



**BJÖRKNÄS 1:459 OCH 1:568
HJORTÄNGSVÄGEN 24 OCH 35
- TRAFIKBULLERMÄTNING**

Rapportdatum: 2019-09-20

Ändrad: 2020-01-09

Utförd av:

Love Klasson

073 034 58 51

Love@akustik.nu

Granskad av:

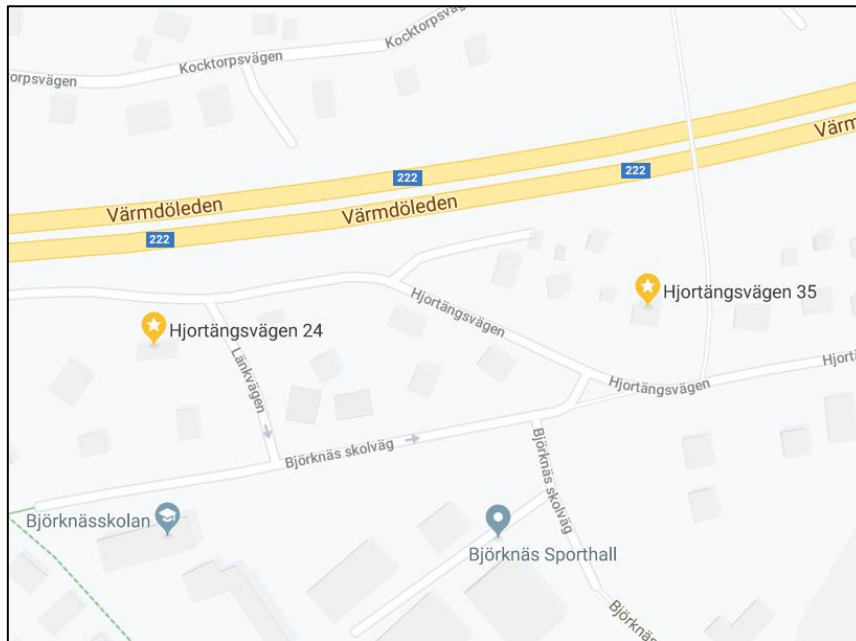
William Ängeby och Ringo Stahl

Handling:

Rapport

SAMMANFATTNING

LN Akustikmiljö har den 18 september 2019 utfört ljudmätning av trafikbullernivå vid fastigheterna Björknäs 1:459 (Hjortängsvägen 24) och Björknäs 1:568 (Hjortängsvägen 35) i Nacka. Syftet med mätningen är att undersöka huruvida krav enligt trafikbullerförordningen (2015:216) innehålls inför byggnation av två radhus. I närheten av fastigheterna ligger Värmdöleden, väg 222, som tillsammans med Hjortängsvägen bidrar till trafikbullernivåerna.



Figur 1. Placering av fastigheterna på Hjortängsvägen 24 och 35

Mätresultatet visar att krav för den ekvivalenta ljudnivån vid uteplatser ej innehålls på någon av de befintliga fastigheterna. Krav för den ekvivalenta ljudnivån mot fasad innehålls ej vid Hjortängsvägen 35. Kraven innehålls ej mot befintlig fasad på Hjortängsvägen 24. Kraven kan dock innehållas om minst hälften av bostadsrummen i bostaden är vända mot sida där 55 dBA i ekvivalent ljudnivå ej överskrids samt om uteplatser placeras på skyddad sida av bostaden där 50 dBA ekvivalent ljudnivå ej överskrids.

För att påvisa att kraven kan innehållas skapades en trafikbullerkarta för området i simuleringsprogrammet Cadna, version 2019. Bullerkartan redovisar beräknad ljudnivåskillnad mellan skyddad och oskyddad sida av de planerade radhusen. Denna redovisas under kapitel 6.2 Bullerkartor.

2020-01-07 gavs korrekta bygglovshandlingar från beställare och rapporten kompletterades med redigerade bullerkartor samt slutsats.

- **Hjortängsvägen 24**

Ljudnivåskillnaden mellan skyddad och oskyddad sida vid Hjortängsvägen 24 beräknas vara ca 18 dB eller högre vid 1,5 m och 3m höjd med föreskrivna bullerskärm utritade i bullerkartan. Detta innebär att krav för hälften av bostadsrummen i bostaden mot skyddad sida förväntas innehållas. Om uteplats placeras på skyddad sida samt att en 3x2m bullerskärm placeras intill uteplats närmast väg 222 bedöms krav för uteplats innehålls.

Fönster

Vid Hjortängsvägen 24 kommer det behövas sättas in fönster med minst $R_w \geq 41$ dB i fasad mot väg 222 för att klara inomhuskrav från trafikbuller enligt BBR.

