

Rapport R01

BULLERUTREDNING KV. SVÄRDET 7



Rapport

2025-11-04

Uppdrag: 351747 Kv. Svärdet 7
Titel på rapport: BULLERUTREDNING KV. SVÄRDET 7
Status: Rapport
Datum: 2025-11-04

Medverkande

Beställare: Kungsleden Danderyd AB
Kontaktperson: Per Wilhelmsson
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Ricardo Ocampo Daza
Kvalitetsgranskare: Rikard Friberg

Revideringar

Revideringsdatum: 2025-11-04
Version: 2
Initialer ROA

Sammanfattning

I Danderyd strax nordväst om Mörby centrum och väster om E18 pågår ett detaljplaneprojekt för fastigheten Svärdet 7. 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.

Detaljplanearbetet är i ett tidigt skede, där nästa steg är plansamråd. I detaljplanen planeras ingen fysisk förändring. Befintliga byggnader avses kvarstå. Den nya detaljplanens syfte är att utreda möjligheten till ytterligare användningar inom fastigheten. Idag tillåts handel och kontor samt i vissa delar bostäder. Detaljplanen ska utreda om även nya bostäder, vuxenutbildning, vård, hotell och eventuellt centrum kan tillåtas inom de befintliga byggnaderna. I och med att en ny detaljplan planeras att tas fram för området behöver bullerfrågan utredas kopplat mot det nya planförslaget och de användningar som föreslås inom området. Strax sydöst 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 den fastigheten.

Trafikbuller

Beräkningarna visar att de högsta ekvivalenta ljudnivåerna fås vid fasader som vetter mot riksväg E18. I söder når den ekvivalenta ljudnivån upp till 65 dBA. I norr når den ekvivalenta ljudnivån upp till 72 dBA. Maximala ljudnivåer beräknas underskrida 70 dBA i planområdets södra hälft. Norra hälften beräknas få maximala ljudnivåer upp till 74 dBA. Detta gäller för fasader mot riksväg E18.

Med de planerade byggnaderna på fastigheten Postiljonen 6 inkluderat i beräkningsmodellen är ekvivalent ljudnivå uppemot 8 dBA lägre för kvarteren längst i söder. Maximala ljudnivåer förblir relativt oförändrade då dessa påverkas mest av trafik på Gamla Landsvägen.

Byggnaderna som planeras för bostadsändamål beräknas få ekvivalenta ljudnivåer upp till 55 dBA för kvarter i söder och upp till 62 dBA för kvarter i norr. Bostadsbyggnader i söder kan därmed planeras fritt vad gäller bostadsutformning.

Byggnader för nya bostäder i norr, där 60 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids, behöver planeras så att minst ett bostadsrum vetter mot en ljuddämpad sida. Fasader mot väst innehåller riktvärdena för ljuddämpad sida med god

marginal. Bostäder kan därmed godkännas om de uppförs med planlösningar som uppfyller detta krav.

Gemensamma eller privata uteplatser kan anläggas vid markytor väster om bostäderna då riktvärdena 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå innehålls.

Då den ekvivalenta ljudnivån som högst beräknas till 72 dBA så krävs en relativt hög ljudreduktion för fasaden, beroende på vilken verksamhet som ska bedrivas. Detta gäller främst byggnader i norr. För norra hälften av planområdet bör byggnaders fasader utformas för att erhålla minst cirka 42 dB ljudreduktion för att alla riktvärden avseende inomhusnivåer ska kunna innehållas. För södra kvarteret är motsvarande siffra 36 dB. Rumsanvändningar med höga krav på inomhusnivåer från trafik, såsom patientrum, vårdrum eller undervisningsrum bör utredas noggrant om de placeras vid fasad mot E18 för att säkerställa god ljudmiljö inomhus. Den resulterande ljudnivån i rum beror även på förhållandet mellan väggyta och fönsteryta, total ytterväggsyta samt rummets storlek.

Helikopterbuller

Resultatet visar att byggnader inom planområdet får ljudnivåer upp till 68 dBA längst i söder och att ljudnivåer 1,5 m över mark underskrider 70 dBA. Riktvärdena för maximala ljudnivåer innehålls därför.

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

1 Bakgrund och uppdragsbeskrivning	6
2 Allmänt om ljud	7
3 Bedömningsgrunder.....	8
3.1 Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader.....	8
3.1.1 Buller från flygtrafik	10
3.2 Ljudkrav inomhus för undervisningslokaler och vårdlokaler.....	10
4 Förutsättningar	11
4.1 Beräkningsmodell	11
4.2 Underlag	12
4.3 Källdata.....	12
4.3.1 Vägtrafik	12
4.3.2 Helikopterbuller	14
5 Resultat.....	14
5.1 Trafikbuller	15
5.1.1 Prognosår 2045	15
5.1.2 Nuläget	16
5.2 Helikopterbuller.....	17

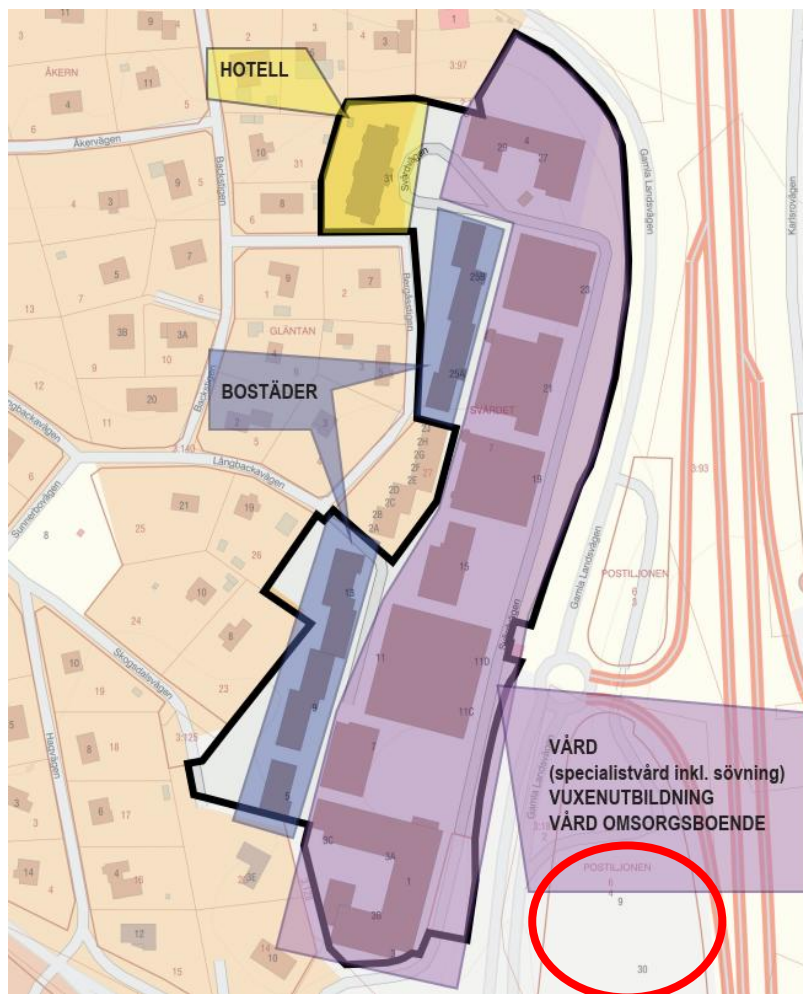
1 Bakgrund och uppdragsbeskrivning

I Danderyd strax nordväst om Mörby centrum och väster om E18 pågår ett detaljplaneprojekt för fastigheten Svärdet 7. 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.

