

DOKUMENT: 150_00190-01**DATUM: 2014-11-04, rev. 2015-08-06**

Bullerutredning Svalöv

– fastighet Södra Svalöv 32:1**Göteborg**

Lilla Bommen 5
411 04 Göteborg
Telefon 010-211 50 00
Fax 010-211 50 55

Stockholm

Hälsingegatan 43
113 31 Stockholm
Telefon 010-211 50 00
Fax 08-768 30 60

Malmö



Östergatan 18
211 25 Malmö
Telefon 010-211 50 00
Fax 040-25 40 61

Stenungsund

Gärdesvägen 9B
444 31 Stenungsund
Telefon 010-211 50 00
Fax 0303-20 50 55

Bullerutredning Svalöv, fastighet Södra Svalöv 32:1 – en sammanfattning

Fastighet Södra Svalöv 32:1 är utsatt för trafikbuller från Onsjövägen och Söderåsbanan. Baserat på en trafikflödesprognos år 2030 blir dimensionerande avstånd för vägtrafik och bostäder på Onsjövägen ca 25 m. Dimensionerande avstånd för spårtrafik och bostäder blir 200-350 m beroende på planerad exploatering.

DOKUMENTTITEL Bullerutredning Svalöv		DOKUMENTNUMMER 150_00190-01		DATUM 2014-11-04	
BESTÄLLARE Rumba Arkitektur		UPPDRAGSNUMMER 150_00190		UPPDRAGSLEDARE Peter Lindqvist	
3	2015-08-06	Kompletteringar	PL	JM	
2	2015-03-30	Kompletteringar	PL	JM	
1	2014-11-13	Kompletteringar	PL	JM	
REV.	DATUM	BESKRIVNING	UTFÖRD	GRANSKAD	
HANDLÄGGANDE AKUSTIKER			GRANSKAD		
 Peter Lindqvist			 Javier Maresca		
SÖKVÄG P:\RE_GBG\14\SE_150_Energi_Installation\150_00190_Aku_Bullerutredning_Svalov\Handlingar\Rapport\150_00190_Bullerutredning_Svalöv_rev3.doc					

Göteborg
Lilla Bommen 5
411 04 Göteborg
Telefon 010-211 50 00
Fax 010-211 50 55

Stockholm
Hälsingegatan 43
113 31 Stockholm
Telefon 010-211 50 00
Fax 08-768 30 60

Malmö
Östergatan 18
211 25 Malmö
Telefon 010-211 50 00
Fax 040-25 40 61

Stenungsund
Gärdesvägen 9B
444 31 Stenungsund
Telefon 010-211 50 00
Fax 0303-20 50 55

1 BAKGRUND

REINERTSEN akustik har fått i uppdrag av Petter Brunskog på Rumba Arkitektur och Per Cismas på Lantmännen/W. Weibull AB att ge en översiktlig analys av fastighet Södra Svalöv 32:1 med avseende på buller från vägtrafik respektive spårtrafik.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR

I analysen ingår buller från vägtrafik på Onsjövägen och buller från spårtrafik på Söderåsbanan. Bostadsbebyggelse utreds med avseende på ungefärligt avstånd mellan trafikbullerkälla och mottagarposition för olika gränsvärden för trafikbuller.

2.1 Beräkningsmetod

Ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafikbuller har beräknats enligt Nordisk beräkningsmodell, rev. 1996, rapport 4653. Ekvivalent och maximal ljudnivå från spårtrafikbuller har beräknats enligt Nordisk beräkningsmodell, rev. 1996, rapport 4935.

Beräkningar vägtrafikbuller är utförda med dataprogrammet Trivector Buller Väg II ver. 1.2.4. Beräkningar spårtrafikbuller är utförda med dataprogrammet Trivector Buller Tåg ver. 5.2.2.0.

Mottagarhöjd är satt till 2 m över mark.

2.2 Indata

2.2.1 Vägtrafik

Uppgifter om vägtrafik har hämtats från Trafikverket. Vägtrafikflödet har räknats upp till att motsvara aktuell trafiksituation (2014) samt prognosår (2030). Uppgifter om uppräkningsstal har hämtats från VV Publikation 2004:80 "Vägar och gators utformning – dimensioneringsgrunder". Vägtrafikflödet som används i beräkningarna redovisas i tabell 1.

År	ÅDT, f/d	Andel tung trafik, %	Hastighet, km/h
2004	3 320	5,4	50
2014	3 953	5,9	50
2030	5 231	6,7	50

Tabell 1. Uppgifter om vägtrafik på Onsjövägen.

