
RAPPORT

KUNGÄLVS KOMMUN

Dp Tveten 1:1, Kungälv

UPPDRAGSNUMMER 30030414-001

TRAFIKBULLERUTREDNING I SAMBAND MED DETALJPLANARBETE



[1.0]

2021-11-17

GÖTEBORG AKUSTIK

JOHAN HERZELIUS

SWECO SVERIGE AB

UPPDRAGSLEDARE - JOHAN HERZELIUS
KVALITETSGRANSKARE - SEMIR CABAN

Ändringsförteckning

VER.	DATUM	KOMMENTAR	GRANSKARE
1.0	2021-11-17		SEMIR CABAN

Sammanfattning

Sweco har i samband med detaljplanarbete för Dp Tveten 1:1 utfört en trafikbullerutredning för att kartlägga bullersituationen för ny planerad bebyggelse.

Utredningen har studerat bullerbidraget till planområdet från kringliggande vägar och från E6. Utredningen förutsätter att närliggande detaljplan för Dp Klocktorner 1, 34 och 37 är fullt utbyggd, vilket påverkar trafikeringen kring planområdet som studeras i den här utredningen.

Utredningen har, genom beräkningar upprättade enligt nordisk beräkningsmetod för vägtrafikbuller¹, studerat ekvivalenta och maximala ljudnivåer för vägtrafikbuller för utbyggnadsalternativet med trafikprognos för år 2040. Beräknade ljudnivåer har jämförts med riktvärden enligt Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader.

Fasadriktvärden enligt SFS 2015:216 för bostäder med yta>35m² innehålls för de flesta nya bostadsbyggnaderna, förutom för delar av byggnadskroppar som vetter mot Uddevallavägen, Trollhättevägen och Torggatan. Överskridanden sker vid minst en beräkningspunkt vid 21 byggnadskroppar.

För de flesta fasader som berörs av överskridande finns möjligheter att innehålla riktvärden för fasadjudnivåer om bostäder utformas för att få tillgång till dämpad sida.

Fasadriktvärden för bostäder med yta<35m² innehålls överallt förutom vid sex byggnadskroppar längs Uddevallavägen. Samma slutsats gällande avsteg från huvudriktvärde som för bostäder med yta>35m².

Riktvärden för uteplatser innehålls vid fasader som vetter mot innergård för samtliga våningsplan. Detsamma gäller i markplan för innergård. Förutsatt att bostäder har tillgång till minst en uteplats, enskild eller gemensam, som innehåller riktvärden kan ytterligare uteplatser anläggas även om riktvärden överskrids.

¹ *Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, rapport 4653, 1996, Naturvårdsverket.*

Innehållsförteckning

1	Uppdragsbeskrivning	5
1.1	Beräkningsfall	5
1.2	Definitioner	1
2	Underlag	1
2.1	Kartmaterial	1
2.2	Trafikuppgifter för vägar	2
3	Bedömningsgrunder	4
3.1	Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader	4
4	Metod	5
4.1	Noggrannhet	6
5	Resultat och analys	6
6	Slutsats	7

Bilagor

0.1	Resultattabell fasadljudnivåer	Dygnsekvivalent ljudnivå (L_{Aeq24}), Maximal ljudnivå (L_{AFmax})
1.1	Utbyggnadsalternativ, år 2040	Dygnsekvivalent ljudnivå (L_{Aeq24})
1.2	Utbyggnadsalternativ, år 2040	Maximal ljudnivå natt (L_{AFmax})
1.3	Utbyggnadsalternativ, år 2040	Maximal ljudnivå maxtimme (L_{AFmax})

