

Rapport R01-335799

BULLERUTREDNING TRAVERSEN NACKA KOMMUN



Rapport

2026-05-11

Uppdrag: 335799 Bullerutredning Sodafabriken
Titel på rapport: Bullerutredning Traversen Nacka kommun
Status: Granskningskopia
Datum: 2026-05-11

Medverkande

Beställare: Atrium Ljungberg Bostad AB
Kontaktperson: Petter Belfrage
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Ricardo Ocampo Daza
Kvalitetsgranskare: Brita Lanfelt/Rikard Friberg

Revideringar

Revideringsdatum: 2026-05-11
Version: 5 – Uppdaterat verksamhetsbuller Magasinet
Initialer ROA

Uppdragsansvarig Ricardo Ocampo Daza, akustiker
ricardo.ocampodaza@tyrens.se
Datum: 2026-04-30

Handlingen granskad av: Rikard Friberg, akustiker
rikard.friberg@tyrens.se
Datum: 2025-02-24

Sammanfattning

Tyréns har på uppdrag av Atrium Ljungberg AB utfört en bullerutredning som underlag för detaljplan för Traversen Sickla, Nacka kommun. Planområdet är beläget inom Sickla köp kvarter och omfattar i huvudsak fastigheten Sicklaön 83:56. Syftet med planen är att uppföra ett ca 16 våningar högt flerbostadshus med centrumverksamheter i bottenplan.

Denna utredning syftar till att utreda omgivningsbullrets påverkan på de planerade bostäderna.

Trafikbuller

Beräkningarna visar att de högsta ekvivalenta ljudnivåerna fås vid fasad mot norr där de når upp till 64 dBA. Västra kortsidan beräknas till stor del erhålla ekvivalenta ljudnivåer under 60 dBA medan stora delar av fasaden på den östra kortsidan får nivåer över 60 dBA. Vid fasad mot söder beräknas inga ekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA.

Med aktuella planlösningar är smålägenheter (< 35 m²) orienterade med fasad mot norr och större lägenheter mot den södra fasaden. Med en ekvivalent ljudnivå som beräknas uppgå till högst 64 dBA vid fasader med smålägenheter, innehålls gällande riktvärden.

Vid de större lägenheterna beräknas ekvivalenta ljudnivåer uppgå till över 60 dBA vid delar av den östra fasaden. Lägenheter som har fasad där den ekvivalenta ljudnivån överskrider 60 dBA, behöver utformas så att minst hälften av bostadsrummen har tillgång till en ljuddämpad fasad. Med föreslagen planlösning har lägenheterna tillgång till den södra fasaden där den ekvivalenta ljudnivån inte överskrider 55 dBA och den maximala ljudnivån inte överskrider 70 dBA nattetid. Den planerade planlösningen innehåller därmed gällande riktvärden. Detta gäller dock inte lägenheter för tredje våningen där den maximala ljudnivån överskrider vid ljuddämpad sida. Planlösningen för våning tre skiljer sig från övriga med smålägenheter i sydöst och gemensamhetslokaler mot terrassen i norr. Smålägenheterna har placerats där den ekvivalenta ljudnivån är mellan 60 dBA - 65 dBA. Vid övriga fasader där 60 dBA överskrider planeras det för gemensamhetslokaler eller komplementytor. Detta innebär att riktvärdena även innehålls för våning tre, och gällande riktvärden innehålls för alla lägenheter.

Beräkningar visar att riktvärdena för ekvivalent och maximal ljudnivå överskrider på nästan hela ytan för de planerade gemensamma uteplatserna.

För att riktvärdena ska kunna innehållas behöver åtgärder implementeras vid uteplatsen.

Beräkningar med en 3 meter hög bullerskyddsskärm vid den lägre uteplatsens östra kortsida och en 2 meter hög bullerskyddsskärm vid den övre terrassens nordöstra hörn, visar att 50 dBA ekvivalent ljudnivå kan innehållas. Bullerskyddsskärmarna i beräkningarna är dimensionerad med en insatsdämpning på 25 dB för att klara av de högsta maximalnivåerna.

Beräkningar med befintliga byggnader vid Sickla köp kvarter visar att den ekvivalenta ljudnivån om mest ökar med 3 dBA mot söder, detta gäller för våningarna högst upp i byggnaden. Maximala ljudnivåer förblir oförändrade.

Verksamhetsbuller

Beräkningar över ekvivalent ljudnivå dag- och kvällstid, från fasta installationer kring planområdet har utförts för fyra beräkningsfall, A, B, C och med åtgärder. Beräkningsfall A motsvarar normaldrift sommartid och fall B motsvarar bulleråtgärdade installationer för fall A. Fall C motsvarar ett fall med normaldrift vintertid och fallet med åtgärder motsvarar åtgärderna som krävs för att innehålla riktvärdena under normaldrift sommartid. Resultatet visar att ljudnivån som högst når upp till 46 dBA vid den planerade byggnadens fasader mot söder och öster för beräkningsfall A. För beräkningsfall B beräknas mindre ytor erhålla ljudnivåer upp till 46 dBA. Beräkningsfall C erhåller inga ekvivalenta ljudnivåer över 45 dBA. Med åtgärder innehållas gällande riktvärden.

Nattetid beräknas den ekvivalenta ljudnivån som högst till 43 dBA för beräkningsfall A. Beräkningsfall B, C och med åtgärder beräknas innehålla riktvärdet 40 dBA ekvivalent ljudnivå för ljudnivåer nattetid.

Detta innebär att riktvärdena för ljudnivåer vid fasad för verksamhetsbuller inte innehålls för beräkningsfall A och B, men däremot innehålls de i sin helhet för beräkningsfall C och med åtgärder för normaldrift sommartid.

Riktvärdena för ljudnivåer vid uteplatser går att innehålla vid alla tider av dygnet.

Åtgärder behöver implementeras för intilliggande plan för Sydvästra Plania om planen ska gå igenom. Detta innebär att gällande riktvärden även innehålls för Traversen då dessa åtgärder är med långtgående än de som är nödvändiga för Traversen.

Stomljud och vibrationer

Tunnelbanetrafiken, tunnelbanans installationer samt underhållsarbeten nattetid utgör risker för stomljud i de planerade byggnaderna inom planområdet. Risk för stomljud och vibrationer föreligger även från Saltsjöbanan. Denna risk anses dock vara låg då spåren ligger relativt långt bort.

Stomljudsforebyggande åtgärder i byggnaderna kan behövas beroende på val av grundläggning och frågan måste detaljstuderas i projekteringen av husen.

Innehållsförteckning

1 Bakgrund och uppdragsbeskrivning.....	8
2 Allmänt om ljud	9
3 Bedömningsgrunder.....	10
3.1 Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader	10
3.2 Externt verksamhetsbuller.....	11
3.3 Buller inomhus - Bostäder.....	13
3.3.1 Folkhälsomyndigheten	13
3.3.2 Boverkets byggregler och svensk standard.....	13
3.4 Stomljud och vibrationer.....	14
3.4.1 Stomljud.....	14
3.4.2 Komfortvibrationer.....	14
4 Förutsättningar	15
4.1 Beräkningsmodell	15
4.2 Beräkningsnoggrannhet trafikbuller.....	15
4.3 Underlag	16
4.4 Källdata.....	17
4.4.1 Vägtrafik	17
4.4.2 Spårtrafik	17
4.4.3 Externt verksamhetsbuller.....	18
4.5 Antagna förutsättningar.....	22
5 Resultat.....	22
5.1 Trafikbuller	22
5.1.1 Uteplatser	25
5.1.2 Beräknade ljudnivåer med befintligt köpkvarter	27
5.2 Verksamhetsbuller	28
5.2.1 Beräkningsfall A.....	28
5.2.2 Beräkningsfall B.....	29
5.2.3 Beräkningsfall C.....	29
5.2.4 Åtgärdsförslag.....	30
5.2.5 Åtgärdsförslag – Sydvästra Plania	31
5.2.6 Uteplatser	31
6 Stomljud och vibrationer.....	32

7 Fasadisolering.....	33
------------------------------	-----------

8 Utförda beräkningar.....	33
-----------------------------------	-----------

1 Bakgrund och uppdragsbeskrivning

Tyréns har på uppdrag av Atrium Ljungberg AB utfört en bullerutredning som underlag för detaljplan för Traversen Sickla, Nacka kommun. Planområdet är beläget inom Sickla köp kvarter och omfattar i huvudsak fastigheten Sicklaön 83:56. Syftet med planen är att uppföra ett ca 16 våningar högt flerbostadshus med centrumverksamheter i bottenplan.

Norr om planområdet finns Värmdövägen och Saltsjöbanan, i öster ligger Planlavägen och söder om området går Järlaleden. Runt området finns även externt verksamhetsbuller i form av kylmedelkylare och fläktar på taken av Sickla galleria i väst och Planiahuset samt gallerian Magasinet i sydost. Byggnaden kommer att stå i direkt anslutning till kommande tunnelbanestation.



Figur 1. Översiktsbild över Sickla köp kvarter med byggnadsplacering markerat i rött. Källa: Lantmäteriet.

Detaljplanen var på samråd under 2020. Inför samråd utreddes bullernivåerna av Structor i rapport 2018-011 r01 *Traversen, Nacka kommun, omgivningsbuller, Structor*, daterad 2020-01-13. I senare skede har förslaget bearbetats och denna utredning tjänar som underlag för detaljplanens granskningskede.

Tidigare utredning inför samråd utgick från det då planerade projektet att höja upp Saltsjöbanan på bro. Under våren 2024 beslutade dock Nacka kommun, av ekonomiska skäl, att stoppa projektet. Inför nästa skede utgår därför denna utredning från att Saltsjöbanan trafikeras i befintligt läge.

Denna utredning syftar till att utreda omgivningsbullrets påverkan på de planerade bostäderna med de nya förutsättningarna.

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 styr dock i hög grad vilken känsla och reaktion som ett särskilt ljud ger.

Buller påverkar hälsa och välbefinnande och hamnar högt på listan över allvarliga störningar i samhället. Buller kan påverka exempelvis sömnkvalitet, arbetsprestation och mer långsiktigt hälsan genom att exempelvis bidra till uppkomsten av högt blodtryck och i förlängningen hjärtkärlsjukdomar. Buller kan även maskera information och påverka prestation och inläring, samt påverka tillgänglighet för personer med nedsatt hörsel i offentliga lokaler med informationssystem via högtalare, liksom bidra till sämre orientering för personer med nedsatt syn.

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 till exempel biltrafik jämförs ofta med brussignaler där ljudet innehåller många frekvenser. En ton som spelas till exempel på ett piano innehåller däremot endast en frekvens, en ton.

Störningsmått

Ljudets styrka mäts oftast i decibel med beteckningen dBA. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga. Indexet "A" efter "dB" innebär att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud, dvs de låga frekvenserna påverkar den sammantagna ljudnivån mindre än det högfrekventa ljudet gör.

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.

Frifältsvärde

En ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad.

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.

Uteplats

En iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus.

3 Bedömningsgrunder

3.1 Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader

I förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (Svensk författningssamling, förordning SFS 2015:216, med ändringar i SFS 2017:359) bestäms riktvärden gällande buller utomhus vid bostadsbyggnader från väg-, spår och flygtrafik. 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 luddämpad sida	55	70 (kl. 22-06)
a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot luddämpad 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.

3.2 Externt verksamhetsbuller

Riktlinjer för bostadsbyggande utsatt för buller från industriverksamhet styrs genom Boverkets författningssamling BFS 2020:2 Allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad karaktär. Dessa är harmonierade med Naturvårdsverkets riktvärden vilka beskrivs i Naturvårdsverkets rapport 6538.

Vid bedömningen används en indelning i zoner som relaterar till ljudnivåer utomhus vid bostadsbyggnads fasad på bullerexponerad sida, se Tabell 2. Zon A innebär att bostäder kan accepteras utan vidare, zon B innebär att en ljuddämpad sida måste anordnas och i zon C bedömer Boverket att bostadsbebyggelse inte bör accepteras.

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad (BFS 2020:2).

	Leq,dag [dBA] (06-18)	Leq,kväll [dBA] (18-22) samt Lör-, sön- och helgdag Leq dag+kväll (06-22)	Leq,natt [dBA] (22-06)
Zon A¹⁾ Bostadsbyggnader bör accepteras upp till angivna nivåer.	50	45	45
Zon B Bostadsbyggnad bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till	60	55	50

Ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas			
Zon C	>60	>55	>50
Bostadsbyggnader bör inte accepteras			
1) För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värden enligt Tabell 3.			

Tabell 3. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	L_{eq,dag} [dBA] (06-18)	L_{eq,kväll} [dBA] (18-22)	L_{eq,natt} [dBA] (22-06)
Ljuddämpad sida	45	45	40

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 Annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i Tabell 2 sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

Riktvärdena är ett stöd i den bedömning som till exempel en tillsynsmyndighet gör i varje enskilt fall. En bedömning av vad som är rimligt att kräva i ett ärende eller föreläggande, (skälighetsavvägning miljöbalken 2 kapitlet 7 §) ska också göras. Bedömningarna kan leda till avsteg från riktvärdena, såväl uppåt som nedåt

3.3 Buller inomhus - Bostäder

3.3.1 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 4 som Tabell 5 bör beaktas vid bedömningen.

Tabell 4. Riktvärden för buller med avseende på olägenhet för människors hälsa (FoHMS 2014:13).

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

Tabell 5. Riktvärden för lågfrekvent buller (FoHMS 2014:13).

Tersband [Hz]	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ljudtrycksnivå, L_{eq} [dB]	56	49	43	42	40	38	36	34	32

3.3.2 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 6 redovisas en sammanställning av dessa

Tabell 6. Högsta dygnsekvivalenta A-vägd ljudnivå, nattekivalent ljudnivå och A-vägd maximal ljudnivå i utrymmen, på grund av trafik och andra yttre ljudkällor, $L_{inomhus}$. 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
	Nattekvivalent 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

3.4 Stomljud och vibrationer

3.4.1 Stomljud

Inga nationella riktvärden för stomljud finns. För Saltsjöbanan och andra trafikslag som Stockholms läns landsting, SLL, ansvara för har *Riktlinjer Buller och vibrationer, RiBuller, SL 2017-0159* tagits fram. Nedanstående riktvärden och därtill hörande text är tagna från RiBuller:

"För stomljud finns sedan 1 januari 2021 riktvärde från Trafikverket som avser stomljudsnivå i boningsrum. Riktvärdet har stöd av flera andra nationella myndigheter samt Stockholms stad. Trafikverkets riktvärde för stomljud finns publicerat i TDOK 2014-1021.

Trafikförvaltningen i Stockholm tillämpar riktvärdet $L_{max} = 32$ dBA FAST enligt RiBuller.

3.4.2 Komfortvibrationer

Enligt Trafikförvaltningens *Riktlinjer buller och vibrationer, RiBuller, SL 2017-0159*, bör komfortvibrationer i bostadsrum inte överskrida värdet 0,4 mm/s. Värdet får dock överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Värdet baseras på Trafikverkets TDOK 2014:1021.

4 Förutsättningar

4.1 Beräkningsmodell

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

Den nordiska beräkningsmodellen för spårtrafik, rev. 1996 har använts för beräkning av ljudutbredning från spårburen trafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4935.

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

Beräkningsprogram och beräkningsinställningar

Beräkningarna har genomförts med programmet Soundplan (version 9) 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 800 meter och för reflexerna 50 meter från källposition respektive 100 meter från mottagarposition. Tre reflexer har använts. 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.

4.2 Beräkningsnoggrannhet trafikbuller

För vägtrafik varierar standardavvikelsen för den dygnsekvivalenta A-vägda ljudnivån från omkring 3 dB vid 50 meter från vägens mitt till 5 dB vid 200 meter. Det "sanna" värdet ligger med cirka 70 % sannolikhet inom beräkningsresultatet plus/minus en standardavvikelse. Vad beträffar den maximala ljudnivån finns ännu inte någon statistisk analys av felet.

För spårtrafik uppgår den totala noggrannheten för den dygnekvivalenta A-vägda ljudnivån till ± 3 dBA-enheter, på upp till 500 meters avstånd från spårens mitt. För de maximala ljudnivåerna är noggrannheten något mindre och uppskattas till ± 5 dBA-enheter.

Kommentar till noggrannheten

De nationella riktvärden för ljudnivå från trafik som sätts som krav på nybyggnation är framtagna med avseende på analys mot resultat från beräkningar med de här tillämpade specifika beräkningsmodellerna och prognosticerade flödesmängder för trafiken.

Hänsyn kan därmed anses vara tagen redan i framtagandet av riktvärden till de felmarginaler som både prognoser och beräkningsmodeller har. De behöver därmed inte läggas till som felkällor i analysen.

För särskilda fall, exempelvis när man studerar ljudutbredning kring små objekt eller med flera på varandra följande skärmar kan ett resonemang kring felmarginaler i resultatet vara relevant men för alla normala situationer är det redovisade värdet precis det som skall jämföras mot riktvärden. Felmarginaler och felkällor vid en ljudmätning är, till skillnad från beräknade värden som baseras på trafikflödesdata, i de flesta fall betydligt större än de som redovisas ovan.

4.3 Underlag

- Markhöjder (laserdata) samt fastighetskarta, erhållet från Metria AB.
- Situationsplan har erhållits från Murman Arkitekter AB, 2024-06-20.
- Trafikinformation har erhållits från Tyréns rapport *R01-302863 Rev03 – Bullerutredning för detaljplan för Tryckluftsfabriken*, daterad 2024-04-2.
- Underlag för verksamhetsbuller har inhämtats från rapporter:
 - 19-004 r03 Sicklaön 83:22 – Sickla Galleria etapp 4, ljudrapport systemhandling, Akustiklaget, daterad 2019-12-04 och
 - 2018-011 r01 Traversen, Nacka kommun, omgivningsbuller, Structor, daterad 2020-01-13.
 - 2029-097 r01 Dp Sydvästra Plania, bullerutredning, Structor, daterad 2026-01-30
 - 2023-097 Sydvästra Plania – PM Förslag till åtgärder på Magasinets bullerkällor, daterad 2026-01-30.

4.4 Källdata

4.4.1 Vägtrafik

Källdata för vägtrafik har erhållits från bullerutredning för detaljplan för Tryckluftsfabriken, Tyréns Sverige AB 2024-04-23. Trafiken baseras på trafikprognoser från Nacka kommun, trafikmätningar från Trafikverkets vägtrafikkarta TIKK och trafikutredningen för utbyggnaden av Tryckluftsfabriken inom Sickla köp kvarter. I Tabell 7 sammanfattas trafikdata som avser det beräknade prognosåret 2040.

Tabell 7. Prognostiserad vägtrafik för 2040.

	Trafikmängd ¹⁾	Andel tung trafik [%] ²⁾	Hastighet [km/h] ³⁾
Prognostiserad trafikmängd år 2040			
Väg 222 Värmdöleden	53 400	11,9	70-80
Väg 222 Värmdöleden + väg 75 Södra Länken	116 600	11,9	70
Väg 260 Järlaleden öster om Gillevägen	19 500	8	40
Väg 75 Södra länken söder om Nackatunneln	60 200	9,1	70
Värmdövägen	12 100	10	40
Sickla industriväg	9 300	11	40
Planiavägen norr om Siroccogatan	3 500	6	40
Planiavägen söder om Siroccogatan	9 900	6	40
Siroccogatan	6 600	5	30
Alphyddevägen	5 800	1	30
1) Antal fordon under ett årsmedeldygn. 2) Lokalgator antas inte ha någon tung trafik nattetid. Övriga gator anses ha 11% av den tunga trafiken nattetid. 3) Avser skyltad hastighet.			

