



# RAPPORT A

Handläggare  
Wiktor Eriksson  
Tel  
+46105053094  
Mobil  
+46702580511  
E-post  
wiktor.eriksson@afconsult.com

Datum  
2017-10-04  
Projekt-ID  
742599

Kund  
Strömstadsbyggen AB  
Thomas Karlsson

## Bostadshus Norrkärr 1:50, Strömstads kommun

### Trafikbullerutredning

ÅF-Infrastructure AB

Granskad

Wiktor Eriksson

Johan Hässel



# RAPPORT A

## Innehållsförteckning

1	Uppdrag .....	3
1.1	Förutsättningar och underlag .....	3
2	Riktvärden .....	3
3	Beräkningar .....	4
4	Ljudnivåer .....	4
4.1	Trafikmängder och dygnsfördelning .....	5
5	Beräkningsresultat .....	5
6	Slutsatser .....	5

## Bilagor

Dygnekvivalent ljudnivå från trafik .....	6
Maximal ljudnivå från trafik .....	7
Dygnekvivalent och maximal ljudnivå från trafik (med hus) .....	8
Maximal ljudnivå från trafik (med hus) .....	9



# RAPPORT A

## 1 Uppdrag

ÅF Ljud & Vibrationer har av Strömstadsbyggen AB fått i uppdrag att beräkna trafikbuller ifrån intilliggande landsväg till planerade bostadshus på fastigheten Norrkärr 1:50 i Strömstads kommun.

### 1.1 Förutsättningar och underlag

Terräng- och fastighetsdata som ligger till grund för modellen har införskaffats, i form av laserpunktmätningar och fastighetskartan, från Metria.se.

Husplacering på fastigheten utförs enligt skiss tillhörande förhandsbesked dat. 2016-10-11, där bostäder i etapp 1 och 2 placerats cirka 50 meter från vägkanten på väg 1035.

Uppgifter om trafik på omkringliggande vägar baseras dels på *Strömstad Trafikmodell* av Ramböll, dat. 2016-06-28 samt dels på stickprovsmätningar av Trafikverket från 2016. Väg 1035 utgör den huvudsakliga källan till trafikbuller vid fastigheten och för den anger trafikmodell-rapporten VDT, sommar-tal som sedan räknats om till SDT, sommar-dygtrafik. SDT används då Strömstads kommun har betydligt högre trafikmängder under sommarmånaderna.

I trafikmodell-rapporten redovisas inte trafikmängder för närliggande väg 1036, varför ÅDT-tal från Trafikverkets stickprovsmätningar utförda 2016 redovisade i tjänsten *Vägtrafikflödeskartan* använts istället. Andel tung trafik anges inte i rapporten och här har Trafikverkets uppgifter använts. Samtliga vägtrafikmängder är uppräknade till trafikprognos-år 2035.

Trafiken på övriga, mindre, omkringliggande vägar vars trafikmängder specificeras varken i trafikmodell-rapporten eller på Trafikverkets vägtrafikflödeskarta förutsätts utgöra försumbar bullerpåverkan.

Dimensioner på de planerade bostadshusen förutsätts enligt ritning över SABO kombihus Bo Mini av JSB AB i dokumentet "SABOs Kombihus Mini". Antalet våningar har antagits till 6, det högsta antalet som anges i dokumentet.

## 2 Riktvärden

För projektet gäller förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (SFS 2015:216 tom SFS 2017:359). Nedan redovisas ett utdrag av aktuella delar.

### **Innehåll och tillämpningsområde**

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

### **Uttryck i förordningen**

2 § I denna förordning avses med bostadsrum: rum för daglig samvaro, utom kök, och rum för sömn, buller från flygplatser: buller från flygtrafik vid start och landning upp



# RAPPORT A

till den höjd som bidrar till ljudnivån på marken samt rullbanefas i samband med start och landning, dBA: en med frekvensfilter A-vägd ljudtrycksnivå, ekvivalent ljudnivå: en medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år. Frifältsvärde: en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad. Maximal ljudnivå: en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F, beräknad som ett frifältsvärde.

## 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.

**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.

## Beräkning av bullervärden

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

## 3 Beräkningar

Beräkningar utförs enligt Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller, RTN 1996, i beräkningsprogrammet SoundPLAN version 7.4. Osäkerheten i beräknad ekvivalentnivå från vägtrafik kan bedömas med hjälp av uppgifter i rapport 4653 från Naturvårdsverket. Osäkerheten beror på avståndet från vägen och är mindre än 1 dB på 50 m avstånd och upp till 3 dB på 200 m avstånd.

