



773091 RAPPORT A

Handläggare
Karl Strandquist
Tel +46 10 505 77 86
karl.strandquist@afconsult.com

Datum
2019-10-08
Magnolia Bostad AB
Johan Rudolfsson

Uppdragsnr
773091

Österhagen
Bullerutredning
Karl Strandquist
Handläggare

Österhagen, Huddinge

Bullerutredning för detaljplan - Vårdboende

Uppdrag: Utredning, med avseende på buller från väg- och spårtrafik, av förutsättningarna för vårdboendet i Österhagen, Skogås i Huddinge.

Sammanfattning: Vårdboendet utsätts för bullernivåer från väg- och spårtrafik. I rapporten nedan kommenteras hur man med föreslagen utformning och genomtänkta planlösningar kan innehålla myndighetskrav och erhålla bostäder med god ljudkvalitet.

Åtgärder behöver utredas och sannolikt vidtas på grundläggning för att undvika störande vibrationer och stomljud.

ÅF-Infrastructure AB
Ljud & Vibrationer
Stockholm

Karl Strandquist

Granskad av

Samuel Tuvenlund
Kvalitetsrådgivare



Innehållsförteckning

1	UNDERLAG	3
2	BAKGRUND	3
3	RIKTVÄRDEN	4
3.1	Förordning om trafikbuller	4
3.2	Boverkets byggregler	4
3.3	Ljudklassning av bostäder	5
4	BEDÖMNINGSGRUNDER	5
5	TRAFIKBULLER VÄG- OCH SPÅRTRAFIK	6
5.1	Trafikuppgifter	6
5.2	Beräknade väg- och spårtrafikbullernivåer	7
5.2.1	Ekvivalent ljudnivå från väg- spårtrafik	7
5.2.2	Maximal ljudnivå från vägtrafik	7
5.2.3	Maximal ljudnivå från spårtrafik	7
6	KOMMENTARER	8
6.1	Generellt	8
6.2	Nivå vid fasader	8
6.3	Ljudnivå på uteplats	8
6.4	Nivå inomhus med stängda fönster	8
6.5	Påverkan på befintlig bebyggelse	9
6.6	Komfortstörande vibrationer och stomljud	9



1 Underlag

- Planritning från SR-K Arkitektur, Okt 2019
- Trafikuppgifter erhållna från Huddinge Kommun och Trafikverket
- Fastighetskarta och laserdata med höjder erhållen från Metria
- ÅFs tidigare utredning av vibrationer och stömljud daterad 2017-05-08

2 Bakgrund

Bostäder, vårdboende samt en förskola planeras i Österhagen, Skogås mellan väg 73 och Nynäsbanan i Huddinge. I denna rapport belyses, med avseende på trafikbuller, förutsättningarna för det planerade vårdboendet.



Figur 1: Det planerade vårdboendet markerad med rött. Bild från SR-K Arkitektur.



3 Riktvärden

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivå trafik.

3.1 Förordning om trafikbuller

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216 som utfärdades 9:e april 2015 och gäller planärenden startade efter 1:a januari 2015. En ändring av förordningen (2017:359) som trädde i kraft 2017-07-01 har sedan införts. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken, se tabell nedan.

Tabell 1. Riktvärden för bostäder enligt förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2017:359.

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Buller från spårtrafik och vägar		
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 ochminst 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>		

3.2 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).



3.3 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.

4 Bedömningsgrunder

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

- Högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad
- Högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad med avseende på bostäder om högst 35 m²
- Bullerskyddad sida:
 - högst 55 dBA ekvivalent utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet samt högst 70 dBA maximal ljudnivå nattetid
- Uteplats med högst 70 dBA maximal ljudnivå och högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå

Vidare kommenteras:

Högsta trafikbullernivåer inomhus enligt BBR. Påverkan på befintlig bebyggelse. Risk för komfortstörande vibrationer och stomljud.