Detaljplanen är i ett tidigt skede, där nästa steg är plansamråd. I detaljplanen för Svärdet 7 planeras ingen fysisk förändring. Befintliga byggnader avses kvarstå. Den nya detaljplanens syfte är att utreda möjligheten till ytterligare användningar inom fastigheten. Idag tillåts handel och kontor samt i vissa delar bostäder. Detaljplanen ska utreda om även nya bostäder, vuxenutbildning, vård, hotell och ev. centrum kan tillåtas inom de befintliga byggnaderna, se Figur 1. I och med att en ny detaljplan planeras att tas fram för området behöver bullerfrågan utredas kopplat mot det nya planförslaget och de användningar som föreslås inom området.

Strax sydväst om planområdet för Svärdet 7 pågår en detaljplan för Svärdet 14, 15 och 20, där ny bebyggelse planeras i flerbostadshus mot Edsviksvägen och Svärdvägen.

Strax sydöst 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. Svärdet 7 inom svartstreckad linje. 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 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).

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.

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 ljudnivå 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 Ljudkrav inomhus för undervisningslokaler och vårdlokaler

För undervisnings- och vårdlokaler finns det inga riktvärden för ljudnivåer vid fasad, varför endast riktvärdena för ljudnivåer inomhus bedöms i denna utredning.

Byggnadens klimatskal inklusive fönster, ventilationsdon och yttervägg ska dimensioneras så att buller utomhus dämpas i tillräcklig grad. Ljudnivån utomhus bestäms av de ljudkällor som är kända vid tidpunkten för styrande beslut inför uppförande eller ändring av byggnad. Krav på ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor redovisas i nedan Tabell 2 och Tabell 3 som den inomhusljudnivå som inte ska överskridas vid den dimensionerande ljudnivån utomhus. Den dimensionerande nivån utomhus resulterar från de yttre ljudkällor som kan förväntas samverka mer än tillfälligt.

Tabell 2. Högsta A-vägd ekvivalent och maximal inomhusljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor, för vårdlokaler. Utdrag ur SS-ISO 25268:2023.

Utrymmesfunktion	Exempel på rumsbeteckning	Krav
Särskilda krav på störfrihet och dämpad ljudmiljö	Patientrum, vårdrum, föreläsningssal, samlingsal, aula, vilrum för personal	$L_{Aeq} = 30 \text{ dB}$ $L_{pAFmax} 45 \text{ dB}$
Vissa krav på störfrihet och behov av taluppfattbarhet	Kontor, expedition, konferensrum, mötersrum, reception, kontorslandskap, behandlingsrum, kurator, psykolog, bibliotek, avdelningskorridor	$L_{Aeq} = 35 \text{ dB}$ $L_{pAFmax} 50 \text{ dB}$
Inga krav på störfrihet men med behov av taluppfattbarhet	Matsal, uppehållsrum, träningslokal, cafeteria, korridor, bassängrum	$L_{Aeq} = 40 \text{ dB}$
Inga krav på störfrihet eller taluppfattbarhet	Förbindelsestråk mellan avdelningar, hisshall, trapphus, kapprum, entré, omklädningsrum, WC, dusch, kopiering	$L_{Aeq} = 45 \text{ dB}$

Tabell 3. Högsta A-väg ekvivalent och maximal inomhusljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor, för undervisningslokaler, förskolor och fritidshem. Utdrag ur SS-ISO 25268:2023.

Utrymmesfunktion	Exempel på rumsbeteckning	Krav
Särskilda krav på störfrihet och dämpad ljudmiljö	Föreläsningssal, undervisningsrum, lärosal, klassrum, hemvist, musiksal, grupprum, aula, ateljé, lekrum, vilrum, sovsal	$L_{Aeq} = 30 \text{ dB}$ $L_{pAFmax} 45 \text{ dB}$
Vissa krav på störfrihet och behov av taluppfattbarhet	Kontor, expedition, konferensrum, mötersrum, kontorslandskap, kurator, psykolog, bibliotek	$L_{Aeq} = 35 \text{ dB}$ $L_{pAFmax} 50 \text{ dB}$
Inga krav på störfrihet men med behov av taluppfattbarhet	Hygienutrymme, WC, skötrum och kapprum i förskola, matsal, idrottshall, uppehållsrum, cafeteria, korridor	$L_{Aeq} = 40 \text{ dB}$
Inga krav på störfrihet eller taluppfattbarhet	Hisshall, trapphus, kapprum, entré, omklädningsrum, hygienutrymme, WC, kopieringsutrymme	$L_{Aeq} = 45 \text{ dB}$

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.
- Situationsplan, grundkarta och trafikinformation för kommunala vägar har erhållits från Katarina Löfberg, Planarkitekt, Danderyds kommun, 2025-04-22.
- 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 4 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 4. Prognostiserad vägtrafik för 2045.

	Trafikmängd ¹⁾	Andel tung trafik, kat 2 [%]	Andel tung trafik, kat 3 [%]	Hastighet [km/h] ²⁾
Trafikmängd nuläget, 2025				
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
Prognostiserad trafikmängd år 2045				
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 årsmedeldygn. 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. Det som skiljer nuläget från planförslaget är således främst bebyggelsen på sjukhusområdet. Skillnader i beräkningsresultatet kan dock förekomma då beräkningar skett i olika beräkningsmodeller och olika versioner av beräkningsprogrammet, samt på olika höjd över mark.

5 Resultat

Beräkningsresultatet redovisas i rapportens bilagor enligt nedan Tabell 5 och diskuteras utförligare nedan.

Tabell 5. 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	Maximal ljudnivå helikopterbuller	Planvy	Helikopter

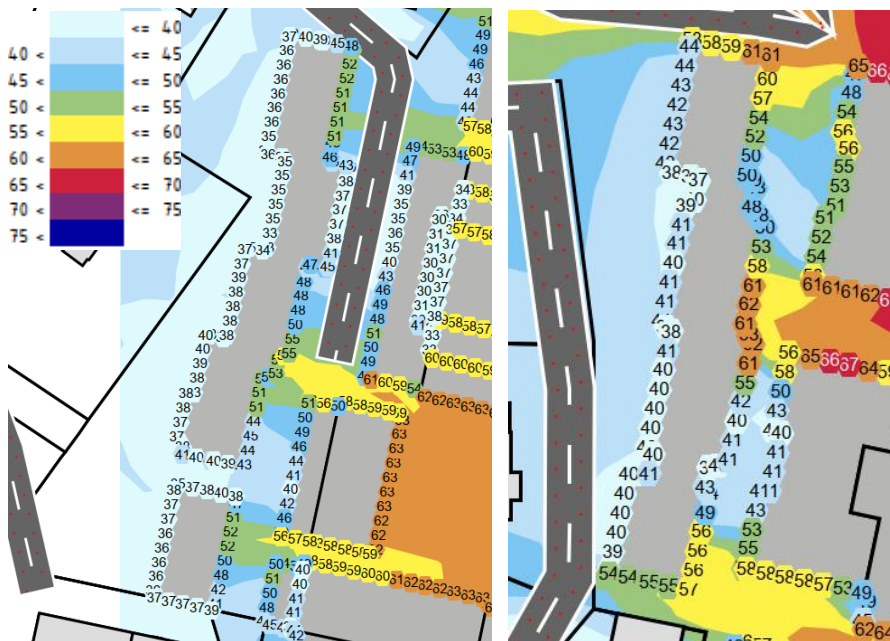
5.1 Trafikbuller

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 fasader mot riksväg E18. I söder når den ekvivalenta ljudnivån upp till 65 dBA. I norr når den ekvivalenta ljudnivån upp till 72 dBA. Längre västerut i området beräknas den ekvivalenta ljudnivån inte överskrida 65 dBA. Mot villaområdet i väst underskrider den ekvivalenta ljudnivån generellt 45 dBA. Maximala ljudnivåer beräknas underskrida 70 dBA i planområdets södra hälft. Norra hälften av området beräknas få maximala ljudnivåer upp till 74 dBA. Detta vid fasader mot riksväg E18 samt för fasader mot norr.