Den maximala ljudnivån från vägtrafik avser den femte högsta beräknade ljudnivån nattetid (mellan 22:00 och 06:00).

## 4 Ljudnivåer

Ljudnivåer i denna rapport redovisas som dygnsekvivalenta och maximala ljudnivåer i dBA utomhus.

Den ekvivalenta ljudnivån är en form av en genomsnittlig ljudtrycksnivå under en given tidsperiod, t ex ett dygn som är normalt förekommande för vägtrafik.

Maximal ljudnivå är den högsta ljudnivån under en viss tid vid enskilda fordonspassager. Tunga fordon ger upphov till högst ljudnivå.



# RAPPORT A

## 4.1 Trafikmängder och dygnsfördelning

Vägtrafikmängder som har använts i beräkningarna presenteras i tabell 1. För väg 1035 användes olika VDT, sommar-tal längs med den aktuella sträckan utanför fastigheten. VDT, sommar-talen omräknades till SDT-tal för beräkningen. De olika trafikmängderna presenteras separat och sträckorna avser från öster till väster längs med vägen.

Trafikmängd på väg 1036 baseras på Trafikverkets stickprovsmätningar utförda under 2016 och är således av typen ÅDT. Det innebär att trafikmängden troligtvis är något lägre än om den baserades på sommartrafik. ÅDT-talet som uppmättes 2016 räknades sedan upp till prognosår 2035 med Trafikverkets EVA-tal.

Tabell 1: Vägtrafikmängder använda i trafikbullerberäkningen. Samtliga ÅDT/SDT-tal är uppräknade till prognosår 2035. Prognosökning för väg 1036 är omräknat från Trafikverkets EVA-tal för 2014-2040. Dygnsfördelning nattetid anger andel fordon av total trafikmängd som passerar mellan kl. 22-06.

Väg	Trafikmängd	Andel tunga fordon	Dygnsfördelning fordon nattetid	Hastighet
Väg 1036	413 (ÅDT)	8,5	10%	70 km/h
Väg 1035 str 1	5706 (SDT)	6,5	10%	70 km/h
Väg 1035 str 2	4211 (SDT)	4,2	10%	70 km/h
Väg 1035 str 3	3393 (SDT)	4,2	10%	70 km/h
Väg 1035 str 4	2397 (SDT)	4,2	10%	70 km/h

## 5 Beräkningsresultat

Beräkningsresultaten presenteras utförligt i bilagor 1-4. De övre våningsplanen vid de nordvästra fasaderna, som är mest utsatta för vägtrafikbuller ifrån väg 1035, beräknas ha ekvivalenta ljudnivåer upp till 58 dBA. Bilagorna innehåller följande:

- Dygnskvivalent ljudnivå på fasadvyer (bilaga 3)
- Maximal ljudnivå nattetid på fasadvyer (bilaga 3)
- Dygnskvivalent ljudnivå på 2 meters höjd över mark (bilagor 1 och 3)
- Maximal ljudnivå nattetid på 2 meters höjd över mark (bilagor 2 och 4)

