



PM

Handläggare
Samuel Tuvenlund
Tel
+46105055213
Mobil
+46701847485
E-post
samuel.tuvenlund@afconsult.com

Mottagare
Farnaz Wigh
Vaxholms stad
Stadsbyggnadsförvaltningen
185 83 Vaxholm

Datum
2017-08-14
Projekt-ID
737309

Trafikbulerutredning detaljplan Norrberget, Vaxholm





1 Bakgrund

Vaxholms stad arbetar med en detaljplanering av Norrberget som syftar till att möjliggöra en stadsutveckling av området. Området ska innehålla 200 – 300 bostäder i en levande och trivsam stadsmiljö med hänsyn tagen till Vaxholms förutsättningar. Vaxholms stad har haft en markanvisningstävling och har valt anbud 2, nedan kallat bebyggelseförslaget.

2 Riktvärden

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för trafikbuller utomhus.

2.1 Förordning om trafikbuller

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2017:359 som träder i kraft 1:a juli 2017 och gäller planärenden startade efter 1:a januari 2015. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken.

Riktvärdena berör endast ljudnivåer utomhus och påverkar inte det befintliga regelverket gällande ljudnivåer inomhus.

Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2017:359.

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
<i>Buller från spårtrafik och vägar</i>		
Vid bostadsfasad	60 ^{a)}	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m ²	65	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 ^{b)}
<p>^{a)} Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör:</p> <ol style="list-style-type: none"> Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. <p>Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i a) 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.</p> <p>^{b)} Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.</p>		



2.2 Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, anger följande riktvärden för trafikbuller inomhus.

Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer

Utrymme	Ekvivalentnivå, L_{pA}	Maximalnivå natt L_{pAFmax}
Bostadsrum	30 dBA	45 dBA ¹⁾
Kök	35 dBA	-

¹⁾ Värdet, L_{pAFmax} får överskridas 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

2.3 Ljudklassning av bostäder

I svensk standard SS 252 67 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C motsvarar kraven enligt BBR, Ljudklass B innebär 4 dB lägre nivåer inomhus och Ljudklass A ytterligare 4 dB lägre nivåer.

Ljudklass B kan sägas ge 50 % högre ljudstandard än vad BBR kräver och Ljudklass A dubbelt så hög ljudstandard.

2.4 Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla:

- Högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader
- Högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet, sk måttligt ljuddämpad sida
- Uteplats med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå

Vidare kommenteras:

- Trafikbullernivå på förskolegård
- Trafikbullernivåer inomhus
- Ljunivåer vid befintlig bebyggelse
- Buller och vibrationer under byggtiden



3 Trafikuppgifter

Trafikuppgifter har erhållits från trafikutredning och mätning utförd av ÅF respektive Dynniq. Trafikfördelningen tung trafik över natt och maxtimme dag är antagen.

Trafikmängden för vägar i tabellerna nedan avser 2017 års siffror samt uppräknade siffror för prognosår 2040 efter utbyggnad av planområdet med olika antaganden om bilandelen av transportererna från planområdet, 29%, 35% och 50%.

Tabell 1 Trafikuppgifter mätår 2017 samt prognosår 2040

Väg/delsträcka	ÅDT 2017	ÅDT 2040	ÅDT 2040	ÅDT 2040	Tung trafik, %			Skyltad hastighet, km/h
		Bil- andel 29%	Bil- andel 35%	Bil- andel 50%	Dygn	Natt ²⁾ (22- 06)	Maxtimme dag ²⁾ (06-22)	
Roddaregatan	380	754	801	918	2%	0%	10%	30
Hamngatan (väster om Roddareg)	1640	2603	2671	2841	6%	10%	10%	30
Hamngatan (mellan Roddareg och Lärgerg)	1480	2428	2506	2701	6%	10%	10%	30
Hamngatan (öster om Lärgergatan)	1200	1722	1735	1765	6%	10%	10%	30
Lärgergatan	750	1357	1423	1587	2%	0%	10%	30
Planområdets lokalgata	345	479	578	826	2%	0%	10%	30
Väg 274	8160	12186	12265	12462	8%	10%	10%	50

²⁾ Trafikfördelning tung trafik natt och maxtimme dag är antagen

4 Beräkningar

Beräkningar av vägtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, SNV 4653 med beräkningsprogrammet Trivector Buller Väg II ver. 1.2.7.

Redovisade ljudnivåer avser prognosår 2040 och bilandel 29% där ej annat anges.

