DETALJPLAN DRAKBLOMMEGATAN

TRAFIKBULLERUTREDNING

2022-06-15

DETALJPLAN DRAKBLOMMEGATAN

Trafikbullerutredning

KUND

Framtiden Byggutveckling AB

KONSULT

WSP Environmental Sverige
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

Framtiden Byggutveckling AB
Linus Ånevall
E-post: linus.anevall@framtiden.se
Telefon: 031-719 31 47

WSP
Edvin Olofsson
E-post: edvin.olofsson@wsp.com
Telefon: 010-722 78 16

Mohamed Barani
E-post: mohamed.barani@wsp.com
Telefon: 010-722 63 50

UPPDRAGSNAMN
Trafikbuller DP Drakblommegatan

UPPDRAGSNUMMER
10330153

FÖRFATTARE
Mohamed Barani

DATUM
2022-06-15

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Edvin Olofsson

Godkänd av
Edvin Olofsson

SAMMANFATTNING

WSP har på uppdrag av Framtiden Byggutveckling AB tagit fram en trafikbullerutredning för detaljplan Drakblommegatan, där bostadshus planeras på fastighet Kvillebäcken 43:1 vid korsningen Wieselgrensgatan och Björlandavägen. På fastigheten planeras för två U-formade byggnader med fem bostadsvåningar. Innergårdens öppning på det västra kvarteret planeras vara vänd bort från de två större vägarna Wieselgrensgatan och Björlandavägen. Öppningen på det östra kvarteret planeras vara vänd västerut. Utredningen syftar till att jämföra beräknade prognostiserade (år 2035) trafikbullernivåer vid detaljplanen med gällande riktvärden för trafikbuller i Trafikbullerförordningen, för att bedöma lämpligheten för bostäder på platsen samt om någon anpassning behöver göras för att klara riktvärdena.

Beräkningarna visar att den ekvivalenta trafikbullernivån vid fasad mot Wieselgrensgatan och Björlandavägen ligger på 62–64 dBA. Därmed bör lägenheterna anpassas antingen genom att bygga små lägenheter om högst 35 m^2 eller genom att bygga genomgående lägenheter med minst hälften av bostadsrummen vända mot innergården, där riktvärdena för tyst sida klaras. Vår rekommendation är att planera för genomgående lägenheter längs med större delen av fasaden samt planera för små (högst 35 m^2) hörnlägenheter, där det kan vara svårt att placera minst hälften av bostadsrummen mot innergården.

För det östra huset kan uteplats fritt placeras vid fasad eller på innergården. För det västra huset rekommenderas en gemensam uteplats på innergården inom ett område där beräkningen visar på högst 49 dBA ekvivalent ljudnivå, se bilaga 4 och 7. 1 dBA marginal till riktvärdet rekommenderas för att säkert klara riktvärdet pga. ett litet extra ljudbidrag från större avlägsna vägar.

Den planerade bebyggelsen kommer över lag minska ljudnivåerna på fastigheten i och med att byggnadernas utformning skärmar av ljudet på ett betydligt bättre sätt än de befintliga bostäderna.

Befintliga bostäder och äldreboende får både ökade och minskade ekvivalenta och maximala ljudnivåer. Men eventuell ökning av trafik orsakar inget överskridande av riktvärdet; 55 och 65 dBA ekvivalent ljudnivå för nyare respektive äldre befintlig bebyggelse.

INNEHÅLL

1 INLEDNING 5
1.1 SYFTE 5
1.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR 5
2 NYCKELBEGREPP 6
2.1 BULLER 6
2.2 LJUDNIVÅ OCH DECIBEL 6
2.3 EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ 6
2.4 FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD 7
2.5 UTEPLATS 7
3 BEDÖMNINGSGRUNDER 7
3.1 NY BEBYGGELSE 7
3.2 BEFINTLIG BEBYGGELSE 8
4 UNDERLAG 8
4.1 VÄGTRAFIK 9
4.2 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL 9
5 BERÄKNINGAR 9
6 RESULTAT 10
6.1 KOMMENTARER TILL BEFINTLIG BEBYGGELSE 11
6.2 KOMMENTARER TILL UTBYGGNADSALTERNATIVET 11
6.3 JÄMFÖRELSE MELLAN NULÄGE OCH UTBYGGNADSALTERNATIVET 12
7 BULLERSKYDDSÅTGÄRDER 12
8 SLUTSATSER 13

