dessa fastigheter redovisas dock också i utredningen, och förslag på åtgärder ges, men av beskrivningarna framgår att de ej ska åtgärdas förrän i senare åtgärdsetapper än de som studeras här.

Vid inventeringen kunde man också konstatera att vissa av fastigheterna ej är bostadsfastigheter vilket innebär att de ej ska ingå i saneringsplanen. I denna rapport redogörs endast för de fastigheter som innehåller bostäder på åtminstone något våningsplan.

Kompletterande bullerutredning Borgeby

I den tidigare genomförda kartläggningen som genomfördes 2010 saknas beräkningar av ljudnivåer utmed Österleden runt Borgeby. Som underlag för saneringsplanen har därför nya beräkningar genomförts av ljudnivåerna vid de fastigheter som ligger närmast denna väg för att se om någon eller några av fastigheterna ska vara med i saneringsplanen. Beräknade värden bygger på trafikräkningar från 2011 då trafiken uppmättes till 3 500 f/d, 5 % tunga fordon och hastigheten 70 km/h. Beräkningarna har liksom i den tidigare utredningen genomförts 2 m ovan mark. Beräkningarna visar att ljudnivåerna från Österleden vid de byggnader som ligger närmast vägen, ca 35-45 m, klarar riktvärde för såväl ekvivalent som maximal ljudnivå. Ingen av fastigheterna i Borgeby omfattas därmed av åtgärdsetapp 1-3 och studeras därför inte vidare här.

Inventering - metod

De fastigheter som valts ut ovan har inventeras på plats. Vid inventeringen noterades bl a:

- Är fastigheten bostad? Är några våningsplan inte bostäder?
- Antal våningsplan.
- Hur många fönster, glasdörrar och ventiler fastigheten har på olika våningsplan ut mot vägen och 12 m in på fasaderna vinkelrätt mot vägen. Källare har endast tagits med i de fall den sett ut att vara inredd och t ex haft extra stora fönster. Vissa fönster är mycket stora och andra mycket små. Vid räkning av antal fönster och glasdörrar har dessa omvandlats till antal ”normalt stora” fönster, d v s grovt uppskattat cirka 1 m².
- Notering om rutorna är av äldre modell (typ kopplade tvåglasrutor), nyare modell eller typen tvåglasrutor med extra ruta på stort avstånd och därmed troligen bättre bullerdämpning än ”normalt”.
- Var uteplats är belägen.
- Markering på karta av infarter till garage etc som omöjliggör att anlägga bullerplank till skydd för utsatt uteplats.

- Om bullerplank/bullervall finns. I så fall höjd och utsträckning (vilket ritats in på karta).
- Varje fastighet har fotograferas.

Resultat av inventeringen i Lomma

Inventeringen har visat att nyare 2- eller 3-glas och äldre 1+1-glas är de klart vanligaste fönstertyperna i de studerade bostadsfastigheterna (90 respektive 36 st). En fastighet har ljuddämpande fönster med 2 glas isolerruta med extra ruta på långt avstånd (6-8 cm) och i 12 fastigheter har man nyare 2/3-glas i kombination med mindre 2-glas isolerglas med en extra ruta på stort avstånd. I 6 st fastigheter finns det en kombination av äldre 1+1-glas och nyare 2/3 glas i varierande proportioner.

Inventeringen har vidare visat att inte någon av de studerade fastigheterna har enkelglas. Därmed bedöms ingen av de studerade fastigheterna ha en ljuddämpning i fasad som är sämre än 25 dBA och endast en fastighet ha bättre fasadisolering för samtliga fönster än 29 dBA vid 50 km/h. Notera dock att detta bygger på uppskattningar av ljudisolerande förmåga för respektive fönstertyp. I verkligheten kommer troligtvis några fastigheter att ha något sämre ljudisolerande förmåga än 25 dBA, och några att ha något bättre ljudisolerande förmåga än 29 dBA. För 2-glas isolerruta med extra ruta på långt avstånd bedöms fasadisoleringen till 33 dB vid 50 km/h, men även här är bedömningen baserad på typvärden.

4. Riktvärden och kommunal målsättning

Riktvärden

Det finns idag i Sverige inga lagligt bindande krav på ljudnivåer för buller från trafik. I infrastrukturpropositionen (Infrastrukturinriktning för framtida transporter, 1996/97:53) angav dock riksdagen riktvärden för trafikbuller. I propositionen angavs också ett åtgärdsprogram i två etapper mot störningar i trafikbuller i befintlig bebyggelse för den *statliga* infrastrukturen.

I propositionen anges att riktvärden för väg- och spårtrafik enligt Tabell 4.1 normalt inte bör överskridas vid **nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur**. Dessa riktvärden är de som bl a Naturvårdsverket, Boverket, Trafikverket m fl rekommenderar som riktvärden. Noteras bör här att riktvärdet på 55 dBA i ekvivalent ljudnivå utanför fasad för vägtrafik inte motsvarar god ljudmiljö utan kan snarare betecknas som en acceptabel ljudmiljö. Vid 55 dBA i buller från vägtrafik upplever var tionde av de boende sig som starkt störda. Påverkan på sömnen (hjärnaktivitet, hjärtfrekvens och andningsförändringar) har konstaterats vid maximala ljudnivåer över 40 dBA. Risken för sömnstörningar har konstaterats vid fler än fem bullertoppar på 45 dBA.

Vid utformning av ny bebyggelse anges också hur viktigt det är med en ”tyst sida”. Med ”tyst sida” avses enligt Boverket en sida som har lägre ekvivalent ljudnivå än 45 dBA. Boverket anger i sina byggregler att avsteg från riktvärdet ibland kan vara motiverade men att man då kan kompensera detta genom att låta lägenheterna vara genomgående med tillgång till ”tyst” eller åtminstone ”ljuddämpad” sida.

Det anges inte i propositionen några speciella riktvärden för befintlig bebyggelse vid befintlig trafikinfrastruktur. Men målet God bebyggd miljö (som de transportpolitiska målen baseras på) ställer krav på att platser där människor vistas ska ha en god ljudmiljö och vara fri från betydande buller från trafiken. Målet ska uppnås inom en generation, till år 2020. Boverket konkretiserar det långsiktiga målet till att man även för befintlig bebyggelse år 2020 ska klara de riktvärden för buller som riksdagen ställt sig bakom:

Tabell.4.1. Riktvärden för buller från **vägtrafik** (enligt Infrastrukturinriktning för framtida transporter, 1996/97:53).

Utrymme	Ekvivalentnivå (dBA)	Maximalnivå (dBA)
Inomhus:	30	45 (nattetid)*
Utomhus:		
- vid fasad (frifältsvärde)	55	
- på uteplats	55	70**

*Får överskridas högst 5 ggr/natt (kl 06-22)

**Får överskridas högst 5 ggr per mest belastad timme dag/kväll

I Naturvårdsverkets förslag¹ till tolkning anges att som uteplats ska betraktas iordningsställt område/yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i direkt anslutning till bostäder, fritidshus eller vårdlokal. Vidare föreslår man att riktvärdet på 55 dBA i ekvivalent ljudnivå på uteplats för vägtrafik ska innefatta fasadreflex.

Vidare anger man från Naturvårdsverkets sida att i avvaktan på fortsatt utredningsarbete får riktvärdet för maximal ljudnivå på uteplats överskridas högst 5 gånger per maxtimme under dag/kväll (06-22.00).

Kommunal målsättning

Vi föreslår utifrån samråd med beställaren nedanstående etappindelning av åtgärder för buller från trafiken på de kommunala vägarna eftersom man med en etappindelning kan styra åtgärderna så att de med högs ljudnivåer prioriteras.

- Etapp 1:** Åtgärder där ekvivalenta ljudnivåer är minst 40 dBA inomhus och/eller 65 dBA i frifältsvärde utomhus vid fasad.
- Etapp 2:** Åtgärder där den maximala ljudnivån vid fasad är minst 80 dBA och maximal ljudnivå inomhus minst 45 dBA nattetid.
- Etapp 3:** Åtgärder där ekvivalenta ljudnivåer är minst 35 dBA inomhus och/eller 60 dBA i frifältsvärde utomhus vid fasad.
- Etapp 4:** Åtgärder där maximal ljudnivå på uteplats överskrider 70 dBA.
- Slutmål:** Högst 55 dBA utomhus vid fasad och 30 dBA inomhus i ekvivalent bullernivå.

Notera att vilken etapp som bostadsfastigheten tillhör avgörs av ljudnivån 2 m ovan mark vilken är den ljudnivå som kartlagts i tidigare bullerutredning.