5 Trafikbullen väg- och spårtrafik

5.1 Trafikuppgifter

Vägtrafik

Trafikuppgifter för lokalgator, är erhållna från kommunen ligger till grund för beräkningarna och avser prognosår 2040. På lokalgata 1 och 2 går det busstrafik med 30 minuters intervall på dagtid. Ingen tunga fordonen antas gå nattetid på lokalgatorna i området.

Tabell 2. Trafikuppgifter för väg är enligt prognosår 2040

Väg/delsträcka	Fordon/ÅMD	Andel tung trafik	Hastighet km/h
Lokalgata 1	450	12	30
Lokalgata 2	270	18	30
Lokalgata 3	100	0	30

Se Figur 2 nedan för en grafisk redovisning av de olika lokala gatorna.

Spårtrafik

Följande trafikprognos för Nynäsbanan gäller för år 2040 och är erhållen från Trafikverket. Följande trafikuppgifter ligger till grund för beräkningarna av framtida situationen.

Trafikslag	Passager / dygn	Tåglängd (max)	Hastighet
X60	212	214	130 km/h
Gods	12	630	100 km/h



Figur 2: Lokalgatorna runt vårdboendet. Lokalgata 1 är blåmarkerad, Lokalgatan 2 är rödmarkerade, Lokalgata 3 grönmarkerad och järnvägsspår i lila.



5.2 Beräknade väg- och spårtrafikbullernivåer

Beräkningarna har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen för väg- respektive tågtrafik (Naturvårdsverkets rapport 4653 och 4935). De ekvivalenta och maximala bullernivåerna på grund av all trafik (väg- och spår) har beräknats och redovisas i steg om 5 dBA. Maximal ljudnivå redovisas uppdelat på respektive trafikslag.

Observera att ljudnivåer i ljudutbredningskartor påverkas av reflektioner och därför ej representerar frifältsvärden i alla punkter. För jämförelse mot riktvärde vid fasad samt fasaddimensionering se redovisade ljudnivåer på fasadvyer där resultatet är frifältsvärde. Ljudnivå redovisas som ljudutbredning för att bedöma ljudmiljön utomhus och för vägledning vid placering och utformning av uteplatser och eventuella bullerskydd för att innehålla riktvärden vid uteplats. Ljudutbredning över mark avser höjden 1,5 m.

5.2.1 Ekvivalent ljudnivå från väg- spårtrafik.

Vid värst utsatta fasad får ekvivalenta ljudnivåer upp mot 61 dBA.
Ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad samt ljudutbredning syns på bilaga A01-A02.

5.2.2 Maximal ljudnivå från vägtrafik

Värst utsatta fasad beräknas få maximala ljudnivåer från vägtrafik upp mot 72 dBA
Maximala ljudnivåerna vid fasad samt ljudutbredning syns på bilaga B01-B02.

5.2.3 Maximal ljudnivå från spårtrafik

Värst utsatta fasad beräknas få maximala ljudnivåer från spårtrafik upp mot 84 dBA
Maximala ljudnivåerna vid fasad samt ljudutbredning syns på bilaga C01-C02.



6 Kommentarer

6.1 Generellt

De maximala ljudnivåerna för vägtrafikbuller har beräknats som 5:e högsta nattetid. Inga tunga fordon antas gå nattetid på lokalgatorna i området.

De maximala ljudnivåerna för järnvägstrafiken har beräknats för passerande godståg. Det är den 5:e högsta passagen nattetid som gäller för dimensionering av fasad, pga. att det går 12st godståg år 2040 och vi inte kan utesluta att samtliga går nattetid är godstågen dimensionerande när det gällare fasadnivåer. Dessa fasadnivåer är redovisade i bilaga C01-C02.

6.2 Nivå vid fasader

Riktvärdet om 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrid på hela fasaden mot lokalgatorna och spårtrafiken. Detta går dock att lösa med antingen att de planerade bostäderna är mindre än 35 kvm alternativt att dessa lägenheter får tillgång till en tyst sida som ej överskrider kravet om 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad.

Detta bör utredas ytterligare i den fortsatta projekteringen.

