

Bullerutredning

Del av Skärholmen 2:1

invid kv. Sandholmen

Beräkning av trafikbullernivåer

Mätning av markvibrationer

Bedömning av möjligheterna att innehålla riktvärden

AKUSTIKER

Magenta Akustik AB
Joel Johansson
Civilingenjör Akustik
0739-40 49 72
joel.johansson@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

RAPPORT

Datum: 2025-09-09
Rapport-ID: 25051512
Antal sidor: 8
Skapad av: Joel Johansson
Granskning: Martin Fraggstedt

BESTÄLLARE

LINK arkitektur AB
Ref: Helena Eriksson

Sammanfattning

Trafikbullernivån utomhus på bostadsfasad och uteplats uppfyller riktvärden enligt svensk förordning 3§. Inga bulleråtgärder är nödvändiga.

Fasaden, med dess olika konstruktioner, ska dimensioneras av akustiker så att trafikbullret inomhus uppfyller ljudkrav.

Stomljudnivån och komfortvibrationerna i färdiga bostäder pga. markvibrationer från vägtrafiken kommer uppfylla riktvärden. Inga bulleråtgärder är nödvändiga.

Innehåll

SAMMANFATTNING	2
1 INLEDNING	4
2 UNDERLAG	4
3 RIKTVÄRDEN	5
3.1 TRAFIKBULLER UTOMHUS ° SVENSK FÖRORDNING	5
3.2 TRAFIKBULLER INOMHUS - BOVERKETS BYGGREGLER	5
3.3 MARKVIBRATIONER	5
4 BERÄKNING AV TRAFIKBULLER	6
4.1 TRAFIKFLÖDEN	6
4.2 BERÄKNINGSMETOD	6
4.3 BERÄKNINGSRESULTAT	6
5 MÄTNING AV MARKVIBRATIONER	7
5.1 MÄTNING	7
5.2 RESULTAT	7
6 UTLÅTANDE	8
6.1 TRAFIKBULLER UTOMHUS	8
6.1.1 FASAD	8
6.1.2 UTEPLATS	8
6.2 TRAFIKBULLER INOMHUS	8
6.3 MARKVIBRATIONER	8
6.4 ÖVRIGA BULLERKÄLLOR	8

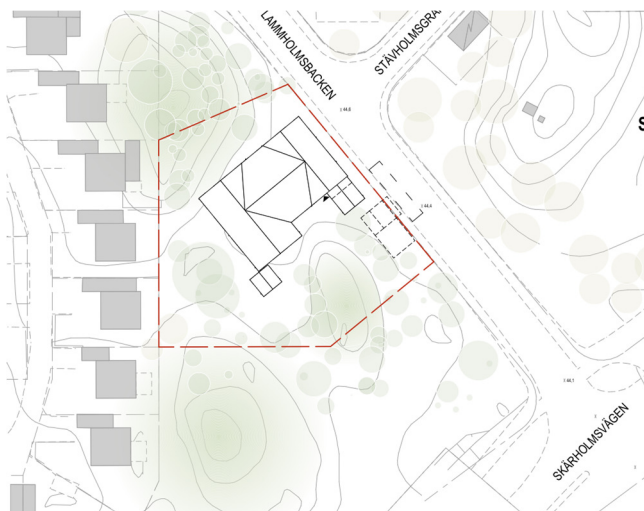
- Bilaga 1: Ekvivalent ljudnivå vid fasad för plan 1, vägtrafik år 2040
 Bilaga 2: Maximal ljudnivå vid fasad för plan 1, vägtrafik år 2040
 Bilaga 3: Ekvivalent ljudnivå 1.5 meter över uteplatserna, vägtrafik år 2040
 Bilaga 4: Maximal ljudnivå 1.5 meter över uteplatserna, vägtrafik år 2040
 Bilaga 5: Ekvivalent ljudnivå 1.5 meter över mark, vägtrafik år 2040
 Bilaga 6: Maximal ljudnivå 1.5 meter över mark, vägtrafik år 2040

1 Inledning

Magenta Akustik AB har på uppdrag av LINK arkitektur utfört en bullerutredning för ny LSS-byggnad vid Lammholmsbacken i Stockholm, se Figur 1. Byggnaden har en våning.

