

Beställare:
FIL Hästen R Building AB



Kv Hästen 21

Bullerutredning



Objekt:
R42 Stockholm, kv Hästen 21, Regeringsgatan 42

Omfattning:
Nybyggnad av del av kv Hästen innehållande bostäder, kontorslokaler och butiker.

Upprättad av:
Johan Ekebergh, LN Akustikmiljö AB

Granskad av:

Datum:
2017-04-07, Stockholm

Senaste revidering:
2018-04-24 Johan Ekebergh

Förord

Denna rapport redogör för de akustiska krav och regler för yttre buller som gäller vid planläggning och bygglovsprövning. Rapporten är främst avsedd att fungera som underlag vid bedömning av bullersituationen för nya bostäder. I rapporten redovisas bullerdämpande åtgärder för till bostäder hörande uteplats. Såväl trafikbuller som industri- och annat verksamhetsbuller har tagits i beaktande. Rapporten bygger till stor del på tidigare utredningar vilka finns bilagda.

Revidering 2018-04-26 föranleds av ändrad byggnadshöjd samt förtydligande gällande ljudnivå på takplan.

Innehåll:

1. Projektbeskrivning	3
2. Trafikbuller	4
2.1 Riktvärden för trafikbuller	4
2.2 Trafikbullernivå vid Mäster Samuelsgatan	5
2.3 Bostadsutformning i programhandling	5
2.4 Ljudnivå vid bostadsfasad	6
3. industri- och annat verksamhetsbuller	7
3.1 Riktvärden för industri- och annat verksamhetsbuller	7
3.2 Inventering och utredning	9
3.3 Bedömning	10
4. Uteplatser	11
4.1 Predikterad ljudnivå på takplan	11
4.2 Åtgärder för bullerdämpad uteplats på takplan	11
5. Verifiering	12

Bilaga A: Trafikbullerkartläggning 2016-06-10, reviderad 2017-05-02

Bilaga B: utgå

Bilaga C: Bullerutredning 2016-06-22

Bilaga D: 2018-04-26 uteplats på tak m.h.t. buller

1. Projektbeskrivning

Projektplatsen **kv Hästen 21** är belägen på *Regeringsgatan 42* i Stockholm. Projektet omfattar nybyggnad av flervåningshus som inrymmer kontorslokaler, bostäder, galleria med butiker och tillhörande utrymmen samt teknikutrymmen.

2. Trafikbuller

2.1 Riktvärden för trafikbuller

Här redovisas riktvärden som gäller utvändigt trafikbuller (ljudnivå) vid nybyggnad. Vid utformning av bostäders inomhusmiljö omsätts rådande bullernivåer till ett krav på ljudisolering i byggnadens fasad, fönster, ventiler etc så riktvärden avseende *ljudnivå från trafik* innehålls.

Bestämmelser och riktvärden för trafikbuller utomhus vid ärende om plan- och bygglov ges i *Trafikbullerförordningen SFS 2015:216 med ändring SFS 2017:359*. Ett utdrag från författningen återges nedan.

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.

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.

Figur 1 - Utdrag från Trafikbullerförordningen (SFS 2015:216 & SFS 2017:359) med riktvärden

I allmänna råd från Boverket ges vägledning kring hur byggnader och bostäder kan planeras i bullerutsatta lägen. I dessa beskrivs hur en bullerutsatt balkong kan ses som komplement till utevistelse förutsatt tillgång finns till alternativ plats för utevistelse där riktvärden innehålls.

Uteplatser och balkonger

Om planen medger att varje bostad har tillgång till en uteplats eller balkong, gemensam eller privat, i nära anslutning till bostaden bör den uppfylla huvudregeln. Om planen möjliggör en uteplats som uppfyller huvudregeln för buller i planering kan en balkong med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

Helt inglasad balkong eller uteplats erbjuder inte utevistelse och bör därför inte accepteras som metod för att uppnå dessa allmänna råd.

Normalt bör halv eller i enstaka fall tre fjärdedels inglasning av balkong eller uteplats accepteras som åtgärd för att begränsa bullret.