1 Uppdragsbeskrivning

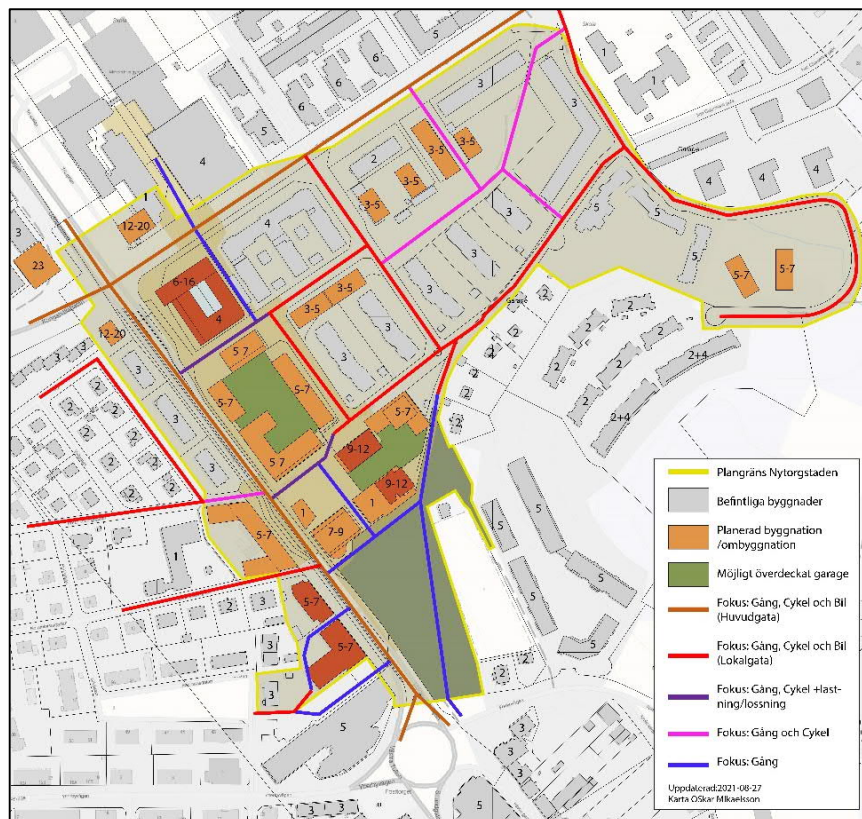
Sweco har i samband med detaljplanarbete för Dp Tveten 1:1 utfört en trafikbullerutredning för att kartlägga bullersituationen för ny planerad bebyggelse.

Utredningen har studerat bullerbidraget till planområdet från kringliggande vägar och från E6. Utredningen förutsätter att närliggande detaljplan för dp Klocktornet 1, 34 och 37 är fullt utbyggd, vilket påverkar trafikeringen kring planområdet som studeras i den här utredningen.

1.1 Beräkningsfall

Utredningen har studerat ekvivalenta och maximala ljudnivåer för vägtrafikbuller för utbyggnadsalternativet med trafikprognos för år 2040.

Se Figur 1 för översikt över utbyggnadsalternativet med planerade byggnadsfunktioner. Beräkningarna studerar bullerbidraget från kringliggande vägar och E6 till byggnadskroppar inom planområdet.



Figur 1. Översikt över planområde med planerade byggnadsfunktioner. Källa: Kungälv kommun.

1.2 Definitioner

Ljud anges normalt med enheten dB, decibel. Ljudnivån kan emellertid avse ljudeffektnivå, ljudintensitetsnivå, ljudtrycksnivå etc. Det som avses i denna rapport är ljudtrycksnivå, och A-vägning, L_{pA} , vilket är ett sätt att anpassa ljudnivån till den upplevda nivån, alltså ett hörselanpassat mått. Ljudtrycksnivån anges normalt som maximalvärde eller ekvivalentvärde; L_{AFmax} eller L_{Aeq} . Maxvärdet används för att mäta tillfälliga ljudtoppar medan ekvivalentvärde är ett medelvärde över tid. I denna rapport avser ekvivalenta ljudnivån det dygnsekvivalenta värdet (24 timmar) om inget annat anges. För maximalnivåer i denna rapport redovisas de med tidsvägning FAST.

2 Underlag

I följande kapitel redovisas indata och förutsättningar för utredningen.

2.1 Kartmaterial

Kartmaterial med byggnadsareor, byggnadshöjder, befintliga vägar och terrängmodell har mottagits av Stina Gunnarsson och Karin Jern hos Kungälv kommun och bearbetats av Sweco för att användas till bullerberäkningar.

Underlaget omfattar följande filer:

- 210705 bevarandepåbyggt [SKP]
- 210705 nybyggt [SKP]
- gränser förslagen [DWG]
- Utökat område för bullerutredning [DWG]
- Nytorgstaden-byggnader & vånhöjder_2021-09-16 [DWG]

2.2 Trafikuppgifter för vägar

Trafikdata till bullerberäkningar har mottagits från Kungälv kommun. Trafikmängderna på vägarna visas som årsdygnstrafik (ÅDT), andelen passager av tunga fordon och skyltad hastighet i Tabell 1. Beställaren antar trafik nattetid (22–06) till 5%. Trafik under maxtimmen antas till 10%. På begäran av beställare utgår hastigheter i beräkningar från uppmätta hastigheter på vägar för nuläget. För E6 är hastigheter definierade enligt Trafikverkets databas NVDB².

