



Vägtrafikbuller och vibrationer vid Godsägaren 2 & 3

Segeltorp, Huddinge kommun

Dokumentinformation

Titel: Vägtrafikbuller och vibrationer vid Godsägaren 2 & 3 – Segeltorp, Huddinge kommun

Trafikbullerutredning:

Projektnummer: 24220
Rapportnummer: 2023:143
Författare: Petra Ahlström
Kvalitetsgranskning: Lovisa Indebetou

Vibrationsutredning:

Genomförd av Nitro Consult AB
Författare: Simon Alasalmi
Kvalitetsgranskning: Editha Ehrmanntraut

Beställare: Prevelop AB
Kontaktperson: Magnus Rothman, magnus@prevelop.se, 08 - 26 61 90

Dokumenthistorik:

Version	Datum	Förändring	Distribution
0.9	2024-11-29	Preliminärversion av rapporten	Beställare
0.91	2024-12-06	Mindre justeringar	Beställare
0.92	2025-01-08	Uppdaterade bullerberäkningar med bullerplank m m.	Beställare
1.0	2025-01-14	Mindre justeringar	Beställare
1.1	2025-01-15	Mindre justeringar	Beställare

Förord

Ny bostadsbebyggelse planeras vid kvarteret Godsägaren 2 & 3 i Segeltorp i Huddinge kommun. I samband med detta har denna trafikbuller och vibrationsutredning genomförts.

Trafikbullerutredningen har genomförts av Petra Ahlström med Lovisa Indebetou som kvalitetsgranskare, båda på Trivector Traffic AB. Vibrationsutredningen har genomförts av Nitroconsult AB av Simon Alasalmi med Editha Ehrmanntraut som kvalitetsgranskare.

Prevelop AB har varit beställare av uppdraget med Magnus Rothman som kontaktperson.

Lund januari 2025

Innehållsförteckning

1.	Beräkningsförutsättningar	3
1.1.	Bakgrund och syfte	3
1.2.	Trafikmängder och hastigheter	3
1.3.	Ändrade förutsättningar	4
2.	Riktvärden vid nybyggnad av bostäder	5
3.	Beräkningarna av ljudnivåer	6
3.1.	Beräkningsmetod	6
3.2.	Ljudnivåer vid fasader	7
3.3.	Ljudutbredning i området	8
3.4.	Exempel på bullerdämpande åtgärder	9
3.5.	Ljudnivåer inomhus	11
3.6.	Ljudnivåer vid befintlig bebyggelse	11
3.7.	Sammanfattningsvis	12
4.	Vibrationer	13

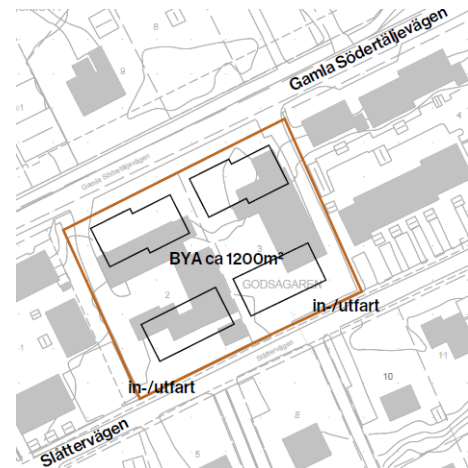
Bilaga 1 Vibrationsutredning

1. Beräkningsförutsättningar

1.1. Bakgrund och syfte

I kvarteren Godsägaren 2 & 3 i Segeltorp, Huddinge kommun, planeras ny bostadsbebyggelse. Den nuvarande bebyggelsen, en restauranglokal samt lätt industri, kommer att rivas för att ge plats åt ny bebyggelse. Den nya bebyggelsen planeras i detaljplane-skedet bestå av 16 etagelägenheter samt 10 lägenheter som betecknas som BRF-radhus, se Figur 1-1.

I samband med detaljplanearbetet genomförs denna buller- och vibrationsutredning. Syftet med utredningen är att beräkna vägtrafikbuller och mäta vibrationer och jämföra med de riktvärden som gäller.



1.2. Trafikmängder och hastigheter

För beräkning av ljudnivåer bör man ta hänsyn till att trafiken kan komma att öka jämfört med idag. Detta för att inte riskera att underskatta de framtida ljudnivåerna. Här har bullerberäkningarna genomförts för förväntad trafik år 2045.

Uppmätta trafikmängder har erhållits från Huddinge kommun. Enligt Trafikverkets prognoser¹ för Stockholm kommer personbilstrafiken att öka med 28 % mellan åren 2019 och 2045 och den tunga trafiken förväntas öka med 33 % under samma period. I tabellen nedan visas uppmätta trafikmängder och den prognosticerade trafiken för 2045.

Tabell 1.1 Vägtrafikmängder, uppmätta och prognostiserade trafikmängder för år 2045.

