

## Trafik- och verksamhetsbullerutredning

Centrala Nacka, samordnad bullerutredning inför detaljplan  
Parkkvarter 2

Uppdragsgivare: Nacka kommun

Referens: Tove Mark

Rapportnummer: 22172-1-1

Antal sidor + bilagor: 29 + 18

Rapportdatum: 2023-11-03

---

Handläggande akustiker



Maxence Lonjon  
Civilingenjör  
073-347 63 48  
maxence.lonjon@acad.se

Biträdande handläggare



Kristín Helgadóttir  
Civilingenjör  
073-347 63 45  
kristin.helgadottir@acad.se

Ansvarig akustiker



Lennart Karlén  
Civilingenjör SVR  
073-349 80 72  
lennart.karlen@acad.se

## Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av Nacka kommun utfört en samordnad trafik- och verksamhetsbullenutredning som omfattar tre kvarter och en park. Inom det utredda området ingår Parkkvarteren (1 & 2) och Nya Nacka Forum, i Centrala Nacka. Stadshusparken omfattas ej av detaljplanen men ingår ändå i utredningen. Utredningen delas upp i fyra rapporter och redovisas enligt nedan:

- **Rapport 22172-1-1 Parkkvarter 2**
- Rapport 22172-1-2 Nya Nacka Forum
- Rapport 22172-1-3 Stadshusparken
- Rapport 22172-1-4 Parkkvarter 1

Utöver ovannämnda kvarter finns även andra projekt som ligger utanför detaljplaneområdet men är en del av Centrala Nacka (Mötesplats Nacka och Järlahöjden).

Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot krav enligt förordning 2015:216 och delas upp i tre scenarier enligt nedan:

- Scenario 1 – Utan Mötesplats Nacka och Järlahöjden
- Scenario 2 – Med Mötesplats Nacka men utan Järlahöjden
- Scenario 3 – Med Mötesplats Nacka och Järlahöjden

Denna rapport avser endast Parkkvarter 2.

I scenario 1 finns tre av 145 lägenheter som inte uppfyller krav utan åtgärder med föreslagen planlösning. För att uppfylla krav behöver två av lägenheterna ha glasrädgård med 50% inglasning vid balkonger alternativt glasrädgård med djupare balkongindrag. En lägenhet måste ha glasbalkongrädgård för att uppfylla krav.

I scenario 2 och 3 uppfyller samtliga lägenheter krav utan åtgärder med föreslagen planlösning.

Utifrån ekvivalenta nivåer vid fasad och formanpassning kan lägenheter delas upp enligt tabellen nedan:

Scenario	Andel lägenheter (antal)			
	$L_{pAeq} \leq 60$ dBA	$L_{pAeq} > 60$ dBA		
		Små lägenheter <sup>1)</sup>	Genomgående lägenheter <sup>2)</sup>	Åtgärder <sup>3)</sup>
1	57% (83)	29% (42)	12% (18)	2% (3)
2 och 3	67% (97)	23% (34)	10% (15)	0% (0)

<sup>1)</sup> Små lägenheter som är högst 35 m<sup>2</sup>.  
<sup>2)</sup> Lägenheter med hälften av boningsrum vända mot tyst sida.  
<sup>3)</sup> Krävs skärningsåtgärder såsom glasträcke och/eller inglasning vid balkong.

Förändringar mellan scenarier 1 och 2 medför en betydlig påverkan på bullernivåer vid fasad och antalet lägenheter som inte uppfyller krav för Parkkvarter 2. Mellan scenarier 2 och 3 blir skillnaden av bullernivån vid fasad försumbar.

Resultaten visar att nivåerna vid fasad och innergården från ventilationshuvar och galler på Nacka Forums tak uppfyller riktvärden för industribuller dag- och kvällstid.

## Innehåll

1	Uppdrag .....	6
2	Bedömningsunderlag.....	7
3	Riktvärden.....	8
3.1	Trafikbullerförordningen.....	8
3.1.1	Bostadsbyggnader.....	8
3.2	Boverkets allmänna råd om industri- och annat verksamhetsbuller med likartad ljudkaraktär .....	9
4	Byggbuller.....	11
5	Markvibrationer, ljud via grundläggning .....	11
6	Verksamhetsbuller .....	12
6.1	Inventering.....	12
6.2	Mätutförande.....	15
6.2.1	Kommentarer till mätresultat.....	15
6.2.2	Mätutrustning .....	15
6.3	Resultat .....	16
7	Beräkningsförutsättningar, trafikbuller .....	17
7.1	Beräkningsscenarier .....	17
7.2	Trafikmängd .....	17
7.3	Bullerskärmar .....	18
7.4	Absorption.....	20
8	Resultat.....	21
9	Utlåtande .....	23
9.1	Planlösningar.....	23
9.2	Scenario 1 .....	23
9.2.1	Buller mot fasad .....	23
9.2.2	Åtgärdsförslag.....	26
9.3	Scenario 2 .....	27
9.3.1	Buller mot fasad .....	27
9.4	Scenario 3 .....	27
9.4.1	Buller mot fasad .....	27
9.5	Sammanställning.....	28
9.6	Uteplats .....	28

9.7	Befintlig bebyggelse.....	28
-----	---------------------------	----

**Bilagor:**

- Beräkningsblad Ak-22172-1-01 till Ak-22172-1-16
- Beräkningsblad Ak-22172-1-A till Ak-22172-1-B

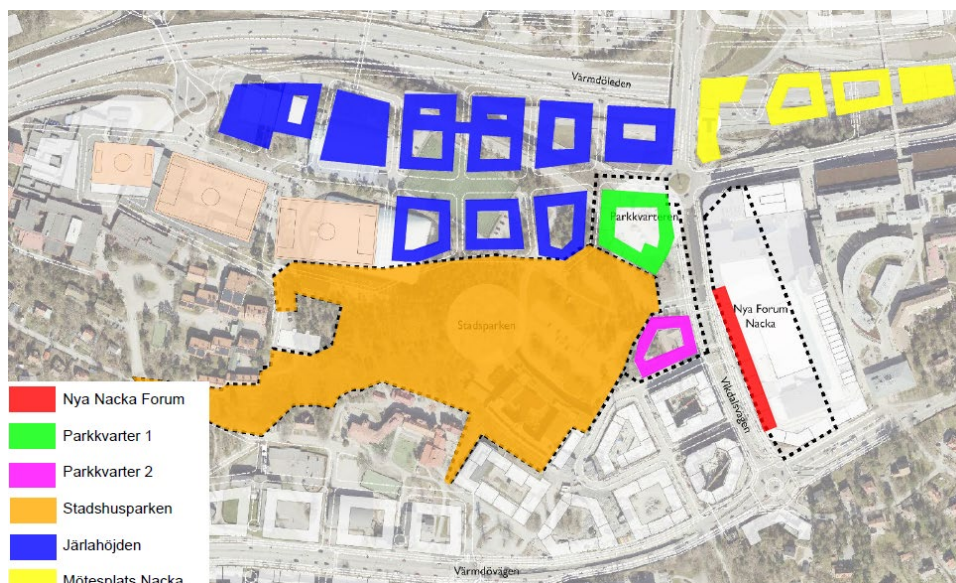
# 1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av Nacka kommun utfört en samordnad trafik- och verksamhetsbullerutredning som omfattar tre kvarter och en park. Inom det utredda området ingår Stadshusparken, Parkkvarteren (1 & 2) och Nya Nacka Forum, i Centrala Nacka. Utredningen delas upp i fyra rapporter och redovisas enligt nedan:

- **Rapport 22172-1-1 Parkkvarter 2**
- Rapport 22172-1-2 Nya Nacka Forum
- Rapport 22172-1-3 Stadshusparken
- Rapport 22172-1-4 Parkkvarter 1

Utöver ovannämnda kvarter finns även andra projekt som ligger utanför detaljplaneområdet men är en del av Centrala Nacka.

Ett genomförande av *Mötesplats Nacka och Järlahöjden* ligger längre fram och kan påverka ljudnivåer i parken och vid fasad framöver för kvarteren som utreds i denna samordnade bullerutredning. Se Figur 1 nedan.



Figur 1 Situationsplan med utredda projekt samt planerad bebyggelse utanför detaljplan

Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot krav enligt förordning 2015:216 och delas upp i tre scenarier enligt nedan:

- Scenario 1 – Utan Mötesplats Nacka och Järlahöjden.
- Scenario 2 – Med Mötesplats Nacka men utan Järlahöjden.
- Scenario 3 – Med Mötesplats Nacka och Järlahöjden.

Samtliga scenarier förutsätter att Parkkvarter 1 och Nya Nacka Forum är byggda.

Denna rapport avser Parkkvarter 2.

Parkkvarter 2 är ett bostadskvarter med fyra till nio plan. Kvarteret är nio plan mot Vikdalsvägen. Stegvis minskar våningstalet mot Stadsparken.

På bottenplan planeras restaurang, lounge, lokaler och gemensamma utrymmen för boende såsom cykelrum, miljörum, garage m.m. Kvarteret inrymmer 145 lägenheter från 1 RoK till 7 RoK. Gemensam uteplats för boende planeras på innergården.

Trafikbullret vid kvarteret domineras av buller från Värmdöleden, norr om kvarteret, och Vikdalsvägen öster om kvarteret.

## 2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Primärkarta Centrala Nacka med höjddata i dwg, daterad 2022-12-12
- Situationsplan Ny Bebyggelse (*Bilia, utan Bilia och Östra Vikdalen, Östra Vikdalen*) i dwg, ej daterad.
- Karta MPN "Höjdkurvor\_Framtida\_230201\_MPN" med höjddata i dwg, daterad 2023-02-01.
- Kartor MPN (*Bebyggelse, Motorväg, Trafik, Tunnelmynningar, Omgivande bebyggelse*) i dwg, daterade 2023-02-01.
- Kartor Nyagatan "T-DC--P--02" i dwg, ej daterad.
- 3D-modell "Samordning\_3D\_CN\_221221", daterad 2022-12-21.
- Planlösningar för Parkkvarter 2 i pdf, daterade 2023-10-05, från Belatchew
- Sketchup modell av Parkkvarter 2, daterade 2023-07-03, från Belatchew.
- Trafikprognos från Nacka kommun.
- Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) "Tunnelbana till Nacka och söderort, MKB tillhörande järnvägsplan", från Stockholms läns landsting, daterad 2017-11-07.
- Beräkningar enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.

## 3 Riktvärden

### 3.1 Trafikbullerförordningen

#### 3.1.1 Bostadsbyggnader

Enligt förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader, och de ändringar som presenteras i förordning 2017:359, gäller följande riktvärden för buller från spårtrafik och vägar.

**3 §** Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

**4 §** Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

**5 §** Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

I dokumentet "Frågor och svar om buller" från Boverket, daterat 2016-06-01, ges följande tolkning av riktvärdet för maximal ljudnivå nattetid vid fasad.

*20. I trafikbullerförordningens 5 § anges att om maximalnivån vid uteplats ändå överskrids bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan 06.00 och 22.00.*



Men för maximalnivåer vid skyddad sida finns inget angivet om eventuella acceptabla antal överskridanden?

Svar: Angående maximalnivåer är förordningen inte helt tydlig. Det finns dels maxnivåer vid uteplats som kan överskridas fem gånger/timme, dels maxnivåer nattetid vid skyddad fasadsida där det inte anges något om antal acceptabla överskridanden. Det är orimligt att ange att maxnivåer aldrig får överskridas, därför är Boverkets tolkning fem gånger/timme vid uteplats och fem gånger/natt vid skyddad sida.

### 3.2 Boverkets allmänna råd om industri- och annat verksamhetsbuller med likartad ljudkaraktär

I Boverkets författningssamling BFS 2020:2 ges allmänna råd för omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär.

I Tabell 1 och Tabell 2 presenteras de riktvärden som ges i de allmänna råden.

Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad.			
	Ekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,nT}$ [dBA]		
	Dag kl. 06–18	Kväll kl. 18–22, samt lör- sön- och helgdag kl. 06–22	Natt kl. 22–06
Zon A <sup>1)</sup> Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer.	50	45	45
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60	55	50
Zon C Bostadsbyggnader bör inte medges över angivna nivåer.	>60	>55	>50
<sup>1)</sup> Vad avser buller från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet tillämpas värdena för ljuddämpad sida enligt Tabell 2 också på den exponerade sidan.			

Tabell 1

Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnadens fasad och vid uteplats.			
	Ekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,nT}$ [dBA]		
	Dag kl. 06–18	Kväll kl. 18–22	Natt kl. 22–06
Ljuddämpad sida och uteplats	45	45	40

Tabell 2

Utöver de riktvärden som presenteras i Tabell 1 och Tabell 2 gäller även:

- Vid en uteplats, om sådan planeras, gäller ljudnivåerna i Tabell 2.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av tidsperioderna, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår, dock minst en timme.
- Maximala ljudnivåer,  $L_{pAFmax} > 55$  dBA, bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda bostadsbyggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen den ljuddämpade sidan.
- Om ekvivalenta ljudnivåer inom zon A uppfylls, men maximala ljudnivåer regelbundet överskrider nattetid vid exponerad sida, bör bulleranpassning av bostadsbyggnader i enlighet med zon B göras. Om en sådan situation uppstår blir bedömningen därmed densamma som när den ekvivalenta ljudnivån är högre än riktvärdena i zon A.
- När buller från industriell verksamhet karaktäriseras av ofta återkommande impulser eller av ljud med tydligt hörbara tonkomponenter, bör värdena i Tabell 1 sänkas med 5 dBA.
- Betydande förekomst av lågfrekvent ljud kan bedömas som särskilt störande. Lågfrekvent ljud bör därför beaktas vid lokalisering, placering och utformning av bostadsbyggnader.

## 4 Byggbuller

Byggbuller kommer att alstras av borrhning i berg, sprängningar, lastning och bortforsling av sprängsten och transporter. Sprängning och borrhning kommer att höras långt och måste samordnas med andra verksamheter i området, tex förskolor och skolor. Arbeten gäller byggnad av nya hus, rivning av befintliga byggnader och anläggning av gator.

Ny dragning av VA-nät, el och annan kommunal service kommer även att orsaka kraftiga störningar genom sprängning av ledningsschakt, ev. borrhning av rörstråk genom berget och återfyllnadsarbeten.

Under entreprenaderna är det lämpligt att begära av projekten att man regelbundet mäter och redovisar uppkomna störnivåer på utvalda platser.

## 5 Markvibrationer, ljud via grundläggning

Marken i området är främst berg i dagen och berg med liten jordtäckning. Husen kommer att grundläggas på berg eller på grundmurar från berg. Det innebär att kännbara vibrationer ej kommer att finnas i husen.

Hörbart ljud via berg och grundläggning kan förekomma. Det är mindre från biltrafik som går på gummihjul men kan komma från nya tunnelbanan. Om de spåren inte läggs på en elastisk bädd kan ljud transmittas via berget. Att tunnarna för spårtrafiken är djupt ner i berget kan vara ett skydd om berget är sprickrikt. Är det homogent berg kan störningarna transmittas långt och höras i bostädernas nedre våningar.

Det är Trafikförvaltningens ansvar att säkerställa att kraven för stomljud uppfylls för planerad bebyggelse inom detaljplanen och ska projektera spårförbindelsen utifrån förutsättningarna.

Stomljud från nya tunnelbanan är reglerat i tunnelbanans järnvägsplan. Åtgärder för att minska utbredningen av stomljud i byggnader ska vidtas längs hela tunnelbanesträckningen enligt miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) för nya tunnelbanan. Dessutom ligger Parkkvarter 2 inte inom tunnelbanans influensområde enligt MKBs prognoskartan för stomljudsutbredning.

Vibrationsdämpande åtgärder vid huskropparna ska därför inte vara nödvändiga.

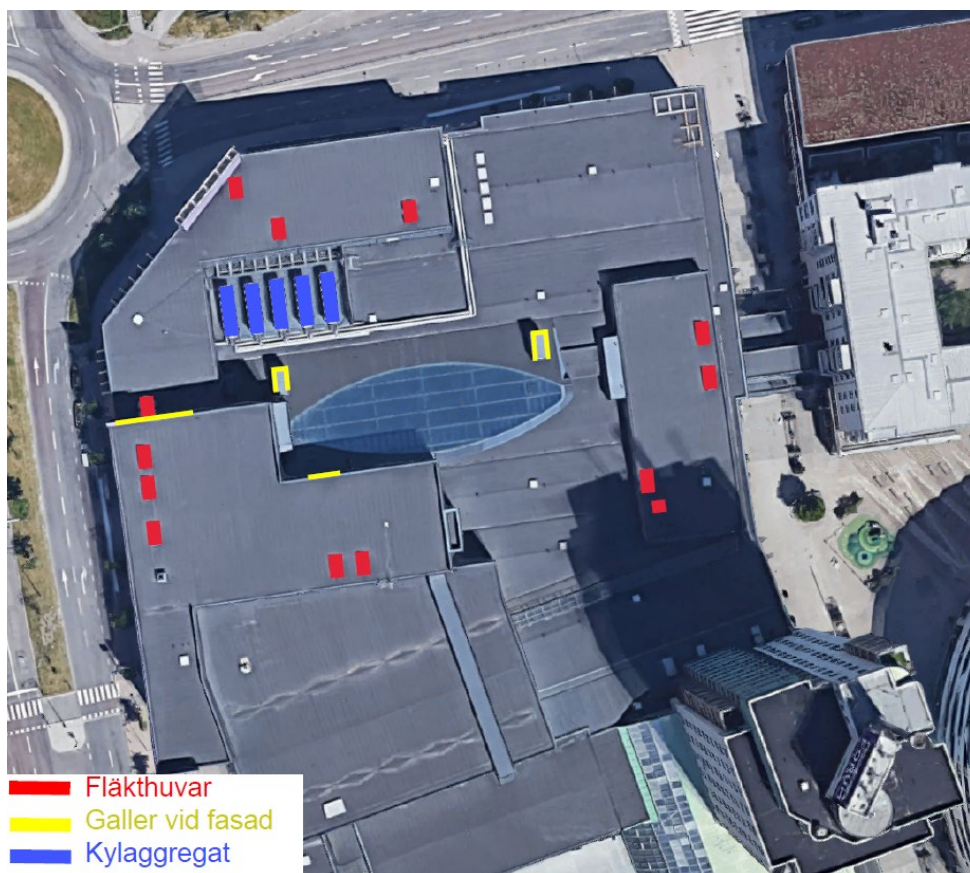
## 6 Verksamhetsbuller

Utredning av verksamhetsbuller har utförts med mätningar och beräkningar.

På Nacka Forum finns ett antal takhuvar och andra potentiella bullrande anläggningar. Utredningens huvudsyfte var att inventera och mäta eventuella bullerkällor på Nacka Forums tak.

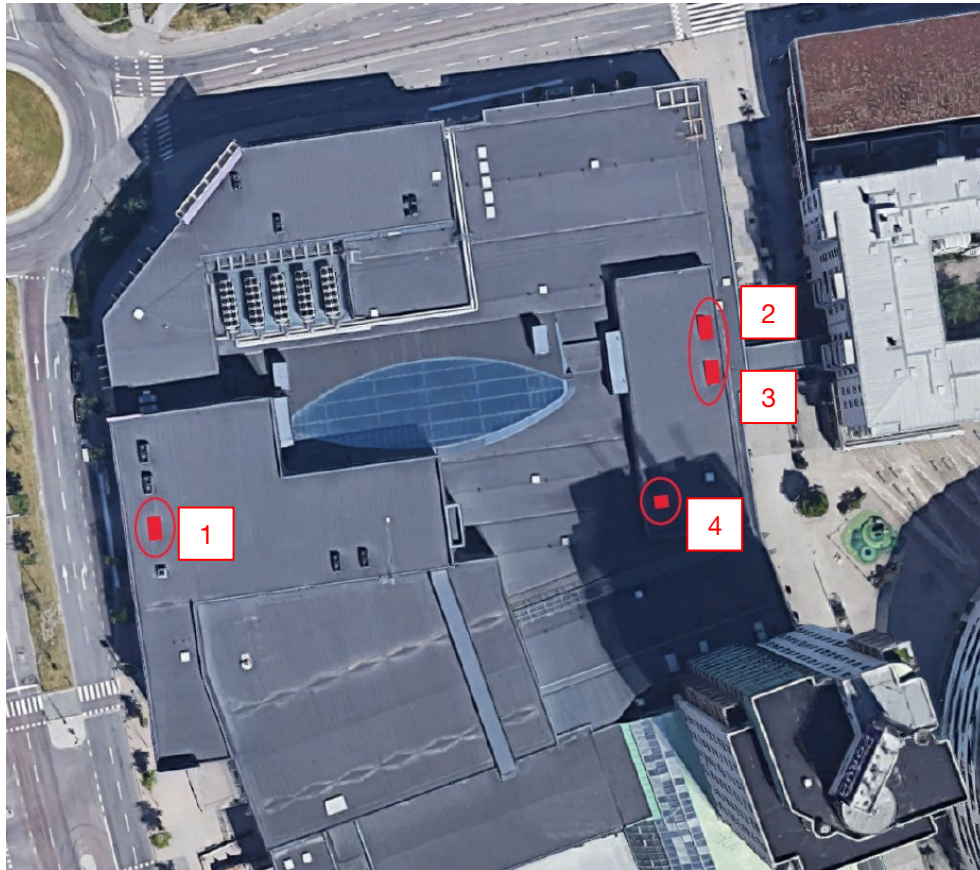
### 6.1 Inventering

Utöver takfläktar finns även kylutrustning som inte användes och var tyst vid mätfallet. Se Figur 2 nedan.