Nattetid antas att 10 % av den totala andelen tung trafik passerar. Andel fordon som passerar under den mest trafikbelastade timmen antas till 10 % lätta fordon respektive 8 % tunga fordon.

Bullerutredning Svalöv, fastighet Södra Svalöv 32:1 Rapport 150_00190-1	Rev 2015-08-06	Sida 4(13)
	Datum 2014-11-04	Sign PL

2.2.2 Spårtrafik

Uppgifter om spårtrafik på Söderåsbanan har lämnats av trafikanalytiker René Braune på Trafikverket och samhällsplanerare Helena Rosenlind på Trafikverket. Söderåsbanan förbi Svalöv är idag ringa trafikerad. Tågpassager för 2014 enligt tabell 2 gäller.

Tågtyp	Tidpunkt	Maximal längd, m	Hastighet, km/h
Godståg	22-23 (mån, tis, ons, tors)	540	100
Godståg	13-14 (mån, tis, ons, tors)	540	100
Godståg	1-2 (mån, tis, ons, fre)	580	100
Godståg	13-14 (mån, tis, ons, tors, fre)	630	90
Godståg	0-1 (mån)	630	90
Tjänstetåg	23-24 (mån, tis, ons, tors, sön)	16	120

Tabell 2. Uppgifter om spårtrafik på Söderåsbanan år 2014.

Spårtrafik kommer trafikera Söderåsbanan från år 2020 ca. Tågpassager för år 2030 redovisas i tabell 3.

Tågtyp	Antal	Maximal längd, m	Hastighet, km/h
Godståg	30	630	100
Pendeltåg (X61)	38	148	160

Tabell 3. Prognosuppgifter om spårtrafik på Söderåsbanan år 2030.

Antaget är att fler än 5 godståg kör nattetid 22-06.

3 RIKTVÄRDEN

3.1 Riktvärden vid nybyggnad av bostadsbebyggelse

Riksdagen har antagit riktvärden för trafikbuller. Dessa bör tillämpas och normalt inte överskridas vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur, samt vid nybyggnad av bostäder (Infrastrukturpropositionen 1996/97:53). Följande riktvärden gäller för *permanentbostäder*, *fritidsbostäder*, samt *vårdlokaler* där vårdtagare vistas under bostadsliknande förhållanden:

1. 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
2. 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid (får överskridas högst 5 ggr/natt 22-06)
3. 55 dBA ekvivalentnivå utomhus frifältsvärde vid fasad
4. 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad (får överskridas högst 5 ggr/timme dagtid)

Riktvärde 1 och 2 innehålls om byggnadens fasadisolering minst har 25 dB trafikbullerisolering. De flesta bostadshus som idag byggs har en trafikbullerisolering som är högre än 25 dB. Därför kan man anta att om inte ekvivalent ljudnivå överstiger 55 dBA utomhus samt om maximal ljudnivå utomhus inte överstiger 70 dBA så innehålls riktvärde 1 och 2.

3.2 Riktvärden vid nybyggnad av övriga lokaler

Enligt Trafikverkets publikation ”Transportsystemet i samhällsplaneringen”, daterad oktober 2013, gäller följande:

- Förskolor, skolor och vårdlokaler: riktvärden ute och inne enligt kap. 3.1
- Hotell och pensionat: riktvärden inne enligt kap. 3.1

3.3 Riktvärden vid befintlig bostadsbebyggelse

Infrastrukturproposition 1996/97:53 beskriver ett åtgärdsprogram som syftar till att på sikt uppnå angivna bullerriktvärden inomhus. Åtgärdsprogrammet är uppdelat på två etapper. I den första etappen anger regeringen att trafikverkens åtgärdsprogram minst bör avse de fastigheter som exponeras av buller vid följande nivåer eller högre

- 65 dBA ekvivalentnivå utomhus frifältsvärde vid fasad för vägtrafikbuller
- 55 dBA maximalnivå inomhus nattetid för spårtrafikbuller

Åtgärdsprogrammet avser statlig trafikinfrastruktur. Naturvårdsverket gör dock bedömningen att riktvärdena i propositionen och dess åtgärdsprogram kan tillämpas oavsett vem som är väghållare (*yttrande i Miljööverdomstolens mål nr. M 4549-07*).

