

Rapport 352790

BULLERUTREDNING NORRBACKA 12



Slutrapport

2025-08-29

Uppdrag: 352790 Bullerutredning Norrbacka 12
Titel på rapport: Bullerutredning Norrbacka 12
Status: Granskningskopia
Datum: 2025-08-29

Medverkande

Beställare: Diös Projektering AB
Kontaktperson: Bengt Eveby
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Ricardo Ocampo Daza
Kvalitetsgranskare: Theodora Bjarkadottir

Revideringar

Revideringsdatum: Revideringsdatum.
Version: Version.
Initialer Initialer.

Sammanfattning

Diös Projektering AB utreder möjligheten för bostäder i form av flerbostadshus inom del av fastigheten Norrbacka 12 i Sundvall. Området ligger nära en befintlig gymnasieskola i norr och angränsar mot Baldersvägen i sydöst, Kungsvägen i nordöst samt Gustav Adolfsvägen i sydväst. Planen består av ett lamellhus (4-6 våningar) mot Baldersvägen och ett 13 våningar högt punkthus vid Kungsvägen.

Denna utredning syftar till att beräkna framtida bullernivåer vid planerade bostäder.

Beräkningarna visar att de högsta ekvivalenta ljudnivåerna fås vid fasad mot Baldersvägen där den når upp till 56 dBA vid bottenvåningen för lamellhuset. Fasader mot väst beräknas få ekvivalenta ljudnivåer som underskrider 50 dBA. Maximala ljudnivåer beräknas som högst till 76 dBA vid bottenvåningar både för lamellhuset och för punkthuset

Beräknade ljudnivåer vid fasad visar att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 60 dBA, inte överskrids vid någon byggnad. Lägenheter kan därför utformas fritt inom byggnaderna.

För uteplatser överskrids riktvärdena för ekvivalenta och maximala ljudnivåer endast vid ytor närmast Baldersvägen och Kungsvägen. Områden väster/nordväst om planerade byggnader beräknas innehålla gällande riktvärden för uteplatser. Om det planeras för uteplatser kan gemensamma sådana placeras vid ytorna som innehåller gällande riktvärden.

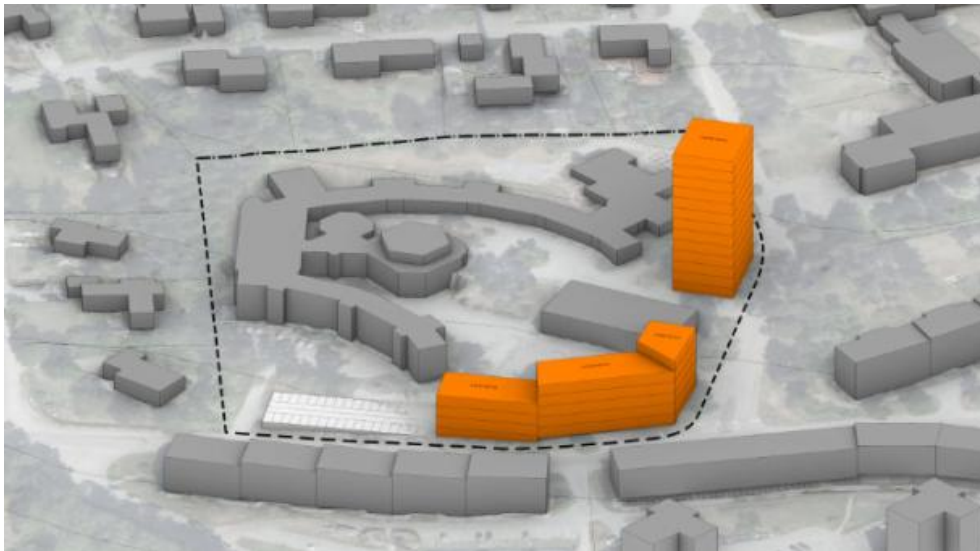
Innehållsförteckning

1 Bakgrund och uppdragsbeskrivning.....	5
2 Allmänt om ljud	5
3 Bedömningsgrunder.....	6
3.1 Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader	6
4 Förutsättningar	8
4.1 Beräkningsmodell	8
4.2 Underlag	8
4.3 Källdata.....	9
4.3.1 Vägtrafik	9
4.3.2 Spårtrafik	10
5 Resultat.....	10
5.1 Ljudnivå vid fasad	10
5.2 Ljudnivå vid uteplatser	11
5.3 Utförda beräkningar	12

1 Bakgrund och uppdragsbeskrivning

Diös Projektering AB utreder möjligheten för bostäder i form av två flerbostadshus inom del av fastigheten Norrbacka 12 i Sundsvall. Området ligger nära en befintlig gymnasieskola i norr och angränsar mot Baldersvägen i sydöst, Kungsvägen i nordöst samt Gustav Adolfsvägen i sydväst. Planen består av ett fyra till sex-våningar högt lamellhus mot Baldersvägen och ett 13 våningar högt punkthus vid Kungsvägen.