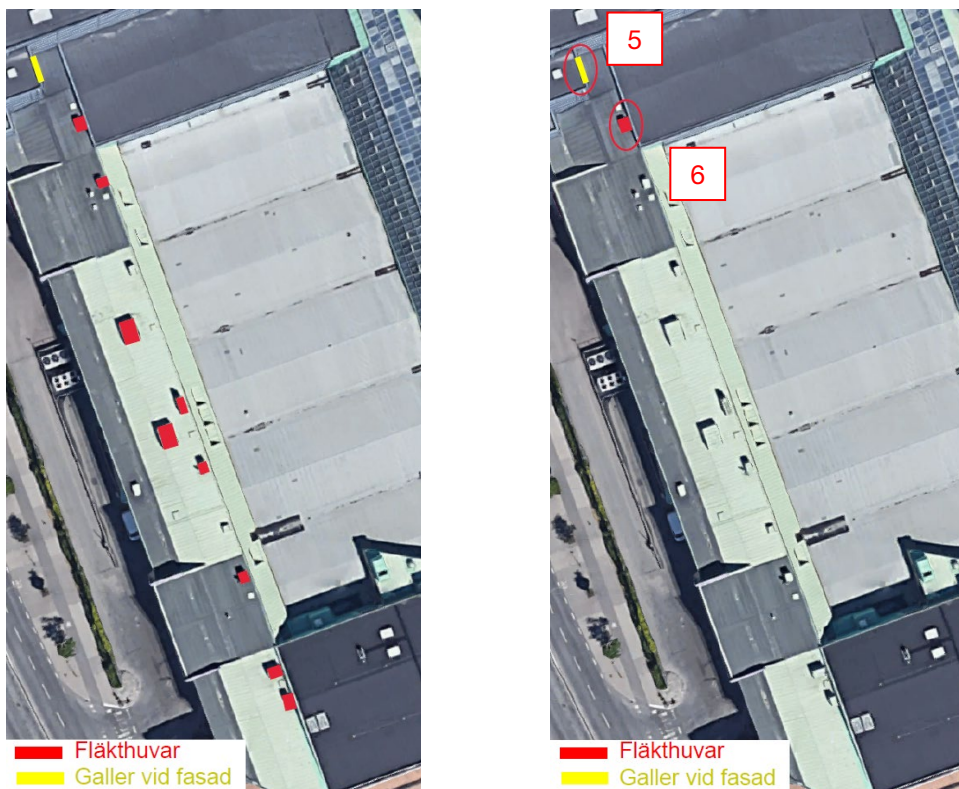
Figur 2. Takplan (övre del) med identifierad teknisk utrustning/anläggningar (Nacka Forum)

Bland alla huvar på taket identifierades 4 st. som bullrar och bedömdes bidra till en förhöjd bullernivå. Övriga huvar och utrustning kunde inte höras över bakgrundsnivå (trafikbuller). Se Figur 3 nedan.



Figur 3. Takplan med identifierade bullrande huvar (markerade och inringade i rött).

På den nedre delen av taket längs den planerade bostadsfasaden (Nya Nacka Forum) identifierades följande takfläktar. Se Figur 4 nedan. Bland alla huvar på taket identifierades 2 st. som bullrar och bedömdes bidra till en förhöjd bullernivå (ett galler och en huv).



Figur 4. Takplan (nedre del) med identifierade bullrande huvor

Driftstiden för fläktar till köpcentrumet är 10:00-20:00 på vardagar, 10:00-18:00 på lördagar och 11:00-18:00 på söndagar. Vissa fläktar till kontor är igång tidigare och har driftstider 7:00-18:00.

Dessa driftstider innebär att uppmätta och beräknade nivåer vid fasad behöver endast jämföras mot krav för industribuller dag-och kvällstid. Ingen utrustning är igång nattetid (kl. 22:00-06:00).

Vid Nacka Forums västra sida finns lastkajer. Eftersom lastkajerna är överbyggda bedöms de ej ge upphov till ljudnivåer över riktvärden för verksamhetsbuller vid Parkkvarter 2.

Det har också identifierats takfläktar och reservkraft vid Nacka Stadshus. Driftstiden för stadshusets fläktar är 06:00-19:00 (endast vardagar). I tidigare utredningar som utfördes i området (Nya Gatan) bedömdes dessa inte utgöra en risk för planerade bostäder.

Utöver Nacka Forums takfläktar finns andra potentiella bullerkällor i området runt parken som bedöms ej ge upphov till ljudnivåer över riktvärden för verksamhetsbuller vid Parkkvarter 2 fasad.

Observera att identifierade källor och uppmätta värden gäller med ovannämnda förutsättningar och blir möjligtvis ej relevanta när planerade kvarter byggts. Ett nytt fläktrum kommer eventuellt byggas i samband med byggnationen av Nya Nacka Forum. Tidplan och utförande behöver stämmas av framöver och utrustning projekteras för att säkerställa att krav för industribuller uppfylls vid bostadsfasader och uteplatser även med den nya fläkthanläggningen.

## 6.2 Mätutförande

Mätningarna utfördes av civilingenjörerna Kristín Helgadóttir och Maxence Lonjon den 6:e april mellan kl. 6:00-9:00.

Vid mättillfället kunde fläktarna styras av driftgruppen så att alla fläktar var igång och gick som vanligt och på den nivå som de brukar gå på dagtid.

Ljudnivåmätningarna är utförda enligt anvisningar i Naturvårdsverkets *Rapport 5417, Remissversion – Metod för immisionsmätning av externt industribuller*.

### 6.2.1 Kommentarer till mätresultat

Vid mättillfället var utomhustemperaturen +1 grad C och vindhastigheten uppe på taket bedöms till 4 m/s från källa till mottagarpunkt. Vinden bedöms inte påverka mätresultaten på grund av kort mätavstånd mellan ljudkälla och mätpunkter.

### 6.2.2 Mätutrustning

Vid mätningen har följande utrustning använts. Utrustningen kalibreras enligt rekommendationer från RISE Research Institutes of Sweden.

Instrumentlista			
Instrument	Fabrikat	Typnummer	Serienummer
Ljudnivåmätare	Brüel & Kjær	2270	3024254
Mikrofon	Brüel & Kjær	4966	3253011
Kalibratör, mikrofon	Brüel & Kjær	4231	2388995
Ljudnivåmätare	Brüel & Kjær	2250	3005972
Mikrofon	Brüel & Kjær	4189	2851042
Kalibratör, mikrofon	Brüel & Kjær	4231	2605907

Tabell 3

### 6.3 Resultat

Vid varje källa togs flera mätpunkter. Resultat redovisar dock endast uppmätta nivåer vid en punkt som indikation. Se Tabell 4 nedan.

Mätt ljudtrycksnivå från installationer (A och C-vägd standardiserad ljudnivå)				
Nr	Utrymme	Ekvivalent ljudnivå L <sub>pAeq</sub> [dBA]	Ekvivalent ljudnivå L <sub>pCeq</sub> [dBC]	Kommentar
Nacka Forums tak				
1a	Venthuv 1	59	71	0,5m avstånd
1b	Venthuv 2	65	76	1m avstånd
1c	Venthuv 3	59	71	1m avstånd
1d	Venthuv 4	67	77	1m avstånd
1e	Ventgaller 5	60	68	3m avstånd
1f	Venthuv 6	73	78	1m avstånd
Ljudnivåer har mätts 1m bort från källan på 1,2m höjd. Vissa källor har mätts med kortare avstånd för att få mer pålitliga värden. På längre avstånd påverkades mätningen av trafikbuller (som i övrigt dominerade).				

Tabell 4

Ljudnivån runt venthuv var tämligen konstant i olika riktningar. I modellen har därför bulleralstringen antagits vara sfärisk (källor strålar lika mycket i alla riktningar). Maximala nivåer uppskattades inte eftersom ventilationsflödena var konstanta.

Beräknade ekvivalent och maximala ljudnivåer vid fasad presenteras i Bilaga Ak-22172-1-16.

Ekvivalenta ljudnivåer uppgår till som högst 32 dBA vid Parkkvarter 2 fasad mot Vikdalsvägen. På innergården blir nivåer väldigt låga och takfläktar ej hörbara över bakgrundsnivån.

Resultaten visar att nivåer vid fasaden och innergården från ventilationshuv och galler på Nacka Forums tak uppfyller riktvärden för industribuller dag- och kvällstid (ekvivalent ljudnivå 50 dBA respektive 45 dBA) med marginal.



## 7 Beräkningsförutsättningar, trafikbuller

I detta avsnitt redovisas förutsättningar, antaganden och indata som ligger till grund till beräkningsmodellen.

### 7.1 Beräkningsscenarier

Beräkningarna redovisar resultat för 3 olika scenarier (se avsnitt 1 och Figur 1) och visar påverkan av andra planerade projekt i området.

Skillnader mellan scenarier i beräkningsmodellen är främst byggnader samt överdäckning av Värmdöleden.

Utöver nya byggnader (Mötesplats Nacka) innebär scenario 2 en överdäckning av motorvägen som bl.a. medför att en del av Värmdöleden går i en tunnel (ca 300 m. lång). Det minskar alstrade bullernivåer från trafiken. För scenario 3 tillkommer byggnader (Järlahöjden) mellan Värmdöleden och Stadshusparken. Dessa planerade bostadshus utgör skydd mot Värmdöleden och bidrar till att ytterligare minska bullernivåer i parken och vid Parkkvarter 2 fasad.

Vissa scenarier innebär även små ändringar av trafikflöden och placering av vissa vägar, såsom Griffelvägen.

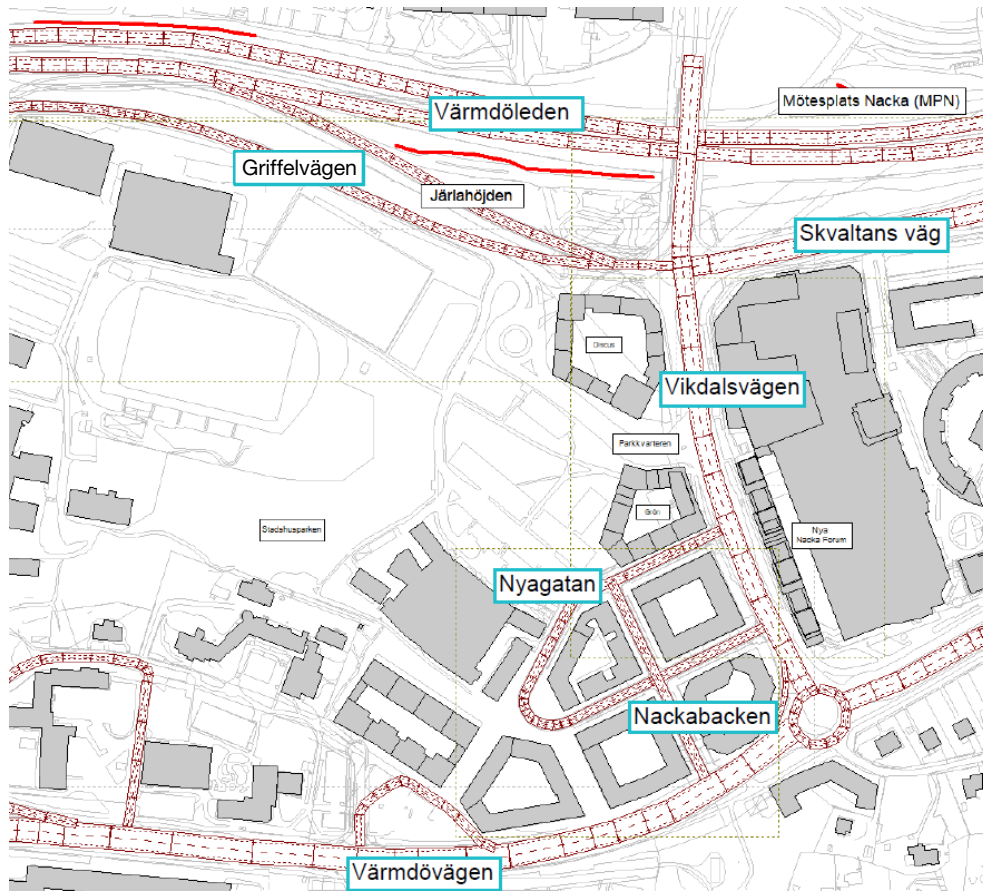
### 7.2 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabell nedan. Trafikuppgifterna är erhållna från Nacka kommun. Trafikmängder som anges i prognosen är VÅDT (vardagsårsmedeldygnstrafik) för 2040. Värdena har konverterats till ÅDT (årsmedeldygnstrafik) med en 0,9 faktor. För vägarna som har varierande trafikmängder (olika vägsträckor) anges ett spann.

Vägtrafik, ÅDT 2040			
Väg	Fordon/årsmedeldygn <sup>1)</sup>	Andel tung trafik [%] <sup>1)</sup>	Hastighet [km/h] <sup>2)</sup>
Värmdöleden (väg 222)	79 200 - 96 660	10	80
Vikdalsvägen	13 410 – 14 850	10	40
Skvaltans väg	10 440	10	40
Griffelvägen	22 680	10	40
Värmdövägen	11 970 – 20 610	10	40
Nyagatan	1000	5	30
Nacka backen	1000	5	30
<sup>1)</sup> Nacka kommun			
<sup>2)</sup> "NVDB på webb", Nationell vägdatabas, Trafikverket			

Tabell 5. Trafikmängder för vägtrafik

Vägar som har betydelse för utredningen visas i kartan nedan (Figur 5).



Figur 5. Vägar i Tabell 5 (inringade i blått).

### 7.3 Bullerskärmar

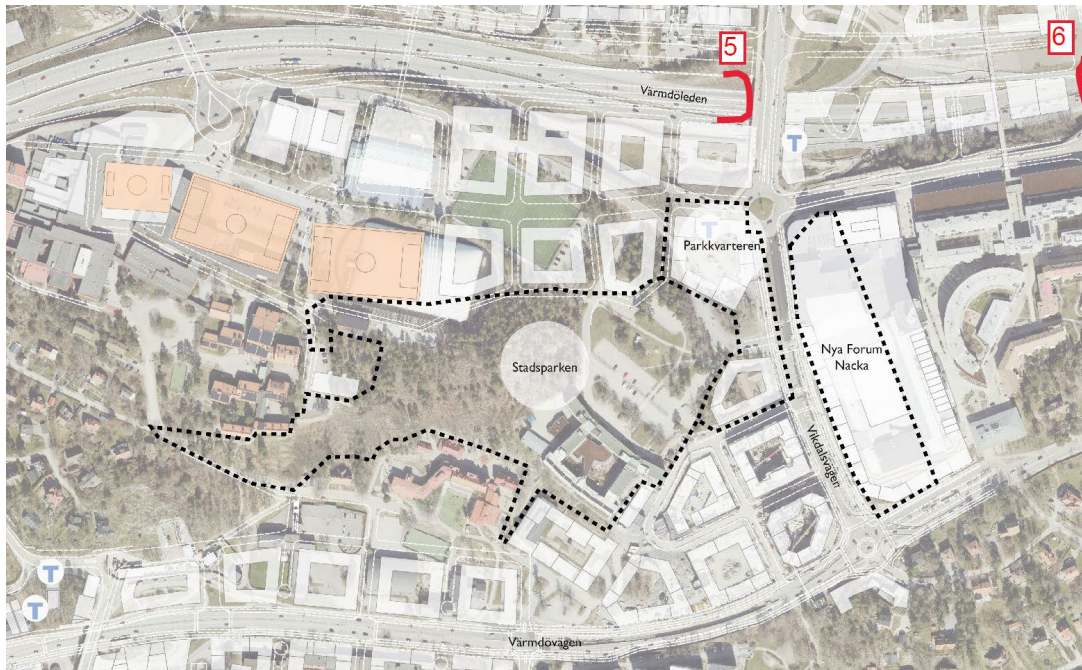
I modellen finns bullerskärmar. Befintliga skärmar behöver rivas och nya kommer byggas i samband med utbyggnation av nya avfartsramper, Järlahöjden och Mötesplats Nacka (scenario 2 och 3). Se listan samt Figur 6 och Figur 7 nedan (röda streck).

- Scenario 1
  1. Befintlig 1,5 meter hög skärm norr om ishallen på andra sidan Värmdöleden
  2. Befintlig 2 meter hög skärm vid busshållplatsen söder om Värmdöleden
  3. Befintlig 1,2 meter hög skärm vid busshållplatsen söder om Värmdöleden (bredvid skärm 2)
  4. Befintlig 2 meter hög skärm vid busshållplatsen norr om Värmdöleden



Figur 6. Situationsplan med befintliga bullerskärmar

- Scenario 2 & 3
  5. Ny 3 meter hög skärm vid tunnelmynningen väster om överdäckningen
  6. Ny 3 meter hög skärm vid tunnelmynningen öster om överdäckningen



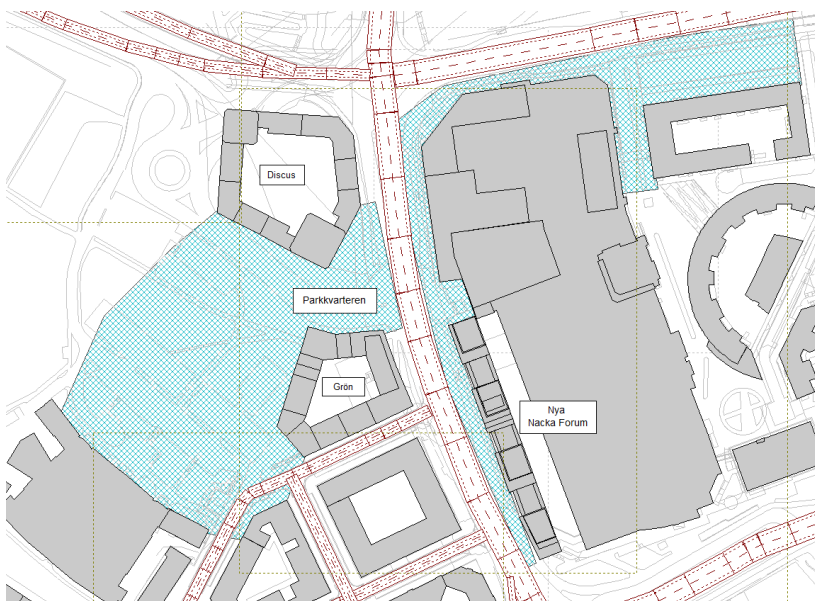
Figur 7. Situationsplan med nya bullerskärmar

## 7.4 Absorption

I modellen antas mark allmänt vara absorberande (mjuk) med absorptionsfaktor 1.

Vissa markytor har antagits vara reflekterande (hårda) med absorptionsfaktor 0. Detta gäller mark runtomkring Nacka Forum samt planerat torg och eventuell parkering mellan Parkkvarteren, se Figur 8.

Byggnader antas vara reflekterande med absorptionsfaktor 0. Två reflexer är inräknade i beräkningsmodellen.



Figur 8 Hård mark (fullt reflekterande) är blåmarkerad på bilden.