- **Hjortängsvägen 35**

Ljudnivåskillnaden mellan skyddad och oskyddad sida vid Hjortängsvägen 35 beräknas vara ca 5 dB vid 1,5 m höjd med föreskrivna bullerskärm utritade i bullerkartan. Om uteplats placeras på skyddad sida och en 3x2 m bullerskärm placeras intill uteplats närmast väg 222 samt att en 1,5 m hög bullerskärm placeras längs tomtgränsen mot Hjortängsvägen bedöms krav för uteplats innehållas.

INNEHÅLL

Sammanfattning	2
1. Bakgrund och uppdrag	5
2. Bedömningsgrunder.....	5
3. Förutsättningar	5
4. Mätningar	6
5. Placering och dimensioner	7
6. Resultat.....	9
6.1. Kommentarer	11
6.2. Trafikbullerkarta.....	12
6.3. Slutsats.....	14
6.3.1. Hjortängsvägen 24	14
6.3.2. Hjortängsvägen 35	14
7. Grafisk representation av mätresultat	15

1. BAKGRUND OCH UPPDRAG

Två nya radhus planeras att byggas på fastigheterna Björknäs 1:459 och 1:568 i Nacka. LN Akustikmiljö har fått i uppdrag att mäta trafikbullernivå på de aktuella fastigheterna med syfte att undersöka huruvida kravställning enligt trafikbullerförordningen (2015:216) innehålls.

Mätningen har utförts på befintliga bostäder, Hjortängsvägen 24 och Hjortängsvägen 35.

2. BEDÖMNINGSGRUNDER

Enligt *trafikbullerförordningen 2015:216* bör buller från spårtrafik och vägar ej överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad. Om detta överskrids skall minst hälften av bostadsrummen i bostaden vara vänd mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå ej överskrids.

Vidare bör 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå ej överskridas vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

I utrymmen för sömn vila och daglig samvaro krävställer BBR, *BFS 2011:6*, att den ekvivalenta ljudnivån inomhus från trafikbuller och andra yttre ljudkällor ej skall överstiga 30 dBA.

3. FÖRUTSÄTTNINGAR

De planerade bostadshusen kommer att utsättas för trafikbuller främst från närliggande Värmdöleden, väg 222 och Hjortängsvägen. Enligt Trafikverkets vägtrafikflödeskarta trafikeras väg 222 av 50 770 bilar per årsmedeldygn (uppräknat flöde från 2017). Hjortängsvägen trafikeras av 2098 bilar per årsmedeldygn enligt Trafikverkets vägtrafikflödeskartor uppmätt 2016.

För prognos år 2040 används kvoten 1,43 för personbilar i Stockholm enligt *Trafikverket - Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2014-2040-2060*. Detta ger en ÅDT på ca 72 600 bilar för väg 22 och 3000 bilar för Hjortängsvägen år 2040.

4. MÄTNINGAR

Mätningen är utförda med kalibrerad klass 1 mätinstrument av modell Brüel & Kjær 2270, enligt Naturvårdsverkets rapport 3298. Vid mättillfället rådde halvklart väder med sydlig vind, omkring 5,0 m/s.

Mätning har utförts i två punkter, i höjderna 1,5 m samt 3 m mot befintlig fasad, med en så kallad +6 dB mätning. Tabellerade resultat under rubrik 6 har subtraherats med 6 dB från uppmätt ljudnivå. Uppmätta ljudnivåer redovisas under rubrik 7, *Grafisk representation av mätresultat*.

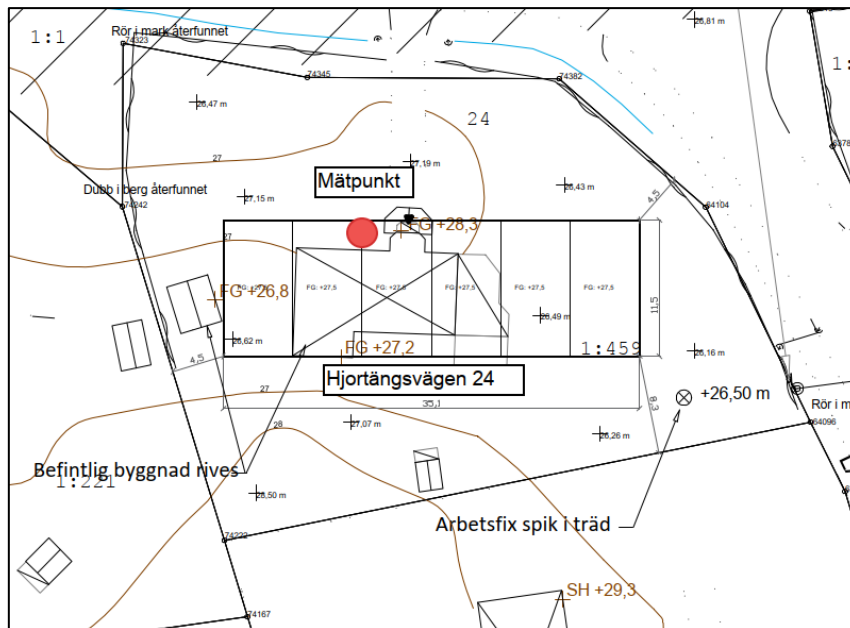
Resultaten vid mätning på 1,5 m höjd ställs mot fasad- och uteplatskrav medan resultaten på 3 m höjd endast ställs mot fasadskrav då uteplatsen är planerad på markplan.