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

4.4.2 Spårtrafik

Källdata för tågtrafik på Saltsjöbanan har erhållits från Trafikförvaltningens i Stockholm dokument *Trafikprognos för bullerberäkningar, rev 07* från 2023-11-10, giltig till 2024-12-31. Spårtrafiken anges för prognosår 2050 till skillnad från vägtrafiken som har prognosår 2040. För prognosåret förväntas

en ny tågtyp trafikera Saltsjöbanan. Då denna tågtyp inte finns inmätt än används tågtypen X2 för att beräkna buller från de nya tågen. I Tabell 8 sammanfattas spårtrafiken som avser det beräknade prognosåret.

Tabell 8. Prognostiserad spårtrafik för år 2050.

	Antal tåg ¹⁾	Tåglängd [m] ²⁾	Hastighet [km/h] ³⁾
Prognostiserad trafikmängd år 2050 Saltsjöbanan			
C10/C11	84	105	70
Ny tågtyp	164	105	70
1) Antal tåg som passerar ett årsmedeldygn. 2) Avser tågtypens medellängd. 3) Avser tågets förväntade hastighet			

4.4.3 Externt verksamhetsbuller

Det finns ett flertal yttre ljudkällor intill planområdet som räknas som externt industribuller. Exempelvis lastkaj och externa fasta installationer på tak, se Figur 2.



Figur 2. Externt verksamhetsbuller kring planområdet.

Av dessa ljudkällor bedöms de fasta installationerna på gallerian, Planishuset och Magasinet kunna påverka det planerade bostadshuset. Övriga källor som lastintag och idrottsplatsen Sicklavallen bedöms antingen skärmass tillräckligt av befintliga byggnader eller inte bidra till ljudnivån nattetid då de endast används dagtid.

Källdata för bullrande fasta installationer har inhämtats från rapport *Sicklaön 83:22 – Sickla Galleria etapp 4, ljudrapport systemhandling, Akustiklaget*,

rapport *Traversen, Nacka kommun, omgivningsbuller, Structor*, rapport *Dp Sydvästra Plania, bullerutredning, Structor, 2026-01-30* och rapport *Sydvästra Plania – PM Förslag till åtgärder på Magasinets bullerkällor*. Ljudkällorna har modellerats för att motsvara mätresultatet enligt ovan rapporter.

För att kontrollera källdatans giltighet för Planiahuset har en inventering av alla installationer utförts av Tyréns ihop med Atrium Ljungberg under hösten 2024, som visade på förändringar jämfört med inmätningar från 2013. På grund av detta har ljudnivåmätningar över installationerna på Planiahusets tak utförts av Tyréns 2024-11-28. Mätresultatet har sedan använts för att ta fram ljudeffekter och för att kalibrera ljudnivåer för installationer på taket i beräkningsmodellen.

Uppmätta bullerkällor redovisas i Figur 3 och är en kylmedelkylare, två galler för avluft och fyra stycken kylare. Installationerna uppmättes vid full effekt.



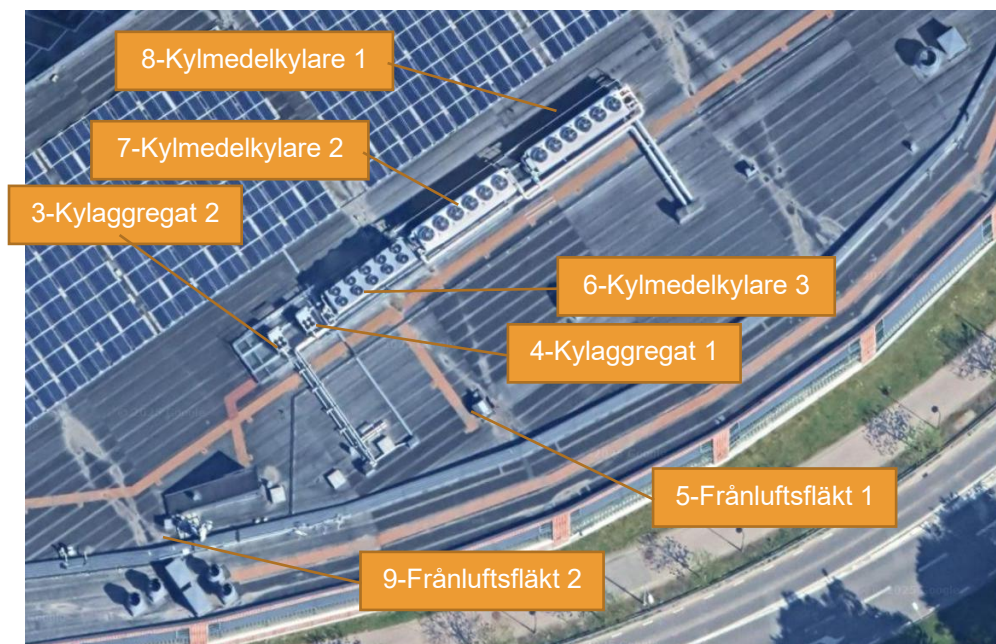
Figur 3. Inmätta bullerkällor på Planiahusets tak.

Enligt fastighetsskötaren för byggnaden används varken kylmedelkylare eller kylare under vinterhalvåret. Under sommarhalvåret används endast kylmedelkylaren och två av kylarna. Vidare används de väldigt sällan vid full effekt. Endast i extremfall används alla fyra kylarna, enligt Atrium Ljungberg maximalt några dagar per år under en extremt varm sommar. Avluftsfläktarna är igång året runt. Med dessa förutsättningar utförs beräkningarna för ett värsta "normalfall". Alltså med kylmedelkylaren, avluftsfläktarna och två stycken kylare igång på full effekt, för att motsvara förhållandet under sommartid med flera dagar av ovanligt höga temperaturer i rad.

Vidare används installationerna under lägre effekt nattetid. Enligt fastighetsskötaren används kylmedelkylaren minimalt nattetid. Kylarna används som högst på en fjärdedel av sin effekt.

Avluftsfläktarna antas också användas minimalt då de följer kylarnas beteende. I beräkningarna har "minimal användning" ansats till 10% av effekten för att deras effekt ska ge påverkan på bullernivåerna.

Installationer på Magasinets tak har mätts in av Structor Akustik, 2025-07-01 samt 2025-12-15. Mätresultatet visar att det finns 7 bullerkällor på taket med tillräckligt höga ljudnivåer för att kunna påverka Traversen (källor 3 till 6 och 7 till 9), se Figur 4.



Figur 4. Relevanta bullerkällor på magasinets tak. Taget från bullerutredning för Sydvästra plania.

De olika mätningarna för Magasinet visade på olika driftfall för installationerna på taket, samt på möjliga åtgärdsåtgärder. För att beräkna bullret från installationerna har tre fall tagits fram:

- A. Ljudkällor för "normaldrift sommar", baserade på mätningen från 2025-07-12. Utan åtgärder.
- B. Ljudkällor baserade på mätningen från 2025-07-01. Källor 3-4 och 7-8 har dämpats till ljudnivåer motsvarande utrustningens tekniska datablad (motsvarar utbytt utrustning).
- C. Ljudkällor för "normaldrift vinter", baserade på mätningen från 2025-12-15. Utan åtgärder.

Vidare har ett åtgärdsalternativ tagits fram för att kunna innehålla gällande riktvärden. I detta fall har källor 7 och 8 dämpats till en ljudeffekt om högst $L_w = 84$ dBA, alltså 1 dBA lägre än angivet för utrustningens tekniska datablad. För planen för Sydvästra Plania föreslås en åtgärd där källor 6, 7 och 8 dämpats till en ljudeffekt om högst $L_w = 75$ dBA. Denna åtgärd skulle även medföra att Traversens riktvärden innehålls.

I Tabell 9 och Tabell 10 redovisas i beräkningarna använda ljudkällor och ljudeffekter.

Tabell 9. Ljudkällor och ljudeffekter för bullerkällor för Gallerian och Planiahuset.

Ljudkälla	Ljudeffekt L_w [dBA]
Kylmedelkylare Gallerian	87
Fläkt gallerian (korrigerad för att motsvara Structors rapport)	74
Kylmedelkylare Planiahuset (10m ²)	70/m ²
Avluft Planiahuset	80
Kylare Planiahuset	88

Tabell 10. Ljudkällor och ljudeffekter för de olika beräkningsfallen för bullerkällor på Magasinet.

Ljudkälla	Beräkningsfall A. Ljudeffekt L_w [dBA]	Beräkningsfall B. Ljudeffekt L_w [dBA]	Beräkningsfall C. Ljudeffekt L_w [dBA]	Beräkningsfall åtgärder. Ljudeffekt L_w [dBA]
3 - Kylaggregat 2	90	75	Ej i drift	75
4 - Kylaggregat 1	88	75	77	75
5 - Frånluftsfläkt 1	89	87	81	87
6 - Kylmedelkylare 3	92	84	80	84
7 - Kylmedelkylare 2	90	85	Ej i drift	84
8 - Kylmedelkylare 1	92	85	Ej i drift	84
9 - Frånluftsfläkt 2	80	80	78	80

4.5 Antagna förutsättningar

Utbyggnaden av Tryckluftsfabriken har implementerats i beräkningsmodellen då denna förväntas vara uppförd vid prognosåret.

Korrektion för växlar har implementerats med +6 dBA i enlighet med Trafikförvaltningens *Riktlinjer buller och vibrationer, RiBuller, SL 2017-0159*.

5 Resultat

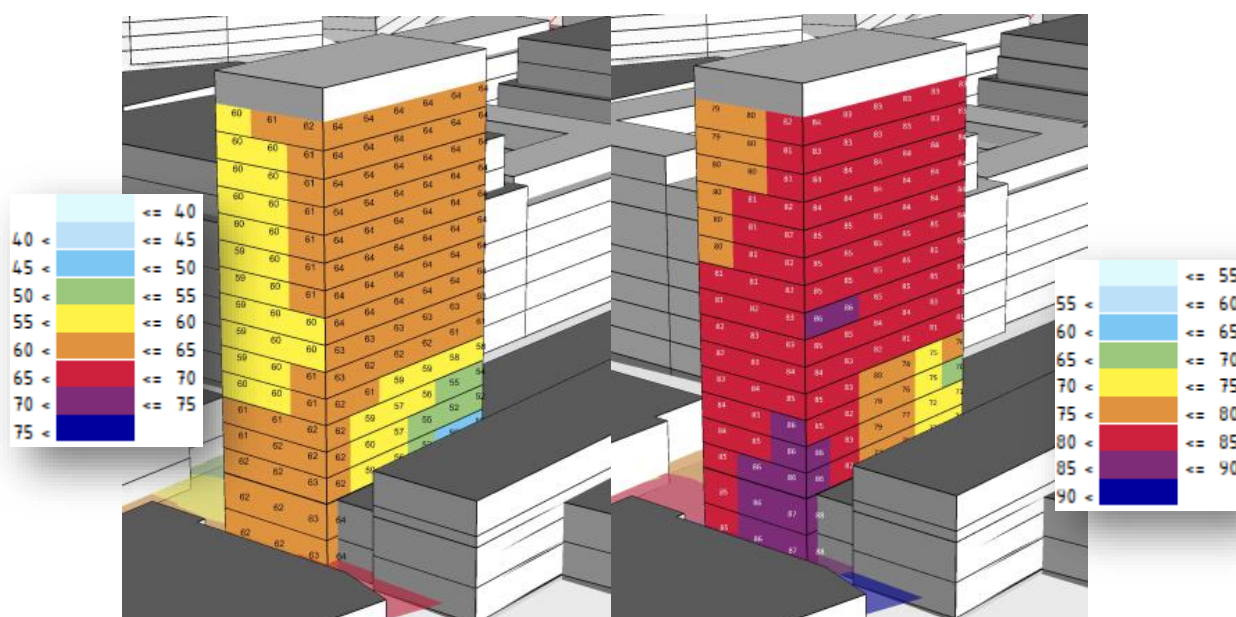
Beräkningsresultatet redovisas i rapportens bilagor och diskuteras utförligare nedan.

5.1 Trafikbuller

Ekvivalenta ljudnivåer har beräknats vid fasad på planerad bebyggelse för trafikmängder för prognosår 2040, se bilagor AK01 – AK04.

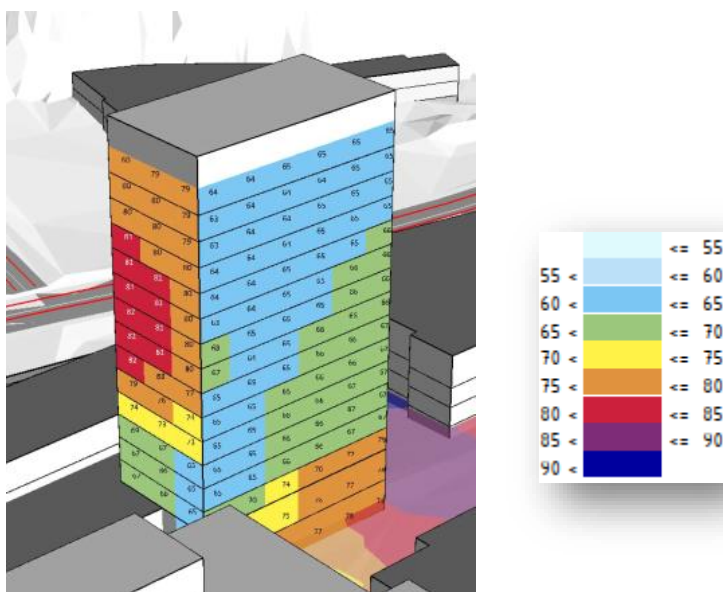
Beräkningarna visar att de högsta ekvivalenta ljudnivåerna fås vid fasad mot norr där den når upp till 64 dBA. Även fasadytor vid lägre våningar mot öster beräknas få ekvivalenta ljudnivåer upp till 63 dBA, se Figur 5.

Västra kortsidan beräknas till stor del erhålla ekvivalenta ljudnivåer under 60 dBA medan östra kortsidan får stora delar med nivåer över 60 dBA. För södra fasaden beräknas inga ekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA.



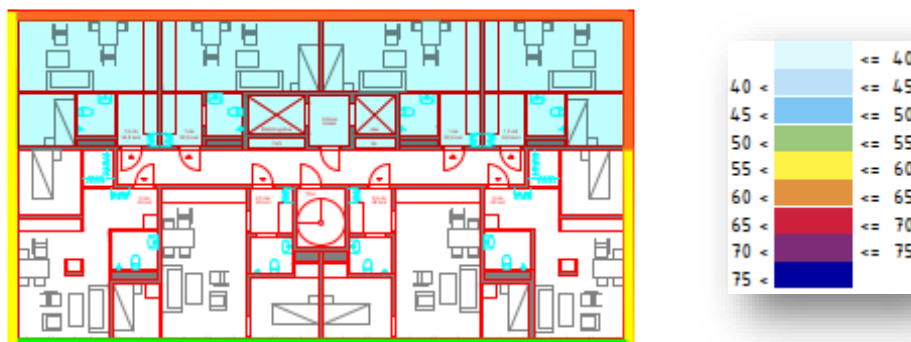
Figur 5. Ekvivalent ljudnivå (t.v.) och maximal ljudnivå nattetid (t.h.) vid fasader mot norr och öster, vy från nordost.

Maximala ljudnivåer nattetid beräknas som högst till 87 dBA vid östra fasadens bottenvåningar för att sedan avta med ökad höjd ovan mark till 79 dBA vid översta våningen. Alla fasader utom den södra fasadens bostadsdel beräknas till största del få maximala ljudnivåer över 70 dBA, se Figur 5. För den södra fasaden är det de tre bottenvåningarna som beräknas få maximala ljudnivåer över 70 dBA. Av dessa är det endast den tredje våningen som planeras inrymma bostäder.



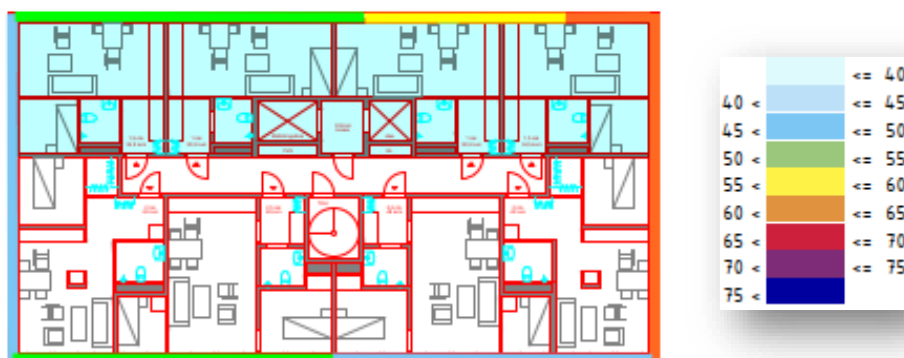
Figur 6. Maximala ljudnivåer nattetid vid byggnadens södra fasad.

Planlösningar för normalplanet redovisas i Figur 7 och Figur 8 och visar att smålägenheter (<35 m²) planeras vid fasad mot norr och större lägenheter mot södra fasaden. Vid smålägenheter är riktvärdet vid fasad högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå. Då den ekvivalenta ljudnivån som högst beräknas till 64 dBA innehåller smålägenheterna gällande riktvärden. Detta gäller både för smålägenheter på övre (våning 6 och uppåt) och lägre våningsplan (våningar 1 – 5).



Figur 7. Planlösningar. Ekvivalent ljudnivå för övre våningar (plan 6 och uppåt). Smålägenheter markerade med blå färg.

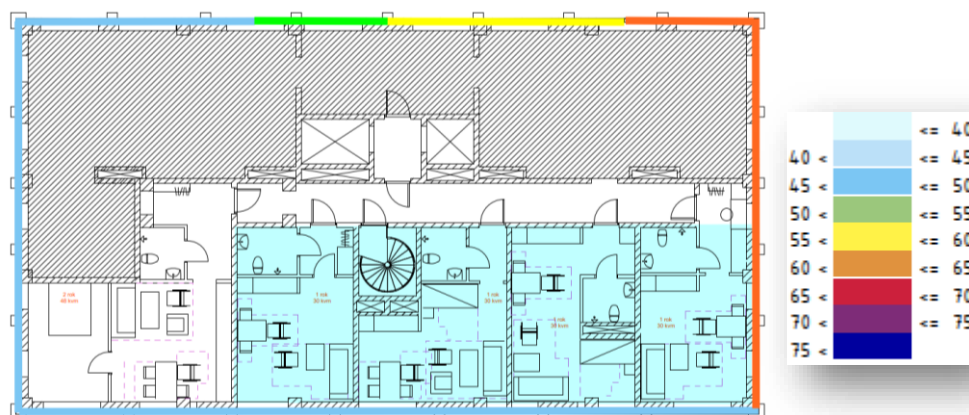
Vid de övre våningarna överskrider inte riktvärdet, 60 dBA, för ekvivalenta ljudnivåer vid kortsidorna för de större lägenheterna och den södra fasaden. På grund av detta innehålls gällande riktvärden för de större lägenheterna vid dessa våningar. Detta gäller dock inte den översta våningen som får liknande fall som beskrivet för våningar 1 – 5.