Väg	Trafikmängd	Andel tung trafik	Trafikmängd	Andel tung trafik	Skyltad hastighet
	Uppmätta värden 2022		Prognos år 2045		
Gamla Södertäljevägen	706 f/d	40 %	900 f/d	41 %	40 km/h
Slättervägen	250 f/d*	2 %	300 f/d	2 %	30 km/h

* Dagens trafikmängd och andel tung trafik på Slättervägen är uppskattad av Huddinge kommun till 200 – 250 f/d och 2 - 4 % tung trafik.

¹ Trafikverket, Trafikutvecklingstal väg 2019-2045-2065, gäller fr o m 2024-04-02.

Vid Slåttervägen finns inga trafikmätningar gjorda men Huddinge kommun uppskattar att här idag är 200 – 250 f/d.

Trafikalstring från Godsägaren 2 & 3

Trafikalstringen från kvarteren Godsägaren 2 & 3 har uppskattats med hjälp av Trafikverkets trafikstringsverktyg. Grovt uppskattat förväntas kvarteret alstra totalt 160 resor/dygn, varav cirka 50 med bil och cirka 45 med kollektivtrafik. Den nyalstrade trafiken fördelas på Gamla Södertäljevägen och på Slåttervägen:

- Vid Gamla Södertäljevägen tillkommer eventuellt ny trafik på grund av de nya bostäderna om parkeringsplatser anläggs här längs vägen. Samtidigt försvinner dagens trafik till kvarteret. Totalt sett kommer trafiken på Gamla Södertäljevägen att minska något till och från Godsägaren 2 & 3.
- Vid Slåttervägen kommer trafikmängden att öka på grund av nyalstrad trafik till Godsägaren 2 & 3. Med en generell ökning samt nyalstrad trafik till och från Godsägaren 2 & 3 ökar trafiken här med uppskattningsvis 50 - 100 f/d.

Dygnsfördelning av vägtrafiken

För att beräkna de maximala ljudnivåerna under mest belastad timme under dag/kväll samt under natten behövs uppgifter om trafikens fördelning över dygnet. För beräkningarna har antagits att 7 % av den tunga trafiken går under mest belastad timme dag/kväll och att 10 - 12 % av den tunga trafiken går under natten. Uppgifterna om dygnsfördelningen är hämtad från VGU 2016².

1.3. Ändrade förutsättningar

För bullerberäkningarna har de förutsättningar använts som redovisas ovan. Om några förutsättningar ändras kan även ljudnivåerna komma att ändras.

² VGU, Vägar och gators utformning, Rapport 2016:083.

2. Riktvärden vid nybyggnad av bostäder

Sedan 1 juni 2015 gäller en förordning³ om buller från trafik för bostäder där detaljplanearbetet påbörjats efter den 1 januari 2015. Genom beslut den 11 maj 2017 höjdes de i förordningen tidigare angivna riktvärdena vid fasad med 5 dBA. Dessa höjda värden gäller från den 1 juli 2017, vilket redovisas nedan. Formuleringarna i förordningen är inte helt entydiga, till exempel avseende hur maximala ljudnivåer ska beräknas och om de fortfarande får överskridas av 5 fordon nattetid respektive per timme under dag och kvällstid. Boverket har dock tagit fram en skrift med ett antal vanliga frågor och deras svar på dessa som kan vara till stöd vid tolkningen.

Riktvärdet utomhus **vid fasad** är **60 dBA** i ekvivalent ljudnivå, för bostäder över 35 m². För små bostäder på högst 35 m² är riktvärdet vid fasad 65 dBA.

Om ovanstående riktvärde överskrids vid någon fasad bör man klara 55 dBA på motsatt sida och minst hälften av bostadsrummen bör vara vända mot denna sida där 70 dBA i maximal ljudnivå vid fasad inte heller bör överskridas nattetid (kl 22 - 06). Med bostadsrum avses sovrum och rum för daglig samvaro utom kök.

För **uteplatser** är riktvärdet 50 dBA i ekvivalent ljudnivå. De maximala ljudnivåerna på uteplatsen bör klara 70 dBA och åtminstone inte överskrida riktvärdet med mer än 10 dBA högst 5 gånger per timme under dag/kväll. Klaras inte detta vid de uteplatser som hör till varje lägenhet bör en gemensam uteplats finnas som uppfyller kraven. I förordningen sägs inget om ljudnivåer **inomhus** och de tidigare angivna riktvärdena för ljudnivåer inomhus gäller fortfarande. Nedan visas en sammanfattning över de ljudnivåer som bör klaras.

Tabell 2-1 Riktvärden för sammanvägt buller från väg - och tågtrafik vid bostäder enligt förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader, Svensk författningssamling 2015:216, 2015-05-19 och nya riktlinjer fr o m 1 juli 2017 samt ljudnivåer inomhus enligt tidigare gällande riktvärden.