Dygnsekvivalent ljudnivå är beräknat utifrån uppmätt trafikflöde ÅDT (årsmedeldygnstrafik).

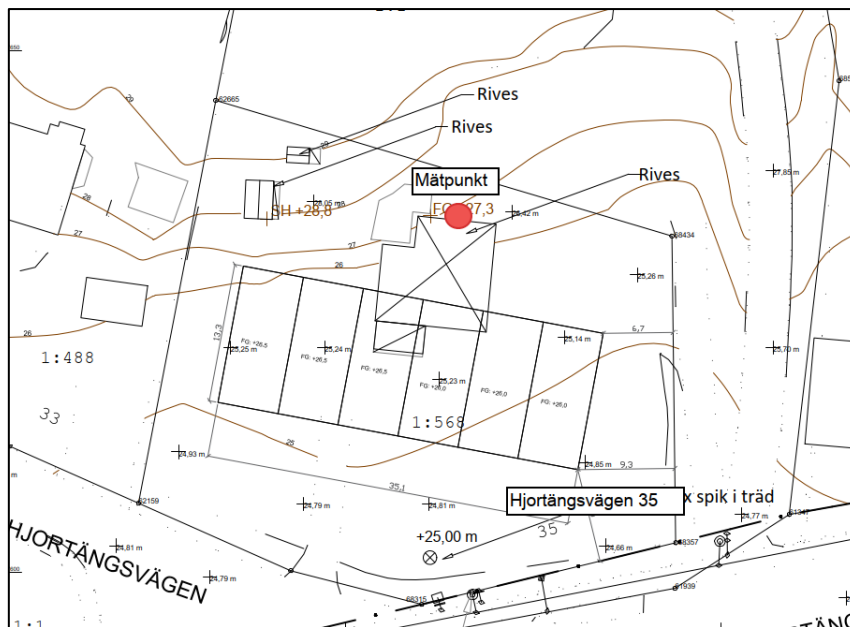


Figur 2. Placering av mätutrustning mot fasad på befintlig byggnad på Hjortängsvägen 35. En på 1,5 m höjd och en på 3 m höjd. En motsvarande mätning utfördes på befintlig byggnad på Hjortängsvägen 24.

