

IMPERIA INVEST AB

Ängsgärdet - förstudie buller

Stockholm

Ängsgärdet - förstudie buller

Datum

Uppdragsnummer 61151145168000



Jan Andersson
Uppdragsledare

Jan Pons
Handläggare

Monica Waaranperä
Granskare

Ramboll Sverige AB
Box 17009, Krukmakargatan 21
104 62 Stockholm

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Unr 61151145168000

Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Sammanfattning	1
2.	Inledning	1
2.1	Bakgrund och syfte.....	1
2.2	Allmänt om trafikbuller.....	1
2.3	Riktvärden	2
3.	Beräkningsförutsättningar	3
3.1	Beräkningsmetod	3
3.2	Indata	3
3.2.1	Terräng, bebyggelse	3
3.2.2	Vägtrafik.....	4
3.2.3	Järnvägstrafik.....	4
4.	Resultat	5
4.1	Vägtrafik.....	5
4.1.1	Hus 1	5
4.1.2	Hus 2	5
4.1.3	Hus 3	5
4.2	Järnvägstrafik.....	5
4.3	Fasadljudnivåer.....	6
5.	Möjliga bullerreducerande åtgärder	7
6.	Referenser	8

Förstudie buller Ängsgärdet, Västerås Akustik

1. Sammanfattning

Denna trafikbullerutredning har utförts som ett underlag till förstudie kring miljöaspekter vid nyproduktion av bostadshus. Denna utredning redogör för buller från väg- och järnvägstrafik.

Sammanfattningsvis visar bullerberäkningarna att de hus som planeras närmast Kungsvägen kommer att påverkas av höga ljudnivåer, både maximal och ekvivalent nivå. Detta hus bör beaktas särskilt i det fortsatta planarbetet.

Eventuella övriga bullerkällor som bör undersökas i det fortsatta arbetet kan vara flygtrafik, bussdepå eller buller från övriga verksamheter.

Sist i denna utredning redovisas översiktligt möjliga åtgärder för att minska bulleralstring, ljudnivåer och bullerspridning i området.

2. Inledning

2.1 Bakgrund och syfte

Bullerutredningen är del av en förstudie för att se hur föreslagen plan på nya bostadshus kommer att kunna genomföras. Bullerutredningen utförs som del i det pågående utvärderingsarbetet. Prognosår 2020 har använts för tågtrafikbullret som har beräknats med avseende trafik på järnvägen som går väster om aktuellt område. För vägtrafikbullret har nulägessiffror använts.

2.2 Allmänt om trafikbuller

När man talar om buller används ofta begreppen *ekvivalent ljudnivå* (LA_{eq}), som är den genomsnittliga ljudnivån under en given tidsperiod, vanligtvis ett dygn, och *maximal ljudnivå* (LA_{max}), som är den högsta förekommande ljudnivån under en viss period.

Ekvivalent nivå fungerar relativt bra som mått om bullerkällan är en starkt trafikerad trafikled med någorlunda jämnt flöde. Maximal nivå ger ett bättre mått på bullerpåverkan från en mindre trafikled där enstaka fordon kan ge en avsevärd störning, särskilt nattetid. När man använder maximalnivå som mått avses den bullernivå som inte får överskridas mer än 5 gånger per natt.

2.3 Riktvärden

Riktvärden för trafikbuller vid nybyggnad

I tabell 1 nedan sammanfattas de av **Riksdagen** antagna riktvärdena för trafikbuller som bör tillämpas vid nybyggnad av bostäder (Infrastrukturpropositionen 1996/97:53). Riktvärdena gäller för permanentbostäder, fritidsbostäder, samt vårdlokaler där vårdtagare vistas under bostadsliknande förhållanden. För infrastrukturprojekt gäller även att i de fall utomhusriktvärdena inte kan minskas med tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga åtgärder ska inriktningen vara att inomhusnivåerna inte överskrids.

Tabell 1. Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder eller nybyggnad/väsentlig ombyggnad av trafikleder.

Utrymme	Högsta trafikbullernivå dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus (frifältsvärde)		
Vid fasad	55*	
På uteplats		70

* För järnvägsbuller gäller riktvärdet 55 dB(A) vid uteplats. För bostadsområde i övrigt gäller 60 dB(A).

Ovan redovisade värden är trafikverkens planeringsmål. **Krav** gällande trafikbullernivåer för alla lokaltyper utom industrilokaler finns i **Boverkets byggregler (BBR)**, med hänvisning till Svensk standard SS 25268:2007. Dessa tillämpas vid nyplanering av byggnader.