BILAGOR

Bilaga 1: Nuläge – ekvivalent ljudnivå
Bilaga 2: Nuläge – maximal ljudnivå inkl. tung trafik på smågator
Bilaga 3: Nuläge – maximal ljudnivå exkl. tung trafik på smågator
Bilaga 4: Utbyggnad 2035 – ekvivalent ljudnivå
Bilaga 5: Utbyggnad 2035 – maximal ljudnivå inkl. tung trafik på smågator
Bilaga 6: Utbyggnad 2035 – maximal ljudnivå exkl. tung trafik på smågator
Bilaga 7: Utbyggnad 2035 – ekvivalent ljudnivå trafikscenario 2
Bilaga 8: Utbyggnad 2035 – maximal ljudnivå inkl. tung trafik på smågator trafikscenario 2
Bilaga 9: Utbyggnad 2035 – maximal ljudnivå exkl. tung trafik på smågator trafikscenario 2

1 INLEDNING

WSP har på uppdrag av Framtiden Byggutveckling AB tagit fram en trafikbullerutredning för detaljplanen Drakblommegatan. Detta för planering av bostäder på fastighet Kvillebäcken 43:1 vid korsningen Wieselgrensgatan och Björlandavägen, se Figur 1. Den framtida trafiken har räknats med 2 olika trafikscenarior. Bostadshusen kommer främst utsättas för buller från Wieselgrensgatan och Björlandavägen, men även för maximala ljudnivåer från Drakblommegatan.

Figur 1. Placering av nya hus i Kvillebäcken, Göteborg, på detaljplan Drakblommegatan.

1.1 SYFTE

Utredningen syftar till att jämföra beräknade prognostiserade (år 2035) trafikbullernivåer vid de planerade bostäderna på Drakblommegatan med gällande riktvärden för trafikbuller i Trafikbullerförordningen, för att bedöma lämpligheten för bostäder på platsen samt om anpassning behöver göras vad gäller till exempel bostädernas planlösning och placering av uteplats.

1.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Beräkning har skett av 2 trafikscenarion för utbyggnadsalternativet. För utbyggnadsalternativet har 2 prognostiserade trafiksiffror använts för år 2035. I trafikprognosen har tillkommande trafik från tillförd bebyggelse i området fram till 2035 inkluderats. I beräkningarna inkluderas trafikbuller från vägar som bedöms stå för det dominerande trafikbullerbidraget: Wieselgrensgatan, Björlandavägen och Drakblommegatan.

Trafikbullerbidraget från de större vägarna Gustav Dalénsgatan, Hjalmar Brantingsgatan och Lundbyleden har även beräknats översiktligt. Dessa har dock bedömts ha en mindre påverkan på ljudnivåerna och har därmed inte

inkluderats i beräkningen. Hur buller från dessa större vägar påverkar ljudnivåerna beskrivs i avsnittet Resultat nedan.

I nuläget finns det en återvinningsstation i väst inom fastigheten, vilket medför i dagsläget fler antal tyngre inpassager än uppskattat i framtidsscenario, då återvinningsstationen väljs bort.

2 NYCKELBEGREPP

I detta kapitel förklaras olika begrepp och definitioner avseende ljud och annat som används i nedanstående utredning.

2.1 BULLER

Definitionen av buller, oönskat ljud, beror på typen av ljud, person, plats, situation och varaktighet. Den Europeiska miljöbyråns definition av buller är ”*hörbart ljud som skapar störning och/eller påverkar hälsan negativt*”[1].

2.2 LJUDNIVÅ OCH DECIBEL

Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärttröskeln vid ca 130 dB motsvarar den ljudnivå då vi upplever fysisk smärta, enligt Figur 2.

Figur 2. Exempel på typiska ljudnivåer.

En ökning med 3 dB motsvarar en fördubbling av ljudenergin medan den subjektivt upplevda förändringen beror på ljudkällans karaktär.

2.3 EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ

Den ekvivalenta ljudnivån är ett medelvärde över en bestämd tidsperiod. Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tidsperiod eller under en bullerhändelse kallas för maximal ljudnivå. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå visas i Figur 3.

[1] European Environment Agency (2010) *Good practice guide on noise exposure and potential health effects*, EEA Technical rapport nr 11/2010.

Figur 3. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

2.4 FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD

Med frifältsvärde avses en ljudnivå som inte är påverkad av reflexer i den egna fasaden. Denna ljudnivå kallas även frifältskorrigerad ljudnivå och innebär beräknad eller uppmätt ljudnivå, inklusive alla relevanta reflexer, men sedan reducerad med 6 dB. Samtliga riktvärden avser frifältsvärden.