Redovisade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden, dvs utan inverkan av ljudreflektioner i egen fasad.

5 Beräkningsresultat

5.1 Ekvivalent ljudnivå

Beräknad ekvivalent ljudnivå, dBA	ÅDT 2040 Bilandel 29%	ÅDT 2040 Bilandel 35%	ÅDT 2040 Bilandel 50%
Värst utsatta fasad mot Hamngatan	59	59	60
Fasader mot lokalgata i plan området	49	50	52



Fasader mot gårdssidor i planområdet	<50	<50	<50
--------------------------------------	-----	-----	-----

5.2 Maximal ljudnivå

Maximal ljudnivå påverkas endast marginellt av ökad bilandel från planområdet då andelen tung trafik antas oförändrad, heltalsvärdet påverkas ej även om 50% istället för 29%-ig bilandel i nedan angiven beräkningsfall.

Maximal ljudnivå nattetid beräknas uppgå till som högst 81 dBA för värst utsatta fasad mot Hamngatan.

Fasader mot lokalgata i planområdet beräknas få ljudnivåer på upp mot 69 dBA.

Fasader mot gårdssidor beräknas få ljudnivåer under 70 dBA både dag- och nattetid.

6 Kommentarer - Trafikbuller

6.1 Högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad

Ljudnivå vid fasad beräknas till som högst 59 dBA för samtliga bostadsfasader varför inget behov av bullerskyddsåtgärder eller anpassade planlösningar för måttligt ljuddämpad sida föreligger enligt förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2017:359. Om bilandeln från planområdet är 50% blir nivån istället 60 dBA vid värst utsatta fasad och tangerar riktvärdet men utan behov av åtgärder.

6.2 Ljudnivå på uteplats

Möjlighet att anordna uteplats med högst 50 dBA ekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå bedöms som goda. Placering inom planområdet på gård är möjlig utan åtgärder. Placering mot lokalgata kan medföra krav på lokala åtgärder om bilandelen i planområdet överskrider 38%. Om uteplatser placeras närmast mot Hamngatan krävs bullerskyddsåtgärder.

6.3 Ljudnivå på förskolegård

Lekytor vid förskola ligger under 50 dBA ekvivalent respektive under 70 dBA maximal ljudnivå.

6.4 Nivå inomhus med stängda fönster

Med lämpliga val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas med stängda fönster. Observera att ljudkraven varierar med fönsterstorleken, rumsstorlek, val av ventilation och ytterväggskonstruktion. Framtagande av ljudkrav och granskning av yttervägg görs lämpligen i den fortsatta projekteringen. Beaktas bör då särskilt maximalnivån vid fasader mot Hamngatan.

6.5 Befintlig bebyggelse

Kommentarerna nedan bygger på antagandet om en 29-50% bilandel i planområdet.

Hamngatan:

Trafikökningen pga av planområdet (plantillskottet) beräknas till 272-468 fordon, övrig ökning är prognosticerad allmän trafikökning. Trafikökningen på gatan till följd av enbart plantillskottet ökar ljudnivån vid fasad närmast mot Hamngatan från 57 till 58-59 dBA ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå ändras från 79 till 80 dBA. Total trafikökning till prognosår 2040 ökar ljudnivån med ytterligare 1 dB.

**Norrbergsgatan:**

Beroende på gatans ev. koppling mot området kan förändring i trafikrörelser och därmed bullernivåer förväntas. Om man räknar att all trafik på lokalgatan i området skulle passera Norrbergsgatan eller att hälften av all trafik på lokalgatan istället skulle vända på den planerade vändplanen ligger ljudnivån vid fasad på närmast placerade befintliga bebyggelse vid planområdet i intervallet 49-52 dBA ekvivalent och under 70 dBA maximal ljudnivå.

RoddaREGatan:

Trafikökningen på gatan antas bero på infart mot garage och ökar ljudnivån vid fasad närmast mot Roddargatan från 50 till 53 dBA ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå ändras från 69 till 70 dBA. En ökning i bilandel från 29% till 50% påverkar ej heltalsvärdet på ljudnivån på Roddargatan.

7 Buller och vibrationer under byggtiden

Buller från byggarbetsplatser kan orsakas av ett flertal olika bullerkällor och arbetsmoment där även trafiken på byggarbetsplatsen ingår i det som definieras som byggbuller. Utöver att sprids från bullerkällan och via luften och till mottagaren kan ljudet även fortplanta sig som vibrationer via mark och byggnadsstommen. Beroende på bland annat markförhållanden och grundläggning kan dessa vibrationer sedan upplevas som sk. stomljud eller som vibrationer. Hård mark så som berg ökar risken för stomljud och mjuk mark så som exempelvis lera ökar risken för vibrationer.

