

Rapport R01

**BULLERUTREDNING KV. SVÄRDET 14,  
15 OCH 20**



Granskningskopia

2026-02-19

**Uppdrag:** 351741 Kv. Svärdet 14, 15 och 20  
**Titel på rapport:** BULLERUTREDNING KV. SVÄRDET 14, 15 OCH 20  
**Status:** Granskningskopia  
**Datum:** 2026-02-19

**Medverkande**

**Beställare:** Resona Utveckling AB  
**Kontaktperson:** Johan Bonander  
**Konsult:** Tyréns Sverige AB  
**Uppdragsansvarig:** Ricardo Ocampo Daza  
**Kvalitetsgranskare:** Rikard Friberg

**Revideringar**

**Revideringsdatum:** 2025-05-06  
**Version:** Version.  
**Initialer:** Initialer.

## Sammanfattning

I Danderyd strax nordväst om Mörby centrum och väster om E18 pågår ett detaljplaneprojekt för fastigheten Svärdet 14, 15 och 20. Planområdet ligger i närheten av flera trafikerade vägar som E18, Gamla landsvägen, Mörbyleden och Edsviksvägen. Väster om området ligger villaområdet Klingsta med villabebyggelse och mindre villagator.

Öster om planområdet planeras även framtida lokaler/handel och kontor på fastigheten Postiljonen 6. Då denna kan verka som skydd för bullret från riksväg E18 tas det även fram beräkningar inklusive planerade byggnader inom denna fastighet.

## Trafikbuller

Beräkningarna visar att de högsta ekvivalenta ljudnivåerna fås vid fasad mot öst där den når upp till 60 dBA. Fasader som inte vetter mot trafikerade vägar, alltså mot kvarterets innergård och villaområdet i norr, erhåller ekvivalenta ljudnivåer under 50 dBA. Maximala ljudnivåer beräknas som högst uppgå till 69 dBA vid fasad närmast Edsviksvägen i söder. Beräkningar inklusive byggnaderna vid Postiljonen 6 visar att den ekvivalenta ljudnivån sjunker i storleksordning 1 – 2 dBA. Maximala ljudnivån blir oförändrad.

Ljudnivåer 1,5 m över mark vid innergården beräknas underskrida riktvärdena 50 dBA för ekvivalent ljudnivå och 70 dBA för maximala ljudnivåer.

Riktvärdena för trafikbuller beräknas innehållas för planerade bostäder och bostäder kan planeras fritt inom byggnaderna.

Beräkningarna av ekvivalenta och maximala ljudnivåer för nuläget visar att de planerade bostäderna på Svärdet 14, 15 och 20 sänker ljudnivån över mark för fastigheterna nordväst om planområdet. Ljudnivån vid fasad ökar något vid prognosåret 2045, detta beror dock på den ökade trafikmängden på Edsviksvägen. Bullret från Mörbyleden och riksväg E18 bör kunna uppfattas som lägre vid befintliga bostäder på grund av avskärmningen från den planerade byggnaden.

## Helikopterbuller

Resultatet visar att byggnader inom planområdet får ljudnivåer upp till 68 dBA och att ljudnivåer 1,5 m över mark underskrider 70 dBA. Riktvärdena för maximala ljudnivåer innehålls därmed. I snitt bedöms det bli cirka 2,5 helikopterflygningar per dag.

Det låga antalet flygningar per dag gör att förekomsten av höga ekvivalenta eller maximala ljudnivåer vid planområdet bör anses acceptabelt och innehålla gällande riktvärden.

## Innehållsförteckning

<b>1 Bakgrund och uppdragsbeskrivning .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Allmänt om ljud .....</b>	<b>7</b>
<b>3 Bedömningsgrunder.....</b>	<b>8</b>
3.1 Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader.....	8
3.1.1 Buller från flygtrafik .....	9
3.2 Buller inomhus - Bostäder.....	9
3.2.1 Folkhälsomyndigheten .....	9
3.2.2 Boverkets byggregler och svensk standard.....	10
<b>4 Förutsättningar .....</b>	<b>11</b>
4.1 Beräkningsmodell .....	11
4.2 Underlag .....	12
4.3 Källdata.....	12
4.3.1 Vägtrafik .....	12
4.3.2 Helikopterbuller.....	14
<b>5 Resultat.....</b>	<b>14</b>
5.1 Trafikbuller .....	15
5.1.1 Prognosår 2045 .....	15
5.1.2 Nuläget .....	16
5.2 Helikopterbuller.....	17
5.3 Fasadisolering .....	18

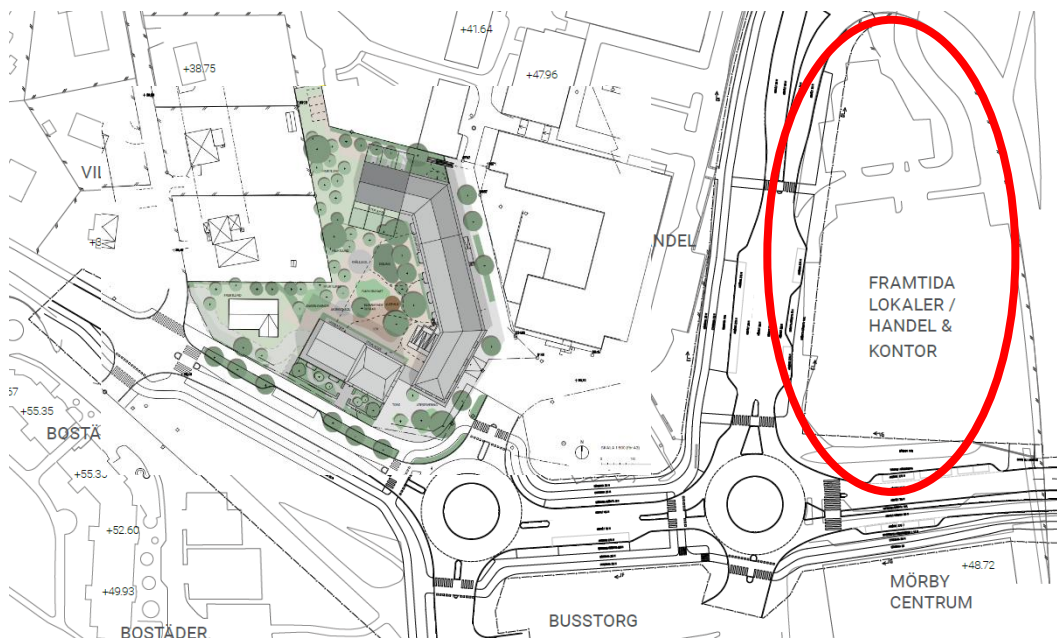
## 1 Bakgrund och uppdragsbeskrivning

I Danderyd strax nordväst om Mörby centrum och väster om E18 pågår ett detaljplaneprojekt för fastigheten Svärdet 14, 15 och 20. Planområdet ligger i närheten av flera trafikerade vägar som E18, Gamla landsvägen, Mörbyleden och Edsviksvägen. Väster om området ligger villaområdet Klingsta med villabebyggelse och mindre villagator.

Ny bebyggelse planeras i flerbostadshus mot Edsviksvägen och Svärdvägen. Lokaler för verksamheter och/eller kontor planeras i bottenplan vid torget i sydöst och bostäder planeras i övriga våningar. Stadsradhus planeras närmast villabebyggelsen i nordväst.

