

Mätrapport

Floretten 1

Mätrapport D0187358 Floretten 1

19 september 2024

Version: 01

efterklang:

PART OF AFRY

Kund:	Serafim
Kontaktperson:	Ninos Merza
Projekt:	Floretten 1
Projektnummer:	D0187358
Projektfas:	Bullerutredning spårskrik
Dokumenttyp:	Mätrapport
Uppdragsledare:	Manne Friman, manne.friman@efterklang.org, +46 10 505 60 72
Handläggare:	Emilia Andersson, emilia.andersson@efterklang.org, +46 10 505 39 46
Kvalitetsgranskare:	Manne Friman, manne.friman@efterklang.org, +46 10 505 60 72

Sammanfattning

Efterklang har på uppdrag av Södertälje kommun undersökt spårskrik utmed järnvägen som går parallellt med fastigheten Floretten 1 i området Igelsta, Södertälje. På fastigheten planerar Serafim Fastigheter AB och Tornstaden Projektutveckling AB att bygga bostäder. Området är bullerutsatt från både järnvägen; bandel 418 Flemingsberg-Järna och E4:an varav Södertälje kommun har begärt en bedömning av bullerbidraget från spårskrik som behövs för att bedöma lämplighet för bostäder.

En bevakad bullermätning utfördes på 25 stycken X60-tåg passager den 30 maj 2024. Därefter kompletterades mätningen med beräkningar vid planerad bostadsfasad närmast spårområdet.

Mätningen visar på en frekvent förekomst av spårskrik av cirka hälften av de uppmätta tågen med skriksekvenser upp till 13 sekunder långa.

Resultatet från mätning och beräkning visar att den mest bullerutsatta sidan av de planerade bostadshusen kommer att få en ljudnivå på 79 dBA. Det innebär att de planerade bostadshusen kommer behöva ha en fasadjudisolerings dämpning med 34 dB. Denna dämpning kommer att vara fullt möjlig med ett bra 3-glasfönster varav BBR:s krav om 45 dB i utrymmen för sömn, vila eller daglig samvaro kommer att klaras.

Maximal ljudnivå på tyst sida och gemensam uteplats på bostadsgården kommer innehålla 70 dBA maximal ljudnivå. Spårskrik från andra tågtyper kan uppstå dock så är det den 6:e högsta ljudnivån nattetid kl 22-06 som är bedömningsgrund och därför är pendeltåg X60 då den går över 5 passager nattetid.

Revision	Datum	Beskrivning	HL	QA
01	2024-09-19	Mätrapport D0187358 Floretten 1	EAN	MFN

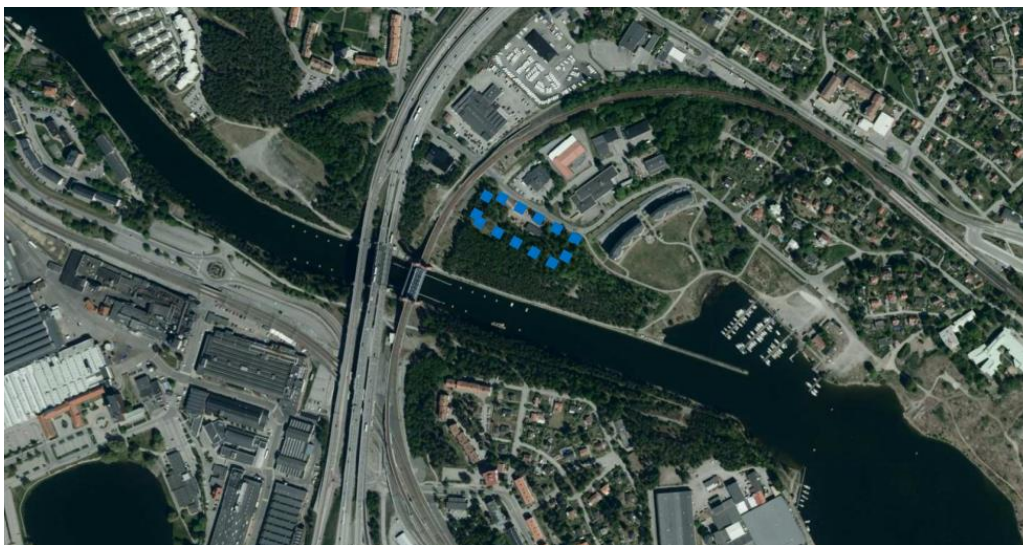
Innehåll

1	Inledning.....	4
1.1	Uppdrag.....	5
1.2	Underlag.....	5
1.3	Bedömning.....	5
2	Mätning.....	6
2.1	Mätmetod.....	7
2.2	Mätinstrument.....	7
2.3	Meteorologi.....	8
3	Resultat.....	8
4	Slutsats.....	9