För att begränsa omfattningen av saneringsplanen och åtgärderna, koncentreras denna åtgärdsplan till att omfatta på etapperna 1-3. Detta för att vidta åtgärder till de mest utsatta fastigheterna.

När sedan alla fastigheter som ingår i etapp 1-3 är åtgärdade kan man gå vidare med etapp 4 för att slutligen eftersträva slutmålet som är att alla bostäder ska kunna nå riksdagens riktvärden för ekvivalent ljudnivå.

¹ Naturvårdsverket, Dnr 540-355-01 Rv, Riktlinjer för trafikbuller vid Nyanläggning eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur – Förslag till utveckling av definitioner, 2001

5. Studerade fastigheter

Valet av vilka bostadsfastigheter som ska studeras baseras på resultaten av den bullerutredning som genomfördes av Soundcon 2010 och det förslag till kommunal målsättning som getts för de tre första etapperna.

Ett första urval av vilka fastigheter som ska ingå i åtgärdsplanen har skett genom att välja ut de bostadsfastigheter som enligt bullerutbredningskartorna för buller från kommunala vägar har minst 60 dBA i ekvivalent ljudnivå vid någon fasad. Till detta kommer de fastigheter som beräknas ha maximala ljudnivåer vid fasad som är minst 80 dBA och som har pekats ut i den tidigare bullerutredningen.

För de utvalda fastigheterna har sedan uppgifter om beräknade totala ljudnivåer (d v s buller från såväl kommunala som statliga vägar) 2 m ovan mark tagits fram för samtliga fasader från underlaget till den tidigare bullerutredningen. Detta eftersom man vid förslag till bulleråtgärder även vill ta hänsyn till buller från statliga vägnätet så att de föreslagna åtgärderna blir tillräckliga för att riktvärdena ska kunna nås.

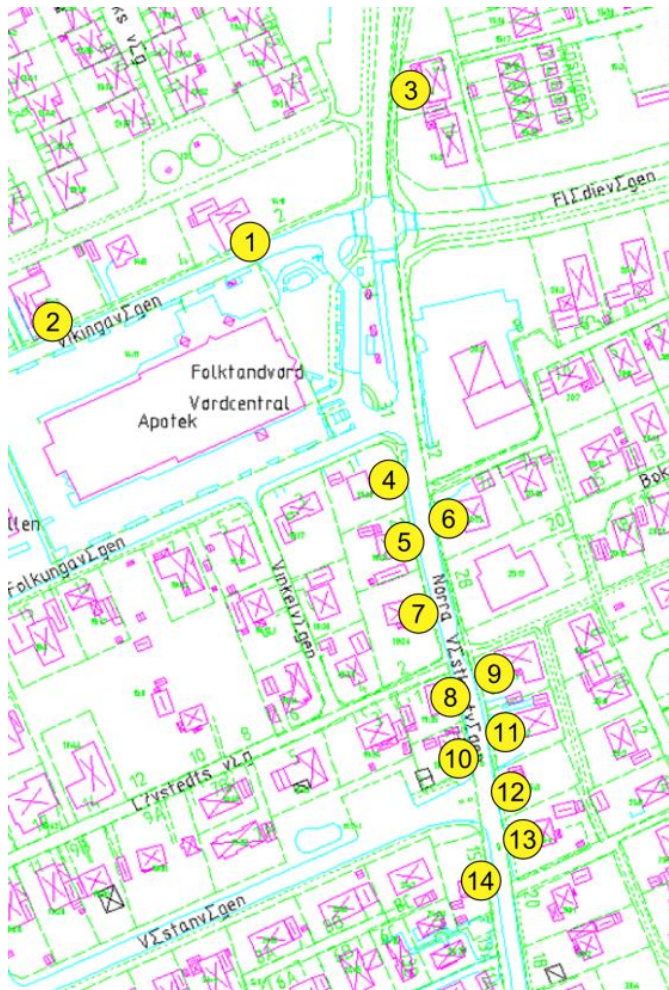
I den tidigare bullerutredningen har ingen hänsyn tagits till befintliga bullerplank, endast till befintliga bullervallar. Efter inventering på plats har därför de beräknade ljudnivåerna ovan justerats m h t dessa uppgifter.

Man kan av resultaten från beräkningarna av ljudnivåer dra slutsatsen att många fastigheter inom Lomma kommun har höga maximala ljudnivåer men att trafiken inte är så omfattande att man når riktigt höga ekvivalenta ljudnivåer. Vid noggranna beräkningar av ljudnivåerna visar det sig att ingen av fastigheterna faller inom ramen för åtgärdsetapp 1. 69 fastigheter faller inom åtgärdsetapp 2, och 3 fastigheter inom åtgärdsetapp 3. Vidare har de mycket noggranna beräkningarna visat att flera av de studerade fastigheterna egentligen skulle falla inom åtgärdsetapp 4 eller åtgärdas först ännu senare när man strävar efter slutmålet. Vi har dock valt att inte lyfta bort dessa fastigheter ur inventeringen då inventeringsarbetet redan är gjort. Förslag till åtgärder ges även för dessa fastigheter, men åtgärderna bör i ett första skede prioriteras till de fastigheter som faller inom ramen för åtgärdsetapp 2-3. I bilaga 1 och 3 framgår vilka fastigheter som faller inom de olika åtgärdsetapperna. I bilaga 2 visas en sammanställning av föreslagna åtgärder.

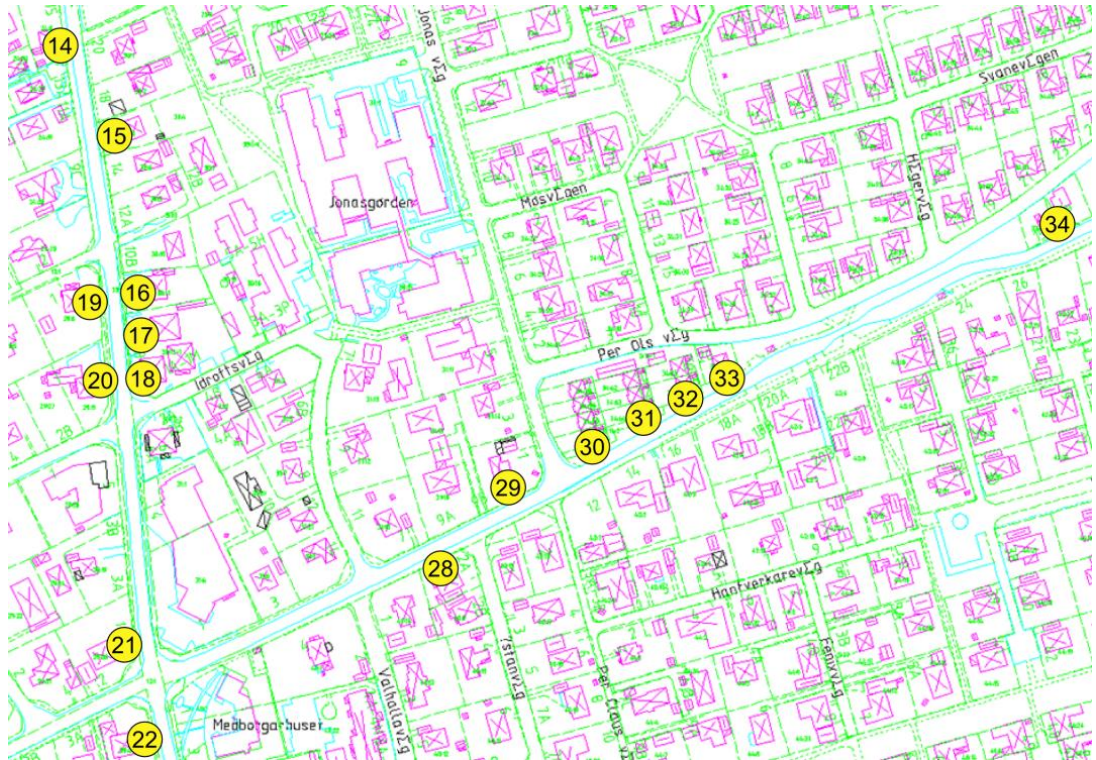
Ibland kan hus som ser ut att ligga på ungefär samma avstånd från vägen komma inom olika åtgärdsetapper. Det kan då bero på att de ligger precis på

gränsen till en åtgärdsetapp men att ljudnivån utanför det ena huset blir 1 dBA högre än ljudnivån vid det andra, t ex p g a ljudreflexer i en motstående fasad. De kan också hamna inom olika åtgärdsetapper om de bedöms ha fönster av olika god ljudisolerande förmåga och därmed bedöms ha olika ljudnivåer inomhus.

