

Nya Gatan, Nacka kommun

Utredning av omgivningsbuller

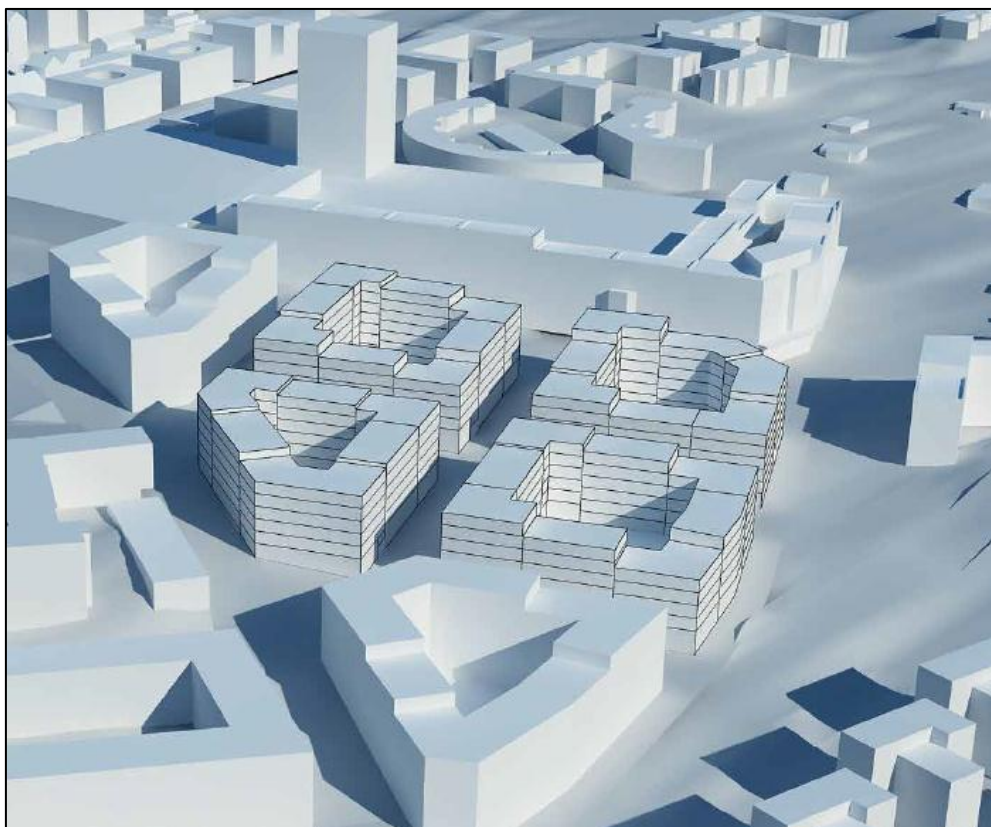


Bild: White Ark, Studie inför markanvisning, 2015-02-13.

Beställare: Nacka kommun
Att: Björn Bandmann
131 81 NACKA

Vår uppdragsansvarige: Åsa Stenman Norlander
08-545 556 30
070-693 65 35
asa.stenman.norlander@structor.se

Sammanfattning

Nacka kommun arbetar med att skapa en tät och blandad stad samt uppnå ett komplett transportsystem med tunnelbana till Nacka. Nacka stad är benämningen på det nya, täta och blandade området som skapas på västra Sicklaön. Som en del i det arbetet planeras 500-800 nya bostäder samt lokaler för verksamheter i området Nya Gatan som ligger väster om Vikdalsvägen och norr om Värmdövägen. Den här utredningen avser 4 nya flerbostadshus i 5-7 våningar.

Structor Akustik har av Nacka kommun fått i uppdrag att utreda påverkan av omgivningsbuller för de planerade flerbostadshusen. Utredningen ska utgöra underlag till kommunens miljöredovisning samt till det fortsatta planarbetet.

Trafikbuller

För ca 10 % av byggnadskropparna innehålls riktvärdet om 55 dBA ($l_{gh} \geq 35 \text{ m}^2$) och 60 dBA ($l_{gh} < 35 \text{ m}^2$) ekvivalent ljudnivå. Lägenheter kan planeras utan hänsyn till ljuddämpad sida.

För ca 40 % av byggnadskropparna klaras riktvärdet om 60 dBA ($l_{gh} < 35 \text{ m}^2$) ekvivalent ljudnivå. Mindre lägenheter kan planeras enkelsidigt mot gata.

För ca 50 % av byggnadskropparna klaras undantaget i förordningen om trafikbuller om lägenheterna planeras så att de får tillgång till ljuddämpad sida som klarar både 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid.

Verksamhetsbuller

För ca 85 % av byggnadskropparna innehålls riktvärden enligt zon A. Lägenheter kan planeras utan hänsyn till ljuddämpad sida.

För ca 15 % av byggnadskropparna kan riktvärden enligt zon B innehållas om lägenheterna planeras så att hälften av bostadsrummen får tillgång till ljuddämpad sida om 45 dBA ekvivalent ljudnivå.

En gemensam uteplats, som klarar riktvärdena kan anordnas på byggnadernas innergårdar

Målet för externa bullerkällor inomhus kan innehållas med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. De höga ljudnivåerna vid fasad ställer höga krav på fasadisoleringen, den måste studeras mer i detalj i projekteringen.

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND	4
2	BEDÖMNINGSGRUNDER	5
2.1	NATIONELLA RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER	5
2.2	BOVERKET- VERKSAMHETSULLER VID BOSTÄDER	5
3	BESKRIVNING AV DEN BULLERALSTRANDE VERKSAMHETER	6
3.1	NACKA FORUM	6
3.2	NACKA STADSHUS	8
4	TRAFIKUPPGIFTER	8
5	UNDERLAG	9
6	BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	9
7	RESULTAT OCH KOMMENTARER	9
7.1	TRAFIKBULLER	9
7.2	VERKSAMHETSULLER	11
7.3	LJUDNIVÅ VID UTEPLATS	13
7.4	LJUDNIVÅ INOMHUS.....	13
7.5	FÖRSLAG TILL PLANBESTÄMMELSER.....	13

BILAGA 1-2: Beräkningsresultat trafikbuller: Dygnsequivivalent och maximal ljudnivå 2 m över mark och vid fasad.

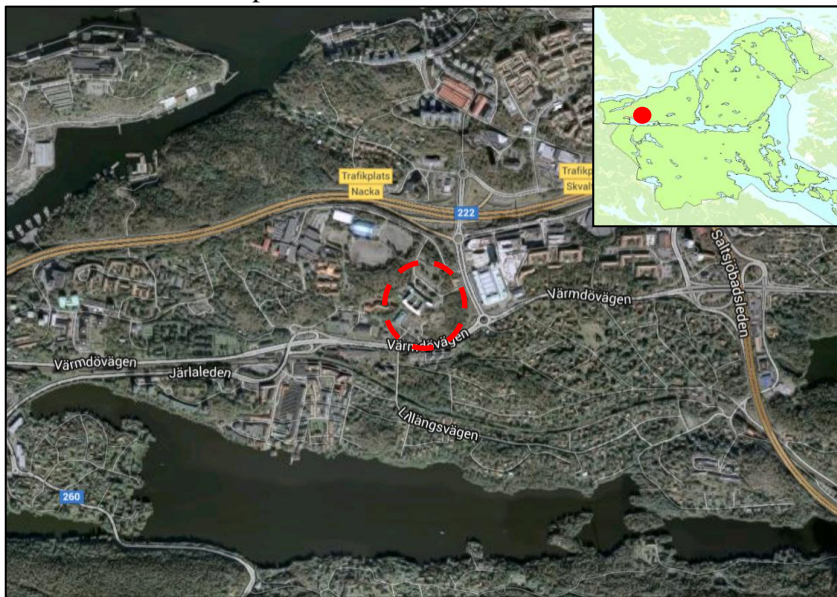
BILAGA 3-4: Beräkningsresultat verksamhetsbuller: ekvivalent ljudnivå dagtid och kväll/helg 2 m över mark och vid fasad.