Utrymme	Ekvivalentnivå (dBA)	Maximalnivå (dBA)
Inomhus:	30	45 (nattetid)*
Utomhus:		
- vid fasad, bostad > 35 m ²	60	
- vid fasad, bostad ≤ 35 m ²	65	
- vid fasad, skyddad sida***	55	70 (nattetid)*
- på uteplats/balkong**	50	70****

* riktvärde får överskridas högst 5 gånger/natt ** Uteplats = iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus.

*** Dessa riktvärden gäller bara om den oskyddade sidan överskrider 60 dBA

**** Riktvärdet bör inte överskridas med mer än högst 10 dBA högst 5 gånger/timme

³ Näringsdepartementet, Sveriges Riksdag, Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, Svensk författningssamling 2015:216, 2015-05-19

3. Beräkningarna av ljudnivåer

Bullerberäkningar har genomförts för nedanstående utformning och placering av etagelägenheterna och radhusen på kvarteret Godsägaren 2 & 3.



Figur 3-1 Kvarteret Godsägaren 2 & 3. Situationsplan 2024-12-04.

3.1. Beräkningsmetod

Eftersom det är komplicerat att mäta bullernivåer, samtidigt som resultatet ofta är osäkert, genomförs oftast beräkningar av bullernivåer i stället. Bullernivåerna från vägtrafiken har beräknats med hjälp av Soundplan version 9.1. Programmet bygger på modellen Nord 2000⁴ som Naturvårdsverket tagit fram i samarbete med övriga nordiska länder. Upp till och med tredje ordningens reflexer tas med i beräkningarna. Bullernivåerna som anges i resultaten är ekvivalent och maximal ljudnivå för prognosticerad trafik år 2045. Ekvivalentnivån beskriver den genomsnittliga bullernivån över ett dygn. Maxnivån är det 6:e högsta värdet från vägtrafiken som erhålls under tidsperioden, eftersom riktvärdena tillåter 5 överskridanden per natt eller per timme/dag/kväll.

⁴ Från och med den 2024-06-01 ersätter Nord 2000 de tidigare nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller.

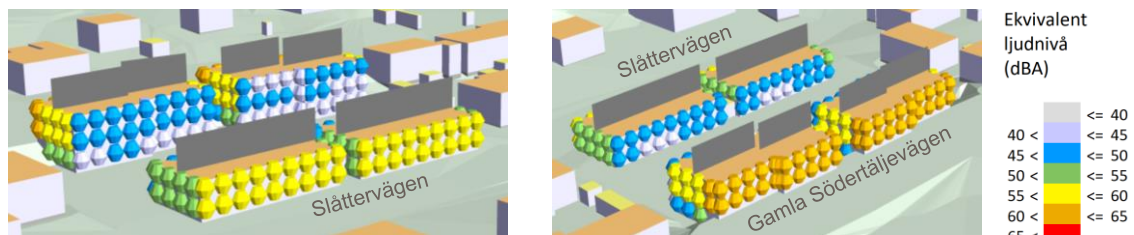
3.2. Ljudnivåer vid fasader

I Figur 3-2 visas ekvivalenta ljudnivåer vid fasaderna sett från två håll för att ljudnivåerna ska synas vid alla fasader. I Figur 3-3 visas motsvarande för de maximala ljudnivåerna. De visade ljudnivåerna är frifältsvärden och kan direkt jämföras med riktvärdena vid fasad.

Riktvärdet utomhus **vid fasad** är **60 dBA** i ekvivalent ljudnivå, för bostäder över 35 m². Om detta riktvärde överskrids vid någon fasad bör man vid baksidan av huset, enligt förordning 2015:216, klara 55 dBA i ekvivalent ljudnivå och 70 dBA i maximal ljudnivå nat-tetid. Bostaden bör då vara genomgående och minst hälften av bostadsrummen bör vara vända mot denna sida. Se mer om riktvärdena i kapitel 2.

Ekvivalenta ljudnivåer

Riktvärdet vid fasad, 60 dBA för ekvivalent ljudnivå, klaras vid alla fasader utom vid fasaderna närmast Gamla Södertäljevägen som visar orange i figuren nedan. Detta kan kompenseras med genomgående lägenheter mot innergården där både 55 dBA i ekvivalentnivå och 70 dBA i maxnivå klaras.