6.3 Ljudnivå på uteplats

För att få tillgång till en uteplats med lägre än 70 dBA maximal ljudnivå respektive 50 dBA ekvivalent ljudnivå kan en gemensam uteplats arrangeras på gårdssidan av vårdboendet. Se bilaga A02, B02 samt C02.

6.4 Nivå inomhus med stängda fönster

Med lämpliga val av fasad, 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 kan göras i den fortsatta projekteringen.

Att tänka på vid val av konstruktioner då mycket höga maximala ljudnivåer, över 85 dBA från tåg:

- Välj om möjligt en tung ytterväggskonstruktion, fullgod ljudisolering kan uppnås även med lättvägg men kräver anpassat utförande med tunga skivmaterial och helst även separerade regelstommar och stort djup.
- Undvik om möjligt fönsterdörrar eller välj inåtgående fönsterdörrar, de klarar högre ljudisolering med standardutförande än utåtgående fönsterdörrar.
- Håll nere fönsterstorlekar mot bullrig sida.
- Undvik om möjligt uteluftdon.
- 3-glas isolerpaket och 2-lufts fönster utan mittpost har normalt begränsningar i ljudprestanda – undvik dem i bullriga lägen.
- Rita för fönster med stora karmdjup.
- Rita för kraftiga ytterväggar.



6.5 Påverkan på befintlig bebyggelse

Den planerade bebyggelsen kommer ej medföra stora ökade trafikbullernivåer i form av direkt eller reflekterande ljud till befintliga bostäder i närområdet, annat än i försumbar omfattning ≤ 1 dBA.

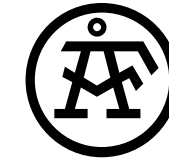
6.6 Komfortstörande vibrationer och stomljud

ÅF har i tidigare skede uppdragits att utreda eventuellt behov av åtgärder med avseende på komfortstörande vibrationer och stomljud.

Mätningar i sex punkter längs Nynäsbanan har då utförts och en bedömning av åtgärdsbehovet gjorts.

Sammanfattningsvis bedöms att delar av området som ligger nära spåren behöver åtgärder vidtas på grundläggning på både lös mark och på berg för att undvika störande vibrationer och stomljud.

För vårdboendet behöver åtgärder utredas och sannolikt även vidtas på grundläggning för att undvika störande vibrationer och stomljud.