Observera att för bebyggelse som enligt ny detaljplan får ändrad användning i förhållande till gällande detaljplan så gäller riktvärden för trafikbuller som för nybyggnation.

4 RESULTAT

4.1 Vägtrafik generellt

Gränser för att innehålla gällande riktvärden för vägtrafik och bostäder redovisas i tabell 4.

Riktvärde	Innebörd	Fall	År 2014, gräns från vägmitt	År 2030, gräns från vägmitt
2	45 dBA maximalnivå inomhus nattetid	Nybyggnad, förskolor, skolor, vårdlokaler	23 m	26 m
3	55 dBA ekvivalentnivå utomhus	Nybyggnad, förskolor, skolor, vårdlokaler	21 m	25 m
4	70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad	Nybyggnad, förskolor, skolor, vårdlokaler	23 m	24 m
-	65 dBA ekvivalentnivå utomhus	Befintlig bebyggelse	<5 m	6 m

Tabell 4. Resultat av beräkning av vägtrafikbuller.

4.1.1 Slutsats vägtrafik

Tabell 4 kan tolkas som att dimensionerande riktvärde för dagens situation 2014 är riktvärde 2 och 4. Dimensionerande riktvärde för valt prognosår 2030 är riktvärde 2.

Riktvärde 2 är endast aktuellt om fler än 5 tunga fordon passerar nattetid 22-06 och om bostadens fasad har en trafikbullerisolering som understiger 25 dB. För att innehålla riktvärde 2 vid nybyggnad kan således fasaden dimensioneras för tillräcklig ljudisolering. Riktvärde 4 blir aktuellt om uteplats vetter mot Onsjövägen samt om fler än 5 tunga fordon passerar platsen under en timme dagtid.

4.2 Spårtrafik generellt

Gränser för att innehålla gällande riktvärden för spårtrafik och bostäder redovisas i tabell 5.

Riktvärde	Innebörd	Fall	År 2014, gräns från spårmitt	År 2030, gräns från spårmitt
2	45 dBA maximalnivå inomhus nattetid	Nybyggnad, förskolor, skolor, vårdlokaler	Aktuellt trafikflöde understiger 5 passager	200 m*
3	55 dBA ekvivalentnivå utomhus	Nybyggnad, förskolor, skolor, vårdlokaler	50 m	200 m
4	70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad	Nybyggnad, förskolor, skolor, vårdlokaler	Aktuellt trafikflöde understiger 5 passager/timme	350 m
-	55 dBA maximalnivå inomhus nattetid	Befintlig bebyggelse	Aktuellt trafikflöde understiger 5 passager	50 m

Tabell 5. Resultat av beräkning spårtrafikbuller.

*Normal fasadisolering antas till 30 dBA (källa: buller och vibrationer från spårburen linjetrafik, Banverket/Naturvårdsverket, 2006-02-01)

Tolkning av tabell 5

Riktvärde 2: 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid, gäller nybyggnad, förskolor, skolor, vårdlokaler

2014 (nuläge): Aktuellt trafikflöde understiger 5 passager nattetid 22-06, riktvärdet innehålls.

2030 (prognosår): På avståndet 0-200 m från järnvägen riskerar aktuellt riktvärde att överskridas. Placering av bostäder, förskola, skola eller vårdlokal närmare än 200 m från järnvägen kräver således bullerskyddsåtgärder. På avstånd över 200 m från järnvägen innehålls det aktuella riktvärdet.

Riktvärde 3: 55 dBA ekvivalentnivå utomhus, gäller nybyggnad, förskolor, skolor, vårdlokaler

2014 (nuläge): På avståndet 0-50 m från järnvägen riskerar aktuellt riktvärde att överskridas. Placering av bostäder, förskola, skola eller vårdlokal närmare än 50 m från järnvägen kräver således bullerskyddsåtgärder. På avstånd över 50 m från järnvägen innehålls det aktuella riktvärdet.

2030 (prognosår): På avståndet 0-200 m från järnvägen riskerar aktuellt riktvärde att överskridas. Placering av bostäder, förskola, skola eller vårdlokal närmare än 200 m från järnvägen kräver således bullerskyddsåtgärder. På avstånd över 200 m från järnvägen innehålls det aktuella riktvärdet.