Byggnader som planeras för bostadsändamål beräknas få ekvivalenta ljudnivåer upp till 55 dBA för kvarter i söder och upp till 62 dBA kvarter i norr, se Figur 2.



Figur 2. Ekvivalenta ljudnivåer för planerade bostäder. Södra kvarter till vänster, norra kvarter till höger.

Bostadsbyggnader i söder kan därmed planeras fritt vad gäller bostadsutformning. Byggnader i norr, där 60 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids, behöver planeras så att minst ett av bostadens rum vetter mot en ljuddämpad sida där 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå innehålls. Bilaga AK05 och Figur 2 visar att fasader mot väst innehåller

riktvärdena för ljuddämpad sida med god marginal och bostäder kan därför godkännas inom dessa byggnader. Gemensamma eller privata uteplatser kan anläggas vid markytor väster om bostäderna då riktvärdena 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå innehålls.

5.1.1.1 Ljudnivåer inklusive byggnader vid Postiljonen 6

Beräkningar inklusive de planerade byggnaderna vid Postiljonen 6 visar att den ekvivalenta ljudnivån kan sjunka med uppemot 8 dBA för kvarteren längst i söder. Kvarteret som ligger längst i söder får ekvivalenta ljudnivåer på upp till 61 dBA. Maximala ljudnivåer förblir relativt oförändrade då dessa påverkas mest av trafik på Gamla Landsvägen.

5.1.1.2 Fasadisolering

Val av ytterväggskonstruktion, don och fönster styrs i hög grad av trafikbuller. Särskild tonvikt bör läggas på att välja ytterväggskonstruktion, fönster och eventuella uteluftdon för att skapa en god ljudmiljö, i synnerhet för fasader mot öst som utsätts för höga ljudnivåer (riksväg E18). Då den ekvivalenta ljudnivån som högst beräknas till 72 dBA så krävs en relativt hög ljudreduktion vid fasad beroende på vilken verksamhet som ska bedrivas. Detta gäller främst byggnader i norr. Rumsanvändningar med höga krav på inomhusnivåer från trafik, såsom patientrum, vårdrum eller undervisningsrum bör utredas noggrant om de placeras vid fasad mot E18 för att säkerställa god ljudmiljö inomhus.

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.

5.1.2 Nuläget

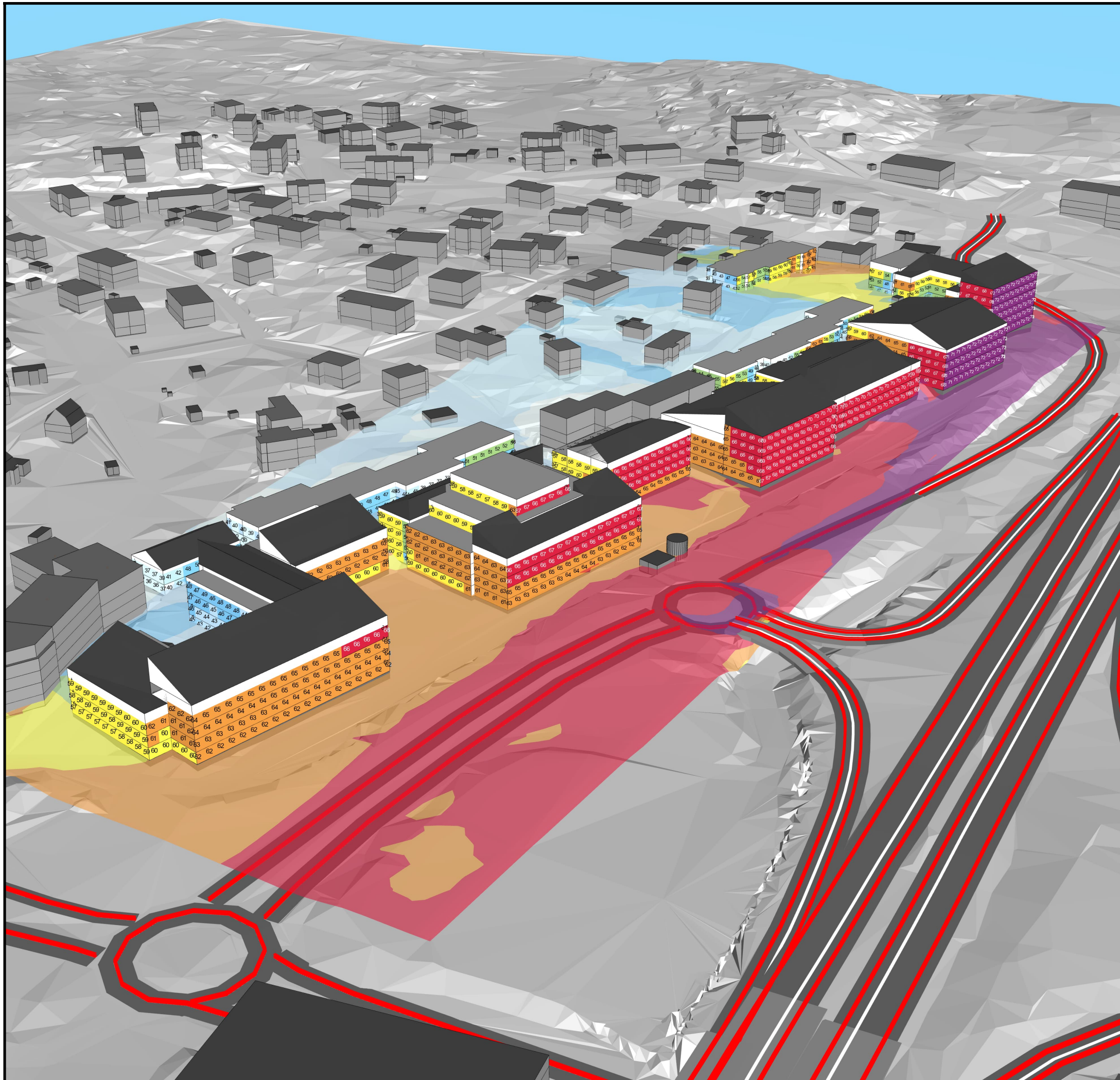
Beräkningarna av ekvivalenta och maximala ljudnivåer för nuläget visar att befintliga villor väster om planområdet i regel erhåller ekvivalenta ljudnivåer under 50 dBA vid fasad. Enstaka villor får nivåer över 50 dBA. Ljudnivåer 1,5 m över mark överskrider endast 50 dBA vid fastigheter längst i norr, se bilaga AK09. Maximala ljudnivåer underskrider 60 dBA för i princip alla fastigheter. Då planen inte innebär någon nybyggnation innebär det att skillnaden mellan nuläget och prognosåret för befintliga villor, endast består av den generella trafikökningen. Alltså att bullernivåerna ökar minimalt för befintliga bostäder.

5.2 Helikopterbuller

Beräkningar över helikopterbullret har utförts flygvägen som går nordväst från Danderyds sjukhus och passerar i närheten av planområdet, se bilaga AK11.

Resultatet visar att byggnader inom planområdet får ljudnivåer upp till 68 dBA längst i söder och att ljudnivåer 1,5 m över mark underskrider 70 dBA. Riktvärdena för maximala ljudnivåer innehålls därför.

