

Tollareslingan

Trafikbuller

Författare	Jonathan Ling
Beställare:	Bonava Sverige AB
Beställarens kontaktperson:	Johan Wikefeldt
Konsultbolag:	Structor Akustik AB
Uppdragsnamn:	Tollareslingan
Uppdragsnummer:	2024-062
Datum	2024-12-10
Uppdragsledare:	Kajsa Obäck kajsa.oback@structor.se 070-693 36 86
Handläggare/utredare:	Jonathan Ling
Granskare:	Kajsa Obäck
Status:	Samrådsunderlag

Sammanfattning

Structor Akustik har av Bonava Sverige AB genom Johan Wikefeldt fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik vid Tollareslingan i Saltsjö-Boo, Stockholm, där tre lägenhetshus och fem parhus ska byggas.

Uppdraget omfattar att utreda trafikbuller vid bostäder inom planområdet. Resultatet bedöms mot trafikbullerförordningen. Utredningen ska ligga som underlag för planarbetet.

Ljudnivå vid bostadsfasad

Samtliga bostäder klarar riktvärdena för trafikbuller vid bostadsfasad. Den ekvivalenta ljudnivån uppgår till som högst 54 dBA. Den högsta bullernivån beräknas för fasader som vetter söderut mot Tollareslingan på tomt 4.

Ljudnivå vid uteplats

Om uteplats anordnas i anslutning till bostaden skall tillgång finnas till en uteplats (enskild eller gemensam) där riktvärdena för dygnsekvivalent och maximal ljudnivå dag/kväll klaras. Anordnas gemensam uteplats bör den finnas i nära anslutning till bostaden vilket betyder att separata gemensamma uteplatser bör anordnas för tomt 2 och 4.

För tomt 4 finns goda möjligheter till gemensam uteplats på de innergårdar som ligger mellan husen, där stora delar av ytan klarar riktvärdena för trafikbuller vid uteplats.

För tomt 2 finns möjlighet till gemensam uteplats på baksidan av husen samt inom terrasser på taket, där riktvärden för uteplats bedöms klaras.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Bedömningsgrunder	6
3	Underlag	6
4	Beräkningsförutsättningar	6
4.1	Beräkningsmodell för trafikbuller	7
4.2	Terrängmodellen	7
4.3	Befintliga bullerskyddsskärmar	7
5	Trafikuppgifter	7
6	Resultat och åtgärdsförslag	8
6.1	Ljudnivå vid bostadsfasad	8
6.2	Ljudnivå vid uteplats	8
6.3	Ljudnivå inomhus	9
6.4	Stomljud och vibrationer	9
6.5	Verksamhetsbuller	9
7	Giltighet och osäkerheter	9

BILAGOR

1. Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad (3D-vy) från väg- och spårtrafik, prognosår 2040.
2. Maximal ljudnivå nattetid vid fasad (3D-vy) från väg- och spårtrafik, prognosår 2040.
3. Dygnsekvivalent ljudnivå vid uteplats (ljudutbredning 1,5 m över mark i ett rutnät om 5x5m) från väg- och spårtrafik, prognosår 2040.
4. Maximal ljudnivå dag/kväll vid uteplats (ljudutbredning 1,5 m över mark i ett rutnät om 5x5m) från väg- och spårtrafik, prognosår 2040.

1 Bakgrund

Structor Akustik har av Bonava Sverige AB genom Johan Wikefeldt fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik vid Tollareslingan i Saltsjö-Boo, Stockholm.

Nya bostäder planeras på Tollareslingan, uppdelat mellan två tomter. Tre lägenhetshus planeras inom tomt 4 och fem parhus planeras inom tomt 2 (se Figur 2).

Uppdraget omfattar beräkning av ljud från väg- och spårtrafik. Resultatet bedöms mot trafikbullerförordningen. Utredningen ska ligga som underlag för planarbetet.



Figur 1. Planområdets geografiska läge markeras med röd ring. Karta från Lantmäteriet.



Figur 2. Ny planerad bebyggelse inom planområdet markerat med blå linjer.

2 Bedömningsgrunder

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller¹. De gäller för planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015 och ligger till grund för bedömningen i denna plan.

Tabell 1. Riktvärden för buller från spårtrafik och vägar vid nybyggnation av bostäder

Utrymme	Högsta ekvivalenta ljudnivå från trafikbuller (dBA frifält)	Högsta maximala ljudnivå från trafikbuller (dBA frifält)
Utomhus vid fasad ^{a)}	60 / 65	-
Utomhus på uteplats ^{b)}	50	70

^{a)} För bostad om högst 35 m² gäller det högre värdet
^{b)} Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA högst fem ggr/ timme kl. 06:00-22:00

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekvivalent ljudnivå är högst 55 dBA och maximal högst 70 dBA kl. 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Inomhus i bostäder gäller Boverkets Byggregler (BBR).

Tabell 2. Högsta tillåtna trafikbullernivå inomhus i bostäder enligt BBR.

Utrymme	Högsta ekvivalenta ljudnivå från trafikbuller (dBA)	Högsta maximala ljudnivå från trafikbuller (dBA)
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro ^{a)}	30	45
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

^{a)} Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA högst fem ggr/ natt kl. 22:00-06:00

3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållen från Metria 2024-09-13.
- Situationsplan erhållen från Bonava 2024-09-16.
- Trafikuppgifter erhållna från Nacka kommun 2024-09-19 och 2024-10-09, rapport från WSP: "Tollare – bullerutredning", 2009-10-05, rapportnummer 10078332.
- Trafikuppgifter för tåg erhållna från SL, 2024-10-02.
- Omgivande bebyggelse har vid behov getts schablonhöjder efter besiktning via Google Maps.
- Användarhandledning NORD2000 (Kunskapscentrum om buller, version 1.0)
- Trafikuppgifter för Tollareslingan erhållna från Nacka kommun 2024-12-05.

4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 9.1. Beräkningarna har utförts med 3 reflexer. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m över mark med en täthet om 5x5 m. Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden, vilket är ljudnivåer utan inverkan av reflex i egen fasad. I utbredningskartor är fasadreflexer inkluderade. Ljudnivån i en utbredningskarta är därför högre än motsvarande frifältsvärde nära en byggnad. Riktvärdena är givna som frifältsvärden. Fasadvärden kan därmed

¹ Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader och SFS 2017:359, Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

jämföras med riktvärden. Utbredningskartorna används för bedömning av ljudnivån t ex vid uteplatser på visst avstånd från fasaderna, i parkområden och generellt i området.