Riktvärde 4: 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad gäller nybyggnad, förskolor, skolor, vårdlokaler

2014 (nuläge): Aktuellt trafikflöde understiger 5 passager/timme, riktvärdet innehålls

2030 (prognosår): På avståndet 0-350 m från järnvägen riskerar aktuellt riktvärde att överskridas om fler spårtrafikpassager än 5 sker under en timme. Placering av bostäder, förskola, skola eller vårdlokal närmare än 350 m från järnvägen kan således kräva bullerskyddsåtgärder. På avstånd över 350 m från järnvägen innehålls det aktuella riktvärdet.

Riktvärde 55 dBA maximalnivå inomhus nattetid, gäller befintliga fastigheter

2014 (nuläge): Aktuellt trafikflöde understiger 5 passager nattetid 22-06, riktvärdet innehålls.

2030 (prognosår): På avståndet 0-50 m från järnvägen riskerar aktuellt riktvärde att överskridas. På avstånd över 50 m från järnvägen innehålls det aktuella riktvärdet.

Tabell 6 och Tabell 7 nedan redovisar vid vilka avstånd olika ljudnivåer uppnås för spårtrafik prognosår 2030.

	L_{eq} 45 dBA	L_{eq} 50 dBA	L_{eq} 55 dBA	L_{eq} 60 dBA	L_{eq} 65 dBA
Avstånd	Ca 700 m	Ca 400 m	Ca 200 m	Ca 80 m	35 m

Tabell 6. Vid vilka avstånd den ekvivalenta ljudnivån uppnår olika värden för spårtrafik prognosår 2030.

	L_{max} 60 dBA	L_{max} 65 dBA	L_{max} 70 dBA	L_{max} 75 dBA	L_{max} 80 dBA
Avstånd	Ca 900 m	Ca 600 m	Ca 350 m	Ca 200 m	Ca 90 m

Tabell 7. Vid vilka avstånd den maximala ljudnivån uppnår olika värden för spårtrafik prognosår 2030.

Slutsats spårtrafik

Eftersom spårtrafiken på Söderåsbanan kommer öka från 2020 ca ökar också spårtrafikbullret. Riktvärde 2 och riktvärde 55 dBA maximalnivå inomhus nattetid för befintlig bebyggelse är endast aktuellt om fler än 5 tågpassager sker nattetid 22-06 och om bostadens fasad har en ljudisolering som understiger 30 dBA. För att innehålla riktvärde 2 vid nybyggnad kan således fasaden dimensioneras för tillräcklig ljudisolering. Riktvärde 4 blir aktuellt om uteplats vetter mot Söderåsbanan.

4.3 Separat studie av skola

Skolan i figur 1 har studerats separat.



Figur 1. Skola som studerats mer i detalj.

Följande värden har beräknats för skolan, se Tabell 8.

År	L_{eq} väg, dBA	L_{max} , (natt), dBA	väg	L_{max} , (maxtimmen), dBA	väg	L_{eq} tåg, dBA	L_{max} dBA	tåg,
2014	46	57		56		52	81	
2030	47	58		58		60	81	
2030 med bullerskydd						55	76	

Tabell 8. Beräknade ljudnivåer vid befintlig skola från vägtrafik och spårtrafik.

Eftersom befintlig verksamhet i byggnaden är skolverksamhet gäller riktvärden enligt kap. 3.3. Antaget är att ingen verksamhet bedrivs nattetid. Detta innebär att skolan idag samt vid prognosår 2030 inte är bullerstörd från vare sig vägtrafik eller spårtrafik.

Ändras verksamheten i byggnaden till t ex bostäder eller vårdlokaler riskerar byggnaden att bli bullerstörd på grund av spårtrafiken. Både riktvärde 55 dBA ekvivalentnivå utomhus samt riktvärde 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till byggnad riskerar överskridas prognosår 2030, se Tabell 8. För att innehålla riktvärdena kan därför bullerskyddsåtgärder behöva tillgripas.

4.3.1 Bullerskyddsåtgärd skola

Dimensionering av bullerskydd har utförts i programmet Trivector Buller Tåg 5.5.5.0. Placering av bullerskyddsskärmar enligt Figur 2.



Figur 2. Förslag på bullerskyddsåtgärd.

Mottagarpunkt är mitt på skolgården, 1,5 m ovan mark, se det gula krysset i Figur 2.

Den ena bullerskyddsskärmen är förlagd parallellt med järnvägsspåret norr om Onsjövägen och placerad 3 m från spårmit, se det gula strecket i Figur 2. Skärmen är drygt 190 m lång, 2,0 m hög och absorberande på sidan mot spåret.

