



Vägtrafikbuller Skene 61:3, Tingshuset

Skene, Marks kommun

Dokumentinformation

Titel: Vägtrafikbuller vid Skene 61:3 - Tingshuset, Skene, Marks kommun

Projektnummer: 23218

Rapportnummer: 2023:135

Författare: Petra Ahlström

Kvalitetsgranskning: Lovisa Indebetou

Beställare: Marks kommun

Kontaktperson: Stefan Bobovac, 0320 - 21 70 00 (vxl),
stefan.bobovac@mark.se,

Dokumenthistorik:

Version	Datum	Förändring	Distribution
0.9	2023-10-31	Preliminärversion av rapporten	Beställare
1.0	2023-11-15	Mindre justeringar	Beställare

Förord

I den befintliga byggnaden SKENE 61:3, Tingshuset, finns redan idag lägenheter. För detta har man fått tillfälligt bygglov vilket nu önskas göras permanent. I samband med detta behöver en trafikbullerutredning genomföras för dagens och prognosticerad trafik år 2040. De beräknade ljudnivåerna jämförs med de riktvärden som finns vid fasad och vid uteplats för ny bebyggelse.

Utredningen har genomförts av Petra Ahlström med Lovisa Indebetou som kvalitetsgranskare, båda seniorkonsulter på Trivector Traffic AB. Kontaktperson för uppdraget hos beställaren har varit Stefan Bobovac, planarkitekt.

Lund november 2023

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. Ljudutbredning i området	6
3.3. Ljudnivåer vid fasader	7
3.4. Bullerdämpande åtgärder	9
3.5. Sammanfattning	10

1. Beräkningsförutsättningar

1.1. Bakgrund och syfte

Marks kommun arbetar med att ta fram en ny detaljplan för SKENE 61:3 där syftet är att möjliggöra att fastigheten används för bostadsändamål.

Tingshuset är redan idag inrett med 8 – 10 lägenheter. För dessa finns tillfälligt bygglov men man önskar nu att det blir permanent. I samband med detta behöver en trafikbullerutredning genomföras. Syftet med denna utredning är att utreda bullersituationen och lämpligheten för bostadsändamål utifrån trafikbuller.



Figur 1-1 Fastighet Skene 61:3

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. Normalt sett brukar man därför räkna med den trafik som kan förväntas år 2040. Här räknar vi med både dagens trafik år 2021 och med prognosticerad trafik år 2040 för väg 156 (Varbergsvägen) söder om planområdet.

Uppmätta trafikmängder har hämtats från Trafikverkets hemsida. Enligt Trafikverkets prognoser¹ för Västra Götaland kommer personbilstrafiken att öka med 28 % mellan åren 2017 och 2040 och den tunga trafiken förväntas öka med 48 % under samma period. I tabellen nedan visas uppmätta trafikmängder år 2021 och den prognosticerade trafiken för 2040 för Varbergsvägen som ingår i bullerberäkningarna.

Tabell 1.1 Vägtrafikmängder, uppmätta och prognostiserade trafikmängder för år 2040.

Väg	Trafikmängd		Andel tung trafik	Trafikmängd		Andel tung trafik	Skyltad hastighet
	Uppmätta värden 2021			Prognos år 2040			
Varbergsvägen (väg 156)	9 410 f/d	3,5 %		11 640 f/d	4,0 %		50 km/h

¹ Trafikverket, Trafikuppräkningsstat för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065, gäller fr o m 2023-04-01.

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 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

Den 1 juni 2015 började en ny förordning³ om buller från trafik att gälla 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 börjar gälla 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 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 70 dBA bör klaras
- men bör annars 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

3.1. Beräkningsmetod

Eftersom det är komplicerat att mäta bullernivåer, samtidigt som resultatet ofta är osäkert, genomförs oftast beräkningar i stället. Bullernivåerna från vägtrafiken har i detta fall beräknats med hjälp av Soundplan version 8.2. Programmet bygger på den nordiska beräkningsmodellen för buller från vägtrafik som svenska Naturvårdsverket tagit fram i samarbete med övriga nordiska länder. Upp till och med tredje ordningens reflexer tas med i beräkningarna. De bullernivåer som anges i resultaten är ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå. 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.