2.5 UTEPLATS

Med uteplats[2] avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden.

3 BEDÖMNINGSGRUNDER

3.1 NY BEBYGGELSE

För nybyggnation av bostäder gäller *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med ändring SFS 2017:359. Riktvärdena i förordningen ska tillämpas i detaljplaneärenden, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked påbörjade från och med 2 januari 2015. Nedan följer en sammanfattning av riktvärdena:

- → 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad och
- → 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan anordnas i anslutning till bostad

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället att 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad inte bör överskridas.

Om riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids nattetid vid fasad.

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids får den göra det högst fem gånger per timme under perioden kl. 06-22 och då med högst 10 dB.

Vid annan ändring av en byggnad än tillbyggnad, om ändringen innebär att byggnaden helt eller delvis tas i anspråk eller inreds för ett väsentligen annat

[2] Naturvårdsverket (2018) *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.

ändamål än det som byggnaden senast har använts för, och ändringen avses bli i form av bostäder, gäller i stället för ovan beskrivet att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

Kommentar från Boverkets ”Frågor och svar om buller” kring Trafikbullerförordningen

I förordningen anges inte antalet tillåtna överskridanden av den maximala ljudnivån på skyddad sida, det vill säga där 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå bör klaras. Boverkets tolkning är dock att 70 dBA maximal ljudnivå får överskridas högst fem gånger per natt (kl. 22-06) med upp till 10 dBA i enlighet med antalet tillåtna överskridanden av maximal ljudnivå inomhus i BBR.

3.2 BEFINTLIG BEBYGGELSE

För att en god miljökvalitet ska nås utanför bostäder bör enligt Naturvårdsverkets vägledning[3] i normalfallet nivåer i Tabell 2 underskridas.

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

	Bostads fasad (Leq_{24h})	Bostads uteplats (Leq_{24h})	Bostads uteplats (Lmax)
Vid väg	55 dBA	~55 dBA**	70 dBA*
Vid spår	60 dBA	55 dBA	70 dBA*

*Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06 - 22)[4].
**Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljökvalitet 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.

Enligt praxis har det inte bedömts att åtgärder rutinmässigt ska övervägas även om nivåerna för god miljö inte klaras. Istället har ”åtgärdsnivåerna” använts för att avgöra om åtgärder i normalfallet behöver övervägas.

Enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 bör följande ljudnivåer för befintliga bostäder nås för att avgöra om skyddsåtgärder bör övervägas:

- 65 dBA för ”äldre befintlig miljö” (byggnader från 1997 eller äldre).
- 55 dBA för ”nyare befintlig miljö” (byggnader från 1997–2015).
- Ljudkrav enligt planbeskrivningen eller bygglovet för byggnader från 2015 och framöver.

4 UNDERLAG

Underlag som använts i utredningen redovisas nedan.

[3] Naturvårdsverket, (2017) Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder, ÄNR NV-08465-15
[4] Vägverket, (2004) s 15.

4.1 VÄGTRAFIK

Trafikunderlag för nuläget och utbyggnadsalternativet med prognosår 2035 har hämtats från *PM Trafikflöden – Drakblommegatan*[5]. Trafiken på Solvändsgatan och Sehlstedtsgatan har tillhandahållits av SWECO per mejl 2021-12-01. Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna presenteras i Tabell 1.

Tabell 1. Trafikinformation för vägtrafik, prognosår 2035

Väg	ÅDT nuläge (antal fordon)	ÅDT 2035 (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Björlandavägen väster om Wieselgrensgatan	16200	17300	9	50
Björlandavägen öster om Wieselgrensgatan	13500	14400	7	50
Wieselgrensgatan norr om Björlandavägen	6800	7700	4	50
Wieselgrensgatan mellan Björlandavägen och Gamla Björlandavägen	9500	10300	9	50
Wieselgrensgatan söder om Gamla Björlandavägen	8500	9200	9	50
Drakblommegatan*	270	340	2/4	30
Drakblommegatan scenario 2*	270	124	1,6	30
Solvändsgatan	200	200	4	50
Sehlstedtsgatan	500	500	4	50

*Fördelningen av trafik inom själva drakblommegatan har gjorts baserat på 2 trafikscenarion. Dessa fördelningar illustreras i bilagorna som %-andelar av den totala trafiken på Drakblommegatan.