## 8 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå för Parkkvarter 2 redovisas i bifogade beräkningsblad, som visar det högsta värdet för alla plan samt 1,5 m över mark, se Tabell 6 (Ak-22172-1-01 till Ak-22172-1-09). Resultaten har sorterats först per bedömd parameter (ekvivalent/maximal ljudnivå) och därefter per scenario för att underlätta analys och jämförelse mellan olika scenarier. Ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas även 1,5 meter över mark. Resultat redovisas även med 3D-vyer som visar ljudnivå längs fasader (Ak-22172-1-10 till Ak-22172-1-12).

Utöver det redovisas detaljerade beräkningar för vissa lägenheter med balkongplattor samt skärmar (Ak-22172-1-13, -14 och -15).

Ekvivalent ljudnivå vid fasad på befintlig bebyggelse redovisas i beräkningsblad Ak-22172-1-A och Ak-22172-1-B. Denna beräkning visar ljudnivåer innan och efter byggnation av nya planerade kvarter inom detaljplaneområdet och medger analys av en eventuell påverkan av detaljplanen på befintlig bebyggelse.

Bilagor som berör alla projekt inom detaljplanen och blir gemensamma till alla rapporter betecknas med bokstäver.

Beräkningsblad, Parkkvarter 2		
Ak-22172-1-01	Ekvivalent ljudnivå, högsta värdet för alla plan	Scenario 1
Ak-22172-1-02		Scenario 2
Ak-22172-1-03		Scenario 3
Ak-22172-1-04	Maximal ljudnivå, natt <sup>1)</sup> , högsta värdet för alla plan	Scenario 1
Ak-22172-1-05		Scenario 2
Ak-22172-1-06		Scenario 3
Ak-22172-1-07	Maximal ljudnivå, dag <sup>2)</sup> 1,5 m över mark	Scenario 1
Ak-22172-1-08		Scenario 2
Ak-22172-1-09		Scenario 3
Ak-22172-1-10	Ekvivalent och maximal ljudnivå, natt <sup>1)</sup> , 3D-vy	Scenario 1
Ak-22172-1-11		Scenario 2
Ak-22172-1-12		Scenario 3
Ak-22172-1-13	Ekvivalent och maximal ljudnivå, natt <sup>1)</sup> , 3D-vy Plan 17, fasad mot söder, med balkongplatta	Alla scenarier
Ak-22172-1-14	Ekvivalent och maximal ljudnivå, natt <sup>1)</sup> , 3D-vy Plan 16, 17 & 18. Fasader mot norr och öster, med balkongplatta och skärmar. Alternativ 1.	Scenario 1
Ak-22172-1-15	Ekvivalent och maximal ljudnivå, natt <sup>1)</sup> , 3D-vy Plan 16 & 17, fasad mot norr, med djupare balkongindrag. Alternativ 2.	Scenario 1
Ak-22172-1-16	Verksamhetsbuller, Nacka Forums takfläktar Ekvivalent ljudnivå, högsta värdet för alla plan	-
Ak-22172-1-A	Ekvivalent ljudnivå, högsta värdet för alla plan Befintlig bebyggelse	Utan planerade byggnader
Ak-22172-1-B		Med planerade byggnader
<p>Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Redovisade ljudnivåer gäller för ett årsmedeldygn. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.</p> <p><sup>1)</sup> Avser den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordonspassager per natt.</p> <p><sup>2)</sup> Avser den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordonspassager under en timme mellan kl. 06 och 22.</p>		

Tabell 6. Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer

## 9 Utlåtande

### 9.1 Planlösningar



Figur 9. Förslag på planlösning, normalplan - Belatchew

### 9.2 Scenario 1

#### 9.2.1 Buller mot fasad

Beräknade ekvivalent och maximala ljudnivåer vid fasad presenteras i Bilaga Ak-22172-1-01, -04, -07 och -10.

Ekvivalenta och maximala ljudnivåer uppgår till som högst 64 dBA respektive 78 dBA vid fasad mot Vikdalsvägen. Maximala ljudnivån underskrider 70 dBA vid samtliga fasader mot innergården.

Observera att planerade balkonger i anslutning till lägenheterna inte är inräknade i modellen. Ljudnivåer vid fasad blir lägre för lägenheter med balkong.

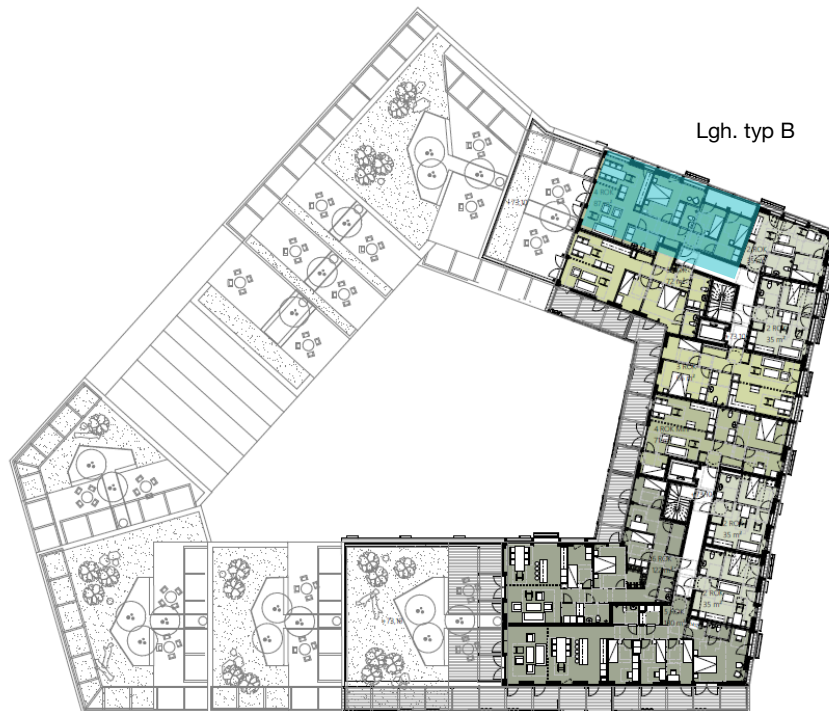
För vissa lägenheter har en detaljberäkning gjorts. I bilaga Ak-22172-1-13 redovisas beräkning av ljudnivå vid fasad med hänsyn till balkongbjälklagets skärmande effekt för hörnlägenheten vid korsningen mellan Vikdalsvägen och Tor Boijes Gata på plan 17.

Tre av 145 lägenheter uppfyller inte krav utan åtgärder med föreslagen planlösning. Se Figur 10 till Figur 12.

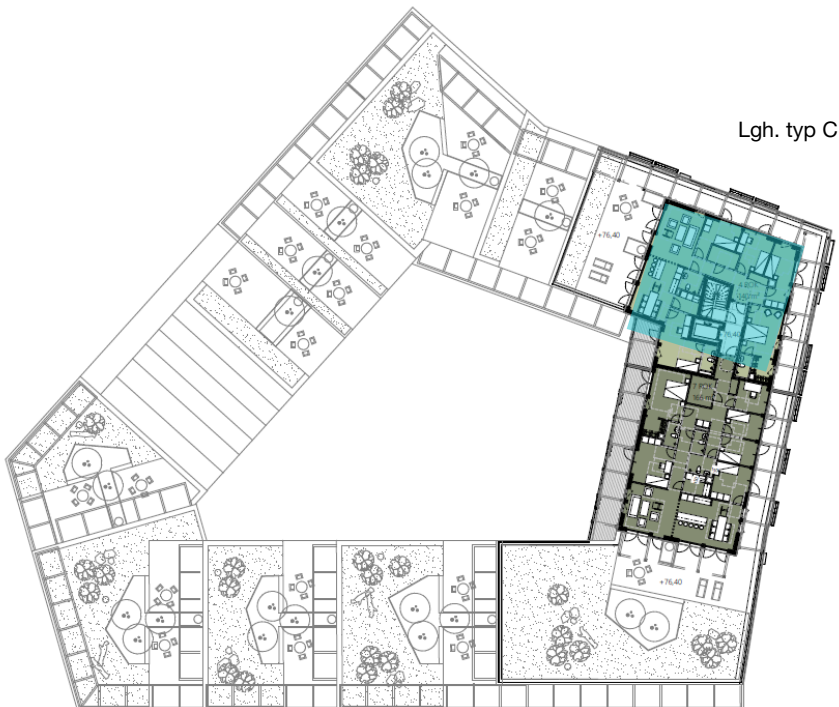


Figur 10. Plan 16 – Lägenhetstyp A. En lägenhet som kräver åtgärder (markerad i blått).





Figur 11. Plan 17 – Lägenhetstyp B. En lägenhet som kräver åtgärder (markerad i blått).



Figur 12. Plan 18 – Lägenhetstyp C. En lägenhet som kräver åtgärder (markerad i blått).

### 9.2.2 Åtgärdsförslag

Nedan finns några förslag för de olika lägenhetstyperna som inte uppfyller krav.

Åtgärderna för lägenhetstyper A, B och C bygger på att skapa tyst sida för hälften av boningsrummen. Med åtgärderna har hälften av boningsrummen fasad där ekvivalent ljudnivå är som högst 55 dBA och maximal ljudnivå, nattetid, under 70 dBA.

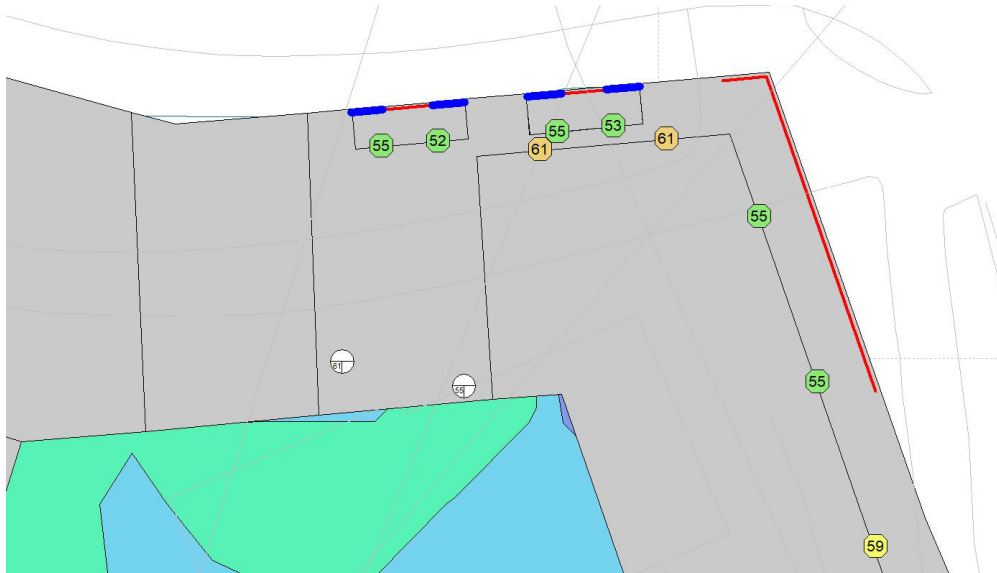
Lägenhetstyp A på plan 16 har ekvivalent ljudnivå mellan 61 och 62 dBA vid fasaden som vetter mot norr. Det finns två alternativ för att sänka ljudnivån vid fasad och uppfylla riktvärden. Det ena är att ha balkong som den är ritad i förslaget med ca 1,6 m indragsdjup, med glasräcke och 50% uppdelad inglasning. Se Figur 13 (Alt. 1). Det andra är att ha djupare balkong, minst 2,5 m, och glasräcke. Se Figur 14 (Alt. 2).

Båda alternativen kräver absorbenter i underkant av ovanliggande betongplatta.

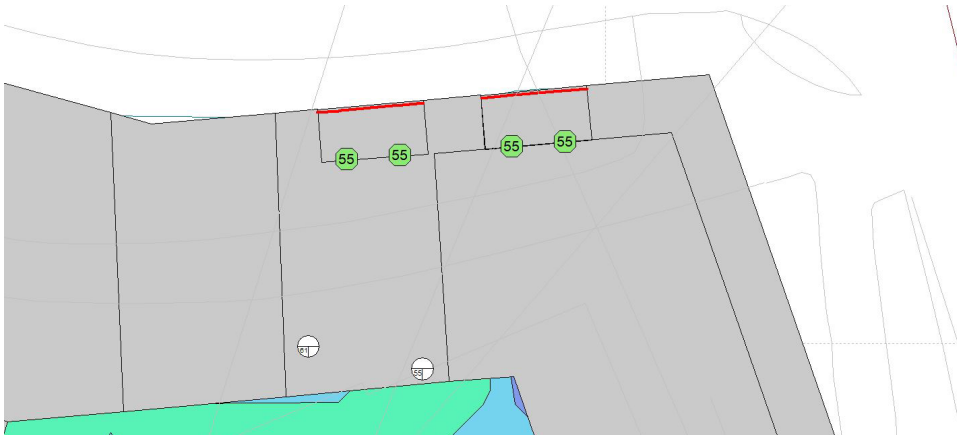
Lägenhetstyp B på plan 17 har ekvivalent ljudnivå mellan 62 och 63 dBA vid fasaden som vetter mot norr. Liknande åtgärder kan vidtas för denna lägenhet. En sida med lägre nivåer (55 dBA) kan skapas med glasräcke och inglasning alternativt djupare balkongindrag. Se Figur 13 och Figur 14 nedan (Alt.1 och 2).

Lägenhetstyp C på plan 18 har ekvivalent ljudnivå mellan 60 och 62 dBA vid fasad. För att uppfylla krav kan glasräcke placeras mot Vikdalsvägen och vid hörn enligt Figur 13 nedan.

Dessa beräkningar redovisas med 3D-vyer i Bilaga Ak-22172-1-14, och -15.



Figur 13 Lägenhetstyp B, med balkonggräcke och inglasning (Alt. 1). Lägenhetstyp C, med tätt balkonggräcke (på tak, uteplats). Inglasning visas med blåa streck och tätt räcke med röda streck.



Figur 14 Lägenhetstyp B, med djupare balkongindrag och räcke (Alt. 2).

## 9.3 Scenario 2

### 9.3.1 Buller mot fasad

Beräknade ekvivalent och maximala ljudnivåer vid fasad presenteras i Bilaga Ak-22172-1-02, -05, -08 och -11.

Ekvivalenta och maximala ljudnivåer uppgår till som högst 64 dBA respektive 78 dBA vid fasad mot Vikdalsvägen. Maximala ljudnivån underskrider 70 dBA vid samtliga fasader mot innergården.

Maximala nivåer påverkas inte eftersom de dominerande maximala nivåerna alstras främst av Vikdalsvägen.

Norra fasaden får dock lägre nivåer (2-3 dB lägre). En större del av fasaden får ekvivalenta nivåer som ligger på högst 60 dBA vilket medger fler möjligheter för lägenhetsutformning. Endast hörnlägenheter (som är som högst 35 m<sup>2</sup>) får nivåer som överskrider ekvivalent ljudnivå 60 dBA, dock under 65 dBA. Markerade lägenheter i avsnitt 9.2.1 uppfyller därför krav i detta scenario.

I bilaga Ak-22172-1-13 redovisas beräkning av ljudnivå vid fasad med hänsyn till balkongbjälklagets skärmande effekt för hörnlägenheten vid korsningen mellan Vikdalsvägen och Tor Boijes Gata på plan 17.

## 9.4 Scenario 3

### 9.4.1 Buller mot fasad

Beräknade ekvivalent och maximala ljudnivåer vid fasad presenteras i Bilaga Ak-22172-1-03, -06, -09 och -12.

Ekvivalenta och maximala ljudnivåer uppgår till som högst 64 dBA respektive 78 dBA vid fasad mot Vikdalsvägen. Maximala ljudnivån underskrider 70 dBA vid samtliga fasader mot innergården.

Scenario 3 medför ingen betydlig påverkan på ekvivalenta nivåer vid fasad jämfört med scenario 2 (endast 1 dB lägre).

I bilaga Ak-22172-1-13 redovisas beräkning av ljudnivå vid fasad med hänsyn till balkongbjälklagets skärmande effekt för hörnlägenheten vid korsningen mellan Vikdalsvägen och Tor Boijes Gata på plan 17.

## 9.5 Sammanställning

Utifrån ekvivalenta nivåer vid fasad och formanpassning kan lägenheter delas upp enligt tabellen nedan:

Scenario	Andel lägenheter (antal)			
	$L_{pAeq} \leq 60$ dBA	$L_{pAeq} > 60$ dBA		
		Små lägenheter <sup>1)</sup>	Genomgående lägenheter <sup>2)</sup>	Åtgärder <sup>3)</sup>
1	57% (83)	29% (42)	12% (18)	2% (3)
2 och 3	67% (97)	23% (34)	10% (15)	0% (0)

<sup>1)</sup> Små lägenheter som är högst 35 m<sup>2</sup>.  
<sup>2)</sup> Lägenheter med hälften av boningsrum vända mot tyst sida.  
<sup>3)</sup> Krävs skärningsåtgärder såsom glasräcke och/eller inglasning vid balkong.

## 9.6 Uteplats

Innergården får oavsett scenario ekvivalenta och maximala nivåer som ligger under riktvärden (50 dBA ekvivalent samt 70 dBA maximal ljudnivå) och kan utnyttjas som gemensam uteplats. Flertalet balkonger mot innergård får nivåer som också ligger under riktvärden.

## 9.7 Befintlig bebyggelse

Beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer vid fasad till befintliga byggnader presenteras i Bilaga Ak-22172-1-A och Ak-22172-1-B. Dessa beräkningsblad visar och jämför ljudnivåer utan ("scenario 0") och med (scenario 1) de nya planerade bebyggelse i det utredda området (scenario 0 är dagens situation med befintliga byggnader).

Beräkningar visar att befintliga bostadshus inte påverkas negativt av detaljplanen.

Skillnaden mellan nivåer vid fasad innan och efter byggnation av Parkkvarteren och Nya Nacka Forum blir som högst +1 dB, vilket inte är hörbart. Detta gäller främst byggnaden som har fasad mot Vikdalsvägen, som får en marginell ökning (försumbar i detta fall) på grund av reflexer från Nya Nacka Forum.

Flera fasader får lägre nivåer på grund av att nya byggnader skyddar från inkommande buller från Värmdöleden. Skillnader blir upp till -4 dB i vissa lägen, vilket är en tydlig hörbar skillnad.

Observera att beräkningar endast har gjorts för byggnader vid Nya Gatan. Dessa är närmast nya bebyggelser och bedöms utsättas mest för en eventuell påverkan. Övriga bostadshus öster om Nacka Forum bedöms inte påverkas av detaljplanen (ingen skillnad eller som högst +1 dB vilket är försumbart).