Strax nordöst om detaljplaneområdet pågår arbete med en ny detaljplan för Svärdet 7. I den detaljplanen planeras ingen fysisk förändring. Befintliga byggnader avses kvarstå. Den nya detaljplanens syfte är att utreda möjligheten till ytterligare användningar inom fastigheten.

Öster om planområdet planeras även framtida lokaler/handel och kontor på fastigheten Postiljonen 6, se Figur 1. Då denna kan verka som skydd för bullret från riksväg E18 tas det även fram beräkningar inklusive planerade byggnader inom fastigheten.



Figur 1. Situationsplan med planförslag för Svärdet 14, 15 och 20. Plats för Postiljonen 6 inringat i rött.

## 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.

### FBN

FBN är en förkortning för FlygBullerNivå. FBN är en dygnsvägd ekvivalent ljudnivå, där flygrörelser under kväll och natt ges ett tillägg. Ekvivalent ljudnivå under kvällen (kl. 18 – 22) ges ett tillägg om 5 dBA och ekvivalent ljudnivå under natten (kl. 22 – 06) ges ett tillägg om 10 dBA.

### 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]
<b>Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas</b>	60 <sup>a)</sup>	-
• Dock om bostaden <35 m <sup>2</sup>	65 <sup>a)</sup>	
<b>Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden</b>	50	70 <sup>b)</sup>
<b>Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida</b>	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.

### **3.1.1 Buller från flygtrafik**

Buller från flygtrafik bör inte överskrida 55 dBA FBN och 70 dBA maximal ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad.

Om den ljudnivån om 70 dBA maximal ljudnivå från flygtrafik ändå överskrids, bör nivån inte överskridas mer än:

1. Sexton gånger mellan kl. 06:00 och 22:00, och
2. Tre gånger mellan kl. 22:00 och 06:00.

## **3.2 Buller inomhus - Bostäder**

### **3.2.1 Folkhälsomyndigheten**

I Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13) ges rekommendationer för tillämpningen av 9 kap. 3§ miljöbalken (1998:808) vad gäller buller inomhus.

Dessa allmänna råd gäller för bostadsrum i permanentbostäder och fritidshus. Som bostadsrum räknas rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro och matrum som används som sovrum. De allmänna råden gäller även för lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande och sovrum i tillfälligt boende.

Dessa riktvärden bör tillämpas vid bedömningen av om olägenhet för människors hälsa föreligger. Såväl värdena i Tabell 2 som Tabell 3 bör beaktas vid bedömningen.

Tabell 2. Riktvärden för buller med avseende på olägenhet för människors hälsa (FoHMS 2014:13).

	Maximal ljudnivå <sup>1)</sup> L <sub>AFmax</sub> [dB]	Ekvivalent ljudnivå <sup>2)</sup> L <sub>Aeq,T</sub> [dB]	Ljud med hörbara tonkomponenter <sup>2)</sup> L <sub>Aeq,T</sub> [dB]	Ljud från musik-anläggningar <sup>2)</sup> L <sub>Aeq,T</sub> [dB]
<b>Riktvärden vid bedömning av om olägenhet för människors hälsa föreligger</b>	45	30	25	25
<sup>1)</sup> Den högsta A-vägda ljudnivån.				
<sup>2)</sup> Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T).				

Tabell 3. Riktvärden för lågfrekvent buller (FoHMS 2014:13).

Tersband [Hz]	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
<b>Ljudtrycksnivå, L<sub>eq</sub> [dB]</b>	56	49	43	42	40	38	36	34	32

### 3.2.2 Boverkets byggregler och svensk standard

I BBR anges riktvärden för högsta ljudnivå inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor. Exempel på ljudkällor förutom ljud från trafik är exempelvis närbelägna ventilationsanordningar, industriell verksamhet och lektyor vid daghem. Cykelvägar där mopedtrafik är tillåten ska dimensioneras för mopedtrafik.

Erforderlig ljudisolering bestäms utifrån dimensionerande ljudtrycksnivå inomhus och utomhus, med stängda fönster och vädringsluckor eller uteluftdon i det läge som erfordras för att uppfylla byggreglernas krav på luftomsättning.

Ljudkraven i BBR motsvarar ljudklass C, enligt svensk standard SS25267:2024. I standarden anges även riktvärden för högre ljudklasser. I Tabell 4 redovisas en sammanställning av dessa.

Tabell 4. Högsta dygnsekvivalenta A-vägd ljudnivå, nattekivalent ljudnivå och A-vägd maximal ljudnivå i utrymmen, på grund av trafik och andra yttre ljudkällor, Linomhus. Ur SS25267:2024 och BBR avsnitt 7:21.

Typ av utrymme	Storhet	Ljudklass		
		A	B	C (BBR)
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	Sammanlagd A-vägd ekvivalent ljudnivå enligt, $L_{Aeq}$	22	26	30
	Nattekivalent ljudnivå, $L_{night}$	18	22	-
	A-vägd maximal ljudnivå, $L_{AFmax}$	37	41	45
I utrymme för matplats och matlagning eller i utrymme för personlig hygien	Sammanlagd A-vägd ekvivalent ljudnivå enligt 5.2.5.1, $L_{Aeq}$	27	31	40

## 4 Förutsättningar

### 4.1 Beräkningsmodell

Den nordiska beräkningsmetoden Nord2000 för vägtrafikbuller har använts för beräkning av ljudutbredning från vägtrafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i rapport AV 1106/07 – Proposal for Nordtest Method: Nord2000 – Prediction of Outdoor Sound Propagation, rev. 2014 med ändringar redovisade i rapport TC-101327, daterad 2019-10-09.

För ljud som faller under kategorin externt verksamhetsbuller och helikopterbuller har ISO 9613-2 använts.

### 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 700 meter och för reflexerna 50 meter från källposition respektive 200 meter från mottagarposition. 3 reflexer har använts för fasadberäkningarna och 2 för utbredningen. 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) erhållet Lantmäteriets, laserdata, skog 2025-04-24.
- Grundkarta och trafikinformation för kommunala vägar har erhållits från Katarina Löfberg, Planarkitekt, Danderyds kommun, 2025-04-22.
- Situationsplan erhållen av Johan Bonander, Resona Utveckling, 2025-11-21.
- Trafikinformation för statliga vägar har erhållits från Trafikverkets vägtrafikkarta, inhämtade 2025-04-24.
- Information om helikopterbuller har inhämtats från *Rapport Danderyds sjukhus, Ny helikopterflygplats på BY 61, Bulleranalys, WSP*, daterad 2020-03-31.

## 4.3 Källdata

### 4.3.1 Vägtrafik

Källdata för vägtrafik har erhållits från Danderyds kommun samt Trafikverkets vägtrafikkarta. I Tabell 5 sammanfattas trafikmängder som avser det beräknade prognosåret 2045 samt andel tung trafik och skyltad hastighet. Trafiksiffror har räknats upp till nuläget 2025 och prognosår 2045 med hjälp av Trafikverkets verktyg för trafikuppräkning EVA.

Tabell 5. Prognostiserad vägtrafik för 2045.