4.2 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Digitalt höjdsatta kartunderlag och fastighetskarta är hämtat från Metria 2022-01-20. Strukturplan för planerad bebyggelse med byggnadsvolymer och angivna antal våningar har tillhandahållits från Framtiden Byggnads utveckling AB 2021-12-07 samt ändring 2022-04-07.

5 BERÄKNINGAR

Beräkningarna av buller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.2. I beräkningsprogrammet skapas en tredimensionell modell som inkluderar terräng, byggnader och spår. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning och reflektioner inkluderas. I beräkningarna behandlas marken som hård asfaltsytor, torg, vatten samt mjuk på gräsytor och skog.

[5] SWECO. PM TRAFIKFLÖDEN – DRAKBLOMMEGATAN. 2021-08-31 rev. 2021-09-13.

Beräkningarna för buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*[6]. Enligt beräkningsmodellen för vägtrafikbuller är giltigheten för beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s). Beräkningsmodellen utgår från konstant flödande trafik utan inbromsande eller accelererande trafik vid korsning eller busshållplats samt en torr vägbana och dubbfria däck. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ca 3 dB upp till 200 meters avstånd från källan i ett medvindsförhållande. Beräkningar av maximal ljudnivå har baserats på 5:te högsta max för vägarna i samtliga scenarier.

Beräkningar av ljudnivåer från spårbunden trafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Buller från spårbunden trafik – Nordisk beräkningsmodell*[7]. Beräkningsmodellen för tågbuller gäller för sommarförhållanden och barmark vid medvindsförhållanden eller inversion. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på upp till ca 3 dB för avstånd på 300 meter.

Ljudnivåer visas i form av färgfält och är beräknade inklusive samtliga reflexer. Ljudnivåer vid fasad är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i den egna fasaden.

Vid beräkning har 3:e ordningens reflektioner använts. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2 meter för första våningsplanet och sedan ökats med 2,65 meter per våningsplan enligt kundens ritningar. Beräkningar i markplan har gjorts 1,5 meter över mark med upplösningen 5×5 meter.

Beroende på vilket beräkningsprogram som använts för beräkningar av trafikbuller kan resultaten bli något olika beroende på hur indata hanteras inom respektive program. Resultatvariationer på grund av val av beräkningsprogram ses som en onoggrannhet som WSP inte kan påverka.

Då antalet tunga passager på Drakblommegatan, inte bedöms överskrida 5 ggr mellan kl. 22-06, kommer inte de tunga passagerna bli dimensionerande för de maximala ljudnivåerna, därav presenteras beräknade maximala ljudnivåer för lätt trafik från Drakblommegatan i Bilaga 6 och Bilaga 9.

6 RESULTAT

Beräknade trafikbullernivåer utbyggnadsalternativ 2035 redovisas i bilagorna 1–9. Beräknade ljudnivåer i punkter på fasad och på innergårdarna visar frifältsvärden medan ljudutbredningskartorna *inte* visar frifältsvärden och kan därför inte direkt jämföras med Trafikbullerförordningens riktvärden.

Översiktliga beräkningar av ljudnivån från de större avlägsna vägarna Gustav Dalénsgatan, Hjalmar Brantingsgatan och Lundbyleden visar att dessa vägar sammanlagt bidrar med en ljudnivå på 40–43 dBA från syd och på 40–42 dBA från öst. Därmed kan de bidra med knappt 1 dBA förhöjda ljudnivåer där den beräknade ekvivalenta ljudnivån är 50 dBA. Därmed rekommenderas att uteplats placeras där den beräknade ekvivalenta ljudnivån inte överskrider 49 dBA.

---

[6] Naturvårdsverket (1996) *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*. Rapport 4653. Naturvårdverkets förlag: Stockholm.

[7] Naturvårdverket (1996). *Buller från spårburen trafik - Nordisk beräkningsmodell*. Rapport 4935. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

6.1 KOMMENTARER TILL BEFINTLIG BEBYGGELSE

Befintliga radhuslängorna utmed Solvändsgatan inom fastigheter Kvillebäcken 42:1-42:19, inom fastighet Kvillebäcken 43:2 anges i plandokument daterade 1942-1958. Uppgifter om radhuslängorna utmed Solvändsgatan framgår att de i väst bör vara uppförda kring 1960–1976. Äldreboendet stod enligt satellitbilder färdigt 2012.