Figur 3-2 Ekvivalenta ljudnivåer – från sydväst och nordost, år 2045. Frifältsvärden, dBA.⁵

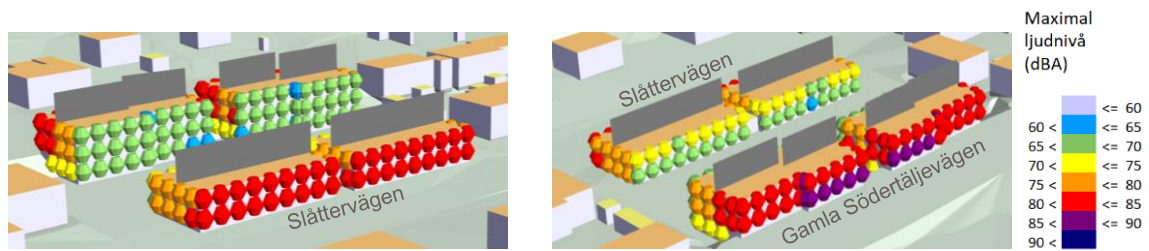
Maximala ljudnivåer

Vid fasader där man klarar det ekvivalenta riktvärdet på 60 dBA, finns inget krav på att lägenheterna bör vara genomgående och klara riktvärde för maximal ljudnivå på den skyddade sidan.

Här klaras dock inte det ekvivalenta riktvärdet vid lägenheternas fasader ut mot Gamla Södertäljevägen (orange) och man behöver därför ta hänsyn till de maximala ljudnivåerna in mot gården där man bör klara 70 dBA.

In mot gården är de maximala ljudnivåerna 60 – 70 dBA vid större delen av fasaderna. Vid de södra husen (vid Slåttervägen) är den maximala ljudnivån cirka 71 dBA vid våning två in mot gården. De maximala ljudnivåerna vid fasaderna är 83 – 85 dBA vid fasaderna närmast Gamla Södertäljevägen och 80 – 82 dBA ut mot Slåttervägen.

⁵ I bullerberäkningarna har vindsvåningen förenklat ersatts av bullerplank.



Figur 3-3 Maximala ljudnivåer – från sydväst resp. från nordost, år 2045. Frifältsvärden.⁶

Uteplatser/balkonger

Riktvärdena för uteplatser och balkonger är 50 dBA i ekvivalentnivån och 70 dBA i maxnivån. Alla lägenheter och radhus har tillgång till en sida där riktvärdena för uteplats klaras.

Om man har uteplatser/balkonger bör man enligt Boverket ha tillgång till en uteplats/balkong som klarar riktvärdena. Om man har tillgång till flera uteplatser/balkonger räcker det alltså att en av dessa klarar riktvärdena, till exempel vid en gemensam uteplats.

- **Husen mot Slättervägen:** Riktvärdena för uteplats/balkong klaras vid radhusen in mot gården vid bottenvåningen. Vid våning två klaras det ekvivalenta riktvärdet men det maximala riktvärdet överskrids med 0,5 – 2 dBA.
- **Husen mot Gamla Södertäljevägen:** Riktvärdena för uteplats/balkong klaras vida alla våningsplan in mot gården.

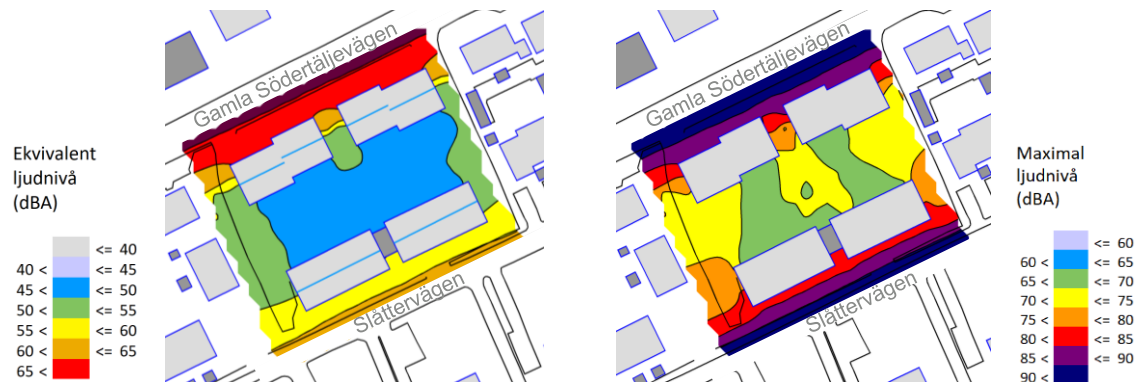
3.3. Ljudutbredning i området

I figurerna i detta avsnitt visas ljudutbredningen vid + 2,0 m ovan mark. Notera att de visade ljudnivåerna är verkliga ljudnivåer, det vill säga inklusive ljudreflexer i egen fasad och därför visar på för höga ljudnivåer vid fasader ut mot vägen, upp mot 3 dBA för höga, jämfört med riktvärdena som avser frifältsvärden, som är utan dessa egenreflexer.

Ekvivalenta och maximala ljudnivåer

De ekvivalenta ljudnivåerna är lägre än 60 dBA i hela planområdet utom närmast Gamla Södertäljevägen, vid + 2,0 m ovan mark. På innergården är den ekvivalenta ljudnivån 50 dBA eller lägre utom vid en liten yta mellan etagelägenheterna. De maximala ljudnivåerna är 66 - 75 dBA in mot gården och 76 – 85 dBA ut mot vägarna.