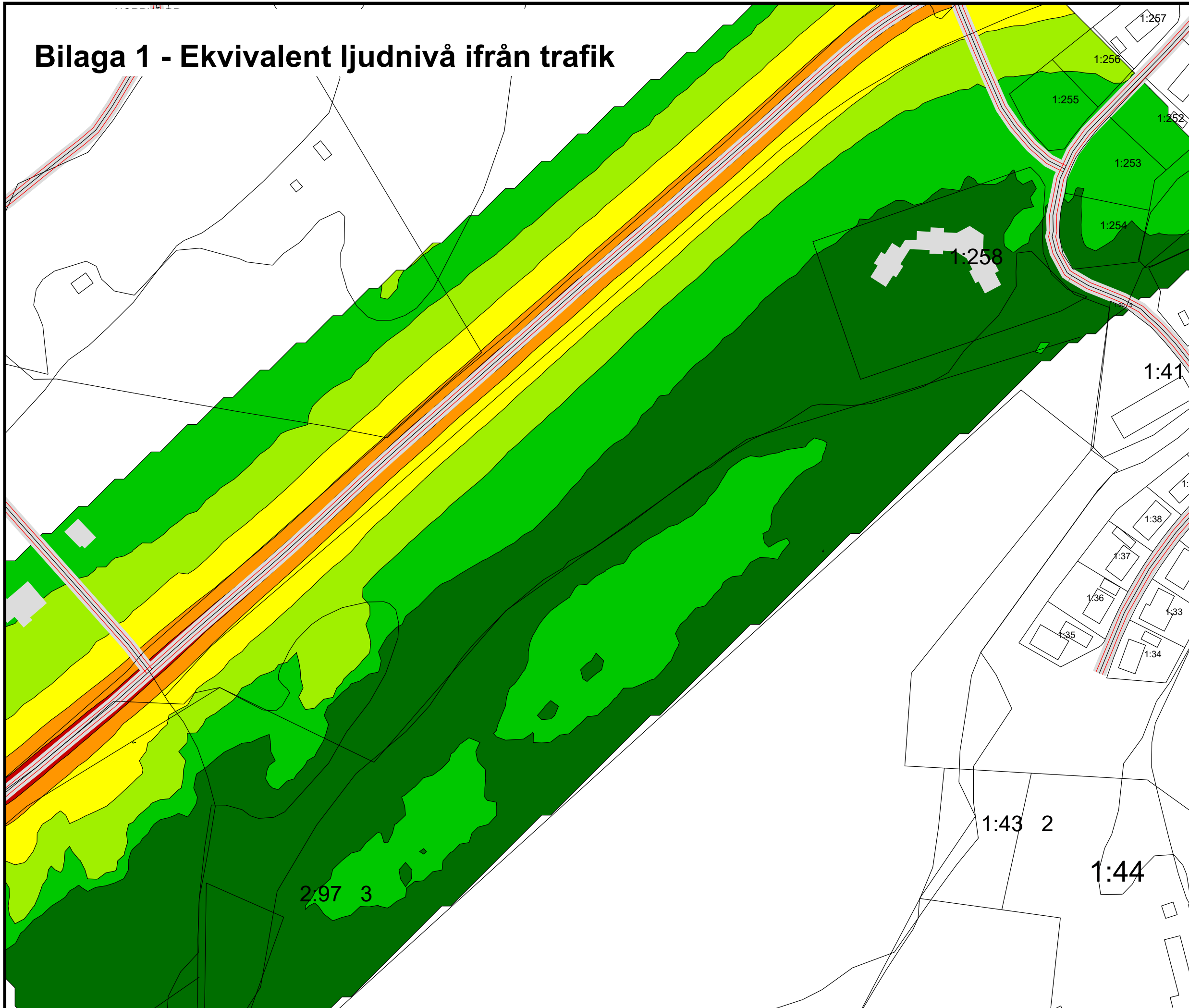
Ljudnivåer som redovisas vid fasad motsvarar frifältsvärden (dvs utan inverkan av ljudreflektion från närliggande fasad).

## 6 Slutsatser

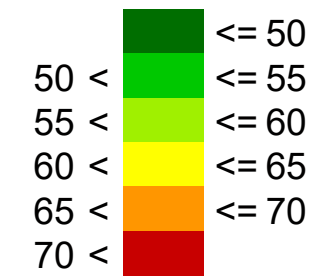
Beräkningarna visar att ljudnivåer från trafik innehåller riktvärden i trafikbullerförordningen vid de två planerade bostadshusen.

Utifrån utbredningskartorna, som redovisas som färgfält i bilagorna, framkommer att det finns utrymme till uteplats med dygnskvivalent ljudnivå under 50 dBA samt maximal ljudnivå under 70 dBA intill bostadshusen. Eventuella balkonger längs långsidan av bostadshusen kan eventuellt behöva skärmis av, exempelvis genom inglasning, i riktning mot väg 1035.

# Bilaga 1 - Ekvivalent ljudnivå ifrån trafik



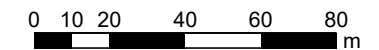
Dygnsekvivalent ljudtrycksnivå, Sommar  
dBA ref. 20 µPa



## Teckenförklaring

- Emissionslinje (Väg)
- Hus
- Övriga hus och byggnader

Skala 1:2000



## Norrkärr 1:50

Beräkning av ekvivalent vägtrafikbuller.

