

RAPPORT R01 288 699

UTREDNING AV OMGIVNINGSBULLER,
KÖPMANVÄGEN 12 HÄRNEVI 1:71, BRO



2018-09-14

UPPDRAG R01 288 699 köpmanvägen Bro bullerutredning
Titel på rapport: Utredning av omgivningsbuller, Köpmanvägen 12 Härnevi 1:71, Bro
Status: Granskningshandling
Datum: 2018-09-14

MEDVERKANDE

Beställare: AB Uppland Brohus
Kontaktperson: Kent Svensson

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Emilie Olofsson
Kvalitetsgranskare: Ricardo Ocampo Daza

SAMMANFATTNING

Tyréns har fått i uppdrag av AB Uppland Brohus genom Kent Svensson att utreda omgivningsbuller vid Köpmanvägen 12 i Bro, Upplands-Bro kommun. Projektet innefattar nybyggnation av 45 bostäder i flerbostadshus. Utredningen skall utgöra underlag vid framtagande av detaljplan.

Bedömningsgrund

I projektet gäller de nationella riktvärdena enligt Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, Svensk Författningssamling 2017:359, (avsnitt 2 i denna rapport).

Byggnaderna

Riktvärdena för trafikbuller vid bostadsbyggnader bedöms kunna innehållas med planerad utformning. Planlösningar kan utformas fritt.

Riktvärden för buller på uteplatser bedöms kunna uppfyllas om de boende ges tillgång till gemensam uteplats i bullerskyddat läge.

Beräknade ljudnivåer vid varje våningsplan redovisas i avsnitt 4.

- Bilaga 1 Ekvivalent ljudnivå två meter över mark samt vid fasad. Vägtrafikens och spårtrafikens respektive bidrag till den totala bullernivån.
- Bilaga 2 Maximal ljudnivå två meter över mark samt vid fasad. Vägtrafikens och spårtrafikens respektive bidrag till den totala bullernivån.
- Bilaga 3 Beräknad total ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik, två meter över mark samt vid fasad.
- Bilaga 4 Beräknad maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik, två meter över mark samt vid fasad.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

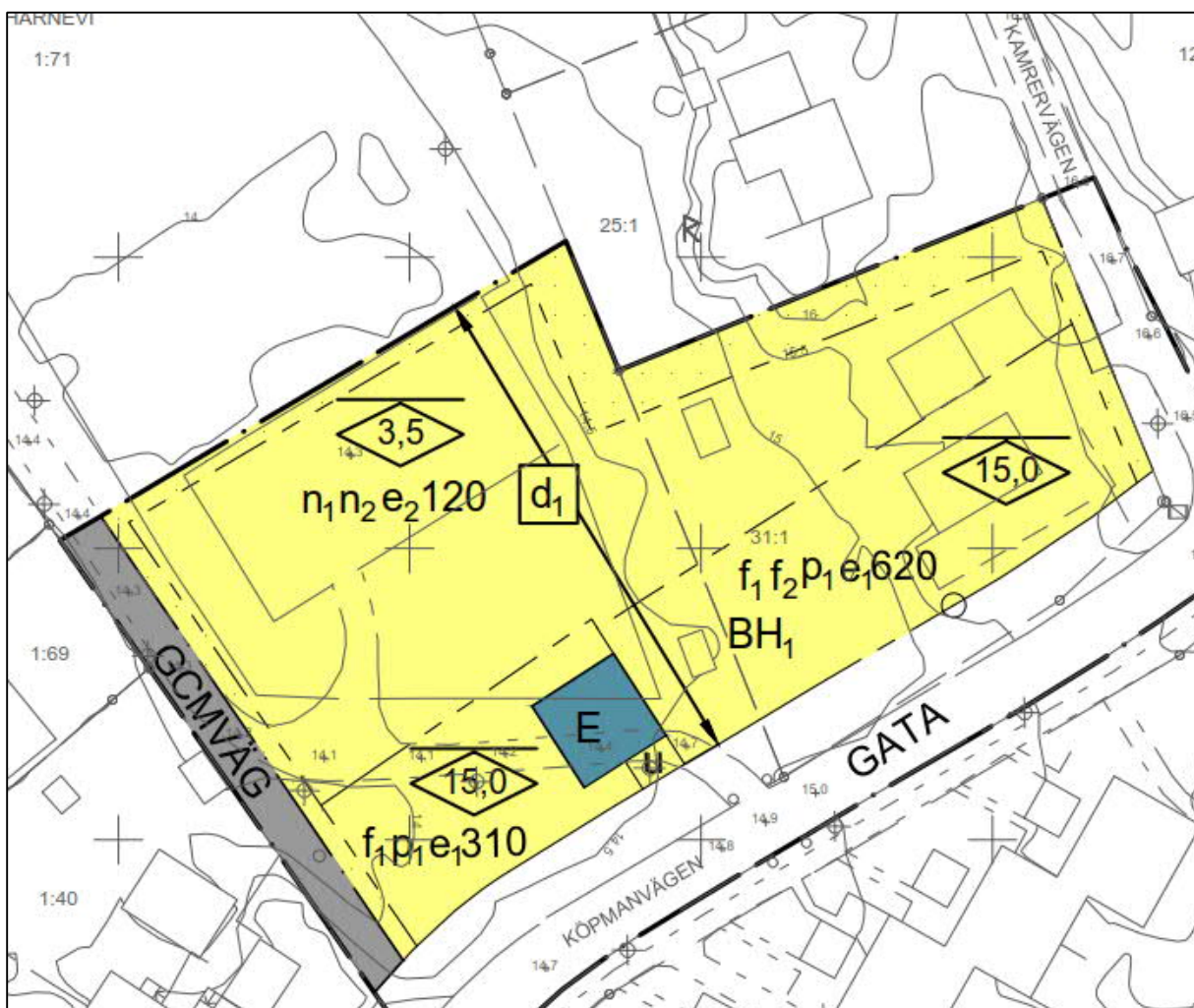
| | | |
|-------|---|---|
| 1 | BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING..... | 5 |
| 2 | BEDÖMNINGSGRUNDER NYBYGGNATION AV BOSTÄDER..... | 6 |
| 3 | FÖRUTSÄTTNINGAR..... | 6 |
| 3.1 | BERÄKNINGSMODELL | 6 |
| 3.2 | UNDERLAG | 7 |
| 3.2.1 | VÄGTRAFIK | 7 |
| 3.2.2 | SPÅRTRAFIK | 7 |
| 4 | RESULTAT | 8 |
| 4.1 | BILAGOR..... | 8 |
| 4.2 | LJUDNIVÅER PER VÅNINGSPLAN | 8 |
| 4.2.1 | EKVIVALENT LJUDNIVÅ..... | 8 |
| 4.2.2 | MAXIMAL LJUDNIVÅ | 9 |
| 5 | KOMMENTARER..... | 9 |