Denna utredning syftar till att beräkna framtida bullernivåer vid planerade byggnader.



Figur 1. Illustration Norrbacka 12.

2 Allmänt om ljud

Buller definieras som oönskat ljud. Med luftburet buller avses ljud, exempelvis trafikbuller, som sprids via luften till omgivningen. Det är individuellt vad som upplevs som buller, men ljud från trafik är oftast oönskat och störande. Individens upplevelse och erfarenhet av tidigare ljud styr dock i hög grad vilken känsla och reaktion som ett särskilt ljud ger.

Störningsmått

Ljudets styrka mäts oftast i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga.

Frekvens

En ljudsignal kan bestå av en mängd olika frekvenser (enheten Hz) där låga frekvenser (bastoner, exempelvis fartygsmotor) kan färdas längre distans än kortare frekvenser (diskanttoner, exempelvis fågelkvitter). Ljud från t.ex biltrafik jämförs ofta med brussignaler där ljudet innehåller många frekvenser. En ton som spelas t.ex. på ett piano innehåller däremot endast en frekvens, en ton.

Ekvivalent och maximal ljudnivå

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: ekvivalent A-vägd ljudnivå L_{pAeq} och maximal A-vägd ljudnivå L_{pAFmax} . Med ekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Förenklat kan man säga att den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage under ett årsmedeldygn. Riktvärdet för maximal ljudnivå är även kopplat till antal händelser.

Bostadsrum

Rum för sömn och vila samt rum för daglig samvaro. Kök med matplats och kök i öppen planlösning kan betraktas som rum för daglig samvaro.

Frifältsvärde

En ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad.

Uteplats

En iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus.

3 Bedömningsgrunder

3.1 Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader gäller alla nya bygglov och planer med start-PM från januari 2015 eller senare. För äldre planer kan riktvärden för buller finnas angivna i gällande detaljplan.

I förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (Svensk författningssamling, förordning SFS 2015:216) bestäms riktvärden gällande buller utomhus, vid bostadsbyggnader, från spårtrafik och vägar.

Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader. Bestämmelserna ska tillämpas vid planläggning, ärenden om bygglov (för ombyggnationer eller icke planlagd mark), och ärenden om förhandsbesked i bedömningen av om kravet på

förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt enligt 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900). Förordningen gäller för alla nya bygglov och detaljplaner med start-PM sedan januari 2015.

Tabell 1. Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggnader.

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$ [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, L_{pAFmax} [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, 13) 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.

Vidare säger svensk standard SS 25267:2024 angående inomhusnivåer:

Maximal ljudnivå utomhus från trafik ska bestämmas utgående från mest bullrande fordonstyp, inräknat vägfordon, spårbunden trafik, fartyg eller flygplan, som kan förväntas förekomma mer än tillfälligt under en årsmedelnatt. Varje källslag ska behandlas för sig. Tabellvärdena ska inte överskridas oftare än 5 gånger per årsmedelnatt i utrymme för sömn och vila.

Detta ger en indikation om att den beräknade utomhusnivån vid till exempel ljuddämpad sida avser den sjätte högsta maximala ljudnivån som sker nattetid.

4 Förutsättningar

4.1 Beräkningsmodell

Beräkningsprogram och beräkningsinställningar

Beräkningarna har genomförts med programmet Soundplan (Version 9.1) från Braunstein + Berndt GmbH. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över områdets topografi inklusive byggnader.

Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner med mera hanteras i enlighet med gängse standard.

I beräkningarna används en sökradie mellan källa och mottagare som för direktbidraget är 1500 meter och för reflexerna 50 meter från källposition respektive 200 meter från mottagarposition. 3 reflexer har använts för beräkningar av fasadnivåer och en reflex har använts för beräkningar av utbredningar. Ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden och mottagarpunkter närmare än 0,1 meter från fasad har inte erhållit något bidrag från reflexer från denna byggnad.

Beräkningar för utbredning av ekvivalenta och maximala ljudnivåer avser höjden 1,5 meter relativt mark med en täthet mellan beräkningspunkterna om 5 x 5 meter. Ljudnivåer vid fasad har beräknats för varje våningsplan och med ett avstånd på tre meter i horisontalled.

Markabsorption är bestämd utifrån kartunderlag från lantmäteriet i kombination med de olika impedansklasser som redovisas i *Användarhandledning för beräkningsmodell Nord2000*, framtagen av Kunskapscentrum för buller (2024-12-20).

4.2 Underlag

- Markhöjder (laserdata) samt fastighetskartan erhållet Lantmäteriets Laserdata, skog samt Topografi 10, 2025-06-04.
- Situationsplan har erhållits från Pär Bratt, Arkitekterna Krook & Tjäder AB, 2025-06-10.
- Trafikinformation för vägar runt planområdet har erhållits från Fred Gillner, WSP Sverige AB, 2025-06-18
- Trafikinformation för övriga kommunala vägar har erhållits från Filip Wikman, Sundsvalls kommun 2025-06-04.

- Trafikinformation för riksväg E4 har inhämtats från Trafikverkets vägtrafikkarta 2024-06-05.