⁶ De högsta maximala ljudnivåerna ut mot Gamla Södertäljevägen är någon decimal över 85 dBA varför det i figuren visas i lila. Avrundat blir dock ljudnivåerna 85 dBA.



Figur 3-4 Ekvivalenta ljudnivåer och maximala ljudnivåer, år 2045, + 2,0 m ovan mark.

3.4. Exempel på bullerdämpande åtgärder

I detta avsnitt visas exempel på bullerdämpande åtgärder om man vill sänka ljudnivåerna för att ge de boende en extra god ljudmiljö.

Uteplatser på innergården – bullerplank vid Gamla Södertäljevägen

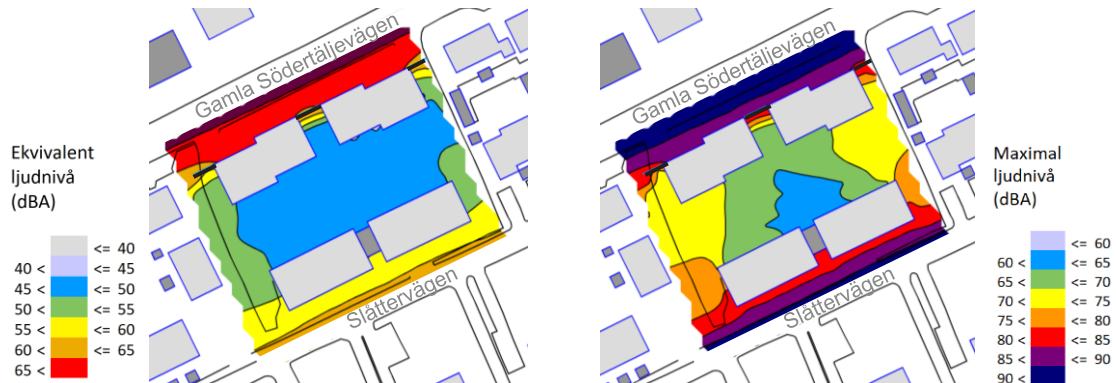
På innergården klaras riktvärdet 50 dBA i ekvivalent ljudnivå på större delen av ytan. Riktvärdet 70 dBA i maxnivån överskrids dock i mitten av innergården och i sidorna.

Om uteplats planeras på innergården och om riktvärdena för uteplats ska klaras även här kan bullerplank byggas dels i utrymmet mellan etagelägenheterna närmast Gamla Södertäljevägen samt öster respektive väster om lägenheterna. Alternativt kan bullerplank byggas i direkt anslutning till den gemensamma uteplatsen. Detta behöver dock endast göras om uteplatser/balkonger vid lägenheterna planeras där riktvärdena inte klaras – och en gemensam uteplats ska skapas på innergården.

Här visas ljudnivåer för två alternativ med bullerplank:

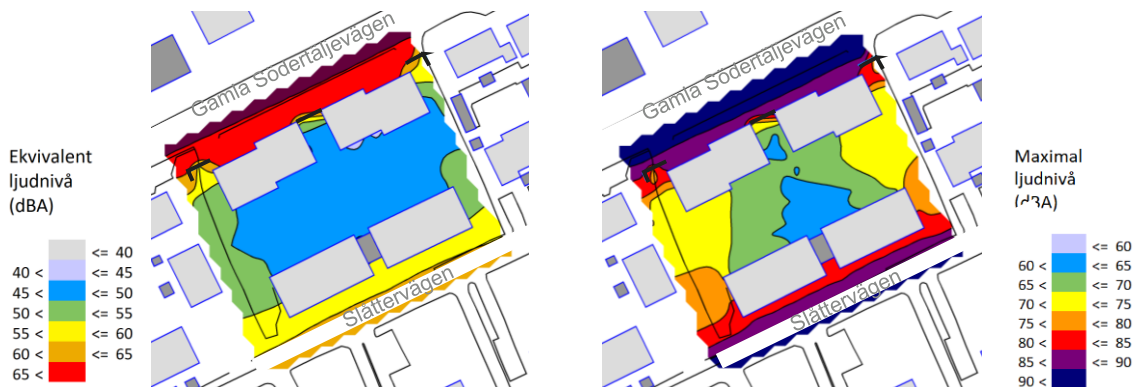
- med 1,6 m höga bullerplank, i fasadernas förlängning.
- med 2,2 m höga plank, närmre Gamla Södertäljevägen och vinklade i tomtgränserna.

Med ett 1,6 m högt bullerplank klaras riktvärdena för uteplats även mellan etagelägenheterna och mitt på innergården. Bullerplanken vid sidorna ger dock mycket liten effekt eftersom mycket ljud når planområdet från sidan av dessa bullerplank.