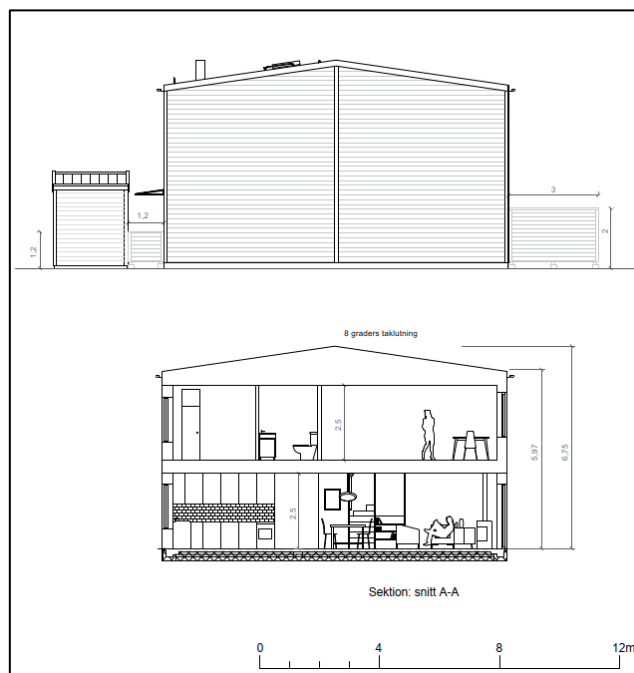
5. PLACERING OCH DIMENSIONER



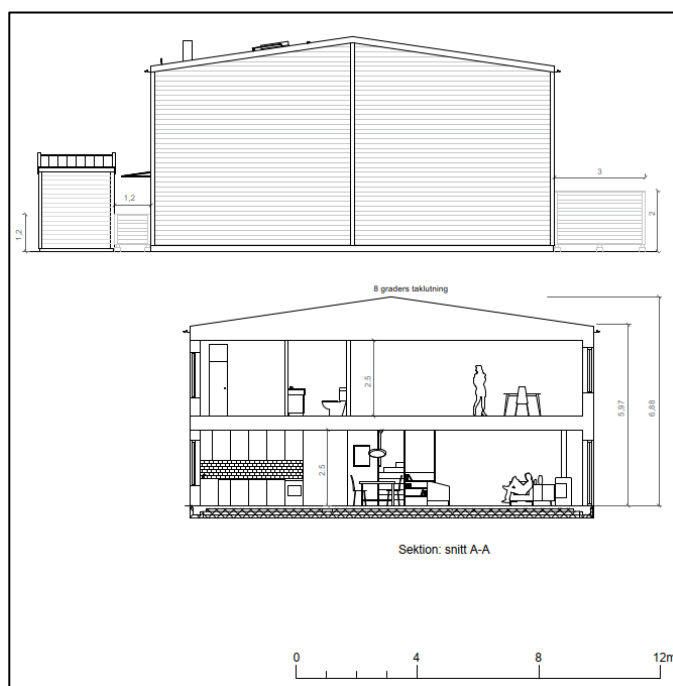
Figur 3. Placering av radhuset på Hjortängsvägen 24 samt placering av mätpunkt mot befintlig fasad. Radhuset kommer vara 11,5 m bred och 35,1 m lång.



Figur 4. Placering av radhuset på Hjortängsvägen 35 samt placering av mätpunkt mot befintlig fasad. Radhuset kommer vara 13,3 m bred och 35,1 m lång.



Figur 6. Dimensioner samt placering av bullerskärm på Hjortängsvägen 24.



Figur 5. Dimensioner samt placering av bullerskärm på Hjortängsvägen 35.

6. RESULTAT

Nedan redovisas resultat av mätning utförd 2019-09-18 av Love Klasson och Carl Elmond Nilsson från LN Akustikmiljö. I tabellerna redovisas även prognos för ljudnivåer år 2040.

✓ = Uppfyller krav	! = Se kommentar	✗ = Uppfyller inte krav
--------------------	------------------	-------------------------

Tabell 1. Förutsättningar

Förutsättningar vid mättillfälle		
Mätpunkt	Hjortängsvägen 24	Hjortängsvägen 35
Mättid [h:m:s]	00:12:20	00:12:05
Antal fordonspassager	Ca 500 st	Ca 500 st
Andel tung trafik (enligt Trafikverket)	8 %	8 %

Tabell 2: Beräknad och uppmätt trafikbullernivå.

Hjortängsvägen 24				
A-vägd beräknad dygnsekvivalent nivå och uppmätt maximal nivå				
	Krav fasad	Krav uteplats	Resultat	Prognos år 2040
Dygnsekvivalent ljudnivå (1,5m) $L_{A,eq,24}$	≤ 60 dB ✗!	≤ 50 dB ✗!!	62 dB	64 dB
Dygnsekvivalent ljudnivå (3m) $L_{A,eq,24}$	≤ 60 dB ✗!	-	63 dB	65 dB
Uppmätt maximal ljudnivå från trafik (1,5m) $L_{A,Fmax,t}$	-	≤ 70 dB ✓	68 dB	-

! Om minst hälften av bostadsrummen i bostaden är vända mot sida där 55 dBA i ekvivalent ljudnivå ej överskrids innehålls krav.

!! Om minst en uteplats per bostad placeras på skyddad sida innehålls krav.

Hjortängsvägen 35				
A-vägd beräknad dygnsekvivalent nivå och uppmätt maximal nivå				
	Krav fasad	Krav uteplats	Resultat	Prognos år 2040
Dygnsekvivalent ljudnivå (1,5m) [L _{A,eq,24}]	≤ 60 dB ✓	≤ 50 dB ✗!	54 dB	56 dB
Dygnsekvivalent ljudnivå (3m) [L _{A,eq,24}]	≤ 60 dB ✓	-	56 dB	58 dB
Uppmätt maximal ljudnivå från trafik (1,5m) [L _{A,Fmax,t}]	-	≤ 70 dB ✓	61 dB	-

! Om minst en uteplats per bostad placeras på skyddad sida innehålls krav

6.1. KOMMENTARER

Mätresultaten visar att den ekvivalenta ljudnivån vid bostadens fasad samt vid uteplats på Hjortängsvägen 24 ej innehålls. Dock kan krav innehållas om minst hälften av bostadsrummen i bostaden är vända mot sida där 55 dBA i ekvivalent ljudnivå ej överskrids samt om uteplatser placeras på skyddad sida av bostaden där 50 dBA ekvivalent ljudnivå ej överskrids.