4.3 Källdata

4.3.1 Vägtrafik

Källdata för vägtrafik har erhållits dels från Sundsvalls kommun, 2025-06-04, dels från trafikmätningar utförda av WSP och från Trafikverkets vägtrafikkarta. I Tabell 2 sammanfattas trafikmängder som avser det beräknade prognosåret 2045 samt andel tung trafik och skyltad hastighet. Trafiksiffror har räknats upp till prognosår 2045 med hjälp av Trafikverkets verktyg för trafikuppräkning EVA.

Tabell 2. Prognostiserad vägtrafik för 2045.

	Trafikmängd ¹⁾	Andel tung trafik, kat 2 [%] ²⁾	Andel tung trafik, kat 3 [%] ²⁾	Hastighet [km/h] ³⁾
Prognostiserad trafikmängd år 2045				
Baldersvägen väst	2991	4,1	0,3	30
Baldersvägen öst	3022	4,1	0,3	30
Kungsvägen	966	3,4	2,3	30
Gustav Adolfsvägen	436	4,3	0,3	30
E4 (Sundsvallsbron)	13000	7,3	11,2	110
E4 (trafikplats)	10700	8,3	11,8	110
Ramp Nordväst	9600	8	6,9	60
Ramp Nordöst	8500	7,3	7,5	110
Ramp Sydöst	980	9,7	16,2	60
Ramp Sydväst	980	9,7	16,2	110
Tivolivägen	8500	3,8	0,4	40
Hagavägen	8600	5,2	0,6	40
Lasarettsvägen	5900	6,5	0,7	40
Skönsbergsvägen	850	7,4	0,8	40
Trafikgatan	960	63,4	7	30
Norra Stadsinfarten	22100	3,4	5,1	60
1) Antal fordon under ett årsmedeldygn. 2) Mindre lokalgator antas inte ha någon tung trafik nattetid. 3) Avser skyltad hastighet.				

Mindre lokalgor som har en försumbar påverkan på ljudmiljön i området har inte beräknats.

4.3.2 Spårtrafik

Källdata för tågtrafik på Ostkustbanan har erhållits från Trafikverkets basprognos för 2045 enligt Trafikverkets riktlinjer för bullerutredningar av järnväg. I Tabell 3 sammanfattas spårtrafiken som avser det beräknade prognosåret.

Tabell 3. Prognostiserad spårtrafik för år 2045.

	Antal tåg ¹⁾	Tåglängd [m] ²⁾	Hastighet [km/h] ³⁾
Prognostiserad trafikmängd år 2045			
Godståg	33,2	512	40
Godståg	1	669	40
Persontåg	3,5	335	40
X50	21	50	40
X60	26,3	75	40
EC250	36,8	142	40
1) Antal tåg som passerar ett årsmedeldygn. 2) Avser tågtypens medellängd. 3) Avser tågets förväntade hastighet			

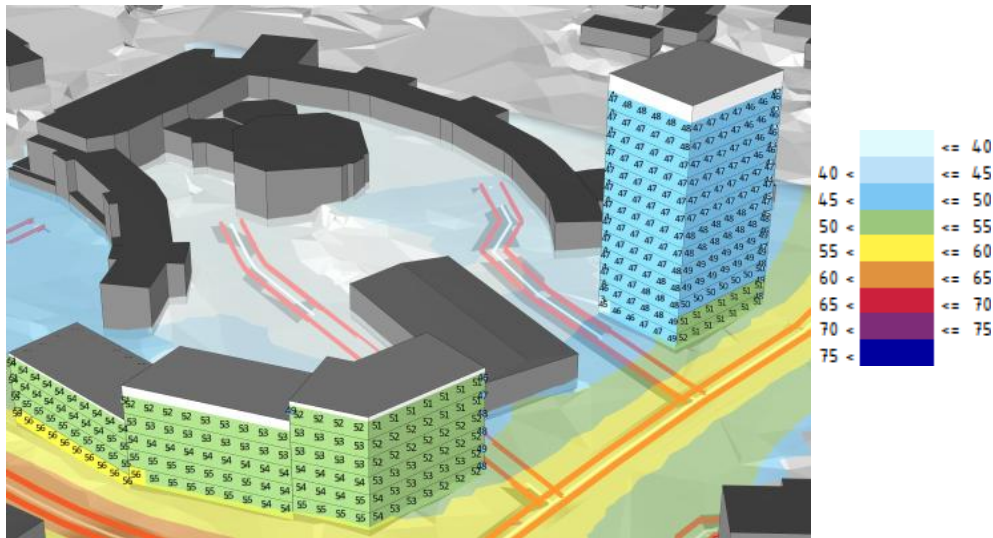
5 Resultat

Beräkningsresultatet redovisas i rapportens bilagor och diskuteras utförligare nedan.

5.1 Ljudnivå vid fasad

Ekvivalenta ljudnivåer har beräknats vid fasad på planerad bebyggelse för prognosår 2045, se bilagor AK01 – AK04.

