



Akustik	DATUM	REVIDERAD	RAPPORTNUMMER
Lars Ekström	2003-03-05	2003-03-20	155403-036:1

Beställare: Upplands- Bro kommun
Att: Eilert Söderlund

Objekt: Kockbacka

Erforderliga bullerskydd

1 Sammanfattning

Väg- och tågtrafikbullret i området är lägre än de nationella riktvärdena, med undantag av riktvärdet för maximal ljudnivå på uteplatser. Det riktvärdet överskrids av ca 20 tåg/dygn.

Riktvärdena inomhus uppfylls med omsorgsfulla val av fönster och ventilationsdon.

För att minska ljudnivån på uteplatserna kan bullerskydd uppföras antingen vid uteplatserna eller utmed järnvägen.

En samhällsekonomisk beräkning visar att en skärm/vall utmed järnvägen är mycket olönsam och inte samhällsekonomiskt försvarbar.

2 Inledning

Ett detaljplaneförslag för Kockbacka i Upplands- Bro kommun utarbetas. Området utsätts för trafikbuller från Enköpingsvägen, Lejondalsvägen och ny anslutning mellan Enköpingsvägen och E18 samt Mäljarbanan. Tidigare bullerutredningar visar att skydd kan behövas mot järnvägsbuller. I föreliggande rapport redovisas en strategi för val av bullerskydd.

3 Riktvärden

Riksdagen har antagit följande nationella mål för buller från trafik (proposition 1996/97:53 "Infrastrukturinriktning för framtida transporter").

"Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:



30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus,
 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid,
 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad),
 70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.
 För utomhusnivån avses för flygbuller FBN 55 dB(A).

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids. Vid åtgärd i järnväg eller annan spåranläggning avser riktvärdet för buller utomhus 55 dB(A) ekvivalentnivå vid uteplats och 60 dB(A) ekvivalentnivå i bostadsområdet i övrigt.”

Vägverkets har en intern rekommendation (efter samråd med Boverket) att riktvärdet för den maximala ljudnivån på uteplatser (70 dB(A)) får överskridas högst fem gånger per timme. Banverket har inte motsvarande rekommendation.

4 Förutsättningar

Underlag till denna rapport är en utredning av bullret från Mäljarbanan, gjord av Scandiaconsult, och en av vägtrafikbullret gjord av Tyréns. Följande trafikmängder har legat till grund för utredningarna:

Tabell 1. Trafikunderlag Mäljarbanan. (Siffrorna är något annorlunda uttryckta i SCC:s rapport.)

Tågtyp	Antal tåg / åmd [st]	Maximal längd [m]	Hastighet [km/h]
RC-loksdragna persontåg	17	200	160
Regina	51	100	200
Godståg, elektriska	4	630	120
Pendeltåg	81	200	100

Tabell 2. Trafikunderlag vägar.

Väg	Antal fordon / åmd [st]	Skyltad hastighet [km/h]	Andel tunga fordon [%]
Enköpingsvägen	16 000	70	? ¹
Lejondalsvägen	2 600	50	? ¹
Ny infart från E18	8 000	70	? ¹

1) Framgår ej av underlaget

5 Resultat

Utredningarna visar att vägtrafikbullret i området är lägre än de nationella riktvärdena.

Det ekvivalenta tågbullret är lägre än riktvärdena. Den maximala ljudnivån överskrider dock riktvärdet 70 dB(A) för uteplats. Tågbullret redovisas på ritning 5.eq och 5.mx, avseende ljudnivån 5 m över marken.

6 Åtgärdsförslag

Riktvärdena inomhus uppfylls med omsorgsfulla val av fönster och ventilationsdon.

Det enda riktvärdet som riskeras att överskridas är det för den maximala tågbullernivån på uteplatser. Utan åtgärder är den vid de mest utsatta bostäderna ca 76-77 dB(A) 8 m över marken (3:e våningen).

För att sänka denna nivå måste bullerskydd uppföras antingen lokalt vid uteplatserna eller utmed järnvägen. Det är inte möjligt att sätta skydden utmed Enköpingsvägen eller i tomtgräns om de ska vara rimligt höga. En skärm/vall utmed järnvägen behöver vara 2 m högre än rälsöverkant och förlänga den befintliga vallen vid Bro med ca 1 000 m österut. Se ritning 5s.mx.

Om den utförs som ett plank blir kostnaden ca 7-10 000kr/löpmeter, totalt 7- 10 miljoner kronor.

Den kan också utföras som en vall. Vallen blir dock mycket stor, eftersom spåret bitvis ligger på bank. Vallen blir ca 3 m högre än markytan. Enligt uppgifter från Banverket är det inte troligt att marken klarar belastningen från vallen utan att förstärkas. Kostnad för förstärkningen är ca 3- 5 000 kr/lm. Kostnad för schaktmassor är 50-150 kr/m³. En 3 m hög vall innehåller ca 19 m³/lm. Kostnad för vallen blir alltså i intervallet 3 950 – 7 850 kr/lm. Totalt 4,0- 7,8 miljoner kronor. Det bör dock understrykas att det inte är säkert att en sådan vall kan uppföras, eftersom den kan inverka negativt på järnvägen.

En samhällsekonomisk beräkning för skärmen/vallen ger en nettonuvärdeskvot (NNK) i intervallet -0,6 – -0,9. Skärmen/vallen är alltså mycket olönsamma och kan inte försvaras samhällsekonomiskt.

Alternativt kan varje bostad förses med en bullerskyddad uteplats, t ex en glasskiva på balkonger och plank i markplanet. Det är en betydligt mer ekonomisk åtgärd.

Omtågtyperna rangordnas efter bullrighet fås följande tabell:

Tabell 3. Ljudnivå 8 m över marken i område D.

Tågtyp	Antal tåg / åmd [st]	Maximal ljudnivå [dB(A)]
Godståg, elektriska	4	77
RC-loksdragna persontåg	17	74
Regina	51	71
Pendeltåg	81	65

Som framgår av tabellen är godståg den bullrigaste tågtypen, följd av RC-loksdragna persontåg. Det är alltså ca 20 tågpassager/dygn som åstadkommer ljudnivå över 70 dB(A) på uteplatserna.

7 Kommentar

Skärmar är i detta fall ett dyrt och ej samhällsekonomiskt försvarbart sätt att minska ljudnivån. Riktvärdet för uteplatser är satt med hänsyn till störning av samtal. Riktvärdena inomhus förutsätter stängda fönster. Även om den maximala ljudnivån begränsas till 70 dB(A) vid fasaderna kommer ljudnivån inomhus att överskrida riktvärdet 45 dB(A) om fönstren står på glänt.

För att möjliggöra fönster på glänt bör minst hälften av boningsrummen (sovrum och vardagsrum) ha fönster mot byggnadens tysta sida. Det är fullt möjligt att uppnå i detta område eftersom lokaltrafiken är liten.

SCANDIACONSULT SVERIGE AB
Akustik

Lars Ekström

Granskad

Claes Pagoldh

Bilagor: Ritning 5.eq, 5.mx utan skärmar
Ritning 5s.mx med 1,5 m hög skärm utmed spåret