- **På Hjortängsvägen 24 bör därför ljudnivåskillnaden mellan skyddad och oskyddad sida vara ca 14 dB vid 1,5 samt 10 dB vid 3 m höjd år 2040 för att samtliga krav skall innehållas.**
 - Krav uteplats: 50 dB, mätresultat vid 1,5 m: 64 dB
 - Krav fasad: 55 dB, mätresultat vid 3m: 65 dB
- **På Hjortängsvägen 24 uppmättes $L_{A,eq,24} = 63$ dBA mot fasad vid 3 m höjd och prognosen för år 2040 är 65 dBA. Krav för ekvivalent ljudnivå inomhus för utrymmen för sömn, vila och daglig samvaro är 30 dBA. Fönster med $R_w \geq 41$ dB kommer därför behövas på fasad mot väg 222 för att krav inomhus skall innehålls.**

På Hjortängsvägen 35 visar mätresultaten att den ekvivalenta ljudnivån vid uteplats ej innehålls. Vid fasad innehålls krav. Om uteplatser placeras på skyddad sida av bostaden där 50 dBA ekvivalent ljudnivå ej överskrids kan krav innehållas.

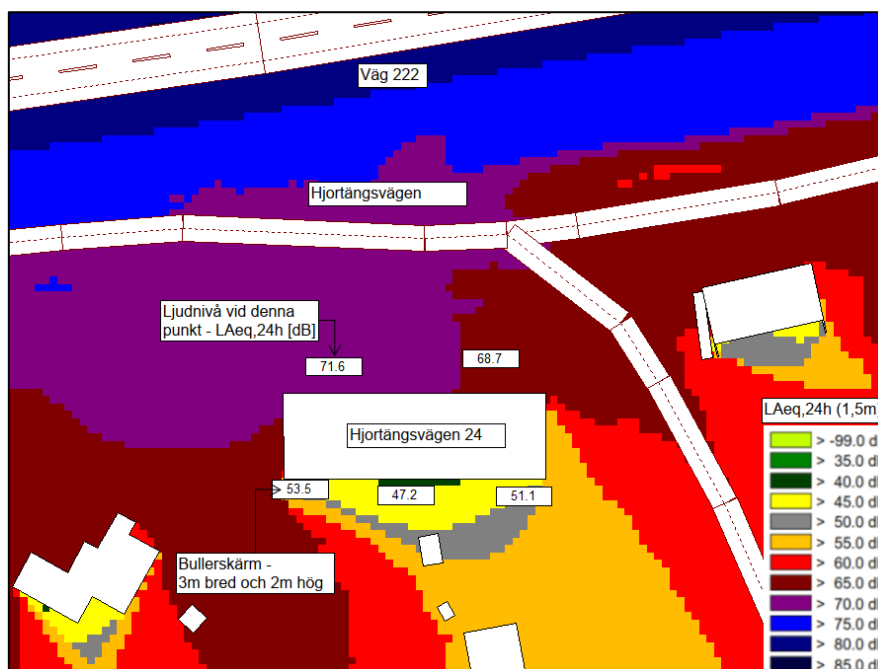
- **På Hjortängsvägen 35 bör därför ljudnivåskillnaden mellan skyddad och oskyddad sida vara ca 6 dB vid 1,5 m höjd år 2040 för att samtliga krav skall innehållas.**
 - Krav uteplats: 50 dB, mätresultat vid 1,5 m: 56 dB

För att påvisa att samtliga krav kan innehållas redovisas nedan en trafikbullerkarta över områdena.