Trafikmängd väg 1035 i SDT-tal ifrån "Strömstad Trafikmodell", Ramböll dat. 2016-06-28. Andel tung trafik för väg 1035 och 1036 samt ADT för väg 1036 ifrån Trafikverkets stickprovsmätningar utförda under 2016.

Färgskalan visar ekvivalent ljudnivå 2 m över mark [dBA].

## Strömstadsbyggen AB

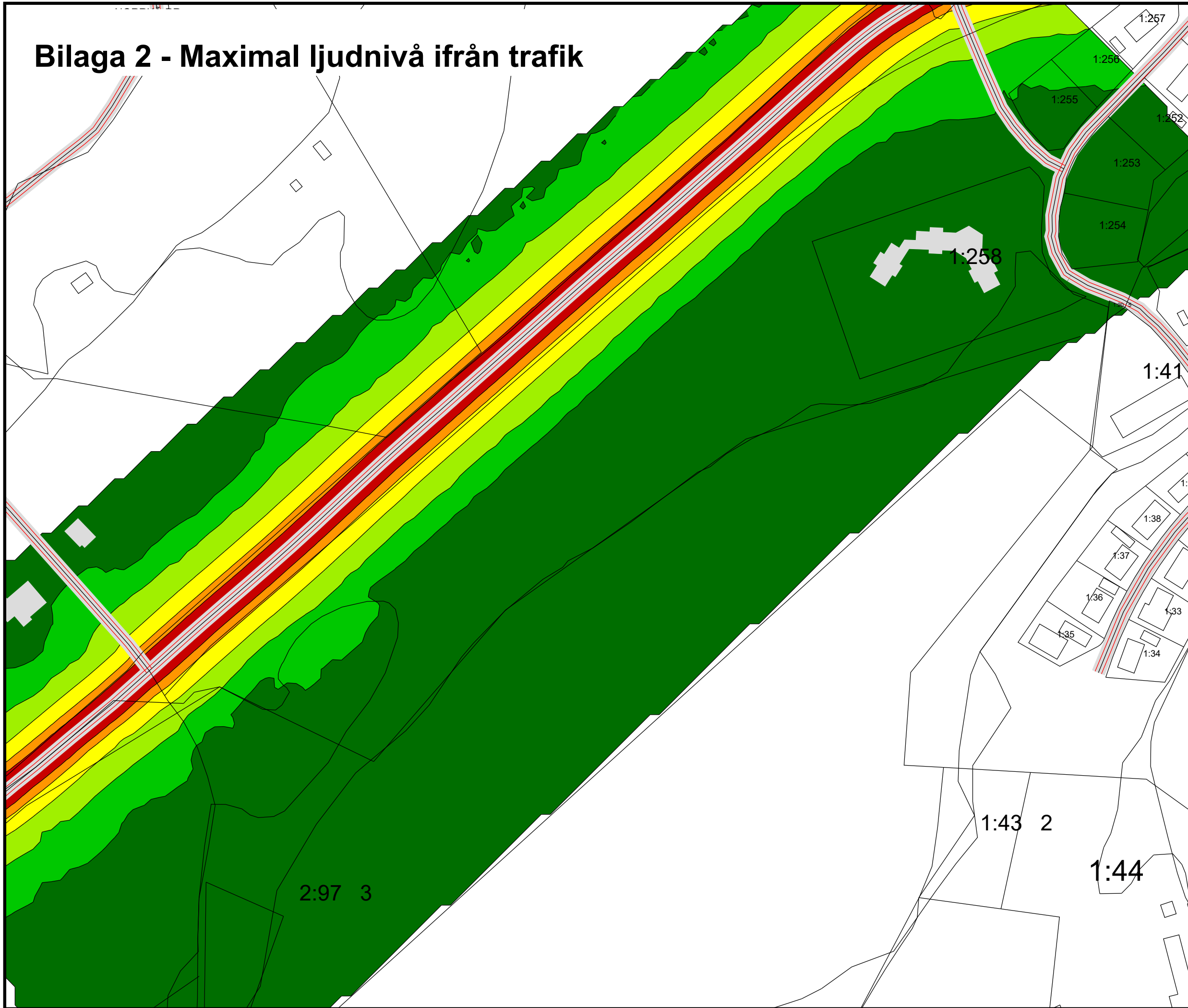
ÅF Infrastructure AB / Ljud och Vibrationer