ÅF INFRASTRUCTURE AB
LJUD & VIBRATIONER








169 99 Stockholm
Tel: 010-505 00 00
www.soundandvibration.se

Beräknad ljudutbredning




Österhagen bostadsområde
Huddinge Kommun
Trafikbullerutredning

Situation:
Trafik enligt prognosår 2040
Planerade vårbostäder

Ekvivalent ljudnivå Leq för dygn, dBA

	<	50
	50 -	55
	55 -	60
	60 -	65
	65 -	70
	70 -	75
	>=	75

Teckenförklaring

-  Väg
-  Planerad bostad
-  Befintlig byggnad

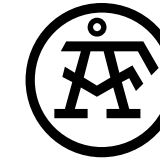
Konstruerad av
Karl Strandquist

Granskad av
Samuel Tuvenlund

Datum
2019-10-08

Projektnummer
773091

Ritningsnummer
Bilaga A01



ÅF INFRASTRUCTURE AB
LJUD & VIBRATIONER








169 99 Stockholm
Tel: 010-505 00 00
www.soundandvibration.se

Beräknad ljudutbredning




Österhagen bostadsområde
Huddinge Kommun
Trafikbullerutredning

Situation:
Trafik enligt prognosår 2040
Planerade vårbostäder

Ekvivalent ljudnivå Leq för dygn, dBA

	<	50
	50 -	55
	55 -	60
	60 -	65
	65 -	70
	70 -	75
	>=	75

Teckenförklaring

-  Väg
-  Planerad bostad
-  Befintlig byggnad

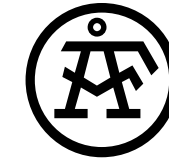
Konstruerad av
Karl Strandquist

Granskad av
Samuel Tuvenlund

Datum
2019-10-08

Projektnummer
773091

Ritningsnummer
Bilaga A02



ÅF INFRASTRUCTURE AB
LJUD & VIBRATIONER

169 99 Stockholm
Tel: 010-505 00 00
www.soundandvibration.se

Beräknad ljudutbredning

Österhagen bostadsområde
Huddinge Kommun
Trafikbullerutredning

Situation:
Trafik enligt prognosår 2040
Planerade vårbostäder

Maximal ljudnivå
L_{max} från vägtrafik,
dBA

	<	65
	65 -	70
	70 -	75
	75 -	80
	80 -	85
	85 -	90
	>=	90

Teckenförklaring

- Väg
- Planerad bostad
- Befintlig byggnad

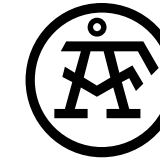
Konstruerad av
Karl Strandquist

Granskad av
Samuel Tuvenlund

Datum
2019-10-08

Projektnummer
773091

Ritningsnummer
Bilaga B01



ÅF INFRASTRUCTURE AB
LJUD & VIBRATIONER

169 99 Stockholm
Tel: 010-505 00 00
www.soundandvibration.se

Beräknad ljudutbredning

Österhagen bostadsområde
Huddinge Kommun
Trafikbullerutredning

Situation:
Trafik enligt prognosår 2040
Planerade vårbostäder

Maximal ljudnivå
L_{max} från vägtrafik,
dBA

	<	65
	65 -	70
	70 -	75
	75 -	80
	80 -	85
	85 -	90
	>=	90

Teckenförklaring

- Väg
- Planerad bostad
- Befintlig byggnad

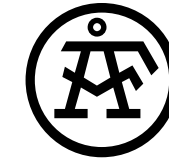
Konstruerad av
Karl Strandquist

Granskad av
Samuel Tuvenlund

Datum
2019-10-08

Projektnummer
773091

Ritningsnummer
Bilaga B02



ÅF INFRASTRUCTURE AB
LJUD & VIBRATIONER








169 99 Stockholm
Tel: 010-505 00 00
www.soundandvibration.se

Beräknad ljudutbredning




Österhagen bostadsområde
Huddinge Kommun
Trafikbullerutredning

Situation:
Trafik enligt prognosår 2040
Dimensionerande fågtyp är gods
Planerade vårbostäder

Maximal ljudnivå
L_{max} från spårtrafik,
dBA

	<	65
	65 -	70
	70 -	75
	75 -	80
	80 -	85
	85 -	90
	>=	90

Teckenförklaring

-  Väg
-  Planerad bostad
-  Befintlig byggnad

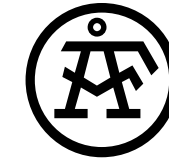
Konstruerad av
Karl Strandquist

Granskad av
Samuel Tuvenlund

Datum
2019-10-08

Projektnummer
773091

Ritningsnummer
Bilaga C01



ÅF INFRASTRUCTURE AB
LJUD & VIBRATIONER

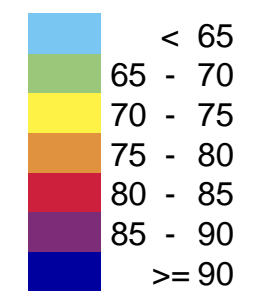
169 99 Stockholm
Tel: 010-505 00 00
www.soundandvibration.se

Beräknad ljudutbredning

Österhagen bostadsområde
Huddinge Kommun
Trafikbullerutredning

Situation:
Trafik enligt prognosår 2040
Dimensionerande fågtyp är gods
Planerade vårbostäder

Maximal ljudnivå
L_{max} från spårtrafik,
dBA



Teckenförklaring

- Grey line: Väg
- Light grey rectangle: Planerad bostad
- Dark grey rectangle: Befintlig byggnad

Konstruerad av
Karl Strandquist

Granskad av
Samuel Tuvenlund

Datum
2019-10-08

Projektnummer
773091

Ritningsnummer
Bilaga C02