BILAGA 5: Inmätta källor

1 Bakgrund

Nacka kommun arbetar med att skapa en tät och blandad stad samt uppnå ett komplett transportsystem med tunnelbana till Nacka. Nacka stad är benämningen på det nya, täta och blandade området som skapas på västra Sicklaön. Som en del i det arbetet planeras 500-800 nya bostäder samt lokaler för verksamheter i området Nya Gatan som ligger väster om Vikdalsvägen och norr om Värmdövägen, se figur 1 nedan. Den här utredningen avser 4 nya flerbostadshus i 5-7 våningar, se figur 2 nedan.

Structor Akustik har av Nacka kommun fått i uppdrag att utreda påverkan av omgivningsbuller för de planerade flerbostadshusen. Utredningen ska utgöra underlag till kommunens miljöredovisning samt till det fortsatta planarbetet.



Figur 1. Satellitbild över planområdet. På översiktskartan i det övre högra hörnet markeras planområdet med röd prick.



Figur 2. Situationsplan. Nya planerade flerbostadshus.

2 Bedömningsgrunder

2.1 Nationella riktvärden för trafikbuller

Tabell 1. Riktvärden: vid nybyggnation av bostäder bör buller från spårtrafik och vägar inte överskrida

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA frifält)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus (frifältsvärde)		
vid fasad	55/ 60 ^a	-
på uteplats	50	70 ^b

- a) För bostad om högst 35 m² gäller det högre värdet
 b) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA 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 ≤ 55 dBA och maximal ≤ 70 dBA kl 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro, utom kök, och rum för sömn. I denna rapport refereras detta planeringsfall som ett undantag i förordning.

Inomhus i lägenheterna gäller Boverkets Byggregler, BBR 22. Dessa föreskriver riktvärdena L_{Aeq} 30 dBA och L_{AFMax} 45 dBA. Riktvärdet för maxnivå gäller kl 22:00-06:00 och ska inte överskridas med mer än 10 dBA högst fem ggr/ natt.

2.2 Boverket- Verksamhetsbuller vid bostäder

I Boverkets vägledning¹ för verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder ges följande riktvärden.

Tabell 2. Riktvärden för buller utomhus från industri/ annan verksamhet.

Vid bostadsfasad	Ekvivalent ljudnivå i dBA (frifält)			Högsta ljudnivå i dBA
	Dag kl 06-18	Kväll kl 18-22 samt lör- sön- och helgdag kl 06-18	Natt kl 22-06	Momentana ljud nattetid kl 22-06
Zon A	50	45	45	55*
Zon B	60	55	50	55*
Zon C	>60	>55	>50	>55*

Zon A Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.

Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.

Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.

* Gäller i första hand ljuddämpad sida

Vidare anges att om ljudet karaktäriseras av ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av metallskrot etc eller innehåller tydligt hörbara tonkomponenter bör riktvärdena för ekvivalent ljudnivå sänkas med 5 dBA. Detta gäller ej ljuddämpad sida.

Samt "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

¹ "Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder – en vägledning", Boverket rapport 2015:21

för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.”

Tabell 3. Riktvärden för buller utomhus från industri/ annan verksamhet på luddämpad sida.

Vid bostadsfasad och uteplats	Ekvivalent ljudnivå i dBA (frifält)			Högsta ljudnivå i dBA
	Dag kl 06-18	Kväll kl 18-22	Natt kl 22-06	Momentana ljud nattetid kl 22-06
Ljuddämpad sida	45	45	40	55

3 Beskrivning av den bulleralstrande verksamheter

Två bullrande verksamheter har identifierats i planområdets närhet, Nacka Forum i öster och stadshuset i norr. Nedan ges en kort beskrivning av verksamheterna och hur dessa har hanterats i bullerutredningen. Verksamheterna pågår dag, kväll och helg. Bullerutredningen har tagit hänsyn till det buller som styrs eller alstras av verksamheterna.

3.1 Nacka Forum

Nacka Forums bullerkällor utgörs av godsmottagning och ventilationsinstallationer. Denna rapport utreder de godstransporter och installationer som förekommer på Nacka Forums västra sida mot Vikdalsvägen. Uppgifter om leveranser har erhållit av Logistikbolaget och ges i tabell 4. Leveranserna sker vardagar kl 07 – 16 varav de flesta kl 08 – 10. Helgleveranser är få, ca 3 st om dagen. Avfallshämtning sker en gång om dagen. Bidraget från helgleveranser och avfallshämtning bedöms som ringa och bortses från.

Tabell 4. Godsmottagning längs Vikdalsvägen.

Godsmottagning vid	Antal/dygn	Andel tung trafik
Norra kajen uppför ramp	40	50 %
Garage	30	67 %
Södra kajen	10	100 %

Ventilationsinstallationerna är enligt Sefabgruppen i drift kl 07:00 – 19:45. Ljudeffektnivåer från installationer i drift har uppmätts, se avsnitt 3.1.1.