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



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

GNM_P_Castellum

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 7

BESTÄLLARE

Kungsleden Danderyd AB

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

UPPDRAGSNUMMER
351741 / 351747

RITAD AV
ROA

HANDLÄGGARE
ROA

DATUM
2025-05-07

GRANSKAD AV
RIKFRI

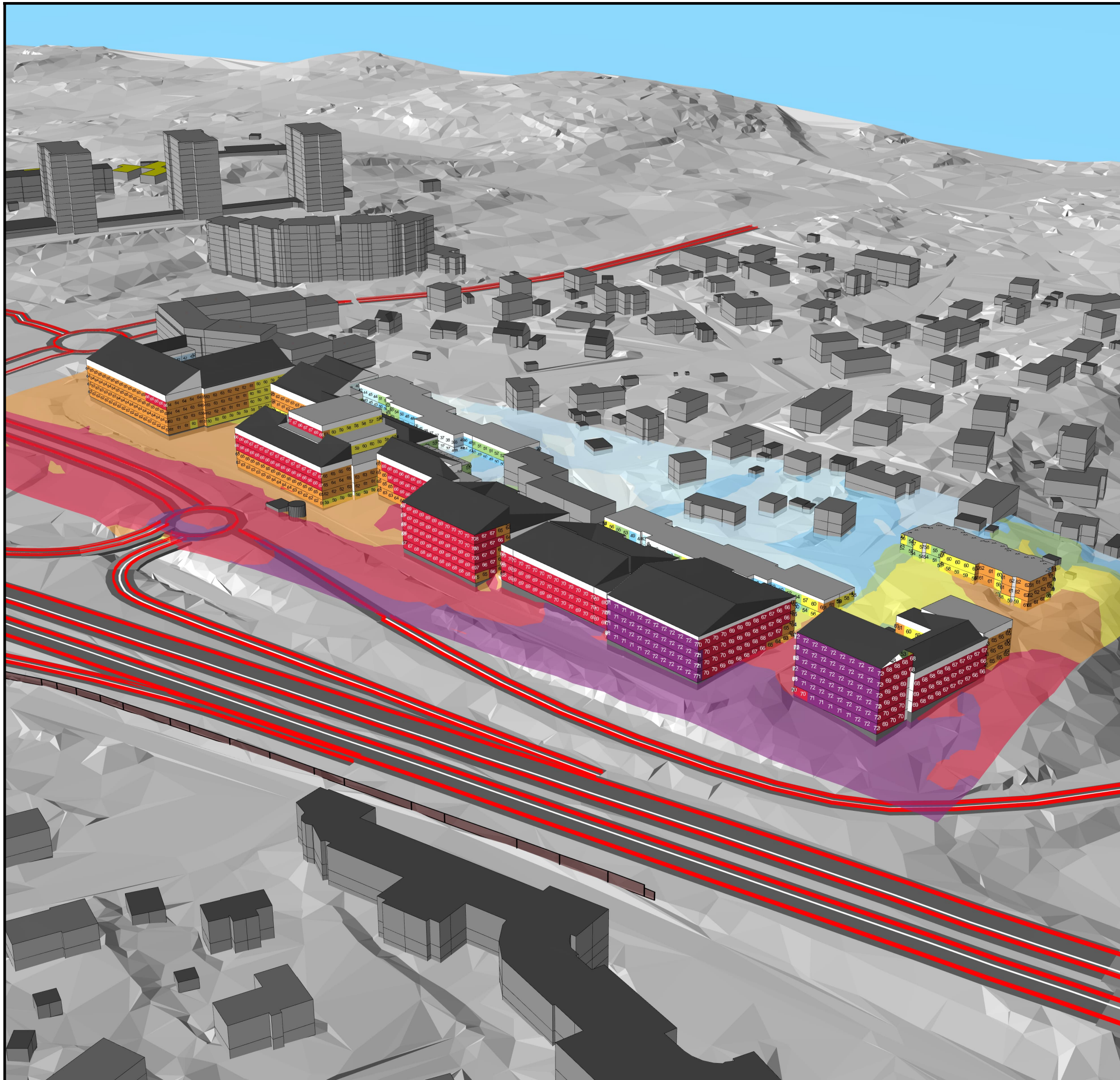
PROGNOSÅR 2045
VY FRÅN SYDÖST

SKALA

(A3) 1:500

BILAGA

AK01



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

GNM_P_Castellum

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 <	<= 75

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL

Nord2000

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Svärdet 7

BESTÄLLARE

Kungsleden Danderyd AB

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

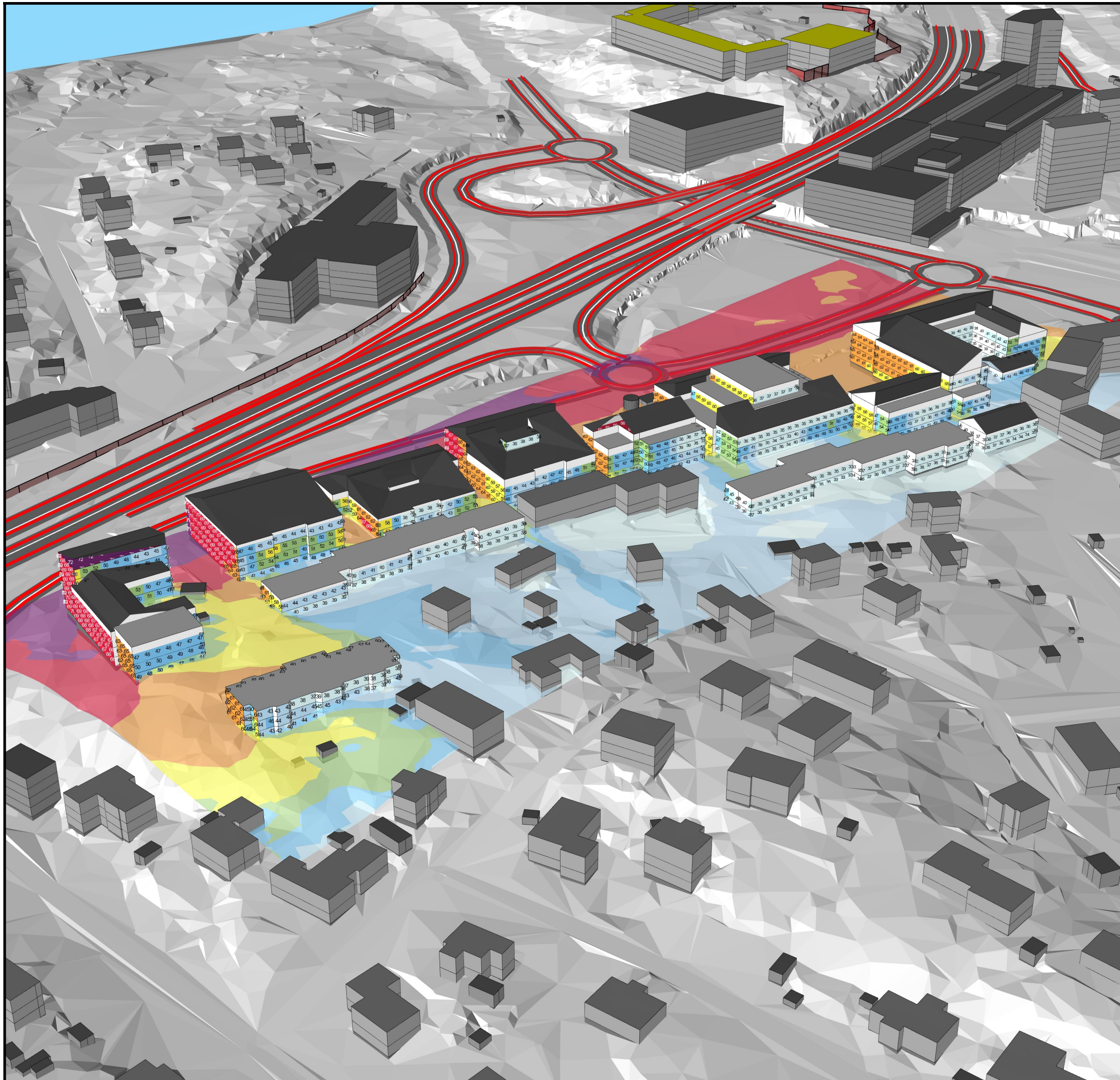
UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
-----------------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2025-05-07	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