Den andra bullerskyddsskärmen är förlagd parallellt med järnvägsspåret söder om Onsjövägen och placerad 3 m från spårmittpunkt, se det röda strecket i Figur 2. Skärmen är knappt 70 m lång, 1,5 m hög och absorberande på sidan mot spåret.

Ljudnivån beräknad i mottagarpunkten med ovan beskrivna bullerskyddsåtgärder finns redovisad i Tabell 8.

5 ÖVRIGT

5.1 Allmänna riktlinjer vad gäller riktvärden

De riktvärden angivna i kap. 3 bör normalt inte överskridas. Man bör dock ta hänsyn till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt när man tillämpar riktvärdena vid åtgärder på vägar och järnvägar. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids. Kommuner kan göra egna tolkningar av de riktvärden som gäller och ha en egen bullerpolicy formulerad.

Boverket har i sin publikation ”Allmänna råd 2008:1 – Buller i planeringen” formulerat förutsättningar för att kunna göra avsteg från gällande riktvärden för trafikbuller beroende på andra intressen och värden som följer med en exploatering. Vid följande fall kan avvägning vara befogad:

- I centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnad kvartersstruktur
- Vid komplettering av befintlig bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer
- Vid komplettering med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer

Nedanstående principer bör gälla vid avsteg från gällande riktvärden för trafikbuller då avvägningar ska göras mot andra intressen.

55-60 dBA ekvivalent ljudnivå

Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55-60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i varje fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

60-65 dBA ekvivalent ljudnivå

Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överstiger 60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i varje fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

Rev 2015-08-06	Sida 13(13)
Datum 2014-11-04	Sign PL

>65 dBA ekvivalent ljudnivå

Även då ljudnivån överstiger 65 dBA kan det finnas synnerliga skäl att efter en avvägning gentemot andra allmänna intressen tillåta bostäder. I dessa speciellt bullerutsatta miljöer bör byggnaderna vara orienterade och utformade på ett sådant sätt att de vänder sig mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Även vistelseytor, entréer och bostadsrum bör konsekvent orienteras mot den tysta eller ljuddämpade sidan.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

5.2 Definitioner

Tyst sida och ljuddämpad sida definieras i detalj som följer (*källa: Boverket*):

Tyst sida

Tyst sida är en sida med en dygnsekvivalent ljudnivå som är lägre än 45 dBA frifältsvärde (vilket i praktiken innebär ett 3 dB högre värde 2 m från fasaden) som totalnivå, d v s det sammanlagda ljudet från olika källor, till exempel trafik, fläktar och industri. Den tysta sidan bör därutöver vara visuellt attraktiv att vistas på. Även maximalnivån 70 dBA gäller för att uppfylla definitionen av tyst sida.

Ljuddämpad sida

Ljuddämpad sida har en dygnsekvivalent ljudnivå mellan 45 och 50 dBA frifältsvärde som en totalnivå, d v s det sammanlagda ljudet från olika källor, till exempel trafik, fläktar och industri. Även maximalnivån 70 dBA bör uppfyllas på ljuddämpad sida.

5.3 Buller från flera ljudkällor samtidigt

Buller från flera ljudkällor samtidigt, exempelvis kombinationen av buller från väg- och järnvägstrafik, ökar störningsupplevelsen till följd av att bullret från de olika källorna har olika karaktär. Kombinationen innebär ett ständigt trafikbrus från vägtrafiken tillsammans med höga momentana bullertoppar från järnvägstrafiken. De svenska riktvärdena tar dock inte hänsyn till att störningen ökar vid exponering för flera ljudkällor utan avser istället ljudnivåer från varje enskilt trafikslag. Det finns heller inte någon vedertagen metod för att väga samman buller från olika ljudkällor (*Källa: Boverkets allmänna råd 2008:1, "Buller i planeringen"*).

För att reducera trafikbuller kan bullerskyddsåtgärder vidtas. Exempel på åtgärder är fastighetsåtgärder, bullerskyddsskärmar, bullerskyddsvallar etc. Åtgärden kan placeras i anslutning till källan, vägen eller järnvägen, alternativt vid mottagaren. Generellt har en åtgärd bättre effekt vid källan än vid mottagaren.

Andra sätt att undvika överskridanden av trafikbuller är att ha bostadsrum mot tysta eller ljuddämpade sidor. Byggnader med icke bullerkänslig verksamhet som placeras framför bostadshus fungerar bullerdämpande likt en dedikerad bullerskyddsskärm eller bullerskyddsvall.