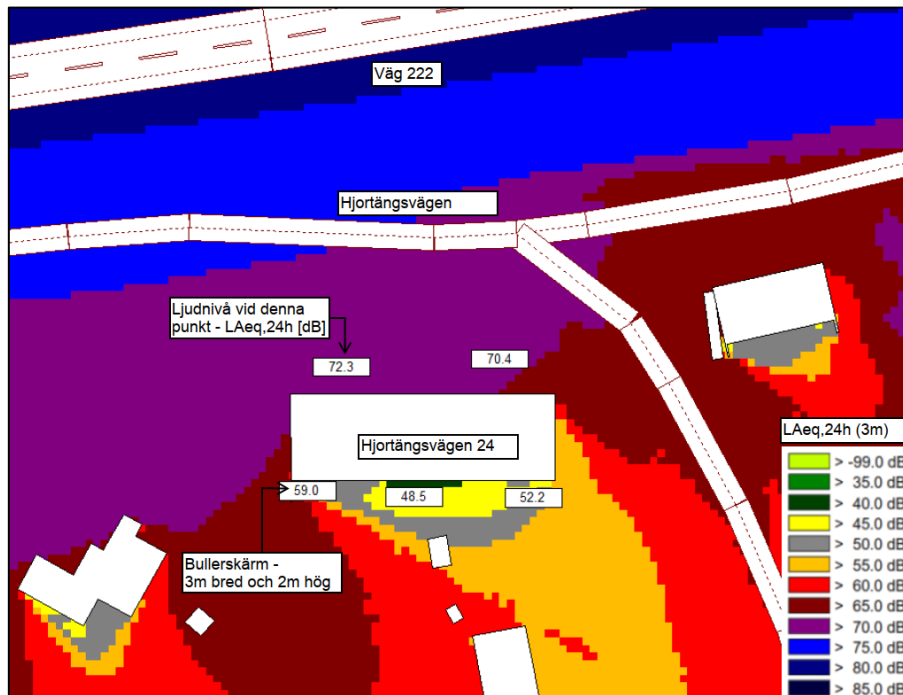
6.2. TRAFIKBULLERKARTA

Trafikbullerkartan är beräknad i simulations- och beräkningsprogrammet Cadna, version 2019, för att redovisa en ljudnivåskillnad mellan oskyddad och skyddad sida om Hjortängsvägen 24 och 35. Om det uppmätta mätresultatet subtraheras med denna ljudnivåskillnaden ges en indikation om ljudnivåer på skyddad sida av bostäderna.

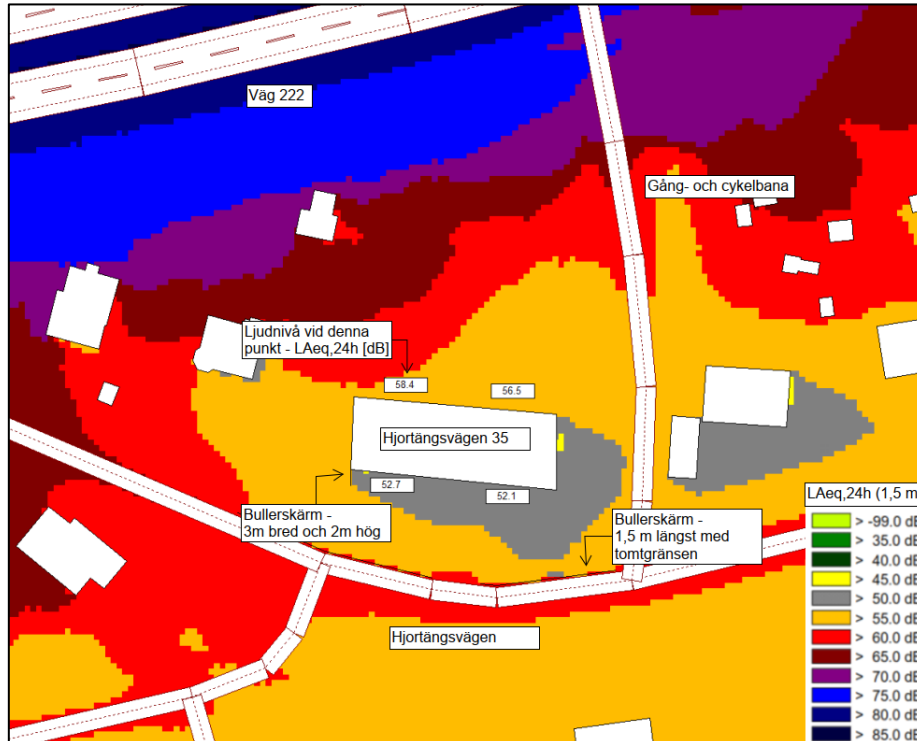
- Bullerkartan är beräknad med höjd- och laserdata från Metria
- På väg 222 och Hjortängsvägen anges trafikflödet för 2040 (se kap. 3)
- Dimensioner och placering av bostäderna är givna i ritningar från beställare (se kap. 5)
- Ljudnivån anges vid 1,5 m samt 3 m höjd
- Bullerskydd i form av 3 m breda och 2 m höga skärmar placeras intill båda byggnadernas gavlar mot uteplatserna närmas väg 222
- Bullerskärm placeras även intill tomtgräns på Hjortängsvägen 35 mot Hjortängsvägen. Bullerskärmen är 1,5 m hög.