Figur 2 - Utdrag från Boverkets Allmänna råd 2008:1 (Buller i Planeringen) med vägledning kring uteplatser och balkonger

2.2 Trafikbullernivå vid Mäster Samuelsgatan

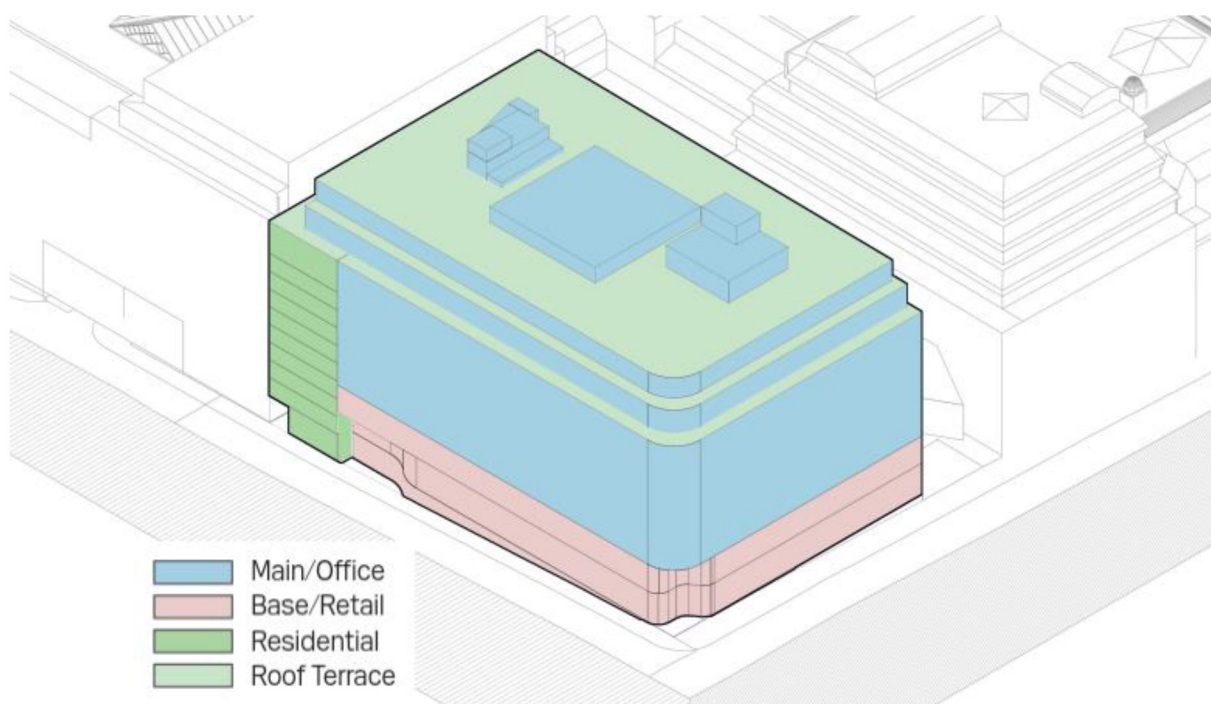
Trafikbullernivå på Mäster Samuelsgatan, utanför bostadsbyggnadens fasad, har beräknats i trafikbullerutredning, daterad 2016-06-10 reviderad 2017-05-02, se Bilaga A. Resultat från bullerkartläggning visar att trafikbullernivåerna är högst vid gatuplan, 65 dBA $L_{Aeq,24h}$, och minskar med ca 1 dBA $L_{Aeq,24h}$ vartannat våningsplan. Frifältsvärden för trafikbullernivåer redovisas i Bilaga A.

2.2.1 Förändring av trafikflöde

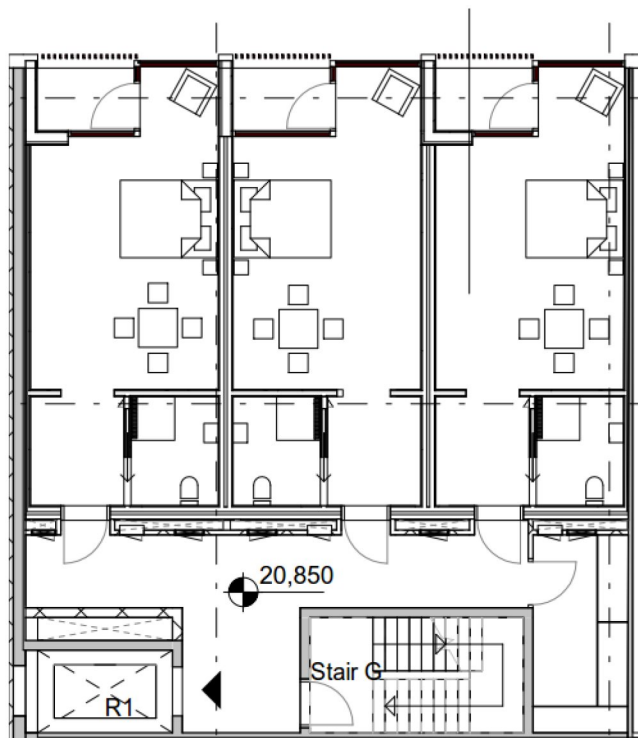
LN Akustikmiljö har kontaktat Tobias Johansson på Trafikkontoret i syfte att bedöma hur förändring av trafikbuller kan påverka ljudnivå i framtiden. Bedömningen är att ingen ökning av trafikbuller kan väntas. Mäster Samuelsgatan har inte kapacitet för fler körfält. Trafikflödena i innerstaden ökar relativt lite och det krävs en ökning i antal fordon på ca 20% för att trafikbullernivån ska höjas 1 dB. Vidare antas olika vägfordonstyper bullra mindre i framtiden med tanke på ökad andel elbilar (elhybrider etc). Denna bedömning stämmer väl överrens med den bild som målats upp i liknande projekt.