**Ekvivalent ljudnivå,  
scenario 1**

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

**Parkkvarter 2**

**ncnd** Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
MLN/KHR

Datum  
2023-11-02

Ref. nr  
22172-1

Projektnamn  
**Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP**

Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från vägtrafik, utan Mötesplats Nacka och Järlahöjden.  
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

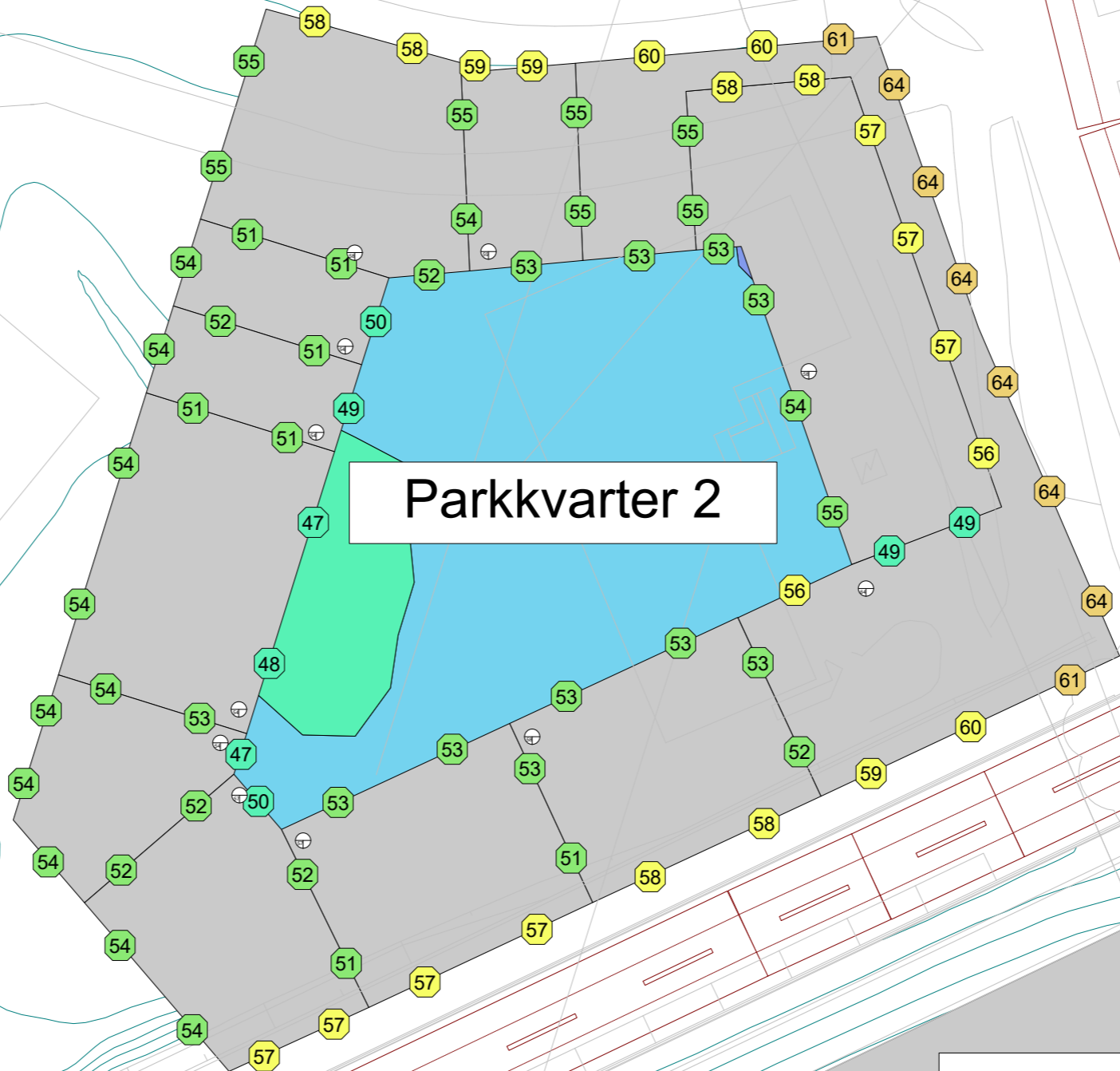
Skala  
1:400

Ritningsnummer  
Ak-22172-1-01

**Ekvivalent ljudnivå,  
scenario 2**

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

**Parkkvarter 2**



		Projektnamn <b>Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP</b>	
		Dagnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från vägtrafik, med Mötesplats Nacka, utan Järlahöjden. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt 1,5 meter över mark.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm	Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	Beräkning utförd av MLN/KHR	Ref. nr 22172-1
Datum 2023-11-02	Skala 1:400	Ritningsnummer Ak-22172-1-02	

**Ekvivalent ljudnivå,  
scenario 3**

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

**Parkkvarter 2**

**ncnd** Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
MLN/KHR

Datum  
2023-11-02

Ref. nr  
22172-1

Projektnamn  
**Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP**

Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A) från vägtrafik, med Mötesplats Nacka och Järlahöjden.  
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Skala  
1:400

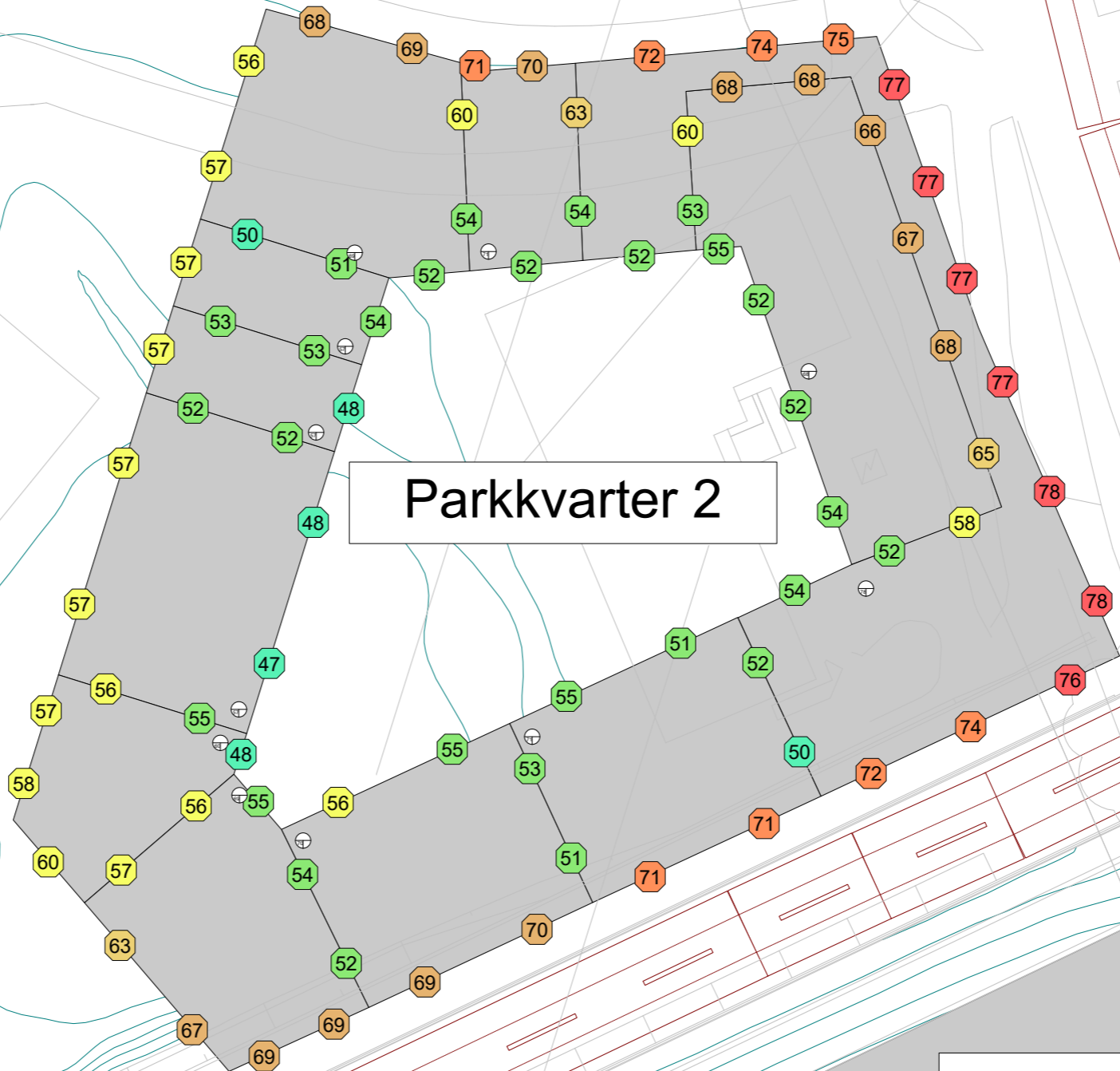
Ritningsnummer  
Ak-22172-1-03



**Maximal ljudnivå  
från vägtrafik nattetid,  
scenario 1**

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

**Parkkvarter 2**

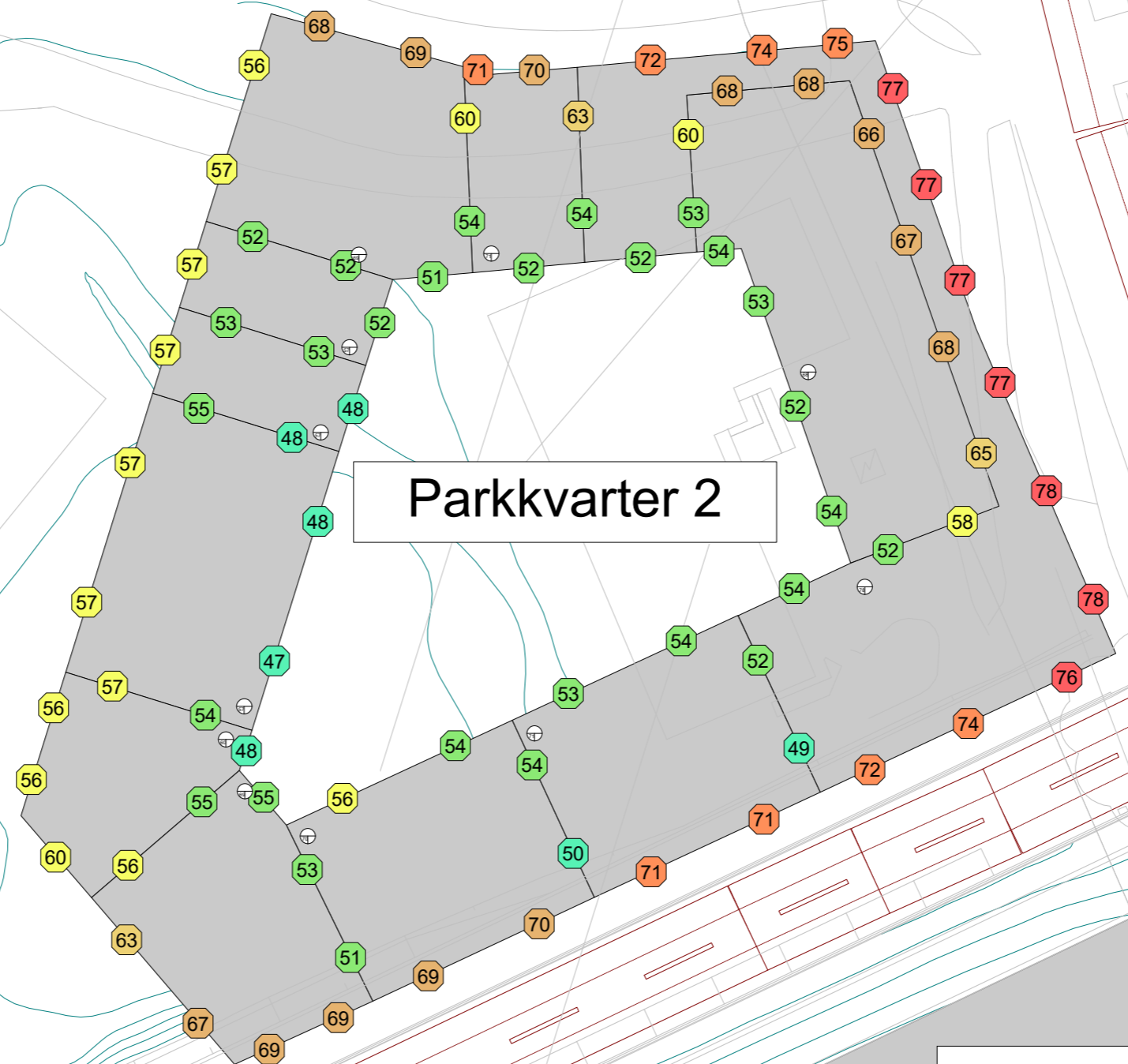


		Projektnamn <b>Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP</b>	
		Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik, utan Mötesplats Nacka och Järlahöjden. 5 överskridanden per medel natt. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN/KHR		Ref. nr 22172-1	
Datum 2023-11-02		Skala 1:400	
		Ritningsnummer Ak-22172-1-04	

**Maximal ljudnivå  
från vägtrafik nattetid,  
scenario 2**

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

**Parkkvarter 2**



**ncnd** Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
MLN/KHR

Datum  
2023-11-02

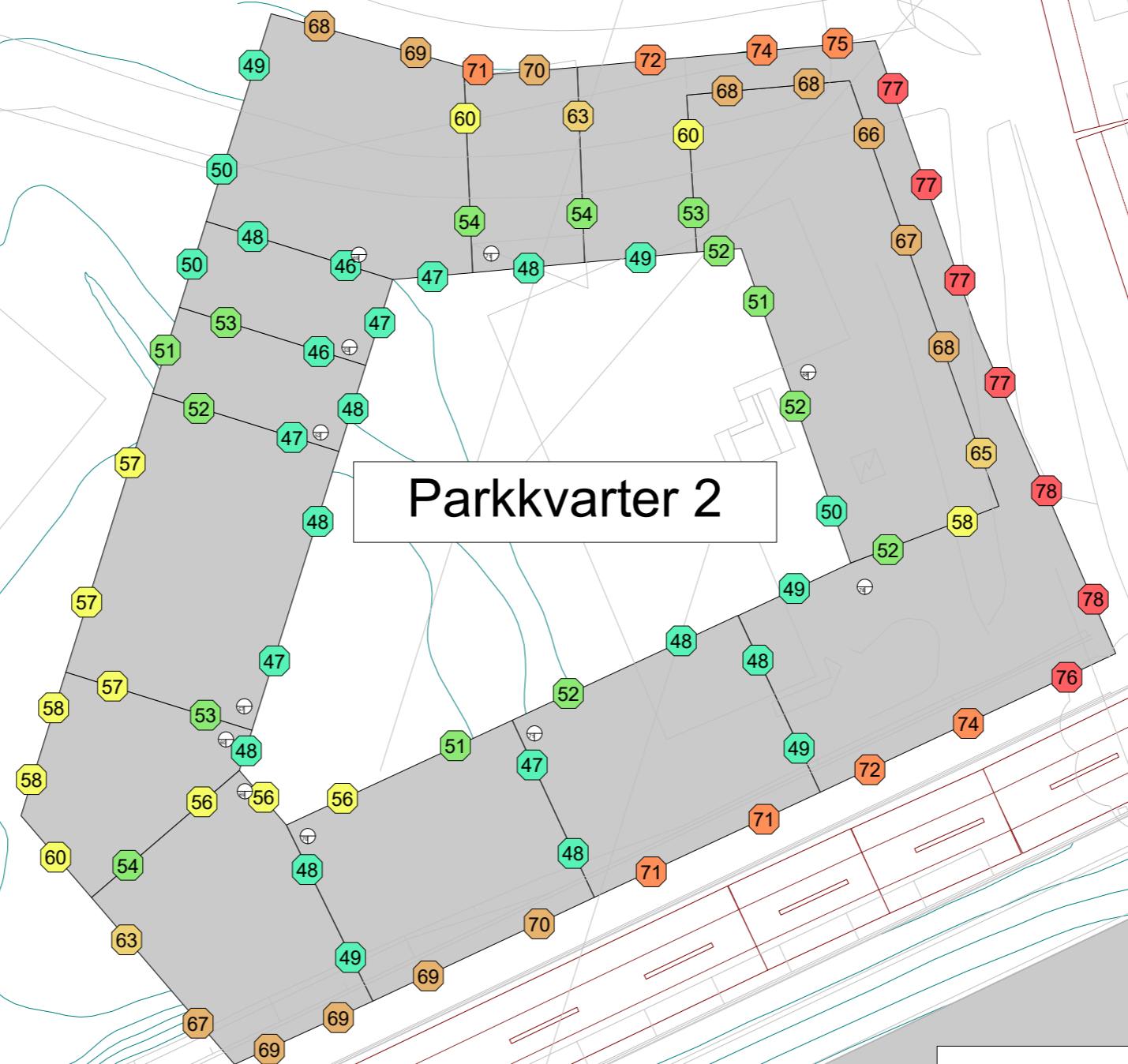
Ref. nr  
22172-1

Projektnamn <b>Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP</b>	
Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik, med Nacka Mötesplats. 5 överskridanden per medelnatt.	
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.	
CadnaA: Version 2023 (32 Bit)	
Skala 1:400	Ritningsnummer Ak-22172-1-05

**Maximal ljudnivå  
från vägtrafik nattetid,  
scenario 3**

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

**Parkkvarter 2**



		Projektnamn <b>Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP</b>	
		Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik, med Nacka Mötesplats. 5 överskridanden per medelnatt.	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN/KHR		Ref. nr 22172-1	
Datum 2023-11-02		Skala 1:400	
		Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad. CadnaA: Version 2023 (32 Bit)	
		Ritningsnummer Ak-22172-1-06	

Maximal ljudnivå  
från vägtrafik dagtid,  
scenario 1

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

Parkkvarter 2



Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
MLN/KHR

Ref. nr  
22172-1

Datum  
2023-11-02

Projektname

**Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP**

Maximal ljudnivå dagtid,  $L_{pAFmax,dag}$ , dB(A)  
från vägtrafik, utan Mötesplats Nacka och  
Järlahöjden.  
5 överskridande per medeltimme kl 06-22.  
Ljudnivå 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Skala  
1:400

Ritningsnummer  
Ak-22172-1-07

Maximal ljudnivå  
från vägtrafik dagtid,  
scenario 2

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

Parkkvarter 2



Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
MLN/KHR

Ref. nr  
22172-1

Datum  
2023-11-02

Projektname

**Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP**

Maximal ljudnivå dagtid,  $L_{pAFmax,dag}$ , dB(A)  
från vägtrafik, med Mötesplats Nacka,  
utan Järlehöjden.  
5 överskridande per medeltimme kl 06-22.  
Ljudnivå 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Skala  
1:400