4.1 Beräkningsmodell för trafikbuller

Beräkningar för trafikbuller har utförts i enlighet med de nordiska beräkningsmodellerna för väg- och spårtrafik (NV 4653 och NV 4935 NORD2000). Modellerna tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. Beräkningarna följer också användarhandledningen från Kunskapscentrum om buller (avsnitt 2) som säger att väderförhållanden ska vara neutrala eller måttliga medvind (0–3 m/s) eller motsvarande. Beräkningsmodellen Nord2000 är validerad för beräkningar på ett avstånd upp till 1 000 m. Dess osäkerhet uppskattas till 2 dB. Enligt praxis i Sverige tas inte hänsyn till osäkerheterna vid jämförelse av mätta eller beräknade ljudnivåer med riktvärden.

4.2 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från Metria. Markimpedans har modellerats baserat på kartunderlag från Lantmäteriet samt Tabell 1 och 2 i Kunskapscentrum om bullers användarhandledning för NORD2000.

4.3 Befintliga bullerskyddsskärmar

Översiktlig genomgång av området har genomförts via kartfunktion på internet. Ingen befintlig skärm som påverkar aktuellt område har identifierats.

5 Trafikuppgifter

Uppgifter för samtliga vägar i Tabell 3 har erhållits från Nacka kommun. Enligt uppgift från Nacka kommun har trafiken räknats upp med 1% per år till år 2040. Trafiken har modellerats med fordonsfördelning mellan lätta (kategori 1), medeltunga (kategori 2) och tunga (kategori 3) fordon i enlighet med KoB²:s schabloner. Trafikens har fördelats över dygnet i enlighet med KoB:s schabloner.

De olika fordonskategoriernas fördelning över dygnet har utgått från schablonvärden enligt Tabell 6 i ”Användarhandledning Nord2000 version 1.0”.

Tabell 3. Trafikflöden år 2040

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Mätår/prognosår [år]	ÅDT [fordon/dygn]
Tollareslingan	30	2024 / 2040	1 009 / 1 200
Tollarevägen	30	2009 / 2040	1 000 / 1 400
Sockenvägen väst	40	2009 / 2040	5 500 / 7 500
Sockenvägen öst	40	2009 / 2040	3 000 / 4 100

²Kunskapscentrum om Buller: Användarhandledning Nord2000 version 1.0, daterad 2024-05-08

Tabell 4. Fördelning av trafik (i % av ÅDT) mellan fordonskategorier och över dygnet, år 2040

Vägnamn/sträcka	Lätta 06-22	Lätta 22-06	Medel 06-22	Medel 22-06	Tunga 06-22	Tunga 22-06
Tollareslingan	86 %	10 %	2 %	0 %	2 %	0 %
Tollarevägen	86 %	10 %	5 %	1 %	0 %	0 %
Sockenvägen väst	80 %	9 %	9 %	1 %	1 %	0 %
Sockenvägen öst	80 %	9 %	9 %	1 %	1 %	0 %

Tabell 5. Järnvägstrafik år 2050

Tågtyp	Hastighet [km/h]	Tåglängd [m]	Prognos 2050 (dygn/dag/kväll/natt)
SX2- X2000	50	105	164/ 131/ 9/ 24
C10 – Saltsjöbanan	70	105	84/ 71/ 5/ 8

Dimensionerande maximal ljudnivå fås från Saltsjöbanan (C10).

6 Resultat och åtgärdsförslag

Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Färgskalan på fasadritningarna är relaterad till riktvärdena så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdena för ljuddämpad sida, dvs 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid. Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden, vilket är ljudnivåer utan inverkan av reflex i egen fasad.

I utbredningskartor är fasadreflexer inkluderade. Ljudnivån i en utbredningskarta är därför högre än motsvarande frifältsvärde nära en byggnad. Riktvärdena är givna som frifältsvärden. Fasadvärden kan därmed jämföras med riktvärden. Utbredningskartorna används för bedömning av ljudnivån t.ex. vid uteplatser på lite avstånd från fasaderna, i parkområden eller generellt i området. Färgskalan för ljudnivåer i utbredningskartorna är relaterade till riktvärden så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärden för uteplats, dvs 50 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå dag/kväll. Resultaten sammanfattas och kommenteras nedan.

6.1 Ljudnivå vid bostadsfasad

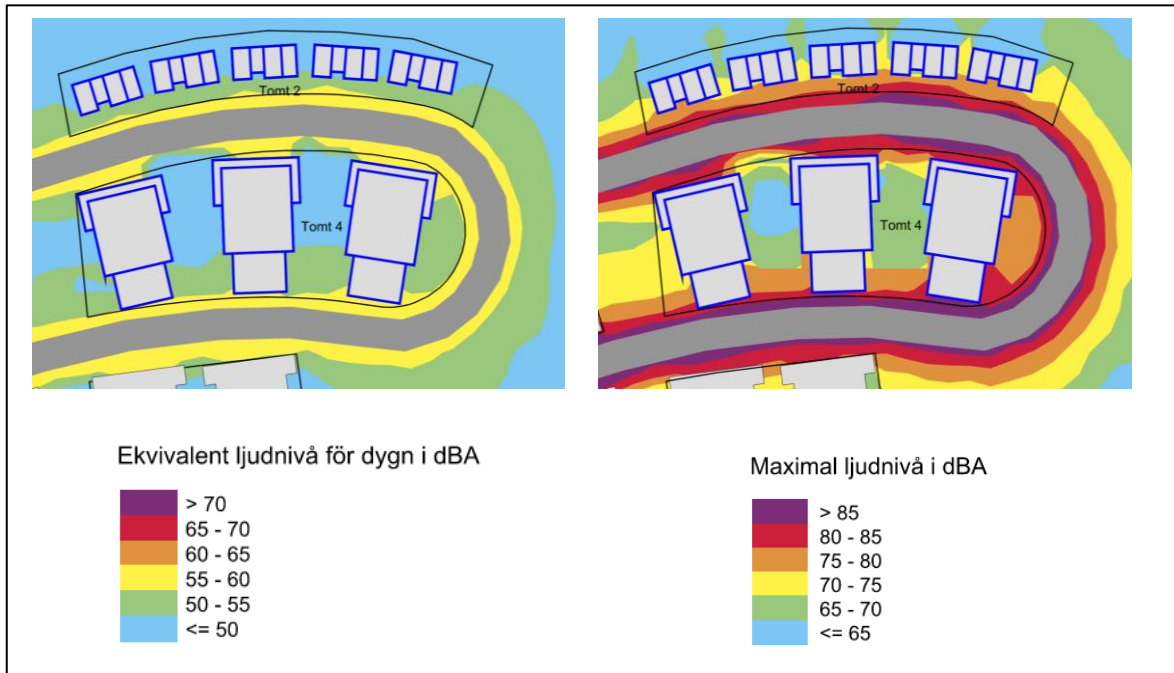
Samtliga bostäder klarar riktvärdena för trafikbuller vid bostadsfasad. Den ekvivalenta ljudnivån uppgår till som högst 54 dBA. Den högsta bullernivån beräknas för fasader som vetter söderut mot Tollareslingan på tomt 4.