Ovanstående uppgifter medför att radhusen bör utvärderas emot riktvärde gällande ”äldre befintlig bebyggelse”, dvs. 65 dBA vid fasad då bebyggelsen är uppförd innan 1997. Äldreboendet utvärderas mot riktvärde gällande ”nyare befintlig bebyggelse”, dvs 55 dBA vid fasad.

I nuläge, och i båda framtidsscenarierna beräknas ljudnivån för befintlig bebyggelse till högst 62 dBA ekvivalent.

De två radhuslängorna i väster får upp till 4 dBA lägre ekvivalent ljudnivå i framtida trafikscenario 1 och 5 dBA lägre i trafikscenario 2. Radhusen i öst får upp till 2 dBA högre ljudnivå i båda trafikscenarier. För maximal ljudnivå gäller att radhusen i väst får upp till 1 dBA högre ljudnivå och de i öst får upp till 3 dBA lägre ljudnivå.

Äldreboendet får redan i nuläget en ekvivalent ljudnivå på 58 dBA på den norra punkten och överskrider därmed riktvärdet. Men trafikbullerbidraget kommer ifrån Björlandavägen. Trafiken på Drakblommegatan tillför inget i denna beräkningspunkt. För mellersta och södra beräkningspunkterna får man upp till 1 dBA högre ljudnivå i båda trafikscenarier.

För maximal ljudnivå får äldreboendet upp till 2 dBA högre i båda trafikscenarier.

Riktvärdena för uteplats, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå klaras på den västra fasaden.

Inga av de utvärderade resultaten, som klarar riktvärden för nuläget, får överskridande beroende av trafikökningen från framtidsscenario för Drakblommegatan.

6.2 KOMMENTARER TILL UTBYGGNADSALTERNATIVET

Både trafikscenariona visar att högsta beräknade nivå för befintlig bebyggelse är 62 dBA. Riktvärdet för god ljudmiljö överskrids men har inte ökat efter utbyggnaden.

Det visar också att för de nya byggnaderna så överskrids 60 dBA ekvivalent ljudnivå på fasaderna mot väst och norr på den västra byggnaden och den norra fasaden på den östra byggnaden. 65 dBA klaras på samtliga fasader. Riktvärden för bullerskyddad fasad om 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå klaras på samtliga fasader mot innergårdarna.

Riktvärdena för uteplats om 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå, klaras för det östra huset på hela fasaden mot innergården och på hela innergården. För det västra huset klaras riktvärdena för uteplats på hela fasaden mot innergården förutom den östra fasaden, och på hela innergården.

6.3 JÄMFÖRELSE MELLAN NULÄGE OCH UTBYGGNADSALTERNATIVET

Utbyggnadsalternativet har två tydliga förändringar av ljudmiljön på och i närheten av fastigheten.

1. Idag står tre lamellhus parallella med Wieselgrensgatan på fastigheten. De nya husen har en U-form där byggnadskropparna skärmar av ljudet från både Björlandavägen och Wieselgrensgatan samt Drakblommegatan för det östra kvarteret. Ljudnivån på stora delar av tomten, alltså på de nya innergårdarna, blir därmed avsevärt mycket lägre än idag.
2. I närheten av Drakblommegatan beräknas ljudnivån både öka och minska i och med att denna gata får ökad trafik men också mer skärmning.

Över lag skapar den nya bebyggelsen en avsevärt bättre ljudmiljö på fastigheten än den befintliga bebyggelsen. Vissa av bostäderna på grannfastigheten i sydväst kommer att få lägre ekvivalent ljudnivå men något högre maximal ljudnivå vid deras norra fasad. Bostäderna i syd och sydöst kommer att få något högre ekvivalent ljudnivå men lägre maximal ljudnivå. Även äldreboendets västra fasad får något högre ljudnivåer. Men det är ingen beräkningspunkt som i nuläget har en god ljudmiljö, som i ett framtidsscenario inte längre har en god ljudmiljö.

7 BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

Enligt Trafikbullerförordningen bör lägenheterna anpassas om ljudnivån på fasad överskrider 60 dBA ekvivalent ljudnivå.

Anpassning kan göras på två sätt:

1. Vid fasader där ljudnivån beräknas till 62–64 dBA kan små lägenheter om högst 35 m^2 placeras.
2. Lägenheternas planlösning kan anpassas så att minst hälften av bostadsrummen placeras mot bullerskyddad sida, där 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå klaras.