1 BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING

Tyréns har av AB Uppland Brohus genom Kent Svensson fått i uppdrag att utreda omgivningsbuller vid Köpmanvägen 12 i gamla Bro stationssamhälle, Upplands-Bro kommun. Projektet innefattar nybyggnation av 45 bostäder i fyra våningar höga flerbostadshus. Utredningen skall utgöra underlag vid framtagande av detaljplan.

Planområdet består av två fastigheter, Härnevi 1:71, Härnevi 31:1 samt en del av Härneviparken, centralt beläget i Bro tätort. Området berörs av buller från vägar samt tågtrafik på Mäljarbanan. Köpmanvägen trafikeras av bussar i linjetrafik.

Några källor till externt industribuller har ej kunnat identifieras i området. Detta har undersökts via Google maps satellitbilder samt genom granskning av vilka typer av företag som finns registrerade i närområdet.



Figur 1 Utsnitt ur plankarta.

2 BEDÖMNINGSGRUNDER NYBYGGNATION AV BOSTÄDER

Den 1 juli 2017 trädde nya riktlinjer i kraft gällande buller från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggande. För nybyggnation av bostäder ersätter denna bestämmelse riktvärdena i Svensk författningssamling, förordning 2015:216. Den nya förordningen innebär en höjning av nuvarande riktvärden med 5 dB och kan tillämpas på planärenden som påbörjats från och med den 2 januari 2015. Tabellen nedan sammanfattar de nya bestämmelserna.

Tabell 1. Riktvärden utomhus för ljudnivå från vägtrafik vid nybyggnation av bostadsbyggnader.

| | Ekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq,nT}$ [dBA] | Maximal A-vägd ljudnivå, $L_{pAFmax,nT}$ [dBA] |
|---|---|--|
| Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas | 60 ^{a)} | |
| - Dock om bostaden < 35 m ² | 65 ^{a)} | - |
| Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden | 50 | 70 ^{b)} |
| Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida | 55 | 70 (kl. 22-06) |
| a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida, vid ombyggnad (PBL kap. 9, §2, 1 st.3) räcker ett bostadsrum. b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00. | | |

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

Ordlista

- Bostadsrum: rum för daglig samvaro, utom kök, och rum för sömn
- 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
- Maximal ljudnivå: en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F, beräknad som ett frifältsvärde
- Frifältsvärde: en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad
- Uteplats: en iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 BERÄKNINGSMODELL

Den Nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996 har använts för beräkning av ljudutbredning från vägtrafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4653.