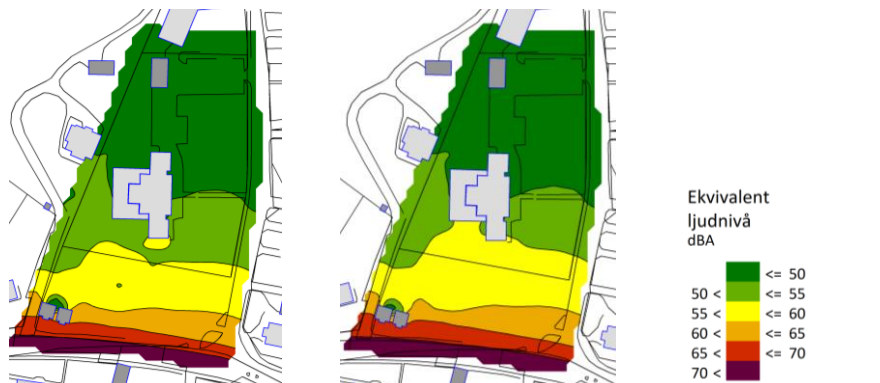
Ekvivalenta och maximala ljudnivåer redovisas för dagens trafikmängd på Varbergsvägen (2021) och för prognosticerad trafik 2040.

3.2. Ljudutbredning i området

I figurerna i detta avsnitt visas ljudutbredningen vid + 1,5 m ovan mark vilket motsvarar den höjd som man brukar göra beräkningar för vid uteplats. Notera att de visade ljudnivåerna är verkliga ljudnivåer inklusive ljudreflex 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.

Ekvivalenta ljudnivåer

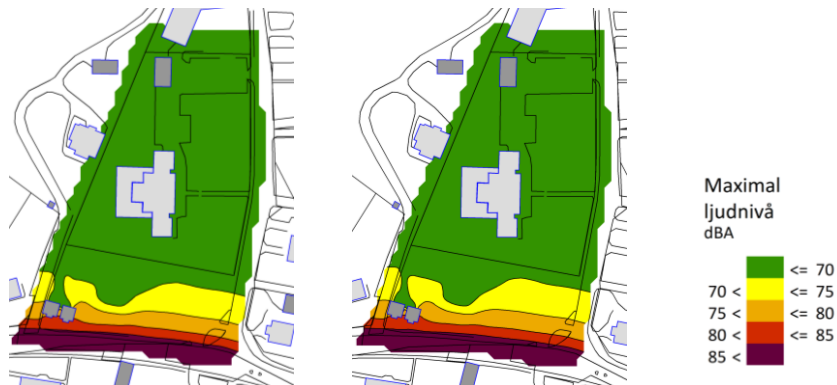
De ekvivalenta ljudnivåerna vid Tingshuset är lägre än 60 dBA, både med 2021 års och 2040 års trafikmängder vid + 1,5 m ovan mark. De ekvivalenta ljudnivåerna ökar med cirka en decibel från 2021 till 2040.



Figur 3-1 Ekvivalenta ljudnivåer - trafikmängder "idag" år 2021 (vänster) resp. år 2040 (höger), + 1,5 m.

Maximala ljudnivåer

De maximala ljudnivåerna vid Tingshuset är lägre än 70 dBA, både med 2021 års och 2040 års trafikmängder vid + 1,5 m ovan mark. De maximala ljudnivåerna ökar med cirka en halv decibel från 2021 till 2040.



Figur 3-2 Maximala ljudnivåer med - trafikmängder år 2021 (vänster) resp. år 2040 (höger), + 1,5 m.