Det finns idag inga nationellt antagna riktvärden specifikt för stomljud och vibrationer i bostäder. Vid bedömning av stomljud från en byggarbetsplats rekommenderas dock att bedöma enligt NFS 2004:15 lika övrigt buller. När det gäller vibrationer rekommenderas att använda svensk standard SS 460 48 61 som riktvärden vid bedömning av komfort i byggnader.



7.1 Riktvärden

Buller under byggtiden

I "Naturvårdsverkets allmänna råd för buller från byggplatser", NFS 2004:15, anges riktvärden för buller från byggarbetsplatser inomhus och utomhus. Nivåerna utomhus avser frifältsvärden. Riktvärdena sammanfattas i tabell nedan.

Byggbuller	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag	Kväll 19-	Dag	Kväll 19-	Natt 22-07	
	07-19 <i>L_{Aeq}</i>	22 <i>L_{Aeq}</i>	07-19 <i>L_{Aeq}</i>	22 <i>L_{Aeq}</i>	<i>L_{Aeq}</i>	<i>L_{AFmax}</i>
Bostäder						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Inomhus (bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	40 dBA	-	-	-	-	-
Arbetslokaler ¹⁾						
Utomhus (vid fasad)	70 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-

¹⁾ Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.

Högre värden undantagvis

Riktvärdena är en utgångspunkt och vägledning för den bedömning som görs i varje enskilt fall. Särskilda skäl kan motivera avsteg från riktvärdena, såväl uppåt som nedåt.

- För byggverksamhet som pågår i högst två månader bör 5 dBA högre värden kunna tillåtas. Det gäller korta bygguppdrag som borrhning, spontning och pålning.
- Vid enstaka kortvariga händelser som pågår högst 5 minuter per timme bör upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras. Men detta bör inte gälla på kvällar eller nätter.
- Även om verksamheten både är begränsad i tiden och innehåller kortvariga störningar får bullernivån ändå inte höjas mer än sammanlagt högst 10 dBA.
- Om det inte går att uppfylla riktvärdena för buller utomhus med tekniskt möjliga och/eller ekonomiska rimliga åtgärder bör målet vara att åtminstone uppfylla riktvärdena för buller inomhus.

Riktvärden för byggtrafik

- Buller från trafik till och från byggplatsen bör bedömas efter riktvärdena för trafikbuller. Men trafik inom byggplatsen räknas som byggbuller.

Viktigt informera kringboende

- Olika undersökningar har visat att information till de kringboende om den störande verksamheten gör att de tolererar störningarna bättre. Det gäller informationen om själva bygget samt när och hur länge olika arbeten ska pågå. Information till de kringboende bör alltid ske om arbetet väntas ge högre bullernivåer än vad som angetts i tabellen ovan.

L_{Aeq} är ekvivalent A-vägd ljudnivå

L_{AFmax} är maximal A-vägd ljudnivå med instrumentinställning "Fast"



Vibrationer

Riktvärden ur svensk standard SS 460 48 61.

<i>Upplevs störning</i>	<i>Komfortvägd vibrationshastighet</i>
Måttlig störning	0,4 – 1,0 mm/s
Sannolik störning	> 1,0 mm/s

7.2 Hantering av byggbuller

Byggtiden kan förväntas uppgå till minst ett år med varierande intensitet och generellt mer bullrande verksamhet i startskedet med rivning, markarbeten, bergschakt, grundläggning, och stomresning. Utöver de olika arbetsmomenten kan även transporter upplevas som störande.

Då ljudnivåer från byggarbetsplatsen riskerar att påverka boende och verksamheter bör planering för att hantera buller under byggtiden löpa parallellt med övrig projektering.

Planering och kommunikation är A och O. Innan något som helst arbete påbörjas skall alla bullrande arbetsmoment identifieras och definieras. Denna förutsättning läggs in i en tidsplan så att det går få en översikt över när i tid olika arbetsmoment kan ge upphov till störningar.

8 Underlag

- Digitalt kartmaterial från Vaxholms stad
- Trafikmätning utförd av Dynniq mellan kl 07:00-09:00 2017-06-08
- Trafikutredning, ÅF, daterad 2017-06-19