Beräkningarna har genomförts med programmet SoundPlan (version 7.4) från Braunstein + Berndt GmbH. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm., hanteras automatiskt av programmet i enlighet med rådande beräkningsmodeller.

3.2 UNDERLAG

- Situationsplan erhållet av beställaren 2018-07-25
- Trafikuppgifter spårväg erhållet av Trafikverket
- Trafikuppgifter vägtrafik erhållet av Upplands-Bro kommun 2018-09-04.
- Bedömningsgrunder: Uppdaterad version av förordningen SFS 2015:216.

3.2.1 VÄGTRAFIK

I Tabell 2 sammanfattas utredningens vägtrafikmängder. Vägtrafikflöden uppmätta 2018 har räknats upp med Trafikverkets schablon för manuell uppräknings av vägtrafikflödet för prognosår 2040.

E18 ligger ca 1,5 km från planområdet och bedöms inte påverka trafikbullernivåerna vid det aktuella planområdet. Trafikflöden på de vägar som ingått i beräkningarna redovisas i Tabell 2.

Tabell 2 Trafikflöden, prognos för år 2040.

| Väg | ÅDT ¹⁾ [st] | Skyltad hastighet [km/h] | Andel tung trafik [%] |
|---------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Köpmanvägen | 1 800 | 30 | 19,8 |
| Härnevi skolväg | 700 | 30 | 6 |
| Stationsvägen | 800 | 50 | 5,8 |
| Kamrervägen ²⁾ | 100 | 30 | 0 |
| Tunavägen ²⁾ | 500 | 30 | 5 ³⁾ |

¹⁾ Antal fordon under ett årsmedeldygn.

²⁾ Trafikflöde uppskattat av Tyréns akustik.

³⁾ Antas ha färre än fem passager med tungt fordon nattetid (kl 22.00-06:00)

3.2.2 SPÅRTRAFIK

I Tabell 3 redovisas de spårtrafikdata som ingått i beräkningarna. Flödena avser en framtidsprognos för år 2040 på Mäljarbanan. Högsta tillåtna hastighet genom Bro station är 50 km/h enligt Stockholms linjebok. Källa: Trafikverket

Tabell 3 Indata tågtrafik. Trafikflödet avser prognos för år 2040.

| Linje | Tågtyp | Trafikmängd prognos år 2040 [tåg vardagsmedeldygn] | Tåglängd medelvärde [m] | Hastighet (km/h) |
|---------------------------|-------------------|--|-------------------------|------------------|
| Kungsängen – Bålsta L2703 | Godståg | 5,1 | 625 | 50 |
| Kungsängen – Bålsta L2703 | X40 (regionaltåg) | 96 | 96 | 50 |
| Kungsängen – Bålsta L2703 | X60 (pendeltåg) | 110 | 214 | 50 |

Den befintliga bullerskyddsskärmen har genom besiktigats okulärt via flygfoto och gatuvyer. Skärmen uppskattats vara 2,5 meter hög (över spårkant) och ligga på 4 m avstånd från mitten på närmaste spår.