2.3 Bostadsutformning i programhandling

I programhandling för Kv. Hästen redovisas lägenheters placering och utformning.



Figur 3 – Skiss över bostäders placering mot Mäster Samuelsgatan



Figur 4 – Skiss över bostäders planlösning med fasad mot Mäster Samuelsgatan överst i bild

2.3.1 Uteplatser

Redovisas separat i kapitel 4. Uteplatser.

2.4 Ljudnivå vid bostadsfasad

Beräknade trafikbullernivåer (≤ 65 dBA) tillåter bostäder om högst 35 kvadratmeter enligt bestämmelser för plan- och bygglov som ges i *Trafikbullerförordningen SFS 2015:216* med ändring *SFS 2017359*

3. industri- och annat verksamhetsbuller

3.1 Riktvärden för industri- och annat verksamhetsbuller

Vid utformning av bostäders inomhusmiljö omsätts rådande bullernivåer till ett krav på ljudisolering i byggnadens fasad, fönster, dörrar, ventiler etc så att riktvärden avseende ljudnivå från trafik och annat yttre buller innehålls.

Vid planläggning och bygglovsprövning av bostadsbebyggelse gäller *Boverkets* vägledning om industri och annat verksamhetsbuller (*Rapport 2015:21*). Vid tillsyn enligt miljöbalken tillämpas *Naturvårdsverkets* vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (*Rapport 6538, april 2015*). Riktvärden i dessa skrifter är synkroniserade.

Riktvärden för industri- och annat verksamhetsbuller (industribuller) avser verksamhet med liknande ljudkaraktär och omfattar byggnaders tekniska installationer (fläktar, kompressorer, värmepumpar, etc) varuleveranser, godshantering m.m.

3.1.1 Boverkets vägledning - rapport 2015:21

Nedan anges riktvärden för planläggning och bygglovsprövning av bostadsbebyggelse i områden som påverkas av industri & verksamhetsbuller. Även framtida situation bör beaktas.

Tabell 1. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.			
	L_{eq} dag (06–18)	L_{eq} kväll (18–22)	L_{eq} natt (22–06)
	Lördagar, söndagar och helgdagar L_{eq} dag + kväll (06–22)		
Zon A*	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.			
Zon B	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljud-dämpad sida finns och att byggnaderna bullerangepassas.			
Zon C Bostadsbyggnader	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA
bör inte accepteras.			
*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.			

Figur 5: Utdrag ur Boverkets vägledning om industri och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder (Tabell 1).

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Fri-fältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.			
	L_{eq} dag (06–18)	L_{eq} kväll (18–22)	L_{eq} natt (22–06)
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

Figur 6: Utdrag ur Boverkets vägledning om industri och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder (Tabell 2).

Utöver detta gäller även att maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) inte bör förekomma nattetid (kl 22-06) annat än vid enstaka tillfällen. Begränsningen avser i första hand ljuddämpad sida om berörd byggnad har tillgång till sådan.

3.1.2 Naturvårdsverkets vägledning - rapport 6538

I Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (*Rapport 6538, april 2015*) ges riktvärden som kan tillämpas vid tillsyn enligt miljöbalken. Vägledningen tillämpas även omvänt, d.v.s. vid bedömning av angränsande fastigheters bullerimmission. Byggnader bör utformas så att bulleremission ej ger upphov till olägenhet mot omgivning.