Fördelning av trafik i närliggande rondell har kompletterats av Sweco. Beställaren har angivit att den möjliga körhastigheten i rondellen är lägre än vad som skyltningen tillåter på grund av gatans utformning. Detta innebär att hastigheten i rondellen i beräkningar är satt till 30 km/h, då vidare mätdata för rondellen saknas. Se Figur 2 för redovisning av trafiksektioner i rondellen.

Underlaget omfattar följande filer:

- Trafikprognos Klocktornet 1 mfl [PDF] (2021-07-01)
- Mailkonversation med Karin Jern 2021, förtydliganden och komplettering av trafikuppgifter (2021-08-25)
- Balansräkning TILL KONSULTEN [XLS] (2021-09-28)

Tabell 1. Sammanställning av trafikdata som använts inom utredningen (prognosår 2040).

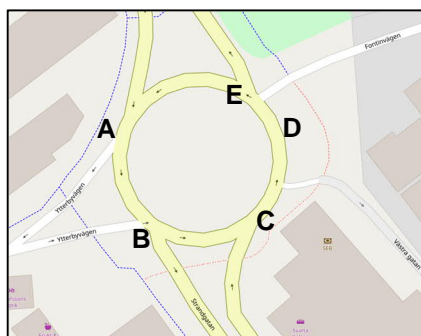
Väg	Total ÅDT [st]	Andel Tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Byggmästaregatan	4502	7	48
E6 Avfart Ö 2040	11 263	8	80
E6 NÖ 2040	24 899	15	80
E6 SV 2040	36 494	13	80
E6 SÖ 2040	36 494	13	80
Floragatan	2752	3	42
Fontinvägen	4172	4	37
Ivar Claessons gata	1678	3,8	26
Kongahällagatan	7762	9,3	35
Kongahällavägen	7166	11	42
Liljedalsgatan	10 981	3	35
Marstrandsvägen	14 535	6,8	57
Romelandavägen	10 696	8,6	47
Selma lagerlöfs Gata	4731	4,5	35
Strandgatan (väster om Älviden)	18 918	6,3	52

² <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>, data hämtad 2021-10-29

2(7)

RAPPORT
2021-11-17
[1.0]
DP TVETEN 1:1, KUNGÄLV

Strandgatan (norr om Glasbruksgränd)	15 876	6,3	27
Torggatan	2630	4	37
Trollhättevägen	7327	4,4	35
Uddevallavägen norr om Kongahällgatan	11 820	5,5	43
Uddevallavägen söder om Kongahällvägen	15 193	3,8	42
Västra gatan	560	3	23
Ytterbyvägen	4082	3	26
Rondell sektion - A	8200	7	30
Rondell sektion - B	8700	6	30
Rondell sektion - C	10 300	7	30
Rondell sektion - D	9500	6	30
Rondell sektion - E	8800	6	30



Figur 2. Trafiksektioner i rondell.

3 Bedömningsgrunder

Nedan redovisas de bedömningsgrunder som tillämpats i utredningen.

3.1 Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Nedan följer ett utdrag från förordningen:

1 § I denna förordning finns bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader. Denna förordning är meddelad med stöd av 9 kap. 12 § miljöbalken.

Bestämmelserna i 3–8 §§ ska tillämpas vid bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900) är uppfyllt

1. vid planläggning,
2. i ärenden om bygglov, och
3. i ärenden om förhandsbesked.

Buller från spårtrafik och vägar

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. 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.

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 första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 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.

4(7)

RAPPORT
2021-11-17
[1.0]
DP TVETEN 1:1, KUNGÄLV

Beräkning av bullervärden

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

4 Metod

En modell har upprättats enligt nordisk beräkningsmetod för vägtrafikbuller³ för att beräkna ljudutbredning, ljudnivåer vid byggnader samt möjlighet till att anlägga uteplatser. Dygnskvivalenta- och maximala ljudnivåer har beräknats. Se sammanfattning av beräkningsparametrar i Tabell 2.

Tabell 2. Sammanställning av beräkningsparametrar.

Programvara	Soundplan 8.2
Upplösning och höjd för beräkning av ljudutbredning (redovisas som färgfält i bullerkartor)	5 x 5 m, 1,5 m höjd över mark.
Antal ljudreflektioner som inkluderats vid beräkningar av ljudutbredning	1 reflektion
Punkttäthet för beräkningspunkter vid byggnaders fasader	Mottagarpunkter är placerade 2 m över mark för första våningsplanet, därefter varje 2,8 m mellan övriga våningsplan. För varje våningsplan är mottagarpunkter placerade var tredje meter.
Antal beräknade ljudreflexer för mottagarpunkter vid fasad	3 reflektioner
Största sökavstånd mellan ljudkälla och mottagarpunkt	5000 m

Beräknade ljudnivåer vid fasader motsvarar frifältsvärden, dvs ljudnivå utan inverkan från ljudreflektion från egen fasad, men inklusive ljudreflektioner från övriga objekt.