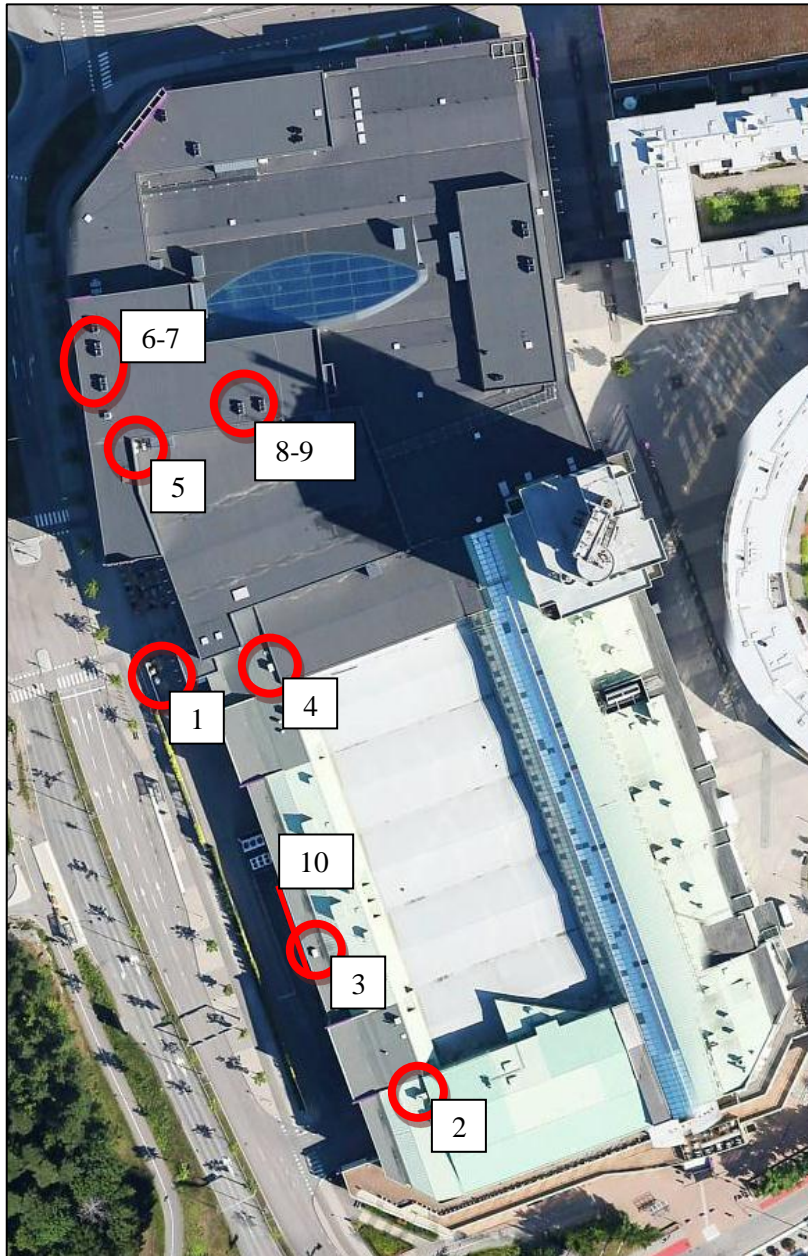
3.1.1 Mätning

För att beräkna de ljudnivåer som alstras från anläggningen utfördes en ljudmätning 2016-06-07 av Anders Nordström och Kristoffer Fristedt. Under ljudmätningarna bestämdes ljudeffekten från ventilationsinstallationer i drift. Uppmätta ljudkällor visas i figur 3 och tabell 6 samt i bilaga 5.

Ljudnivåer från relevanta källor mättes och utvärderades i enlighet med Nordtest NT ACOU 080 med avsteg avseende antalet mätpositioner per källa. För de flesta källor användes en mätposition, källor i komplex omgivning och stora källor mättes in i flera positioner. De mätinstrument som användes vid mättillfället anges i tabell 5.

Tabell 5. Mätinstrument

Instrument	Fabrikat	Typ	Serienummer	Kalibreringsdatum
Ljudmätare	Norsonic	140	1403599	2015-11-16
Förstärkare	Norsonic	1209	13163	2015-11-16
Mikrofon	Norsonic	1225	151306	2015-11-16
Kalibrator	Norsonic	1251	32323	2016-02-02



Figur 3. Bullerkällornas placering.

Tabell 6. Ljudeffektnivå.

Källa	Ljudeffektnivå, L_{wA} [dBA]
1	84
2	75
3	86
4	68
5	83
6	91
7	90
8	89
9	90
10 a-f	81

3.2 Nacka Stadshus

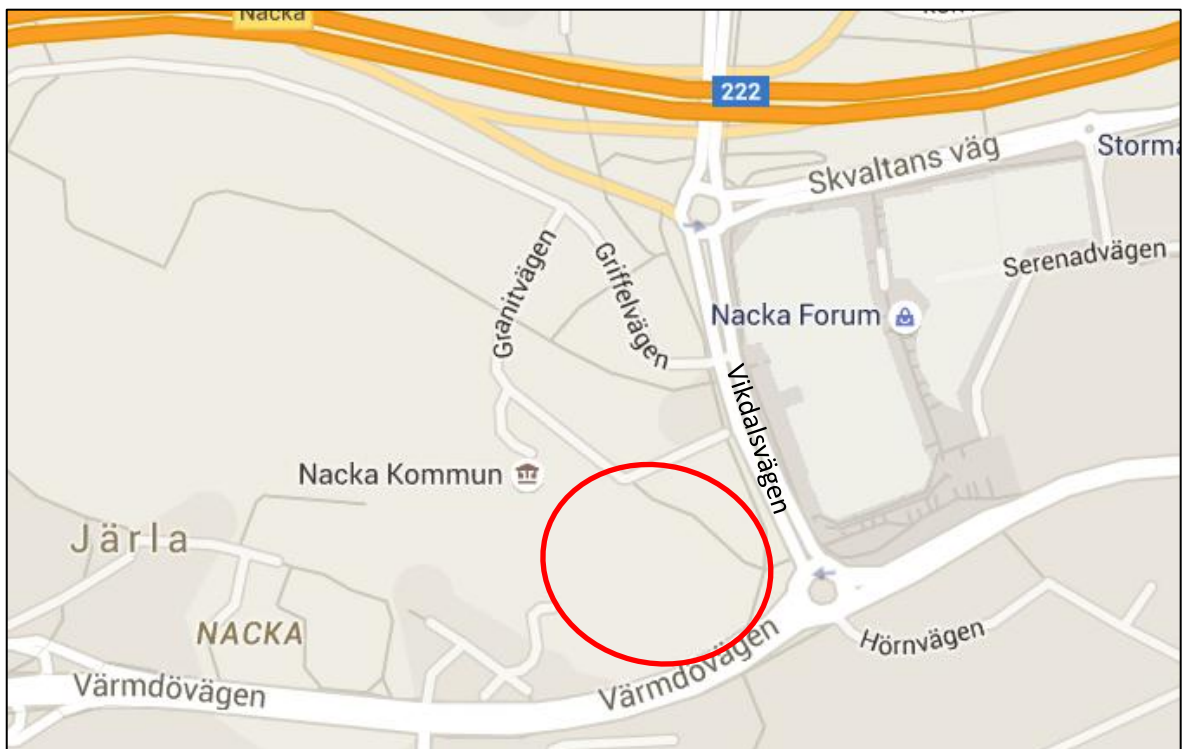
2016-06-22 utfördes en inventering av möjliga bullerkällor på Nacka Stadshus. Installationer i drift bedömdes ej ge upphov till ljudnivåer över riktvärdena för verksamhetsbuller.

4 Trafikuppgifter

Nedan redovisas använda trafikuppgifter. Prognosflöden för år 2030 framtagna i rapporten *Centrala Nacka Trafikutredning, Ramböll, 2014-10-22*. 10 % av den totala dygnstrafiken utgör trafikflödet nattetid. 10 % av den totala dygnstrafiken antas utgöra maxtimmen.

Tabell 7. Vägtrafikflöden

Sträcka	2030 Antal fordon/ ämd [st]	Skyltad hastighet [km/h]	Andel tunga fordon [%]
Värmdöleden	85 000	90	9
Värmdövägen	25 000	40	8
Vikdalsvägen	17 000	30	5
Granitvägen	1 000	30	5
Griffelvägen	12 000	40	5
Lokalgator	700	30	0



Figur 4. Vägar i förhållande till planområdet som markeras med röd ring.

5 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta i 3D över aktuellt område erhållet av Nacka kommun, 2015-12-15
- Situationsplan och planlösningar erhållet av Nacka kommun, 2016-05-13
- Trafikuppgifter erhållet från Nacka kommun, 2016-05-13
- Trafikuppgifter för godsmottagning erhåller av Logistikbolaget, 2016-06-17
- Driftuppgifter för installationer Nacka Forum erhållet av Sefabgruppen, 2016-06-14.

6 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN 7.4. Beräkningarna har utförts i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NV 4653) samt ISO 9613:1996- Dämpning av ljud under utbredning utomhus - Del 2: Beräkningsmetod.