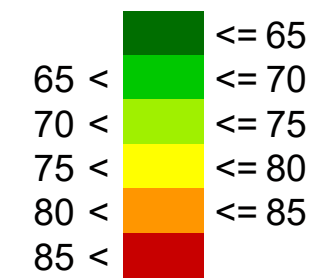
Grafiska vägen 2A  
Box 1551, 401 51 Göteborg  
Tel 010 - 505 00 00  
Fax 010 - 505 30 09

Projektnr	742599	Uppdragsledare	Andreas Colebring
Handläggare	Wiktor Eriksson	Granskad	Johan Hässel
Ort och datum	Göteborg 2017-10-04		

# Bilaga 2 - Maximal ljudnivå ifrån trafik



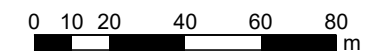
Maximal ljudtrycksnivå  
dBA ref. 20 µPa



## Teckenförklaring

- Emissionslinje (Väg)
- Hus
- Övriga hus och byggnader

Skala 1:2000



## Norrkärr 1:50

Beräkning av maximalt vägtrafikbuller.

Trafikmängd väg 1035 i SDT-tal ifrån "Strömstad Trafikmodell", Ramböll dat. 2016-06-28. Andel tung trafik för väg 1035 och 1036 samt ADT för väg 1036 ifrån Trafikverkets stickprovsmätningar utförda under 2016.

Färgskalan visar maximal ljudnivå 2 m över mark [dBA].

## Strömstadsbyggen AB

ÅF Infrastructure AB / Ljud och Vibrationer



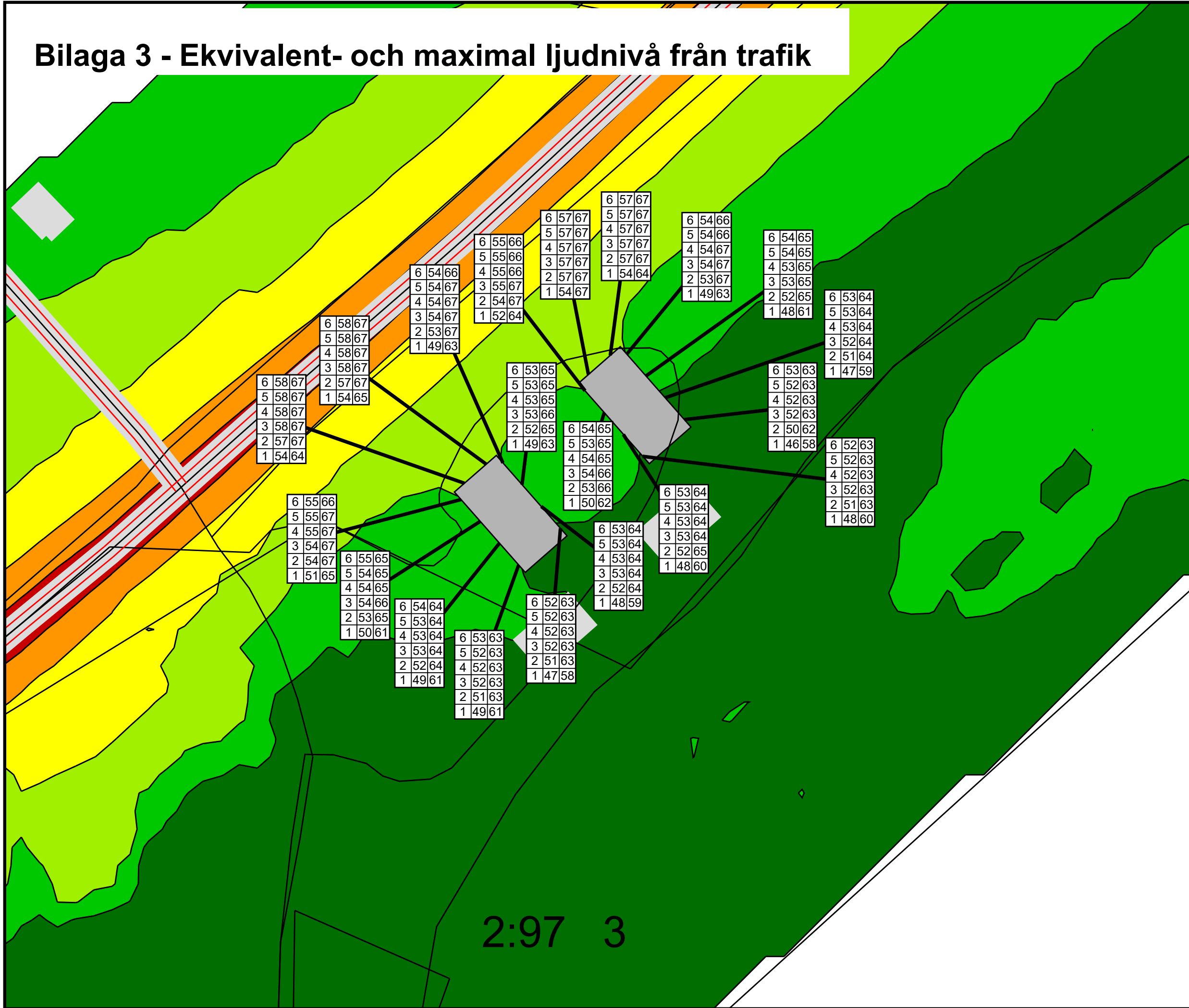
Grafiska vägen 2A  
Box 1551, 401 51 Göteborg  
Tel 010 - 505 00 00  
Fax 010 - 505 30 09