Figur 8. Planlösningar. Ekvivalent ljudnivå för lägre våningar (plan 5 och nedåt). Smålägenheter markerade med blå färg.

Vid de lägre våningarna beräknas ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA vid den östra fasaden. Detta innebär att lägenheter vid delar av fasaden där ekvivalenta ljudnivån överskrider 60 dBA, behöver utformas så att minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet har tillgång till en luddämpad fasad. Enligt planlösningen (se Figur 8) har lägenheterna tillgång till södra fasaden där ekvivalenta ljudnivån inte överskrider 55 dBA och maximala ljudnivån inte överskrider 70 dBA nattetid, se Figur 6. Översta våningen får samma förhållanden och innehåller även den riktvärdena. Detta gäller dock inte lägenheter för tredje våningen där den maximala ljudnivån överskrider vid luddämpad sida (mot söder). Planlösningen för våning tre ser annorlunda ut

än övriga våningar, med gemensamhetslokaler och komplementytor mot terrassen i norr och en blandning av smålägenheter (<35 m²) och en större lägenhet vid fasad mot söder, se Figur 9.

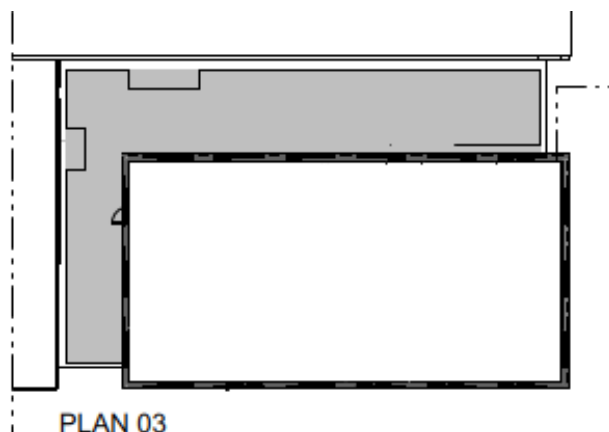


Figur 9. Planlösningar våning 3, ekvivalent ljudnivå vid fasad. Smålägenheter markerade med blå färg.

Planlösningen för våning tre visar att smålägenheter har placerats i sydöst där den ekvivalenta ljudnivån överskrider 60 dBA, men underskrider 65 dBA. Vid övriga fasader där 60 dBA överskrids planeras det för gemensamhetslokaler eller komplementytor. Detta innebär att riktvärdena även innehålls för våning tre, och gällande riktvärden innehålls för alla lägenheter.

5.1.1 Uteplatser

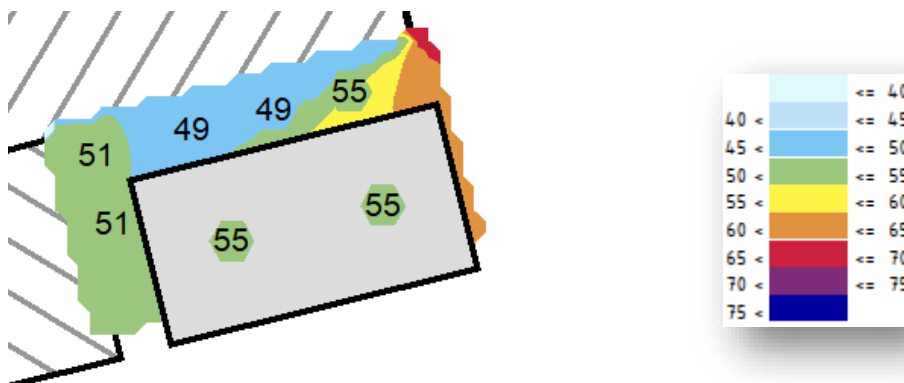
Uteplatser planeras både i form av en gemensam terrass på taket för den befintliga byggnaden, se Figur 10, och som en takterrass planerad byggnad.



Figur 10. Placering av uteplatser på terras, markerad i grått.

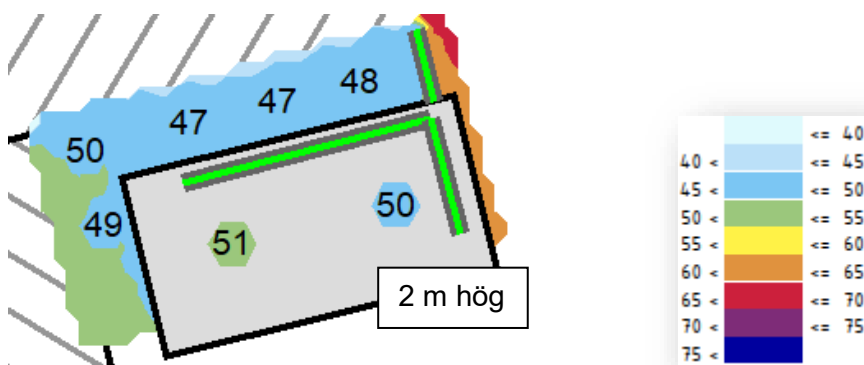
Beräkningar visar att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, överskrids på stora delar av området för den nedre uteplatsen, se Figur 11. Den

maximala ljudnivån överskrids även den. På den övre takterrassen överskrids den ekvivalenta ljudnivån.



Figur 11. Ekvivalent ljudnivå vid planerad uteplats.

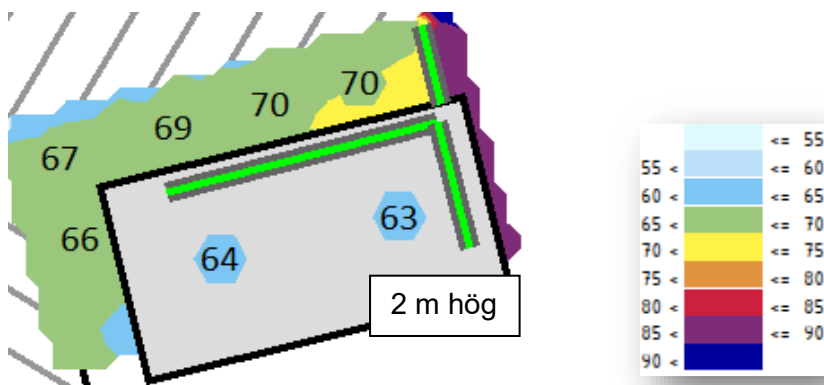
För att både de ekvivalenta och maximala ljudnivåerna ska innehålla gällande riktvärden behöver åtgärder implementeras vid uteplatserna. Beräkningar med en 3 meter hög bullerskyddsskärm vid den nedre uteplatsens östra kortsida och en 2 meter hög skärm mot norr/nordöst på övre takterrassen, visar att det går att innehålla 50 dBA ekvivalent ljudnivå vid majoriteten av den nedre utep 3 m hög ungefär halva övre terrassen, se Figur 12. Bullerskyddsskärmarna i beräkningarna är dimensionerade med en insatsdämpning på 25 dB för att klara av de högsta maximalnivåerna.



Figur 12. Ekvivalent ljudnivå vid planerad uteplats inklusive bullerskyddsskärm.

Maximala ljudnivåer beräknas underskrida 70 dBA vid nästan alla ytor för uteplatser vid fallet med bullerskyddsskärm, se Figur 13. Det finns alltså möjlighet att anordna en gemensamma uteplatser över majoriteten av den nedre terrassen samt stora delar av den övre takterrassen.

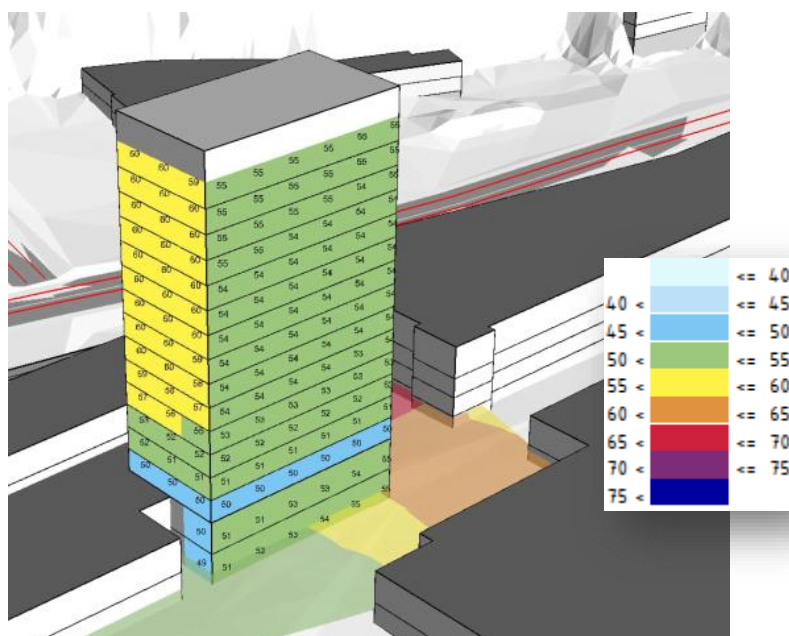
3 m hög



Figur 13. Maximal ljudnivå vid planerad uteplats inklusive bullerskyddsskärm.

5.1.2 Beräknade ljudnivåer med befintligt köp kvarter

Beräkningar med befintliga byggnader vid Sickla köp kvarter, alltså utan detaljplanen för Tryckluftsfabriken, visar att den ekvivalenta ljudnivån mot Saltsjöbanan blir oförändrade. Vid fasader mot söder och väst, beräknas den ekvivalenta ljudnivån som mest öka med 3 dBA, detta gäller för våningarna högst upp i byggnaden. Våningar närmast markplan förblir oförändrade. Inga ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA beräknas vid fasader mot söder/väst, se Figur 14.



Figur 14. Ekvivalenta ljudnivåer vid fasader mot söder/väst med befintliga byggnader inom Sickla köp kvarter.

Då maximala ljudnivån främst beror på Saltsjöbanans trafik, förblir förhållandena oförändrade för fallet med befintliga byggnader vid Sickla handelsområde.

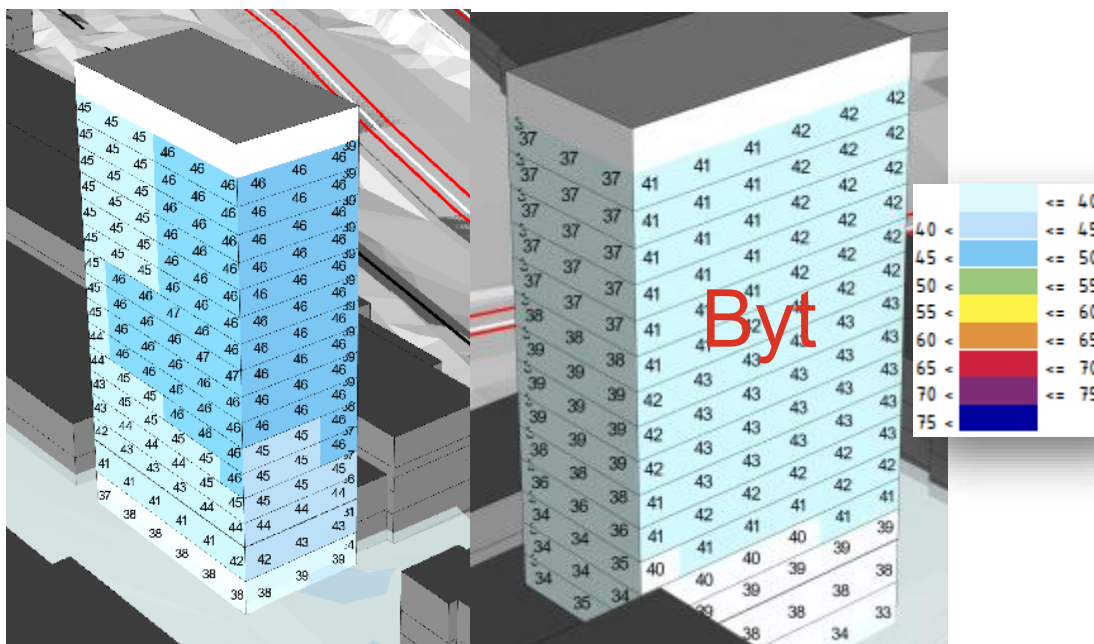
5.2 Verksamhetsbuller

Enligt riktvärdena bedöms buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation med mera, mot riktvärdena 45 dBA för dag- och kvällstid samt 40 dBA nattetid. Beräkningar har utförts över de tre beräkningsfallen för installationer på Magasinets tak. Installationer på Gallerian och Planiahusets förblir oförändrade då de antingen inte påverkar lika mycket (fläkt Gallerian) eller är relativt nya installationer som inte anses rimliga att åtgärda (Planiahuset).

5.2.1 Beräkningsfall A

Beräkningar över den ekvivalenta ljudnivån dag- och kvällstid från fasta installationer kring planområdet visar att ljudnivån som högst når upp till 46 dBA vid fasader mot söder och öster, se Figur 15. De högsta ljudnivåerna orsakas främst av fläkt- och kylsystemet på Magasinet, men också från Planiahuset till viss del. Resterande fasader beräknas få ekvivalenta ljudnivåer under 40 dBA, förutom en yta mot norr intill fläkten vid gallerian där den når upp till 41 dBA.

Beräknade ljudnivåer överskrider riktvärdet för dag- och kvällstid för verksamhetsbuller då de överskrider 45 dBA.



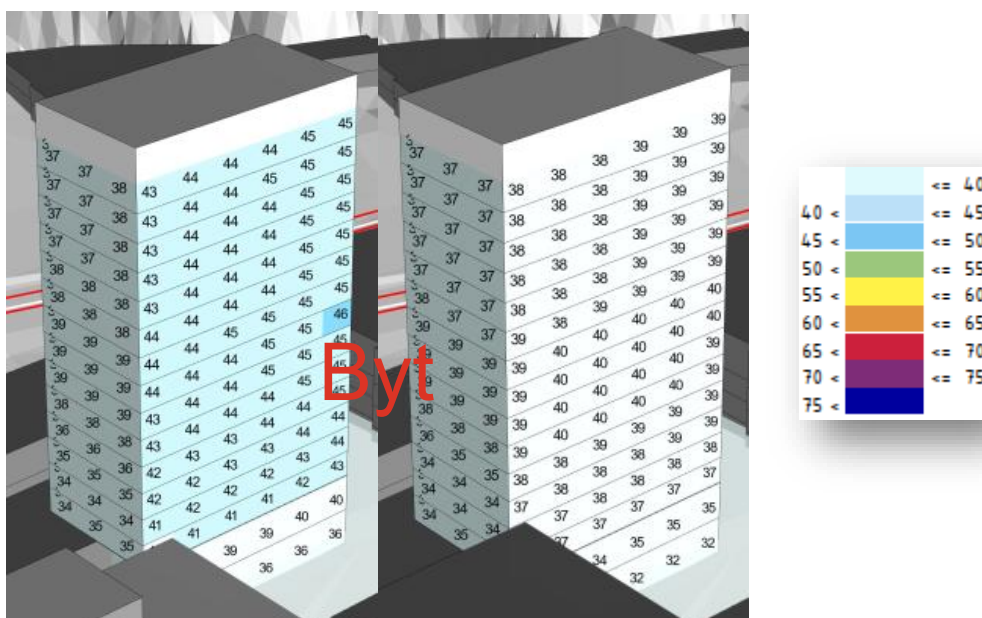
Figur 15. Beräknad ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller vid **sydöstra fasaden**, beräkningsfall A. Dag/kväll t.h. och nattetid t.v.

Nattetid beräknas den ekvivalenta ljudnivån som högst till 43 dBA vid fasad mot söder, se Figur 15. Dessa nivåer alstras av kylsystemen på Planiahuset

och Magasinet. Detta innebär att riktvärdena för verksamhetsbuller även överskrids nattetid.

5.2.2 Beräkningsfall B

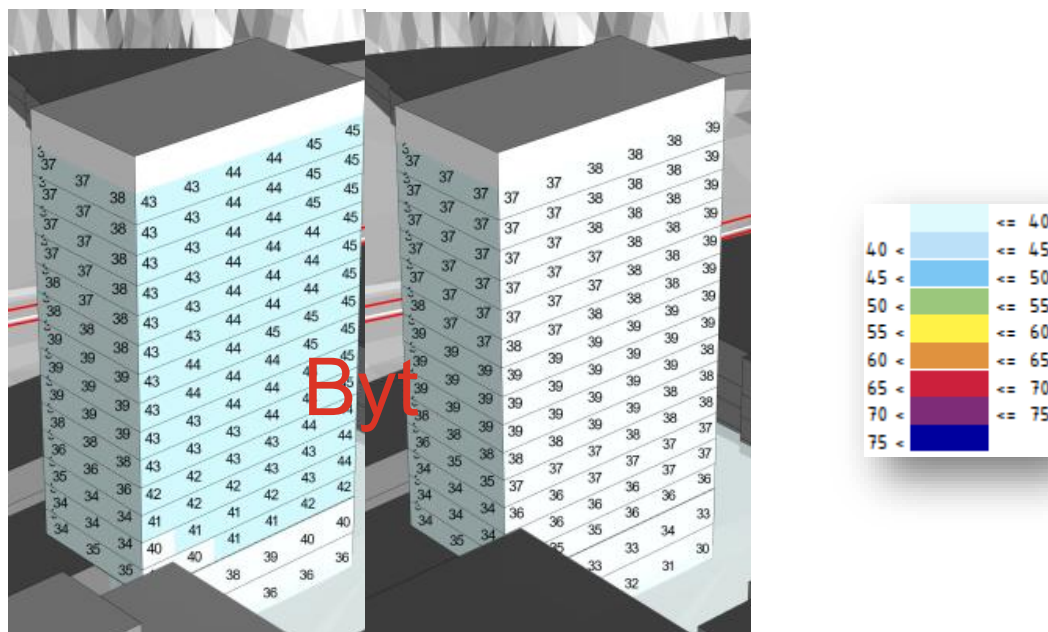
För beräkningsfall B har ljudkällor enligt fall A åtgärdats för att motsvara nya tystare maskiner (bytts ut). Resultatet visar att den ekvivalenta ljudnivån som högst når upp till 46 dBA vid en mindre yta vid fasaden mot Sydöst. Nattetid beräknas den högsta ekvivalenta ljudnivån till 40 dBA, se Figur 16. Dessa ljudnivåer innebär att riktvärdet för dag- och kvällstid överskrids vid fasaddelen där den ekvivalenta ljudnivån beräknas överskrida 45 dBA. Nattetid innehålls gällande riktvärden.



Figur 16. Beräknad ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller vid **sydöstra fasaden**, beräkningsfall B. Dag/kväll t.h. och nattetid t.v.

5.2.3 Beräkningsfall C

Beräkningar för fall C där installationerna förväntas köra i normaldrift visar att den ekvivalenta ljudnivån som högst når upp till 45 dBA vid fasader mot sydöst/öst. Nattetid beräknas den ekvivalenta ljudnivån som högst nå upp till 39 dBA vid samma fasader, se Figur 17.