Vilka fastigheter som studerats visas i Figur 5.1- Figur 5.13. Notera att endast bostadsfastigheter är medtagna. De fastigheter som vid inventeringen visat sig ej vara bostadshus har tagits bort.



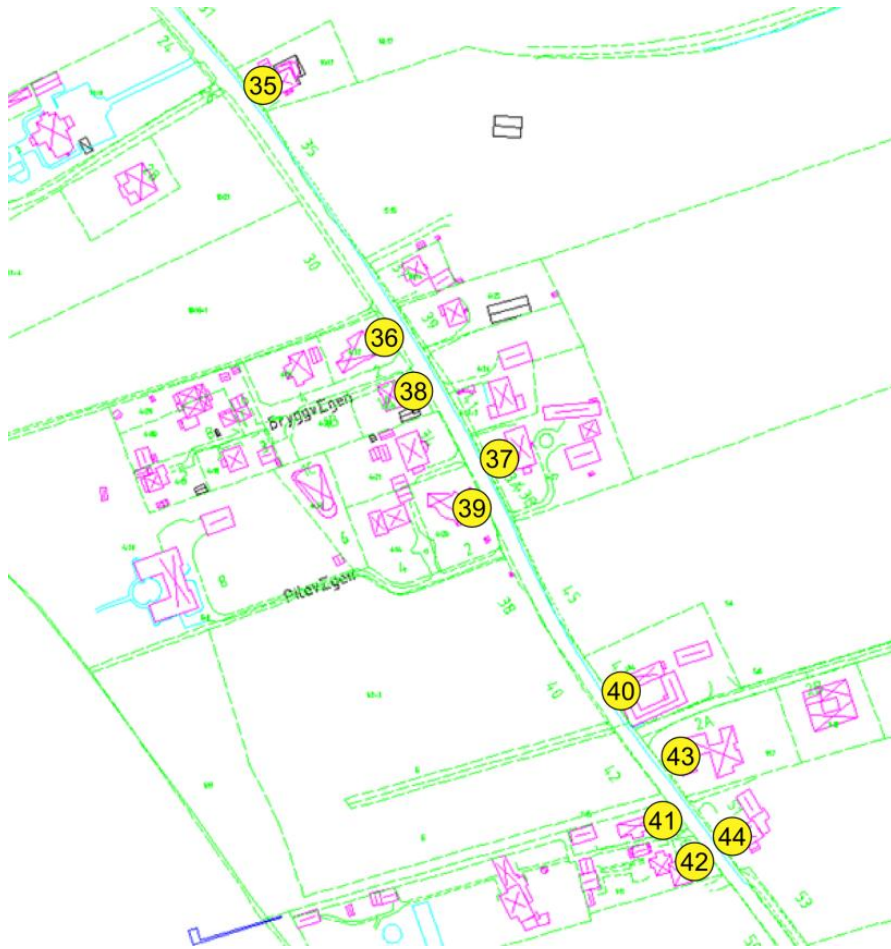
Figur 5.1 Studerade fastigheter längs **Norra Västkustvägen** och **Vikingavägen** i Bjärred



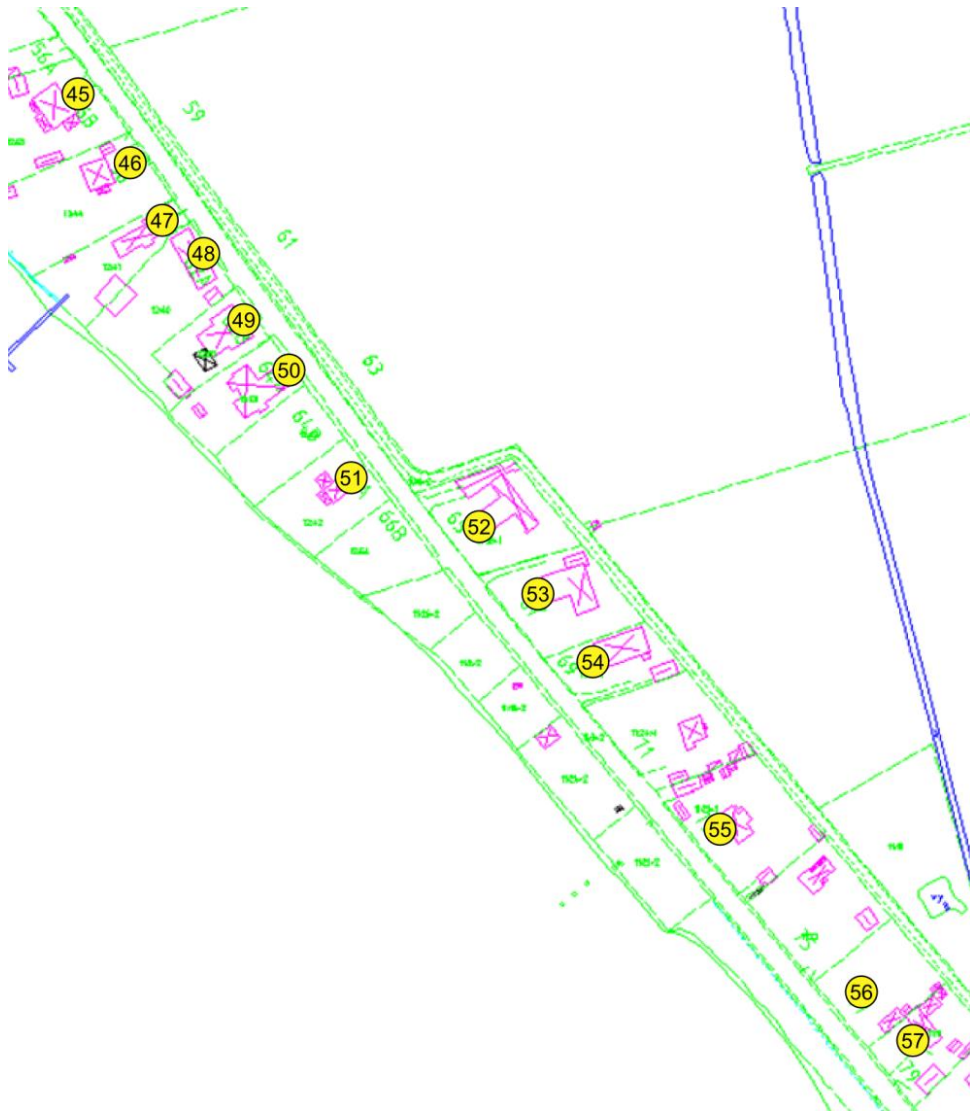
Figur 5.2 Studerade fastigheter längs **Norra Västkustvägen** och **Lundavägen** i Bjärröd



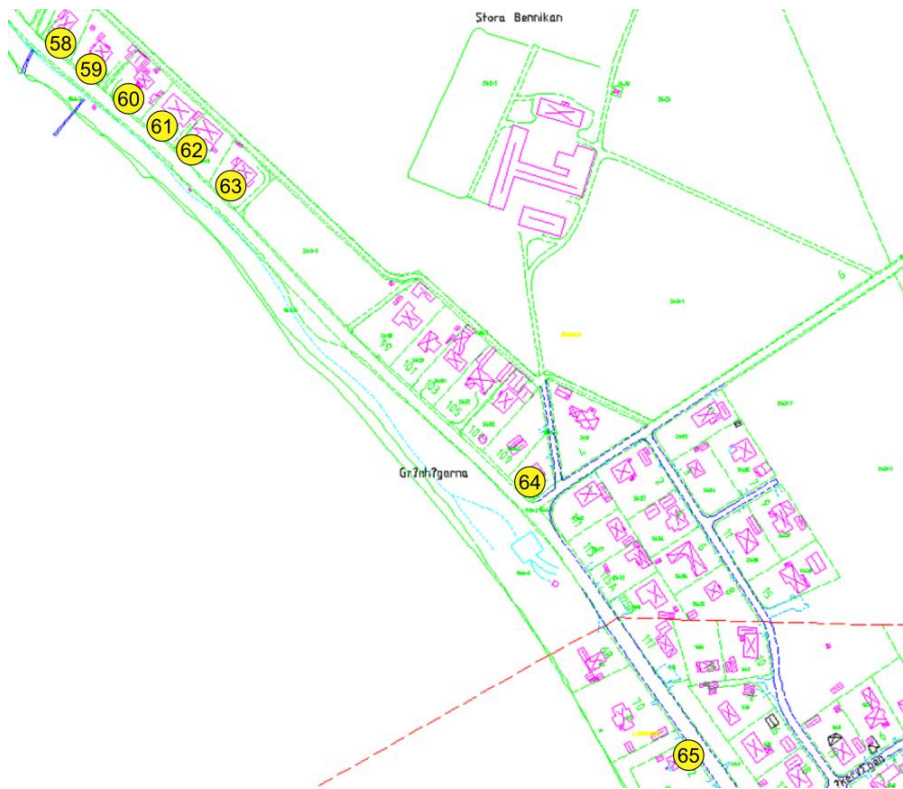
Figur 5.3 Studerade fastigheter längs **Södra Västkustvägen** mellan **Lundavägen** och **Parkallén** i Bjärröd