7 Resultat och kommentarer

7.1 Trafikbuller

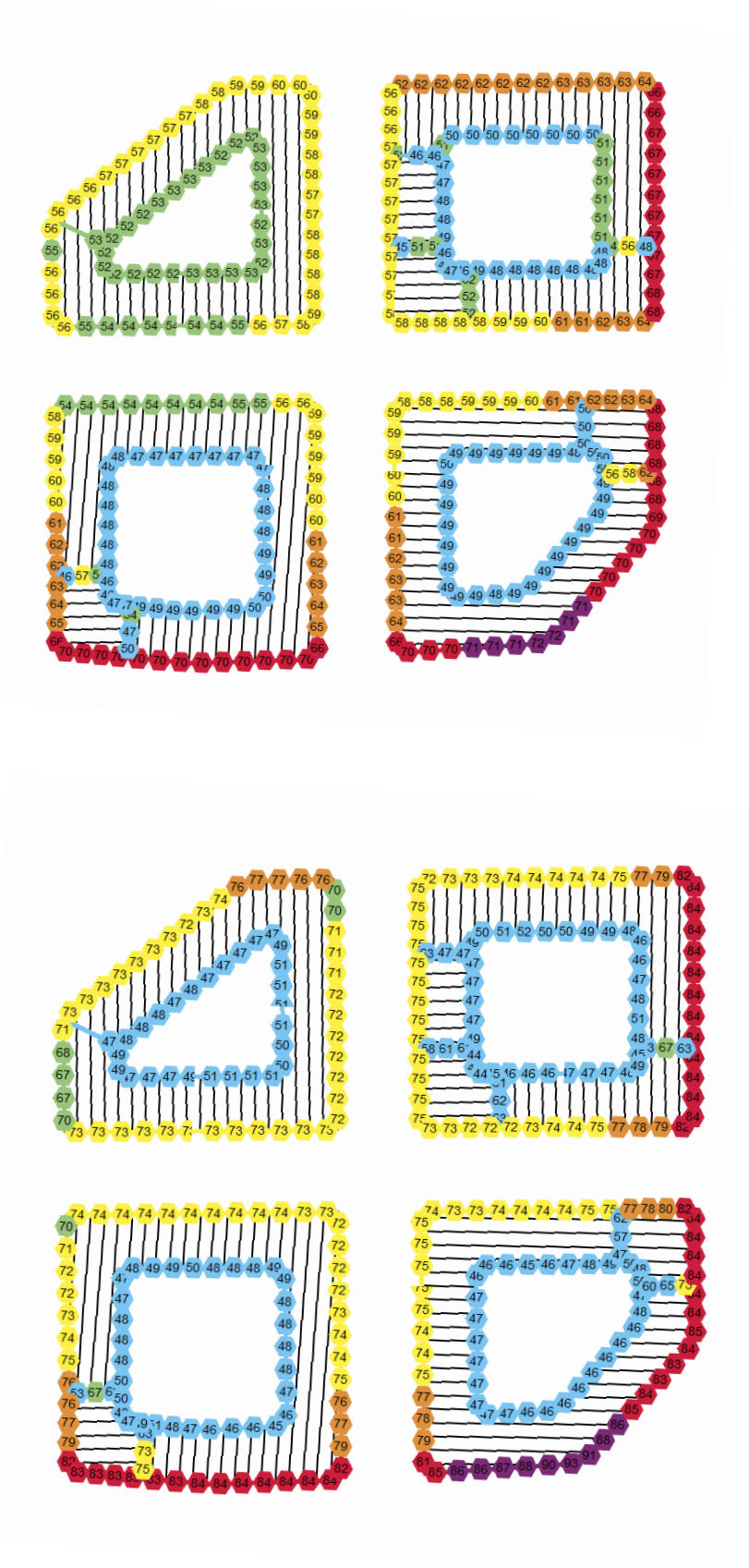
Den dygnsekvivalenta ljudnivån samt maximal ljudnivån nattetid ($L_{\max,5th}$) redovisas i bilaga 1 och 2. Färgskalan är relaterad till riktvärdet vid fasad så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdet, 55 dBA dygnsekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå.

Den dygnsekvivalenta ljudnivån uppgår till som mest 72 dBA och den maximala nattetid till som mest 93 dBA för fasader mot gata, se figur 5.

För ca 10 % av byggnadskropparna innehålls riktvärdet om 55 dBA ($l_{gh} \geq 35 \text{ m}^2$) och 60 dBA ($l_{gh} < 35 \text{ m}^2$) ekvivalent ljudnivå, figur 5 och 6. Lägenheter kan planeras utan hänsyn till luddämpad sida.

För ca 40 % av byggnadskropparna klaras riktvärdet om 60 dBA ($l_{gh} < 35 \text{ m}^2$) ekvivalent ljudnivå, se figur 5 och 6. Mindre lägenheter kan planeras enkelsidigt mot gata.

För ca 50 % av byggnadskropparna klaras undantaget i förordningen om trafikbuller om lägenheterna planeras så att de får tillgång till luddämpad sida som klarar både 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid, se figur 5 och 6.



Figur 5. Högsta ekvivalenta och maximala ljudnivå vid fasad.



Riktvärdet om 55 dBA ($l_{gh} \geq 35 \text{ m}^2$) och 60 dBA ($l_{gh} < 35 \text{ m}^2$) ekvivalent ljudnivå innehålls

Riktvärdet om 60 dBA ($l_{gh} < 35 \text{ m}^2$) ekvivalent ljudnivå innehålls

Undantaget i förordningen för trafikbuller innehålls genom att hälften av bostadsrummen får tillgång till ljuddämpad (55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid) sida mot innergården