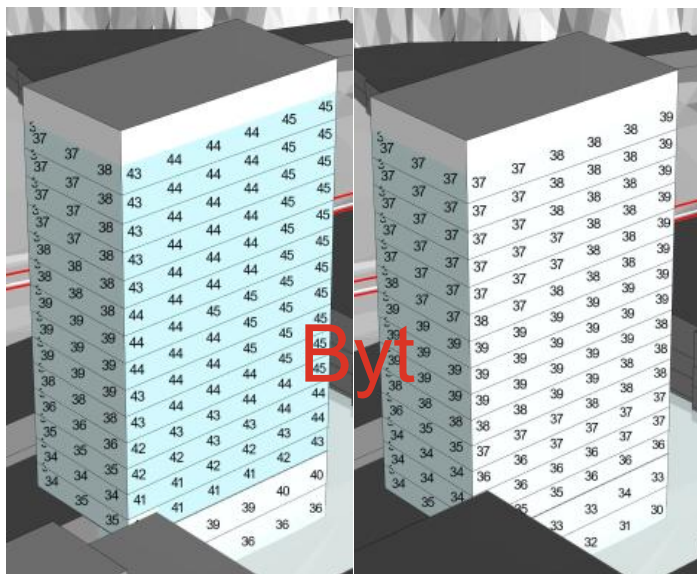


Figur 17. Beräknad ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller vid **sydöstra fasaden**, beräkningsfall B. Dag/kväll t.h. och natttid t.v.

Gällande riktvärden för Dag-, kväll- och natttid innehålls därför och inga åtgärder behövs när installationerna används i normaldrift.

5.2.4 Åtgärdsförslag

För att gällande riktvärden för verksamhetsbuller ska innehållas behöver ljudnivåerna för normaldrift sommartid åtgärdas. Beräkningarna för beräkningsfall B (utbyta källor 3-4 och 7-8 enligt datablad) visar att det inte krävs mycket i ytterligare åtgärder för att riktvärdena ska innehållas. Beräkningar utfördes därför över ett fall där källor 7 och 8 dämpats/bytts ut till ljudkällor med en ljudeffekt om högst 84 dBA (1 dBA lägre än tidigare). Resultatet visar att både 45 dBA dag- och kvälltid samt 40 dBA natttid innehålls, se Figur 18. Om nya ljudkällor krävs enligt dessa ljudeffekt kan därmed gällande riktvärden för verksamhetsbuller innehållas.



Figur 18. Beräknad ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller vid **sydöstra fasaden**, beräkningsfall med åtgärder. Dag/kväll t.h. och nattetid t.v.

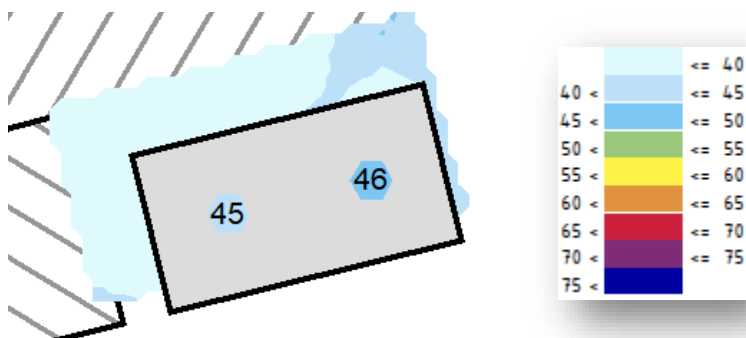
5.2.5 Åtgärdsförslag – Sydvästra Plania

Inom utredningen för Sydvästra Plania togs ett åtgärdsförslag fram där befintliga installationer åtgärdas genom att de bytts ut eller att justering/service utförs för att åtgärda eventuella fel som kan alstra högre ljudnivåer. För Traversen behövs det inga åtgärder när installationerna går med normaldrift vintertid. Däremot behövs det vid normaldrift sommartid.

Åtgärderna för Sydvästra Plania innebär främst att ljudkällor 6, 7 och 8 justeras/byts ut till enheter med en ljudeffekt om högst 75 dBA. Då dessa är de dominerande ljudkällorna på Magasinets tak och ljudeffekten är betydligt lägre än för beräkningsfall B, C och föreslaget åtgärdsförslag, anses åtgärderna tillräckliga för att riktvärdena för verksamhetsbuller ska innehållas även för Traversen.

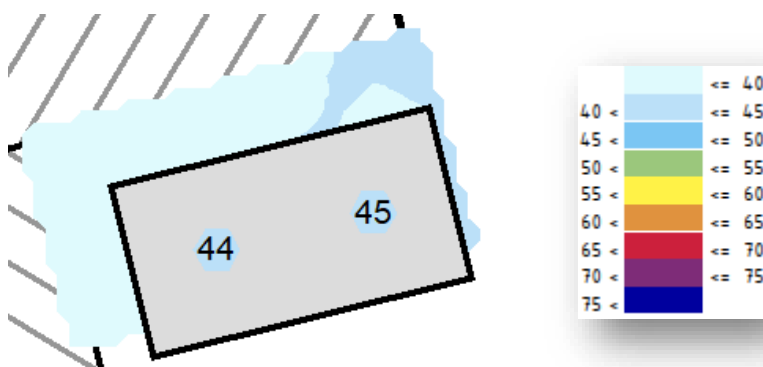
5.2.6 Uteplatser

Uteplatser beräknas som högst erhålla ekvivalenta ljudnivåer upp till 45 dBA vid östra delar av den lägre terrassen. På takplan beräknas den ekvivalenta ljudnivån nå upp till 46 dBA. Majoriteten av den lägre terrassen beräknas dock få ekvivalenta ljudnivåer om 40 dBA eller lägre. Riktvärdena för ljudnivåer vid uteplatser går att innehålla vid alla tider av dygnet vid den lägre uteplatsen.



Figur 19. Beräknat verksamhetsbuller vid uteplatser för beräkningsfall A.

För beräkningsfall B, C och med åtgärder, beräknas den ekvivalenta ljudnivån som högst bli 45 dBA för den övre takterrassen. I övrigt samma nivåer som beräkningsfall A, se Figur 20. Det finns alltså goda möjligheter att innehålla riktvärdena för uteplatser vad gäller verksamhetsbuller.



Figur 20. Beräknat verksamhetsbuller vid uteplatser för beräkningsfall B och C.

6 Stomljud och vibrationer

Tunnelbanetraffiken, tunnelbanans installationer samt underhållsarbeten nattetid utgör risker för stomljud i de planerade byggnaderna inom planområdet. Risk för stomljud och vibrationer föreligger även från Saltsjöbanan. Denna risk anses dock vara låg på grund av att spåren ligger relativt långt bort.

Stomljudsförebyggande åtgärder i byggnaderna kan dock behövas beroende på val av grundläggning och frågan måste detaljstuderas i projekteringen.

Riktvärden för begränsning av stomljud och vibrationer från den nya tunnelbanan anges i Trafikförvaltningens *Riktlinjer för buller och vibrationer SL 2017-0159*.

Vidare föreslår Region Stockholm i *Lathund buller i detaljplaner, TN-S-2051990*, att:

"Byggnader ska grundläggas och utformas så att stomljud från installationer inte överskrider Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller (FoHMFS 2014:13) i bostadsrum."

7 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 utsatta för högre ljudnivåer mot järnvägen. Då den maximala ljudnivån som högst beräknas till 87 dBA vid fasader mot Saltsjöbanan så krävs en relativt hög ljudreduktion vid fasad för att uppnå kraven 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.

En ambition kan vara att kravställa så att inomhusnivåer innehåller ljudklass-B för att kompensera de höga maximala ljudnivåerna utomhus.

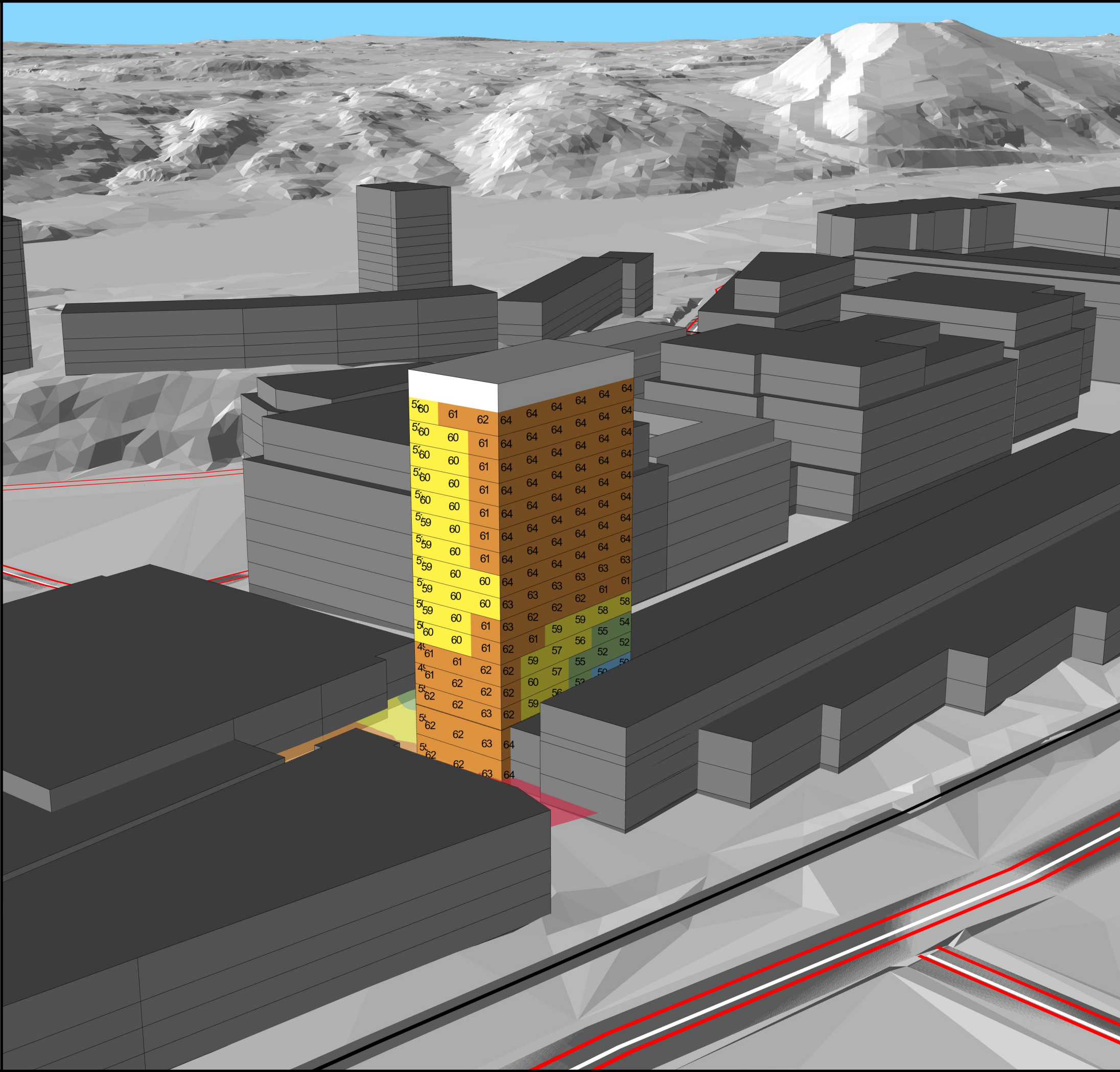
8 Utförda beräkningar

Beräkningsresultaten redovisas i bilagor enligt nedan Tabell 11.

Tabell 11. Bilagor och utförda beräkningar.

Bilaga	Scenario	Vy	Bullertyp
AK01	Ekvivalent ljudnivå	Nordost	Väg- och spårtrafik
AK02	Ekvivalent ljudnivå	Sydväst	Väg- och spårtrafik
AK03	Maximal ljudnivå	Nordost	Väg- och spårtrafik
AK04	Maximal ljudnivå	Sydväst	Väg- och spårtrafik
AK05	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall A	Nordöst	Verksamhetsbuller
AK06	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall A	Sydväst	Verksamhetsbuller
AK07	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall A, nattetid	Nordöst	Verksamhetsbuller
AK08	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall A, nattetid	Sydväst	Verksamhetsbuller

AK09	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall B	Nordöst	Verksamhetsbuller
AK10	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall B	Sydväst	Verksamhetsbuller
AK11	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall B, nattetid	Nordöst	Verksamhetsbuller
AK12	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall B, nattetid	Sydväst	Verksamhetsbuller
AK13	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall C	Nordöst	Verksamhetsbuller
AK14	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall C	Sydväst	Verksamhetsbuller
AK15	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall C, nattetid	Nordöst	Verksamhetsbuller
AK16	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall C, nattetid	Sydväst	Verksamhetsbuller
AK17	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall med åtgärder	Nordöst	Verksamhetsbuller
AK18	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall med åtgärder	Sydväst	Verksamhetsbuller
AK19	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall med åtgärder, nattetid	Nordöst	Verksamhetsbuller
AK20	Ekvivalent ljudnivå beräkningsfall med åtgärder, nattetid	Sydväst	Verksamhetsbuller
AK21	Ekvivalent ljudnivå, befintligt köpkvarter	Nordost	Väg- och spårtrafik
AK22	Ekvivalent ljudnivå, befintligt köpkvarter	Sydväst	Väg- och spårtrafik



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM UA-Traversen_250502

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

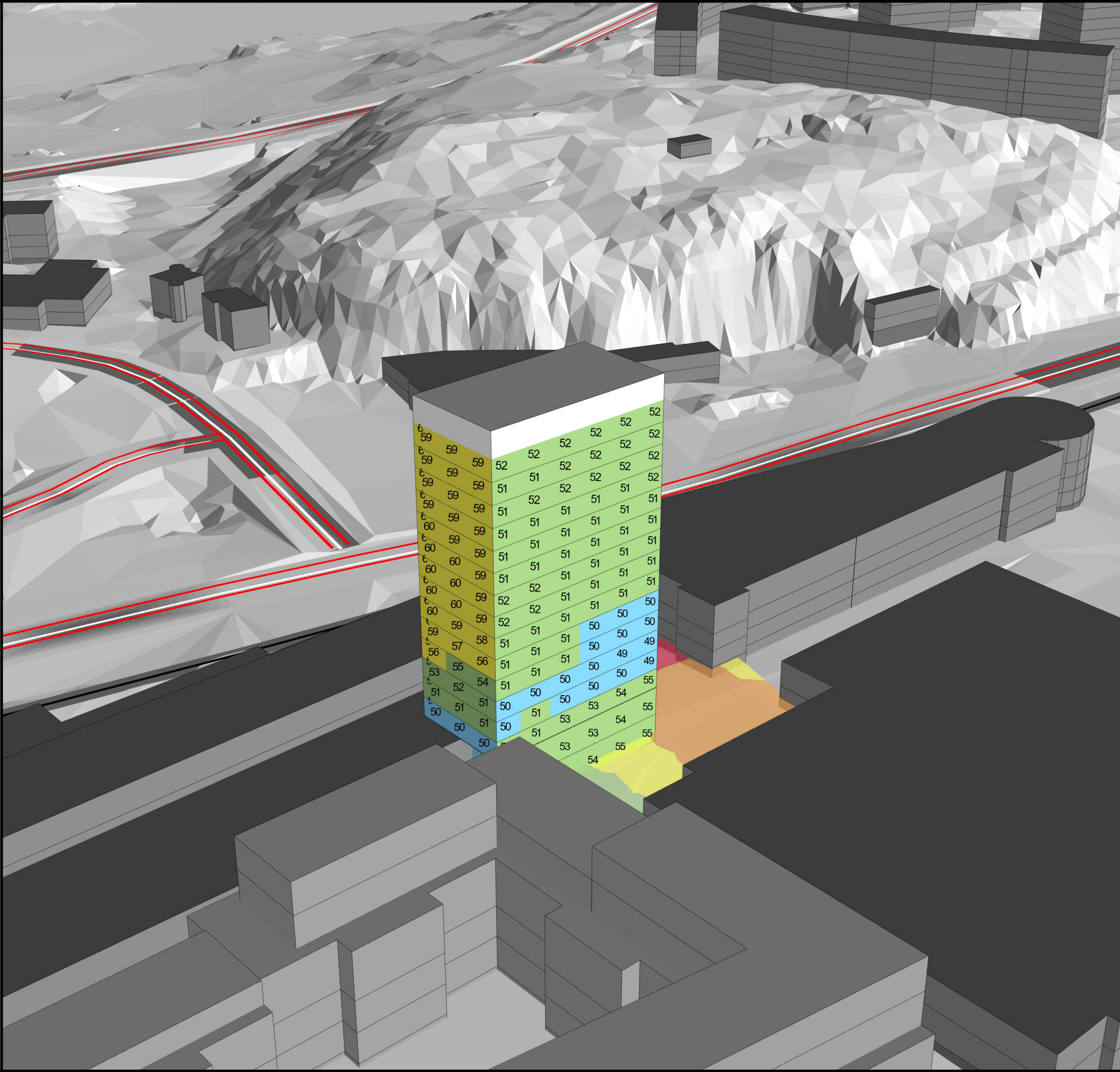
BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-04-30	BLT	
PROGNOSÅR 2040		
VY FRÅN NORDÖST		
	BILAGA	AK01



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
GNM UA-Traversen_250502

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

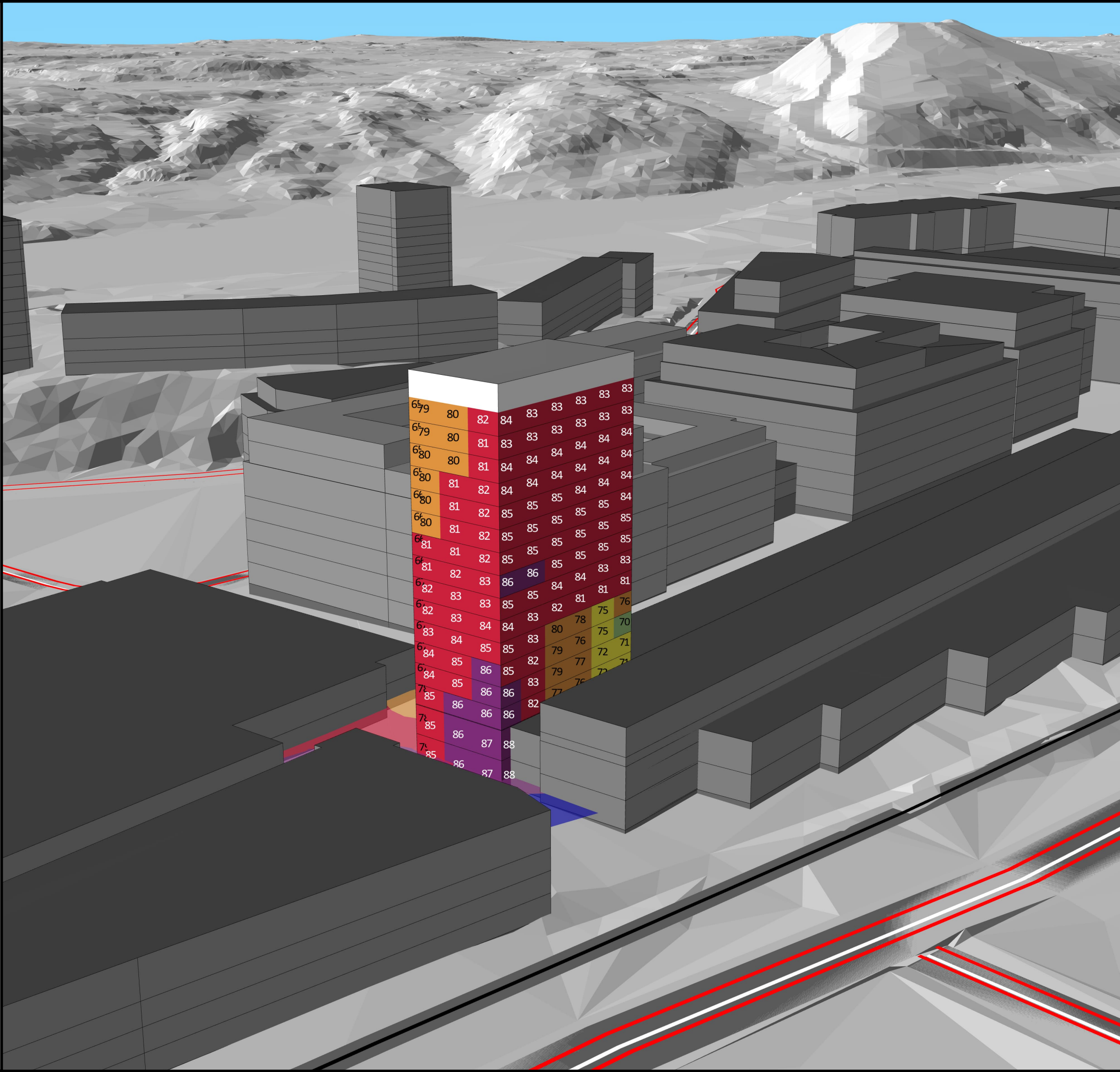
BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-04-30	BLT	
PROGNOSÅR 2040		
VY FRÅN SYDVÄST		
	BILAGA	AK02