PROGNOSÅR 2045
VY FRÅN NORDÖST

SKALA
(A3) 1:500

BILAGA
AK02



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

GNM_P_Castellum

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 <	<= 75

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL

Nord2000

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 9.1

REV #

ÄNDRING AVSER

SIGN

DATUM



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Svärdet 7

BESTÄLLARE

Kungsleden Danderyd AB

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm

www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER
351741 / 351747

RITAD AV
ROA

HANDLÄGGARE
ROA

DATUM
2025-05-07

GRANSKAD AV
RIKFRI

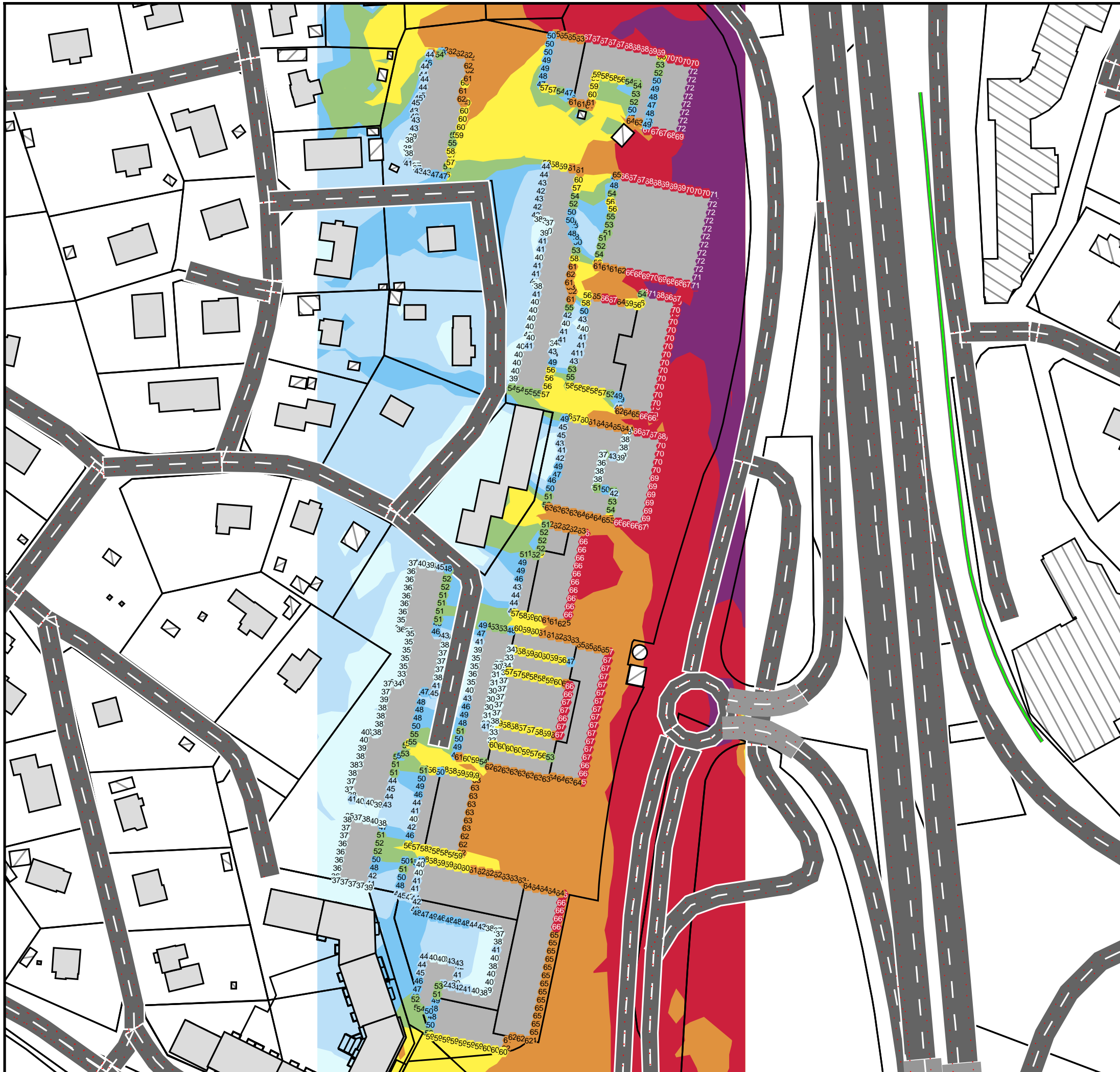
PROGNOSÅR 2045
VY FRÅN NORDVÄST

SKALA

(A3) 1:500

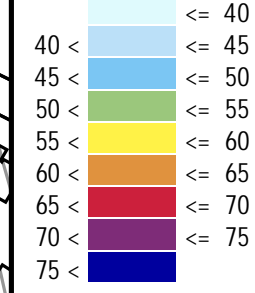
BILAGA

AK03



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
 FNM_P-Castellum
 Högsta nivå vid fasad för någon våning, frifältsvärden vid fasad
 Utbredning 1,5 m (över mark)
 dBA



Teckenförklaring

- Berörda byggnader
- Bostäder
- Övrig byggnad
- Väg bana

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
 Nord2000
 BERÄKNINGSPROGRAM
 SoundPLAN 9.1

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Svärdet 7

BESTÄLLARE
 Kungsleden Danderyd AB

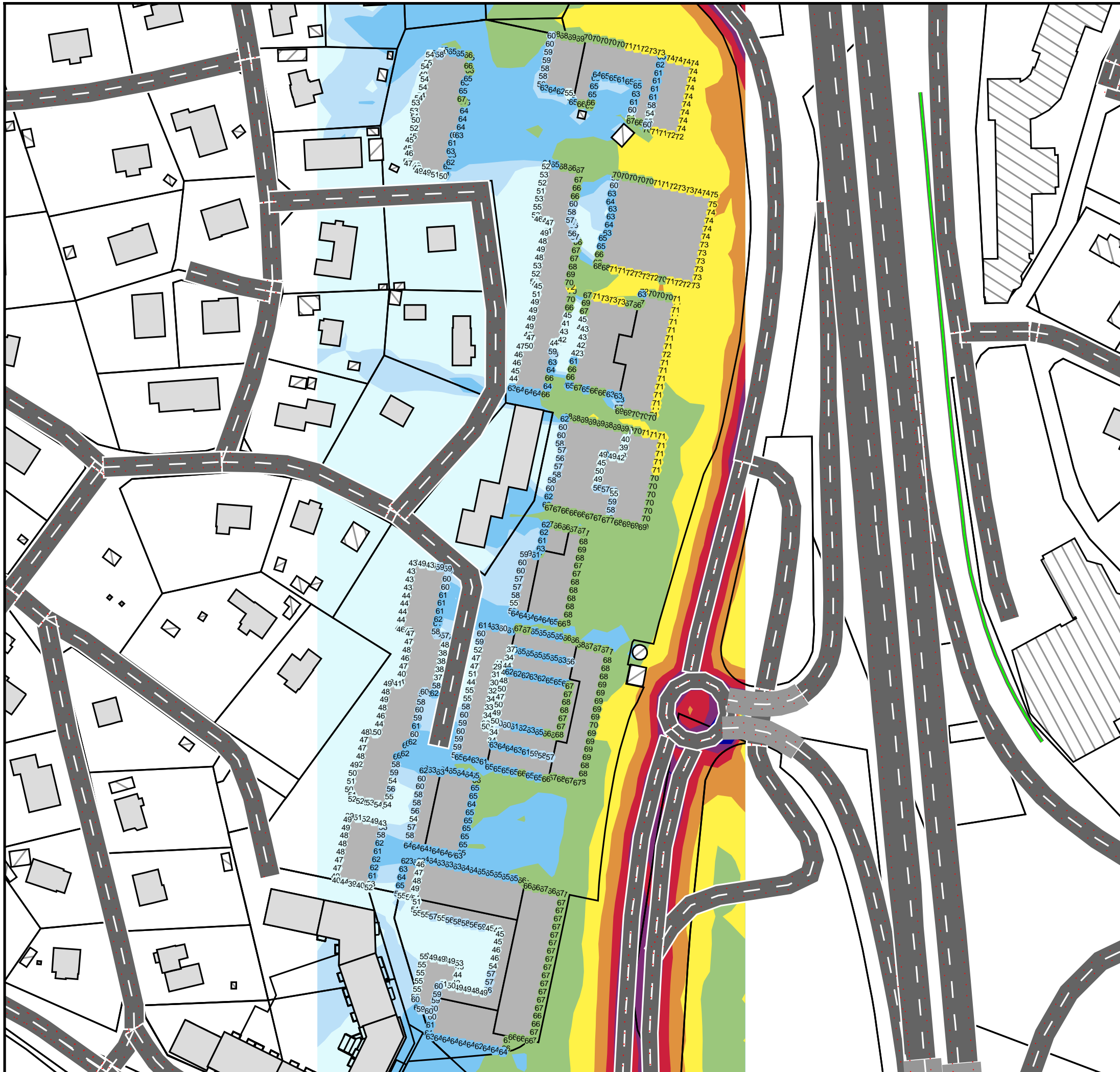
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se