Beräkningarna visar att de högsta ekvivalenta ljudnivåerna fås vid fasad mot Baldersvägen där den når upp till 56 dBA vid bottenvåningen för lamellhuset. I regel beräknas ekvivalenta ljudnivåer mellan 50 dBA – 55 dBA vid fasader intill trafikerade vägar, se Figur 2. Fasader mot väst (mot innergården) beräknas få ekvivalenta ljudnivåer som underskrider 50 dBA. Maximala ljudnivåer beräknas som högst till 76 dBA vid bottenvåningar både för lamellhuset och för punkthuset, se bilaga AK03.



Figur 2. Ekvivalent ljudnivå vid fasader intill trafikerade vägar. Vy från öst.

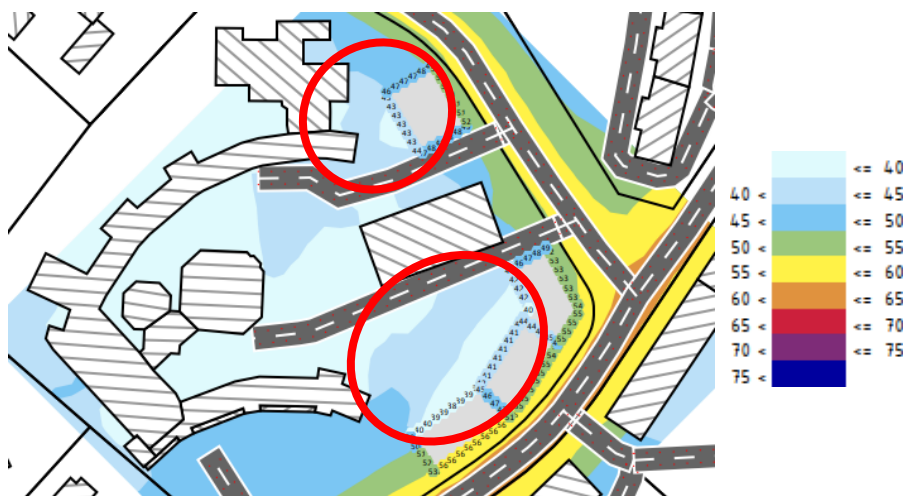
Beräknade ljudnivåer vid fasad visar att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 60 dBA, inte överskrids för någon byggnad. Lägenheter kan därför utformas fritt inom båda byggnadskropparna.

5.2 Ljudnivå vid uteplatser

Beräkningarna av ekvivalenta och maximala ljudnivån 1,5 meter över mark redovisas i bilaga AK05 och AK06.

Resultatet visar att det endast är ytor närmast Baldersvägen och Kungsvägen som överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid uteplats, 50 dBA. Områden väster/nordväst om planerade byggnader beräknas få ekvivalenta ljudnivåer under 50 dBA. Maximala ljudnivåer följer samma mönster som de ekvivalenta i att de överskrider riktvärdet för uteplats vid ytor närmast de trafikerade vägarna och underskrider riktvärdet vid ytor som skyddas av planerade byggnader.

Om det planeras för uteplatser kan gemensamma sådana placeras vid ytorna som innehåller gällande riktvärden för uteplatser, se Figur 3.



Figur 3. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer 1,5m över mark. Möjliga områden för gemensamma uteplatser inringade i rött.

5.3 Utförda beräkningar

Beräkningsresultaten redovisas i bilagor enligt nedan Tabell 4.

Tabell 4. Bilagor och utförda beräkningar.

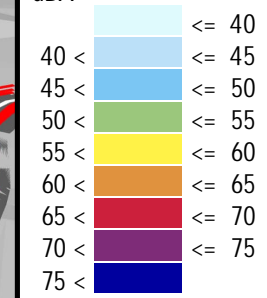
Bilaga	Scenario	Vy	Bullertyp
AK01	Ekvivalent ljudnivå	Öst	Väg- och spårtrafik
AK02	Ekvivalent ljudnivå	Väst	Väg- och spårtrafik
AK03	Maximal ljudnivå	Öst	Väg- och spårtrafik
AK04	Maximal ljudnivå	Väst	Väg- och spårtrafik
AK05	Ekvivalent ljudnivå	Planvy	Väg- och spårtrafik
AK06	Maximal ljudnivå	Planvy	Väg- och spårtrafik