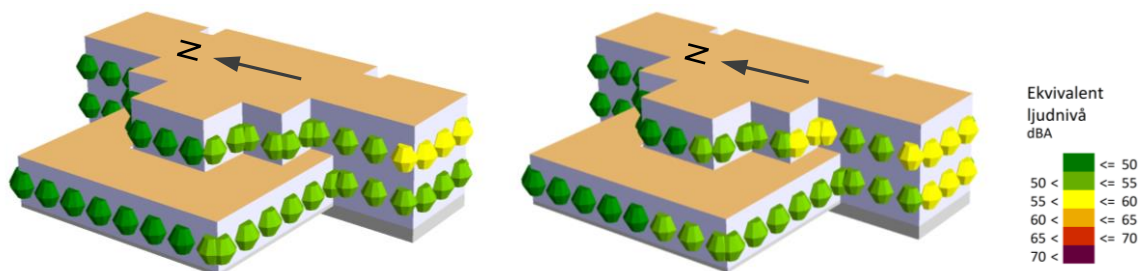
3.3. Ljudnivåer vid fasader

I Figur 3-3 och Figur 3-4 visas ekvivalenta ljudnivåer vid fasaderna sett från två håll för att ljudnivåerna ska synas vid alla fasader. I Figur 3-5 visas motsvarande för de maximala ljudnivåerna. De visade ljudnivåerna är frifältsvärden och kan direkt jämföras med riktvärdena. Beräkningarna är genomförda vid våning 1 och 2, vid antagna plushöjder + 2,5 m respektive 6,5 m ovan mark.

Ekvivalenta ljudnivåer

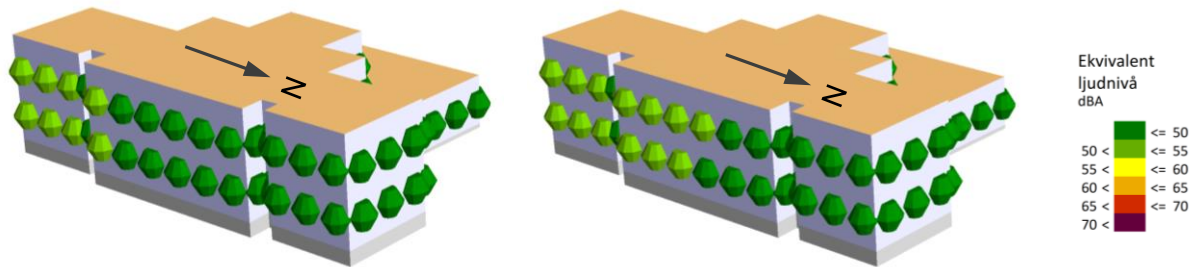
Med 2021 års trafikmängd är den ekvivalenta ljudnivån som högst 57 dBA och år 2040 är ljudnivån som högst drygt 58 dBA – vid fasaden närmast Varbergsvägen. Den ekvivalenta ljudnivån ökar alltså med cirka 1 dBA på grund av förväntad trafikökning.

Riktvärdet vid fasad på större bostäder ($> 35 \text{ m}^2$), är 60 dBA för ekvivalent ljudnivå, och **klaras vid alla fasader på Tingshuset** – både med dagens och prognosticerad trafik. Riktvärdet för mindre bostäder ($\leq 35 \text{ m}^2$) är 65 dBA och således klaras även detta.



Figur 3-3 Ekvivalenta ljudnivåer – från sydväst, idag” år 2021 (vänster) / år 2040 (höger). Frifältsvärden.

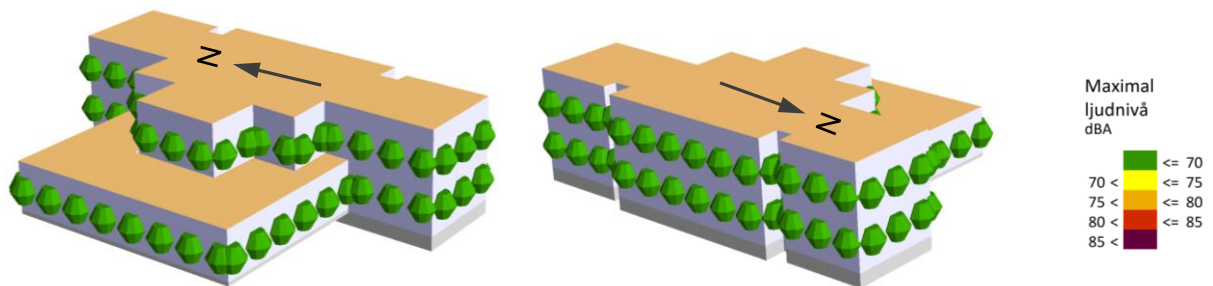
Vid fasaderna norrut är de ekvivalenta ljudnivåerna som mest 50 dBA, både vid dagens och framtida trafikmängder. Vid den östra fasaden är ljudnivåerna som högst 50 - 55 dBA.