Ritningsnummer  
Ak-22172-1-08

Maximal ljudnivå  
från vägtrafik dagtid,  
scenario 3

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

Parkkvarter 2



Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
MLN/KHR

Ref. nr  
22172-1

Datum  
2023-11-02

Projektnamn

**Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP**

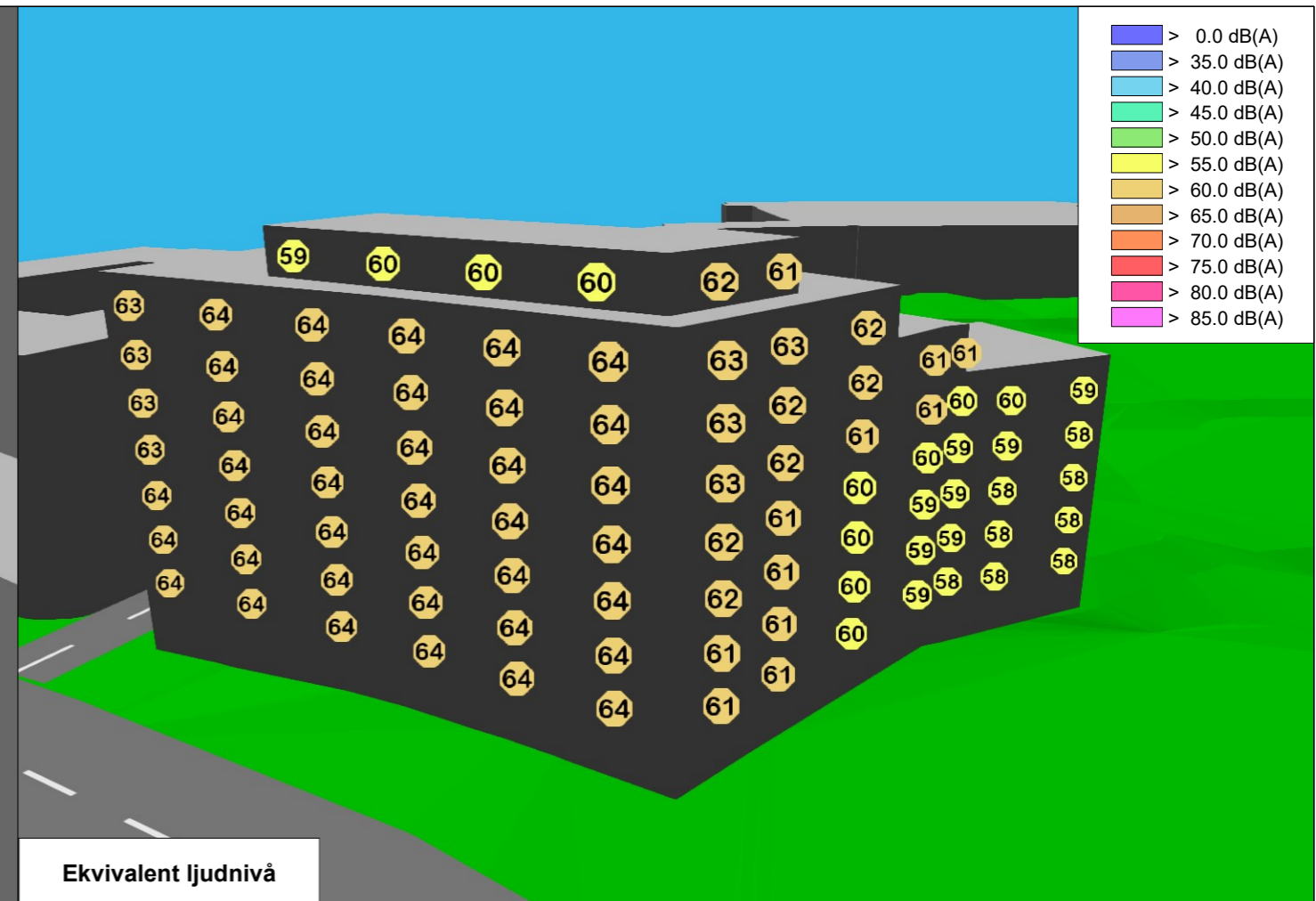
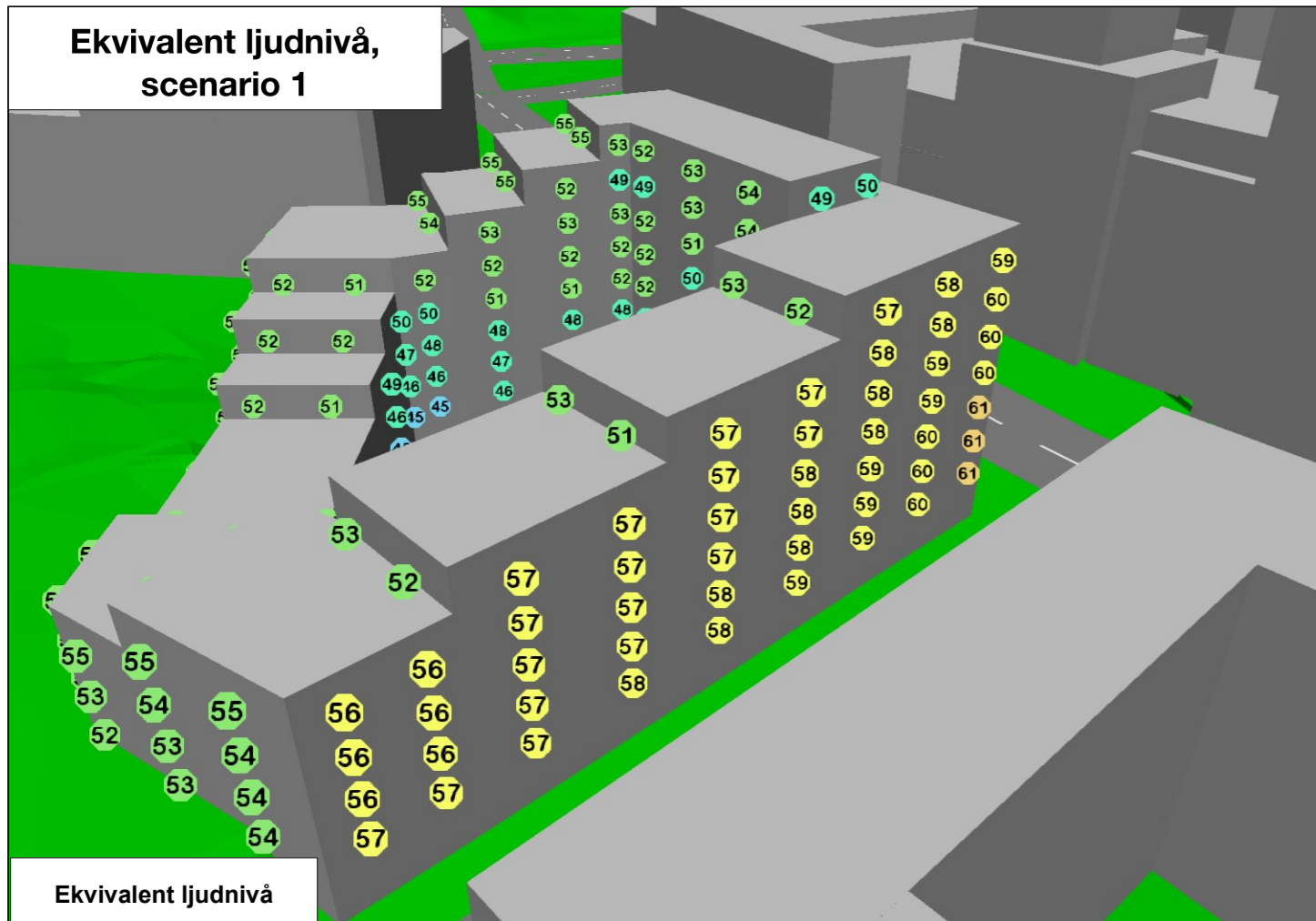
Maximal ljudnivå dagtid,  $L_{pAFmax,dag}$ , dB(A)  
från vägtrafik, med Mötesplats Nacka och  
Järlahöjden.  
5 överskridande per medeltimme kl 06-22.  
Ljudnivå 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Skala  
1:400

Ritningsnummer  
Ak-22172-1-09

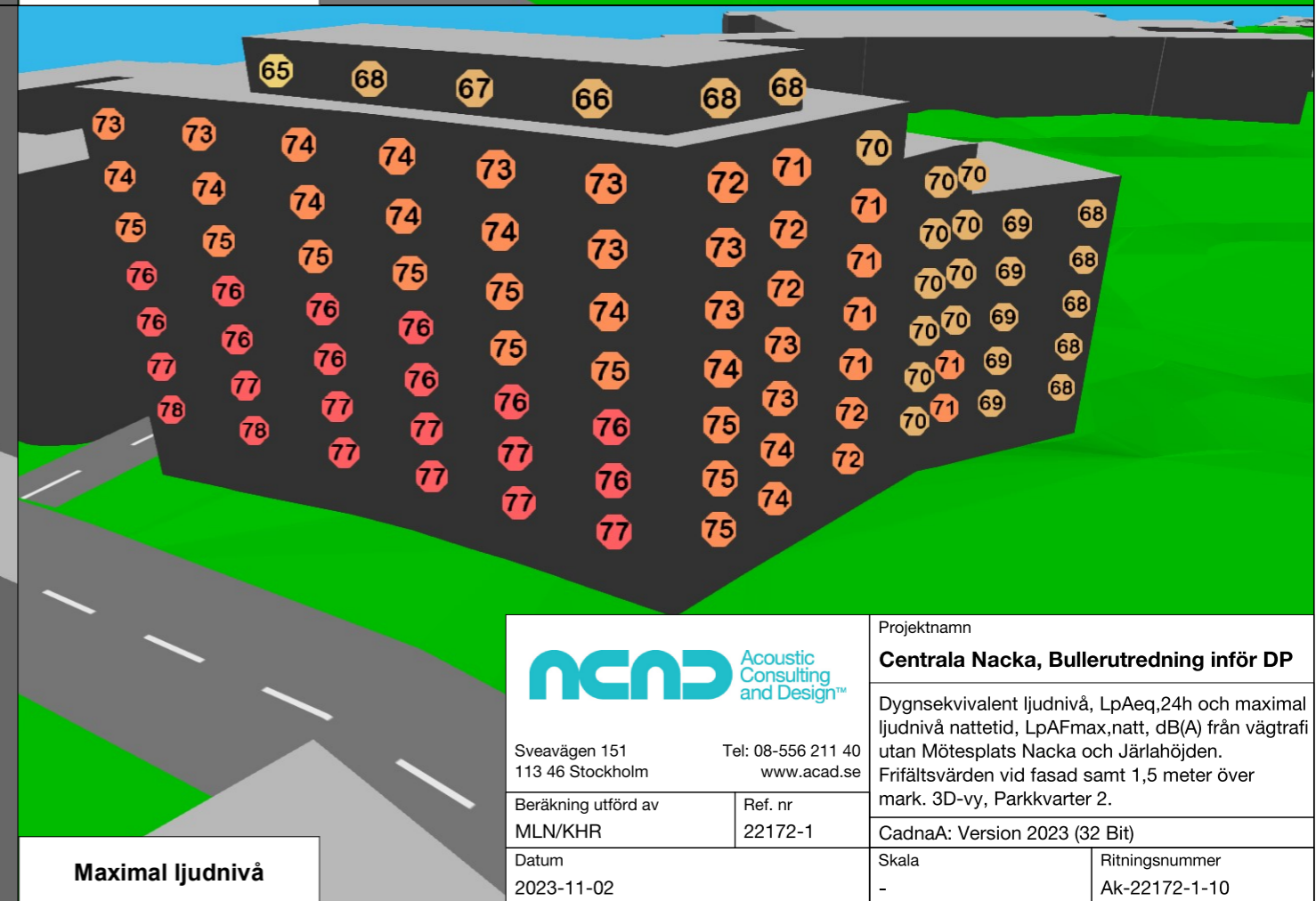
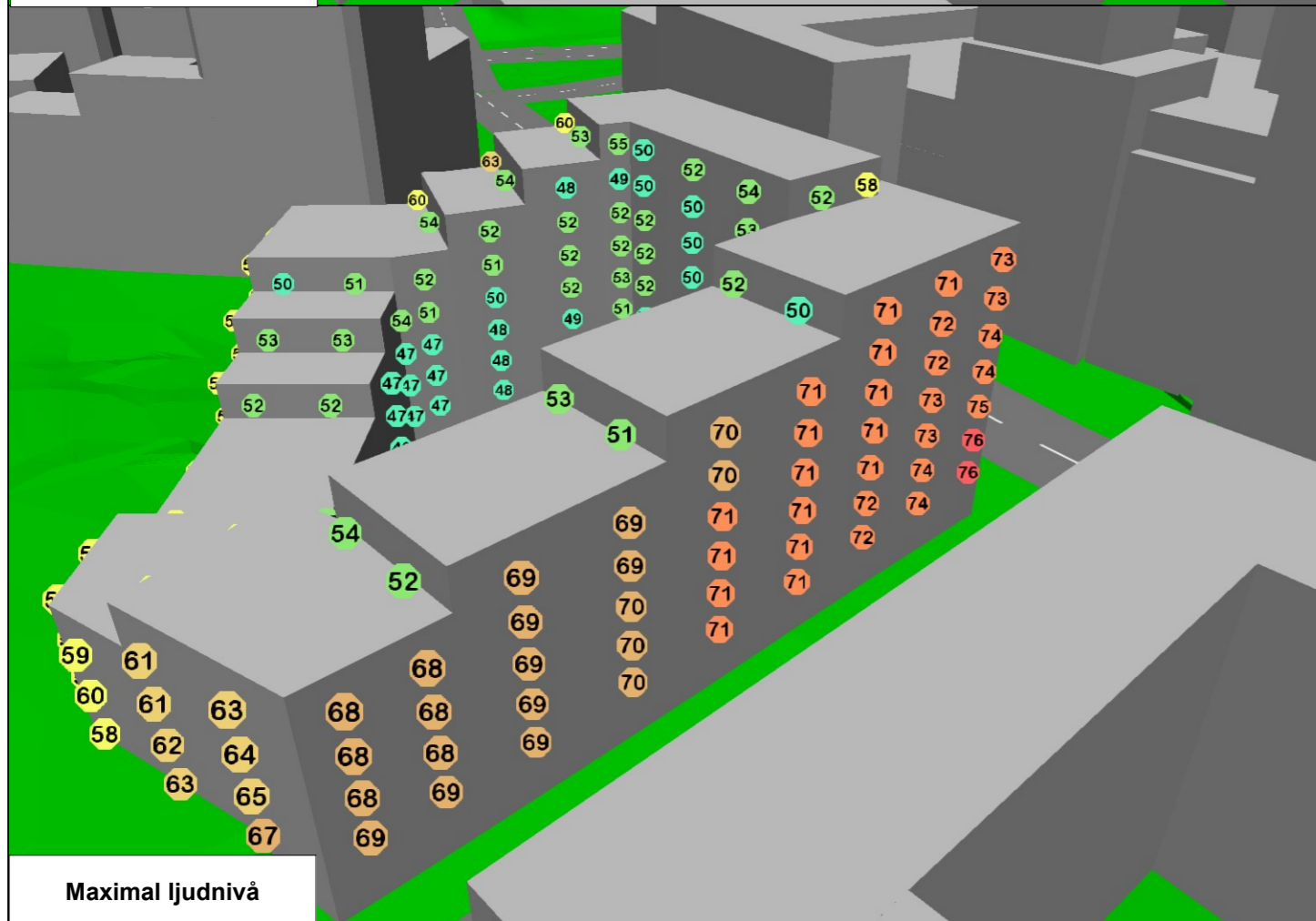
**Ekvivalent ljudnivå,  
scenario 1**



- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

Ekvivalent ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå



Maximal ljudnivå

Maximal ljudnivå

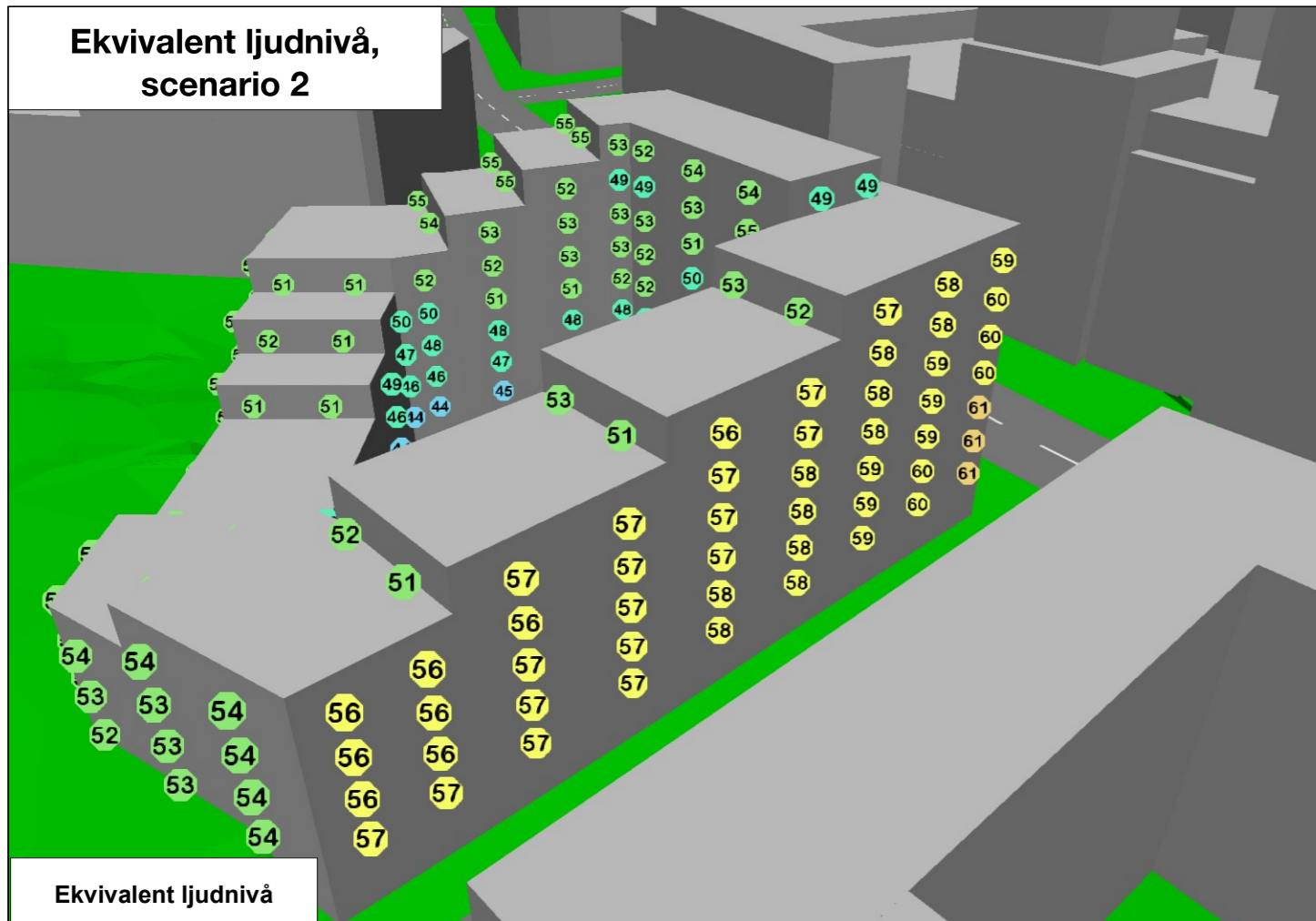


Sveavägen 151  
113 46 Stockholm  
Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
MLN/KHR  
Ref. nr  
22172-1  
Datum  
2023-11-02

Projektnamn <b>Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP</b>	
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h och maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafiki utan Mötesplats Nacka och Järlahöjden. Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 meter över mark. 3D-vy, Parkkvarter 2.	
CadnaA: Version 2023 (32 Bit)	
Skala -	Ritningsnummer Ak-22172-1-10