Projektnr	742599	Uppdragsledare	Andreas Colebring
-----------	--------	----------------	-------------------

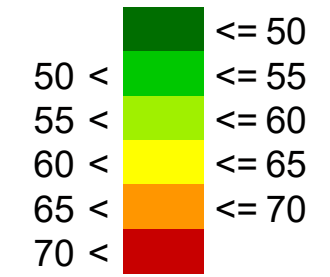
Handläggare	Wiktör Eriksson	Granskad	Johan Hässel
-------------	-----------------	----------	--------------

Ort och datum Göteborg 2017-10-04

# Bilaga 3 - Ekvivalent- och maximal ljudnivå från trafik



Dygnsekvivalent ljudtrycksnivå, Sommar  
dBA ref. 20 µPa

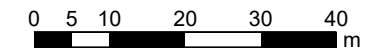


## Teckenförklaring

- Emissionslinje (Väg)
- Hus
- |   |    |    |
|---|----|----|
| 3 | 59 | 62 |
| 2 | 58 | 61 |
| 1 | 57 | 60 |

 Fasadnivå [Vån | LAeq24 | LMax,nat]
- Övriga hus och byggnader

Skala 1:1000



## Norrkärr 1:50

Beräkning av ekvivalent och maximalt vägtrafikbuller.

Trafikmängd väg 1035 i SDT-tal ifrån "Strömstad Trafikmodell", Ramböll dat. 2016-06-28. Andel tung trafik för väg 1035 och 1036 samt ADT för väg 1036 ifrån Trafikverkets stickprovsmätningar utförda under 2016.

Fasadnivå i tabeller visar ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad, frifältsvärden [dBA]. Färgskalan visar ekvivalent ljudnivå 2 m över mark [dBA].