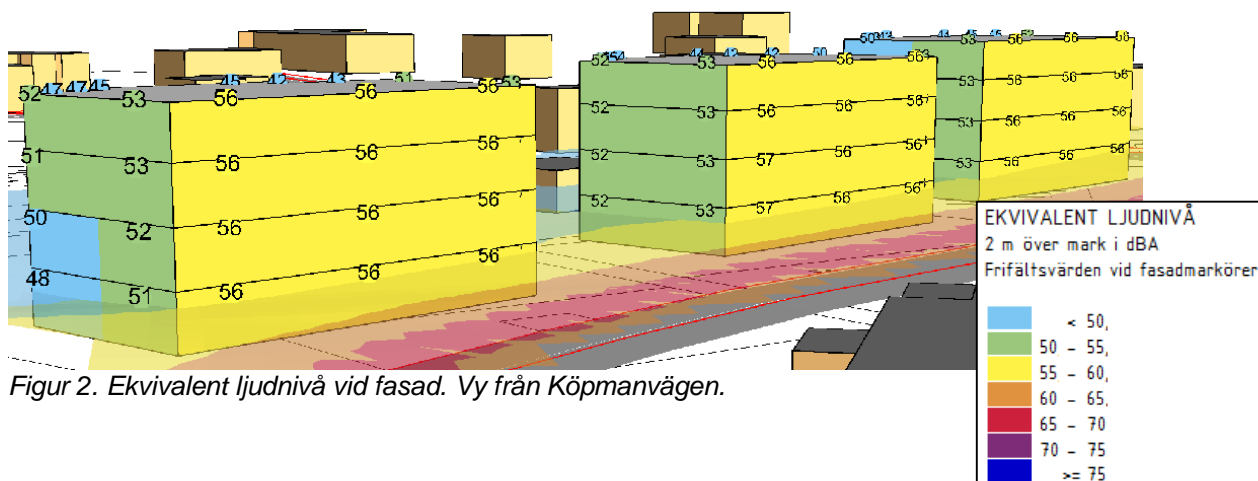
4 RESULTAT

4.1 BILAGOR

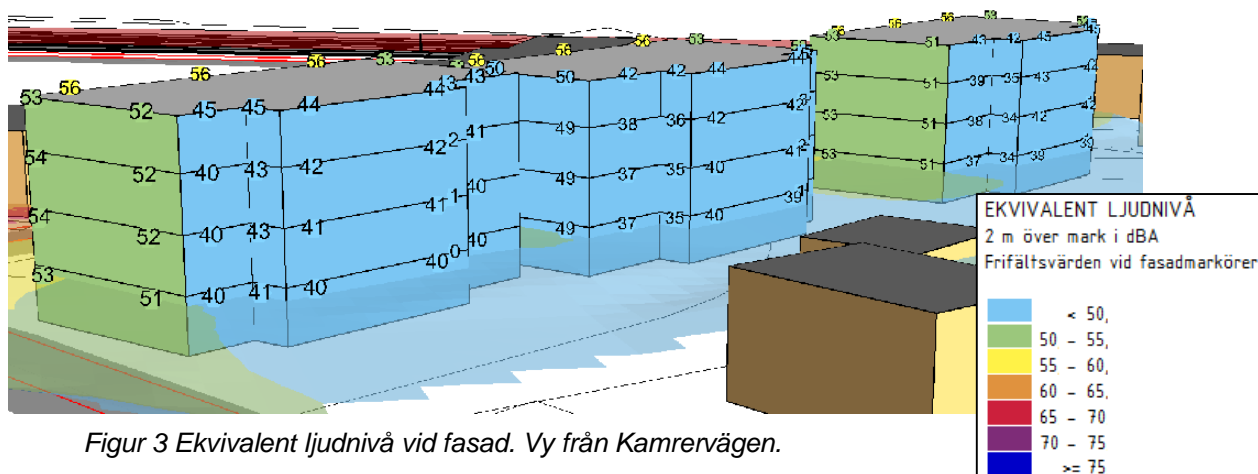
- Bilaga 1 Ekvivalent ljudnivå två meter över mark samt vid fasad. Vägtrafikens och respektive spårtrafikens bidrag till den totala bullernivån.
- Bilaga 2 Maximal ljudnivå två meter över mark samt vid fasad. Vägtrafikens respektive spårtrafikens bidrag till den totala bullernivån.
- Bilaga 3 Beräknad total ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik, två meter över mark samt vid fasad.
- Bilaga 4 Beräknad maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik, två meter över mark samt vid fasad.