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå natt
Max (GNM(265,1), GNM(263,2));

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

	<=	55
55 <	<=	60
60 <	<=	65
65 <	<=	70
70 <	<=	75
75 <	<=	80
80 <	<=	85
85 <	<=	90
90 <		

FÖRESKRIFTER

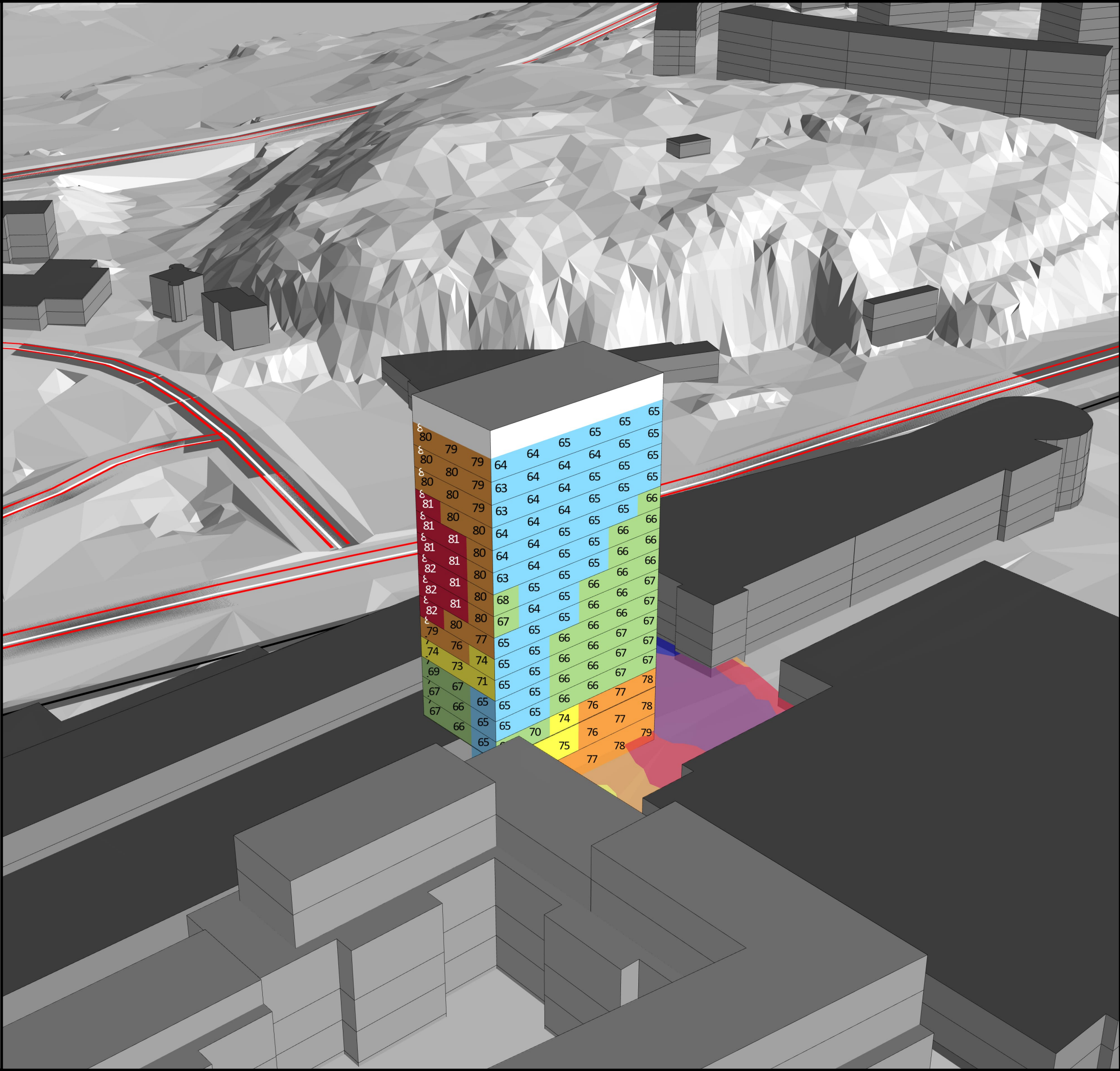
BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK	Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm	www.tyrens.se
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-04-30	BLT	
PROGNOSÅR 2040		
VY FRÅN NORDÖST		
	BILAGA	AK03



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå natt
Max (GNM(265,1), GNM(263,2));

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

	<=	55
55 <	<=	60
60 <	<=	65
65 <	<=	70
70 <	<=	75
75 <	<=	80
80 <	<=	85
85 <	<=	90
90 <		

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

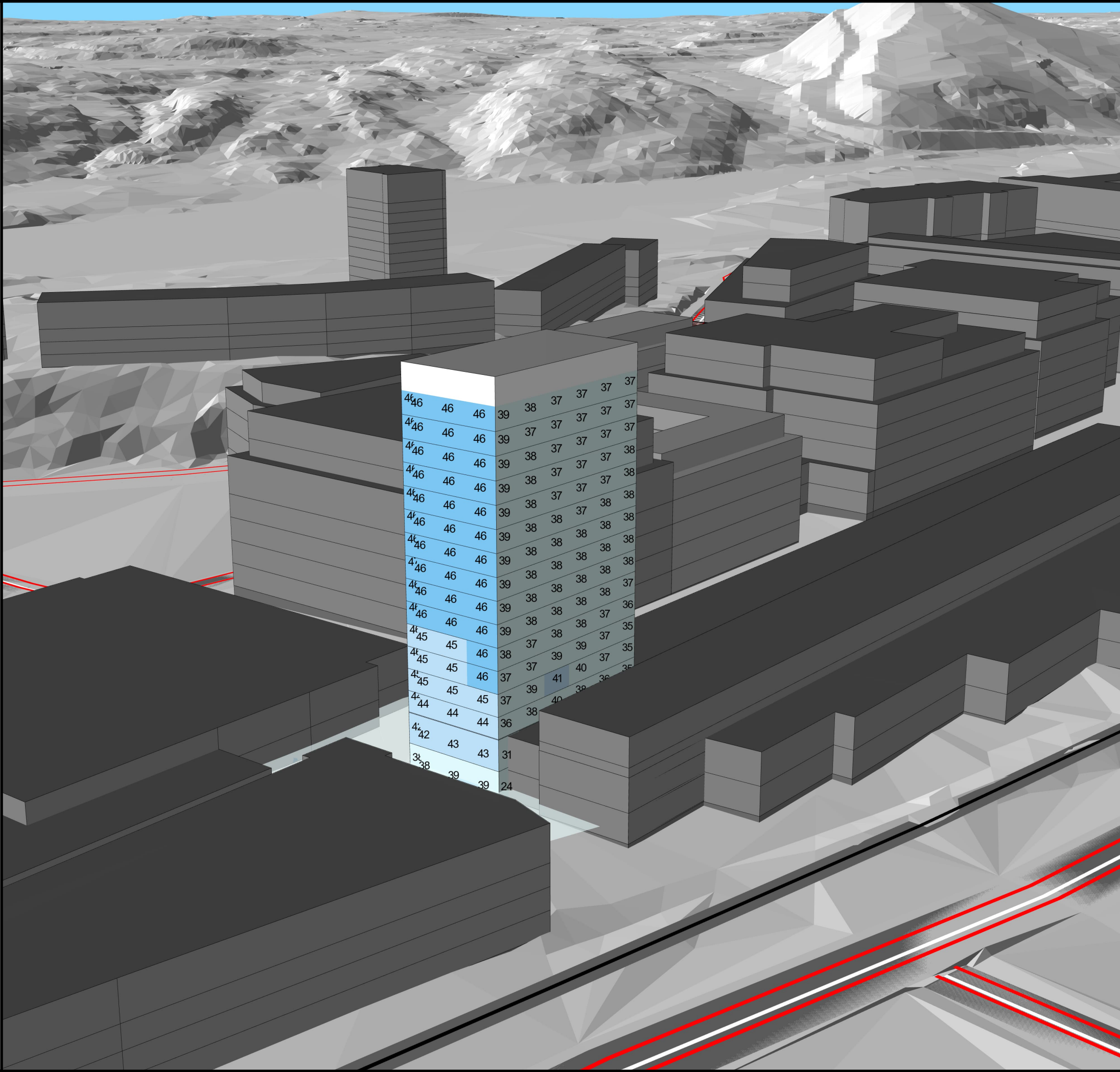
REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM
-------	---------------	------	-------



TYRÉNS

LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-04-30	BLT	
PROGNOSÅR 2040		
VY FRÅN SYDVÄST		
	BILAGA	AK04



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM UA-Traversen_260428_IND_A

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

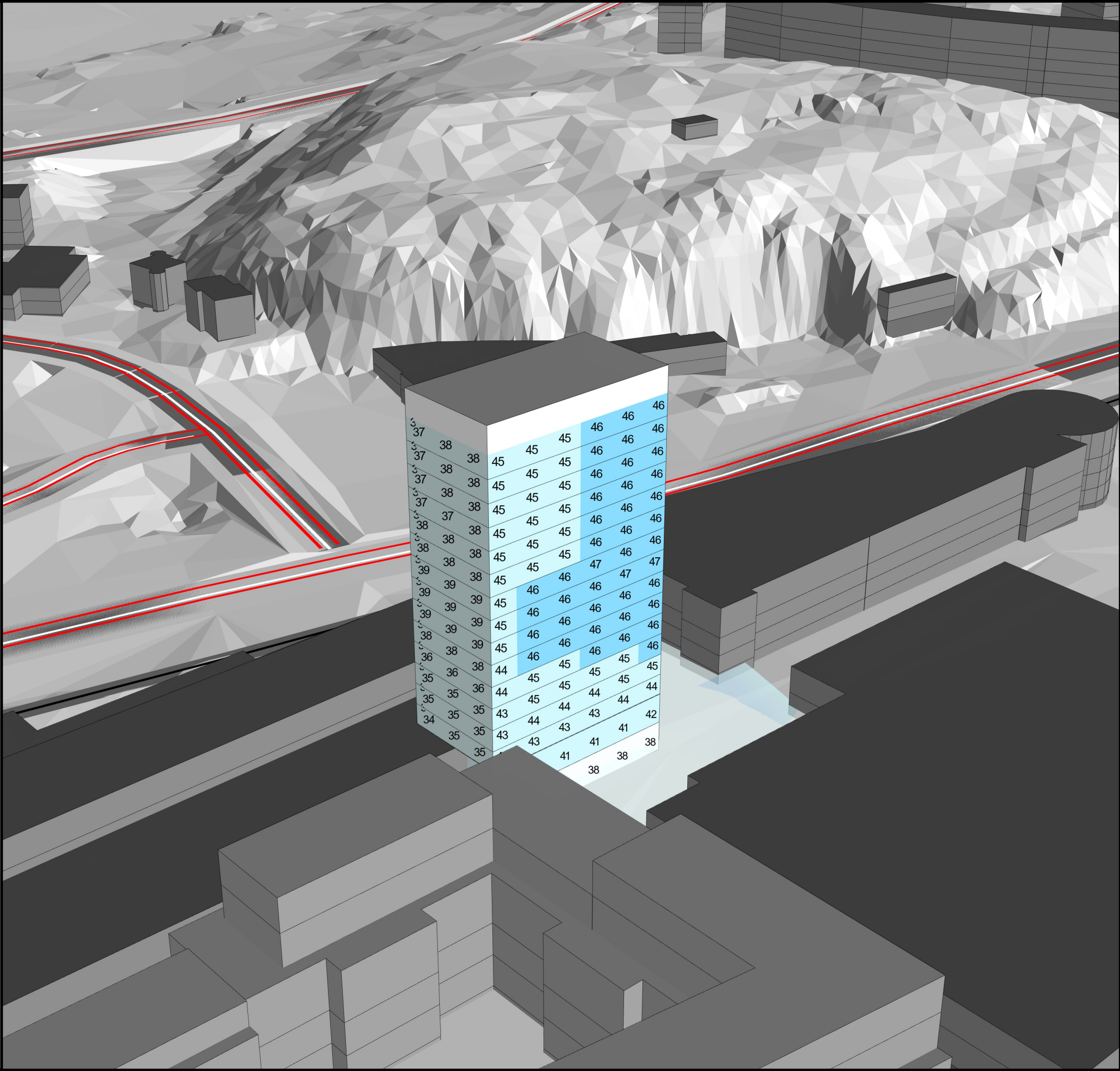
REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM
-------	---------------	------	-------



TYRÉNS

LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-04-28	RIKFRI	
VERKSAMHETSBULLER		
VY FRÅN NORDÖST		
BERÄKNINGSFALL A		
	BILAGA	AK05



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
GNM UA-Traversen_260428_IND_A

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

<= 40	<= 40
40 < 45	<= 45
45 < 50	<= 50
50 < 55	<= 55
55 < 60	<= 60
60 < 65	<= 65
65 < 70	<= 70
70 < 75	<= 75
75 < 80	<= 80

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



TYRÉNS

LJUDNIVÅER

OMRÅDE
Traversen Sickla

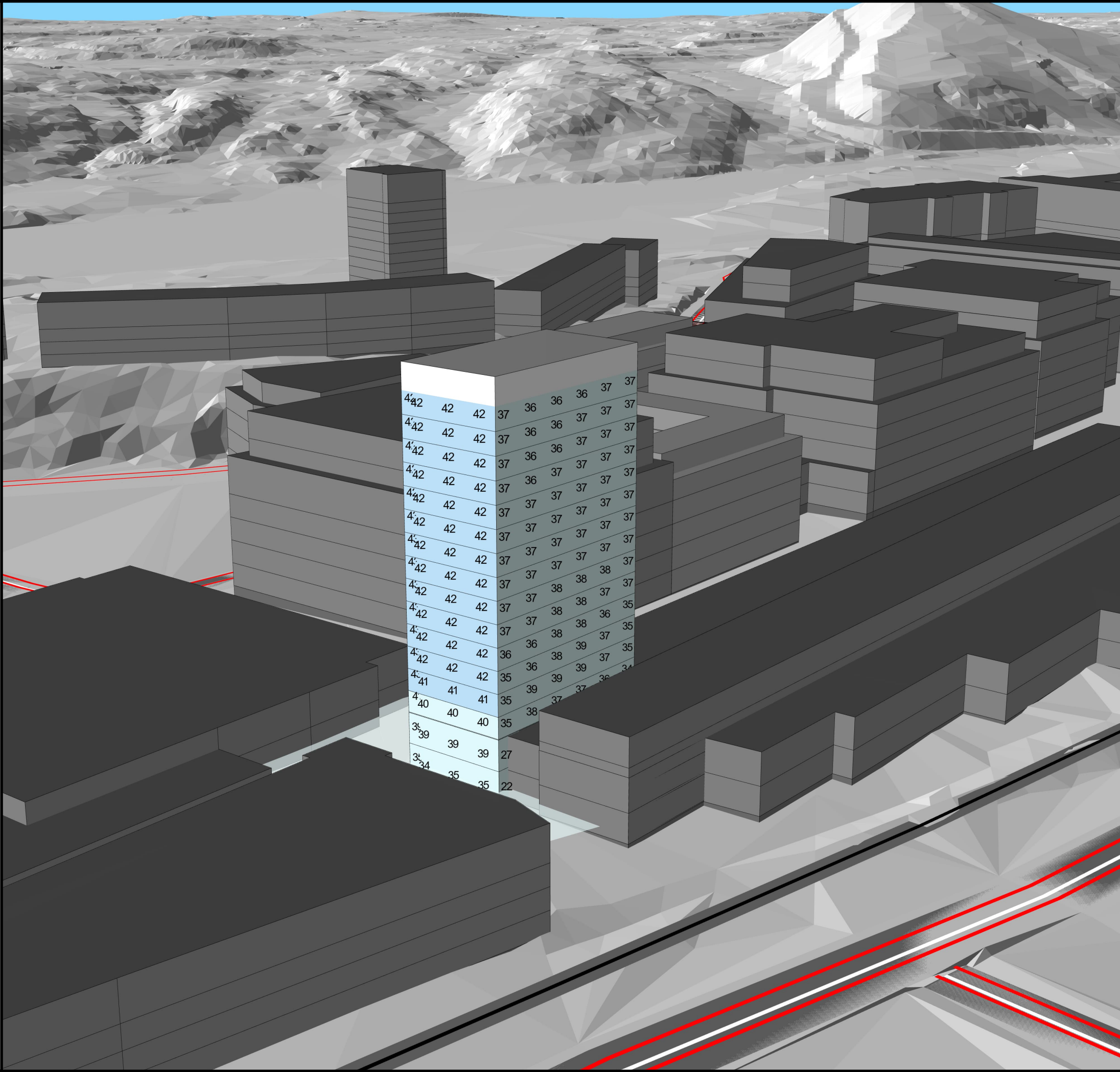
BESTÄLLARE
Atrium Ljungberg

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

UPPDRAGSNUMMER 335799	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2026-04-28	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