Figur 6. Planeringsförutsättningar trafikbuller

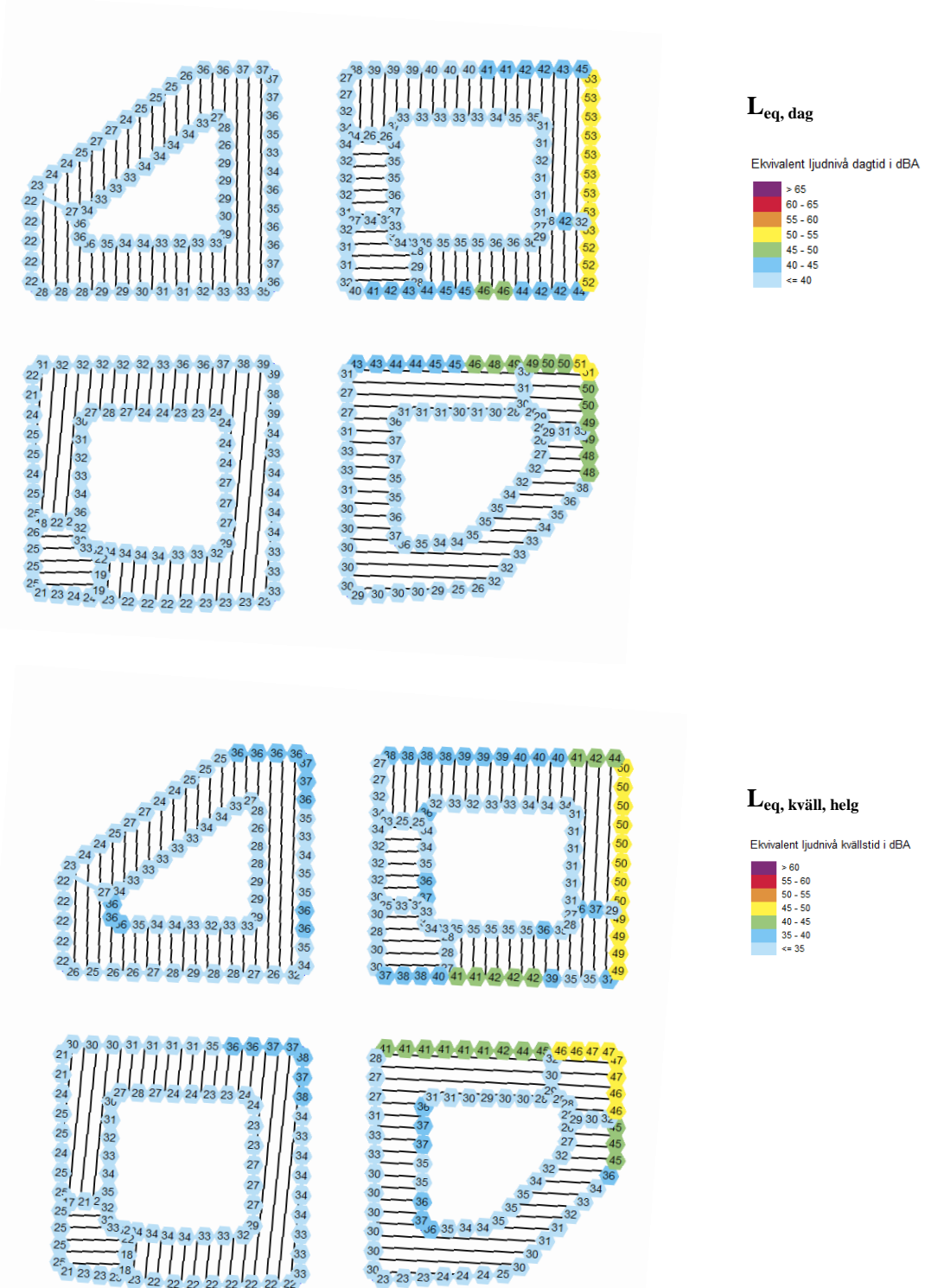
7.2 Verksamhetsbuller

Den ekvivalenta ljudnivån dag, kväll och helg redovisas i bilaga 3 och 4. Färgskalan är relaterad till riktvärdet vid fasad så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdet, 50 dBA dagtid respektive 45 dBA kvällar och helger.

Den ekvivalenta ljudnivån dagtid (06.00-18.00) uppgår till som mest 53 dBA och kvällstid (18.00-22.00) och helger till 50 dBA för fasader som vetter mot Nacka Forum, se figur 7.

För ca 85 % av byggnadskropparna innehålls riktvärden enligt zon A, se figur 7 och 8. Lägenheter kan planeras utan hänsyn till ljuddämpad sida.

För ca 15 % av byggnadskropparna kan riktvärden enligt zon B innehållas om lägenheterna planeras så att hälften av bostadsrummen får tillgång till ljuddämpad sida om 45 dBA ekvivalent ljudnivå, se figur 7 och 8.



Figur 7. Högsta ekvivalenta och maximala ljudnivå vid fasad.



Zon A Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer

Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till luddämpad sida finns

Figur 8. Planeringsförutsättningar verksamhetsbuller.

7.3 Ljudnivå vid uteplats

En gemensam uteplats, som klarar riktvärdena kan anordnas på byggnadernas innergårdar, se bilaga 1 till 4.

7.4 Ljudnivå inomhus

Målet för externa bullerkällor inomhus kan innehållas med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. De höga ljudnivåerna vid fasad ställer höga krav på fasadisoleringen, den måste studeras mer i detalj i projekteringen.

7.5 Förslag till planbestämmelser

För att i detaljplanen säkerställa god ljudmiljö med avseende på trafikbuller föreslås följande villkor i detaljplanen.

Trafikbuller

Bostäderna ska utformas så att:

- Samtliga bostadsrum i en bostad får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) vid bostadsbyggnads fasad eller om så inte är möjligt minst hälften av bostadsrummen i varje bostad får högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå samt högst 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad nattetid (frifältsvärden)
- Bostäder om högst 35 m² får ha högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) vid fasad.
- Ljudnivån på minst en uteplats (per enskild bostad eller gemensam) inte överskrider 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme kl. 06.00-22.00.

Verksamhetsbuller

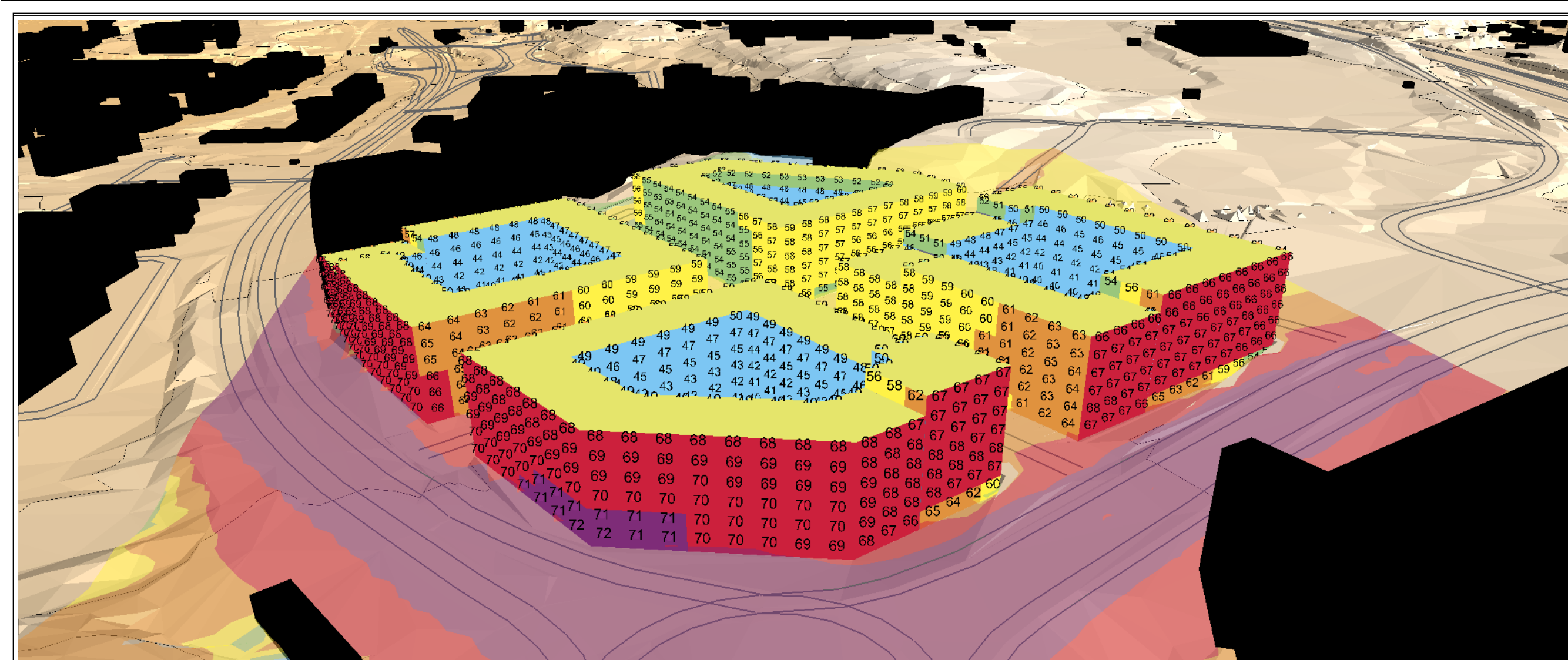
Bostäderna ska utformas så att:

- Samtliga bostadsrum i en bostad får högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid (06.00-18.00) (frifältsvärde) vid bostadsbyggnads fasad eller om så inte är möjligt minst hälften av bostadsrummen i varje bostad får högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid.
- Samtliga bostadsrum i en bostad får högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå kväll(18.00- 22.00) och helg (frifältsvärde) vid bostadsbyggnads fasad eller om så inte är möjligt minst hälften av bostadsrummen i varje bostad får högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå kväll och helg.
- Samtliga bostadsrum i en bostad får högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå natt (22.00- 06.00) (frifältsvärde) vid bostadsbyggnads fasad eller om så inte är möjligt minst hälften av bostadsrummen i varje bostad får högst 40 dBA ekvivalent ljudnivå kväll och helg.
- På ljuddämpad sida får ljudnivån från trafikbuller inte överskrida 55 dBA ekvivalent ljudnivå.