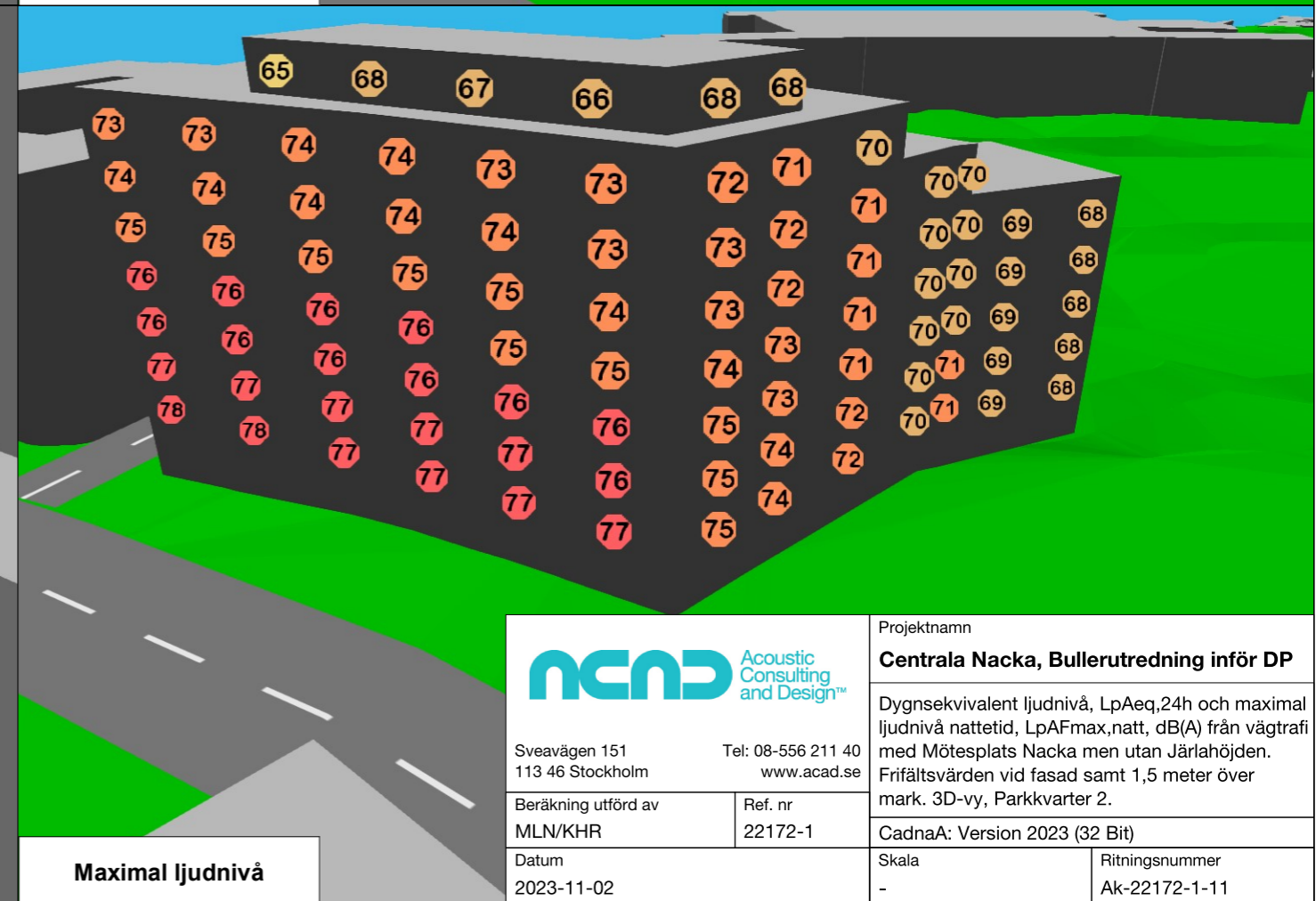
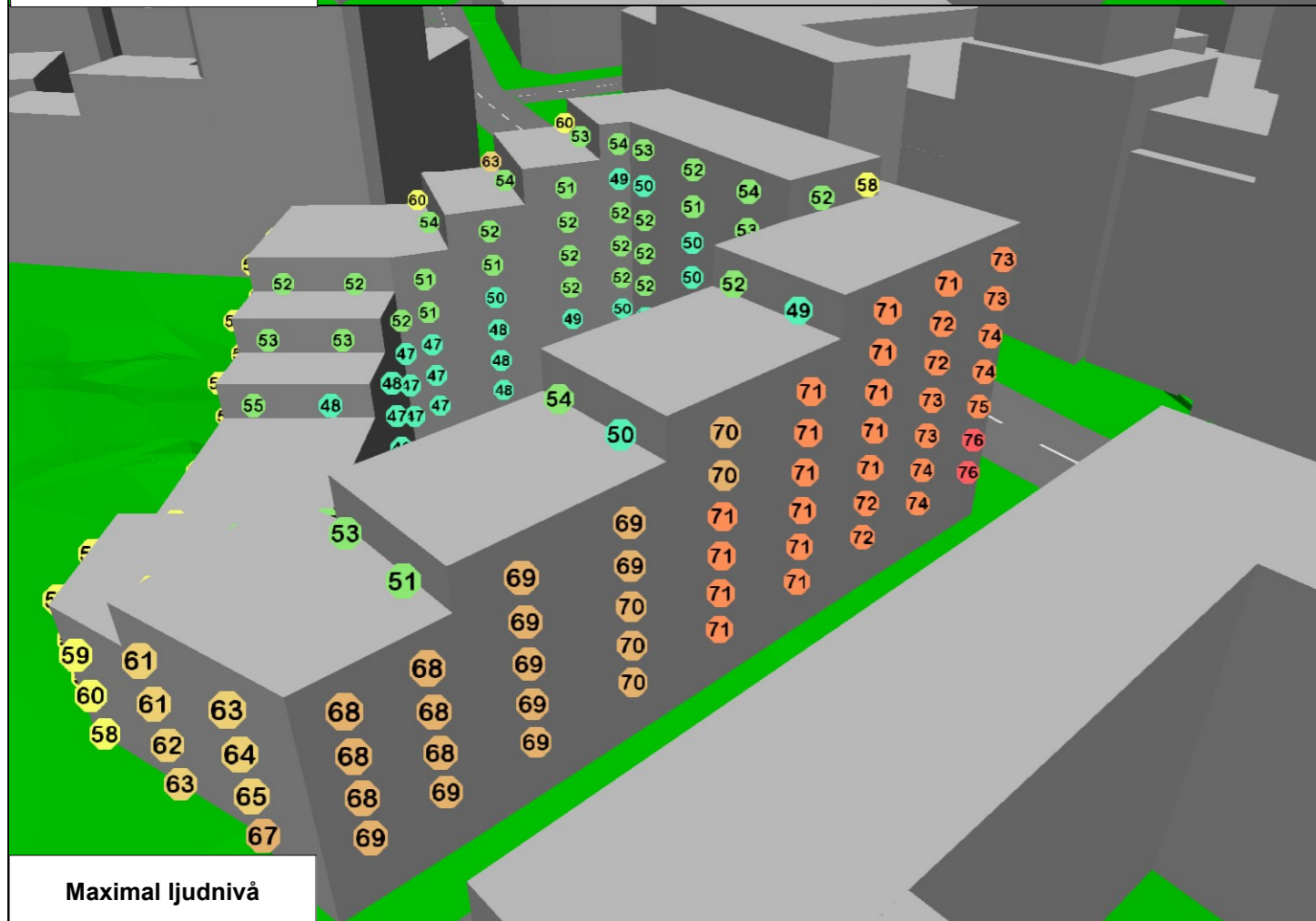
**Ekvivalent ljudnivå,  
scenario 2**



- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)

Ekvivalent ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå



Maximal ljudnivå

Maximal ljudnivå



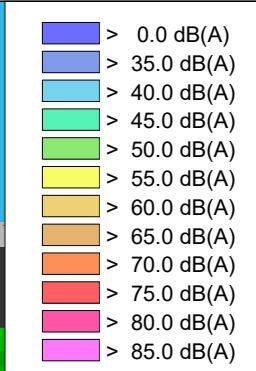
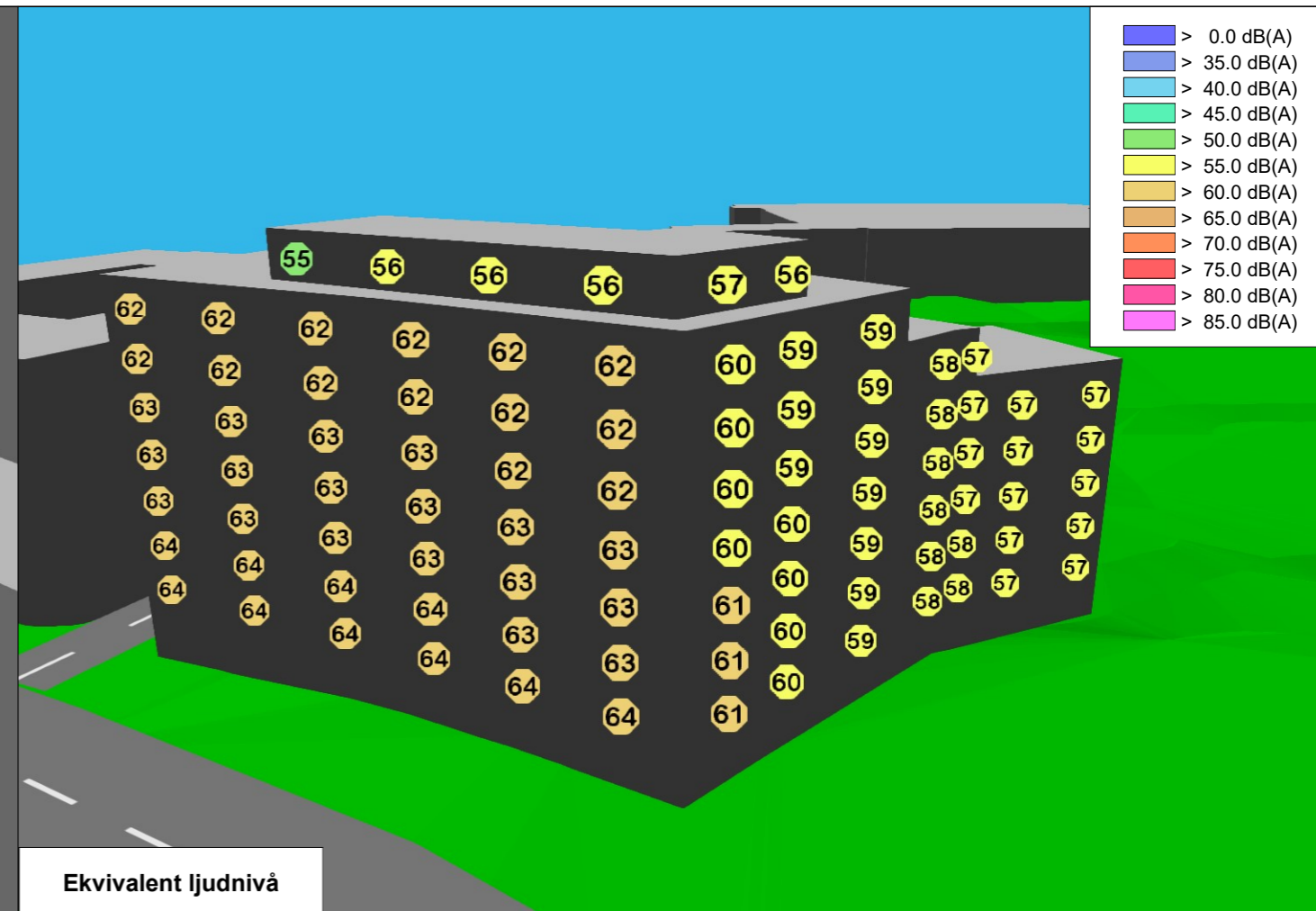
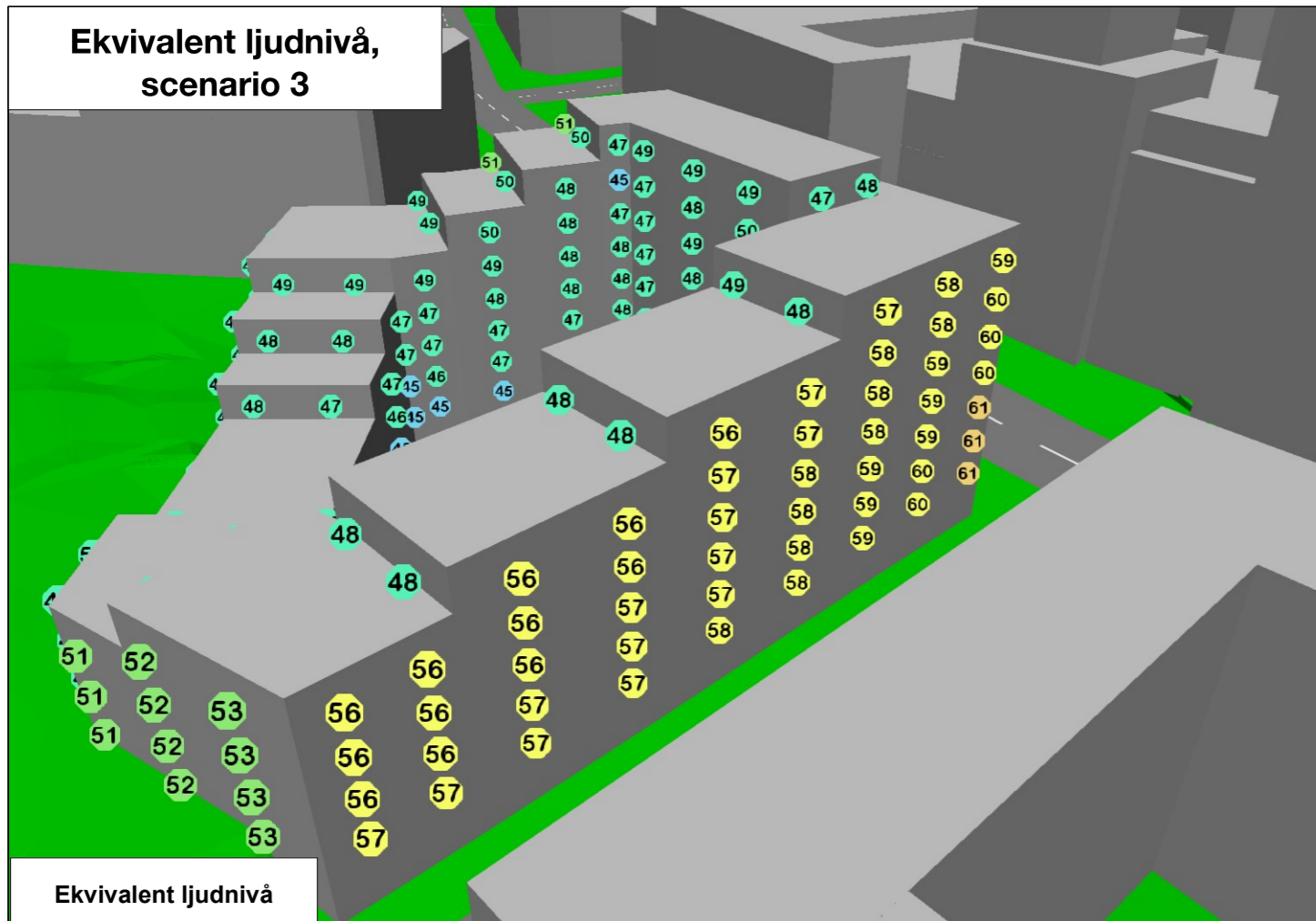
Sveavägen 151  
113 46 Stockholm  
Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
MLN/KHR  
Ref. nr  
22172-1  
Datum  
2023-11-02

Projektnamn <b>Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP</b>	
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h och maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik med Mötesplats Nacka men utan Järlahöjden. Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 meter över mark. 3D-vy, Parkkvarter 2.	
CadnaA: Version 2023 (32 Bit)	
Skala -	Ritningsnummer Ak-22172-1-11

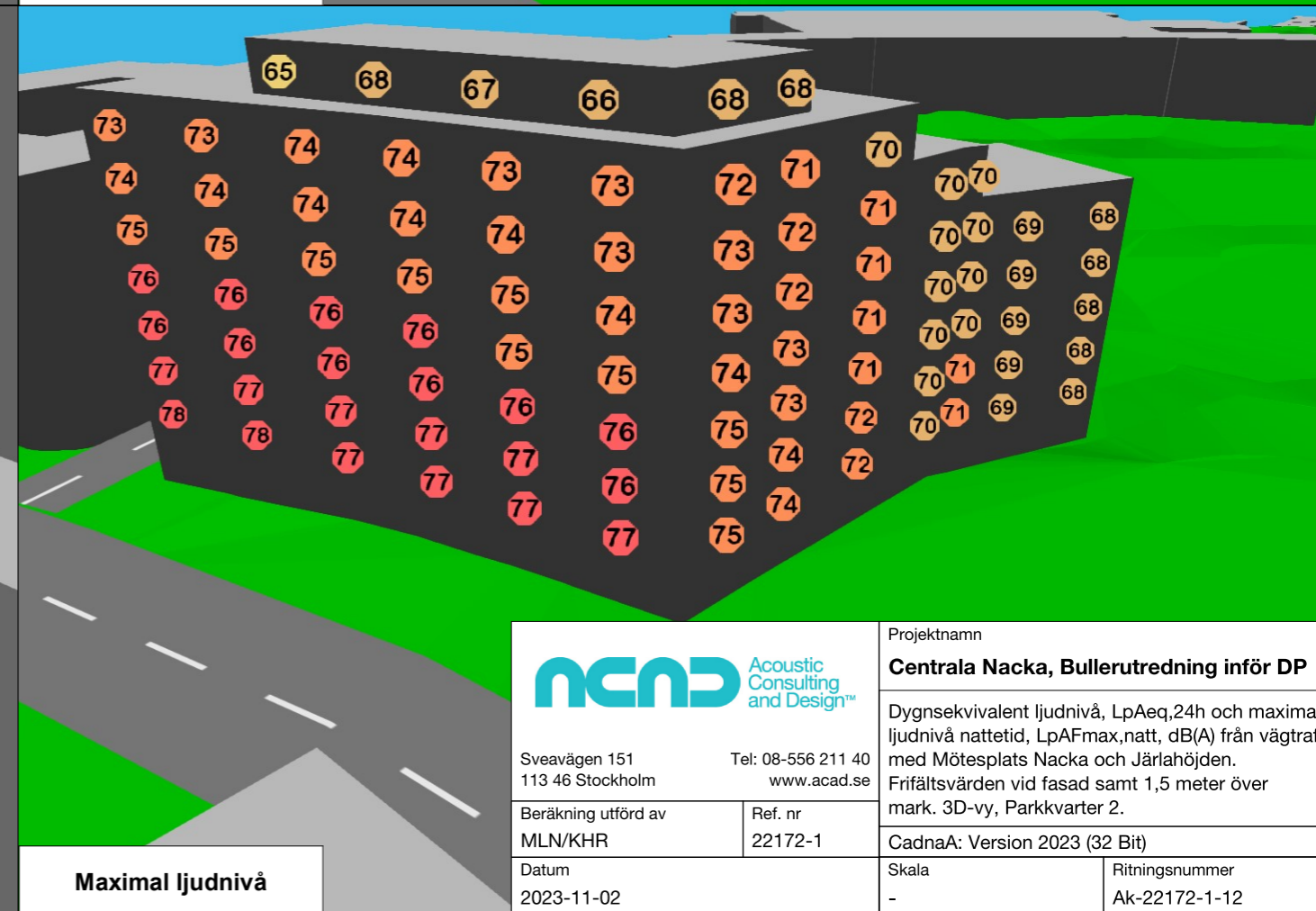
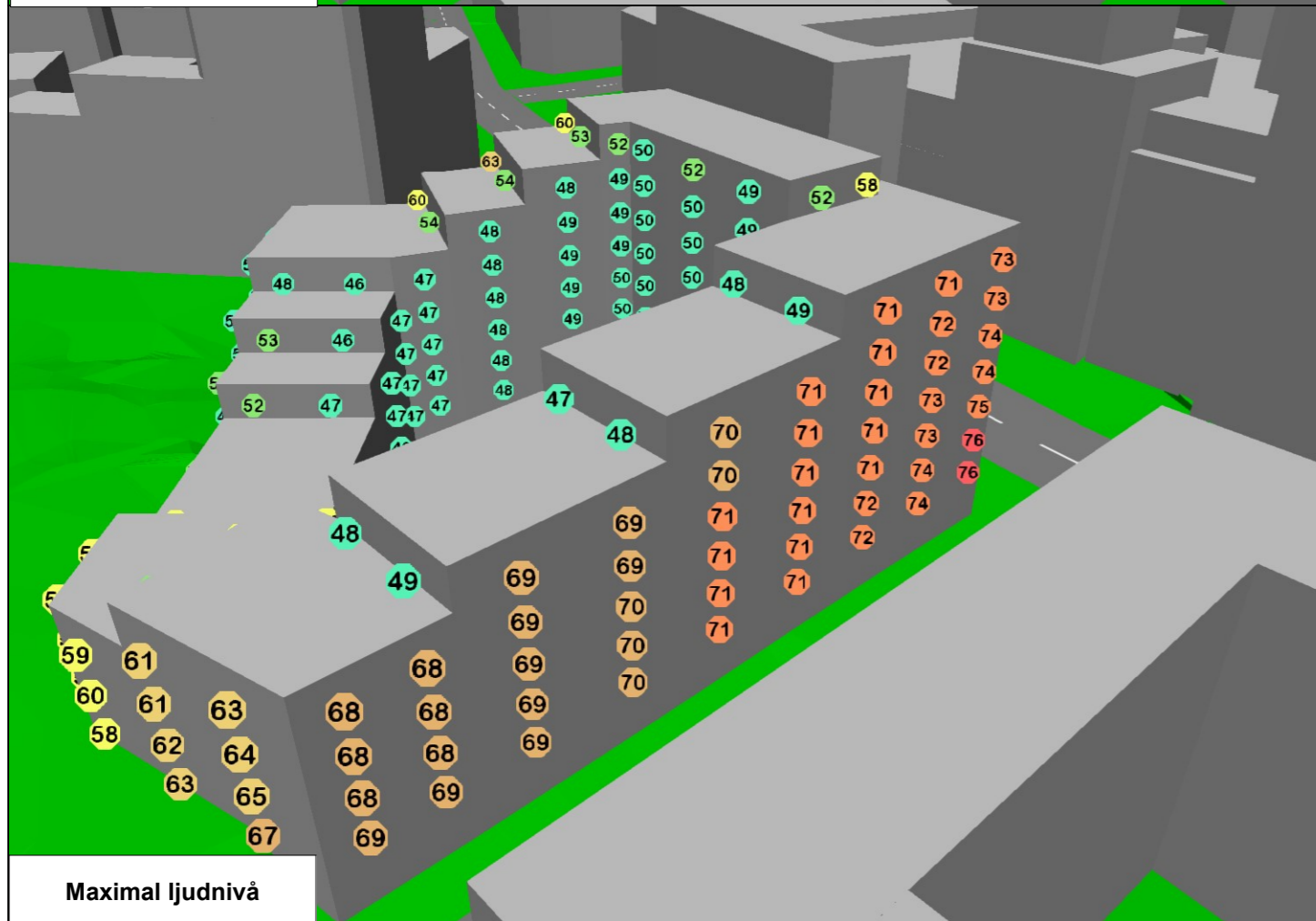