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
GNM_TOT

Högsta frifältsvärden vid fasad
Utbredning 1,5 m (över mark)
dBA



FÖRESKRIFTER

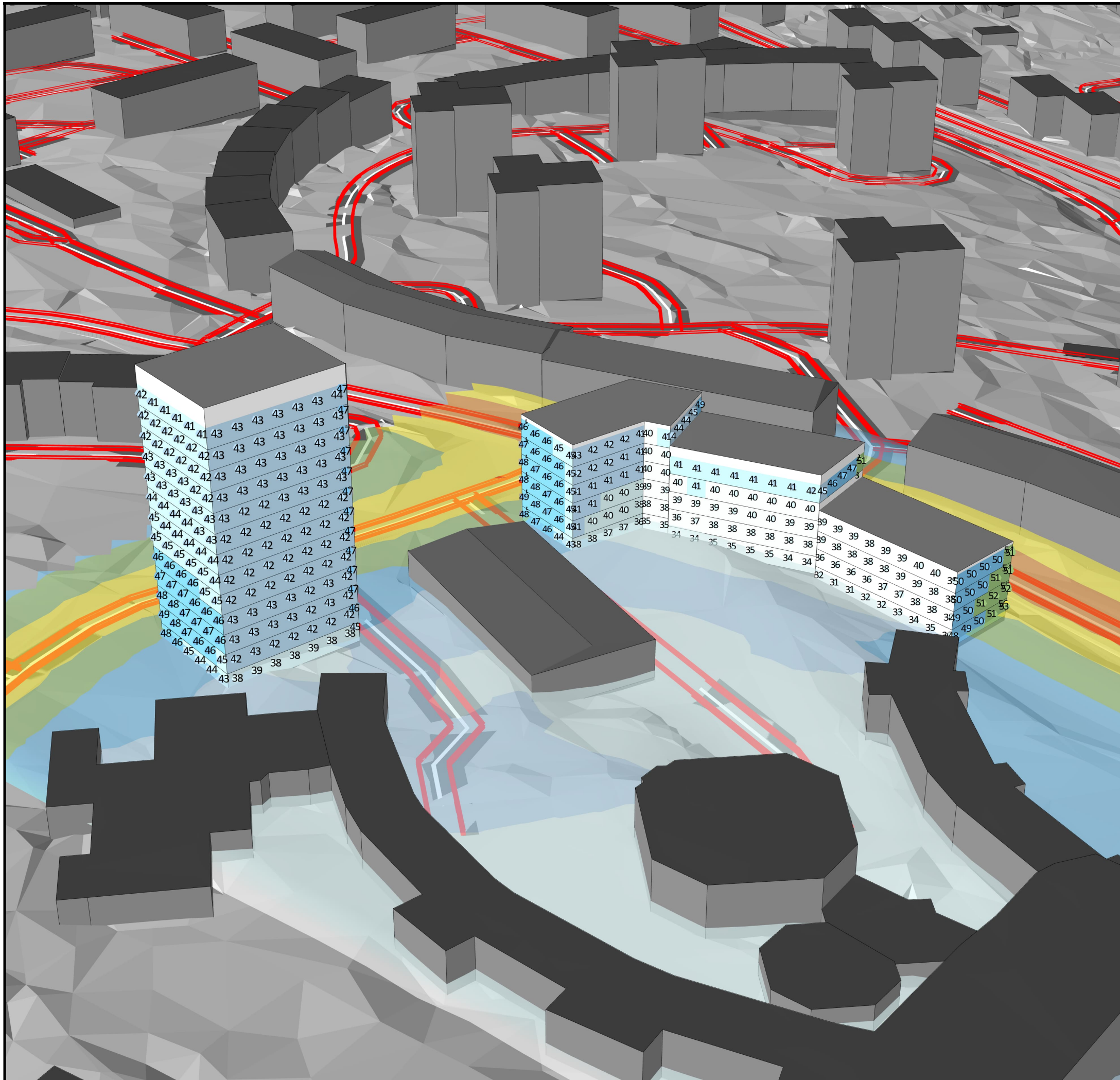
BERÄKNINGSMODELL
Nord2000
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



LJUDUTBREDNINGSKARTA

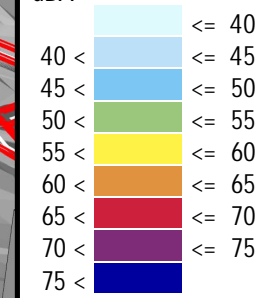
OMRÅDE Norrbacka 12		
BESTÄLLARE Diös Projektering AB		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm		www.tyrens.se
UPPDRAGSNUMMER 352790	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
DATUM 2025-06-19	GRANSKAD AV TBR	
PROGNOSÅR 2045 VY FRÅN ÖST		
SKALA (A3) 1:1000	BILAGA AK01	