Denna rapport innefattar:

- Beräkning av ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik
- Mätning av markvibrationer
- Inventering av övriga bullerkällor



Figur 1. Situationsplan Link arkitekter 2025-09-10.

2 Underlag

- Situationsplan i pdf, Link arkitekter 2025-09-10
- Geoteknik (MUR), Norconsult, 2025-03-28
- Geoteknik Projekterings-PM, Norconsult, 2025-03-28
- Höjddata grid+1 och fastighetskarta vektor från Lantmäteriet
- NVDB databas för vägtrafik.
- Kartor med trafikflöden, Trafikverket

3 Riktvärden

3.1 Trafikbuller utomhus – Svensk förordning

Enligt svensk förordning (2015:216), med ändringar till och med SFS 2017:359, om trafikbuller vid bostadsbyggnader, från Sveriges Riksdag, gäller följande för 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.”

Texten är ett utdrag ur förordningen. För mer information hänvisas till förordningen i sin helhet.

3.2 Trafikbuller inomhus - Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR kapitel 7, anges krav på högsta ljudnivå inomhus från trafik. Översiktligt är kravet på högsta ekvivalent ljudnivå inomhus 30 dB och maximal ljudnivå 45 dB nattetid.

3.3 Markvibrationer

Riktvärden redovisas i TDOK 2014:1021 från Trafikverket. Stomljudsnivån får högst vara 32 dBA (tidsvägning fast) vilket motsvarar ungefär 30 dBA (tidsvägning slow). 30 dBA (tidsvägning slow) har tidigare använts som riktvärde och används som riktvärde i denna rapport. Komfortvibrationerna får högst vara 0,4 mm/s.

4 Beräkning av trafikbuller

4.1 Trafikflöden

Trafikflöden vägtrafik, prognos 2040			
Väg	Fordon per årsmedeldygn (ÅDT)	Hastighet (km/h)	Andel tung trafik (%)
Lammholmsbacken	3 700	40	7 (cat2)
Skärholmsvägen (norr om Lammholmsb.)	16 000	60	6,5 (cat2) 6,5 (cat3)
Skärholmsvägen (söder om Lammholmsb.)	16 000	60	5 (cat2) 5 (cat3)
Vidängsvägen	16 000	50	5 (cat2) 5 (cat3)
Södertäljevägen	110 000	70	1 (cat2) 9 (cat3)
Källa: Kartor med trafikflöden, Trafikverket. Uppräkning till år 2040 med 1,2% enligt EVA.			

Tabell 1. Trafikuppgifter för vägtrafik, prognos år 2040.

4.2 Beräkningsmetod

Beräkningarna har utförts enligt beräkningsmodellen Nord 2000 i Soundplan 9.1.

Bullerberäkningen följer Trafikverkets beräkningsmanual Nord2000 och

Användarhandledning Nord2000 från kunskapscentrum om buller.

Redovisade värden vid bostadsfasad är frifältsvärden med ljudreflektioner från närbelägna byggnader. Redovisade värden 1,5 meter över uteplatserna är exklusive ljudreflektioner från den egna byggnaden (frifältsvärde). Redovisade värden 1,5 meter över mark är inklusive ljudreflektioner från den egna byggnaden och är således inte ett frifältsvärde.

Maximal ljudnivå från vägtrafik är den sjätte högsta ljudnivån från fordonspassage (LAF_{max,6th}).

Höjddata Grid+1 och fastighetskarta i vektorformat från Lantmäteriet har använts i modellen. Markdämpning har ansatts enligt beräkningsmanualen alternativt enligt att studera ortofoto.