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

DATUM 2025-05-12	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

PROGNOSÅR 2045

SKALA (A3) 1:1400	BILAGA AK04
----------------------	-----------------------

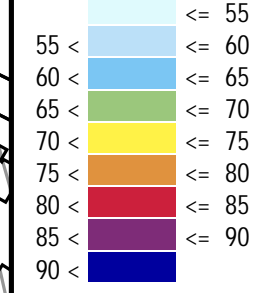


FÖRKLARINGAR

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

Teckenförklaring

- Berörda byggnader
- Bostäder
- Övrig byggnad
- Väg bana



FÖRESKRIFTER

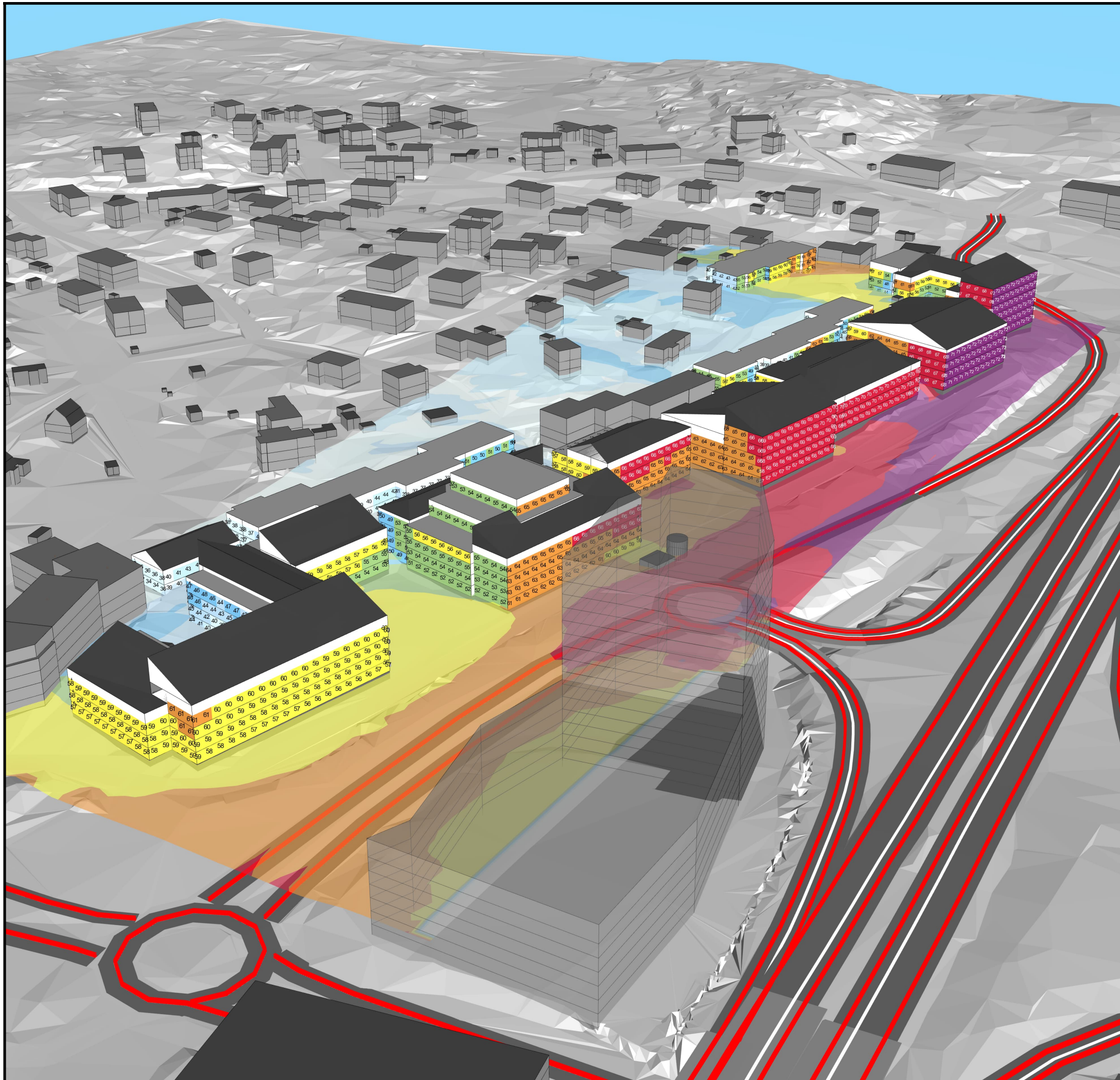
BERÄKNINGSMODELL
 Nord2000
 BERÄKNINGSPROGRAM
 SoundPLAN 9.1

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE Svärdet 7		
BESTÄLLARE Kungsleden Danderyd AB		
AK	Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm	www.tyrens.se
UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLAGGARE ROA
DATUM 2025-05-12	GRANSKAD AV RIKFRI	
PROGNOSÅR 2045		
SKALA (A3) 1:1400	BILAGA AK05	



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
GNM_P_Castellum_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 <	

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nord2000
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Svärdet 7