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
GNM_TOT

Högsta frifältsvärden vid fasad
Utbredning 1,5 m (över mark)
dBA



FÖRESKRIFTER

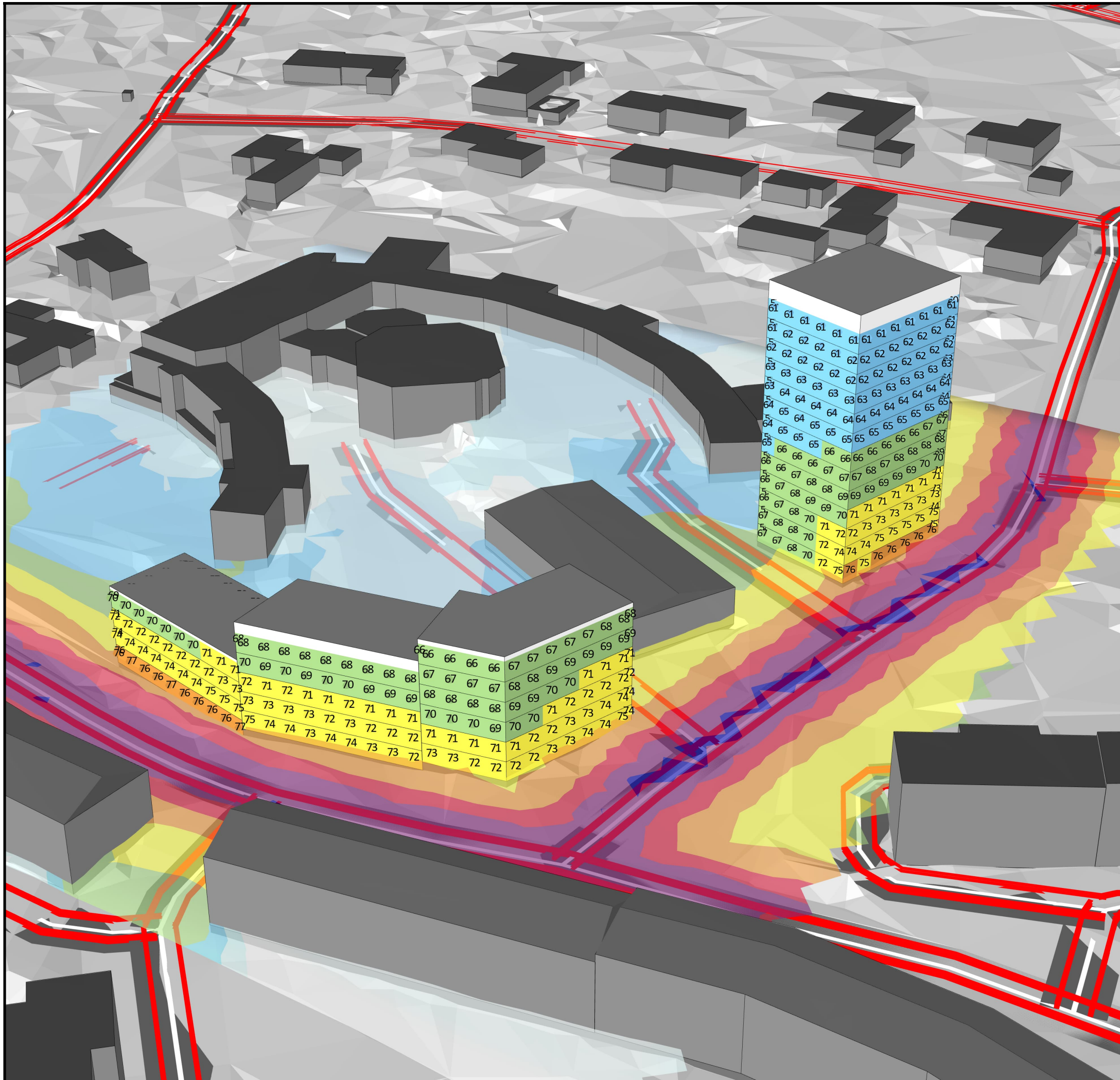
BERÄKNINGSMODELL
Nord2000
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



LJUDUTBREDNINGSKARTA

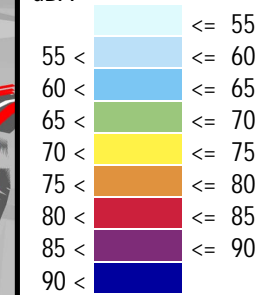
OMRÅDE Norrbacka 12		
BESTÄLLARE Diös Projektering AB		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm		www.tyrens.se
UPPDRAGSNUMMER 352790	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
DATUM 2025-06-19	GRANSKAD AV TBR	
PROGNOSÅR 2045 VY FRÅN VÄST		
SKALA (A3) 1:1000	BILAGA AK02	