Figur 7. Bullerkarta över Hjortängsvägen 24 vid 1,5 m höjd. Ljudnivåskillnaden mellan skyddad och oskyddad sida är ca 18 dB eller högre.



Figur 7. Bullerkarta över Hjortängsvägen 24 vid 3 m höjd. Ljudnivåskillnaden mellan skyddad och oskyddad sida är ca 18 dB eller högre.



Figur 8. Bullerkarta över Hjortängsvägen 30 vid 1,5 m höjd. Ljudnivåskillnaden mellan skyddad och oskyddad sida är ca 5 dB. En 1,5 m hög bullerskärm längst med tomtgränsen mot Hjortängsvägen är inlagd i modellen.

6.3. SLUTSATS

6.3.1. HJORTÄNGSVÄGEN 24

Ljudnivåskillnaden mellan skyddad och oskyddad sida vid Hjortängsvägen 24 beräknas vara ca 18 dB eller högre med föreskrivna bullerskärm vid 1,5 m och 3m höjd. Detta innebär att krav för hälften av bostadsrummen i bostaden mot skyddad sida förväntas innehållas. Om uteplats placeras på skyddad sida samt att en 3x2m bullerskärm placeras intill uteplats närmast väg 222 bedöms krav för uteplats innehålls.

- **Fönster**

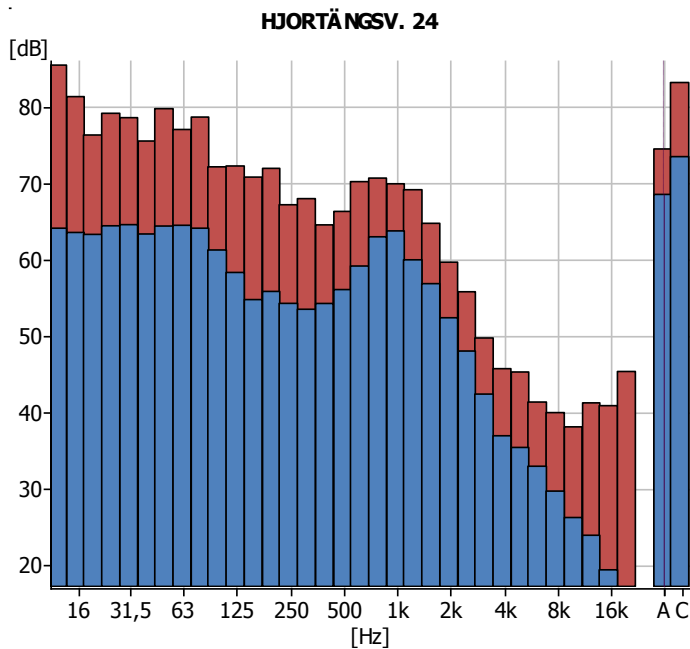
Vid Hjortängsvägen 24 kommer det behövas sättas in fönster med minst $R_w \geq 41$ dB i fasad mot väg 222 för att klara inomhuskrav från trafikbuller enligt BBR, *BFS 2011:6*.

6.3.2. HJORTÄNGSVÄGEN 35

Ljudnivåskillnaden mellan skyddad och oskyddad sida vid Hjortängsvägen 35 beräknas vara ca 5 dB vid 1,5 m höjd. Önskat var en skillnad på ca 6 dB, dock tillåts en felmarginal med ± 1 dB på grund av mätutförandet. Om uteplats placeras på skyddad sida och en 3x2 m bullerskärm placeras intill uteplats närmast väg 222 samt att en 1,5 m hög bullerskärm placeras längs tomtgränsen mot Hjortängsvägen bedöms krav för uteplats innehållas.