	Trafikmängd <sup>1)</sup>	Andel tung trafik, kat 2 [%]	Andel tung trafik, kat 3 [%]	Hastighet [km/h] <sup>2)</sup>
<b>Trafikmängd nuläget, 2025</b>				
E18 norr om trafikplats Mörby	75995	2,6	1,9	80
E18 vid trafikplats Mörby	68814	3	2	80
E18 nordvästra ramp	3463	0,5	0,7	40
E18 nordöstra ramp	3718	1	7	80
E18 sydöstra ramp	2158	1	1	40
E18 sydvästra ramp	2102	0	1	80
Edsviksvägen	5519	2,7	0,7	40
Gamla Landsvägen	2816	4,5	0,5	40
Golfbanevägen	4937	14	2	40
Mörbyleden öster om gamla landsvägen	7231	9	1	40
Mörbyleden väster om gamla landsvägen	10313	9	1	40
<b>Prognostiserad trafikmängd år 2045</b>				
E18 norr om trafikplats Mörby	94516	2,6	1,9	80
E18 vid trafikplats Mörby	85587	2	2	80
E18 nordvästra ramp	4311	0	1	40
E18 nordöstra ramp	4619	1	7	80
E18 sydöstra ramp	2686	1	1	40
E18 sydvästra ramp	2417	0	1	80
Edsviksvägen	6867	2,6	0,3	40
Gamla Landsvägen	3490	4,4	0,5	40
Golfbanevägen	6120	14	1,6	40
Mörbyleden öster om gamla landsvägen	8979	8,7	1	40
Mörbyleden väster om gamla landsvägen	12806	8,7	1	40
1) Antal fordon under ett årsmedel dygn. 2) Avser skyltad hastighet.				

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

### 4.3.2 Helikopterbuller

För bedömning av buller från helikopterflygplats vid Danderyds sjukhus har WSP:s rapport *Danderyds sjukhus, Ny helikopterflygplats på BY 61*, daterad 2020-03-31, använts som underlag. Beräkningar har utförts för helikoptertypen H145 (tidigare EC145). Ljuddata för denna helikoptertyp har hämtats från mätningar vid Karolinska institutet. Andra helikoptertyper kan förekomma i undantagsfall, men ingår ej i beräkningarna.

Inom fem år bedöms det vara ca 1250 flygrörelser per år vid Danderyds sjukhus. Den flygväg som bedöms kunna påverka planområdet är flygvägen som utgår från Danderyds sjukhus och går mot nordväst. Vid detta läge förväntas helikoptern befinna sig på en höjd av 300 meter över mark.

Vid bedömningen av störning från helikoptertrafik är den maximala ljudnivån dimensionerande och den som redovisas i rapporten. Antalet flygrörelser påverkar eventuell störning från helikoptertrafiken, men inte de beräknade ljudnivåerna, som redovisar en enskild helikopterpassage.

## 5 Resultat

Beräkningsresultatet redovisas i rapportens bilagor enligt nedan **Error! Reference source not found.** och diskuteras utförligare nedan.

Tabell 6. Bilagor och utförda beräkningar.

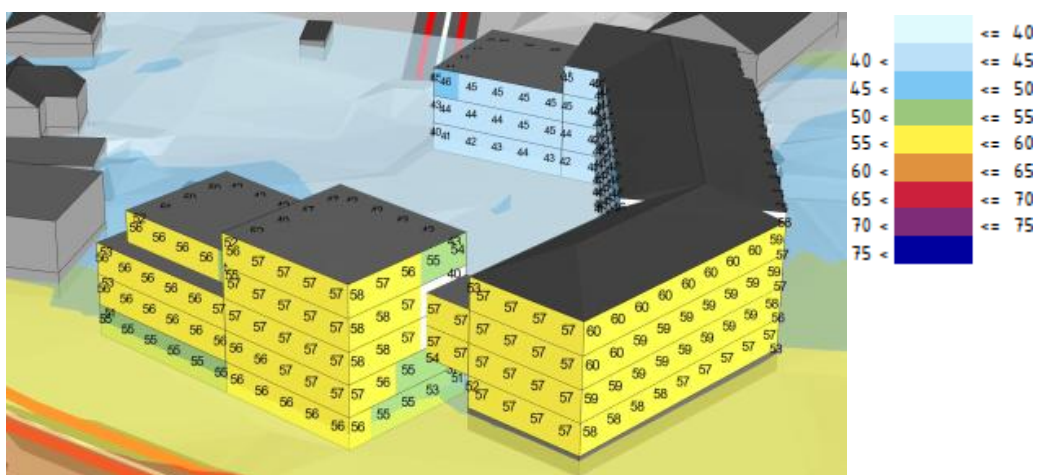
Bilaga	Scenario	Vy	Bullertyp
AK01	Ekvivalent ljudnivå för respektive våningsplan prognosår 2045	Sydöst	Vägtrafik
AK02	Ekvivalent ljudnivå för respektive våningsplan	Nordöst	Vägtrafik
AK03	Ekvivalent ljudnivå för respektive våningsplan	Väst	Vägtrafik
AK04	Ekvivalent ljudnivå	Planvy	Vägtrafik
AK05	Maximal ljudnivå	Planvy	Vägtrafik
AK06	Ekvivalent ljudnivå prognosår 2045 inklusive byggnader vid Postiljonen 6	Sydöst	Vägtrafik
AK07	Ekvivalent ljudnivå prognosår 2045 inklusive byggnader vid Postiljonen 6	Planvy	Vägtrafik
AK08	Maximal ljudnivå prognosår 2045 inklusive byggnader vid Postiljonen 6	Planvy	Vägtrafik
AK09	Ekvivalent ljudnivå nuläget	Planvy	Vägtrafik
AK10	Maximal ljudnivå nuläget	Planvy	Vägtrafik
AK11	Ekvivalent ljudnivå prognosår 2045 inklusive ljudnivåer vid befintliga bostäder	Planvy	Vägtrafik
AK12	Maximal ljudnivå helikopterbuller	Planvy	Helikopter

## 5.1 Trafikbuller

### 5.1.1 Prognosår 2045

Ekvivalenta ljudnivåer har beräknats vid fasad på planerad bebyggelse för prognosår 2045, se bilagor AK01 – AK08.

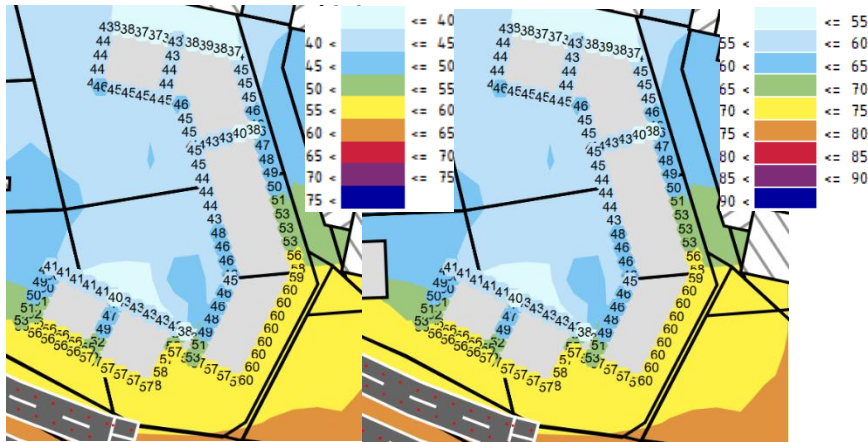
Beräkningarna visar att de högsta ekvivalenta ljudnivåerna fås vid fasad mot öst där den når upp till 60 dBA, se Figur 2. Mot Edsviksvägen blir motsvarande nivå 57 dBA. Fasader som inte vetter mot trafikerade vägar, alltså mot kvarterets innergård och villaområdet i norr, erhåller ekvivalenta ljudnivåer under 50 dBA. Maximala ljudnivåer beräknas som högst uppgå till 69 dBA vid fasad närmast Edsviksvägen i söder, se bilaga AK05.