1 Inledning

Efterklang har på uppdrag av Serafim, undersökt spårskrik utmed järnvägen som går parallellt med fastigheten Floretten 1 i området Igelsta, Södertälje. På fastigheten planerar Serafim Fastigheter AB och Tornstaden Projektutveckling AB att bygga bostäder. Området är bullerutsatt från både järnvägen; bandel 418 Flemingsberg-Järna och E4:an varav Södertälje kommun har begärt en bedömning av bullerbidraget från spårskrik som behövs för att dimensionera byggnaderna.

Bostadshusen planeras att byggas cirka 40 meter från närmsta spår. Bostadshusen kommer att ha en tyst sida och en gemensam uteplats på innergården på motsatt sida om den mot järnvägen. Se nedan för bostädernas placering i Figur 1 och 2.



Figur 1. Översiktsbild av det berörda området. Bild hämtad från rapport "781916 - Bullerutredning Floretten 1 – 230624".



Figur 2. Illustration för planerade bostäder inom fastigheten Floretten 1. Serafims i gult och Tornstadens i blått. Bild hämtad från "781916 - Bullerutredning Floretten 1 – 230624".

1.1 Uppdrag

Efterklang har gjort en bullermätning av spårskrik intill järnvägen och undersökt om och var spårskrik förekommer på den plats där bostäderna planeras. Därefter har mätningen kompletterades med beräkningar vid planerad bostadsfasad närmast spårområdet.

1.2 Underlag

Följande underlag har använts:

- Väderförhållanden har hämtats från hemsidan rl.se (hämtat den 20240613).
- Rapport "781916 - Bullerutredning Floretten 1 – 230624".
- DWG-fil med placering av bostäder "Situationsplan till efterklang".

1.3 Bedömning

Nedan redovisas gällande kravställning för dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor, hämtad från Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR.

Tabell 1. Dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor. Tabell 7:21c från Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd, BBR.

Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids (1)	Ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla, $L_{pAeq,nT}$ [dB] (2)	Maximal ljudnivå nattetid, $L_{pAFmax,nT}$ [dB] (3)
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

1) Dimensionering kan göras förenklat eller detaljerat enligt SS-EN 12354-3. För ljud från exempelvis blandad gatutrafik och järnvägstrafik i låga hastigheter kan förenklad beräkning genomföras med $D_{nT,A,tr}$ värden för byggnadsdelarna. Detaljerade beräkningar väger samman byggnadsdelarnas isolering mot ljud vid olika frekvenser med hänsyn till de aktuella ljudkällorna.

2) Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt.

3) Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

Nedan redovisas Naturvårdverkets vägledning och förordning (2015:216) gällande buller från vägar och spår utomhus vid bostäder, hämtad från "Vägledning och riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder".

Tabell 2. Riktvärden för buller vid befintliga bostäder (frifältsvärden)

	Bostads fasad (Leq24h)	Bostads uteplats (Leq24h)	Bostads uteplats (Lmax)
Buller från väg	55 dBA	~ 55 dBA **	70 dBA*
Buller från spår	60 dBA	55 dBA	70 dBA*

* Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maximme, dag och kväll (kl. 06 - 22).

** Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq24h (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

2 Mätning

En bevakad ljudmätning av spårskrik från pendeltåg utfördes 30 maj på fastigheten Floretten 1, utförd av Emilia Andersson och Alec Chamberlain, Efterklang. Järnvägssträckan Flemingsberg-Järna består av två parallella spår där fastigheten Floretten 1 ligger närmast de tåg som ankommer från kurvan i riktning mot Södertälje och där de andra spåret trafikeras av tåg som ankommer från bron över Södertälje kanal i riktning mot Östertälje.