Figur 3-5 Ekvivalenta ljudnivåer och maximala ljudnivåer, år 2045, + 2,0 m ovan mark, med bullerplank, 1,6 m, (svarta linjer)

Med ett 2,2 m högt bullerplank mellan etagelägenheterna blir ljudnivåerna inte nämnvärt bättre jämfört med ett 1,6 m högt bullerplank. Med 2,2 m höga vinklade bullerplank vid sidorna (närmre vägen) erhålls relativt låg bullerdämpande effekt eftersom mycket ljud når planområdet från sidorna av dessa bullerplank. För att få effekt även i sidorna måste dessa bullerplank vinklas in en längre sträcka mot gården samt byggas ihop med husen.



Figur 3-6 Ekvivalenta ljudnivåer och maximala ljudnivåer, år 2045, + 2,0 m ovan mark, med bullerplank, 2,2 m, (svarta linjer).

Balkonger

Om balkonger byggs ut mot gatan, kan balkongräcken byggas som bullerskärmar för att dämpa ljudnivåerna. Längs kortsidorna på balkongerna kan höga "bullerskärmar" byggas ända upp till nästa balkong. Balkonger kan delvis glasas in. Om man väljer att helt glasas in balkonger räknas de dock inte längre som uteplats. Då måste man ha tillgång till en uteplats någon annanstans, till exempel i markplan. Man kan glasas in en balkong upp till 75 % för att den fortfarande ska räknas som uteplats.

Om man har flera uteplatser/balkonger bör enligt Boverket en av dessa klara riktvärdena för uteplats. Det kan till exempel vara vid en gemensam uteplats, om riktvärdena inte klaras vid den egna uteplatsen/balkongen.

Planlösning

Planlösningen bör göras så att sovrum och uteplatser är riktade bort från de mest bullriga sidorna. Mindre känsliga utrymmen som till exempel bad och kök kan däremot riktas ut mot vägen.

3.5. Ljudnivåer inomhus

Riktvärden inomhus är 30 dBA för ekvivalent ljudnivå och 45 dBA för maximal ljudnivå (nattetid). Med fasader (inklusive fönster och ventiler) som dämpar ljudet med 40 dBA klaras riktvärdena inomhus både för maximal och ekvivalent ljudnivå, även vid fasaden ut mot den mest bullriga sidan.

En fasad, inklusive fönster och ventiler, som dämpar 25 dBA motsvarar ett äldre hus med fönster som har dålig ljudisolerande förmåga. Vid nybyggnation kan man enkelt få fasader med betydligt bättre dämpande förmåga, men för att en fasad ska dämpa ljudet tillräckligt vid de mest bullerutsatta fasaderna vid Gamla Södertäljevägen måste man när husen ska konstrueras ställa speciella bullerkrav på konstruktionen.

Notera att om man uppnår riktvärdet inomhus innebär det att man klarar ljudklass C – vilket är en acceptabel ljudnivå. Vill man erbjuda de boende en bättre ljudmiljö bör man eftersträva lägre ljudnivåer än så, helst ljudklass A eller åtminstone ljudklass B vilket kräver bättre ljuddämpning i fasaden. Ljudklass B ställer 4 dBA hårdare krav än ljudklass C och ljudklass A ställer ytterligare 4 dBA hårdare krav jämfört med ljudklass B. Viktigt att komma ihåg är också att öppna luftventiler i riktning mot vägen kan sänka fasadens ljuddämpande förmåga och man bör därför använda ljuddämpande ventiler åt detta håll i de fasader som får högst ljudnivåer.

3.6. Ljudnivåer vid befintlig bebyggelse

Vid Gamla Södertäljevägen tillkommer eventuellt någon trafik på grund av de nya bostäderna om parkeringsplatser anläggs här. Samtidigt försvinner dagens trafik till kvarteret. Totalt sett kommer trafiken på Gamla Södertäljevägen att minska något – vilket är en så liten förändring att det inte påverkar ljudnivåerna vid befintlig bebyggelse längs vägen.

Vid Slåttervägen kommer trafikmängden att öka på grund av nyalstrad trafik till Godsägaren 2 & 3. Det finns inga trafikmätningar gjorda men uppskattningsvis är här idag 200 – 250 f/d. En trafikökning på 50 – 100 f/d innebär att de ekvivalenta ljudnivåerna ökar med 1 - 1,5 dBA. Ljudnivåerna är dock låga vid fasaderna ut mot Slåttervägen, den ekvivalenta ljudnivån är lägre än 50 dBA även med trafikökningen. Dessutom är den nya bebyggelsen högre än den befintliga på Godsägaren 2 & 3 vilket kommer att skärma av ljudet från Gamla Södertäljevägen mer än idag.