Figur 2. Beräknad ekvivalent ljudnivå från vägtrafik för prognosår 2045.

De beräknade ekvivalenta ljudnivåerna innebär att riktvärdena för trafikbuller för planerade bostäder innehålls och bostäder kan planeras fritt inom byggnaderna.

Vad gäller uteplatser beräknas ytorna inom kvarterets innergård och fasader mot innergården, innehålla både riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA, se Figur 3. Uteplatser kan därför antingen utformas i form av en gemensam uteplats inom innergården eller i form av balkonger vid fasader mot innergård. Det senare gäller bara om alla bostäder får tillgång till privat balkong där riktvärdena för uteplatser innehålls.



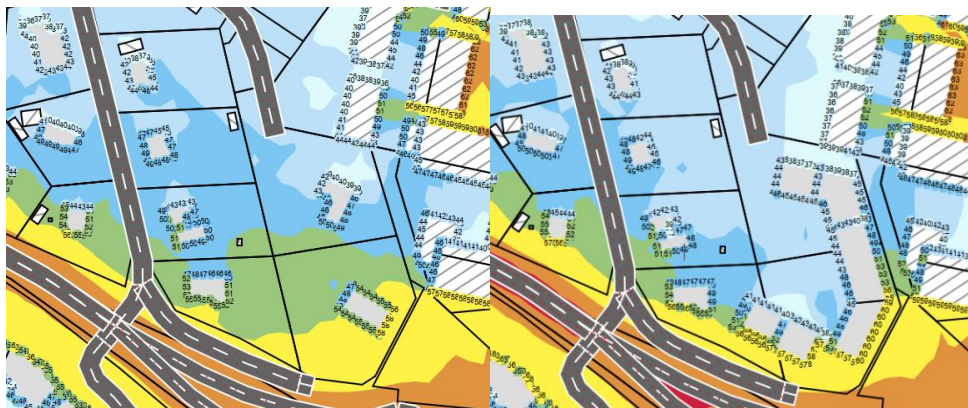
Figur 3. Ekvivalent ljudnivå (t.h.) och maximal ljudnivå (t.v.) över kvarterets innergård.

### 5.1.1.1 Ljudnivåer inklusive byggnader vid Postiljonen 6

Beräkningar inklusive de planerade byggnaderna vid Postiljonen 6 visar att den ekvivalenta ljudnivån som högst sjunker med 2 dBA vid fasader mot öst. Den ekvivalenta ljudnivån når som högst upp till 59 dBA vid det här fallet. Mot Edsviksvägen förväntas ljudnivån som högst sjunka 1 dBA, samma vid fasad mot innergård. I stora drag förblir dock ljudnivåerna oförändrade vid dessa fasader. Maximala ljudnivåer förblir oförändrade då dessa främst påverkas av vägar nära planområdet.

### 5.1.2 Nuläget

Beräkningarna av ekvivalenta och maximala ljudnivåer för nuläget visar att befintliga villor väst/nordväst om planområdet erhåller högsta ekvivalenta ljudnivåer mellan 56 dBA och 48 dBA vid fasad. Ljudnivåer 1,5 m över mark överskrider endast 50 dBA vid fastigheter närmast Edsviksvägen, se bilaga AK09 och Figur 4.



Figur 4. Ekvivalent ljudnivå för nuläget (t.v.) och prognosår 2045 (t.h.).

I Figur 4 visas en jämförelse över den ekvivalenta ljudnivån för nuläget och prognosåret för befintliga och planerade bostäder. Beräkningarna visar att de planerade bostäderna på Svärdet 14, 15 och 20 sänker ljudnivån något 1,5 m över mark för fastigheterna väst/nordväst om planområdet. Ljudnivån vid fasader ökar något vid prognosåret, detta beror dock på den ökade trafikmängden på Edsviksvägen. Bullret från Mörbyleden och riksväg E18 bör kunna uppfattas som lägre på grund av avskärmningen från den planerade byggnaden.

## 5.2 Helikopterbuller

Beräkningar över maximal ljudnivå från helikopter har utförts för flygvägen som går nordväst från Danderyds sjukhus och passerar i närheten av planområdet, se Figur 5 och bilaga AK12.



Figur 5. Maximal ljudnivå, helikopterbuller.

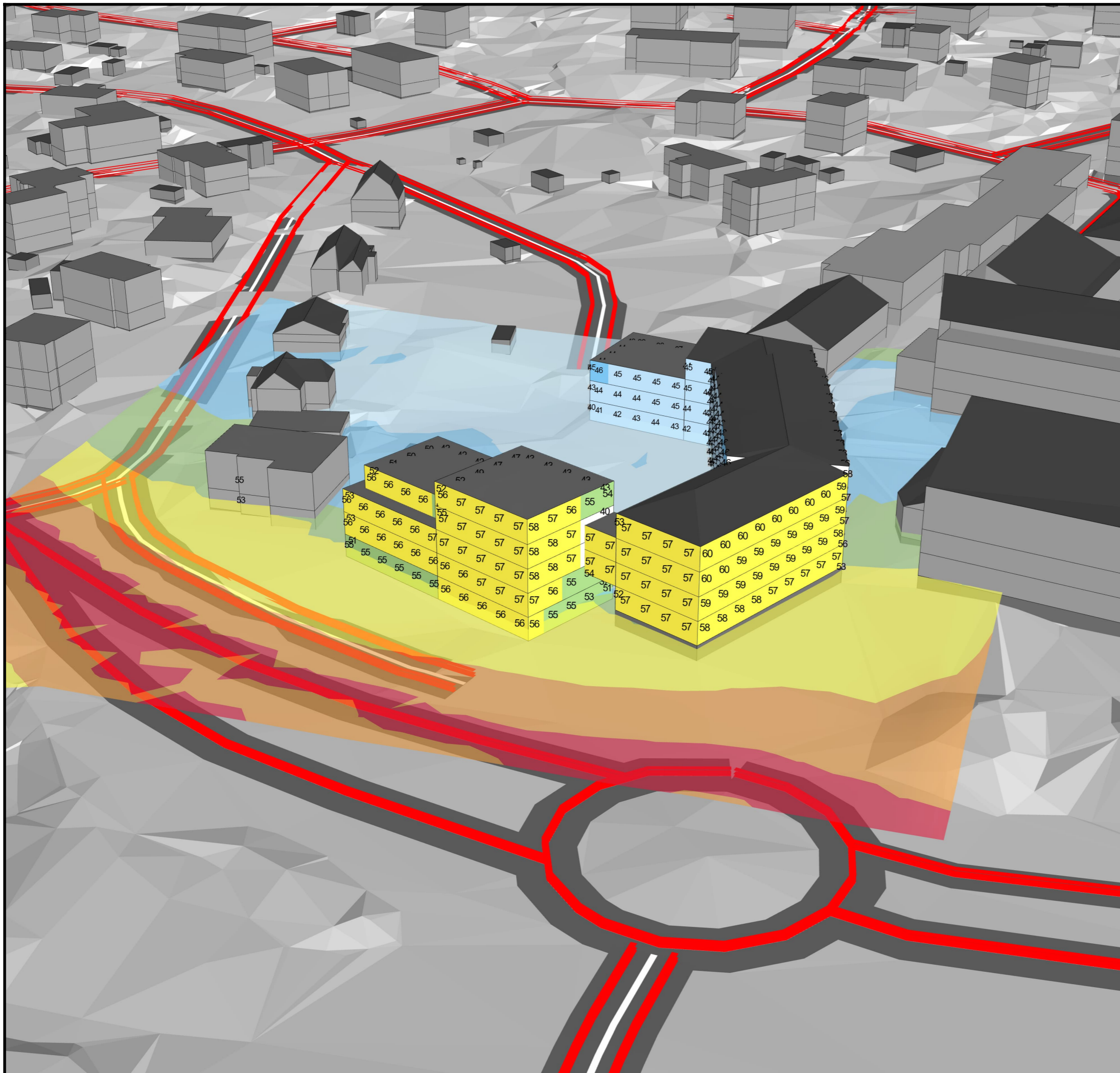
Resultatet visar att byggnadsfasader inom planområdet får ljudnivåer upp till 68 dBA och att ljudnivåer 1,5 m över mark underskrider 70 dBA. Riktvärdena för maximala ljudnivåer innehålls därmed.