4.2 LJUDNIVÅER PER VÅNINGSPLAN

4.2.1 EKVIVALENT LJUDNIVÅ

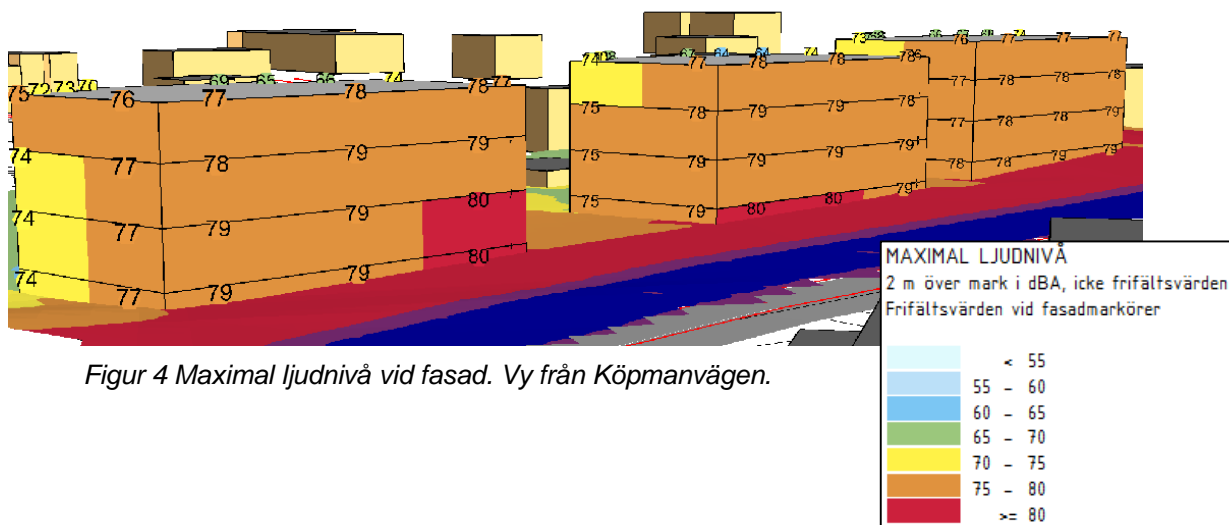


Figur 2. Ekvivalent ljudnivå vid fasad. Vy från Köpmanvägen.

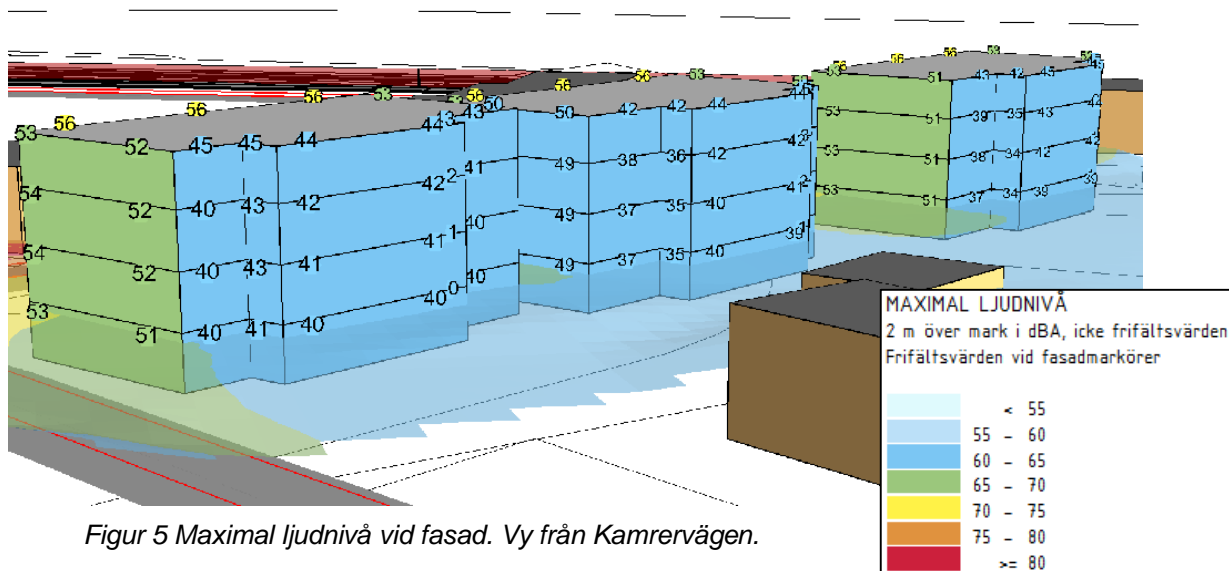


Figur 3 Ekvivalent ljudnivå vid fasad. Vy från Kamrervägen.

4.2.2 MAXIMAL LJUDNIVÅ



Figur 4 Maximal ljudnivå vid fasad. Vy från Köpmanvägen.



Figur 5 Maximal ljudnivå vid fasad. Vy från Kamrervägen.

5 KOMMENTARER

Riktvärdet för högsta ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnads fasad $Leq \leq 60$ dBA (se Tabell 1), innehålls vid samtliga fasader. Planlösningar kan därför utformas fritt.

Riktvärdena för uteplats i anslutning till bostad (se Tabell 1) kan innehållas om de boende ges tillgång till gemensam uteplats som placeras i bullerskyddat läge. För uteplats gäller att ekvivalent ljudnivå Leq ej bör överskrida 50 dBA, maximal ljudnivå L_{max} bör ej överskrida 70 dBA.