Den valda mätpositionen placerades nära spåret på ett avstånd om 5,5 m och som ligger mittemot de tilltänkta bostadshusen. Mätpositionen redovisas nedan i Figur 3.



Figur 3. Placering mätposition 5,5 m från närmaste spår.

Mätningen utfördes under en tidsperiod på cirka 3 h där 25 pendeltåg av typen X60 uppmättes. Förekomsten av spårskrik och hastighet antecknades och dess ljudnivå uppmättes för varje tågpassage.

Den uppmätta hastigheten för de passerande tågen varierade mellan 25–45 km/h.

Spårskrik uppmättes på cirka hälften (13 av 25 tåg) i olika riktningar, på olika delar av rälsen och på olika hastigheter. Längsta spårskriket som mättes upp var 13 sekunder långt och högsta ljudnivå som mättes upp var 91 dBA.

2.1 Mätmetod

Mätningarna av tågbuller har utförts enligt Nordtestmetod NT ACOU 098. Mätningarna har utförts med tidsvägning FAST samt frekvensvägning A. Redovisade bullernivåer avser frifältsvärden. Ljudnivåmätare placerades 5,5 m från närmsta spår på en höjd på ca 1,5 m.

2.2 Mätinstrument

Följande instrument användes vid mätningarna, se tabell nedan.

Tabell 3. Mätinstrument.

Benämning	Fabrikat	Typ	Internbeteckning
Analysator	Norsonic	140	AL227
Analysator	Norsonic	118	AL161

2.3 Meteorologi

Bullermätning gjordes under torra väderförhållanden för att främja eventuell uppkomst av spårskrik. Nedan presenteras väderförutsättningarna för mätningen.

Tabell 4. Väderförutsättningar.

Datum	Allmänt	Nederbörd (mm)	Temp. (°C)	Vindriktning	Vindhastighet (m/s)	Relativ luftfuktighet (%RH)	Lufttryck (hPa)
2024-05-30 Kl. 08:30-11:30	Uppehåll, soligt	0	13, stigande	Nordväst	5	41	1024

3 Resultat

I Tabell 5 nedan redovisas uppmätta maximala ljudnivåer från tågpassager.

Tabell 5. Maximal ljudnivå från tågpassager med spårskrik/gnissel.

Tågpassage	Tidpunkt	Färdriktning	Uppmätt spårskrik		Mätpunkt vid spår (5,5 m)	Beräkningspunkt vid fasad (40 m)
			Ja	Nej		
1	08:43	Östertälje	X		86	74
2	08:57	Södertälje		X	83	71
3	08:59	Östertälje	X		88	76
4	09:01	Södertälje		X	82	70
5	09:16	Södertälje		X	83	71
6	09:18	Östertälje	X		89	77
7	09:28	Östertälje	X		85	73
8	09:32	Södertälje		X	83	71
9	09:37	Södertälje	X		89	77
10	09:44	Östertälje		X	76	64
11	09:46	Södertälje		X	80	68
12	09:59	Östertälje		X	76	64
13	10:00	Östertälje		X	80	68
14	10:07	Södertälje	X		86	74

15	10:27	Södertälje/Östertälje*	X		87	75
16	10:30	Södertälje	X		91	79
17	10:33	Östertälje		X	76	64
18	10:43	Östertälje	X		91	79
19	10:46	Södertälje	X		85	73
20	10:59	Östertälje	X		80	68
21	11:01	Södertälje		X	87	75
22	11:13	Östertälje		X	76	64
23	11:17	Södertälje	X		89	77
24	11:28	Östertälje		X	77	65
25	11:30	Södertälje		X	81	69

* Två förbipasserande tåg samtidigt på både spåren.

4 Slutsats

Resultatet från mätning och beräkning visar att den mest bullerutsatta sidan av de planerade bostadshusen som har en fasad som vetter mot spåren kommer att få en ljudnivå på 79 dBA. Det innebär att dessa bostadshusen kommer behöva ha en fasadljudisolering som dämpar med 34 dB. Denna dämpning kommer att vara möjlig med ett bra 3-glasfönster varav BBR:s krav om 45 dB i utrymmen för sömn, vila eller daglig samvaro kommer att klaras.