4.3 Beräkningsresultat

Beräkningsresultaten redovisas i Bilaga 1 till 6 längts bak i denna rapport:

- Bilaga 1** Ekvivalent ljudnivå vid fasad för plan 1, vägtrafik år 2040
- Bilaga 2** Maximal ljudnivå vid fasad för plan 1, vägtrafik år 2040
- Bilaga 3** Ekvivalent ljudnivå 1.5 meter över uteplatserna, vägtrafik år 2040
- Bilaga 4** Maximal ljudnivå 1.5 meter över uteplatserna, vägtrafik år 2040
- Bilaga 5** Ekvivalent ljudnivå 1.5 meter över mark, vägtrafik år 2040
- Bilaga 6** Maximal ljudnivå 1.5 meter över mark, vägtrafik år 2040

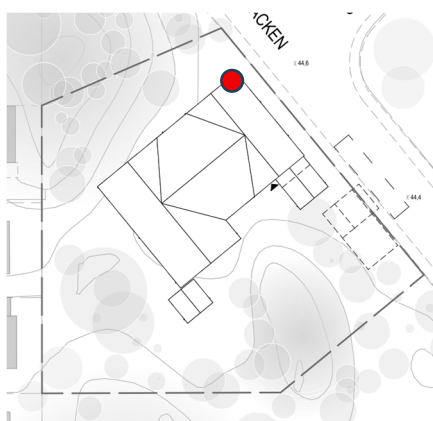
5 Mätning av markvibrationer

5.1 Mätning

En mätning av markvibrationerna på tomten utfördes 2025-06-05 (förmiddag) eftersom en geundersökning visade att huset kommer stå delvis på lermark. Lermarken är mellan två berg och breder även ut sig under vägen, vilket kan leda till vibrationsproblem.

Mätningen utfördes för att avgöra om stomljudsnivån och komfortvibrationerna (kännbara vibrationer) uppfyller riktvärden när bostäderna är färdigbyggda.

Ett järnspett slogs ner i lermarken där byggnadens nordvästra hörn kommer vara. Mer än 30 cm av spettet var under markytan. En accelerometer monterades på spettet. Mätningen pågick under flera timmar och ett stort antal passager av bilar, skåpbilar och lastbilar registrerades.



Figur 2. Placering av triaxiell accelerometer (vibrationsgivare vid röd markering)

Mätningen utfördes enligt svensk standard SS 460 48 61.

5.2 Resultat

Utifrån mätningen beräknas stomljudsnivån i färdig byggnad. Enligt beräkningen blir stomljudsnivån i boningsrummen mellan 20 dBA och 25 dBA (tidsvägning slow). Riktvärde på 30 dBA uppfylls.

Komfortvibrationerna (kännbara vibrationer) är låga enligt mätningen. Vibrationerna är lägre än 0,05 mm/s och uppfyller riktvärde på 0,4 mm/s med god marginal.

Riktvärden uppfylls och inga åtgärder är nödvändiga.

6 Utlåtande

Beräkningarna och mätningarna visar sammanfattningsvis att riktvärden uppfylls för projektet. Inga bulleråtgärder är nödvändiga.

6.1 Trafikbuller utomhus

6.1.1 Fasad

Ekvivalent ljudnivå vid fasad är som högst 59 dBA (se Bilaga 1) och uppfyller riktvärde på 60 dBA. Inga åtgärder är nödvändiga.

6.1.2 Uteplats

För den gemensamma uteplatsen är den ekvivalenta ljudnivån 50 dBA (riktvärde 50 dBA) och maximal ljudnivå är 60 dBA (riktvärde 70 dBA), se Bilaga 5 och 6. Riktvärden uppfylls. Inga åtgärder är nödvändiga.

6.2 Trafikbuller inomhus

Fasadens olika delar så som yttervägg, fönster/fönsterdörr och uteluftsdon ska dimensioneras så att ljudnivåer inomhus uppfyller gällande riktvärden och krav (Boverkets byggregler). Konstruktionerna/produkterna ska granskas och godkännas av akustiker innan genomförande/upphandling.