I snitt bedöms det bli cirka 2,5 helikopterflygningar per dag. Det låga antalet flygningar per dag gör att bullernivåer vid planområdet bör anses acceptabla och innehålla gällande riktvärden.

### 5.3 Fasadisolering

Val av yttervägskonstruktion, don och fönster styrs i hög grad av trafikbuller. Särskild tonvikt bör läggas på att välja yttervägskonstruktion, fönster och eventuella uteluftdon för att skapa en god ljudmiljö inomhus, i synnerhet för fasader utsatta för höga ljudnivåer. Den resulterande ljudnivån i rummet beror även på förhållandet mellan väggyta och fönsteryta, total ytterväggsyta samt rummets storlek. Ljudnivån blir större i ett rum med stor fönsteryta då fönsterkonstruktionen vanligtvis är dimensionerande för fasadens ljudreduktion. Ljudnivån blir även högre i ett mindre rum.

Då den maximala ljudnivån som högst beräknas uppgå till 69 dBA intill Edsviksvägen så krävs generellt sett inte en hög ljudreduktion vid fasad.



**FÖRKLARINGAR**

Ekvivalent ljudnivå  
GNM\_P\_Resona

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

<= 40	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 75

**FÖRESKRIFTER**

BERÄKNINGSMODELL  
Nord2000  
BERÄKNINGSPROGRAM  
SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



**LJUDUTBREDNINGSKARTA**

OMRÅDE  
Svärdet 14, 15, 20

BESTÄLLARE  
Resona Utveckling AB

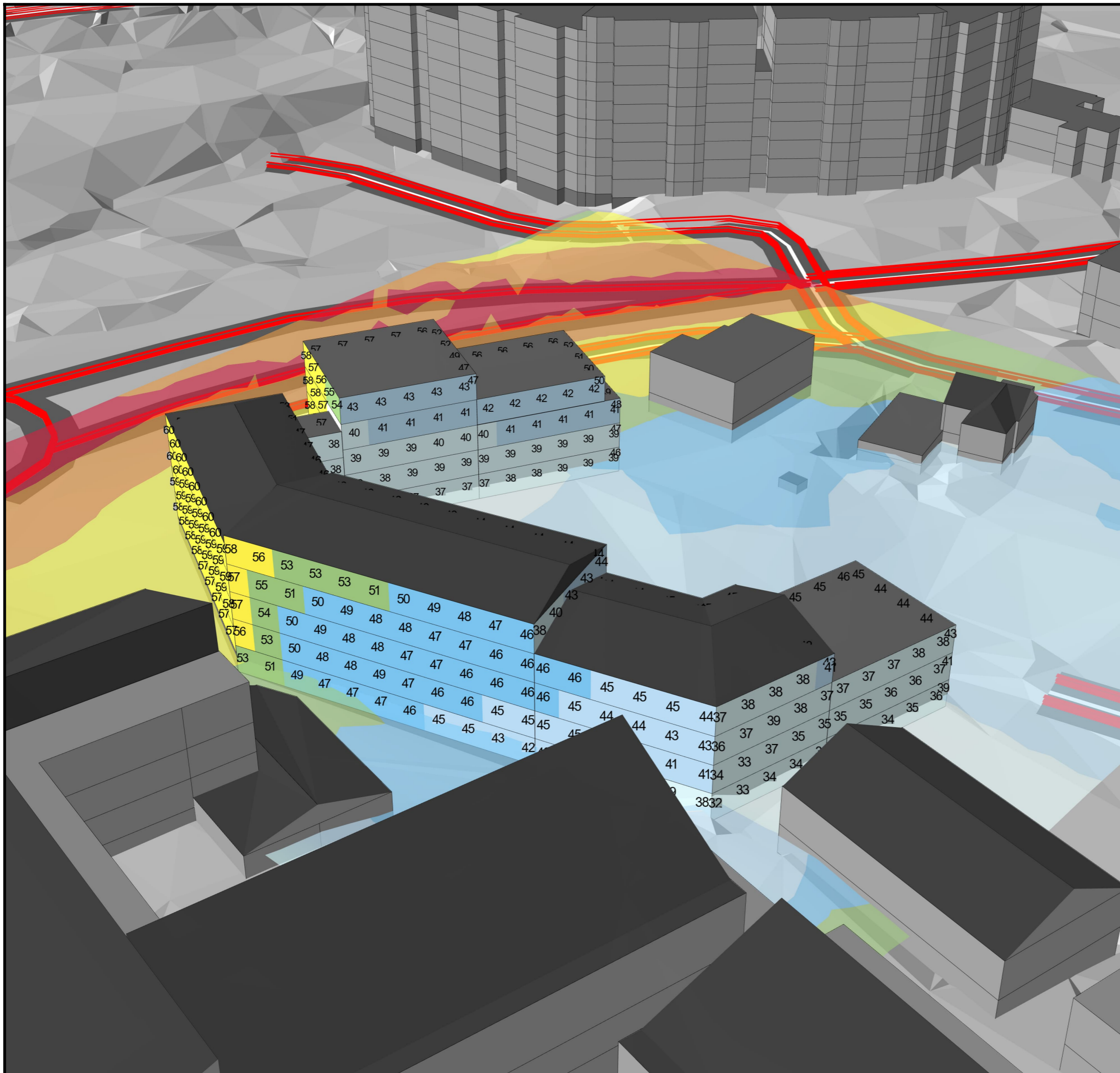
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm [www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
-----------------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2026-02-19	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

PROGNOSÅR 2045  
VY FRÅN SYDÖST

SKALA (A3) 1:500	BILAGA <b>AK01</b>
---------------------	-----------------------

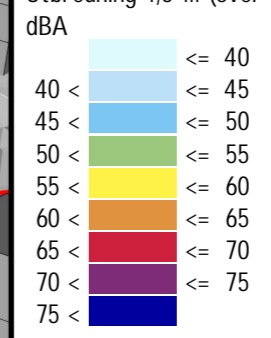


**FÖRKLARINGAR**

**Ekvivalent ljudnivå**

GNM\_P\_Resona

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



**FÖRESKRIFTER**

BERÄKNINGSMODELL  
Nord2000  
BERÄKNINGSPROGRAM  
SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