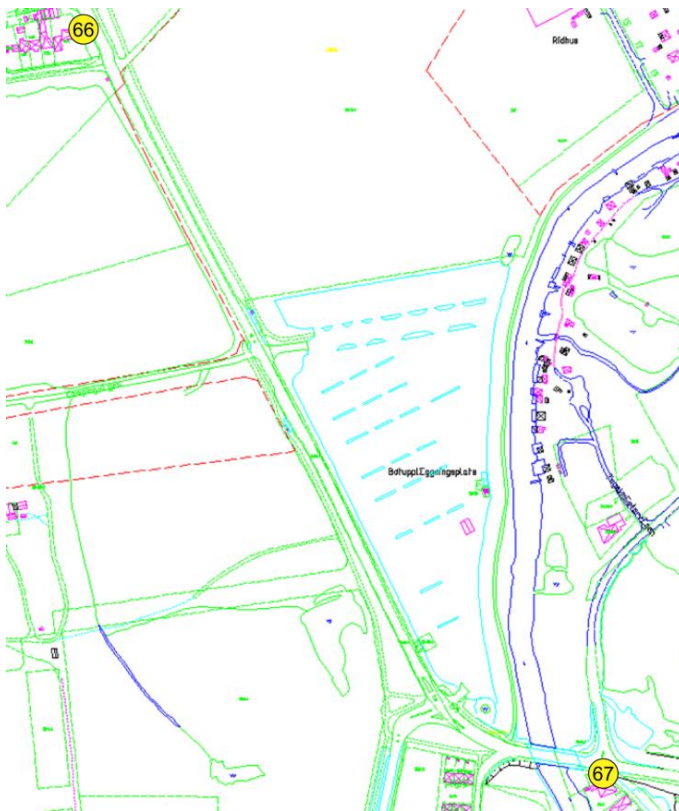
Figur 5.4 Studerade fastigheter längs **Södra Västkustvägen** vid **Gamla Bjärred** (mellan Bjärsund och Tolvegen)



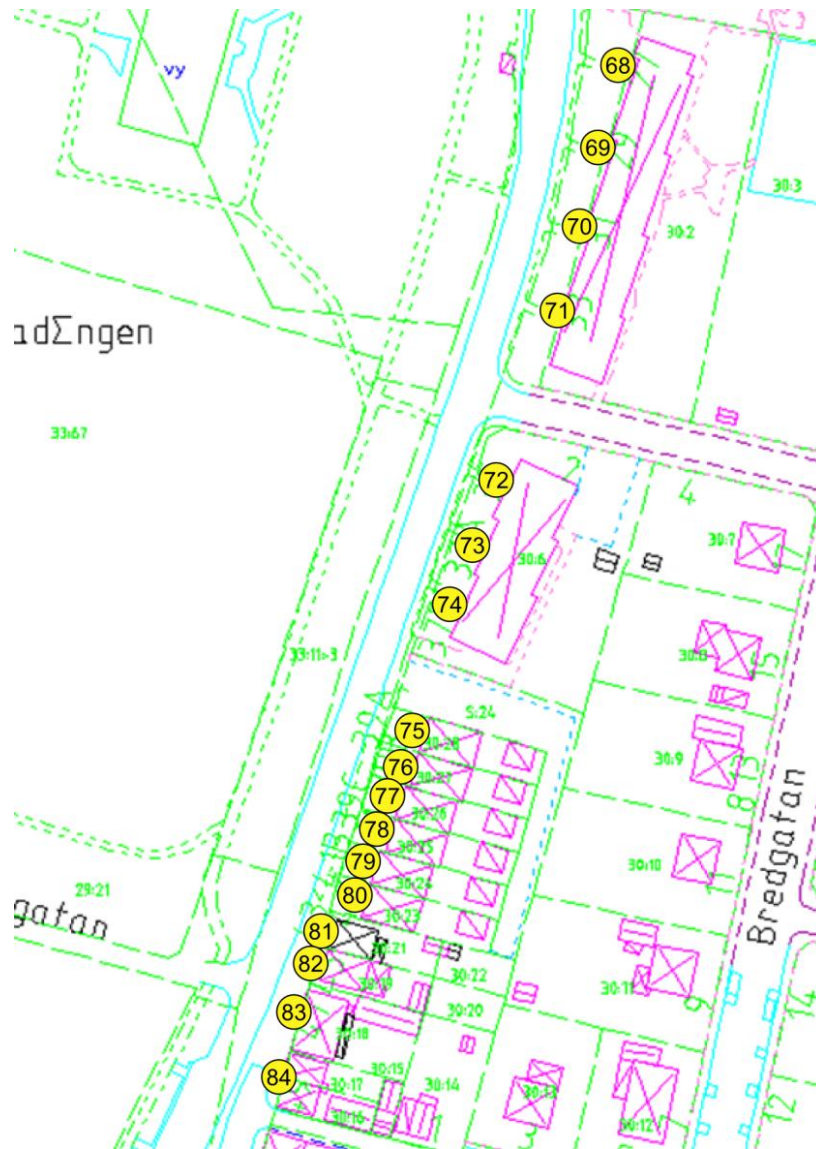
Figur 5.5 Studerade fastigheter längs **Södra Västkustvägen 56-79** mellan Bjärred och Lomma



Figur 5.6 Studerade fastigheter längs **Södra Västkustvägen mellan nr 87B och Åkervägen** norr om Lomma



Figur 5.7 Studerade fastigheter längs **Södra Västkustvägens södra del och Strandvägens norra del** i Lomma



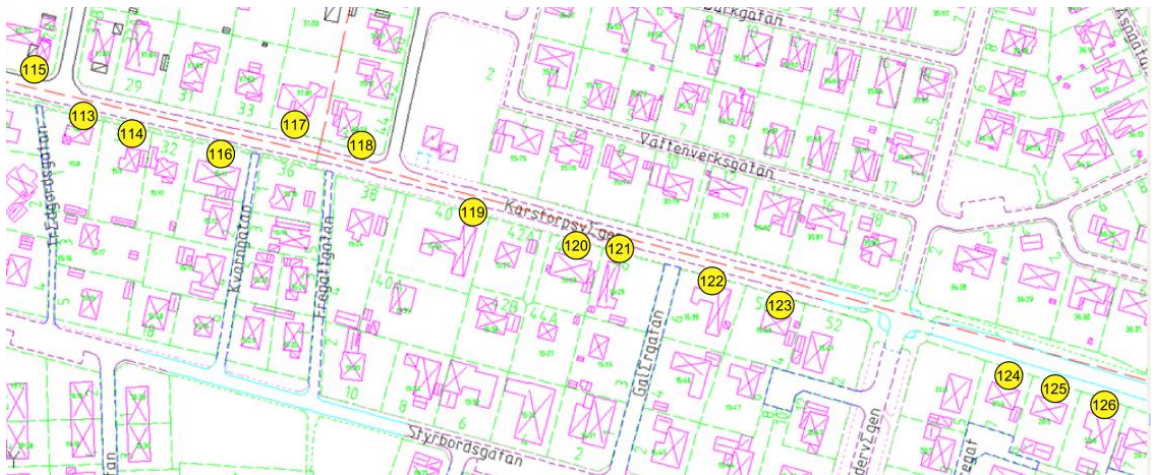
Figur 5.8 Studerade fastigheter längs **Strandvägens södra del** i Lomma



Figur 5.9 Studerade fastigheter längs **Centrumgatan** i Lomma



Figur 5.10 Studerade fastigheter längs **Karstorpavägens västra del** i Lomma



Figur 5.11 Studerade fastigheter längs **Karstorpsvägens östra del** i Lomma



Figur 5.12 Studerade fastigheter längs **Vinstorpsvägen** i Lomma



Figur 5.13 Studerad fastigheter längs **Alnarpsvägen** i Lomma

6. Ljudnivåer

Beräknade ljudnivåer visas i bilaga 1

Beräknade ljudnivåer inomhus och utomhus vid fasad för de värst utsatta fastigheterna längs huvudvägnätet i Lomma visas i bilaga 1. Numreringen i bilagan är densamma som i Figur 5.1- Figur 5.13. De redovisade värdena gäller för den del av fastigheten som är värst utsatt, d v s. ligger närmast vägen. Av bilaga 1 framgår också vilken åtgärdsetapp fastigheterna tillhör. De visade värdena gäller för första våningsplanet som i de flesta fall är mest utsatt. Vissa fastigheter har dock redan idag bullerplank/bullermur i tomtgräns som skyddar första våningsplanet vilket gör att ljudnivåerna högre upp i byggnaden blir betydligt högre än på första våningsplanet. I dessa fall redovisas även ljudnivåerna på andra våningsplanet.