6.2 Ljudnivå vid uteplats

Om uteplats anordnas i anslutning till bostaden skall tillgång finnas till en uteplats (enskild eller gemensam) där riktvärdena för dygnsekvivalent och maximal ljudnivå dag/kväll klaras.

För lägenhetshusen på tomt 4 finns goda möjligheter till gemensam uteplats på de innergårdar som ligger mellan husen, då stora delar av gårdarna klarar krav om 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll, se Figur 3.

För tomt 2 finns möjlighet till gemensam uteplats på baksidan av husen. Terrasserna på taken bedöms också klara riktvärden för uteplats då högsta beräknade ekvivalenta ljudnivå ligger under 50 dBA och högsta maximala ljudnivå ligger under 70 dBA.



Figur 3. Dygnsekvivalent och maximal ljudnivå vid från väg- och spårtrafik år 2040. 1,5 m över mark.

6.3 Ljudnivå inomhus

Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Vid projekteringen av byggnaderna måste valda fasadkonstruktioners ljudisolerande egenskaper detaljstuderas för att säkerställa att riktvärden för inomhusmiljön uppfylls.

6.4 Stomljud och vibrationer

Planerade byggnader förväntas pålas till berg. Enligt SGU består jordarten av cirka 1–3 m sandig morän, då trafiken på Tollareslingan är främst lätta eller medeltunga fordon bedöms risken för stomljud och vibrationer vara låg.

6.5 Verksamhetsbuller

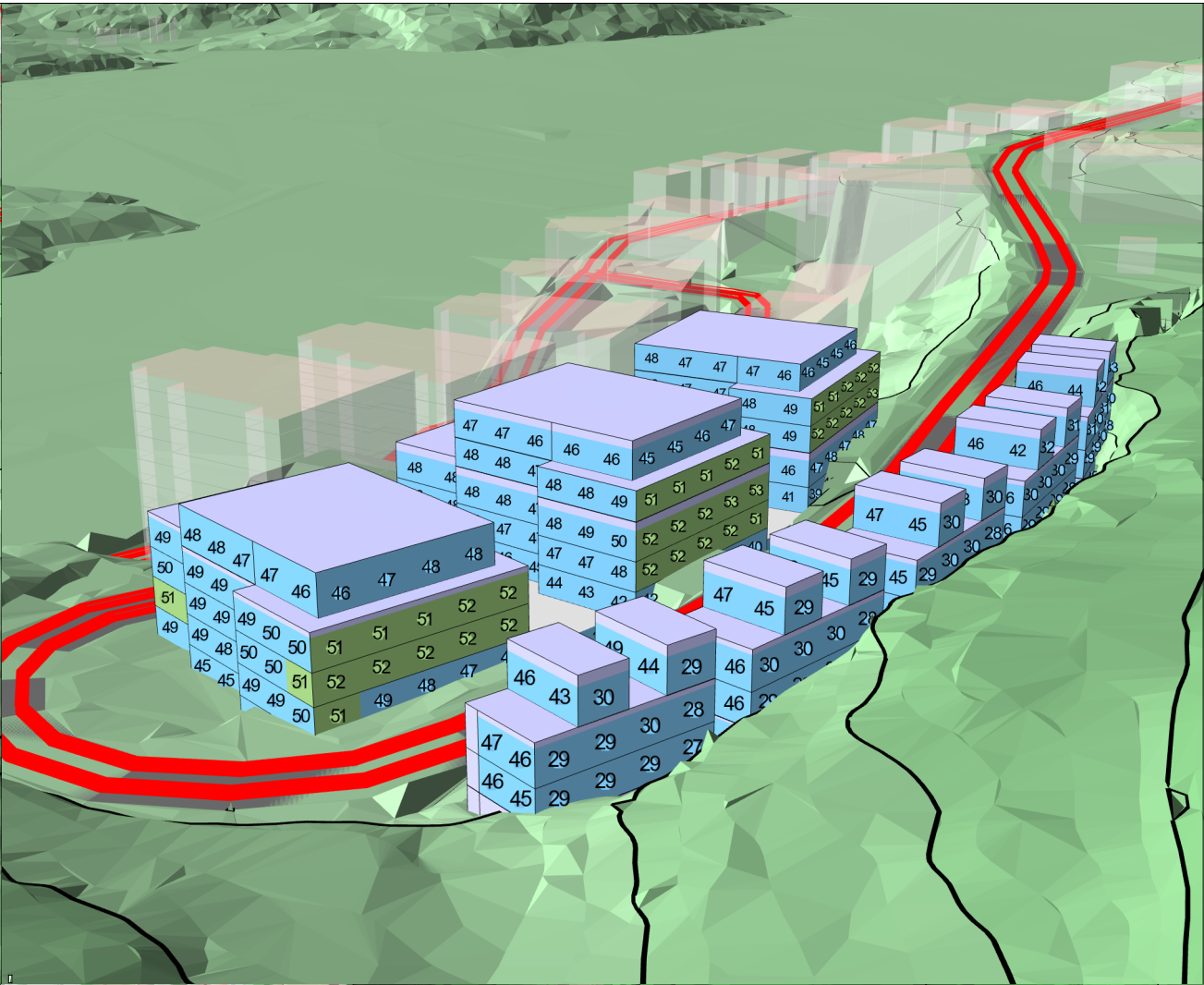
I området Tollare finns idag inga fabrikslokaler eller industrier som skulle kunna störa boende. Det finns ett antal restauranger/caféer som skulle kunna ha störande fläktar/kylaggregat, detta är dock inte aktuellt för utredda bostäder i den här rapporten då de bedöms ligga tillräckligt långt bort från planområdet.