**LJUDUTBREDNINGSKARTA**

OMRÅDE  
**Svärdet 14, 15, 20**

BESTÄLLARE  
**Resona Utveckling AB**

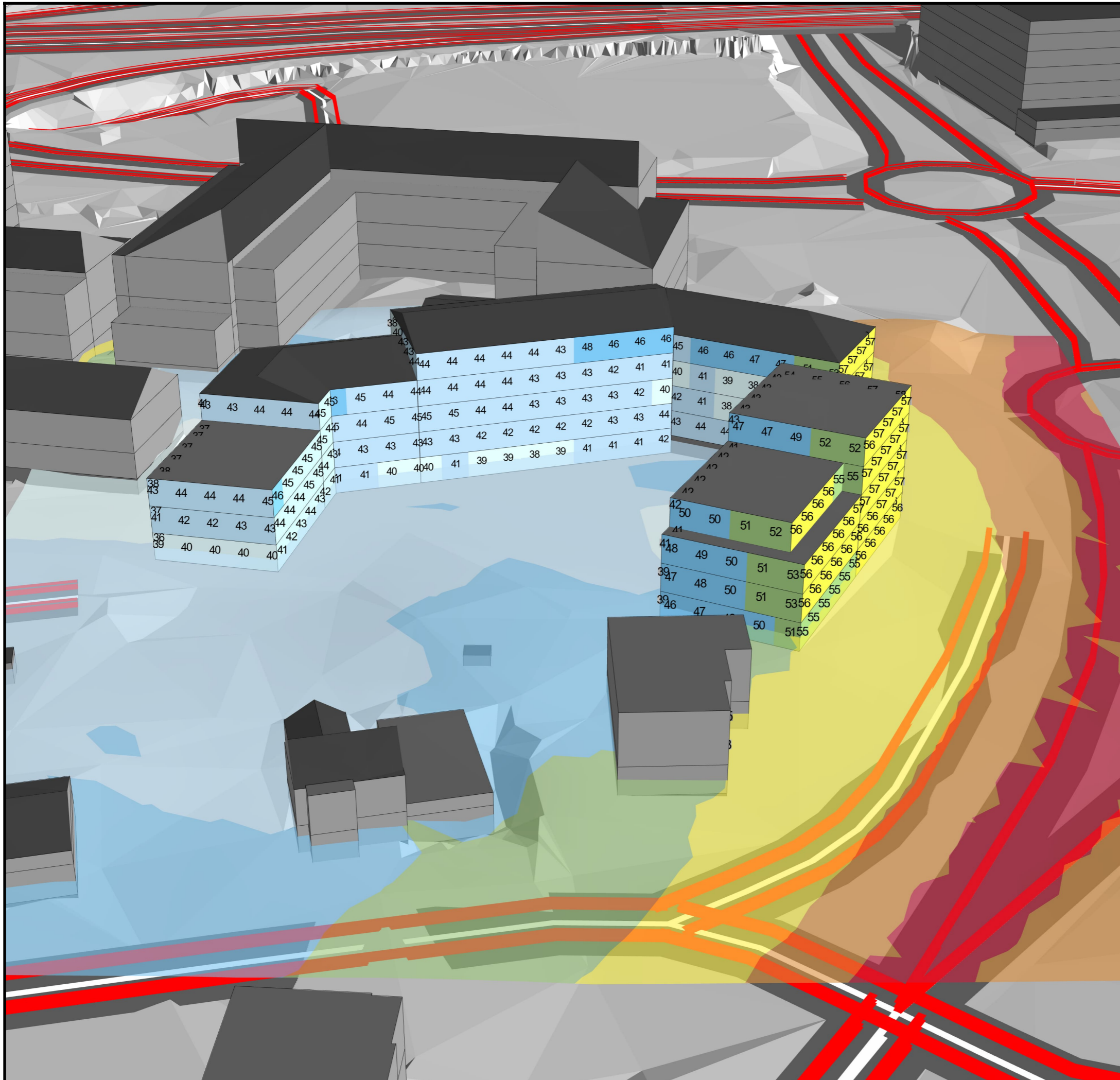
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm [www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLAGGARE ROA
-----------------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2026-02-19	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

PROGNOSÅR 2045  
VY FRÅN NORDÖST

SKALA <b>(A3) 1:500</b>	BILAGA <b>AK02</b>
----------------------------	-----------------------



**FÖRKLARINGAR**

**Ekvivalent ljudnivå**

GNM\_P\_Resona

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

dB(A)

<= 40	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

**FÖRESKRIFTER**

BERÄKNINGSMODELL

Nord2000

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



**TYRÉNS**

**LJUDUTBREDNINGSKARTA**

OMRÅDE

Svärdet 14, 15, 20

BESTÄLLARE

Resona Utveckling AB

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm [www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