I de fall fönster saknas mot vägen har den beräknade ljudnivån för detta våningsplan redovisats med *kursiv* stil. Även om fönster saknas kan vid mycket höga ljudnivåer åtgärder för förbättrad fasadisolerande förmåga vara motiverade. Den ekvivalenta ljudnivån vid fasad vinkelrätt mot vägen är minst 3 dBA lägre genom att vinkelområdet till vägen krymper till ca hälften samtidigt som avståndet till vägen ökar något. Den maximala ljudnivån påverkas inte av att vinkelområdet halveras, men ökar avståndet minskar den maximala ljudnivån relativt snabbt.

Detaljerad beskrivning av varje fastighet och förslag på åtgärder och deras effekt visas i bilaga 3

I bilaga 3 visas mer ingående uppgifter om varje fastighet som dessutom visas med bild. Här presenteras förslag till åtgärder och deras beräknade effekt. Här visas också ljudnivåer på uteplatser och huruvida uteplatserna bedöms klara riktvärden idag eller ej. Vid bedömning av ljudnivåer på uteplatser har vi utgått från att de mindre gator som man i den tidigare utredningen antog hade högst 5 passager av tunga fordon nattetid även har högst 5 passager av tunga fordon under mest belastad timme dag/kväll. Det blir då vid dessa uteplatser, som vetter bort från de större vägarna, personbilarna på de mindre vägarna som blir dimensionerande för den maximala ljudnivån på uteplatserna under mest belastad timme. Det i tidigare utredningsunderlag redovisade ljudnivåerna vid olika fasader redovisar dock bara de maximala ljudnivåerna från den tunga trafiken. Vid bedömning av vad personbilar bullrar har därför 7 dBA dragits av från resultatet vid hastigheter på 50 km/h och 10 dBA dragits av vid 30 km/h. Detta utifrån uppgifter i modellen om hur mycket ingångsvärdena från lätta och tunga fordon skiljer sig åt vid olika hastigheter.

Noteras bör att de krav på fasadisolering och ljudnivåer som anges i bilaga 3 gäller för mest utsatt våningsplan, d v s första våningsplanet om inget annat anges.

7. Åtgärder

7.1 Förutsättningar

Förslag till åtgärder bygger på att hela fastigheten åtgärdas oavsett om den inom sin helhet faller inom samma åtgärdsetapp eller ej (vid t ex mycket olika ljudnivåer på olika våningsplan eller olika delar av byggnaden). Detta eftersom det troligtvis är mest ekonomiskt lönsamt och minst störande för de boende om hela fastigheten åtgärdas vid ett och samma tillfälle.

I bilaga 2 visas översiktligt vilka åtgärder som föreslagits för de olika fastigheterna. Åtgärderna syftar i de flesta fall till att klara ljudnivåer inomhus och vid uteplatser. Detta eftersom riktvärdet om högst 55 dBA i frifältsvärde vid fasad i befintlig bebyggelse i de flesta fall kräver mycket höga plank och dessutom nästan alltid är omöjligt att uppnå på övre våningsplan. I vissa fall föreslås ingen åtgärd. Detta inträffar då ljudnivåerna inomhus klarar riktvärdena (eller endast överskrider dem med högst 1 decibel) och man klarar riktvärden för uteplats (eller bara överskrider det med någon dBA). I vissa fall föreslås endast översyn av fönstrens drevning/tätning mot fasad. Detta inträffar då riktvärdena inomhus endast beräknas överskrida riktvärdena med 2-3 dBA. Mer motiv till föreslagna åtgärder återfinns i bilaga 3.

7.2 Möjliga åtgärder

Tänkbara åtgärder för att minska bullerstörningar för boende är bl a sänkning av hastighet, förändring av andel tung trafik, förändring av trafikmängd, förändring av gatubeläggning, uppförande av plank eller vallar samt förbättrad fasadisolering. I centrala delar av städer är det ofta i princip endast möjligt att minska störningarna genom att förbättra fasadisoleringen (framför allt fönster och ventiler) och glasa in balkonger. Om balkonger glusas in helt innebär det dock att de inte längre räknas som uteplatser, för att fortsätta att räknas som uteplatser kan bara delar av balkongen vara inglasad.

Utanför centrum kan ofta förutom förbättrad fasadisolering och inglasning av balkonger även bullerplank, och på något ställe även sänkning av tillåten hastighet, vara bra lösningar för att minska framför allt ljudnivåerna utomhus.

När är byte av vägbeläggning aktuellt?

Att minska bullernivåerna genom att byta ut asfaltbeläggningar mot mindre bullrande beläggningar kan vara en relativt effektiv åtgärd så länge beläggningen är relativt ny eller nyligen rengjord. Tyvärr minskar effekten tämligen mycket när beläggningen åldras och ger dessutom något mindre effekt vid vägar med skyltad hastighet 50 km/h jämfört med högre hastigheter. De fastig-

heter i Lomma kommun som ska åtgärdas i etapp 1-3 utslutande ligger vid vägar med 30-60 km/h. Utvecklingen av nya vägbeläggningar går dock snabbt framåt och försök har visat att vissa typer av asfalt skulle kunna sänka ljudnivån med ca 5 dBA vid 50 km/h. Inom några år kan därför byte av beläggning vara en möjlig åtgärd och utvecklingen inom detta område bör följas upp.

När är det aktuellt med plank/vall?

Bullerplank eller annat bullerskydd utomhus används i de flesta fall endast för att skydda uteplatser där uteplats är altan och terrass, men också sandlåda eller annan lekplats. I de fall uteplatsen ligger skyddad bakom huskroppen föreslås i regel inte plank som bullerskydd då det för småhusbebyggelse oftast är mest kostnadseffektivt att åtgärda höga ljudnivåer inomhus genom förbättrad fasadisolering. I de fall man har bostadshus i flera plan krävs dessutom mycket höga plank för att sänka ljudnivåerna på de övre bostadsplanen och i många fall är det t o m omöjligt. Så höga plank som krävs i dessa fall påverkar stadsbilden negativt och är dessutom mycket kostsamma.

Noteras bör att bullerplank kan ge reflektioner som ökar ljudnivån på motsatt sida av gatan (normalt räknar man att de ger icke försumbara reflexer om de är högre än ca 1,5 m). Vid plank på båda sidor om en gata kan båda planken behöva byggas ca 20 cm högre än beräknat för att ta hänsyn till den extra reflex som det motstående planket orsakar.

I denna utredning ges inga förslag på bullervallar eftersom det saknas utrymme för sådana vid de studerade gatorna. Åtgärder med plank har endast föreslagits då annan bullerskyddad uteplats saknas. Plank har ej heller föreslagits för att dämpa ljudnivåerna vid fasad till riktvärdet på 55 dBA om det inte är så att man samtidigt överskrider riktvärdena för uteplats.

När är förbättrad fasadisolering aktuell?

Då riktvärdena inomhus endast beräknas överskridas med 3 dBA eller mindre föreslås inte **förbättrad ljudisolering genom t ex fönsterbyte eller insättning av extra ruta** för att enbart sänka ljudnivåerna inomhus till riktvärdena eftersom det skulle vara en mycket kostsam åtgärd i förhållande till den nytta som uppnås.