Buller från verksamheter/industrier bedöms således inte vara en risk för aktuella bostäder.

7 Giltighet och osäkerheter

Beräkningsresultaten innehåller osäkerheter. Dels beror osäkerheten på bestämning av bullerkällans källstyrka, dels på modellen för beräkning av ljudutbredning. Enligt praxis i Sverige tas inte hänsyn till osäkerheterna vid jämförelse av mätta eller beräknade ljudnivåer med riktvärden.

Beräkningsmodellen Nord2000 är validerad för beräkningar på ett avstånd upp till 1000 m. Väderförhållanden ska vara neutrala eller måttliga medvind (0–3 m/s) eller motsvarande temperaturgradient. Osäkerheten uppskattas till 2 dB.



- Teckenförklaring
- Befintliga bostäder
 - Nya bostäder
 - Väg

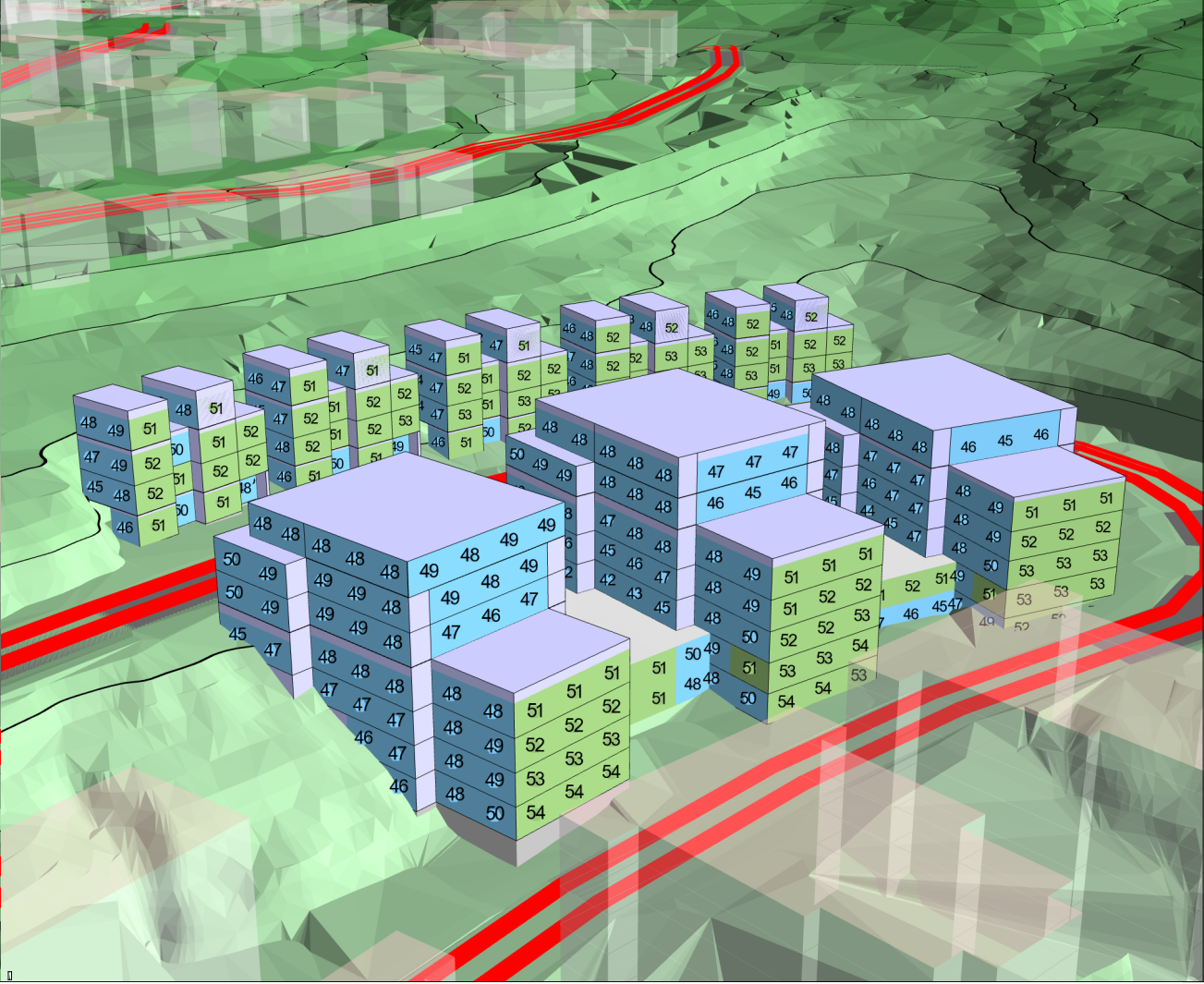
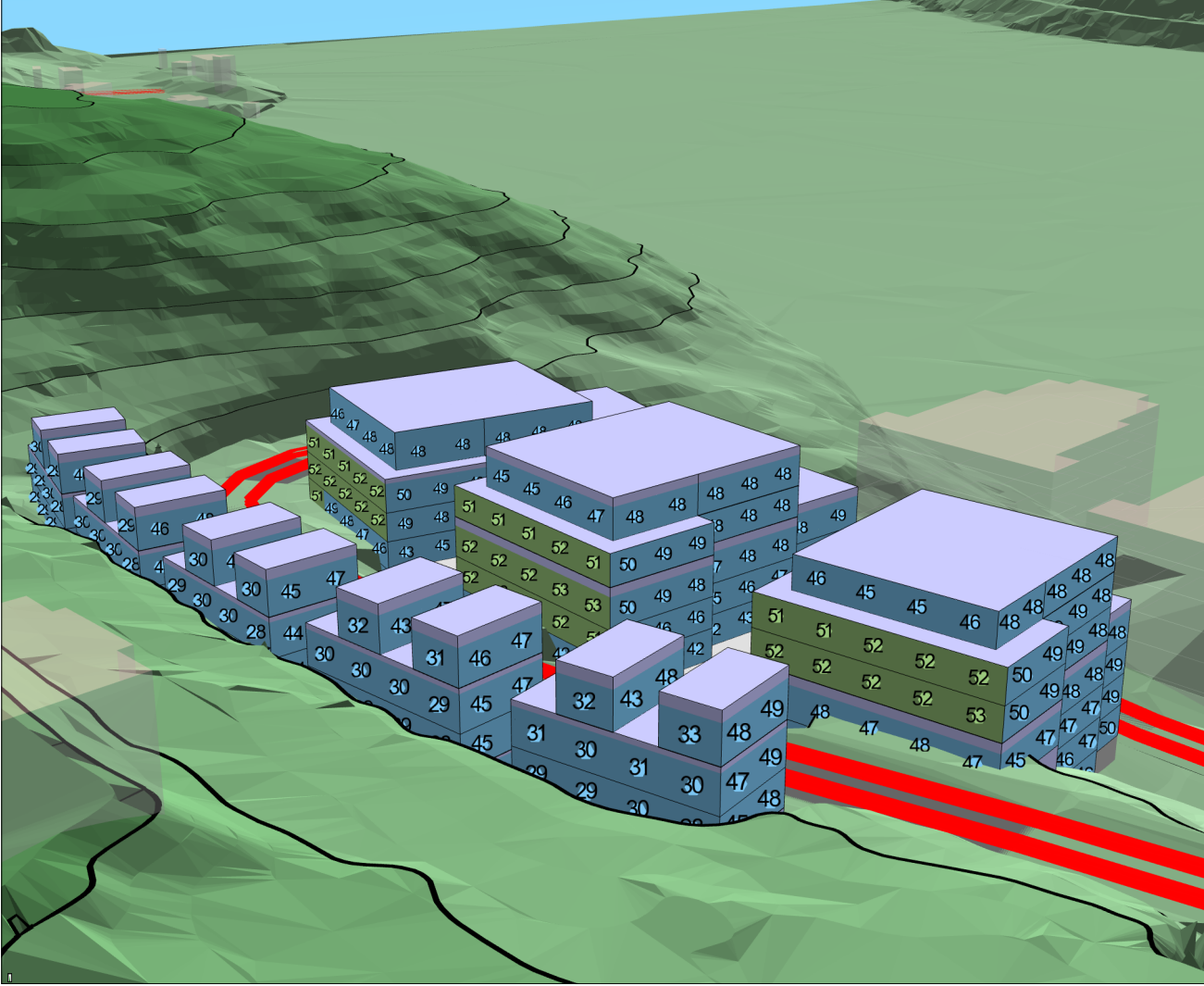
Riktvärde