UPPDRAGSNUMMER  
351741 / 351747

RITAD AV  
ROA

HANDLÄGGARE  
ROA

DATUM  
2026-02-19

GRANSKAD AV  
RIKFRI

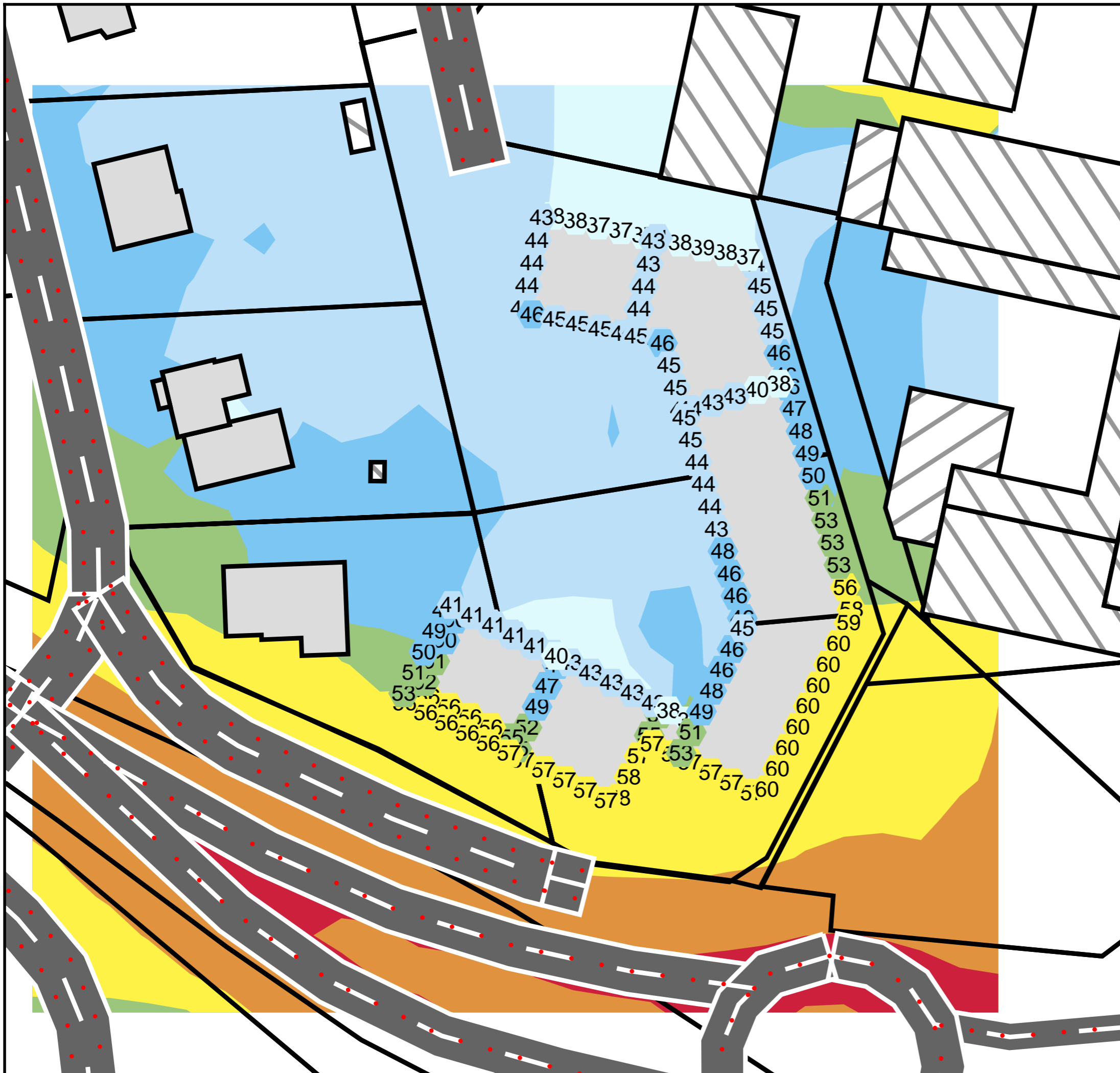
PROGNOSÅR 2045  
VY FRÅN VÄST

SKALA

(A3) 1:500

BILAGA

**AK03**

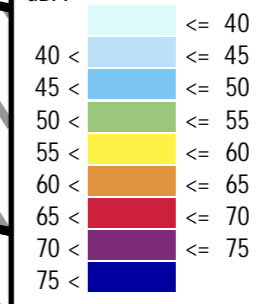


FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå  
 FNM\_P\_Resona  
 Högsta nivå vid fasad för någon våning, frivältsvärden vid fasad  
 Utbredning 1,5 m (över mark)  
 dBA

Teckenförklaring  

 Bostäder  
 Övrig byggnad  
 Vägban



FÖRESKRIFTER  
 BERÄKNINGSMODELL  
 Nord2000  
 BERÄKNINGSPROGRAM  
 SoundPLAN 9.1

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



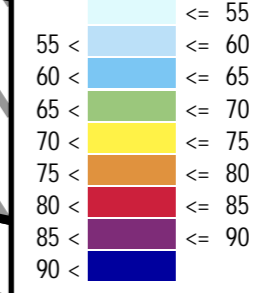
LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE Svärdet 14, 15, 20		
BESTÄLLARE Resona Utveckling AB		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm <a href="http://www.tyrens.se">www.tyrens.se</a>		
UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
DATUM 2026-02-19	GRANSKAD AV RIKFRI	
PROGNOSÅR 2045		
SKALA (A3) 1:500	BILAGA AK04	



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå  
 FNM\_P\_Resona  
 Högsta nivå vid fasad för någon våning, frivältsvärden vid fasad  
 Utbredning 1,5 m (över mark)  
 dBA



Teckenförklaring

- Bostäder
- Övrig byggnad
- Vägbanor

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL  
 Nord2000  
 BERÄKNINGSPROGRAM  
 SoundPLAN 9.1

REV #	ANDRING AVSER	SIGN	DATUM



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE  
 Svärdet 14, 15, 20

BESTÄLLARE  
 Resona Utveckling AB

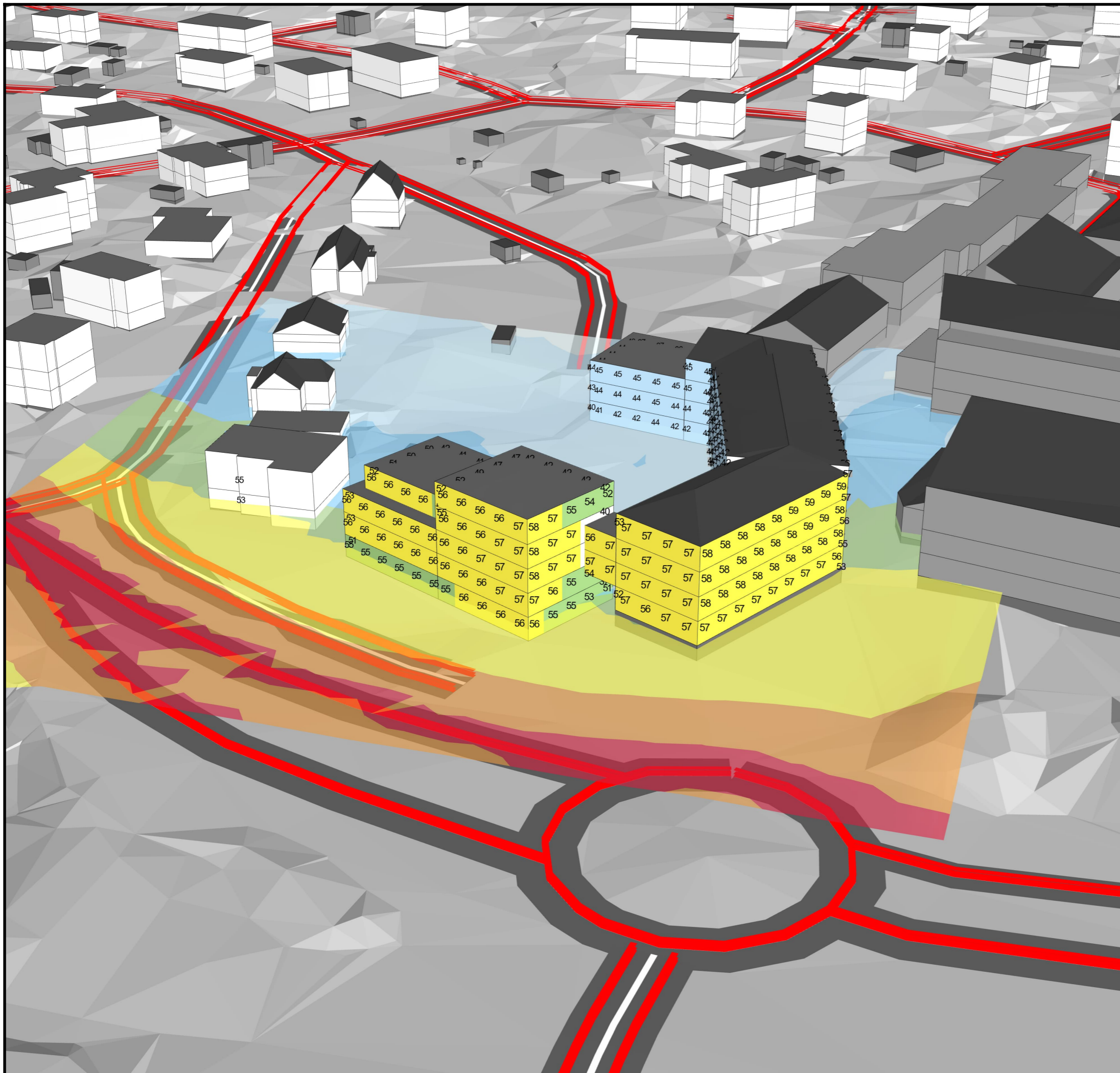
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm [www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
-----------------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2026-02-19	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