6.3 Markvibrationer

Enligt mätningen och beräkningen blir stomljuds-nivån i boningsrummen mellan 20 dBA och 25 dBA (tidsvägning slow). Riktvärde på 30 dBA uppfylls.

Komfortvibrationerna (kännbara vibrationer) är låga enligt mätningen, Vibrationerna är lägre än 0,05 mm/s och uppfyller riktvärde på 0,4 mm/s med god marginal.

Riktvärden uppfylls och inga åtgärder är nödvändiga.

6.4 Övriga bullerkällor

Inga övriga bullerkällor har noterats vid platsbesöket eller på ortofoto.



MAGENTA
AKUSTIK

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
Joel Johansson

Projektnamn
Lammholmsbacken
Projektnummer
250515-1

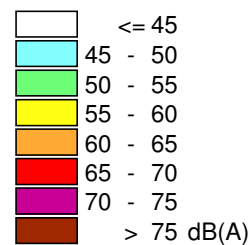
Datum
2025-09-09

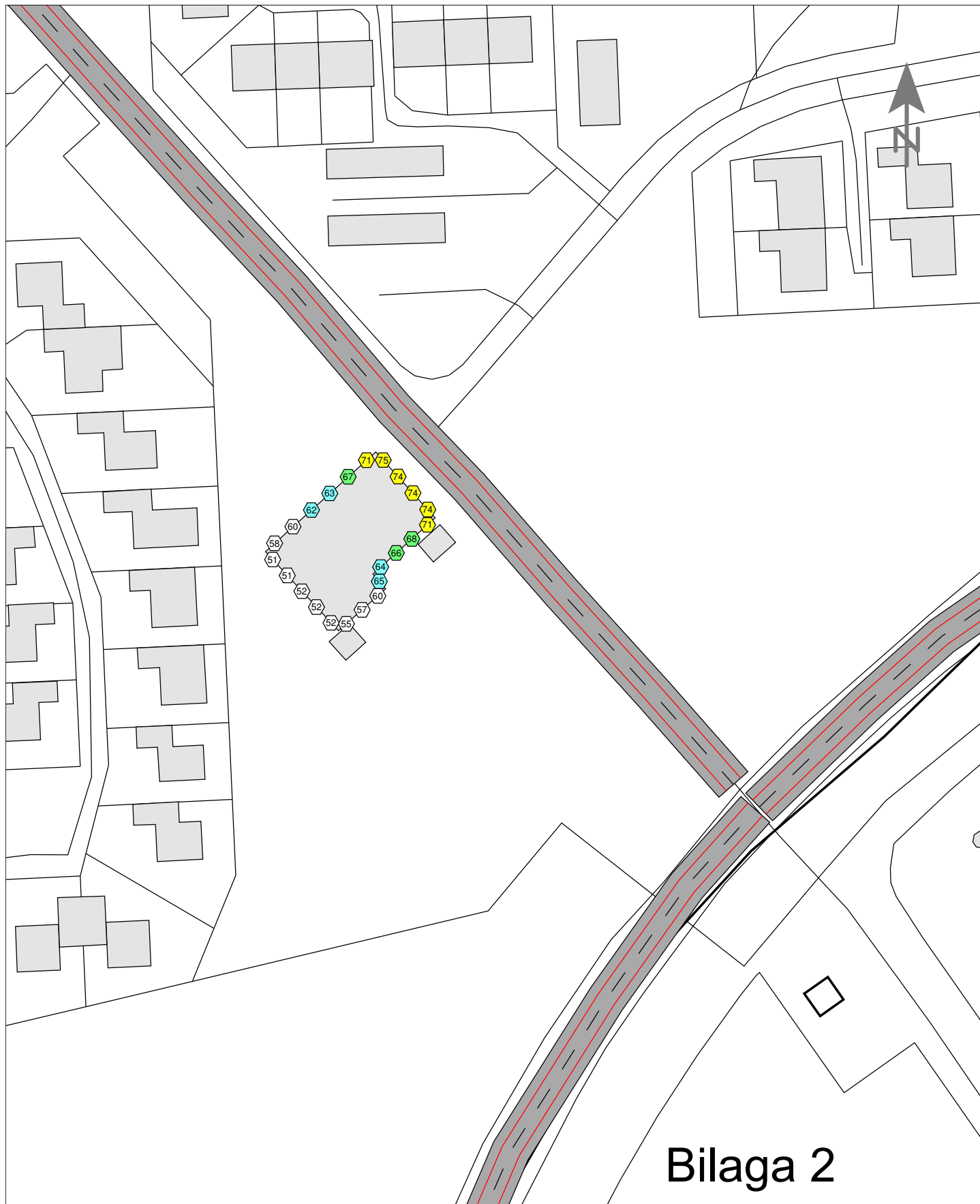
Beställare
Link Arkitektur

Skala
1 : 1000

Beräkningsprogram
SoundPLAN^{noise} 9.1

**Ekvivalent ljudnivå
för Plan 1
Vägtrafik år 2040**





Bilaga 2

MAGENTA
AKUSTIK

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
Joel Johansson

Projektnamn
Lammholmsbacken
Projektnummer
250515-1

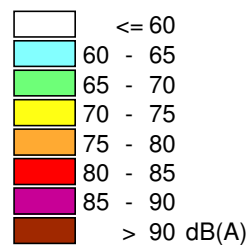
Datum
2025-09-09

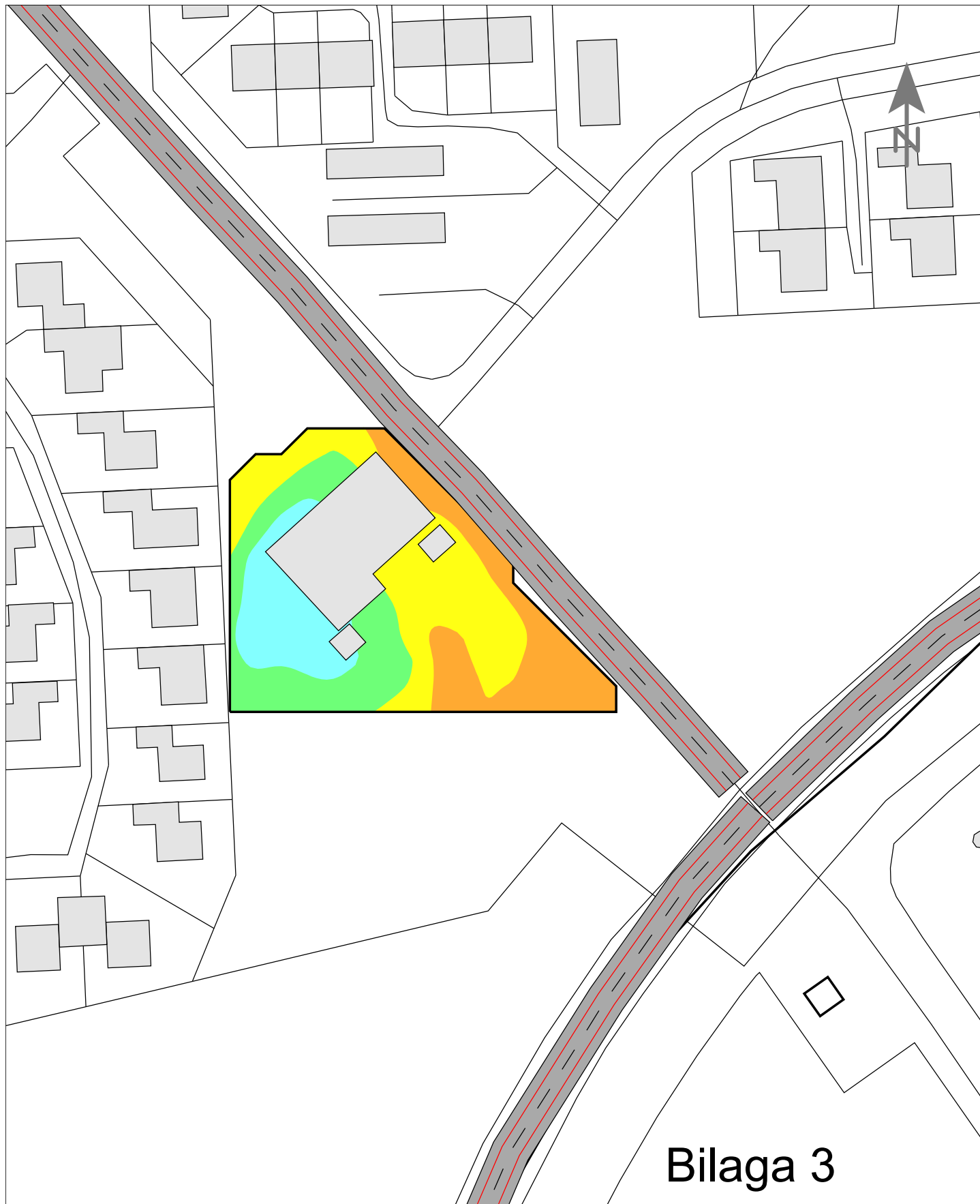