Ljudutbredning redovisas som färgfält i bilagor med bullerutbredningskartor och visar inte ljudnivåer som frifältsvärden.

³ Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, rapport 4653, 1996, Naturvårdsverket.

Dygnekvivalent ljudnivå L_{Aeq24} avser medelljudnivån under ett genomsnittligt årsmedeldygn utifrån årsdygnsmedeltrafik (ÅDT). Maximala ljudnivåer L_{AmaxF} som redovisas i bilagor avser beräknade ljudnivåer som överskrider fem gånger under beräknad tidsperiod. Beräknade ljudnivåer för maximala ljudnivåer avser endast lätta fordon från vägobjekt där färre än fem tunga fordonspassager sker under nattid (kl. 22-06).

4.1 Noggrannhet

Giltigheten för beräkningsmodellen för vägtrafik är begränsad till avstånd upp till 300 meter mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden det vill säga 0–3 m/s medvind eller vid motsvarande temperaturgradienter. Osäkerheten i beräkningsresultaten bedöms vara cirka 3 dBA på 50 meters avstånd och cirka 5 dBA på 200 meters avstånd.

5 Resultat och analys

Beräkningsresultat redovisas i sin helhet som bullerutbredningskartor i bilagor samt delvis i detta kapitel. Nedan följer jämförelse mellan bedömningsgrunder och beräkningsresultat.

Bostäder med $yta > 35 \text{ m}^2$

Riktvärde 60 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls för de flesta fasaderna, förutom för delar som vetter mot Uddevallavägen och Trollhättevägen. Överskridanden sker vid minst en beräkningspunkt vid 21 byggnadskroppar. Se bilagor 0.1 och 1.1.

För de flesta byggnader som berörs av överskridande finns möjligheter att innehålla riktvärden för fasadjudnivåer om bostäder utformas för att få tillgång till dämpad sida (se följande inforuta):

- 4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrider bör
1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrider vid fasaden, och
 2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrider mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

För byggnader 43, 46, 48 och 49 finns det begränsad möjlighet till att tillämpa dämpad sida. För att riktvärden skall innehållas vid dessa byggnader behöver åtgärder upprättas för att riktvärden skall innehållas. Se bilagor 1.1 och 1.2.

Bostäder med $yta < 35 \text{ m}^2$

Riktvärde 65 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls överallt förutom vid delar av sex byggnadskroppar längs Uddevallavägen. Samma slutsats gällande avsteg från huvudriktvärde som för bostäder med $yta > 35 \text{ m}^2$.

6(7)

RAPPORT
2021-11-17
[1.0]
DP TVETEN 1:1, KUNGÄLV

Möjlighet till uteplatser

För de flesta fasaderna överskrids riktvärde 50 dBA ekvivalent ljudnivå på de flesta våningsplanen. Detta innebär att möjligheterna till att anlägga uteplatser på balkonger vid dessa fasader som innehåller riktvärden är begränsade.

Vid fasader som vetter mot innergård innehålls riktvärdena 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå för samtliga våningsplan. Detsamma gäller i markplan för innergården.

Förutsatt att bostäder har tillgång till minst en uteplats, enskild eller gemensam, som innehåller riktvärden kan ytterligare uteplatser anläggas även om riktvärden överskrids. Se bilagor 1.1 och 1.3.

6 Slutsats

Fasadriktvärden enligt SFS 2015:216 för bostäder med $yta > 35m^2$ innehålls för de flesta fasaderna, förutom för delar som vetter mot Uddevallavägen, Trollhättlevägen och Torggatan. Överskridanden sker vid minst en beräkningspunkt vid 21 byggnadskroppar.

För de flesta bostadsbyggnaderna som berörs av överskridande finns möjligheter att innehålla riktvärden för fasadjudnivåer om bostäder utformas för att få tillgång till dämpad sida.

Fasadriktvärden för bostäder med $yta < 35m^2$ innehålls överallt förutom vid sex byggnadskroppar längs Uddevallavägen. Samma slutsats gällande avsteg från huvudriktvärde som för bostäder med $yta > 35m^2$.

Riktvärden för uteplatser innehålls vid fasader som vetter mot innergård för samtliga våningsplan. Detsamma gäller i markplan för innergård. Förutsatt att bostäder har tillgång till minst en uteplats, enskild eller gemensam, som innehåller riktvärden kan ytterligare uteplatser anläggas även om riktvärden överskrids.