**Ekvivalent ljudnivå,  
scenario 3**



Ekvivalent ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå



Maximal ljudnivå

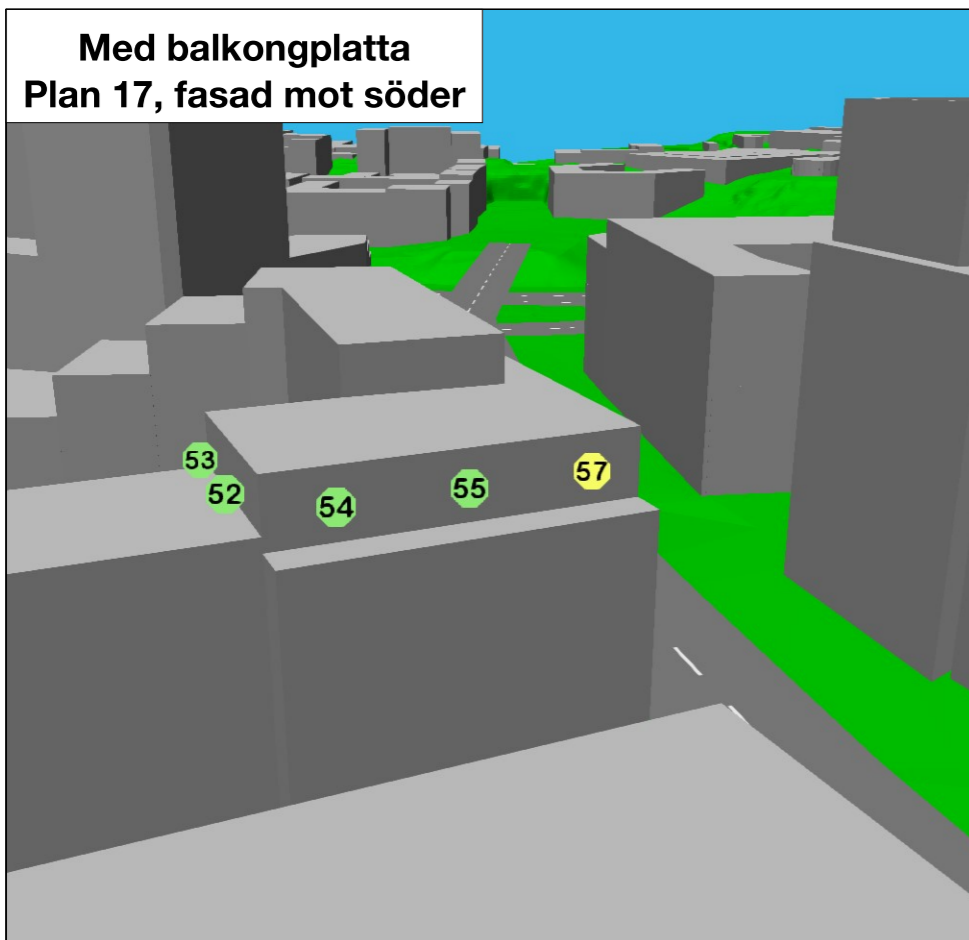
Maximal ljudnivå

		Projektnamn	
		<b>Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN/KHR		Ref. nr 22172-1	
Datum 2023-11-02		CadnaA: Version 2023 (32 Bit)	
		Skala -	Ritningsnummer Ak-22172-1-12

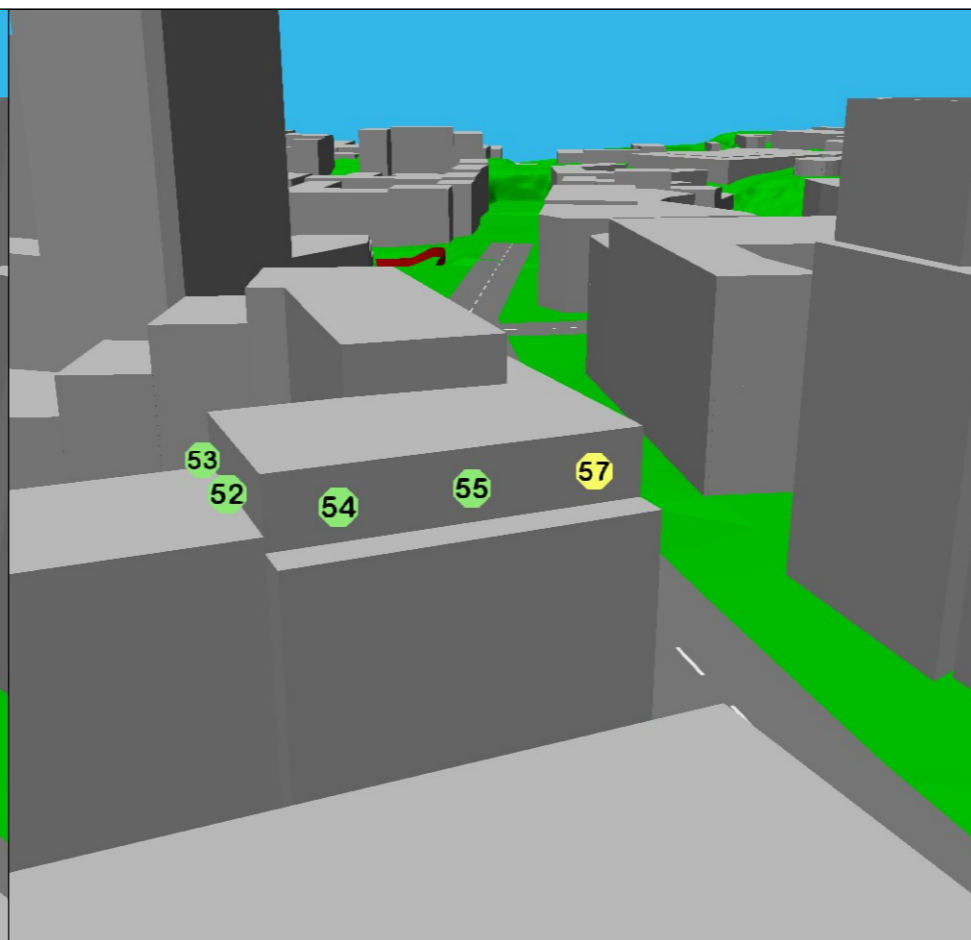
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h och maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafiki med Mötesplats Nacka och Järlahöjden. Frifältsvärden vid fasad samt 1,5 meter över mark. 3D-vy, Parkkvarter 2.

**Med balkongplatta**  
**Plan 17, fasad mot söder**

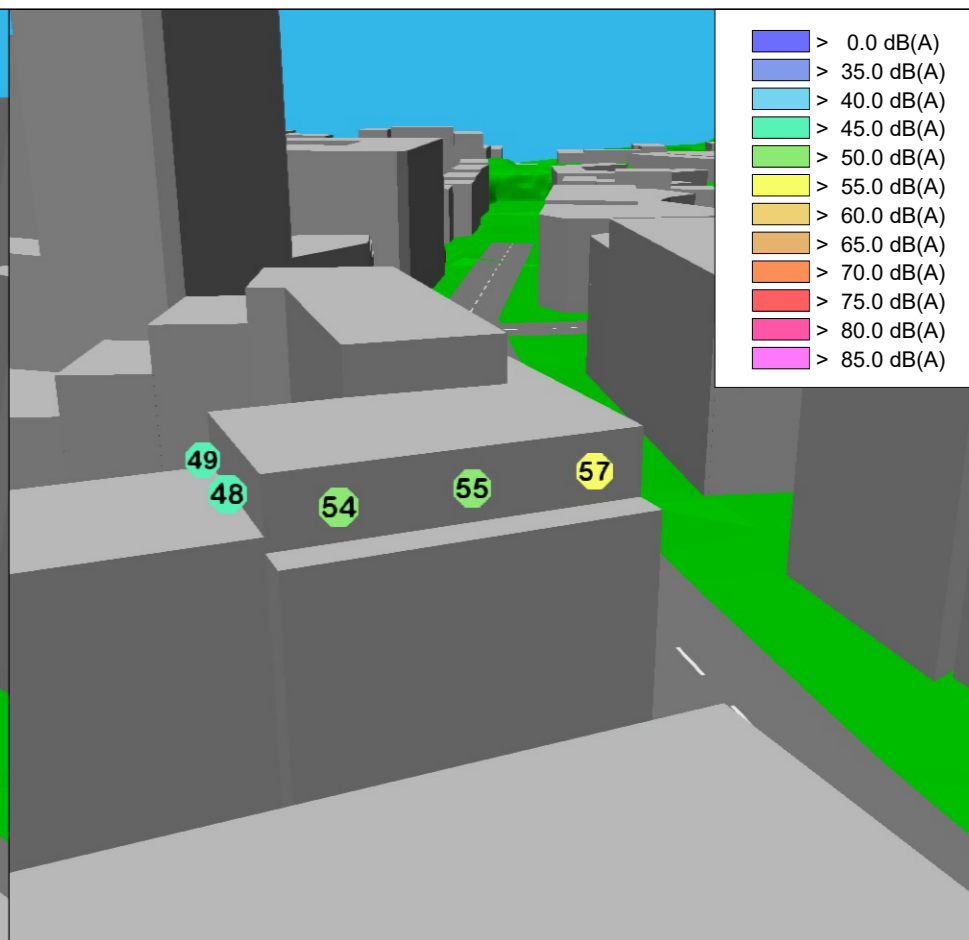
- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



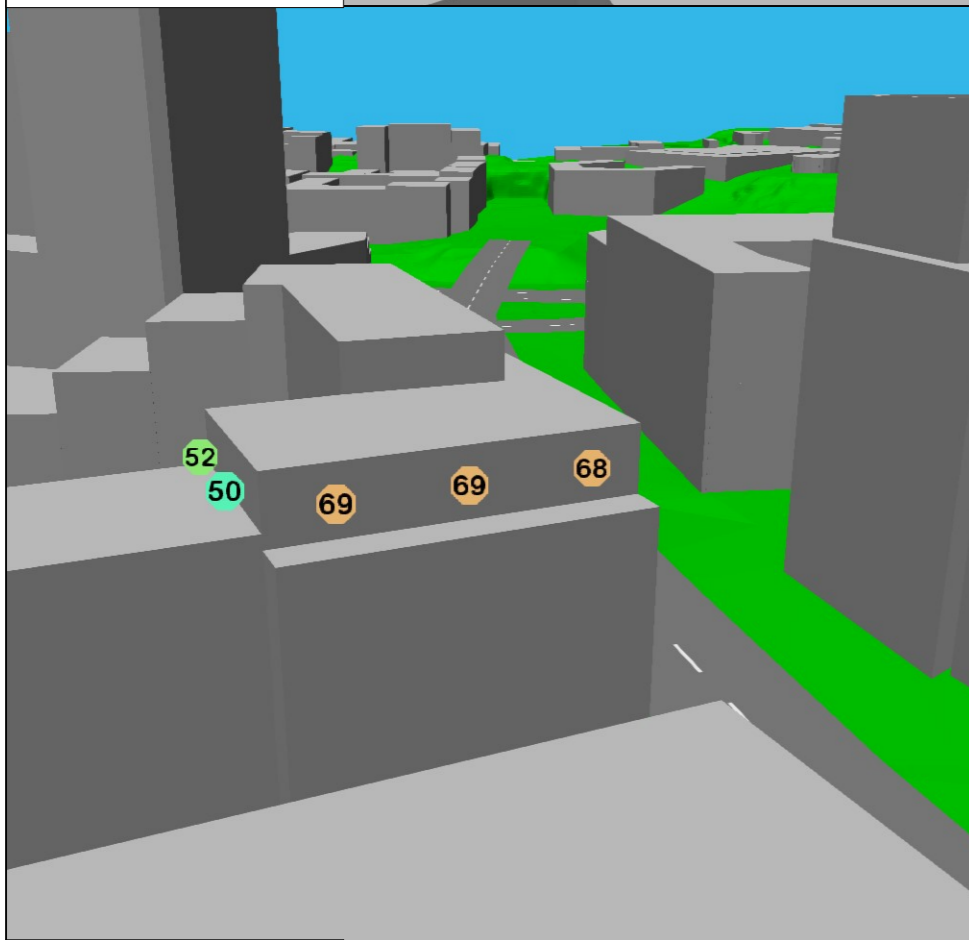
Ekvivalent ljudnivå, S1



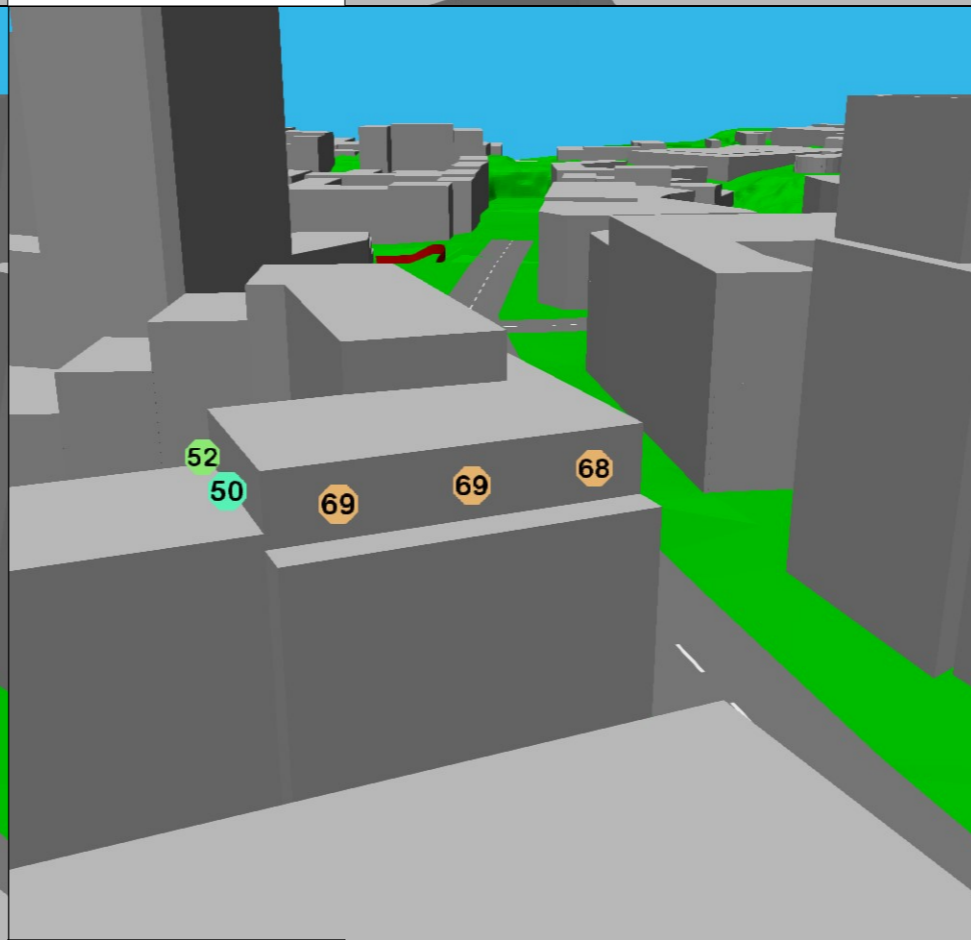
Ekvivalent ljudnivå, S2



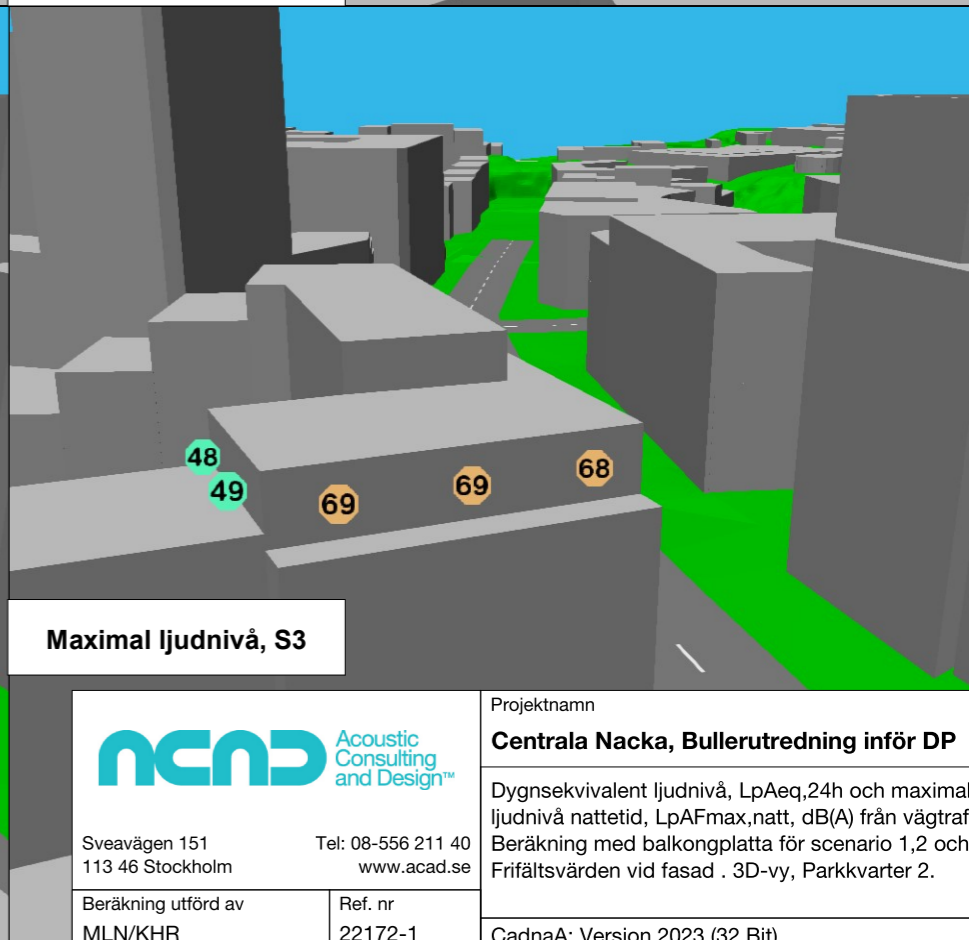
Ekvivalent ljudnivå, S3



Maximal ljudnivå, S1



Maximal ljudnivå, S2



Maximal ljudnivå, S3



Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
MLN/KHR

Ref. nr  
22172-1

Datum  
2023-11-01

Projektnamn

**Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP**

Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h och maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik Beräkning med balkongplatta för scenario 1,2 och Frifältsvärden vid fasad . 3D-vy, Parkkvarter 2.