Köpmanvägen trafikeras av bussar, buller från dessa uppgår till som mest 80 dBA maximal ljudnivå vid fasad. Det ställer höga krav på fasadens och fönstrens ljudisolering och måste beaktas i projekteringen så att krav på högsta trafikbullernivåer inomhus innehålls. Fönsterdörrar har normalt sett lägre ljudisolering än fönster, varför fönsterdörrar bör undvikas mot Köpmanvägen.

Vägtrafik






Tågtrafik

BERÄKNAD LJUDUTBREDNING


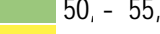
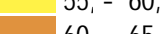
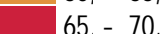
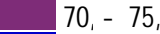


Beräknade ljudnivåer från vägtrafik (tv) respektive spårtrafik (th).
Ljudnivå vid fasad, högsta värde för något våningsplan, (frifältsvärden).

BILAGA TILL RAPPORT R01 288 699
BULLERUTREDNING AV OMGIVNINGSBULLER KÖPMANVÄGEN 12 HÄRNEVI 1:71, BRO. DATERAD 2018-09-14

Frifältskorrigerade ljudnivåer

-  Ljudnivå vid fasad
-  Spårmit
-  Spårinjekälla
-  Vägban
-  Bullerskyddsskärm

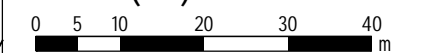
EKVIVALENT LJUDNIVÅ [dBA]

-  < 50,
-  50, - 55,
-  55, - 60,
-  60, - 65,
-  65, - 70,
-  70, - 75,
-  >= 75,



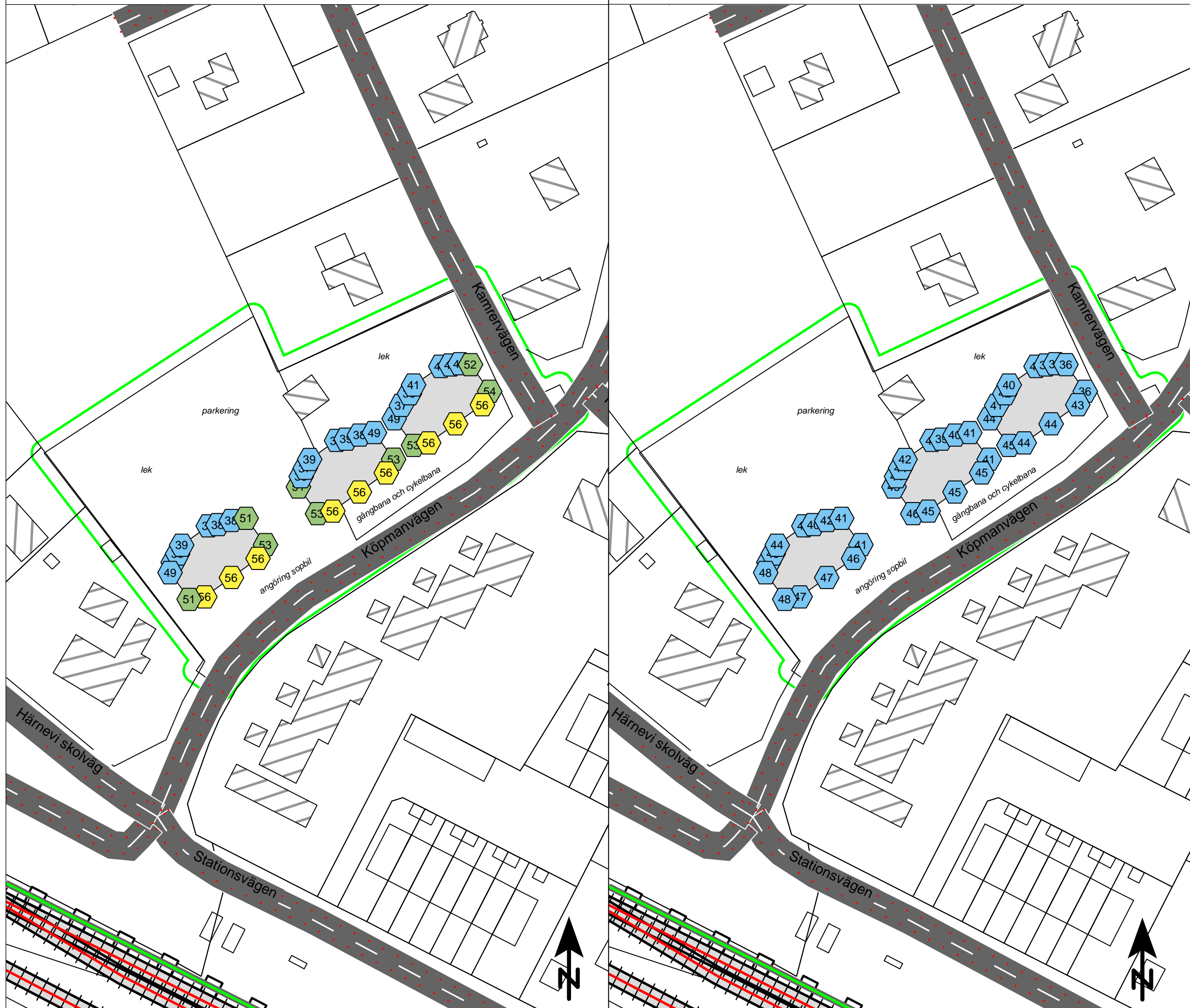
BESTÄLLARE: AB Upplandsbro hus
OMRÅDE: HÄRNEVI 1:71 BRO
UPPDRAG: 288699
HANDLÄGGARE: EOO
GRANSKAD: ROD
SOUNDPLAN VER: 7.4
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:900