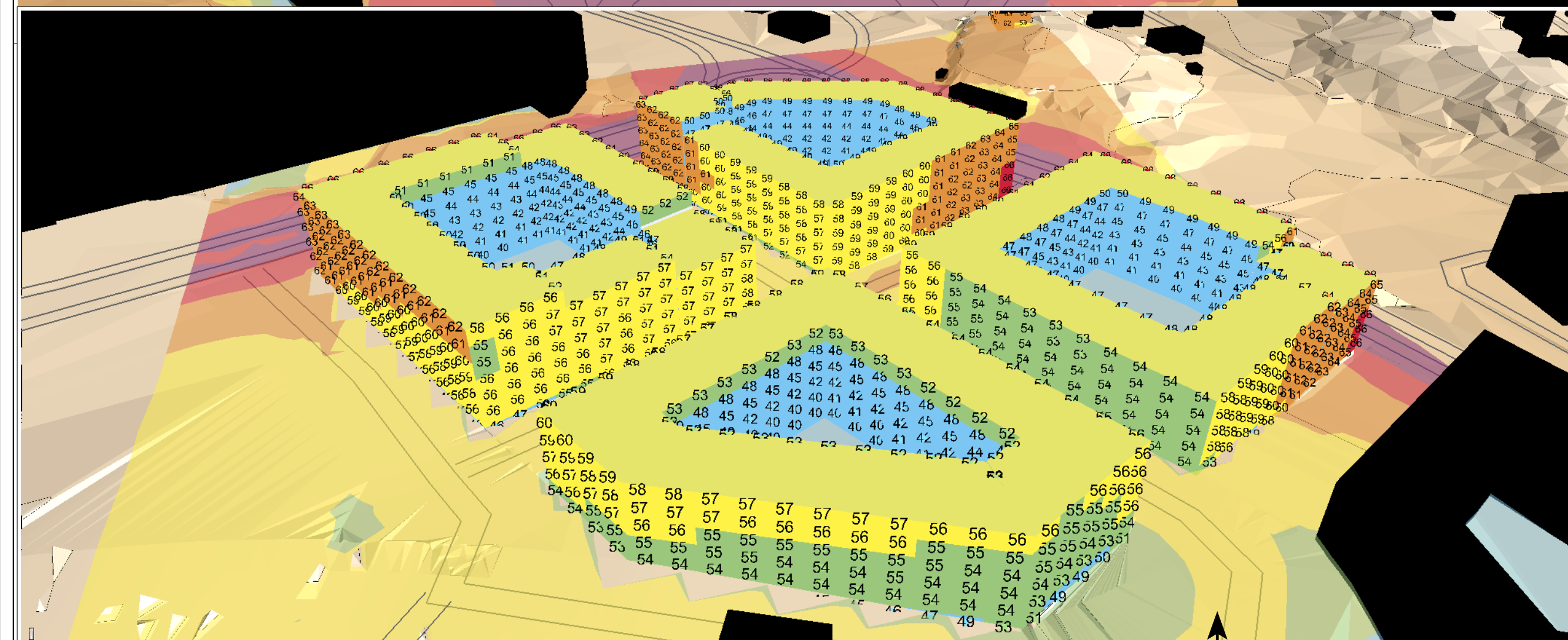
Structor Akustik AB

Upprättad av: My Broberg

Granskad av: Lars Ekström



Trafikbuller



Aktuellt riktvärde

Riktvärde 55 dBA ekvivalent ljudnivå för dygn (gränsen mellan gult och grönt).

Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA

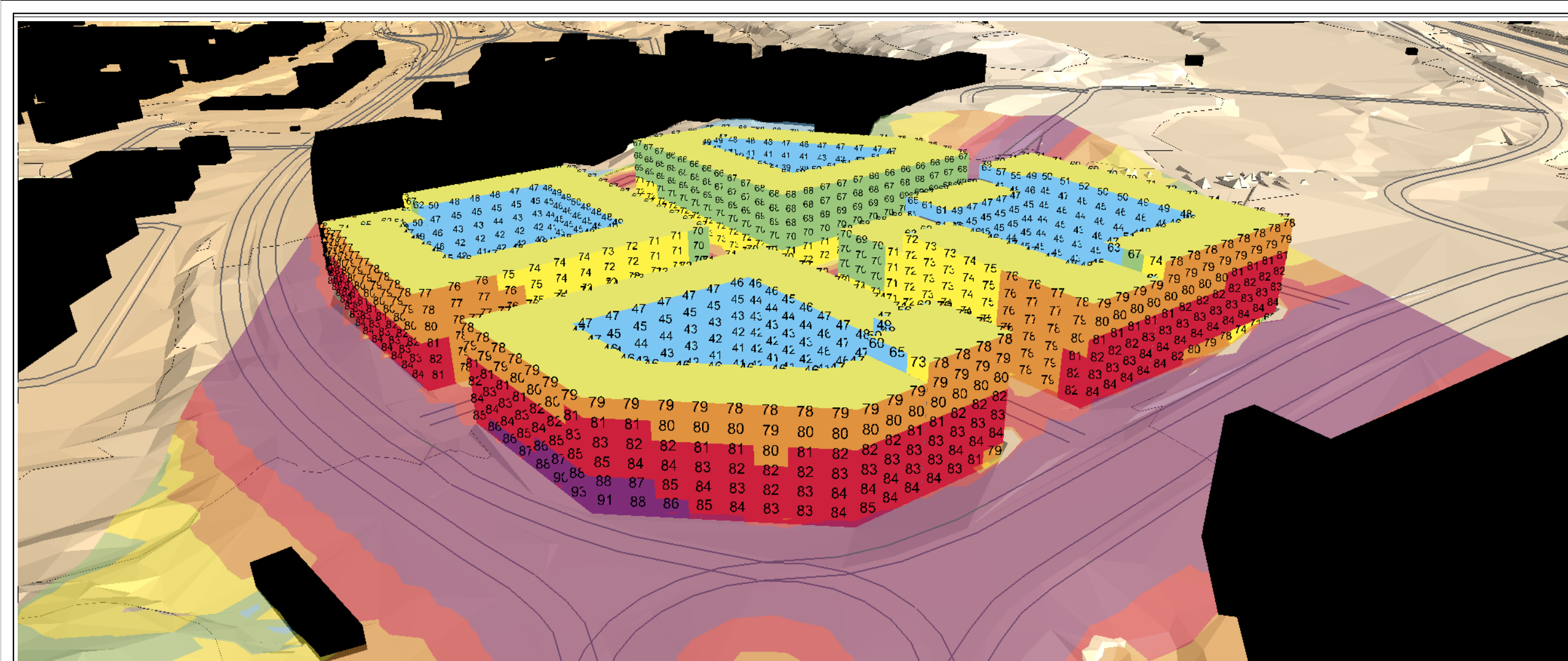


Structor Acustik AB
 Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
 Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Nya gatan, Nacka Kommun

Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark och vid fasad

Handläggare	Granskarer
MBG	ASN
Beställare	Datum
Nacka kommun	2016-06-23
Rapportnummer	Bilaga
2015-189-11 r01	01