## Strömstadsbyggen AB

ÅF Infrastructure AB / Ljud och Vibrationer



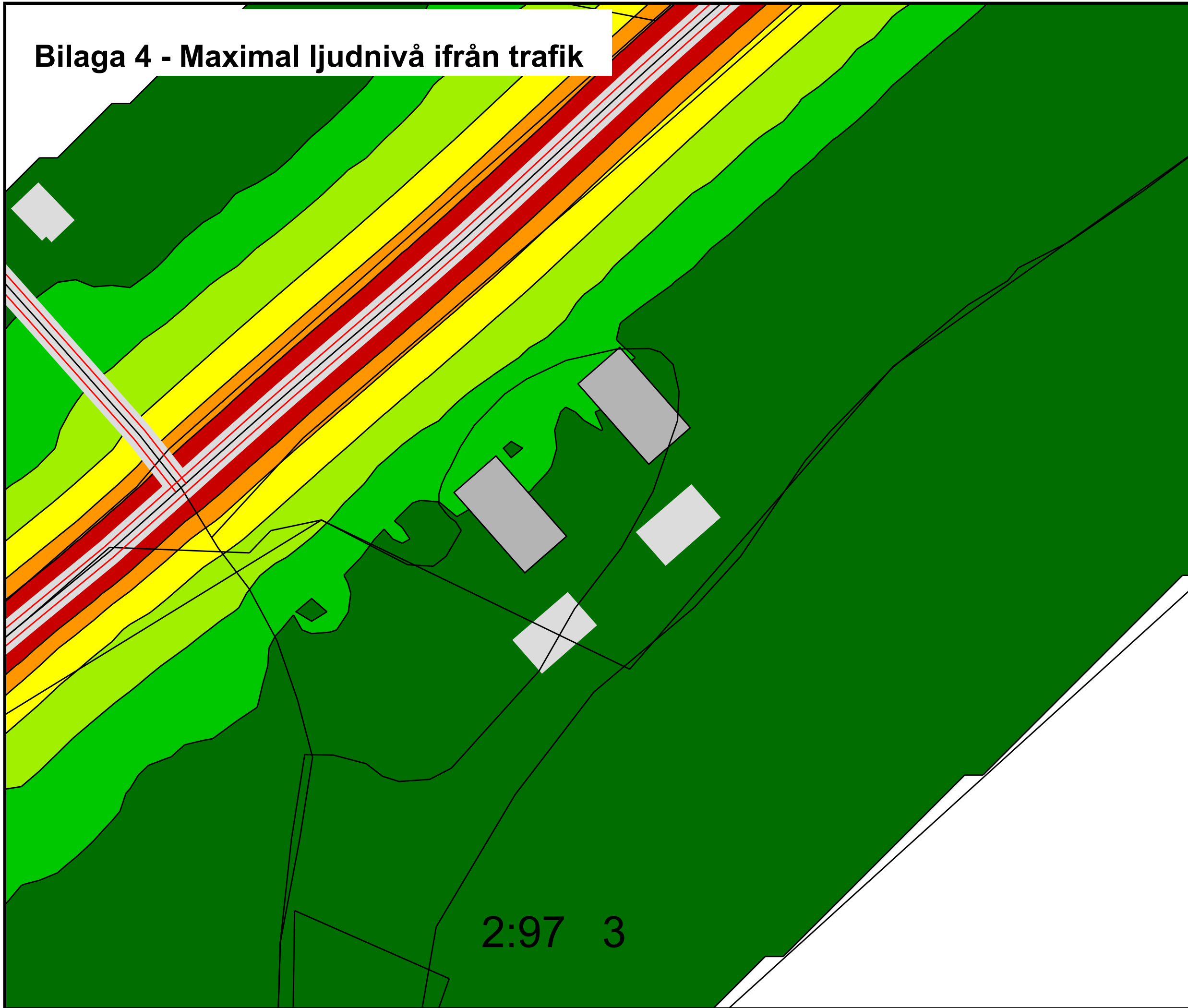
Grafiska vägen 2A  
Box 1551, 401 51 Göteborg  
Tel 010 - 505 00 00  
Fax 010 - 505 30 09

Projektnr	742599	Uppdragsledare	Andreas Colebring
Handläggare	Wiktor Eriksson	Granskad	Johan Hässel
Ort och datum	Göteborg 2017-10-04		

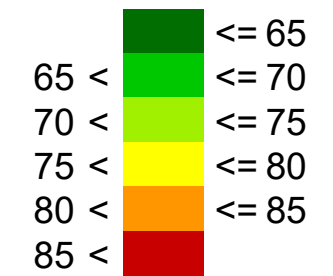
2:97 3



# Bilaga 4 - Maximal ljudnivå ifrån trafik



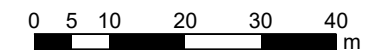
Maximal ljudtrycksnivå  
dBA ref. 20 µPa



## Teckenförklaring

- Emissionslinje (Väg)
- Hus
- Övriga hus och byggnader

Skala 1:1000



## Norrkärr 1:50

Beräkning av maximalt vägtrafikbuller.

Trafikmängd väg 1035 i SDT-tal ifrån "Strömstad Trafikmodell", Ramböll dat. 2016-06-28. Andel tung trafik för väg 1035 och 1036 samt ÅDT för väg 1036 ifrån Trafikverkets stickprovsmätningar utförda under 2016.

Färgskalan visar maximal ljudnivå 2 m över mark [dBA].

## Strömstadsbyggen AB

ÅF Infrastructure AB / Ljud och Vibrationer



Grafiska vägen 2A  
Box 1551, 401 51 Göteborg  
Tel 010 - 505 00 00  
Fax 010 - 505 30 09

Projektnr	742599	Uppdragsledare	Andreas Colebring
Handläggare	Wiktör Eriksson	Granskad	Johan Hässel
Ort och datum	Göteborg 2017-10-04		