BESTÄLLARE

Kungsleden Danderyd AB

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

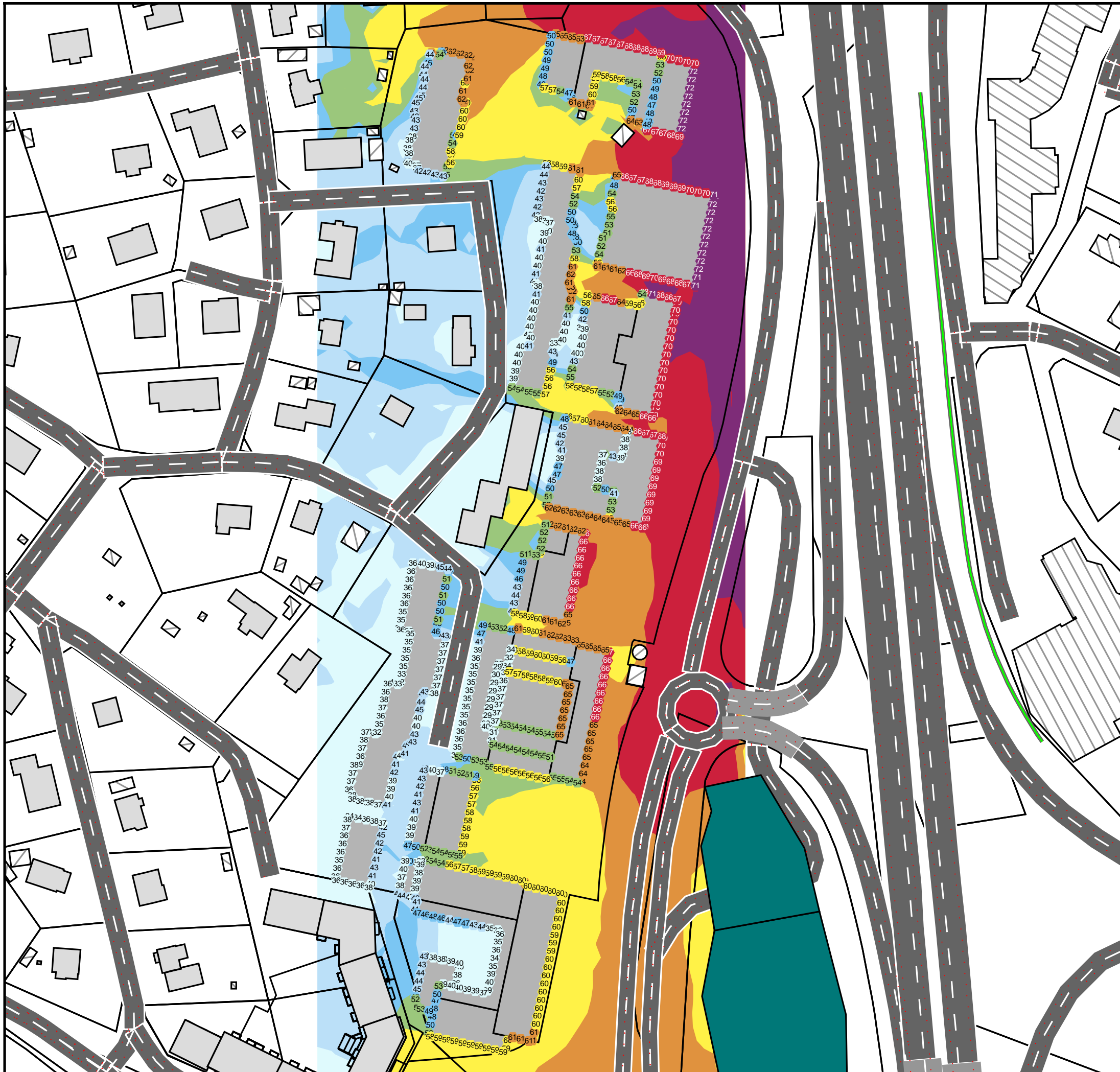
UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
-----------------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2025-05-07	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

PROGNOSÅR 2045
VY FRÅN SYDÖST
INKLUSIVE BYGGNAD VID POSTILJONEN 6

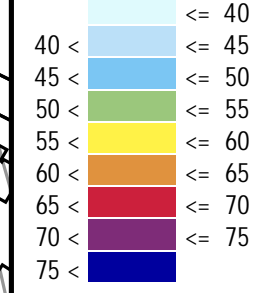
SKALA
(A3) 1:500

BILAGA
AK06



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
 FNM_P_Castellum_Postiljonen
 Högsta nivå vid fasad för någon våning, frifältsvärden vid fasad
 Utbredning 1,5 m (över mark)
 dBA



Teckenförklaring

- Berörda byggnader
- Bostäder
- Övrig byggnad
- Väg bana
- Postiljonen 6

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
 Nord2000
 BERÄKNINGSPROGRAM
 SoundPLAN 9.1

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Svärdet 7

BESTÄLLARE
 Kungsleden Danderyd AB

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

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

DATUM 2025-05-12	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

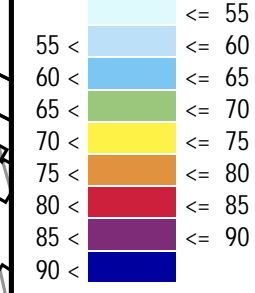
PROGNOSÅR 2045
 INKLUSIVE BYGGNAD VID POSTILJONEN 6

SKALA (A3) 1:1400	BILAGA AK07
----------------------	-----------------------



FÖRKLARINGAR

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



Teckenförklaring

- Berörda byggnader
- Bostäder
- Övrig byggnad
- Väg bana
- Postiljonen 6

FÖRESKRIFTER

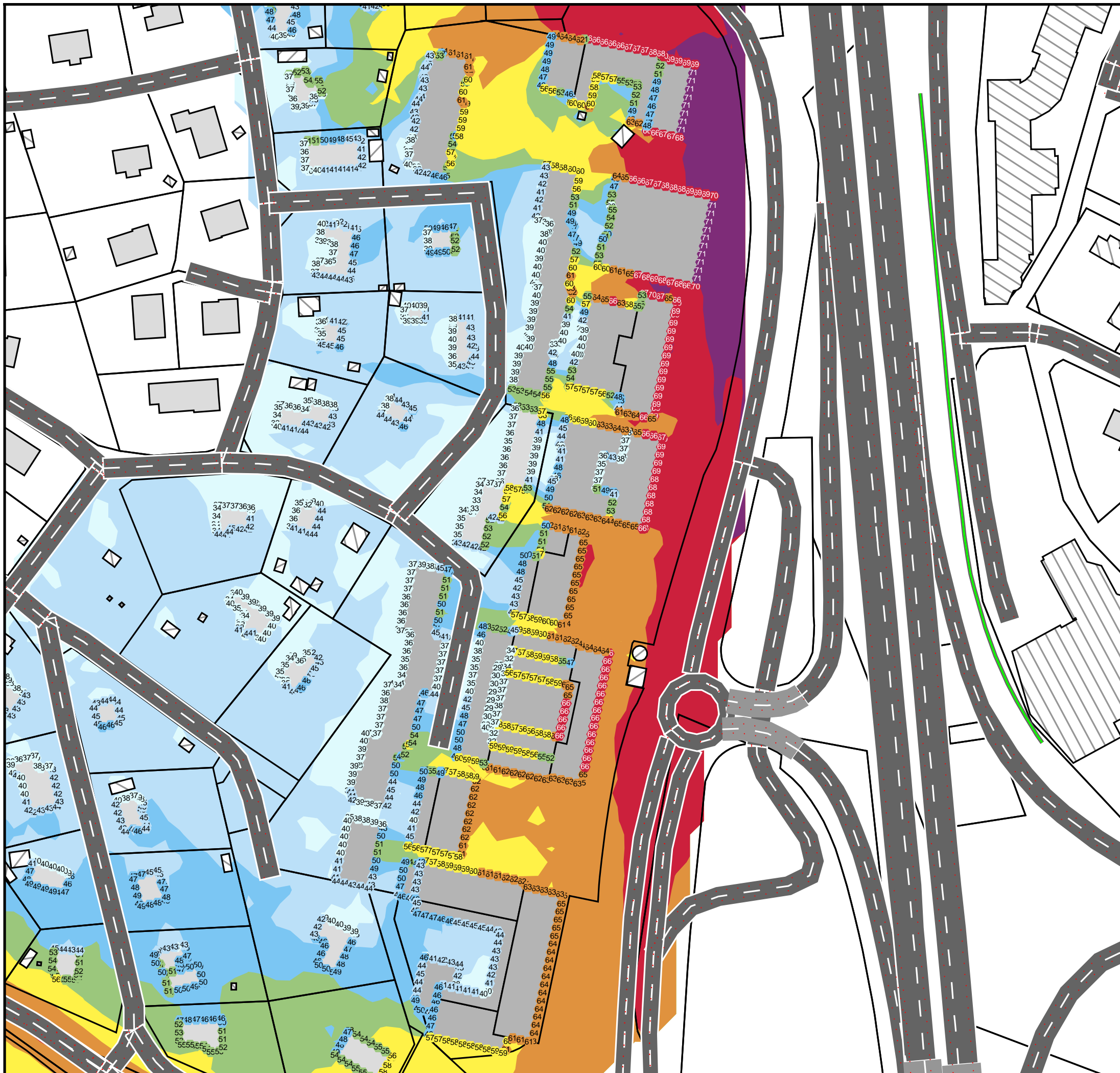
BERÄKNINGSMODELL
 Nord2000
 BERÄKNINGSPROGRAM
 SoundPLAN 9.1