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
GNM_TOT

Högsta frifältsvärden vid fasad
Utbredning 1,5 m (över mark)
dBA



FÖRESKRIFTER

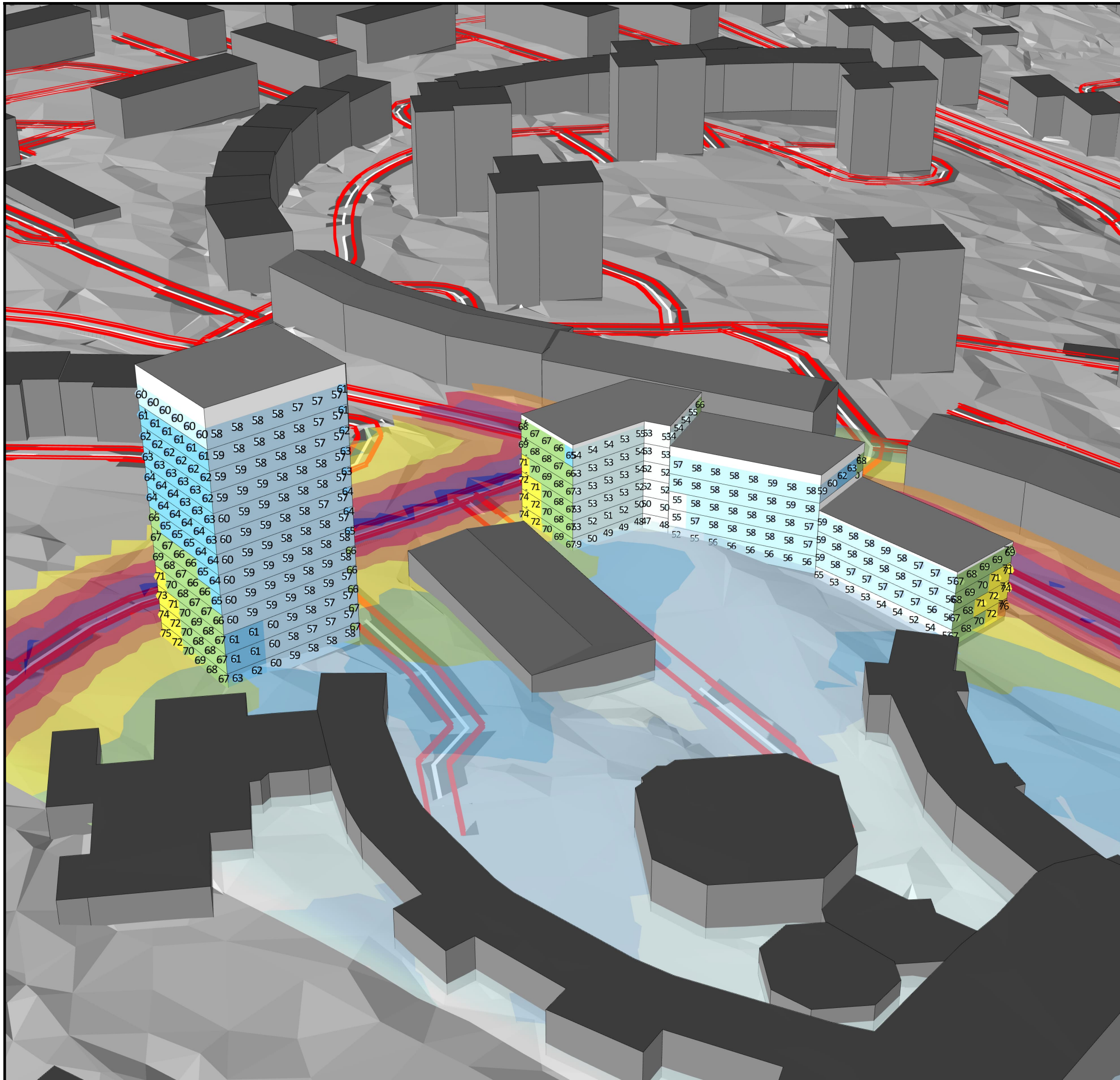
BERÄKNINGSMODELL
Nord2000
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



LJUDUTBREDNINGSKARTA

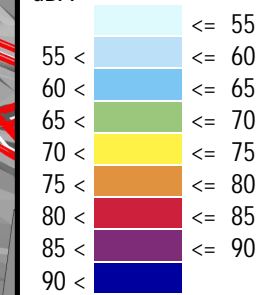
OMRÅDE Norrbacka 12		
BESTÄLLARE Diös Projektering AB		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm		www.tyrens.se
UPPDRAGSNUMMER 352790	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
DATUM 2025-06-19	GRANSKAD AV TBR	
PROGNOSÅR 2045 VY FRÅN ÖST		
SKALA (A3) 1:1000	BILAGA AK03	