Eftersom 65 dBA klaras på samtliga fasader är ett alternativ att bygga små lägenheter mot samtliga fasader där 60 dBA överskrids. Samtidigt klaras 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå vid samtliga fasader mot innergården, i enlighet med Bilaga 6. Detta betyder att en alternativ åtgärd kan vara att bygga genomgående lägenheter, med minst hälften av bostadsrummen mot innergården vid alla fasader som beräknas få över 60 dBA vid fasad.

För hörnlägenheterna mot Björlandavägen, samt yttersta sydvästra lägenheterna mot Drakblommegatan kan det dock vara utmanade att planera lägenheterna så att minst hälften av bostadsrummen är vända mot innergården som i sin tur innehåller 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Här kan små lägenheter vara ett bra alternativ.

För det östra huset klaras riktvärdena för uteplats både vid fasaderna mot innergården och inom innergården.

Om uteplatser i form av balkonger önskas, placeras de fördelaktigt på fasadsida mot innergården. Om en gemensam uteplats på innergården

anordnas, kan balkongerna beskrivas som ett komplement och behöver då inte kravställas som uteplats, då gemensamma uteplatsen på innergården uppfyller alla riktvärden.

För det västra huset uppfylls riktvärdena för uteplats. Men det ligger på gränsen på fasaden mot väster. Därmed rekommenderas att en gemensam uteplats anordnas inom det område där 50 dBA (eller helst 49 dBA) ekvivalent ljudnivå beräknas klaras. Eventuella balkonger kan då ses som ett komplement.

8 SLUTSATSER

För att klara Trafikbullerförordningens riktvärden rekommenderas genomgående lägenheter med minst hälften av bostadsrummen vända mot innergården. I hörnlägenheterna rekommenderas små lägenheter om högst 35 m^2.

För det östra huset kan uteplats fritt placeras vid fasad eller på innergården. För det västra huset rekommenderas en gemensam uteplats på innergården inom ett område där beräkningen visar på högst 49 dBA ekvivalent ljudnivå, se bilaga 4 och 7. 1 dBA marginal till riktvärdet rekommenderas för att säkert klara riktvärdet pga. ett litet extra ljudbidrag från större avlägsna vägar.

Befintliga bostäder och äldreboende får både ökade och minskade ekvivalenta och maximala ljudnivåer. Men eventuell ökning av trafik orsakar inget överskridande av riktvärdet; 55 och 65 dBA ekvivalent ljudnivå för nyare respektive äldre befintlig bebyggelse.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com

WSP Akustik
Box 13033
SE-402 51 Göteborg
Tel +46 10 7225000

Framtiden Byggutveckling AB
Trafikbuller DP Drakblommegatan

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	> 65

Teckenförklaring

- Nya byggnad
- Befintlig bostad
- Övrig byggnad
- Väg (%-andel visar fördelning av trafik)
- Bullerskärm
- Ljudnivå på fasad (frifältsvärde)
- Fastighetsgräns

Bilaga 1 - Nuläge

Beräkning av ekvivalent ljudnivå från väg på fastighet Kvillebäcken 43:1, Hisingen, Göteborg. Beräkning på fasad (frifält) visar högsta beräknade ljudnivån, oavsett våningsplan. Utbredningskarta (ej frifält) visar ljudnivån 1,5 m över mark.

ÅDT Drakblommegatan: 270
Andel tung trafik: 2%

Uppdragsnr	10330153	Uppdragsledare	Edvin Olofsson
Handläggare	Mohamed Barani	Granskad	Edvin Olofsson
Ort och datum	Göteborg 2022-06-14		

WSP Akustik
Box 13033
SE-402 51 Göteborg
Tel +46 10 7225000

Framtiden Byggutveckling AB
Trafikbuller DP Drakblommegatan

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

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

Teckenförklaring

- Nya byggnad
- Befintlig bostad
- Övrig byggnad
- Väg (%-andel visar fördelning av trafik)
- Bullerskärm
- Ljudnivå på fasad (frifältsvärde)
- Fastighetsgräns

Bilaga 2 - Nuläge

Beräkning av maximal ljudnivå från tungt fordon på alla vägar vid fastighet Kvillebäcken 43:1, Hisingen, Göteborg. Maximal ljudnivå avser 5:e högsta för tunga fordon. Beräkning på fasad (frifält) visar högsta beräknade ljudnivån, oavsett våningsplan. Utbredningskarta (ej frifält) visar ljudnivån 1,5 m över mark.