Beställare
Link Arkitektur

Skala
1 : 1000

Beräkningsprogram
SoundPLAN_{noise} 9.1

**Maximal ljudnivå vägtrafik
för Plan 1
Vägtrafik år 2040**





Bilaga 3

MAGENTA
AKUSTIK

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
Joel Johansson

Projektnamn
Lammholmsbacken
Projektnummer
250515-1

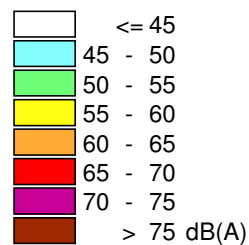
Datum
2025-09-09

Beställare
Link Arkitektur

Skala
1 : 1000

Beräkningsprogram
SoundPLAN_{noise} 9.1

**Ekvivalent ljudnivå
1,5 meter över mark
Vätrafik år 2040**





Bilaga 4

MAGENTA
AKUSTIK

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
Joel Johansson

Projektnamn
Lammholmsbacken
Projektnummer
250515-1

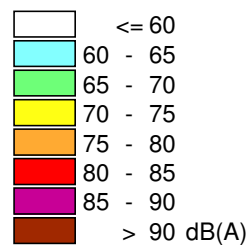
Datum
2025-09-09

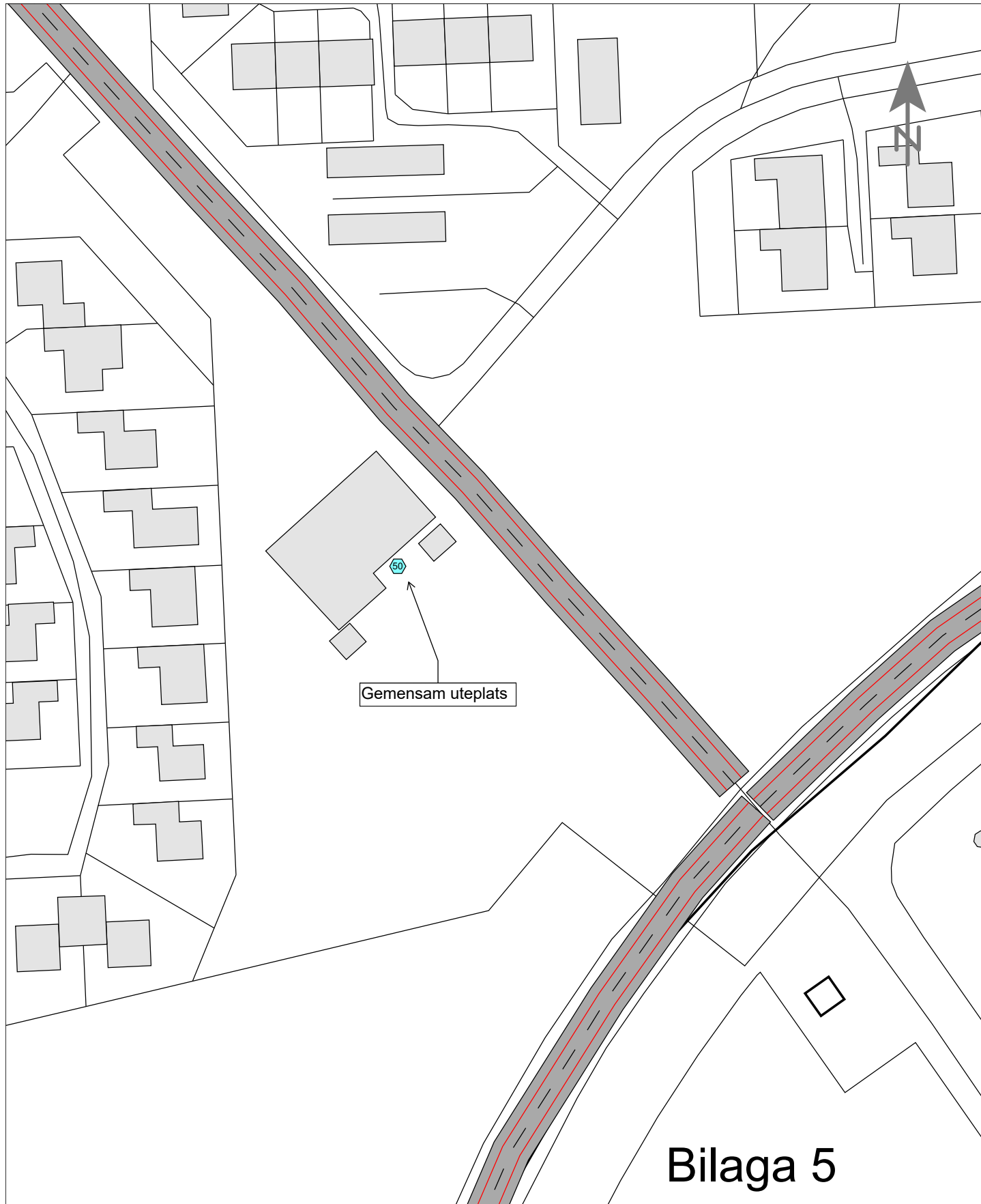
Beställare
Link Arkitektur

Skala
1 : 1000

Beräkningsprogram
SoundPLAN^{noise} 9.1

**Maximal ljudnivå vägtrafik
1,5 meter över mark
Vägtrafik år 2040**





Bilaga 5

MAGENTA
AKUSTIK

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
Joel Johansson

Projektnamn
Lammholmsbacken
Projektnummer
250515-1

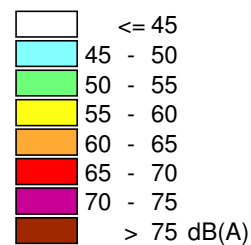