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
GNM_TOT

Högsta frifältsvärden vid fasad
Utbredning 1,5 m (över mark)
dBA



FÖRESKRIFTER

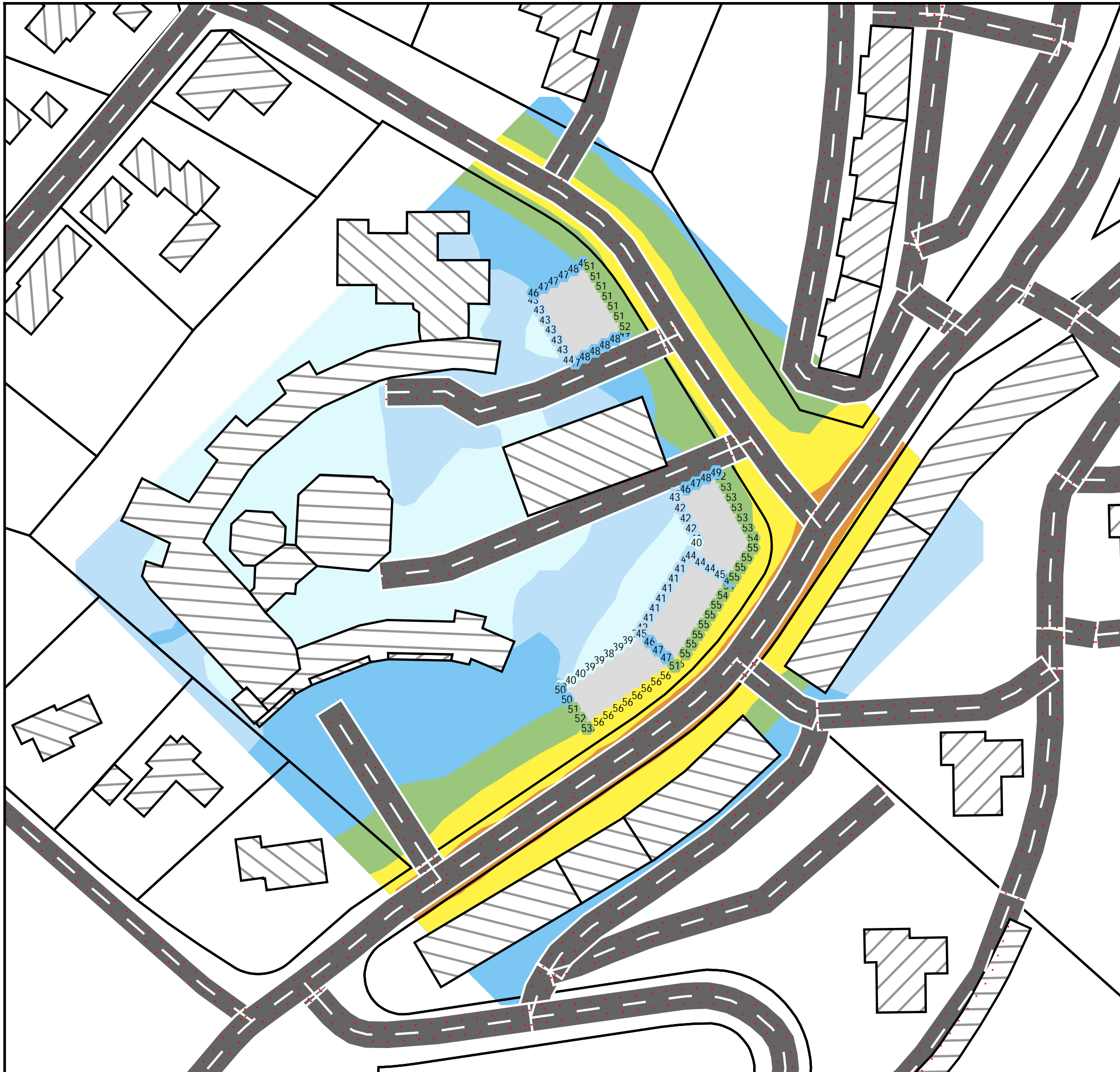
BERÄKNINGSMODELL
Nord2000
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



LJUDUTBREDNINGSKARTA

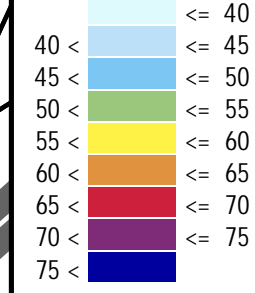
OMRÅDE Norrbacka 12		
BESTÄLLARE Diös Projektering AB		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm		www.tyrens.se
UPPDRAGSNUMMER 352790	RITAD AV ROA	HANDLAGGARE ROA
DATUM 2025-06-19	GRANSKAD AV TBR	
PROGNOSÅR 2045 VY FRÅN VÄST		
SKALA (A3) 1:1000	BILAGA AK04	



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
GNM_TOT

Högsta frifältsvärden vid fasad
Utbredning 1,5 m (över mark)
dBA



Teckenförklaring

- Bostäder
- Övrig byggnad
- Väg bana
- Spårväg

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nord2000
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

REV #	ANDRING AVSER	SIGN	DATUM
-------	---------------	------	-------



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE Norrbacka 12		
BESTÄLLARE Diös Projektering AB		
AK	Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm	www.tyrens.se
UPPDRAGSNUMMER 352790	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
DATUM 2025-06-19	GRANSKAD AV TBR	
PROGNOSÅR 2045		

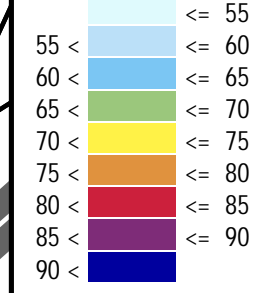
SKALA (A3) 1:1000	BILAGA AK05
----------------------	----------------



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
GNM_TOT

Högsta frifältsvärden vid fasad
Utbredning 1,5 m (över mark)
dBA



Teckenförklaring

- Bostäder
- Övrig byggnad
- Väg bana
- Spårväg

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nord2000
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM
-------	---------------	------	-------



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Norrbacka 12

BESTÄLLARE
Diös Projektering AB

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 352790	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2025-06-19	GRANSKAD AV TBR
---------------------	--------------------

PROGNOSÅR 2045

SKALA (A3) 1:1000	BILAGA AK06
----------------------	----------------