ÅDT Drakblommegatan: 270
Andel tung trafik: 2%

Uppdragsnr	10330153	Uppdragsledare	Edvin Olofsson
Handläggare	Mohamed Barani	Granskad	Edvin Olofsson
Ort och datum	Göteborg 2022-06-14		

WSP Akustik
Box 13033
SE-402 51 Göteborg
Tel +46 10 7225000

Framtiden Byggutveckling AB
Trafikbuller DP Drakblommegatan

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

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

Teckenförklaring

- Nya byggnad
- Befintlig bostad
- Övrig byggnad
- Väg (%-andel visar fördelning av trafik)
- Bullerskärm
- Ljudnivå på fasad (frifältsvärde)
- Fastighetsgräns

Bilaga 3 - Nuläge

Beräkning av maximal ljudnivå från tungt fordon på alla vägar utom smågator vid fastighet Kvillebäcken 43:1, Hisingen, Göteborg. Maximal ljudnivå avser 5:e högsta för lätta fordon på Solvändsgatan och Sehlstedtsgatan samt för tunga fordon på övriga gator. Beräkning på fasad (frifält) visar högsta beräknade ljudnivån, oavsett våningsplan. Utbredningskarta (ej frifält) visar ljudnivån 1,5 m över mark.
ÅDT Drakblommegatan: 270. Tung trafik: 0%

Uppdragsnr	10330153	Uppdragsledare	Edvin Olofsson
Handläggare	Mohamed Barani	Granskad	Edvin Olofsson
Ort och datum	Göteborg 2022-06-14		

WSP Akustik
Box 13033
SE-402 51 Göteborg
Tel +46 10 7225000

Framtiden Byggutveckling AB
Trafikbuller DP Drakblommegatan

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

- <= 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- > 65

Teckenförklaring

- Nya byggnad
- Befintlig bostad
- Övrig byggnad
- Väg (%-andel visar fördelning av trafik)
- Bullerskärm
- Fastighetsgräns
- 1 Ljudnivå på fasad (frifältsvärde)

Bilaga 4 - Prognos 2035

Beräkning av ekvivalent ljudnivå från väg på fastighet Kvillebäcken 43:1, Hisingen, Göteborg. Beräkning på fasad (frifält) visar högsta beräknade ljudnivån, oavsett våningsplan. Utbredningskarta (ej frifält) visar ljudnivån 1,5 m över mark. Beräkningspunkter på markplan visar frifält.

ÅDT Drakblommegatan: 340
Andel tung trafik: 4%

Uppdragsnr	10330153	Uppdragsledare	Edvin Olofsson
Handläggare	Mohamed Barani	Granskad	Edvin Olofsson
Ort och datum	Malmö 2022-06-14		

WSP Akustik
Box 13033
SE-402 51 Göteborg
Tel +46 10 7225000

Framtiden Byggutveckling AB
Trafikbuller DP Drakblommegatan

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

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

Teckenförklaring

- Nya byggnad
- Befintlig bostad
- Övrig byggnad
- Väg (%-andel visar fördelning av trafik)
- Bullerskärm
- Ljudnivå på fasad (frifältsvärde)
- Fastighetsgräns

Bilaga 5 - Prognos 2035

Beräkning av maximal ljudnivå från tungt fordon på alla vägar vid fastighet Kvillebäcken 43:1, Hisingen, Göteborg. Maximal ljudnivå avser 5:e högsta för tunga fordon. Beräkning på fasad (frifält) visar högsta beräknade ljudnivån, oavsett våningsplan. Utbredningskarta (ej frifält) visar ljudnivån 1,5 m över mark. Beräkningspunkter på markplan visar frifält.
ÅDT Drakblommegatan: 340
Andel tung trafik: 4%

Uppdragsnr 10330153	Uppdragsledare Edvin Olofsson
Handläggare Mohamed Barani	Granskad Edvin Olofsson
Ort och datum Malmö 2022-06-14	

WSP Akustik
Box 13033
SE-402 51 Göteborg
Tel +46 10 7225000

Framtiden Byggutveckling AB
Trafikbuller DP Drakblommegatan

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

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

Teckenförklaring

- Nya byggnad
- Befintlig bostad
- Övrig byggnad
- Väg (%-andel visar fördelning av trafik)
- Bullerskärm
- 1 Ljudnivå på fasad (frifältsvärde)