Datum
2025-09-09

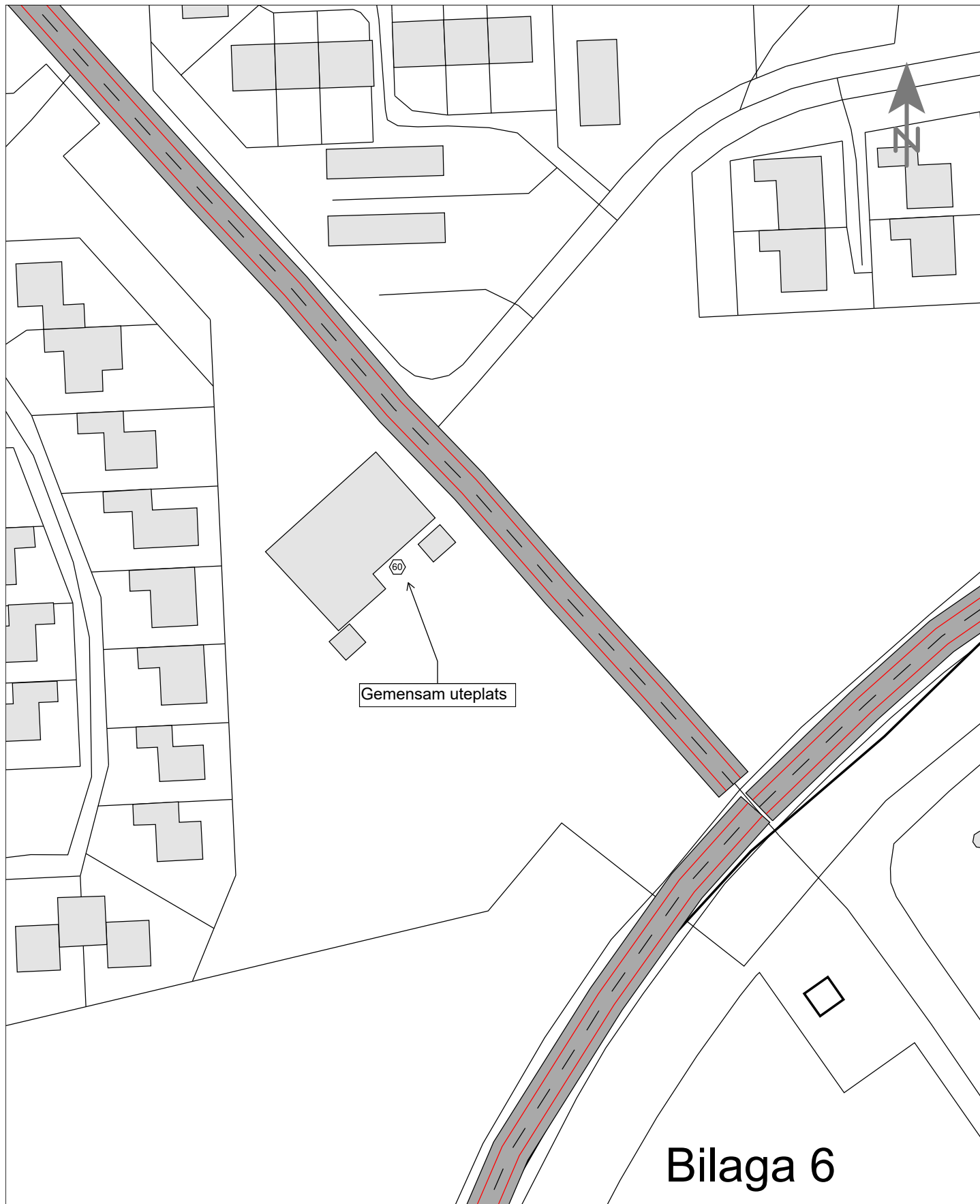
Beställare
Link Arkitektur

Skala
1 : 1000

Beräkningsprogram
SoundPLAN^{noise} 9.1

**Ekvivalent ljudnivå
Uteplats (1.5m ö.m.)
Vätrafik år 2040**





Bilaga 6

MAGENTA
AKUSTIK

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
Joel Johansson

Projektnamn
Lammholmsbacken
Projektnummer
250515-1

Datum
2025-09-09

Beställare
Link Arkitektur

Skala
1 : 1000

Beräkningsprogram
SoundPLAN^{noise} 9.1

**Maximal ljudnivå vägtrafik
Uteplats (1.5m ö.m.)
Vätrafik år 2040**