I Boverkets Allmänna råd 2008:1, **Buller i planeringen – planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik**, redovisas huvudregler som överensstämmer med riktvärdena enligt riksdagens beslut år 1997. Bland annat gäller primärt att följande krav bör kunna uppfyllas vid planering av nya bostäder genom bebyggelsens placering och utformning, samt med hjälp av skyddsåtgärder såsom bullerskärmar, trafikomläggning, hastighetssänkning, "tyst asfalt" o.dyl:

- Planen bör säkerställa att ljudkraven i Boverkets byggregler uppfylls inomhus, med ett baskrav (ljudklass C) på högst 30 dBA i dygnsekvivalent ljudnivå i sovrum och vardagsrum, 35 dBA i kök. Den maximala ljudnivån i sovrum och vardagsrum skall nattetid (kl. 22 – 06) begränsas till högst 45 dBA, och denna nivå får överskridas högst fem gånger per natt. Vid den frivilliga högre ljudklassen B är dessa nivåer skärpta med 4 dBA. Inomhusnivåerna gäller med stängda fönster, men med vädringsluckor och uteluftsdon i öppet läge.
- Planen bör även säkerställa att högst 55 dBA i ekvivalentnivå erhålls utomhus vid fasad och på uteplats med hänsyn till trafikbuller.
- Planen bör även säkerställa att högst 70 dBA i maximalnivå uppfylls vid uteplats i anslutning till bostad. Uteplats kan vara balkong eller markförlagd privat eller gemensam uteplats.

I råden redovisas även förutsättningar för att göra **avsteg** från huvudregeln, t ex vid komplettering av tätare bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer. Principerna är dock att riktvärdena för trafikbuller får överskridas vid nya bostadshus om det går att åstadkomma en tyst (ekvivalentnivå < 45 dB(A)) eller bullerdämpad (ekvivalentnivå 45-50 dB(A)) sida mot vilken minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet är vänd. Samt att uteplats och gårdsytor finns på den tysta eller bullerdämpade sidan. I inget fall får riktvärdena avseende inomhusnivåerna överskridas.

Boverket menar att möjligheterna till kompensationsåtgärder skall studeras när riktvärdena inte kan uppnås och det saknas alternativ lokalisering av bostäder. Vid höga nivåer utomhus kan möjlig kompensation vara att inomhus bygga bostäderna med ljudklass B enligt svensk standard SS 25267, om den dygnssekivalenta ljudnivån vid fasad överstiger 60 dBA. Vid nivåer över 65 dB(A) kan t o m ljudklass A vara aktuell.

För detaljerade krav och definitioner mm hänvisas till nämnd skrift, dvs "Buller i planeringen – planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik".

3. Beräkningsförutsättningar

3.1 Beräkningsmetod

Ekvivalent och maximal ljudnivå från väg- och tågtrafikbuller har beräknats enligt Nordisk beräkningsmodell, rev 1996, i datorprogrammet SoundPLAN 7.0. Beräkningsresultaten redovisas som frifältsvärde vid fasad på den planerade bebyggelsen.

Den nordiska beräkningsmodellen anges vara giltig upp till cirka 300 meter från bullerkälla. Beräkningsresultatet förutses i allmänhet ha en noggrannhet på ± 3 dB-enheter vid 50 m avstånd från bullerkälla, vid 200 m från bullerkälla är noggrannheten ± 5 dB-enheter.

Beräkningsmodellen förutsätter en vind från bullerkälla mot mottagare med vindhastigheten 1,5 m/s.

3.2 Indata

3.2.1 Terräng, bebyggelse

Det digitala kartunderlaget för beräkningarna har levererats i form av grundkarta. 2_Kungsängen1.jpg, 2011-03-18, Ramböll. Grundkartan är ej höjdsatt, befintliga byggnader i området har höjdsatts schablonmässigt till 3, 6, 9 eller 12 m. Planerade bostadshus har höjdsatts till 45 m.

3.2.2

Vägtrafik

Uppgifter om tågtrafikmängd har erhållits från Västerås stad 2011-04-01 IDU65365@vasteras.se_20110401_095641.pdf, se tabell 2 nedan. Dessa avser dagens trafikmängder.

Tabell 2. Trafikuppgifter för vägar i/nära planområdet.