7. GRAFISK REPRESENTATION AV MÄTRESULTAT

Mätpunkt 1, Hjortängsvägen 24, 1,5m

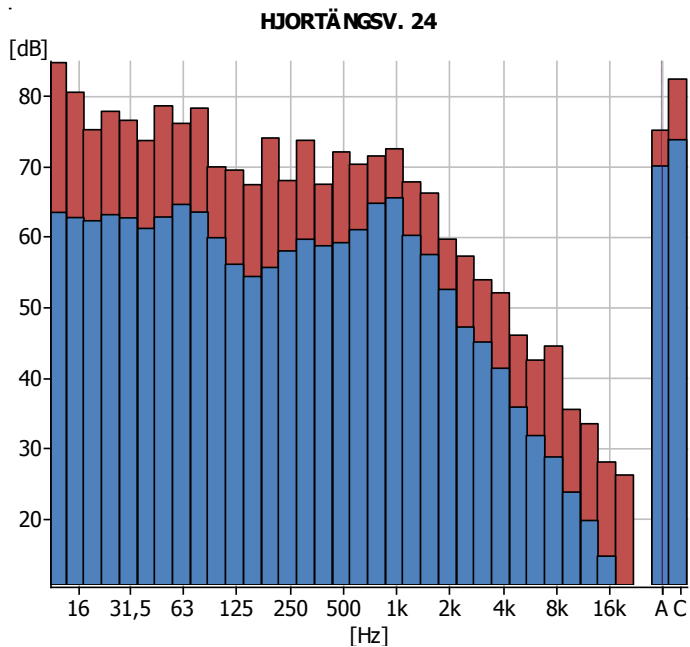


Cursor values

Ch.1 LAFmax: 74,4 dB

Ch.1 LAeq: 68,5 dB

Mätpunkt 2, Hjortängsvägen 24, 3m

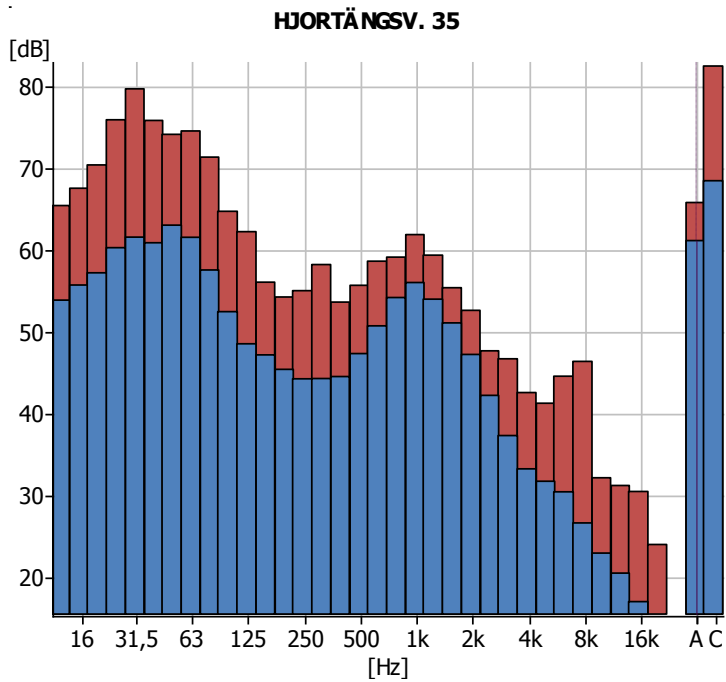


Cursor values

Ch.2 LAFmax: 75,1 dB

Ch.2 LAeq: 70,0 dB

Mätpunkt 3, Hjortängsvägen 35, 1,5m

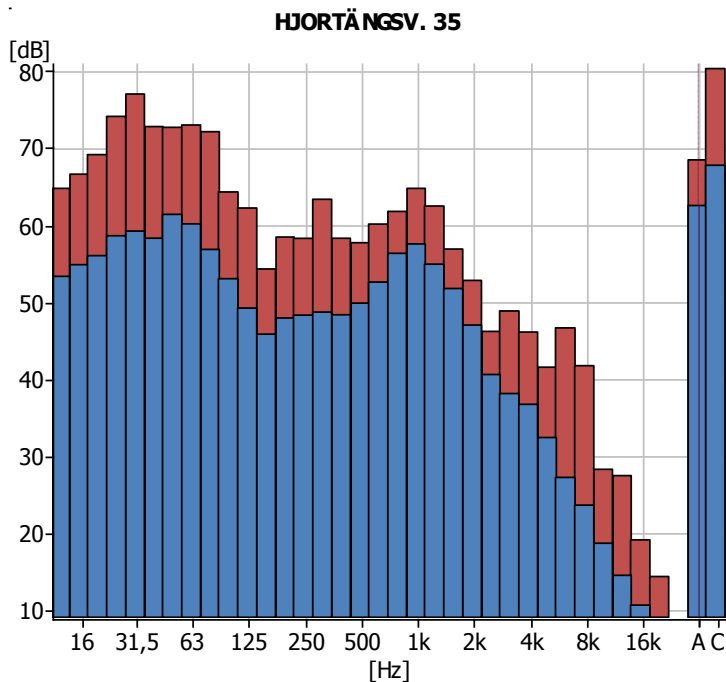


Cursor values

Ch.1 LAFmax: 65,8 dB

Ch.1 LAeq: 61,2 dB

Mätpunkt 4, Hjortängsvägen 35, 3m



Cursor values

Ch.2 LAFmax: 68,5 dB

Ch.2 LAeq: 62,5 dB