VERKSAMHETSbuller
VY FRÅN SYDVÄST
BERÄKNINGSFALL A



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM UA-Traversen_260428_IND_N

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

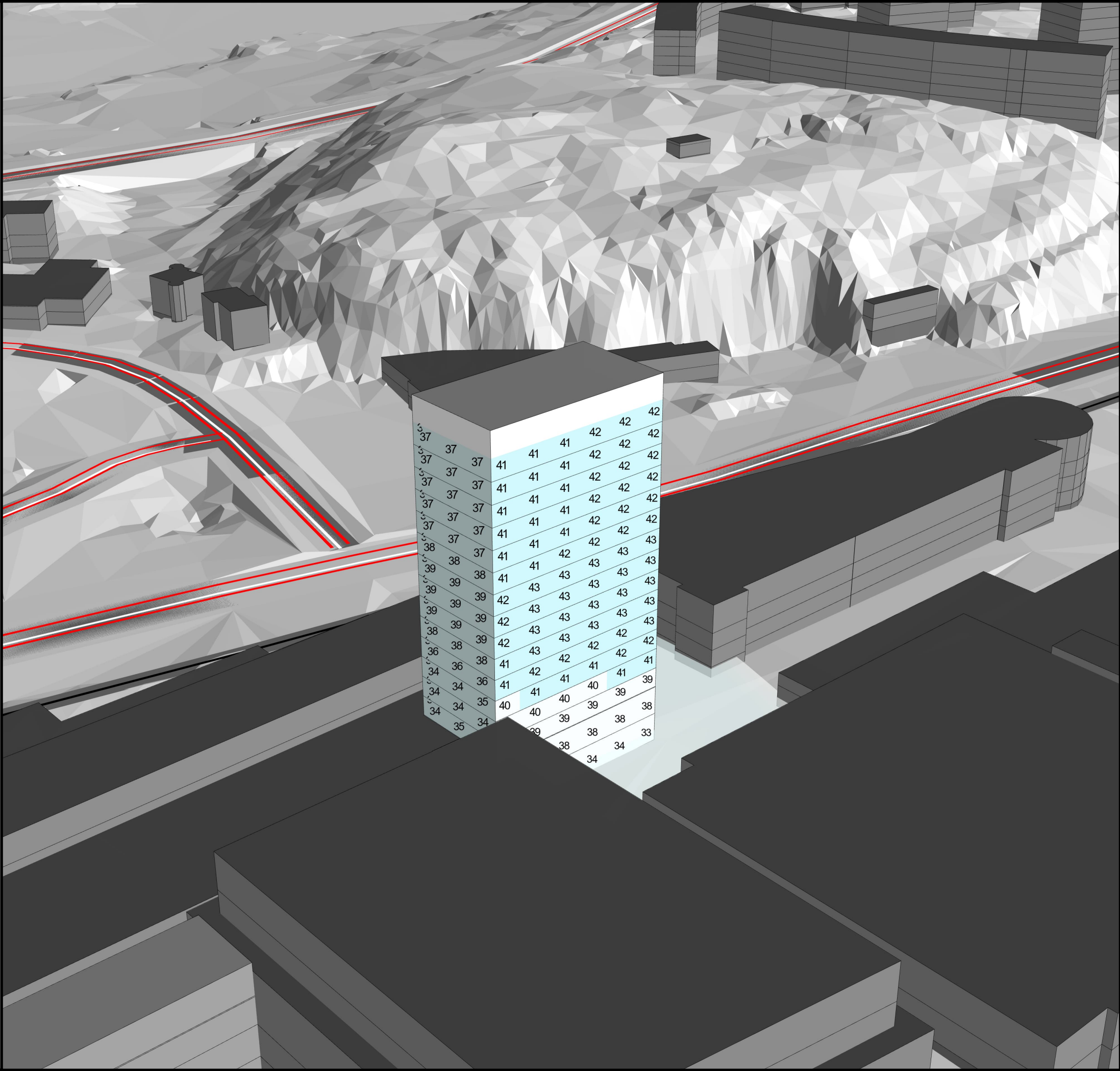
REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM
-------	---------------	------	-------



TYRÉNS

LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-04-28	RIKFRI	
VERKSAMHETSBULLER NATTETID		
VY FRÅN NORDÖST		
BERÄKNINGSFALL A		
	BILAGA	AK07



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM UA-Traversen_251003_IND_Nr

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

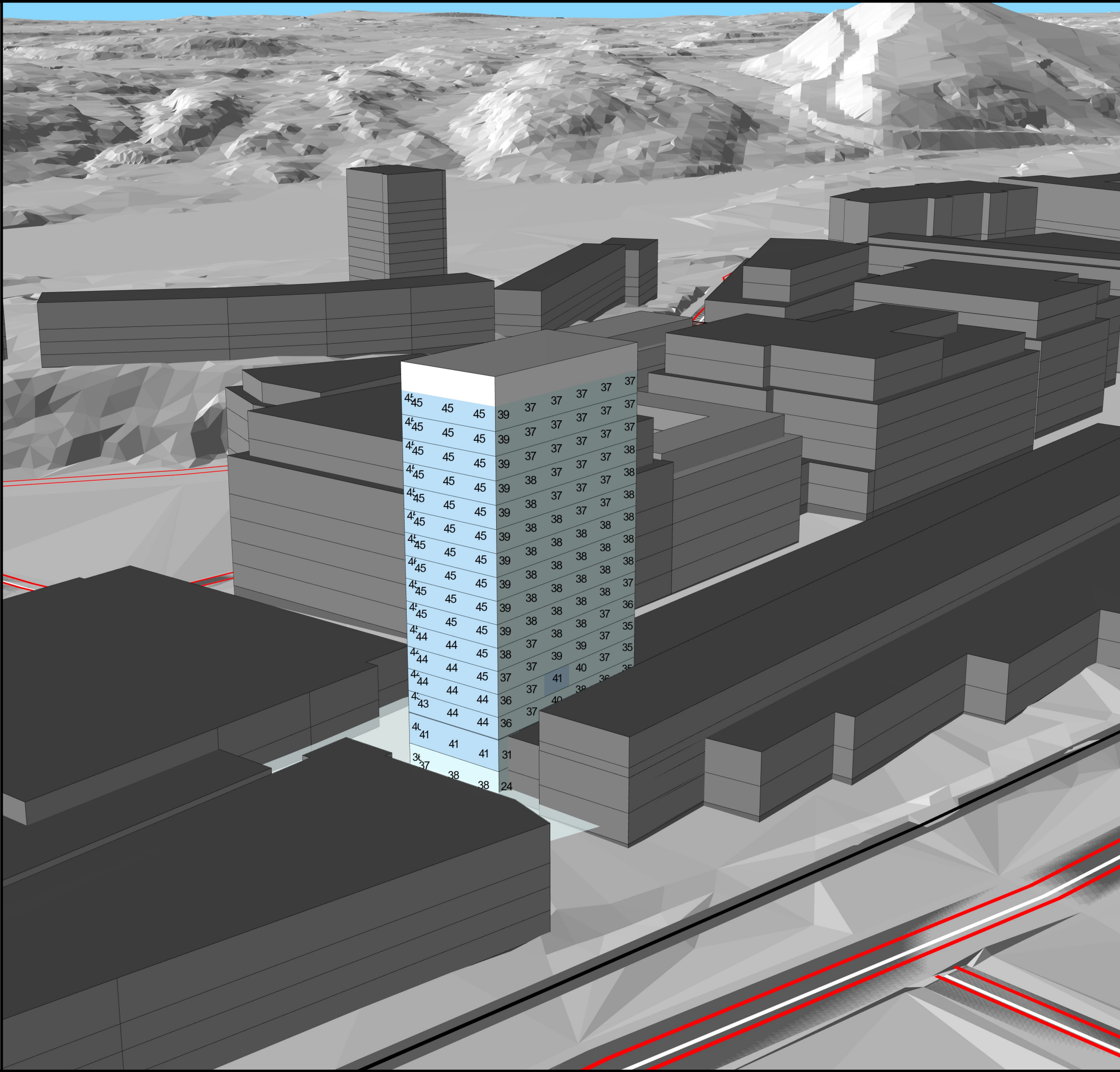
BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-04-30	RIKFRI	
VERKSAMHETSBULLER NATTETID		
VY FRÅN SYDVÄST		
BERÄKNINGSFALL A		
	BILAGA	AK08



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM UA-Traversen_260428_IND_B

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

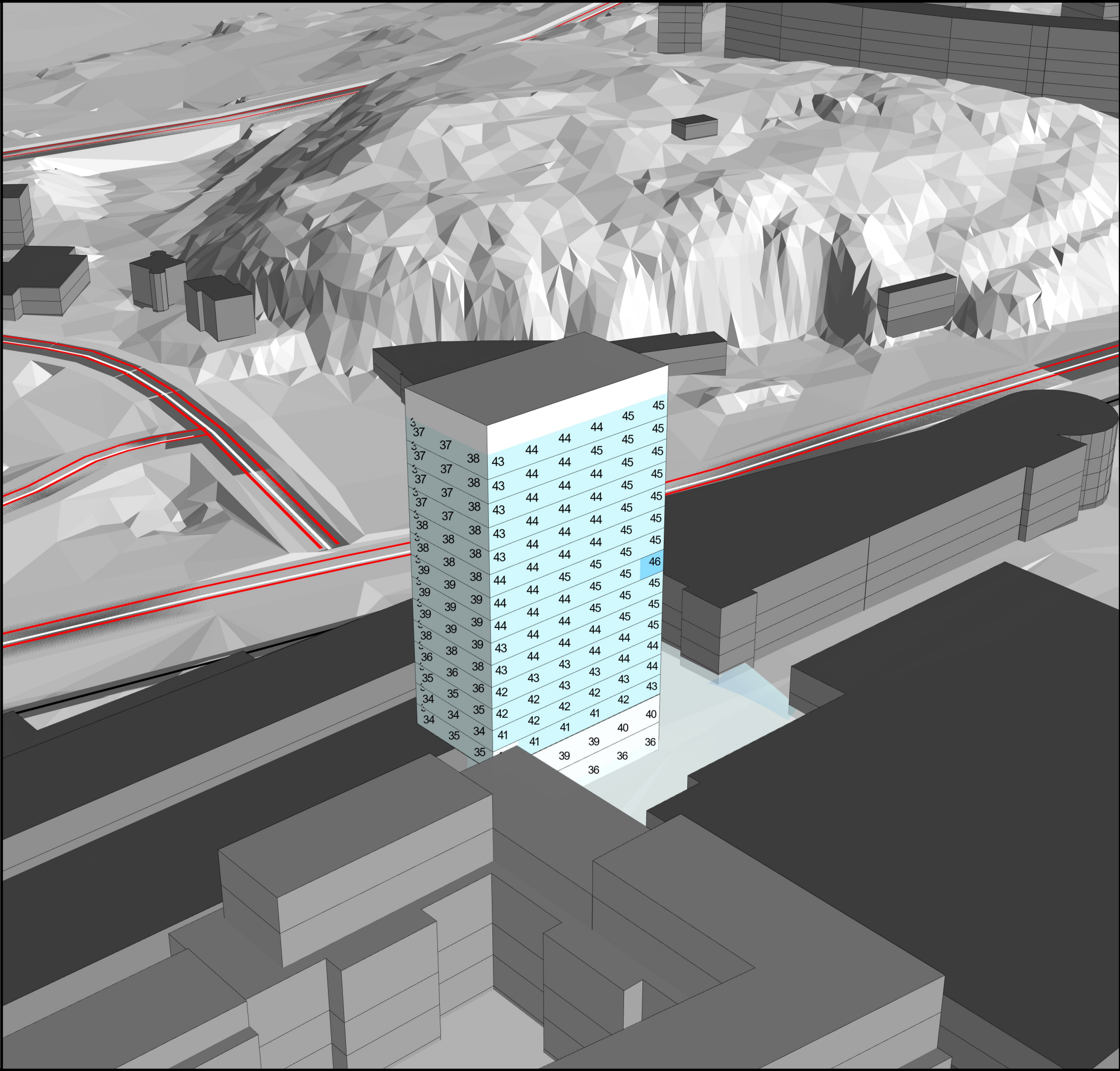
BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-04-28	RIKFRI	
VERKSAMHETSBULLER		
VY FRÅN NORDÖST		
BERÄKNINGSFALL B		
	BILAGA	AK09



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
GNM UA-Traversen_260428_IND_B

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



TYRÉNS

LJUDNIVÅER

OMRÅDE
Traversen Sickla

BESTÄLLARE
Atrium Ljungberg

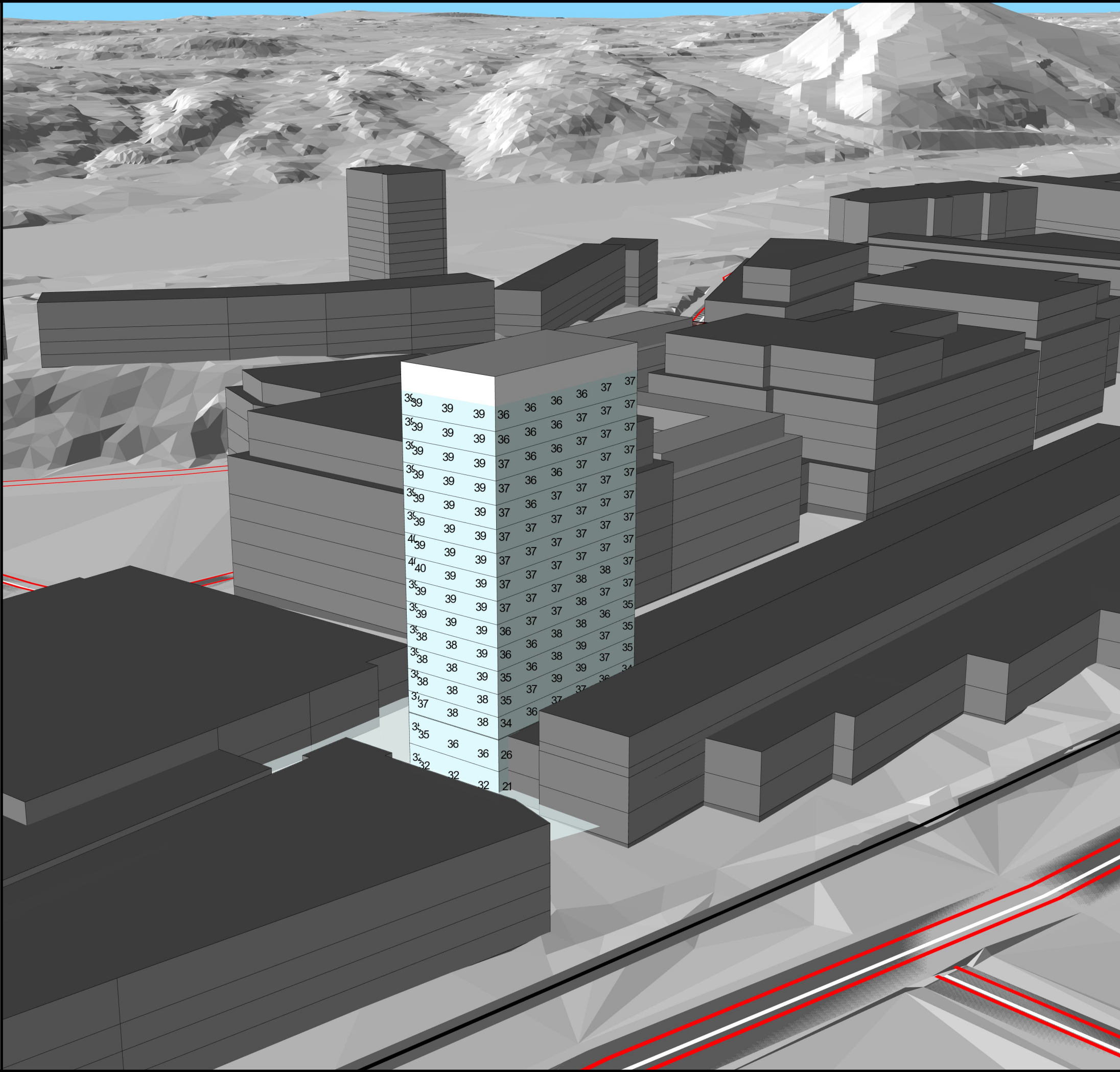
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 335799	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2026-04-28	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

VERKSAMHETSbuller
VY FRÅN SYDVÄST
BERÄKNINGSFALL B

	BILAGA AK10
--	----------------



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM UA-Traversen_260428_IND_N

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



TYRÉNS

LJUDNIVÅER

OMRÅDE
Traversen Sickla

BESTÄLLARE
Atrium Ljungberg

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

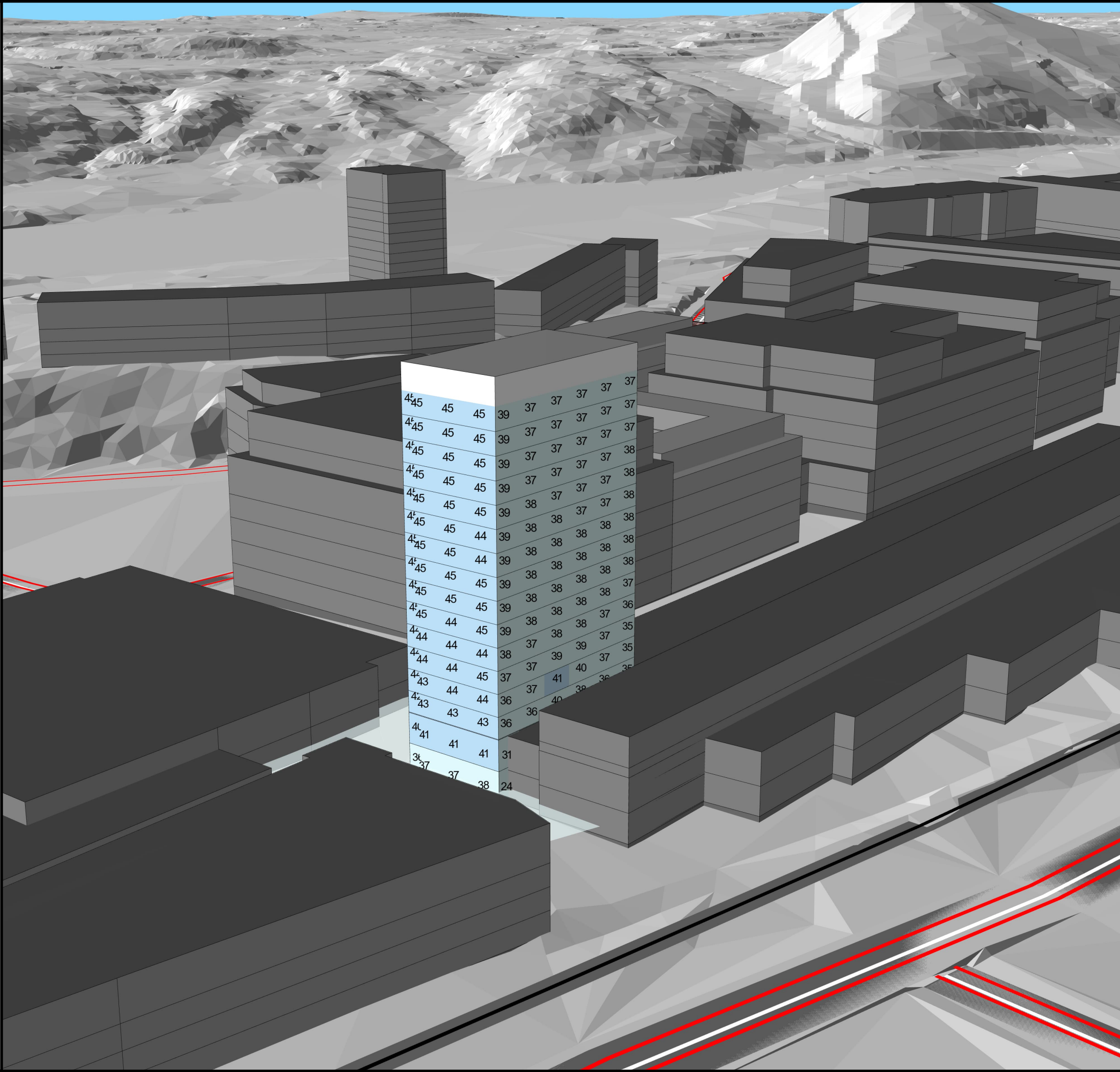
UPPDRAGSNUMMER 335799	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2026-04-28	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