Väg/gata	ÅMD	Andel tung trafik	Skyltad hastighet Km/h
E18	16000	5 %	80
Pilgatan	4000	15 %	50
Malmbergsgatan	12000	9%	50
Ängsgårdsgatan	2000	20%	50
Björnvägen	12600-19500	10-15%	50
Stockholmsvägen	12700	8 %	50
Retrogatan	4000	15 %	50

3.2.3

Järnvägstrafik

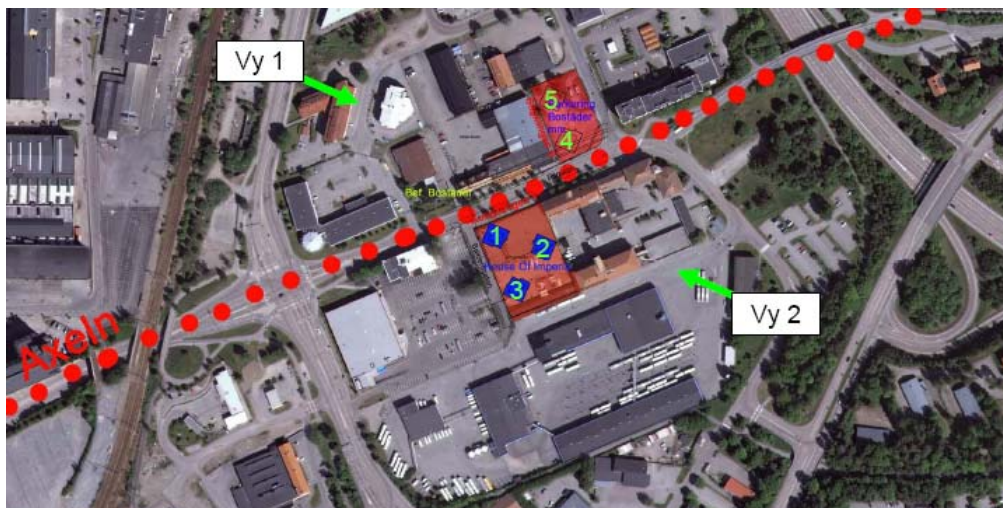
Uppgifter om tågtrafikmängd har erhållits från Trafikverket 2011-03-31, se tabell 3 nedan. Dessa avser prognos för trafikmängder 2020.

Tabell 3. Trafikuppgifter för järnvägen vid aktuell sträcka.

Tågtyp	Antal/vardagsdygn	Längd	Hastighet Km/h
Moderna Motorvagnar (typ X60)	104	212	70
Godståg ¹	25	600	70

¹ Ellok

4. Resultat



4.1 Vägtrafik

4.1.1 Hus 1

Resultaten visar att det är framför allt är högt trafikbuller från Pilgatan som kommer påverka hus 1, både ekvivalent och maximalt buller.

4.1.2 Hus 2

Även hus 2 kommer att påverkas av höga ekvivalenta ljudnivåer från Pilgatan och på plan 9 även från E18. Från Pilgatan måste både ekvivalent och maximal ljudnivå betraktas, från E18 enbart ekvivalent ljudnivå. Hus 2 är i viss mån skyddat av befintlig bebyggelse.

4.1.3 Hus 3

Hus 3 kommer att påverkas av höga ekvivalenta ljudnivåer från E18.

4.1.4 Hus 4

Hus 4 påverkas direkt av högt trafikbuller från både Pilgatan och Ångsgårdsgatan. Både ekvivalent och maximalt buller bör undersökas vidare.

4.1.5 Hus 5

Hus 5 pverkas av både ekvivalent och maximalt buller från Ångsgårdsgatan.

4.2 Järnvägstrafik

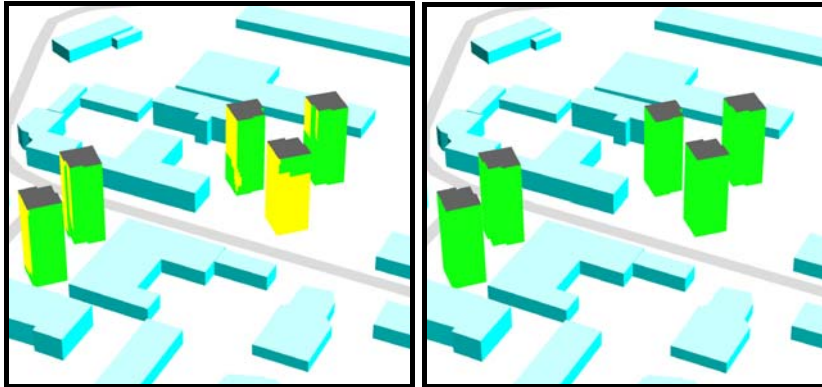
Liten påverkan på samtliga hus av buller från järnvägen.