PROGNOSÅR 2045

SKALA (A3) 1:500	BILAGA AK05
---------------------	----------------



**FÖRKLARINGAR**

Ekvivalent ljudnivå  
GNM\_P\_Resona\_Postiljonen

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

<= 40	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 75

**FÖRESKRIFTER**

BERÄKNINGSMODELL  
Nord2000  
BERÄKNINGSPROGRAM  
SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



**LJUDUTBREDNINGSKARTA**

OMRÅDE  
Svärdet 14, 15, 20

BESTÄLLARE  
Resona Utveckling AB

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm [www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLAGGARE ROA
-----------------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2026-02-19	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

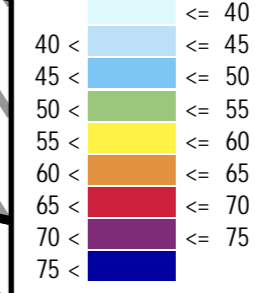
PROGNOSÅR 2045  
VY FRÅN SYDÖST  
INKLUSIVE BYGGNAD VID POSTILJONEN 6

SKALA (A3) 1:500	BILAGA <b>AK06</b>
---------------------	-----------------------



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå  
 FNM\_P\_Resona\_Postiljonen  
 Högsta nivå vid fasad för någon våning, frivältsvärden vid fasad  
 Utbredning 1,5 m (över mark)  
 dBA



Teckenförklaring

- Bostäder
- Övrig byggnad
- Vägbanan

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL  
 Nord2000  
 BERÄKNINGSPROGRAM  
 SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE  
 Svärdet14, 15, 20

BESTÄLLARE  
 Resona Utveckling AB

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm [www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
-----------------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2026-02-19	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

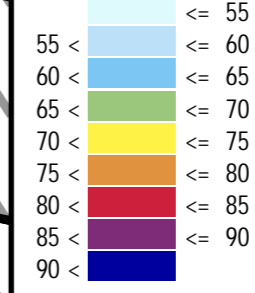
PROGNOSÅR 2045  
 INKLUSIVE BYGGNAD VID POSTILJONEN 6

SKALA (A3) 1:500	BILAGA <b>AK07</b>
---------------------	-----------------------



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå  
 FNM\_P\_Resona  
 Högsta nivå vid fasad för någon våning, frifältsvärden vid fasad  
 Utbredning 1,5 m (över mark)  
 dBA



Teckenförklaring

- Bostäder
- Övrig byggnad
- Vägbanan

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL  
 Nord2000  
 BERÄKNINGSPROGRAM  
 SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE  
 Svärdet14, 15, 20

BESTÄLLARE  
 Resona Utveckling AB

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm [www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
-----------------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2026-02-19	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

PROGNOSÅR 2045  
 INKLUSIVE BYGGNAD VID POSTILJONEN 6

SKALA (A3) 1:500	BILAGA <b>AK08</b>
---------------------	-----------------------

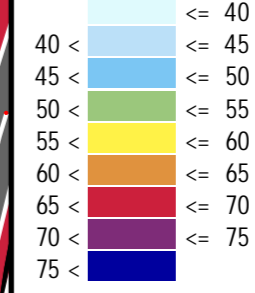


**FÖRKLARINGAR**

**Ekvivalent ljudnivå**  
 FNM\_P\_Nu  
 Högsta nivå vid fasad för någon våning, frivältsvärden vid fasad  
 Utbredning 1,5 m (över mark)  
 dBA

**Teckenförklaring**

- Bostäder
- Övrig byggnad
- Väg bana



**FÖRESKRIFTER**

BERÄKNINGSMODELL  
 Nord2000  
 BERÄKNINGSPROGRAM  
 SoundPLAN 9.1

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



**LJUDUTBREDNINGSKARTA**

OMRÅDE Svärdet14, 15, 20		
BESTÄLLARE Resona Utveckling AB		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm	www.tyrens.se	
UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLAGGARE ROA
DATUM 2026-02-19	GRANSKAD AV RIKFRI	
NULÄGET 2025		
SKALA (A3) 1:1000	BILAGA AK09	

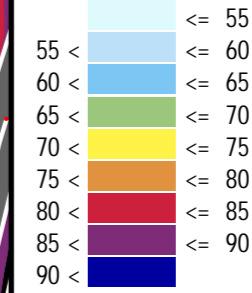


FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå  
 FNM\_P\_Nu  
 Högsta nivå vid fasad för någon våning, frifältsvärden vid fasad  
 Utbredning 1,5 m (över mark)  
 dBA

Teckenförklaring

- Bostäder
- Övrig byggnad
- Väg bana



FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL  
 Nord2000  
 BERÄKNINGSPROGRAM  
 SoundPLAN 9.1

REV #	ANDRING AVSER	SIGN	DATUM



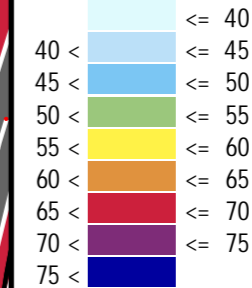
LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE Svärdet14, 15, 20		
BESTÄLLARE Resona Utveckling AB		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm	www.tyrens.se	
UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLAGGARE ROA
DATUM 2026-02-19	GRANSKAD AV RIKFRI	
NULÄGET 2025		
SKALA (A3) 1:1000	BILAGA AK10	



**FÖRKLARINGAR**

**Ekvivalent ljudnivå**  
 FNM\_P\_Resona+Befintliga  
 Högsta nivå vid fasad för någon våning, frifältsvärden vid fasad  
 Utbredning 1,5 m (över mark)  
 dBA



**Teckenförklaring**

- Bostäder
- Övrig byggnad
- Väg bana
- Hospital

**FÖRESKRIFTER**

BERÄKNINGSMODELL  
 Nord2000  
 BERÄKNINGSPROGRAM  
 SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



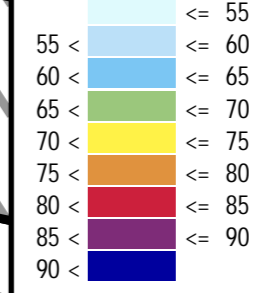
**LJUDUTBREDNINGSKARTA**

OMRÅDE <b>Svärdet14, 15, 20</b>		
BESTÄLLARE <b>Resona Utveckling AB</b>		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm	www.tyrens.se	
UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLAGGARE ROA
DATUM 2026-02-19	GRANSKAD AV RIKFRI	
PROGNOSÅR 2045 INKLUSIVE BEFITNLIGA BOSTÄDER		
SKALA <b>(A3) 1:1000</b>	BILAGA <b>AK11</b>	



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå  
 FNM\_P\_Resona\_Heli  
 Högsta nivå vid fasad för någon våning, frifältsvärden vid fasad  
 Utbredning 1,5 m (över mark)  
 dBA



Teckenförklaring

- Bostäder
- Övrig byggnad
- Vägbana
- Ljudkälla helikopter

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL  
 General prediction method, DAL32, 2019  
 BERÄKNINGSPROGRAM  
 SoundPLAN 9.1

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE  
 Svärdet14, 15, 20

BESTÄLLARE  
 Resona Utveckling AB

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm [www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
-----------------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2026-02-19	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

PROGNOSÅR 2045  
 HELIKOPTERBULLER

SKALA (A3) 1:500	BILAGA AK12
---------------------	----------------