VERKSAMHETSbuller NATTETID
VY FRÅN NORDÖST
BERÄKNINGSFALL B

BILAGA

AK11



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM UA-Traversen_260428_IND_C

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

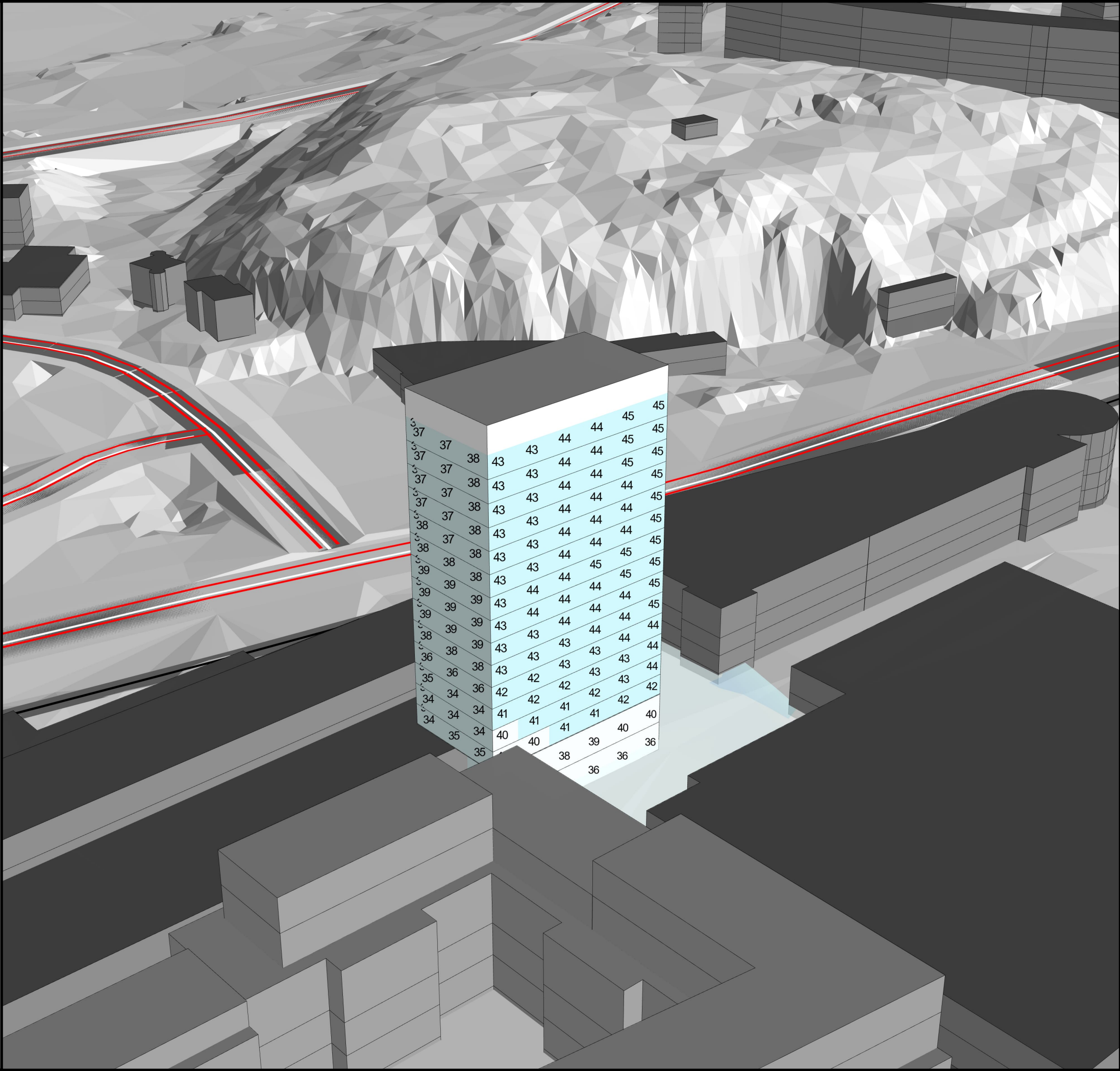
BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-04-28	RIKFRI	
VERKSAMHETSBULLER		
VY FRÅN NORDÖST		
BERÄKNINGSFALL C		
	BILAGA	AK13



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
GNM UA-Traversen_260428_IND_C

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

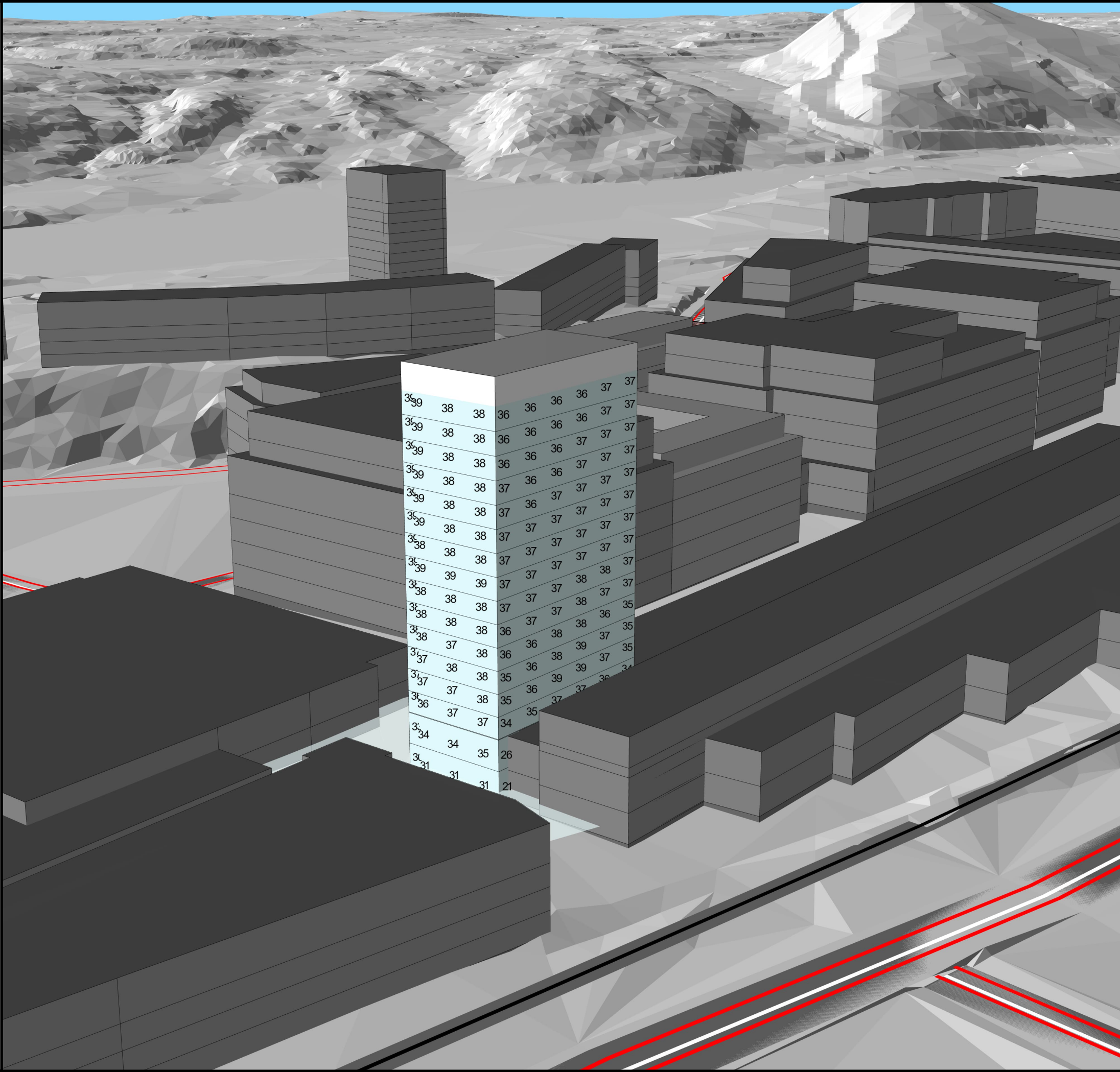
REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM
-------	---------------	------	-------



TYRÉNS

LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-04-28	RIKFRI	
VERKSAMHETSBULLER		
VY FRÅN SYDVÄST		
BERÄKNINGSFALL C		
	BILAGA	AK14



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM UA-Traversen_260428_IND_N

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

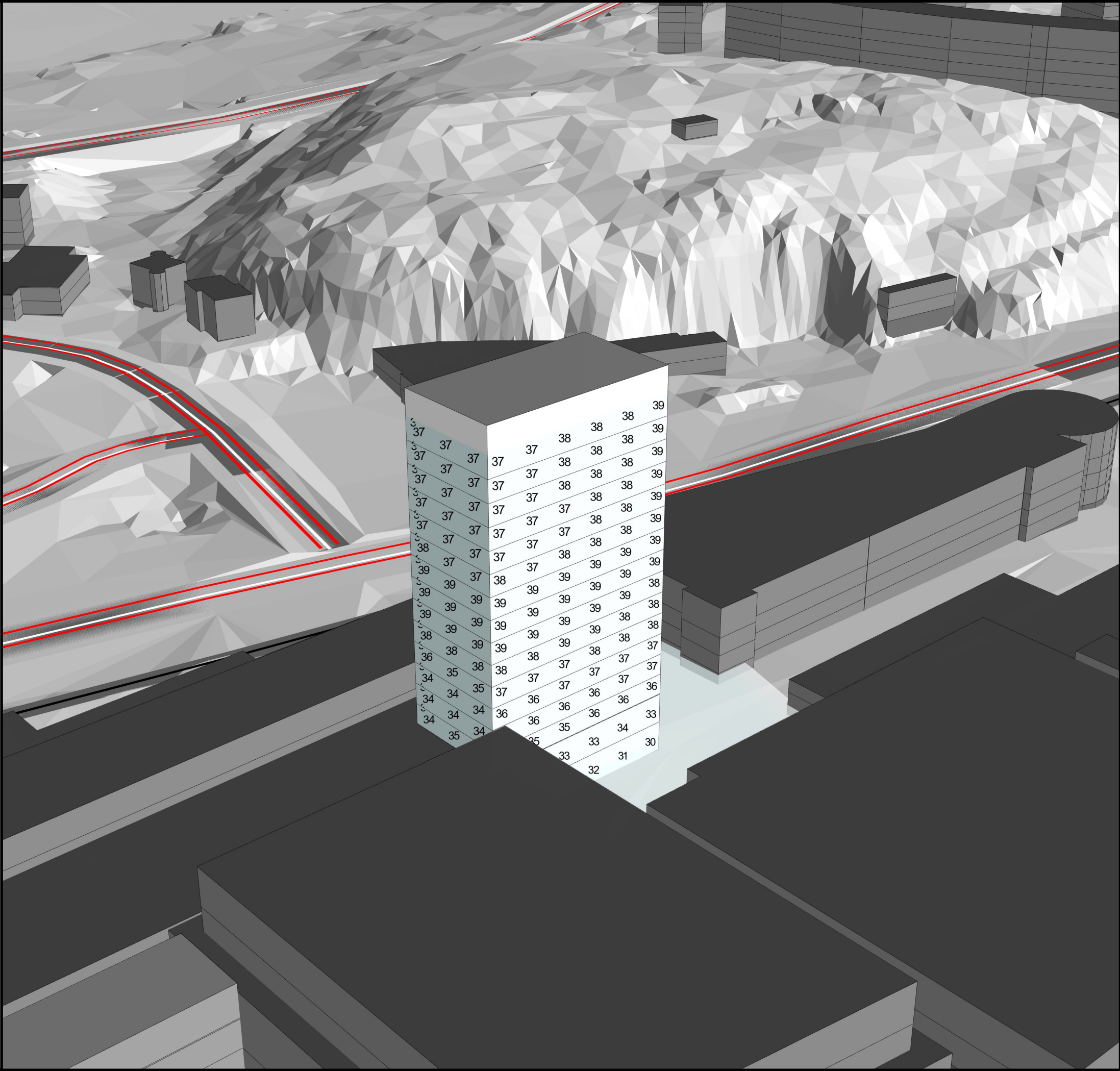
REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM
-------	---------------	------	-------



TYRÉNS

LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-04-28	RIKFRI	
VERKSAMHETSbuller NATTETID		
VY FRÅN NORDÖST		
BERÄKNINGSFALL C		
	BILAGA	AK15



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM UA-Traversen_260428_IND_N

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

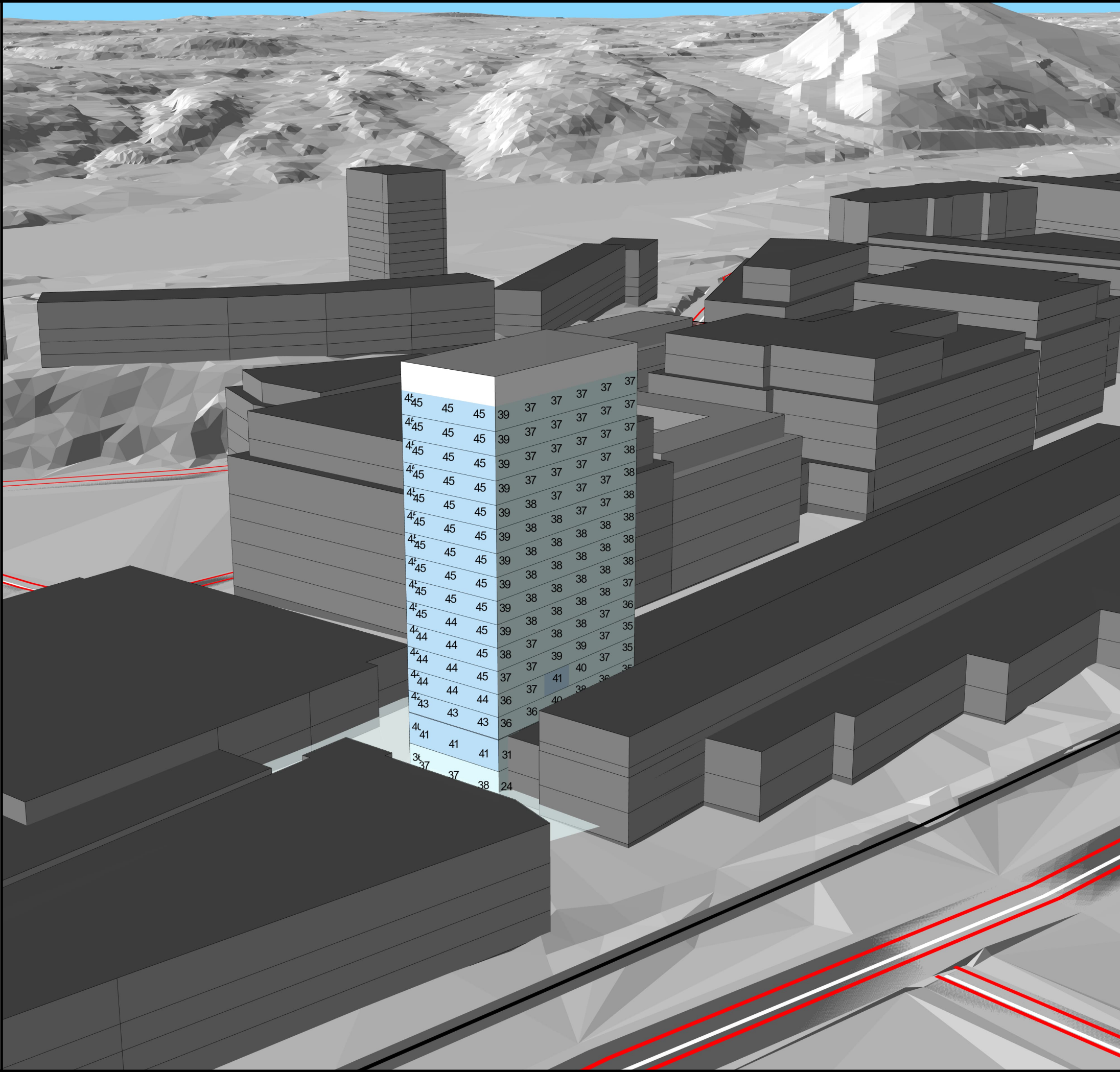
REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM
-------	---------------	------	-------



TYRÉNS

LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-04-28	RIKFRI	
VERKSAMHETSbuller NATTETID		
VY FRÅN SYDVÄST		
BERÄKNINGSFALL C		
	BILAGA	AK16



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM UA-Traversen_260428_IND_A

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

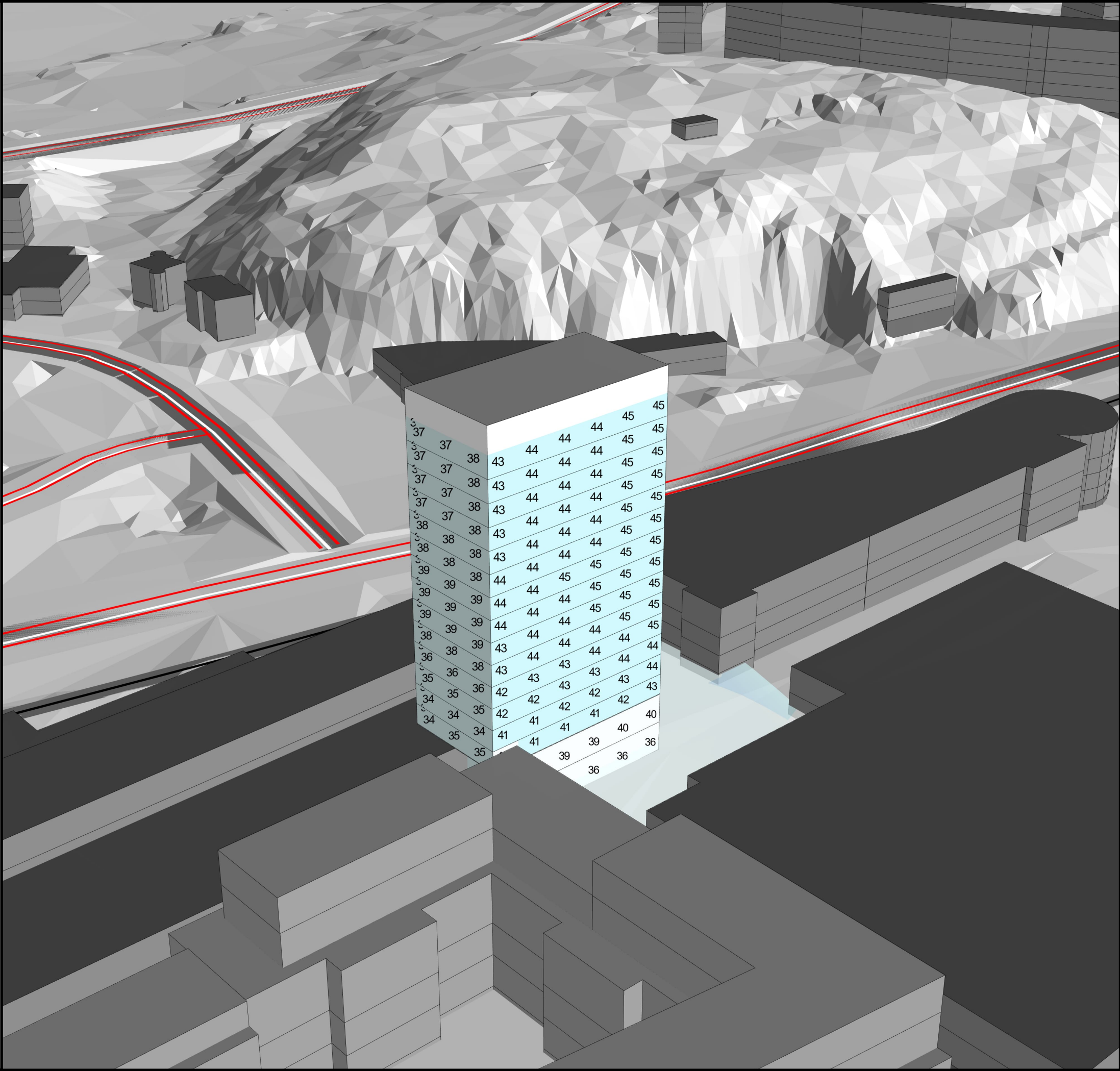
BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-05-11	RIKFRI	
VERKSAMHETS Buller		
VY FRÅN NORDÖST		
BERÄKNINGSFALL ÅTGÄRDADE LJUDKÄLLOR		
	BILAGA	AK17