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

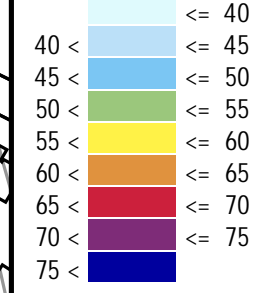
OMRÅDE Svärdet 7		
BESTÄLLARE Kungsleden Danderyd AB		
AK	Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm	www.tyrens.se
UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLAGGARE ROA
DATUM 2025-05-12	GRANSKAD AV RIKFRI	
PROGNOSÅR 2045 INKLUSIVE BYGGNAD VID POSTILJONEN 6		
SKALA (A3) 1:1400	BILAGA AK08	



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

FNM_P_Nu
 Högsta nivå vid fasad för någon våning, frifältsvärden vid fasad
 Utbredning 1,5 m (över mark)
 dBA



Teckenförklaring

- Berörda byggnader
- Bostäder
- Övrig byggnad
- Vägbanor

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
 Nord2000
 BERÄKNINGSPROGRAM
 SoundPLAN 9.1

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Svärdet 7

BESTÄLLARE
Kungsleden Danderyd AB

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

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

DATUM 2025-05-12	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

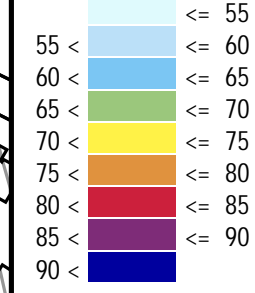
NULÄGET 2025

SKALA (A3) 1:1400	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

- Berörda byggnader
- Bostäder
- Övrig byggnad
- Väg bana

FÖRESKRIFTER

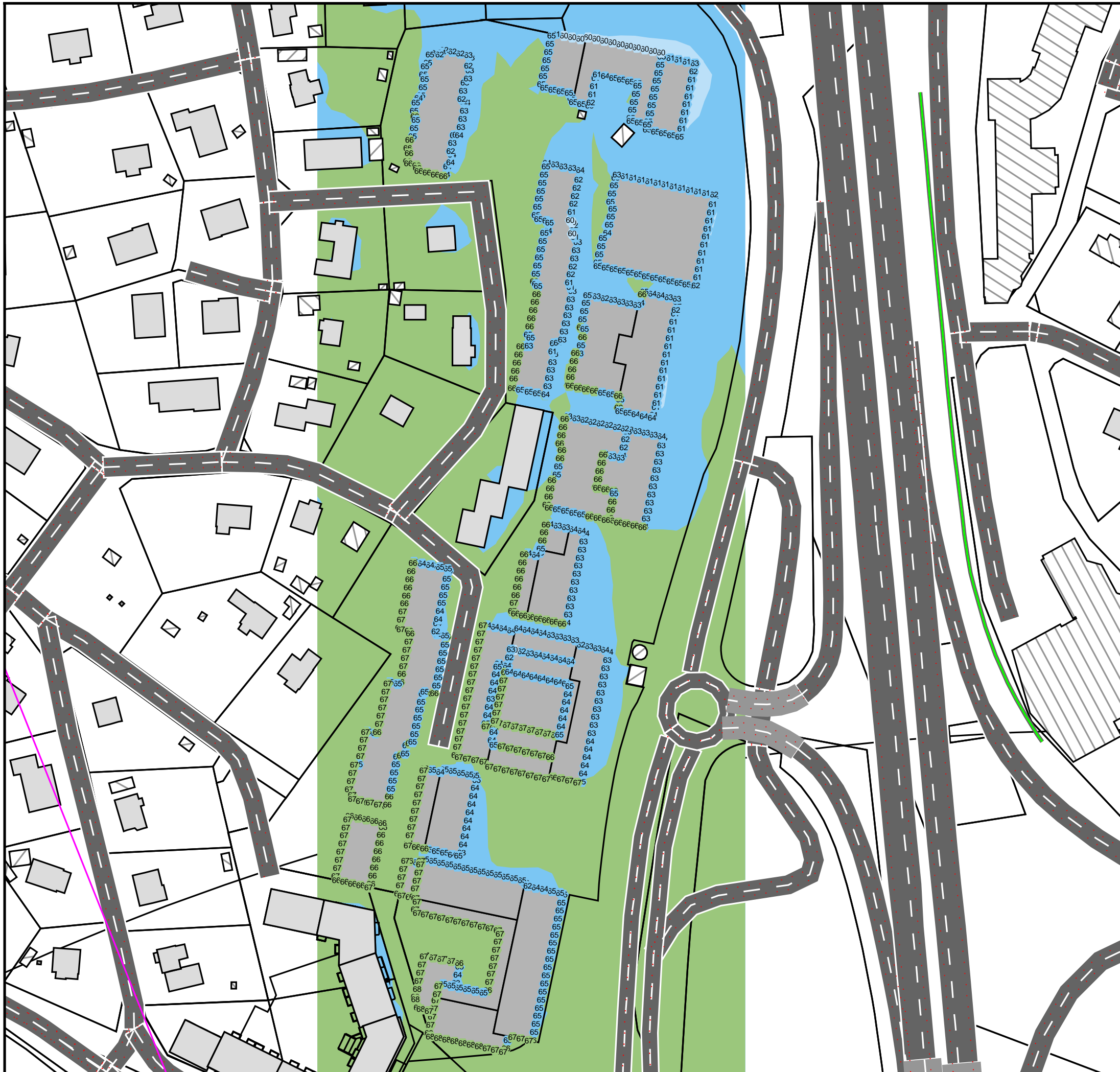
BERÄKNINGSMODELL
 Nord2000
 BERÄKNINGSPROGRAM
 SoundPLAN 9.1

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



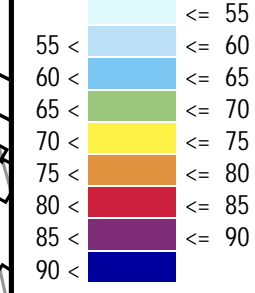
LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE Svärdet 7		
BESTÄLLARE Kungsleden Danderyd AB		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm	www.tyrens.se	
UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
DATUM 2025-05-12	GRANSKAD AV RIKFRI	
NULÄGET 2025		
SKALA (A3) 1:1400	BILAGA AK10	



FÖRKLARINGAR

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



Teckenförklaring

- Berörda byggnader
- Bostäder
- Övrig byggnad
- Väg bana
- Ljudkälla helikopter

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
 Nord2000
 BERÄKNINGSPROGRAM
 SoundPLAN 9.1

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE Svärdet 7		
BESTÄLLARE Kungsleden Danderyd AB		
AK	Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm	www.tyrens.se
UPPDRAGSNUMMER 351741 / 351747	RITAD AV ROA	HANDLAGGARE ROA
DATUM 2025-05-12	GRANSKAD AV RIKFRI	
PROGNOSÅR 2045		
SKALA (A3) 1:1400	BILAGA AK11	