3.7. Sammanfattningsvis

I denna utredning har vägtrafikbuller beräknats för prognosticerad trafik år 2045 för kvarteret Godsägaren 2 & 3 där ny bostadsbebyggelse planeras.

Ljudnivåer vid fasader

Riktvärdet utomhus vid fasad är 60 dBA i ekvivalent ljudnivå, för bostäder över 35 m².

Riktvärdet klaras vid alla fasader utom vid de norra fasaderna ut mot Gamla Södertäljevägen och liten del av de västra och östra fasaderna närmast Gamla Södertäljevägen. Detta löses här med genomgående lägenheter mot innergården där både 55 dBA i ekvivalentnivå och 70 dBA i maxnivå klaras.

Ljudnivåer vid uteplatser/balkonger

Riktvärdena för uteplatser och balkonger är 50 dBA i ekvivalentnivån och 70 dBA i maxnivån. Alla lägenheter och radhus har här tillgång till en sida där riktvärdena för uteplats klaras.

Om man har uteplatser/balkonger bör man enligt Boverket ha tillgång till en uteplats/balkong som klarar riktvärdena. Om man har tillgång till flera uteplatser/balkonger räcker det alltså att en av dessa klarar riktvärdena, till exempel vid en gemensam uteplats.

Ljudnivåer inomhus

Riktvärden inomhus är 30 dBA för ekvivalent ljudnivå och 45 dBA för maximal ljudnivå (nattetid). Med fasader (inklusive fönster och ventiler) som dämpar ljudet med 40 dBA klaras riktvärdena inomhus både för maximal och ekvivalent ljudnivå, även vid fasaden ut mot den mest bullriga sidan ut mot Gamla Södertäljevägen.

4. Vibrationer

En utredning har genomförts för trafikvibrationer för Godsägaren 2 & 3. Vibrationsmätningar har genomförts av Nitro Consult AB som jämför de uppmätta nivåerna med de riktlinjer som finns.

Utredningen visar att vibrationer inte kommer utgöra några problem för det framtida bostadsprojektet och att inga skyddsåtgärder behöver genomföras.

Se hela vibrationsutredningen i bilaga 1.

Vibrationsutredning

Godsägaren 2 & 3, Huddinge Kommun

Rapportnummer 2421 9355 R01_rev2

Datum 2025-01-14

Uppdragsgivare Prevelop AB

Handläggare:

Simon Alasalmi

Granskad av:

Editha Ehrmanntraut

1. Uppdrag

1.1. Bakgrund och Uppdragsbeskrivning

Nitro Consult AB har fått i uppdrag av Prevelop AB att utföra en utredning för trafikvibrationer på fastigheterna Godsägaren 2 och 3 i Huddinge kommun.

Syftet med utredningen är att undersöka möjligheten för nya bostäder. I denna utredning undersöks möjligheterna att innehålla gällande bedömningsgrunder för vibrationer i framtida bostadshus.

Området samt den geografiska placeringen av planerade bostadshus redovisas i Figur 1.



1.2. Bedömningsgrunder Vibrationer

Per idag finns det inga tydliga riktvärden för komfortvibrationer i byggnader. I svensk standard SS 4604861:2022 'Vibration och stöt – Mätning och vägledning för bedömning av komfort i byggnader' anges exempel på effekter vid olika vibrationsnivåer. Dessa exempel tillsammans med riktvärdena som anges i Trafikverkets TDOK 2014:1021 i nästa kapitel kommer ligga till grund vid utvärderingen av vibrationsnivåerna i denna utredning.

1.2.1. Svensk standard SS 4604861:2022

Tabell 1 nedan redovisar exempel på effekter vid olika vibrationsnivåer som anges i standard SS 4604861:2022.

Tabell 1 Exempel på effekter vid olika vibrationsnivåer

Effekter	Vägd hastighet (mm/s)
Ungefärlig känseltröskel enligt SS-ISO 2631-1	0,2
Vibrationsnivå från tågtrafik där mätbar påverkan på sömn startar ('Måttlig störning' enligt SS 4604861:1992)	0,4
Ungefär 1 av 3 personer är störda av vibrationer från tågtrafik	0,7

Värdena är angivna i form av vägd svängningshastighet, vilket är effektivvärdet av svängningshastigheten uppmätt med tidsvägning "Slow", vilken vägts med komfortfilter enligt ISO 8041–2005 Human response to vibration- Measuring instrumentation. De uppmätta vibrationsnivåerna speglar människans varierande känslighet för vibrationer vid olika frekvenser.

1.2.2. Trafikverkets TDOK 2014:1021

Trafikverkets riktlinje TDOK 2014:1021 ska främja att Trafikverket på ett enhetligt och kostnadseffektivt sätt uppfyller gällande lagkrav om skäligen skyddsåtgärder mot buller och vibrationer. Värdet i Tabell 2 är en konkretisering av vad Trafikverket anser vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö.