I de fall den ljudnivån inomhus endast överskrider riktvärdet med ett par dBA kan man **se över tätningslister** och byta ut dessa mot nya. Även **drevningen** mellan fönsterkarm och yttervägg kan behöva ses över. Beroende på utgångsläget kan man uppnå en förbättring med 2-4 dBA med åtgärder som nya tätningslister och drevning. Om fönsterbågen är skev eller avståndet till karmen är stort kan man använda dubbla tätningslister. För att klara ventilationen borras antingen ventilationshål i ytterbågen eller också dras inte listen ända fram till hörnet. Då det finns en springa mellan karm och båge kan den också sättas igen med fogmassa.

De mätningar av fasaders ljudisolerande förmåga som genomförts i Malmö visar att man med samma typ av fönster (t ex 2-glas isolerruta med ett extra glas) kan ha en skillnad i ljudisolering på upp mot 14 dBA. Med hänsyn till att fönster med till synes samma konstruktion kan ge så olika ljudisolering bör man alltid överväga att genomföra en mätning av ljudnivåerna inomhus innan

ett byte av fönster sker (alltså även om beräknad ljudnivå är mer än 3 dBA över riktvärdet). Huruvida en mätning ska genomföras är en avvägningsfråga mellan hur mycket mätningen kostar och hur kostnadskrävande åtgärden är. Vid omfattande åtgärder kan det vara bättre att ta den mindre extra kostnaden som en mätning medför än att riskera att man till en stor kostnad byter ut fönster i onödan.

I vissa fall kan det räcka med att **byta ut den yttre rutan** i ett tvåglasfönster mot ett tjockare glas eller en isolerruta. Ett annat alternativ kan vara att sätta in en **extra innerruta** (som för övrigt kan vara lämpligt att använda om fasaden har byggnadshistoriskt värde). Tätningen mellan båge och karm bör samtidigt förbättras med nya lister. Dessa åtgärder kan minska ljudnivån inomhus med 5-10 dBA medan ett s k ljudfönster (som är betydligt dyrare) kan reducera ljudet inomhus med 10-20 dBA.

En springventil i karmöverstycket till fönstret påverkar inte fönstrets ljudisolerande förmåga nämnvärt vid normalt ljudisolerande fasader (upp mot 30 dBA). Vid fönster med mer ljudreducerande förmåga än så krävs **insatsdämpning i tilluftsdon** för att inte försämra fasadens ljudisolerande förmåga. Samtidigt som eventuella mätningar av ljudnivåerna inomhus genomförs bör även en kontroll göras av om ventiler behöver ljudisolerats eller förses med ljudfälla. Annars kommer inte ett fönsterbyte att ge full effekt.

Då fönsterbyten är aktuella bör en kontroll också göras av väggens konstruktion eftersom en del gamla hus har tunna och lätta väggar, vilket kan medföra att ett fönsterbyte får mindre effekt. I dessa fall, samt i de fall man behöver mycket god fasadisolerande förmåga, kan **väggen behöva isoleras** för att ett fönsterbyte ska ge full effekt.

Förbättrad fasadisolering kan också vara aktuell i ett **uterum**. Då handlar det mest om att se till att inglasningen är relativt tät. Då kan ca 15 dBA dämpning erhållas liksom vid inglasning av en balkong. En inglasning av en balkong ger också bullerskydd åt bakomliggande fönster i fasaden. Det är ofta dessutom billigare med inglasning än att byta fönster och balkongdörr.

Inglasning av balkonger/altaner är ofta det enda sättet att klara riktvärden för uteplats på dessa. Problemet är dock bara att de då inte längre upplevs som uteplatser! Huruvida man föredrar en bullrig balkong eller en inglasad balkong som inte längre fungerar som en uteplats råder det naturligtvis delade meningar om. Kan man klara riktvärdena genom att endast glasa in den del av balkongen som vetter mot vägen kan dock upplevelsen av uteplats oftast behållas.

När är sänkning av tillåten hastighet aktuellt?

Hastighetssänkningar från 50 km/h till lägre hastigheter ger mycket liten effekt på ljudnivån. Sänkningar från högre hastigheter ger betydligt större effekt. Eftersom de hastigheter i Lomma som ska åtgärdas i etapp 1-3 uteslutande ligger vid 30- 60-vägar är denna åtgärd mindre intressant här.

7.3 Föreslagna åtgärder

I bilaga 2 visas **översiktligt** vilka åtgärder som föreslagits för fastigheterna. Här framgår om förbättringar för fasadisolering föreslagits (utöver översyn av ventiler och tätning vid fönster), om plank föreslås eller om inglasning av balkong kan vara aktuell. Notera att föreslagna åtgärder faller inom olika åtgärdsetapper och alla föreslagna åtgärder faller inte inom ramen för åtgärdsetapp 1-3.

Mer **detaljerad beskrivning** av åtgärderna (var bullerplank kan placeras o s v) för varje fastighet visas i bilaga 3. Fastigheterna är ordnade efter de gator de ligger utmed och det nummer som de givits i Figur 5.1-Figur 5.13.

Notera att utöver de redovisade föreslagna åtgärderna bör man **följa utvecklingen av mindre bullrande beläggningar**. Utvecklingen går snabbt och om några år kan detta vara ett mycket intressant alternativ eller komplement till andra bullerdämpande åtgärder.

Bullerplank

Totalt föreslås nytt bullerplank eller förlängning/höjning/förbättring av befintligt bullerplank för 18 fastigheter. Av dessa ingår 8 fastigheter i etapp 1-3 och resterande 10 fastigheter föreslås alltså åtgärdas i ett senare skede. För flera fastigheter finns många olika möjligheter att utforma ett bullerplank. Ett alternativ är oftast att anlägga ett plank längs tomtgränsen mot gatan. Detta är ett bra alternativ när det ligger flera bullerstörda fastigheter intill varandra och alla fastighetsägare är intresserade av bullerskydd. När det gäller bullerskydd för en enskilda fastighet är det oftast mer ekonomiskt fördelaktigt att anlägga planket i direkt anslutning till uteplatsen eftersom ett plank i fastighetsgräns blir långt då det måste svänga runt hörnen längs fastighetsgräns vid intilliggande fastigheter för att inte ljud ska läcka in på sidorna.

Inglasning av balkonger

I brist på andra möjliga åtgärder föreslås i denna utredning inglasning då något av riktvärdena för uteplats överskrids med mer än ca 3 dBA och om det inte finns någon annan bullerskyddad uteplats på tomten eller om det inte förefaller helt orimligt med hänsyn till fastighetens estetik.

I utredningen föreslås inglasning av balkonger för 4 flerfamiljshus med totalt 10 balkonger. Det är dock bara 2 av fastigheterna, med totalt 6 balkonger, som faller inom åtgärdsetapp 1-3. Resterande två fastigheter föreslås åtgärdas inom ramen för senare åtgärdsetapper.

Förbättrad fasadisolering

I denna utredning har åtgärder för förbättrad fasadisolering föreslagits då något av riktvärdena för ljudnivå inomhus beräknas överskridas med mer än 3 dBA. Åtgärder föreslås dock inte för källarplan.

Förbättrad fasadisolering genom fönsterbyte eller insättning av extra ruta samt översyn av ventiler i samtliga rum mot vägen föreslås för 38 fastigheter. Av dessa ingår 27 st i åtgärdsetapp 1-3 och 11 st föreslås åtgärdas först i ett senare skede. Förbättrad fasadisolering genom fönsterbyte eller insättning av extra ruta samt översyn av ventiler endast i sovrum mot vägen föreslås för 63 fastigheter.

Av dessa ingår 35 i etapp 1-3 och 28 föreslås åtgärdas först i senare skede. Före åtgärd genomförs bör dock kontroll ske av övriga delar av fasaden för att se om eventuell ytterligare isolering i själva fasaden också krävs eller om fasadens ljudisolerande förmåga är bättre än den bedömda utifrån inventeringen.

Vid bedömningen av om förbättrad fasadisolering är motiverad har dock ingen hänsyn kunnat tas till om planlösningarna i fastigheterna är sådana att sovrums och andra utrymmen som kräver lägre ljudnivå verkligen är förlagda mot vägen eller ej. Är så inte fallet kan ambitionsnivån minskas vad gäller förbättrad fasadisolering.

För 12 fastigheter föreslås ingen åtgärd utöver eventuell översyn av ventiler och av tätning vid fönster. Detta eftersom man inomhus beräknas klara riktvärdena (eller överskrida dem med som mest 3 dBA) och ljudnivån utomhus vid fasad ter sig orealistiska att åtgärda (uteplats saknas mot vägen eller finns bullerskyddad på baksidan av huset). Av de 12 fastigheterna är det dock endast 2 som ingår i åtgärdsetapp 1-3.