4.3

Fasadljudnivåer

Grön färg betyder ljudnivåer under riktvärdet; 55 dB(A) för ekvivalent ljudnivå samt 70 dB(A) för maximal ljudnivå. Gul betyder överskridanden av riktvärden.

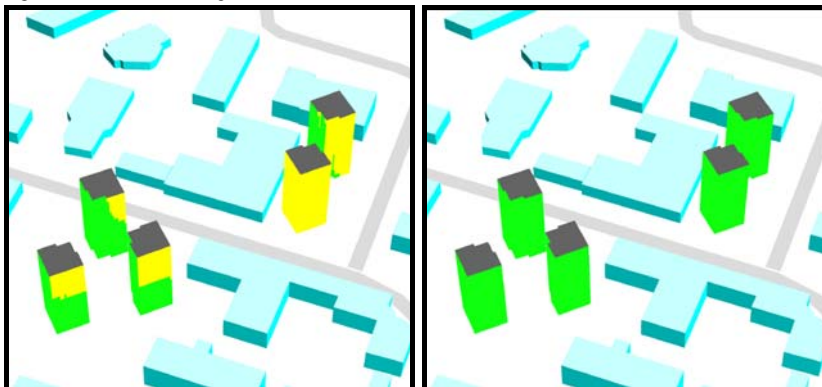
Vy 1 ekvivalenta ljudnivåer



Vägtrafikbuller

Spårtrafikbuller

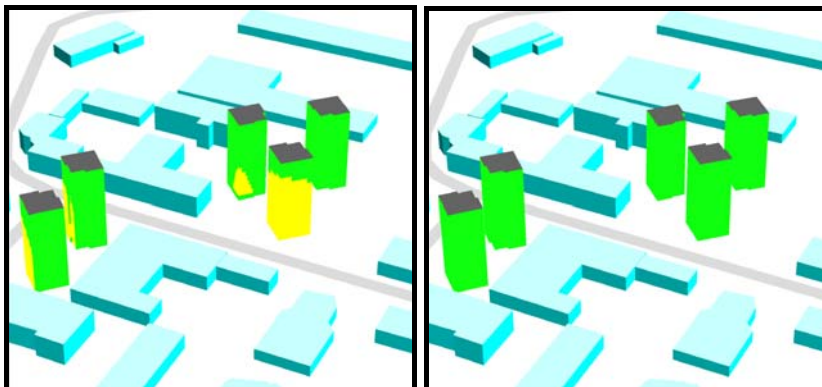
Vy 2 ekvivalenta ljudnivåer



Vägtrafikbuller

Spårtrafikbuller

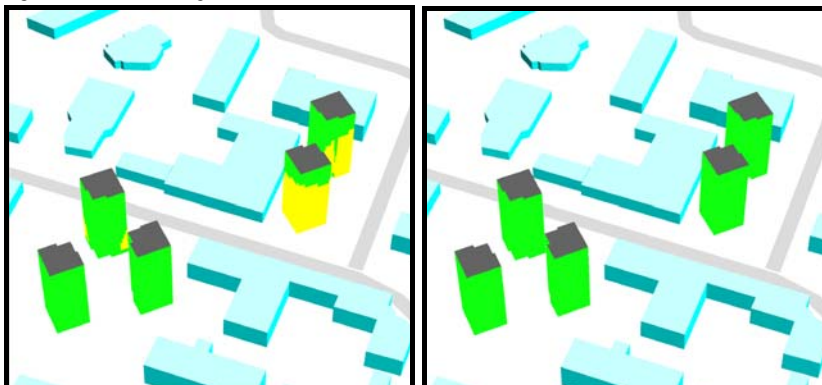
Vy 1 maximala ljudnivåer



Vägtrafikbuller

Spårtrafikbuller

Vy 2 maximala ljudnivåer



Vägtrafikbuller

Spårtrafikbuller

5. Möjliga bullerreducerande åtgärder

Nedan ges förslag på ett antal åtgärder som kan beaktas i det fortsatta planeringsarbetet, för att minska bulleralstring, ljudnivåer och bullerspridning i aktuellt planområd. Åtgärderna kan utföras var för sig eller i kombination, beroende på rådande förutsättningar, teknisk och ekonomisk genomförbarhet mm.