Trafik - Bostäder:

För lägenheter över 35 kvm:
Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

För lägenheter upp till och med 35 kvm:
Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).



Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA

- > 70
- 65 - 70
- 60 - 65
- 55 - 60
- 50 - 55
- <= 50

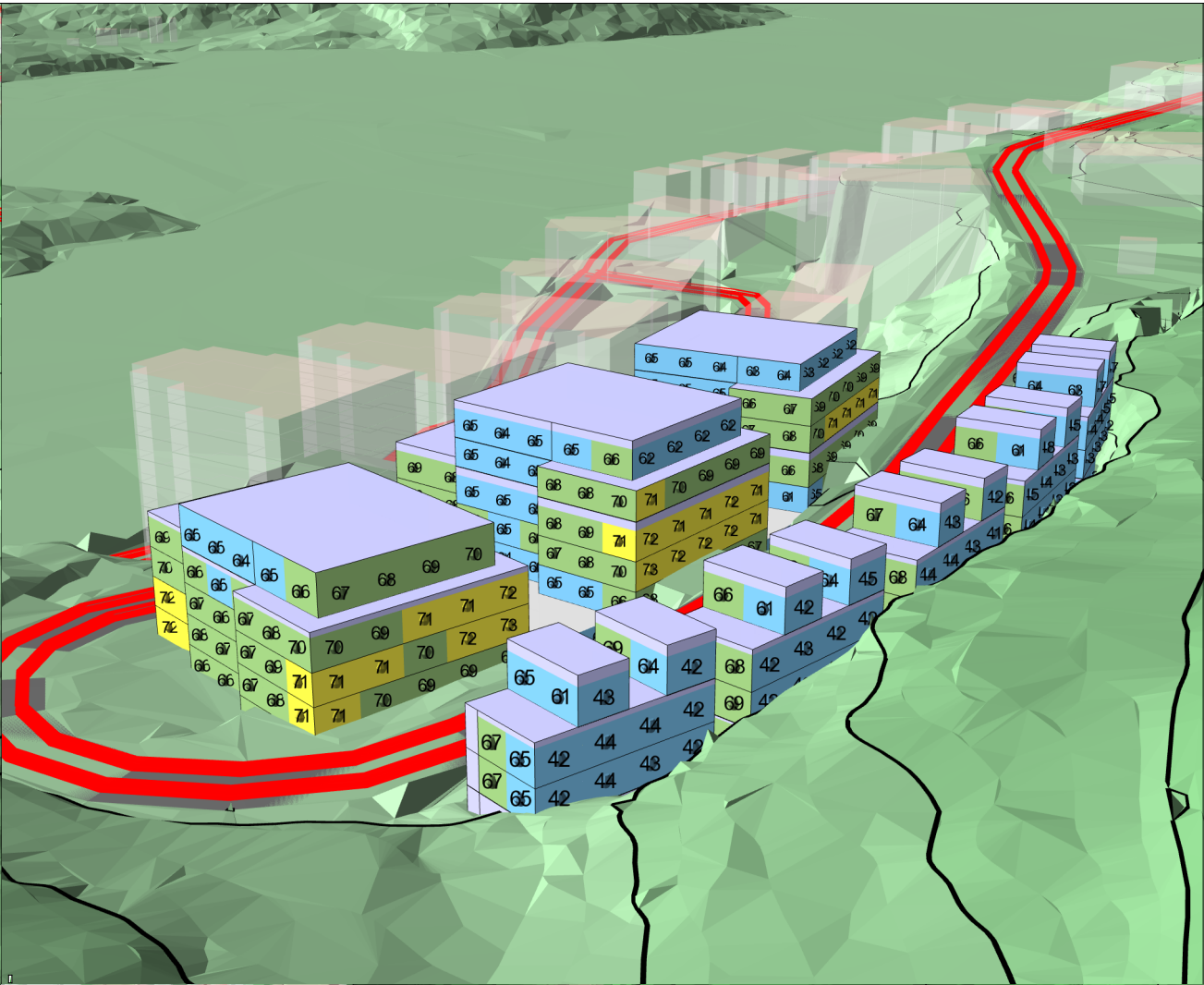
Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Tollareslingan Trafikbuller

Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad

Väg- och spårtrafik år 2040

Handläggare JLG	Granskare KOK
Beställare Bonava Sverige AB	Datum 2024-12-06
Rapportnummer 2024-062 r01	Bilaga 1



Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Nya bostäder
- Väg

Riktvärde

Trafik - Bostäder:

För lägenheter över 35 kvm:
Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

För lägenheter upp till och med 35 kvm:
Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

Maximal ljudnivå i dBA

- > 85
- 80 - 85
- 75 - 80
- 70 - 75
- 65 - 70
- <= 65

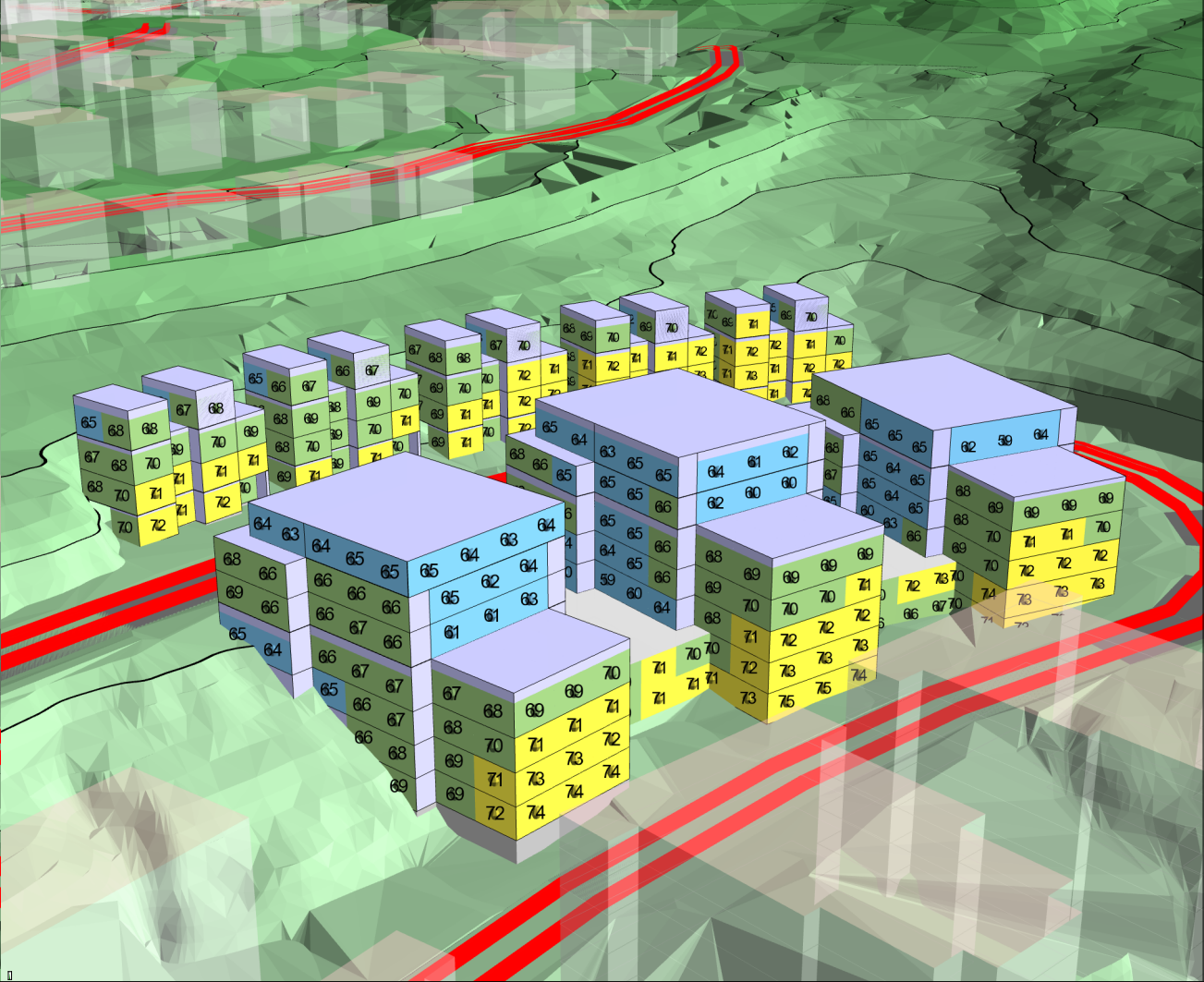
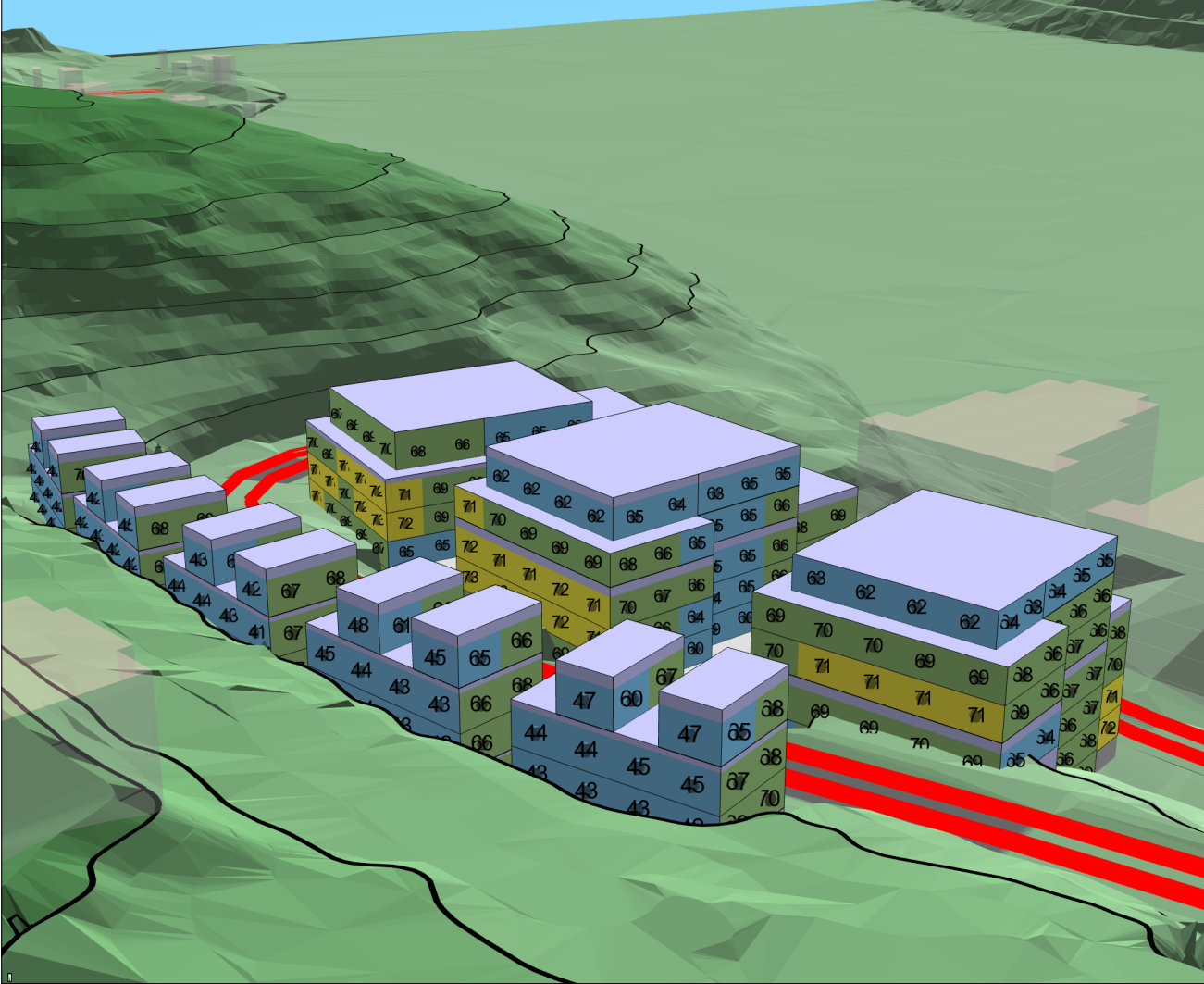
Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