8. Finansiering

De lagar som berör miljöområdet, bl a Miljöbalken, visar att det är väghållaren som ansvarar för åtgärder av bullerproblemen om de kan ses som omfattande. Därför bör kommunen som är väghållaren stå för kostnader för bullerplank, vallar och andra åtgärder vid kommunala vägar som minskar ljudnivån vid omkringliggande fastigheter. Detta gäller även inglasning av balkonger och altaner. Vidare bör kommunen också stå för kostnader i samband med förbättrad ljudisolering i ventilationsöppning.

Vid fönsterbyten är det dock rimligt att fastighetsägaren står för en del av kostnaden eftersom fastigheten sparar energi och fastighetsägaren kan uppskjuta eller helt slippa fönsterbyte som annars hade behövts. Underhållet kan också minska något.

I Lomma skulle man kunna införa ett bidragssystem för fönsteråtgärder liknande det som finns i Malmö. Det innebär att bidraget täcker kostnaden för byte av glas, alternativt komplettering med en tilläggsruta på befintliga fönster. Kostnader därutöver svarar fastighetsägaren själv för. Väljer fastighetsägaren att byta ut fönstret helt fås alltså ett bidrag motsvarande vad det skulle kosta att byta glas eller komplettera med en tilläggsruta.

I Malmö baseras bidraget på hur mycket fasaden måste dämpa ljudnivån för att klara riktvärden och varierar mellan 1400-1600 kr/m² fönsteryta, se Tabell 8.1. Fönsterarean mäts här från karm till karm på insidan av fönstren. Notera också att innan bidrag betalas ut i Malmö genomförs alltid mätningar av fasadens ljudisolerande förmåga före åtgärd. Fastighetsägaren kan också välja att genomföra en mätning efter provmontage. Efter åtgärd görs också en kontrollmätning av att tillräcklig ljuddämpande förmåga uppnåtts. Samtliga tre mätningar betalas av kommunen.

Tabell 8.1 Bidragstabell för fasadåtgärder Malmö

Behov av dämpning	Bidrag	Tillägg för nya bullerdämpade luftdon
31-34 dBA	1400 kr/m ² fönster	650 kr/rum
35-37 dBA	1500 kr/m ² fönster	650 kr/rum
>37 dBA	1600 kr/m ² fönster	650 kr/rum

I Malmö fick man tidigare bidrag för de fasader som sträckte sig upp mot 12 meter vinkelrätt från den mest bullerutsatta fasaden. Numera ges endast bidrag för de fönster där ljudnivån utomhus är minst 61 dBA i ekvivalent ljudnivå, vilket kan innebära att man inte får bidrag för fönster på sidogator. Väljer man i Lomma att göra på motsvarande sätt minskas kostnaderna för bidrag till åtgärder.

Medfinansiering hos Trafikverket

Det finns möjlighet att söka statlig medfinansiering från Trafikverket för att förbättra miljön i befintlig bebyggelse utmed det kommunala väg- och gatunätet.² Trafikverket handlägger ansökningarna, och medfinansieringen kan uppgå till 50 procent av kostnaden. Åtgärderna ska vara mer omfattande än lagen kräver. Ifråga om buller innebär det att ekvivalentnivån inomhus – före åtgärd – ska vara mellan 40 och 45 dBA. Vid bullertoppar från enstaka fordon under natten är motsvarande nivåer mellan 55 och 60 dBA, som i så fall ska överskridas mer än fem gånger per natt. Det innebär att med en fasadisolering på 25 dBA kan ljudnivåerna vid fasad vara 65-70 dBA i ekvivalent ljudnivå och/eller maximala 80-85 dBA i maximal ljudnivå. Därmed är inte någon bostadsfastighet i Lomma berättigad till åtgärder m h t ekvivalenta ljudnivåer men cirka 25 av de fastigheter som har höga maximala ljudnivåer skulle kunna vara aktuella för bidrag. Notera att om fasadernas ljudisolerande förmåga är 30 dBA idag krävs att de maximala ljudnivåerna uppgår till 85-90 dBA. Här krävs dock mätningar för att avgöra om man är berättigad till statligt bidrag eller ej. Vidare krävs att de maximala ljudnivåerna inträffar mer än 5 ggr/natt.

Bidrag kan lämnas bland annat till

- ljudisolering av fasader, byte av fönster och ventilationsdon
- bullerskärm eller bullervall
- merkostnad vid byte till bullerreducerande beläggning
- omläggning av trafik och förbud mot trafik nattetid
- hastighetsåtgärder

Ibland kan bidrag betalas ut också till åtgärder vid lägre bullernivåer än de som angetts här, om åtgärderna bedöms som särskilt kostnadseffektiva.

² Vägverket, Fågelsång eller inglasad balkong – om vägbulleri tätort, publ nr 89235, 2009-09-24

9. Beräknade kostnader

Förutsättningar

Kostnaderna för de bullerdämpande åtgärderna i Lomma har här översiktligt beräknats utifrån inventeringen av bl a antal fönster, förekomst av ventiler, uteplatser m m samt de förslag till åtgärder som presenteras i bilaga 2 samt mer detaljerat i bilaga 3.

Då fönsterförbättrande åtgärder ska genomföras av en fastighet kan man välja att även passa på att åtgärda fönstren i fasaderna som ligger vinkelrät mot vägen. Vid mycket breda flerfamiljsfastigheter kan man då, liksom man tidigare gjort i Malmö, åtgärda hela den lägenhet som ligger utmed vägen, men maximalt 12 m in från fasaden som ligger parallellt med vägen. Numera ger man dock i Malmö bara bidrag för de fönster som har ekvivalenta ljudnivåer på minst 61 dBA utanför fasad, vilket innebär att fasader vinkelrätt mot den bullriga gatan ofta inte åtgärdas. Beroende på hur Lomma kommun ställer sig i denna fråga kommer olika många fönster att omfattas av saneringsplanen. Vid inventeringen i Lomma har även uppgift om antal fönster och ventiler i de fasader som ligger vinkelrätt mot vägen noterats. Vid beräkning av kostnader i Lomma förutsätts här vid beräkningarna av kostnader att de fasader som ligger vinkelrätt mot vägen omfattas av saneringsplanen. Väljer man att inte låta dessa ingå kan åtgärdskostnaderna minskas. Vid beräkning av kostnader har följande antagits:

- 1) Då fasadåtgärd krävs mot vägen både i sovrum och övriga rum åtgärdas hela fasaden mot vägen och båda fasaderna vinkelrätt mot vägen.
- 2) Om fasadåtgärder bara krävs i sovrum i riktning mot vägen förutsätts bara fasaden mot vägen åtgärdas med fönsteråtgärder, inte fasaderna vinkelrätt mot den.
- 3) Om samma som 2) ovan men om drevning/tätning också behövs i övriga rum (ekvivalent ljudnivå inomhus beräknas bli 32-33 dBA) som inte är sovrum förutsätts fasaderna vinkelrätt mot gatan åtgärdas med förbättrad drevning/tätning vid fönster.

Med dessa antaganden borde beräknade kostnader vara på säkra sidan, d v s överskatta antalet fönster som behöver åtgärdas. I själva verket kanske det bara är hälften av rummen ut mot vägen som består av sovrum.

Det finns ofta flera möjligheter att säkerställa att åtminstone en av uteplatserna på en fastighet klarar riktvärdet. Detta innebär att kostnaderna kommer att variera beroende på vilken åtgärd man väljer. Det är nästan alltid dyrare att skydda uteplatsen genom att bygga plank i tomtgräns än direkt i anslutning till uteplatsen. Väljer man att bullerskydda en altan/balkong genom inglasning istället för plank i tomtgräns kan kostnaden bli lägre.

Vidare spelar också ambitionsnivån stor roll för kostnaden. Nöjer man sig med att riktvärdet för uteplats klaras på en del av tomten som vetter bort från vägen blir kostnaden väsentligt mycket lägre än om riktvärdet även ska klaras på en uteplats mot vägen. Val av utformning av bullerplank har också stor inverkan på kostnaderna, ett 2 m högt bullerplank kan kosta upp mot 10 000 kr/löpmeter beroende på design, höjd och uppbyggnad. Prisuppgifterna för bullerplank skiljer mycket beroende på vilken utformning som väljs. I BUSE3 anges ca 900 kr per kvadratmeter bullerplank, vilket med ett två meter högt plank skulle ge en kostnad på knappt 2 000 kr/löpmeter. Men Malmö stad räknar med en kostnad på 8 000 kr/löpmeter. Eftersom bullerplanken/murarna i Lomma i många fall inte behöver vara speciellt höga har för beräkningar av kostnader antagits en kostnad på 3 000 kr/löpmeter.