2018-09-14

BILAGA: AK01



Vägtrafik






Tågtrafik

BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

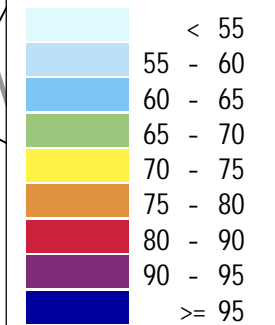
Beräknade ljudnivåer från vägtrafik (tv) respektive spårtrafik (th).
Ljudnivå vid fasad, högsta värde för något våningsplan, (frifältsvärden).

BILAGA TILL RAPPORT R01 288 699
BULLERUTREDNING AV OMGIVNINGSBULLER KÖPMANVÄGEN 12 HÄRNEVI 1:71, BRO. DATERAD 2018-09-14

Frifältskorrigerade ljudnivåer

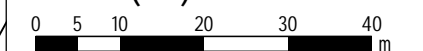
-  Ljudnivå vid fasad
-  Spårmit
-  Spårinjekälla
-  Bullerskyddsskärm
-  Vägkana

MAXIMAL LJUDNIVÅ [dBA]



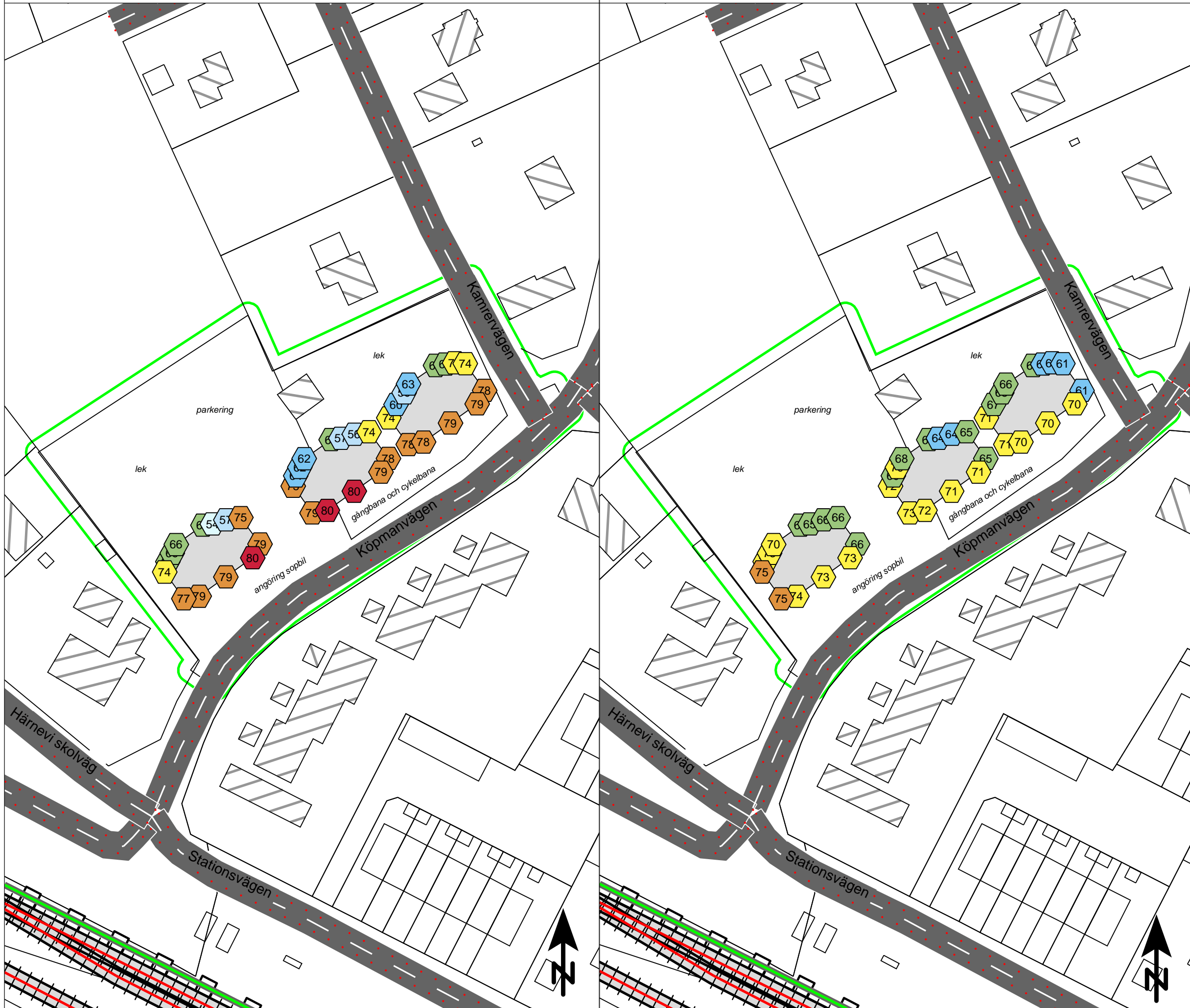
BESTÄLLARE: AB Upplandsbro hus
OMRÅDE: HÄRNEVI 1:71 BRO
UPPDRAG: 288699
HANDLÄGGARE: EOO
GRANSKAD: ROD
SOUNDPLAN VER: 7.4
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:900