Tabell 2 Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik

Lokaltyp	Maximal vibrationsnivå, vägd RMS inomhus (mm/s)
Bostäder	0,4

2. Mätningar

I avsnitten nedan presenteras mätförfarande, beskrivning av mätplats och mätpunkter, beskrivning av inspelningsförfarande samt vilken mätutrustning som användes.

2.1 Mätutförande och Mätplats

Övervakade mätningar har utförts enligt SS 4604861 vid tre mätplatser på planområdet av Lucas Mates och Editha Ehrmanntraut, Nitro Consult den 29:e oktober 2024 mellan kl.12:47 och 13:49. Mätplats 1, 2 och 3 var placerade i närheten av Gamla Södertäljevägen och användes för att mäta vibrationsnivåer från vägtrafik, främst bussar och tunga fordon. Fordonstyp och riktning registrerades vid samtliga passager. Totalt har 17 fordonspassager uppmätts, varav 13 var bussar, två personbilar samt två last- och skåpbilar. Mätplatserna visas i Figur 2.



Figur 2 Mätplats för mätning av vägtrafik

På mätplats 1 var vibrationsgivarna monterade på jordspett som installerats i marken. Avståndet har uppmätts från mitten av bortre fil (trafik västerut) till givare till **9 meter**. Som jämförelse och kvalitetskontroll av infästningen har ytterligare en vibrationsmätare installerats på tung stålplatta direkt på mark vid denna mätplats. Se Figur 3.

På mätplats 2 var vibrationsgivaren monterad på jordspett som installerats i marken. Avståndet har uppmätts från mitten av bortre fil (trafik västerut) till givare till **18 meter**. Se Figur 4.

På mätplats 3 var vibrationsgivaren monterad på sockel på fastighet. Avståndet har uppmätts från mitten av bortre fil (trafik västerut) till givare till **20 meter**. Se Figur 5.



Figur 3 Mätare på mätplats 1



Figur 4 Mätare på mätplats 2



Figur 5 Mätare på mätplats 3

2.2 Mätutrustning

Mätningarna utfördes med instrument av typen Sigicom Infra Logger D10 och givare V12-Triaxell, se specifikationer nedan i Tabell 3.

Tabell 3 Använd mätutrustning

Beskrivning	Specifikation
Typ av givare	Sigicom Infra V12/Triaxell - Vibrationsmätare
Serienummer/givare	11600, 12440, 5030, 15050, 10450
Frekvensområde	2-150 Hz
Logger	Sigicom D10
Serienummer/logger	108713, 107840

2.3 Mätresultat

I Tabell 4 redovisas resultaten från mätningarna som högsta vibrationshastighet i mm/s samt fordonstyp som orsakar dessa vibrationshastigheter.

Tabell 4 Uppmätta högsta vibrationshastighet för vägtrafik

Mätpunkt	Vibrationshastighet (mm/s)	Fordonstyp
1 Stålplatta på mark	0,27	Buss 173 Österut
1 Jordspett	0,29	Buss 173 Österut
2 Jordspett	0,21	Buss 173 Västerut
3 Givare sockel (Fastighet)	0,20	Lastbil Västerut

För vägtrafiken visar mätresultaten att den lokala busstrafiken samt lastbilspassager ger upphov till de högsta vibrationsnivåerna på tomten. Vibrationshastigheterna som uppmättes i mätpunkt 1 på stålplatta och jordspett är snarlika som visar att båda infästningsmetoder fungerar.

3. Slutsats

Prevelop AB undersöker möjligheten för nya bostäder på fastigheterna Godsägaren 2 och 3.

Vibrationsmätningar av vägtrafik har genomförts på tre mätplatser på planområdet. Då det framtida bostadshuset på mätplatsen inte har byggts ännu bedöms de uppmätta vibrationsnivåerna i denna vibrationsutredning vara högre än de faktiska vibrationsnivåerna i de framtida bostadshusen, förutsatt att huskonstruktionen och grundläggningen ses över av en akustiker vid projekteringen.

Mätresultaten visar att de högsta uppmätta vibrationsnivåerna överskrider den ungefärliga känseltröskeln enligt SS 4604861:2022. Detta medför att vibrationerna som uppstår i bostadshuset vid busspassage kommer i enstaka fall kunna kännas av. Det är dock inga uppmätta vibrationsnivåer som överskrider den måttliga störningströskeln som anges i svensk standard SS 4604861:1992 eller Trafikverkets riktlinje TDOK 2014:1021. Enligt Trafikverkets dokument ska *'Värdena utgöra ett stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder mot höga buller- och vibrationsnivåer'*. Eftersom värdet inte överskrider bedöms det att vibrationer inte kommer utgöra några problem för det framtida bostadsprojektet och att inga skyddsåtgärder behöver genomföras.