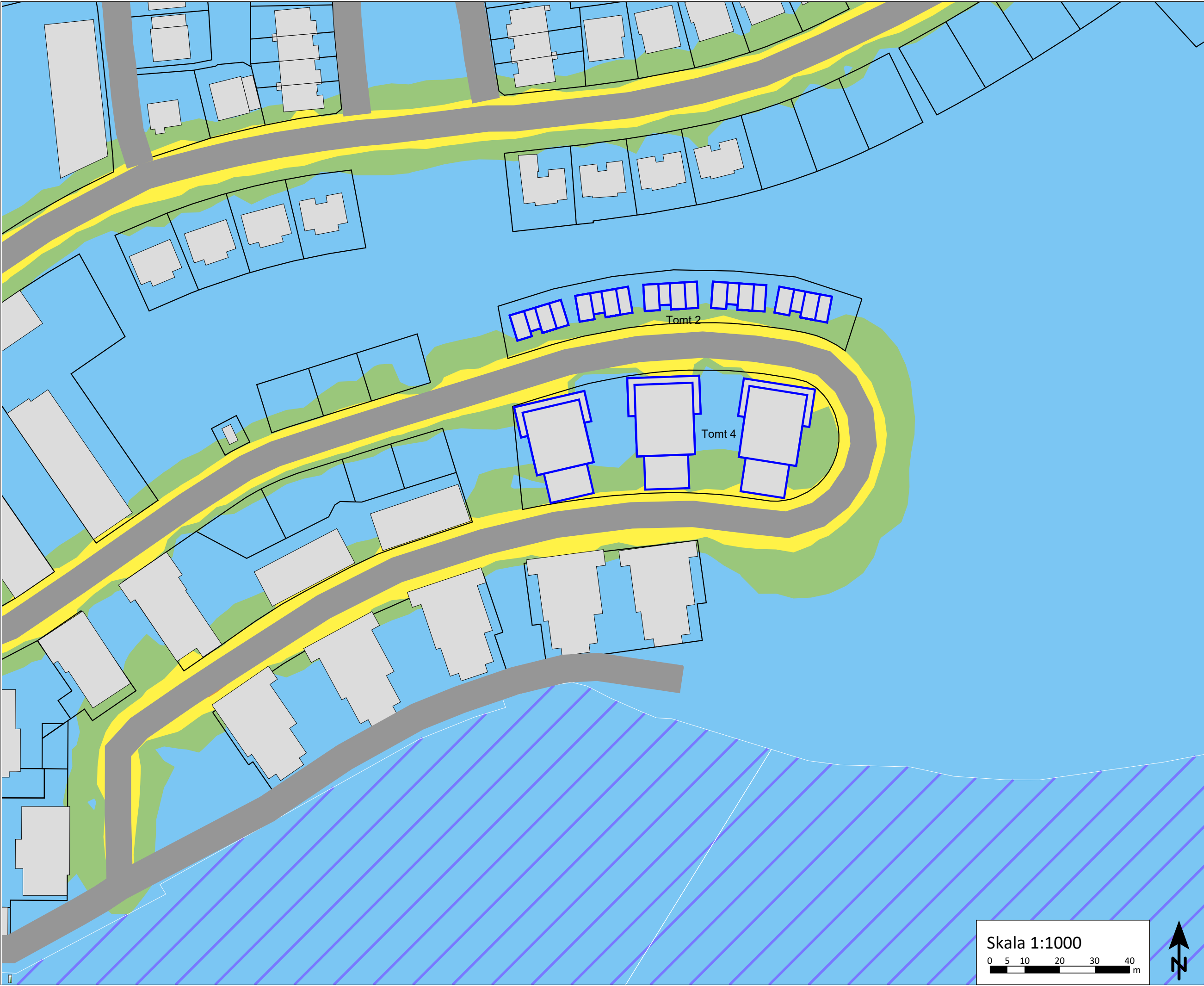
Tollareslingan Trafikbuller

Maximal ljudnivå vid fasad (natt)