2018-09-14

BILAGA: AK02



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från väg- och spårtrafik 2 meter över mark (icke frifältsvärden) samt högsta ljudnivå vid fasad för något våningsplan (frifältsvärden).

BILAGA TILL RAPPORT R01 288 699
BULLERUTREDNING AV OMGIVNINGSBULLER KÖPMANVÄGEN 12 HÄRNEVI 1:71, BRO. DATERAD 2018-09-14

- Ljudnivå vid fasad, frifältskorrigerade ljudnivåer
- Spårmit
- Spårinjekälla
- Väg bana
- Bullerskyddsskärm

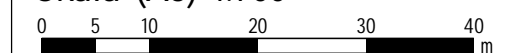
EKVIVALENT LJUDNIVÅ [dBA]

- < 50,
- 50, - 55,
- 55, - 60,
- 60, - 65,
- 65, - 70,
- 70, - 75,
- >= 75,



BESTÄLLARE: AB Upplandsbro hus
OMRÅDE: HÄRNEVI 1:71 BRO
UPPDRAG: 288699
HANDLÄGGARE: EOO
GRANSKAD: ROD
SOUNDPLAN VER: 7.4
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:700



2018-09-14

BILAGA: AK03



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från väg- och spårtrafik 2 meter över mark (icke frifältsvärden) samt högsta ljudnivå vid fasad för något våningsplan (frifältsvärden).

BILAGA TILL RAPPORT R01 288 699
BULLERUTREDNING AV OMGIVNINGSBULLER KÖPMANVÄGEN 12 HÄRNEVI 1:71, BRO. DATERAD 2018-09-14

- Ljudnivå vid fasad, frifältskorrigerade ljudnivåer
- Spårmit
- Spårinjekälla
- Väg bana
- Bullerskyddsskärm

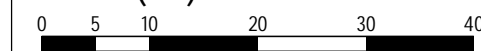
MAXIMAL LJUDNIVÅ [dBA]

| | |
|--|---------|
| | < 55 |
| | 55 - 60 |
| | 60 - 65 |
| | 65 - 70 |
| | 70 - 75 |
| | 75 - 80 |
| | 80 - 90 |
| | 90 - 95 |
| | >= 95 |



BESTÄLLARE: AB Upplandsbro hus
OMRÅDE: HÄRNEVI 1:71 BRO
UPPDRAG: 288699
HANDLÄGGARE: EOO
GRANSKAD: ROD
SOUNDPLAN VER: 7.4
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:700



2018-09-14

BILAGA: AK04