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
GNM UA-Traversen_260428_IND_A

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



LJUDNIVÅER

OMRÅDE
Traversen Sickla

BESTÄLLARE
Atrium Ljungberg

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

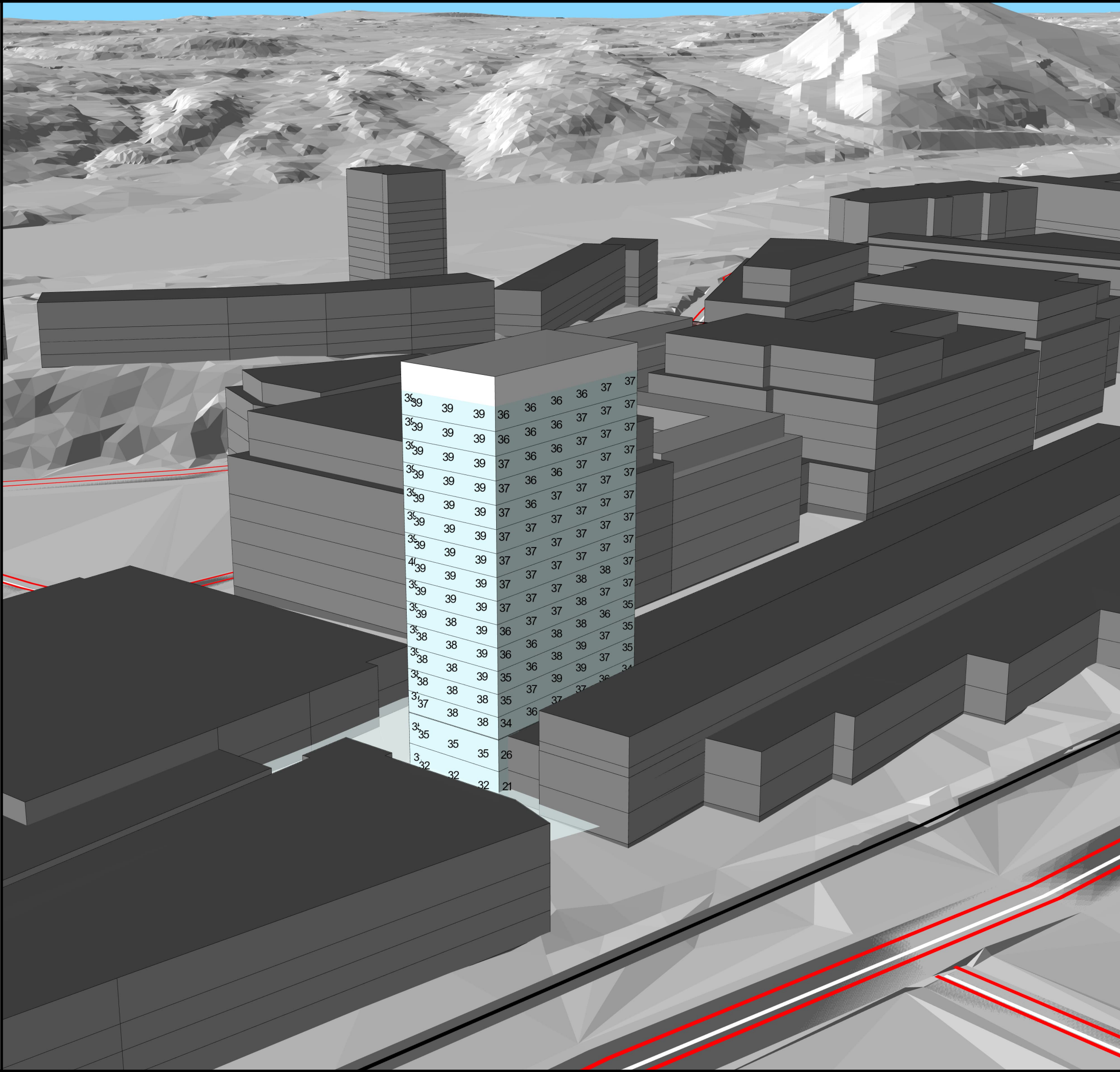
UPPDRAGSNUMMER 335799	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2026-05-11	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

VERKSAMHETSbuller
VY FRÅN SYDVÄST
BERÄKNINGSFALL ÅTGÄRDADE KÄLLOR

BILAGA

AK18



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM UA-Traversen_260428_IND_N

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

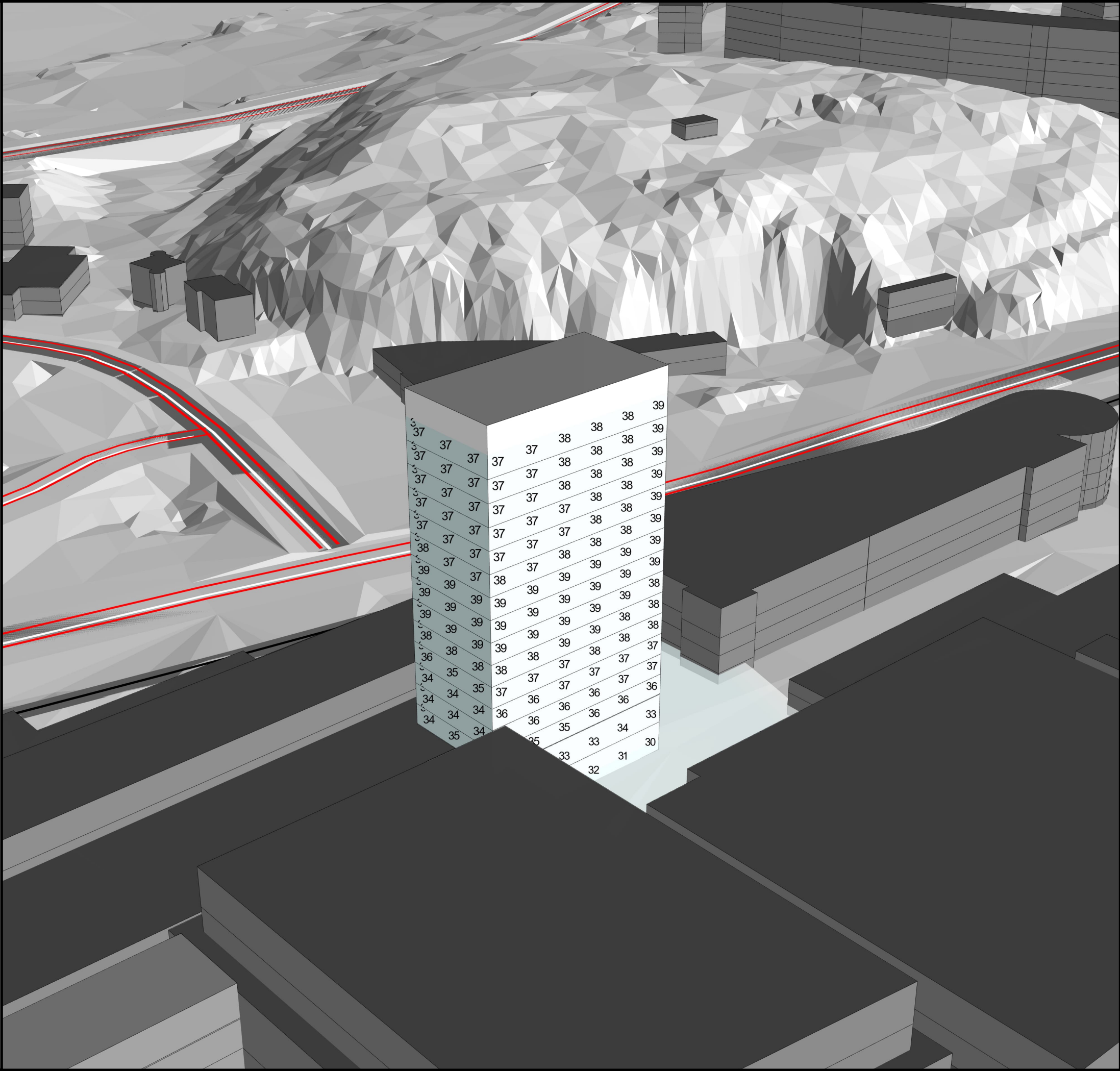
REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM
-------	---------------	------	-------



TYRÉNS

LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-05-11	RIKFRI	
VERKSAMHETSULLER NATTETID		
VY FRÅN NORDÖST		
BERÄKNINGSFALL ÅTGÄRDADE KÄLLOR		
	BILAGA	AK19



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM UA-Traversen_260428_IND_N

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
ISO 9613-2
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



TYRÉNS

LJUDNIVÅER

OMRÅDE
Traversen Sickla

BESTÄLLARE
Atrium Ljungberg

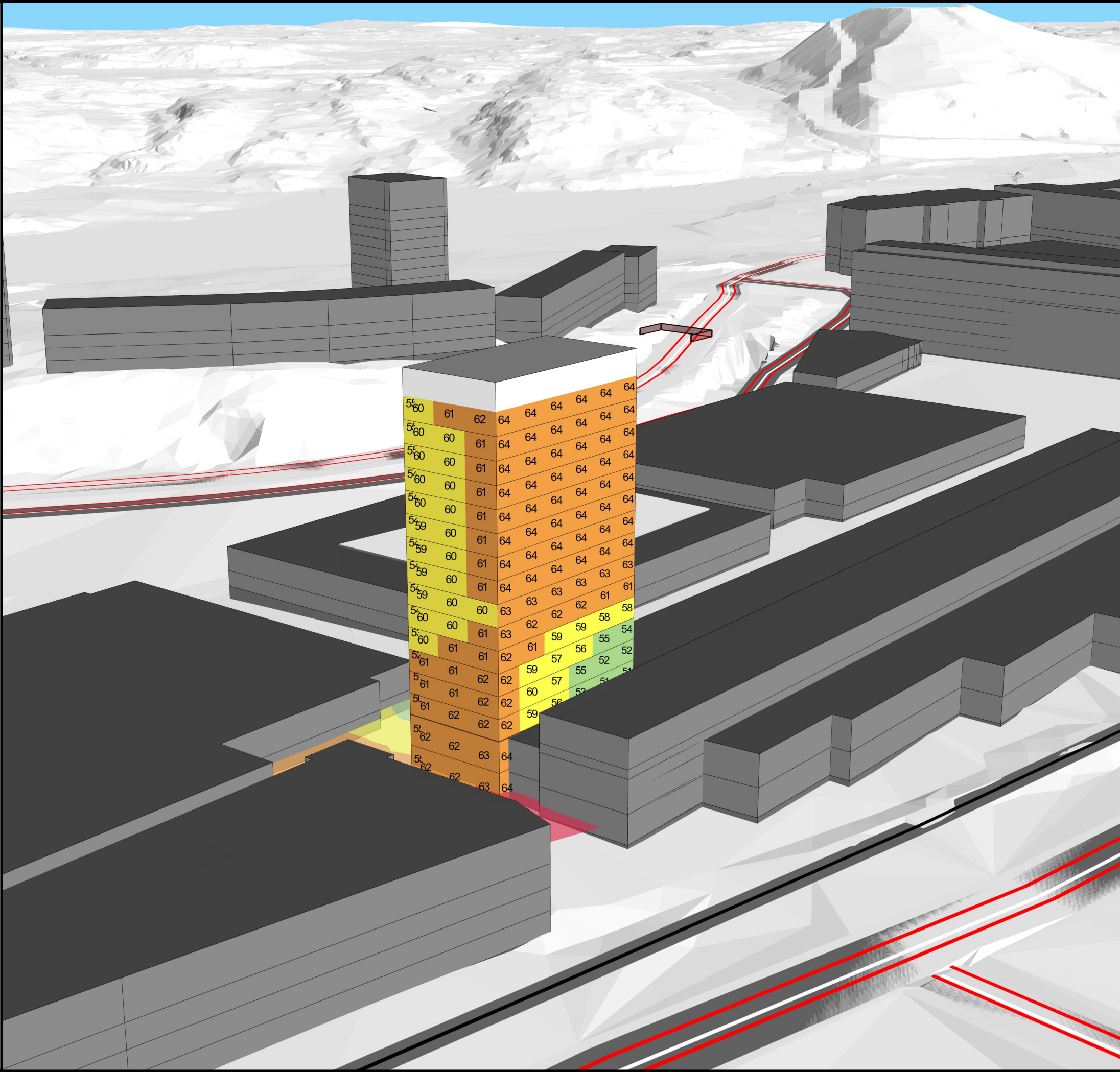
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 335799	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2026-05-11	GRANSKAD AV RIKFRI
---------------------	-----------------------

VERKSAMHETSbuller NATTETID
VY FRÅN SYDVÄST
BERÄKNINGSFALL ÅTGÄRDADE LJUDKÄLLOR

	BILAGA AK20
--	----------------



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM UA-Bef-Traversen_250502_Ni

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

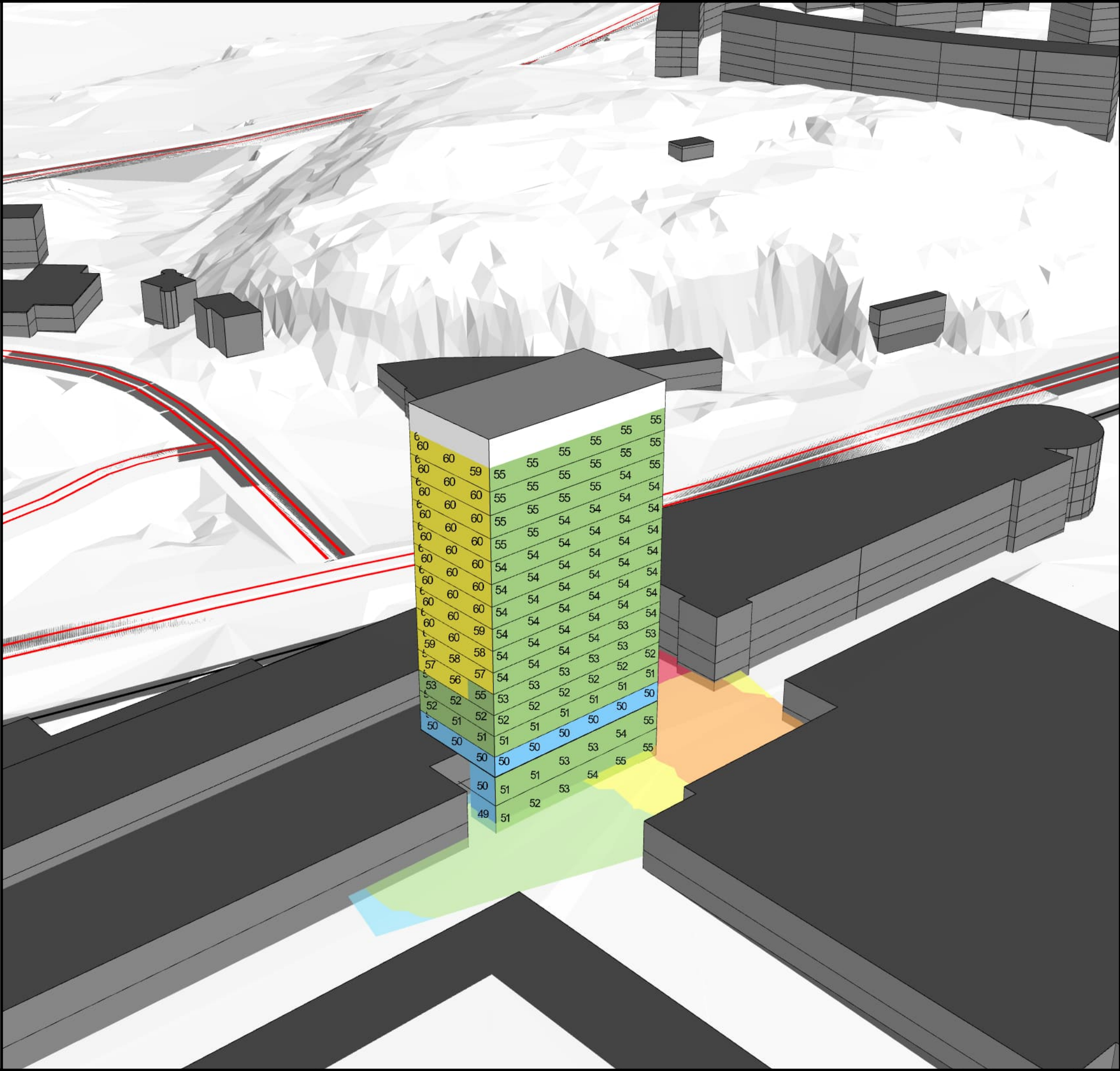
BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



LJUDNIVÅER

OMRÅDE		
Traversen Sickla		
BESTÄLLARE		
Atrium Ljungberg		
AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
335799	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-05-11	BLT	
PROGNOSÅR 2040		
VY FRÅN NORDÖST		
BEFINTLIGA BYGGNADER SICKLA KÖPKVARTER		
	BILAGA	AK21



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
GNM UA-Bef-Traversen_250502_N

Högsta frifältsvärden vid fasad
dBA

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

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

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



LJUDNIVÅER

OMRÅDE
Traversen Sickla

BESTÄLLARE
Atrium Ljungberg

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

UPPDRAGSNUMMER 335799	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2026-05-11	GRANSKAD AV BLT
---------------------	--------------------

PROGNOSÅR 2040
VY FRÅN SYDVÄST
BEFINTLIGA BYGGNADER SICKLA KÖPKVARTER

BILAGA

AK22