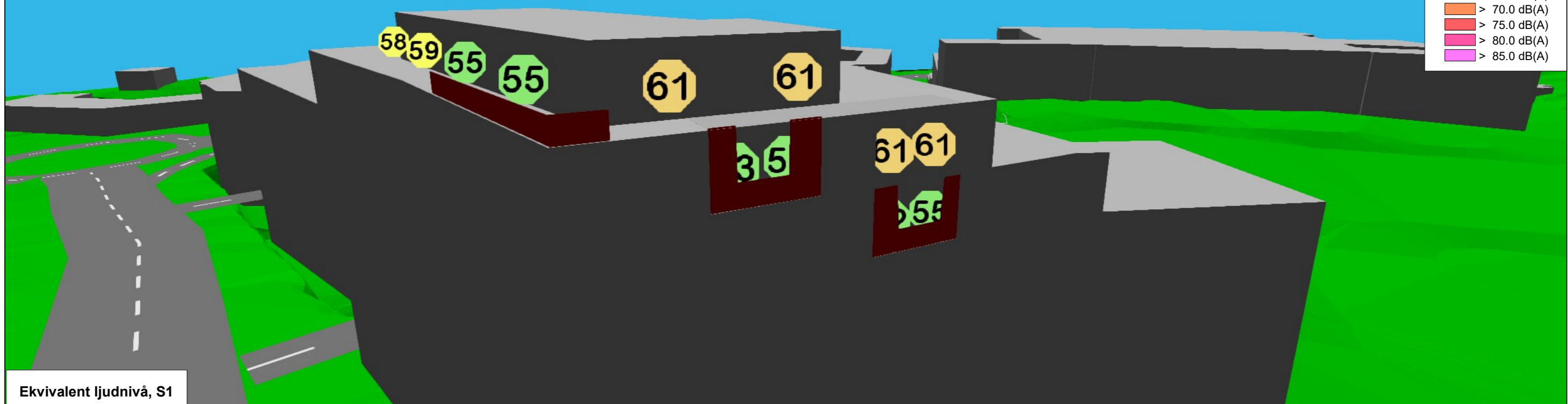
CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Skala  
-

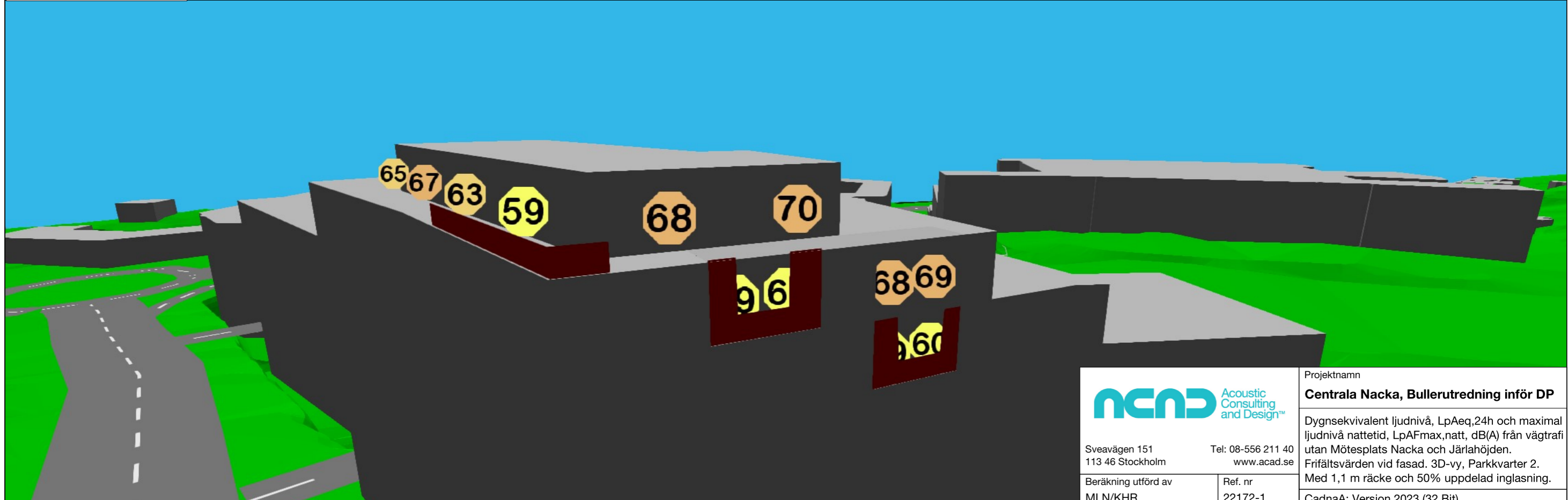
Ritningsnummer  
Ak-22172-1-13

Med balkongplatta,  
räcke och inglasning  
Plan 16, 17 & 18 fasader  
mot norr och öster. Alt.1

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Ekvivalent ljudnivå, S1



Maximal ljudnivå, S1



Sveavägen 151  
113 46 Stockholm  
Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
MLN/KHR

Datum  
2023-11-03

Ref. nr  
22172-1

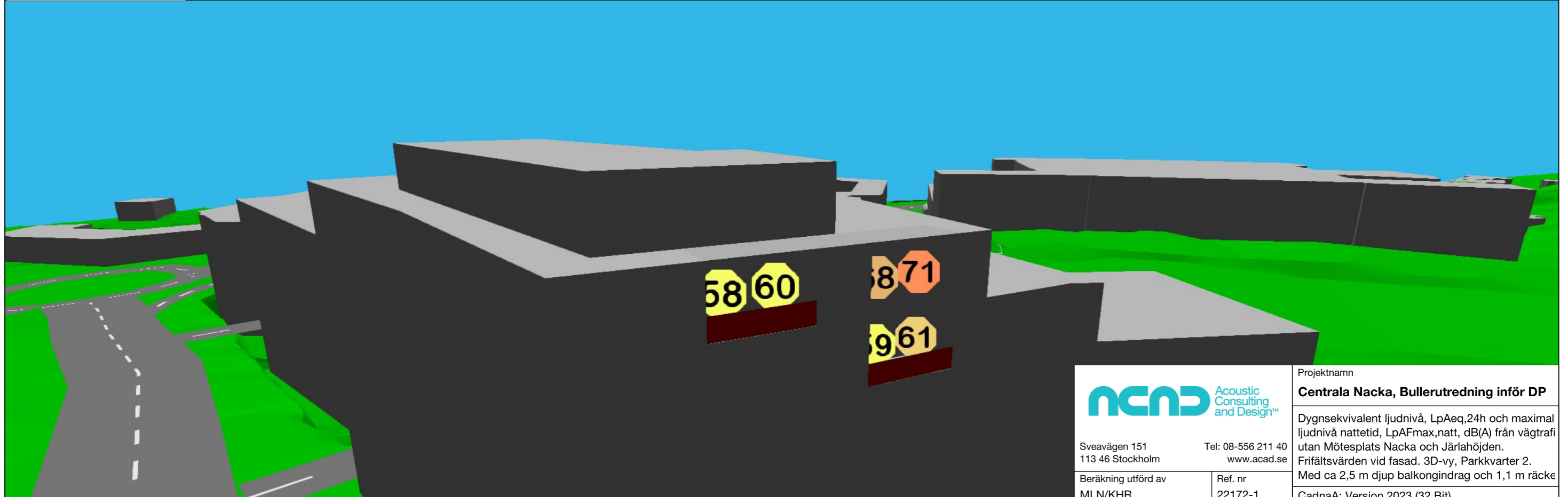
Projekt <b>Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP</b>	
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h och maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik utan Mötesplats Nacka och Järlahöjden. Frifältsvärden vid fasad. 3D-vy, Parkkvarter 2. Med 1,1 m räcke och 50% uppdelad inglasning.	
CadnaA: Version 2023 (32 Bit)	
Skala -	Ritningsnummer Ak-22172-1-14

Med balkongplatta  
och räcke  
Plan 16 & 17, fasad  
mot norr. Alt.2

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Ekvivalent ljudnivå, S1



Maximal ljudnivå, S1

**ncnd** Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151  
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

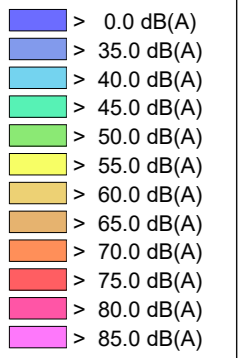
Beräkning utförd av  
MLN/KHR

Ref. nr  
22172-1

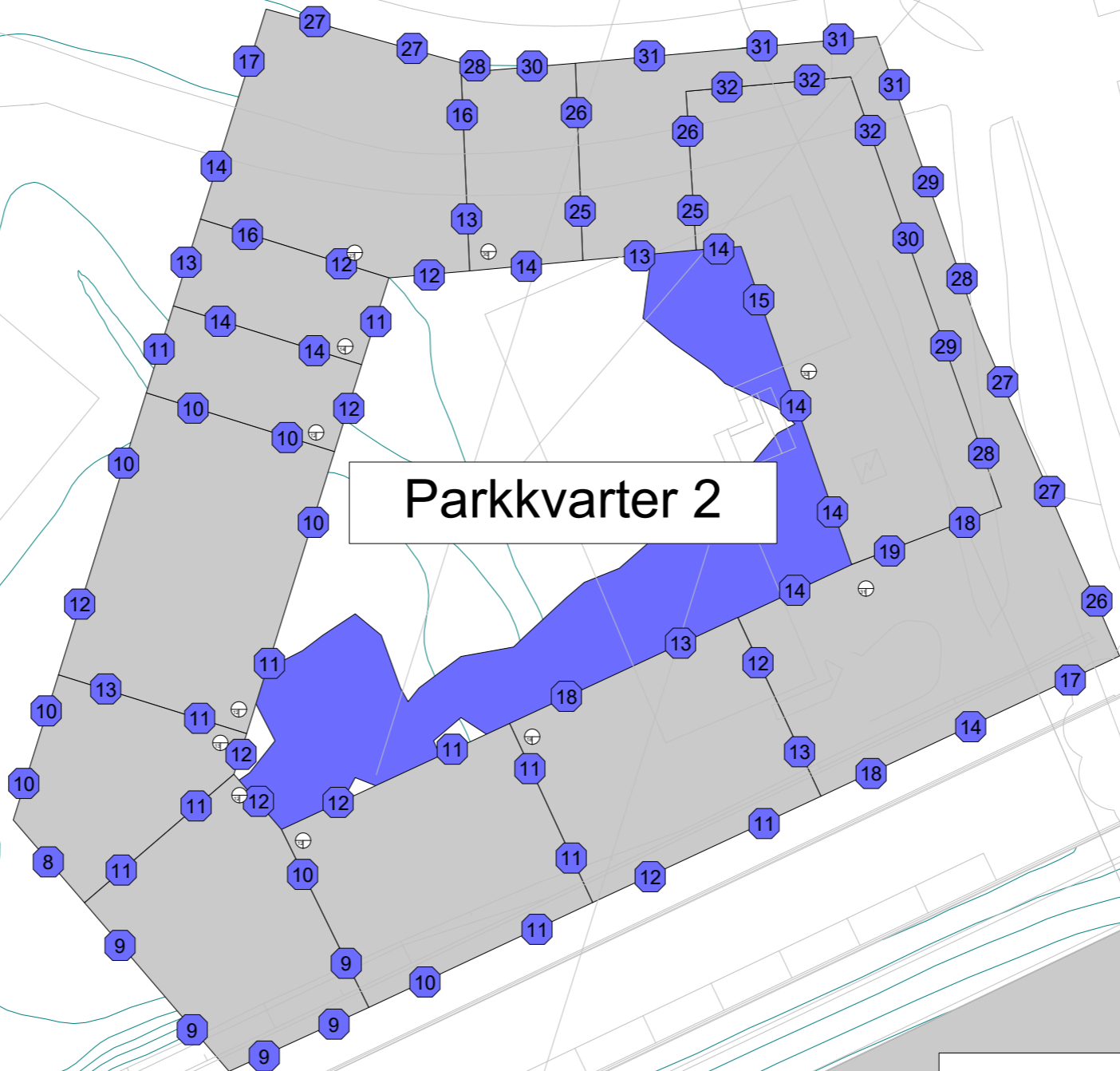
Datum  
2023-11-03

Projekt <b>Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP</b>	
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h och maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A) från vägtrafik utan Mötesplats Nacka och Järlahöjden. Frifältsvärden vid fasad. 3D-vy, Parkkvarter 2. Med ca 2,5 m djup balkongindrag och 1,1 m räcke	
CadnaA: Version 2023 (32 Bit)	
Skala -	Ritningsnummer Ak-22172-1-15

**Ekvivalent ljudnivå,  
verksamhetsbuller**



**Parkkvarter 2**

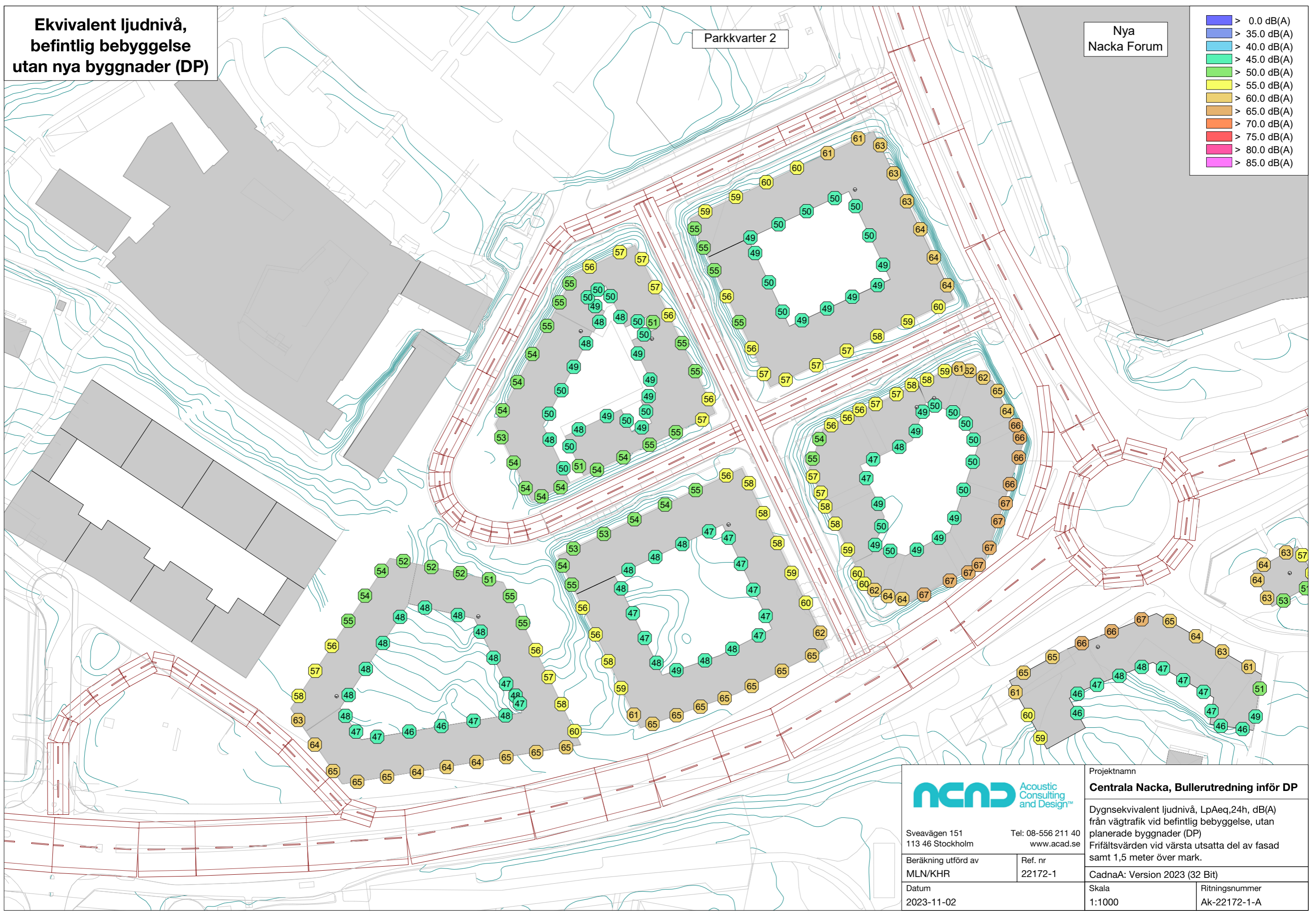
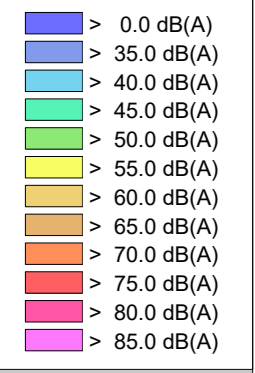


		Projektnamn	
		<b>Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP</b>	
Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av MLN/KHR	Ref. nr 22172-1	Ekvivalent ljudnivå, LpAeq, dag-och kvällstid dB(A) Beräkningar av verksamhetsbuller från Nacka Foru Konstanta källor. Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad samt 1,5 meter över mark.	
Datum 2023-11-01		Skala 1:400	Ritningsnummer Ak-22172-1-16
		CadnaA: Version 2023 (32 Bit)	

Ekvivalent ljudnivå,  
befintlig bebyggelse  
utan nya byggnader (DP)

Parkkvarter 2

Nya  
Nacka Forum



Sveavägen 151  
113 46 Stockholm  
Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
MLN/KHR  
Ref. nr  
22172-1

Datum  
2023-11-02

Projektnamn  
**Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP**

Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A)  
från vägtrafik vid befintlig bebyggelse, utan  
planerade byggnader (DP)  
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad  
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

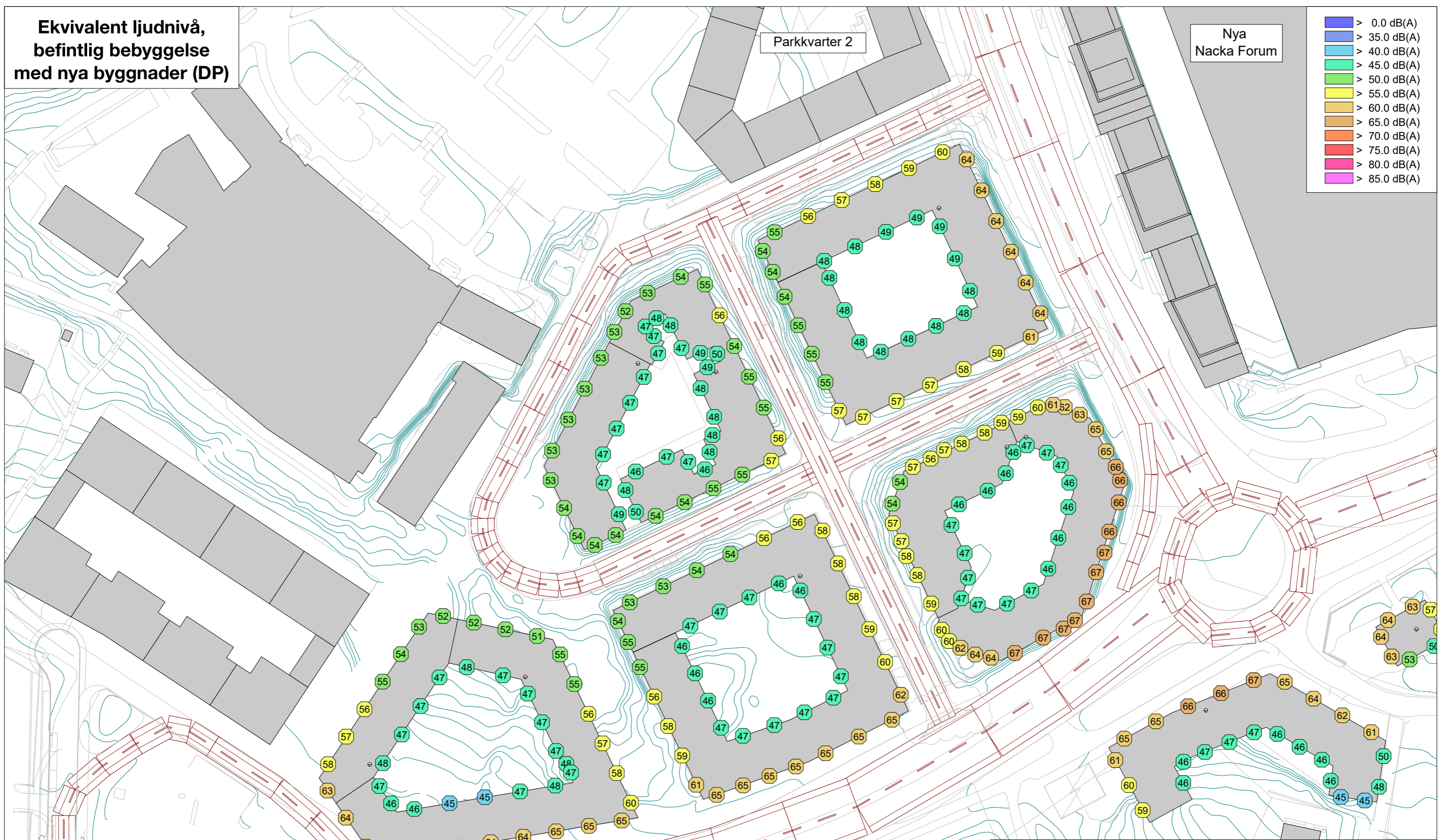
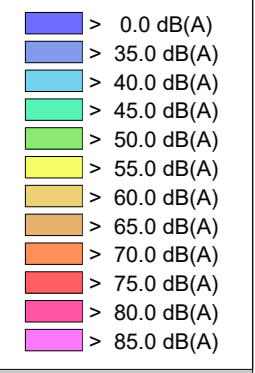
Skala  
1:1000

Ritningsnummer  
Ak-22172-1-A

**Ekvivalent ljudnivå,  
befintlig bebyggelse  
med nya byggnader (DP)**

Parkkvarter 2

Nya  
Nacka Forum



Sveavägen 151  
113 46 Stockholm  
Tel: 08-556 211 40  
www.acad.se

Beräkning utförd av  
MLN/KHR  
Ref. nr  
22172-1

Datum  
2023-11-02

Projektnamn  
**Centrala Nacka, Bullerutredning inför DP**

Dygnsekvivalent ljudnivå,  $L_{pAeq,24h}$ , dB(A)  
från vägtrafik vid befintlig bebyggelse, med  
planerade byggnader (DP)  
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad  
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Skala  
1:1000

Ritningsnummer  
Ak-22172-1-B