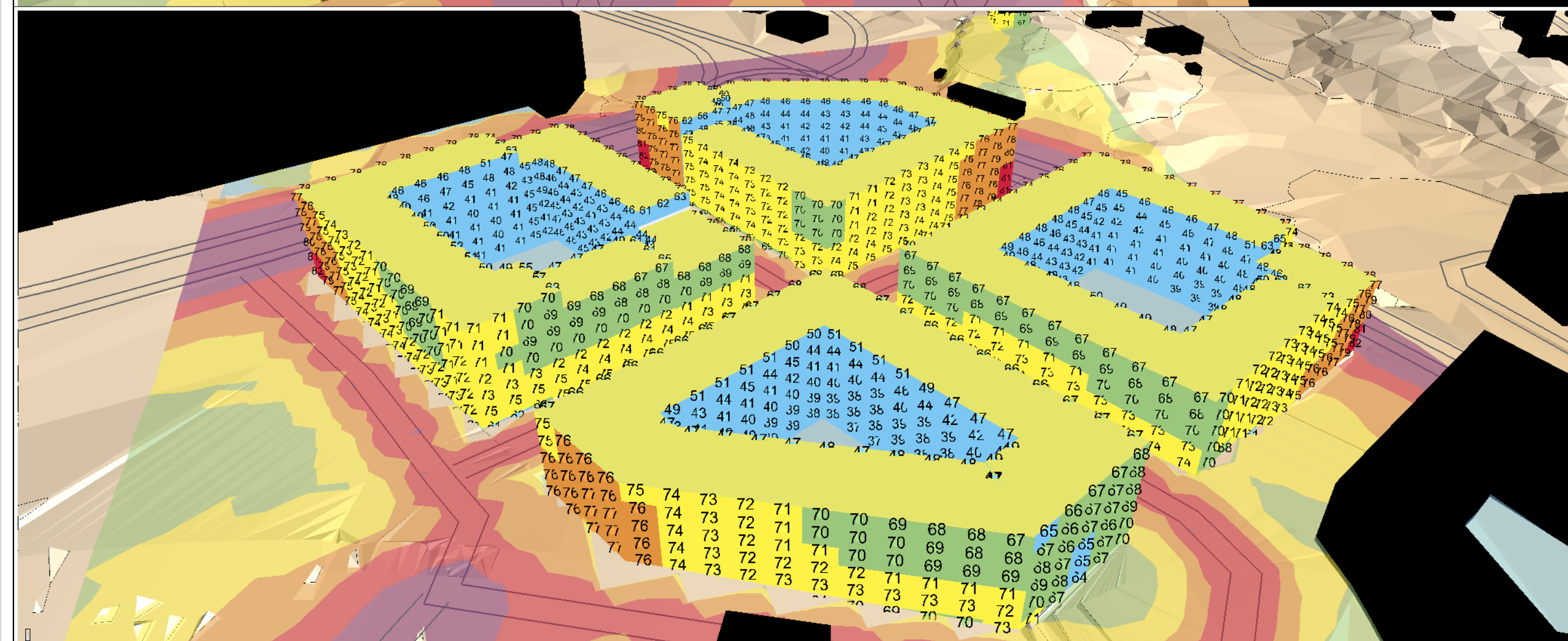
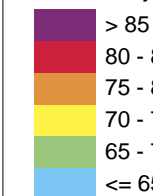


Trafikbuller

Aktuellt riktvärde

Riktvärde 70 dBA maximal ljudnivå natt på ljuddämpad sida (gränsen mellan gult och grönt).

Maximal ljudnivå i dBA



Structor Structor Akustik AB
 Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
 Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Nya gatan, Nacka Kommun

Maximal ljudnivå natt, 2 m över mark och vid fasad

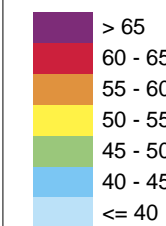
Handläggare	Granskare
MBG	ASN
Beställare	Datum
Nacka kommun	2016-06-23
Rapportnummer	Bilaga
2015-189-11 r01	02

Verksamhetsbuller

Aktuellt riktvärde

Riktvärde 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid (06.00-18.00)
(gränsen mellan gult och grönt).

Ekvivalent ljudnivå dagtid i dBA

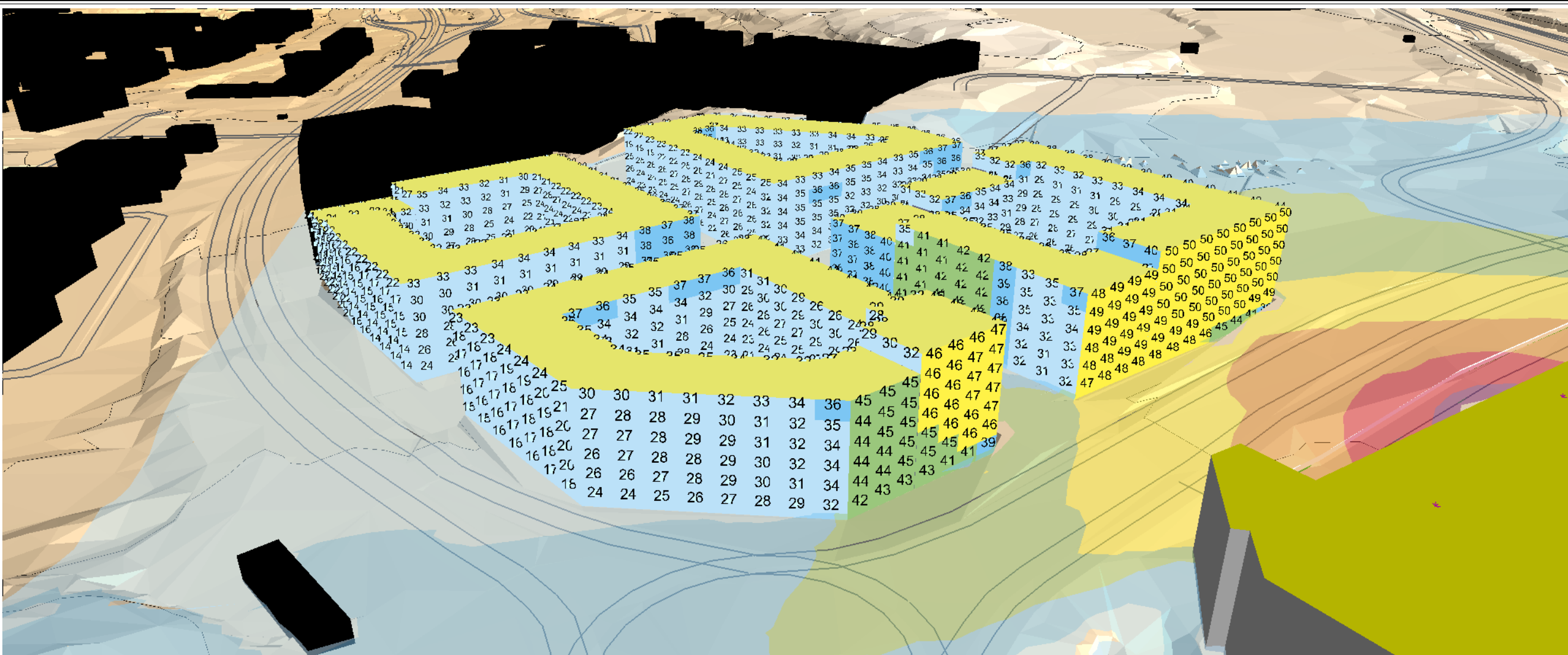


Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Nya gatan, Nacka Kommun

Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark och vid fasad dagtid (06.00-18.00)

Handläggare	Granskare
MBG	ASN
Beställare	Datum
Nacka kommun	2016-06-23
Rapportnummer	Bilaga
2015-189-11 r01	03

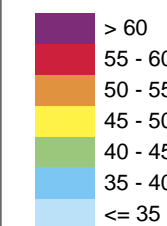


Verksamhetsbuller

Aktuellt riktvärde

Riktvärde 45 dBA ekvivalent ljudnivå kväll (18.00-22.00) och helg.
(gränsen mellan gult och grönt).