Resonemanget ovan visar på att beräknade kostnader är mycket ungefärliga och kan variera med vilken av föreslagna bullerskyddande lösningar man väljer. Mer detaljerade kostnader för varje enskild bostadsfastighet bör därför genomföras när de bullerdämpande åtgärderna blir aktuella. Då har man möjlighet att studera om billigare alternativ är möjliga, t ex om det räcker med att bara se över tätningslister och drevning mellan fönsterkarm och yttervägg. Sådan justering av fönster och tätningslist kan sänka ljudnivån med 3 dBA och kostar ca 300 kr/fönster.

Vid beräkning av kommunens kostnader för fönsteråtgärder utöver justering av fönster och tätningslist antas att kommunen ger ett bidrag på i genomsnitt 1 500 kr/m² fönsteryta. Vidare antas att ett fönster i genomsnitt har en yta på drygt en kvadratmeter. Det ger då en genomsnittlig kostnad per fönster på cirka 2 000 kr per fönster. Notera att om man liksom i Malmö väljer att bekosta före- och eftermätningar av fasadens ljudreducering tillkommer kostnader för detta. Likaså ökar kostnaderna om man från kommunens sida väljer att öka bidraget för de fall fastighetsägaren väljer att byta ut hela fönstret eftersom man kan räkna med att ett fönsterbyte kostar ca 6 000-9 000 kr.³ I de flesta fall borde det dock räcka med tillsatsruta och tätning eller insats av extra båge på avstånd i befintligt fönster. Vidare förutsätts att kommunen inte bidrar ekonomiskt till förbättringar av ljudisoleringen i själva fasaden; krävs sådana åtgärder kan dessa bli mycket kostsamma.

Inglasning av en balkong kostar ca 10 000-15 000 kr.⁴ Eftersom prisuppgiften är gammal antas den genomsnittliga kostnaden för inglasning av ”normalstor” balkong idag till 20 000 kr.

För att minska buller från ventilationsintag kan antingen sk ljudfällor monteras utanpå ventilen eller hela ventilröret bytas ut mot ett som är klätt med mycket ljudabsorberande material. Kostnaden för denna åtgärd är enligt tillverkare ca 400-600 kr per ventil. Vid beräkningar av kostnad för bullersanering av ventiler har kommunens kostnad för denna åtgärd antagits till 650 kr vilket är det bidrag per rum som Malmö kommun ger för bullerdämpade ventiler per rum. Vidare förutsätts att samtliga ventiler mot, och vinkelrätt mot, vägen utrustas med ljudfällor på de fastigheter som föreslås få åtgärder för förbättrad fasadisolering.

³ Användarhandledning BUSE version 2.1 uppdaterad våren 2008

⁴ Svenska Kommunförbundet, Skönheten och oljudet, Stockholm, 1998

Beräknad kostnad

Den totala kostnaden för bullersaneringen av bostäderna i etapp 1-3 beräknas bli i storleksordningen 3-6 Mkr beroende på om fönster måste bytas ut eller istället kan kompletteras med extra innerruta. Notera att den totala kostnaden också baseras på antagande om att alla rum mot gatan är sovrum, i själva verket kanske det bara är hälften av rummen och då skulle kostnaden sjunka till ca 2-5 Mkr. Åtgärdas alla fastigheter som ingått i inventering, dvs även de som faller utanför åtgärdsstapp 1-3, uppgår den beräknade kostnaden till 5-10 Mkr. På samma sätt gäller även här att den beräknade kostnaden sjunker till 4-8 Mkr om bara hälften av rummen mot gatan är sovrum.

Notera att i beräknade kostnader ingår inte kostnader för eventuella mätningar av ljudnivåer före och efter åtgärd.

Kommunens kostnad

Med hänsyn till att fastighetsägaren bör betala en stor del av kostnaden för att byta ut fönster själv blir kommunens kostnader betydligt lägre. Om kommunen ger ett bidrag med 1 500 kr/m² beräknas kommunens kostnader för bullersaneringen i etapp 1-3 bli cirka 2-3 Mkr. Genomförs åtgärder för samtliga fastigheter som ingått i inventeringen uppgår kostnaden till cirka 4 Mkr. Cirka hälften av kostnaden består av kostnader för bullerplank/murar och inglasning av balkonger. Resten är kostnader för åtgärder på fasader. Erfarenheter från andra orter visar dock att det är många fastighetsägare som avstår från åtgärder. Samtliga fastighetsägare i Lomma kommun kommer därmed troligtvis ej att vilja bullersanera sina fastigheter. Om hälften av fastighetsägare avstår från sanering kommer kommunens kostnad att sjunka till cirka hälften.

10. Buller från statligt vägnät och den spårburna trafiken

Eftersom Trafikverket är ansvarigt för att bullerskydda fastigheter som utsätts för buller från statliga vägar och järnväg ingår inte buller från dessa i den kommunala bullersaneringsplanen. Vid beräkning av den totala ljudnivån och förslag på åtgärder vid dessa fastigheter ingår dock buller även från de statliga vägarna.

Buller från statligt vägnät

När det gäller buller från det statliga vägnätet har Trafikverket i en utredning kartlagt bullret vid 251 fastigheter inom Lomma kommun. 12 av dessa fastigheter har nu åtgärdats med avseende på buller, ytterligare en har erbjudits åtgärd utan att ha blivit åtgärdad ännu och tre fastigheter planeras att åtgärdas under 2011. Inga av de andra ligger i planen för att åtgärdas som befintlig miljö. Det kan möjligen finnas investeringsprojekt på gång som klassas som väsentlig ombyggnad (eller nybyggnad) och som utlöser bulleråtgärder.

När det gäller buller från den spårburna trafiken sammanfaller i de allra flesta fall inte de fastigheter som utsätts för de högsta ljudnivåerna från de kommunala vägarna med de fastigheter som utsätts för de högsta ljudnivåerna från Lommabanan. Endast där Lommabanan korsar Karstörpsvägen och Vinstörpsvägen kan man räkna med viss överlappning, annars går Lommabanan i en sträckning som är relativt lite utsatt för buller från vägtrafik.

Buller från spårburen trafik

I ”BRS 2003-09-0, Banverket, Lommabanan genom Skåne - Lommabanan Kävlinge – Arlov, Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande Järnvägsutredning” redogörs för dagens ljudnivåer utmed Lommabanan samt vilka ljudnivåer som kommer att uppstå i framtiden vid trafikering med persontåg på banan:

I Lomma och Flädie är det totalt 80 fastigheter som har ekvivalenta ljudnivåer på minst 60 dBA vid fasad och 210 fastigheter som har maximala ljudnivåer vid fasad på minst 75 dBA (vilket med 30 dBA fasadisolering ger överskridandet av riktvärdet på 45 dBA i maximal ljudnivå inomhus nattetid). 447 fastigheter i Lomma och Flädie beräknas ha maximala ljudnivåer från tågen på över 70 dBA på uteplats.

Med framtida trafikering av persontåg på Lommabanan förväntas de ovan angivna antalen öka till 145, 220 respektive 472. Med bullerskärmar längs spåren som är 2 m högre än spåren kan dock antalet bullerstörda minskas jämfört med idag så att bara 7 fastigheter i Lomma/Flädie får ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA, 101 fastigheter får maximala ljudnivåer vid fasad över 75 dBA och 170 fastigheter få maximala ljudnivåer på uteplatser som överstiger 70 dBA.

Utöver bullerskärmar längs spåren finns även möjlighet att minska störningen på uteplatser med plank nära uteplatsen och att minska störningen inomhus med fasadåtgärder.

Trafikverket har dock åtgärdat flera fastigheter avseende tågbuller sedan utredningen ovan togs fram. Fram till 2008 hade 28 fastigheter åtgärdats.

Trafikverket anger att utredningen och de åtgärder som gjorts hittills gjordes med utgångspunkt från en ökad trafik efter pågatågsombyggnaden, och man trodde då att den skulle ske tidigare, men ombyggnaden till pågatågstrafik är inte med i planen fram till 2021. När Hallandsåstunneln är färdig kommer gods-
trafiken att öka. En fördubbling är vad man räknar med jämfört med dagens trafik. Detta kan möjligen utlösa krav på bulleråtgärder enligt planeringsfallet ”befintlig miljö”, om antalet passager nattetid blir fler än fem. Åtgärderna får då sättas i relation till vad man i det läget vet om tidplanen för ombyggnaden.