Bilaga 6 - Prognos 2035

Beräkning av maximal ljudnivå från tungt fordon på alla vägar utom smågator vid fastighet Kvillebäcken 43:1, Hisingen, Göteborg. Maximal ljudnivå avser 5:e högsta för lätta fordon på Drakblommrgatan samt för tunga fordon på övriga gator. Beräkning på fasad (frifält) visar högsta beräknade ljudnivån, oavsett våningsplan. Utbredningskarta (ej frifält) visar ljudnivån 1,5 m över mark. Beräkningspunkter markplan: frifält. ÅDT Drakblommegatan: 340. Tung trafik: 0%

Uppdragsnr	10330153	Uppdragsledare	Edvin Olofsson
Handläggare	Mohamed Barani	Granskad	Edvin Olofsson
Ort och datum	Malmö 2022-06-14		

WSP Akustik
Box 13033
SE-402 51 Göteborg
Tel +46 10 7225000

Framtiden Byggutveckling AB
Trafikbuller DP Drakblommegatan

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

- <= 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- > 65

Teckenförklaring

- Nya byggnad
- Befintlig bostad
- Övrig byggnad
- Väg (%-andel visar fördelning av trafik)
- Bullerskärm
- Fastighetsgräns
- 1 Ljudnivå på fasad (frifältsvärde)

Bilaga 7 - Prognos 2035 (v2)

Beräkning av ekvivalent ljudnivå från väg på fastighet Kvillebäcken 43:1, Hisingen, Göteborg. Beräkning på fasad (frifält) visar högsta beräknade ljudnivån, oavsett våningsplan. Utbredningskarta (ej frifält) visar ljudnivån 1,5 m över mark. Beräkningspunkter på markplan visar frifält.

ÅDT Drakblommegatan: 124
Andel tung trafik: 1,6%

Uppdragsnr	10330153	Uppdragsledare	Edvin Olofsson
Handläggare	Mohamed Barani	Granskad	Edvin Olofsson
Ort och datum	Malmö 2022-06-14		

WSP Akustik
Box 13033
SE-402 51 Göteborg
Tel +46 10 7225000

Framtiden Byggutveckling AB
Trafikbuller DP Drakblommegatan

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

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

Teckenförklaring

- Nya byggnad
- Befintlig bostad
- Övrig byggnad
- Väg (%-andel visar fördelning av trafik)
- Bullerskärm
- 1 Ljudnivå på fasad (frifältsvärde)
- Fastighetsgräns

Bilaga 8 - Prognos 2035 (v2)

Beräkning av maximal ljudnivå från tungt fordon på alla vägar vid fastighet Kvillebäcken 43:1, Hisingen, Göteborg. Maximal ljudnivå avser 5:e högsta för tunga fordon. Beräkning på fasad (frifält) visar högsta beräknade ljudnivån, oavsett våningsplan. Utbredningskarta (ej frifält) visar ljudnivån 1,5 m över mark. Beräkningspunkter på markplan visar frifält.

ÅDT Drakblommegatan: 124. Tung trafik: 1,6%

Uppdragsnr	10330153	Uppdragsledare	Edvin Olofsson
Handläggare	Mohamed Barani	Granskad	Edvin Olofsson
Ort och datum	Malmö 2022-06-14		

WSP Akustik
Box 13033
SE-402 51 Göteborg
Tel +46 10 7225000

Framtiden Byggutveckling AB
Trafikbuller DP Drakblommegatan

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

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

Teckenförklaring

- Nya byggnad
- Befintlig bostad
- Övrig byggnad
- Väg (%-andel visar fördelning av trafik)
- Bullerskärm
- 1 Ljudnivå på fasad (frifältsvärde)

Bilaga 9 - Prognos 2035 (v2)

Beräkning av maximal ljudnivå från tungt fordon på alla vägar utom smågator vid fastighet Kvillebäcken 43:1, Hisingen, Göteborg. Maximal ljudnivå avser 5:e högsta för lätta fordon på Drakblommrgatan samt för tunga fordon på övriga gator. Beräkning på fasad (frifält) visar högsta beräknade ljudnivån, oavsett våningsplan. Utbredningskarta (ej frifält) visar ljudnivån 1,5 m över mark. Beräkningspunkter markplan: frifält. ÅDT Drakblommegatan: 124. Tung trafik: 0%

Uppdragsnr 10330153	Uppdragsledare Edvin Olofsson
Handläggare Mohamed Barani	Granskad Edvin Olofsson
Ort och datum Malmö 2022-06-14	