1. Ingen trafik:

Undvika att dra in trafik i områden som är, eller har förutsättningar att vara, relativt skyddade från omgivningsbullret.

2. Ingen tung trafik:

Viktigt att beakta till exempel när det gäller tung trafik nattetid vid bostäder där varje fordonspassage är märkbar och störande för bland annat sömn, vila och inlärning. Berör även planering av busslinjer och hållplatslägen. Räknat 10 m från gatumitt vid 50 km/h minskar maximalnivån med cirka 8 dB(A) om tung trafik inte trafikerar en gata. Vid 40 km/h minskar maximalnivån med 10 dB(A).

3. Tystare trafik:

- Hastigheter, utforma gatorna så att genomfartshastigheten högst blir 40 km/tim. En hastighetssänkning från 50 till 40 km/h minskar ekvivalenta ljudnivån med cirka 1,5 dB(A).
- Tystare vägbeläggning, samt undvika högbullrande gatubeläggning som t ex gatsten. Redan om man väljer en tystare "standardbeläggning" kan bullernivåerna minska med 1-2 dB(A).
- Dubbdäcksförbud – "miljözon". Vinterdäck, och särskilt dubbdäck, är bullrigare än däckstyper som används på sommarhalvåret. Men bullernivåerna från sommardäck varierar också stort. Med kunskap kan däcksköparen efterfråga tystare däck och minska bullret såväl inom som utanför den egna bilen.

4. Ljuddämpande omgivning

- Växtlighet, träd, buskar, klättrväxter
- Mjuka markytor där så är möjligt (grönytor, armerat gräs, singel).
- Undvika plana högre reflekterande stora fasadytor, som t ex glasfasader i kontors- och handelshus mittemot bostadsområden.

5. Studera effekt och lämplighet av bullerskärmar/vallar

- Längs med väg eller vid tomtgränser
- Som skydd för de uteplatser som riskerar höga och ofta förekommande maximalbullernivåer.

6. Bebyggelseplanering

- Lokalisera mindre känslig bebyggelse närmast järnvägen, eventuellt som bullerskärmande bebyggelse, och planera bostäder, skolor och liknande i tystare delar av planområdet. Bullerskärmande bebyggelse behöver vara av tät karaktär så som flerbostadshus eller kedjehus. Punkthus och enfamiljshus har generellt svagare bullerdämpande karaktär.
- Planlösningar som innebär att rum för vila och sömn placeras med fönster mot tyst eller bullerdämpad sida. Observera placering av andra utvändiga bullerkällor, såsom fläktar, värmepumpar mm i området så att de möjliga tysta sidorna inte förstörs.

I detta skede redovisas inte specifika åtgärder på byggnader såsom fönsterisolering, bullerdämpade ventiler mm, eftersom de inte påverkar ljudnivån i planområdet utan bara inne i enskilda hus.

6. Referenser

- Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik. Boverket, Allmänna råd 2008:1.
- Miljöhälsorapport 2009. Socialstyrelsen. Artikelnr 2009-126-70.
- Buller och vibrationer från spårbunden linjetrafik – riktlinjer och tillämpning. Banverket Dnr S02-4235/SA60. 2006-02-01. Antagen i februari 2007.
- Miljökonsekvensbeskrivning och hälsa. Några föroreningskällor – beskrivning och riskbedömning. Socialstyrelsen 2004. Artikelnr: 2004-123-29
- Ljudboken, en kunskapsportal som har tagits fram inom projektet Ljudlandskap för bättre hälsa, finansierat av MISTRA, 2006-2007: <http://www.ljudlandskap.acoustics.nu/index.html> , uppdaterad 2010-11-19
- Regeringens proposition "Infrastrukturinriktning för framtida transporter", 1996/97:53
- Samlad information om omgivningsbuller (inkl vägtrafik- och järnvägstrafikbuller och riktlinjer), riktvärden, förordningar mm, Naturvårdsverket: <http://www.naturvardsverket.se/sv/Verksamheter-med-miljopaverkan/Buller/>

Nedan angivna källor återfinns genom Vägverkets/Trafikverkets hemsida.

<http://www.trafikverket.se/Privat/Miljo-och-halsa/Halsa/Buller-och-vibrationer/Dokument-och-lankar-om-buller/>

- Vägtrafikbuller. Åtgärdsprogram 2009 och framåt. Remissversion 2008-07-17
- Bullerskyddsåtgärder – allmänna råd för Vägverket, publikation 2001:88
- Fördjupningsdokument miljö, Mindre buller 2008-2017, VV publikation 2007:47