Väg- och spårtrafik år 2040

Handläggare JLG	Granskare KOK
Beställare Bonava Sverige AB	Datum 2024-12-06
Rapportnummer 2024-062 r01	Bilaga 2





Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Nya bostäder
- Väg

Riktvärde

Trafik - Bostäder:

För lägenheter över 35 kvm:
Antingen högst 60 dBA dygnskvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnskvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

För lägenheter upp till och med 35 kvm:
Antingen högst 65 dBA dygnskvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnskvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnskvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA

- > 70
- 65 - 70
- 60 - 65
- 55 - 60
- 50 - 55
- <= 50

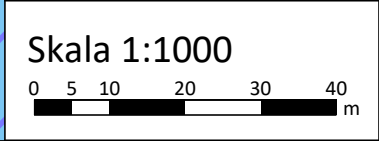
Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

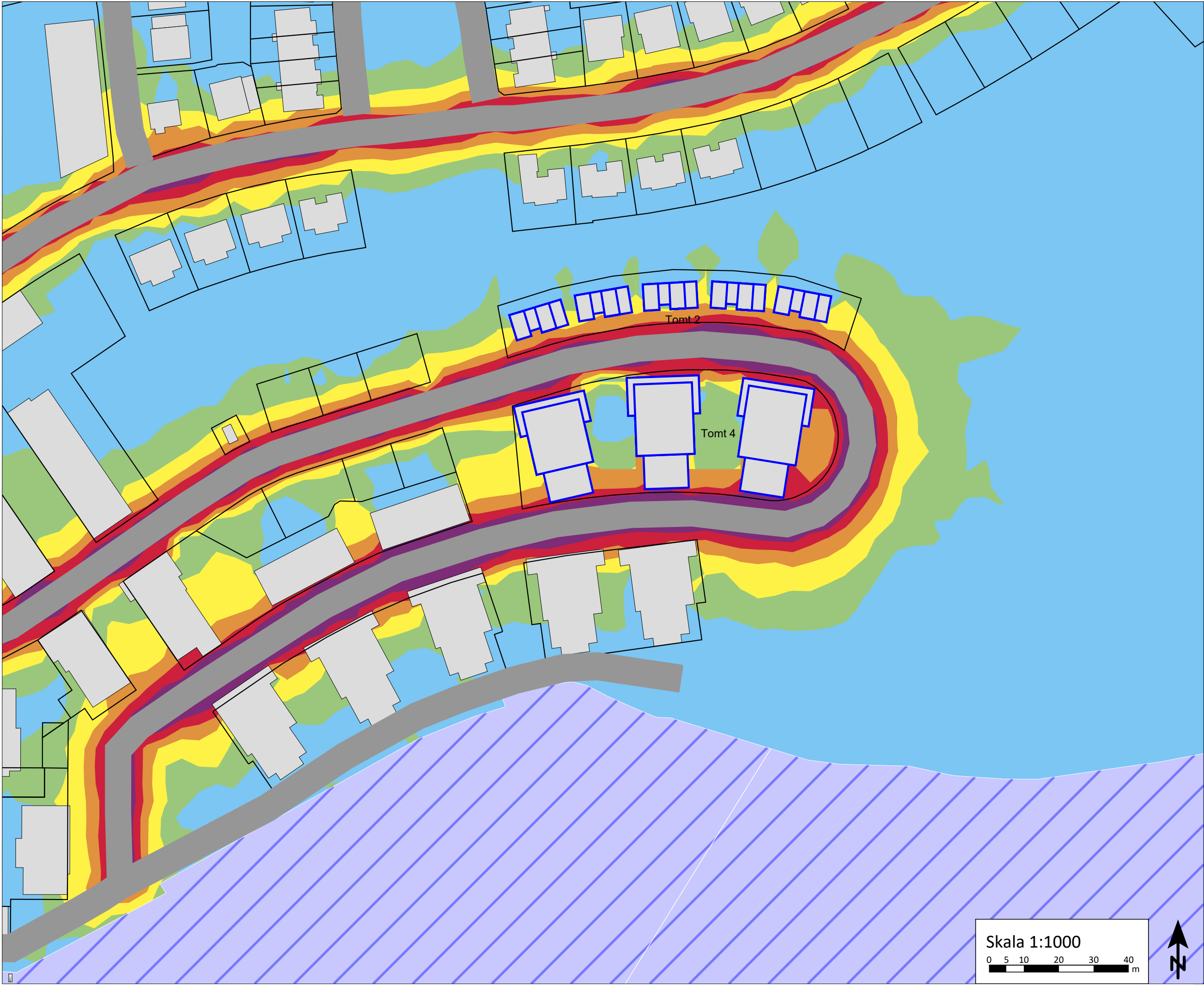
Tollareslingan Trafikbuller

Dygnskvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik år 2040

1,5 m över mark

Handläggare JLG	Granskare KOK
Beställare Bonava Sverige AB	Datum 2024-12-06
Rapportnummer 2024-062 r01	Bilaga 3





Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Nya bostäder
- Väg

Riktvärde

Trafik - Bostäder:

För lägenheter över 35 kvm:
Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

För lägenheter upp till och med 35 kvm:
Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

Maximal ljudnivå i dBA

- > 85
- 80 - 85
- 75 - 80
- 70 - 75
- 65 - 70
- <= 65

Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Tollareslingan Trafikbuller

Maximal ljudnivå (dag/kväll) från väg- och spårtrafik år 2040

1,5 meter över mark

Handläggare JLG	Granskare KOK
Beställare Bonava Sverige AB	Datum 2024-12-06
Rapportnummer 2024-062 r01	Bilaga 4

Skala 1:1000

0

5

10

20

30

40

m