Ekvivalent ljudnivå kvällstid i dBA

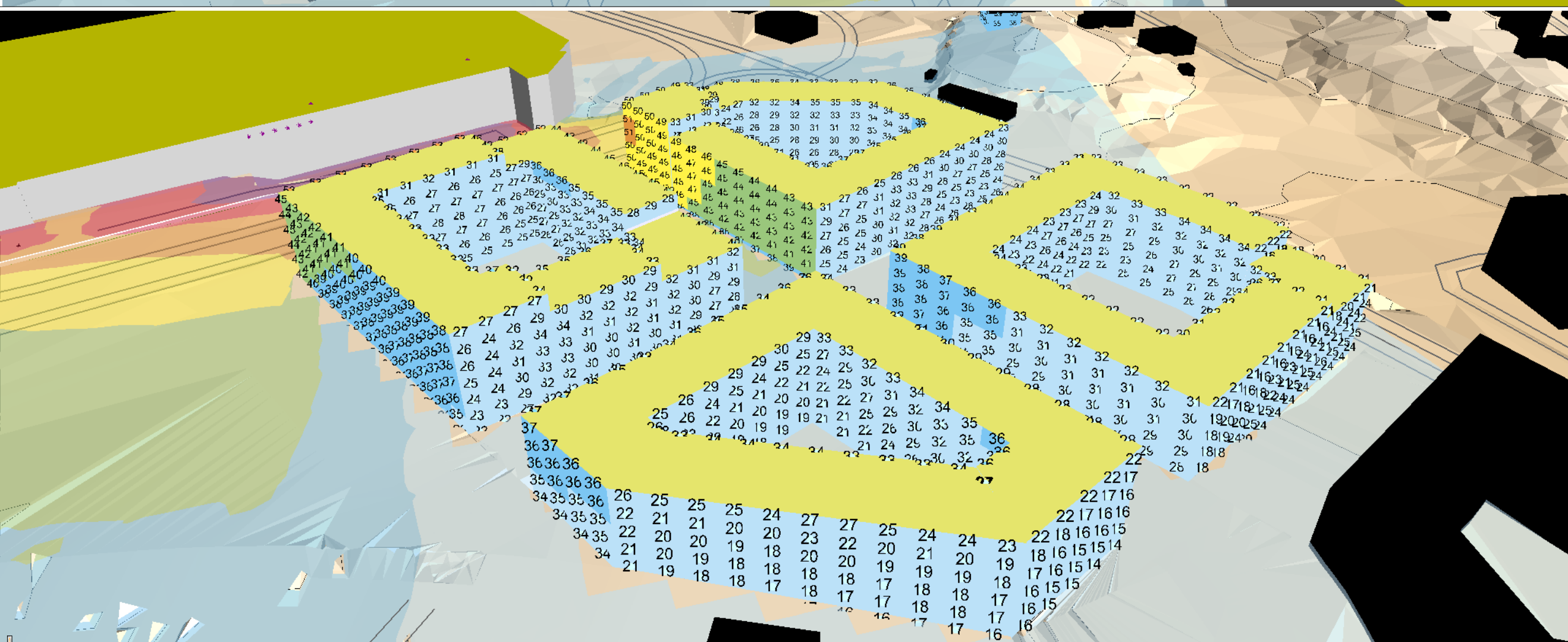


Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

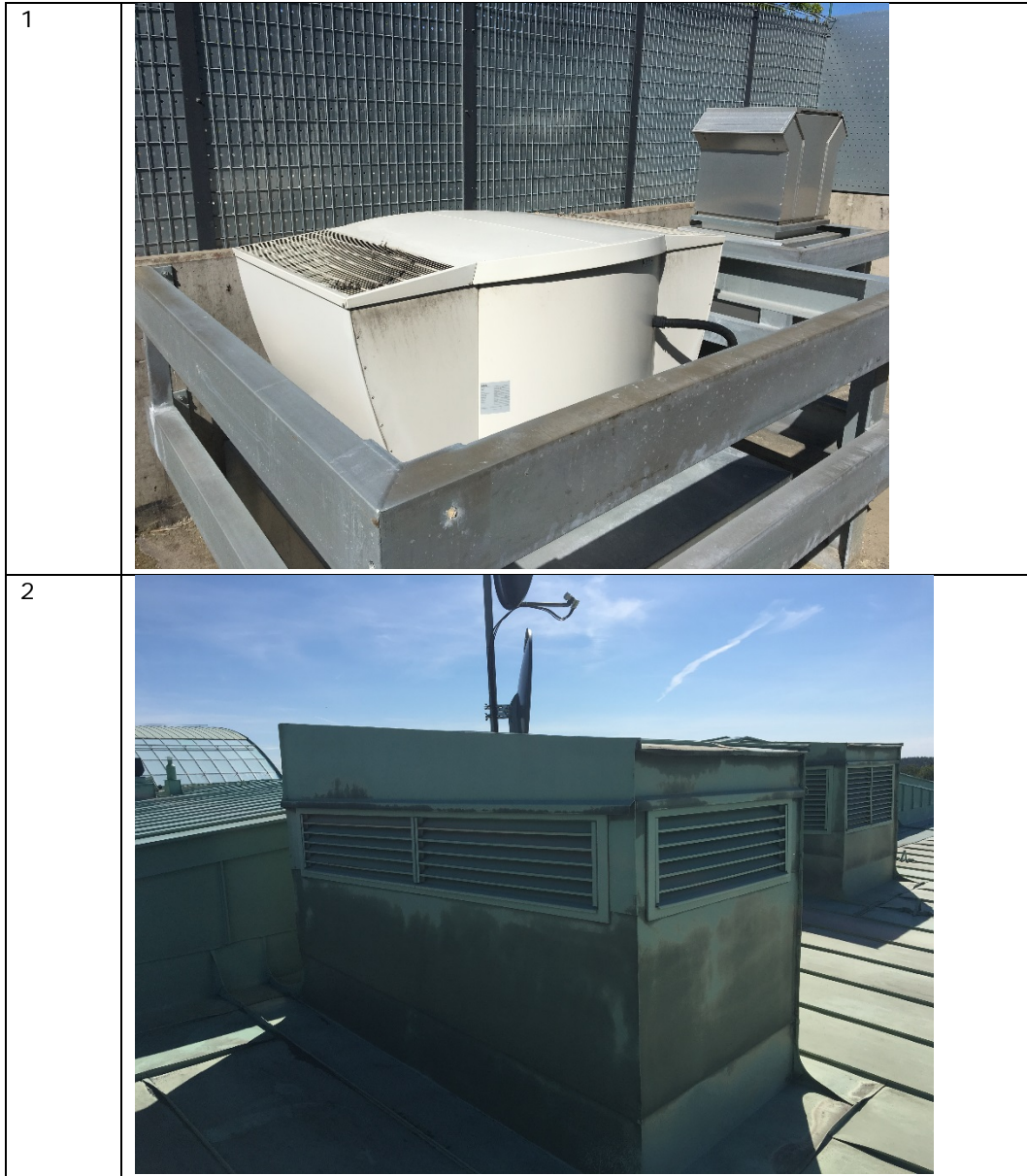
Nya gatan, Nacka Kommun

Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark och vid fasad kväll (18.00-22.00) och helg

Handläggare	Granskare
MBG	ASN
Beställare	Datum
Nacka kommun	2016-06-23
Rapportnummer	Bilaga
2015-189-11 r01	04



Bilaga 5. Installationer Nacka Forum



3



4