Figur 3-4 Ekvivalenta ljudnivåer – från nordost, idag” år 2021 (vänster) / år 2040 (höger). Frifältsvärden.

Maximala ljudnivåer

De maximala ljudnivåerna vid fasaderna är lägre än 70 dBA, både med 2021 års och 2040 års trafikmängder.



Figur 3-5 Maximala ljudnivåer – från sydväst resp. från nordost, år 2021 och 2040. Frifältsvärden.

Uteplatser/balkonger

Riktvärdena för uteplatser och balkonger är 50 dBA i ekvivalentnivån och 70 dBA i max-nivån. Dessa riktvärden klaras i figurerna ovan vid fasader med mörkgrönt.

På baksidan, västra sidan, av huset finns redan idag ”altaner” en våning upp. Här klaras riktvärdet för uteplats vid cirka hälften av fasaderna. För att klara riktvärdet vid dessa fasader krävs bullerdämpande åtgärder, till exempel att räcken görs om till bullerplank, se mer i avsnitt 3.4.

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.

3.4. Bullerdämpande åtgärder

Bullerplank och bullervall

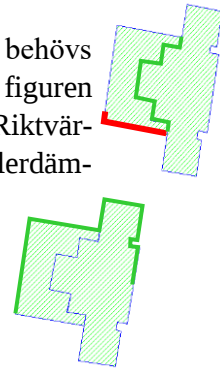
Med bullerplank längs Varbergsvägen skulle ljudnivåerna minska i planområdet, framför allt i markplan och vid våning 1. Bullerskärmar bör placeras så nära vägen som möjligt för att ge så bra effekt som möjligt.

Uteplats/balkong

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

För att klara riktvärdet vid uteplats vid alla fasader uppe på "altanen" behövs bullerdämpande åtgärder. Med ett 1,2 m högt bullerplank, se röd linje i figuren – klaras 50 dBA i ekvivalent ljudnivå vilket är riktvärdet för uteplats. Riktvärdet för maximal ljudnivå är 70 dBA och klaras vid alla fasader utan bullerdämpande åtgärd.

Vid övriga fasader klaras riktvärdet för uteplats, vid + 1,5 m ovan mark längs grön linje i figuren till höger – samt vid ytor norr om byggnaden. Där riktvärdena för uteplats inte klaras - kan man med bullerplank i direkt anslutning till uteplatsen effektivt sänka ljudnivån.



Lägre hastighet

Om hastigheten sänks så sänks även ljudnivåerna. Om till exempel hastigheten sänks från 50 till 40 km/h – så sänks den ekvivalenta ljudnivån från vägen med cirka 2 dBA.

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.

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 28 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 vid de mest bullerutsatta fasaderna måste speciella bullerkrav ställas 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.

3.5. Sammanfattning

Marks kommun arbetar med att ta fram en ny detaljplan för Tingshuset, SKENE 61:3, där syftet är att fastigheten ska kunna användas för bostadsändamål. Bullerberäkningar visar att riktvärdena utomhus vid fasad, 60 dBA vid större bostäder ($> 35 \text{ m}^2$) och 65 dBA vid mindre bostäder ($\leq 35 \text{ m}^2$) för ekvivalent ljudnivå, **klaras vid alla fasader på Tingshuset** – både med dagens trafik och med prognosticerad trafik år 2040.

Alla lägenheter har tillgång till en plats där riktvärdena för uteplats klaras, 50 dBA i ekvivalent ljudnivå och 70 dBA i maximal ljudnivå – antingen i direkt anslutning till lägenheten eller vid annan yta inom planområdet. Med relativt låga bullerplank i direkt anslutning till en uteplats där riktvärdena överskrids, till exempel vid altanerna på våning två samt i markplan – kan ljudnivåerna dämpas så att riktvärdena klaras.

Bullerberäkningarna är genomförda med dagens skyltade hastighet 50 km/h. Eventuellt kommer den skyltade hastigheten att sänkas till 40 km/h och då minskar de ekvivalenta ljudnivåerna med cirka 2 dBA.