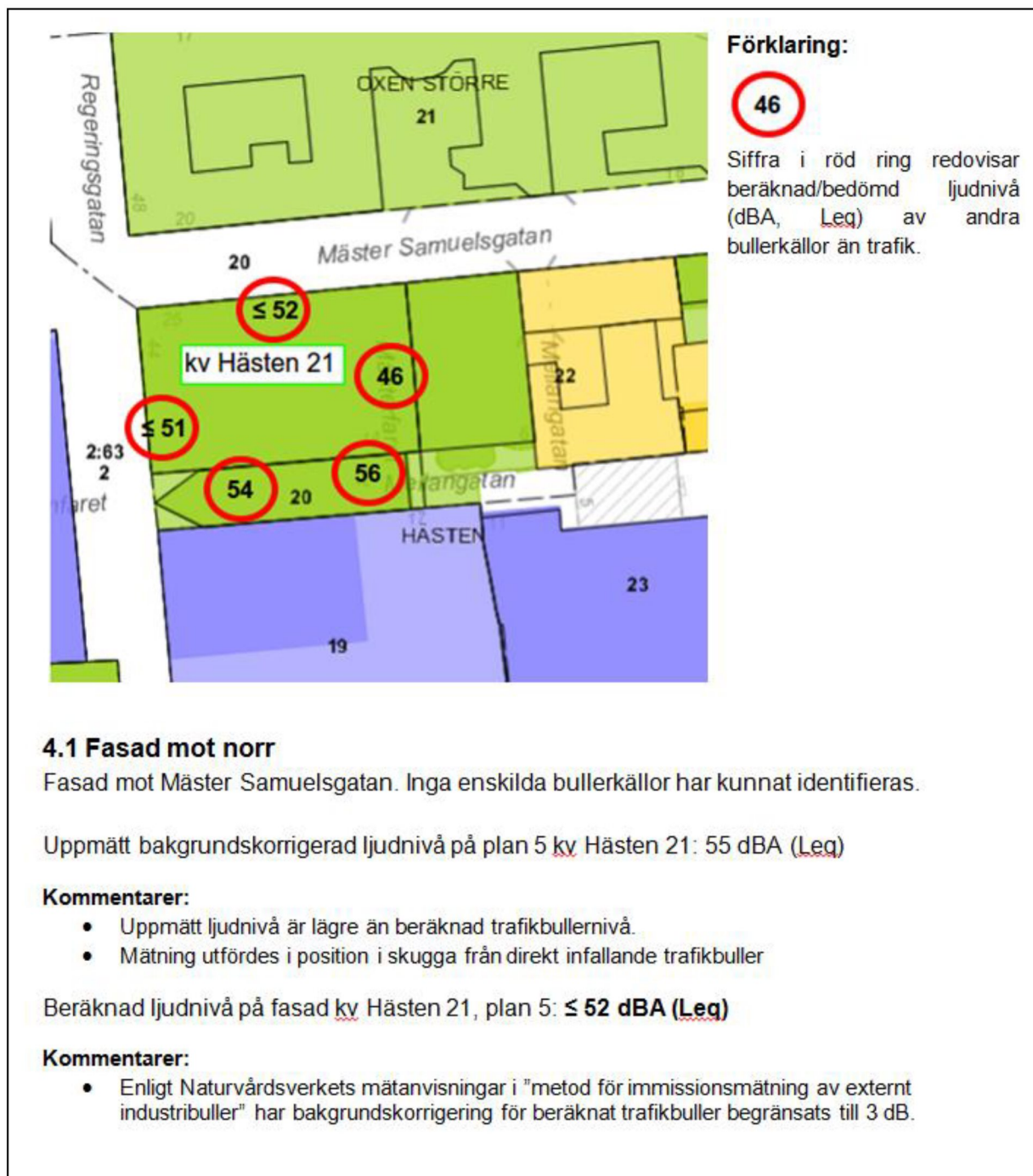
Tabell 1. Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde			
	L_{eq} dag (06-18)	L_{eq} kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06- 18)	L_{eq} natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Figur 7: Utdrag ur Naturvårdsverkets vägledning om industri och annat verksamhetsbuller.

Naturvårdsverkets vägledning omfattar endast bostäder, vårdlokaler och skola. I de fall det föreligger risk för störning mot omgivning för byggnader och lokaler som ej omfattas av Naturvårdsverkets vägledning bör man dimensionera bulleremissionen mot att ej överskrida 60 dBA (frifältsvärde) ekvivalent ljudnivå vid närliggande byggnads fasad.

3.2 Inventering och utredning

Mätningar och undersökning av bullerkällor tillhörande angränsande fastigheter utfördes i juni 2016 och presenterades i rapport som finns bifogad i Bilaga C. **Observera att redovisning nedan avser plan 5 i befintligt hus på en höjd av ca 30-35 m.ö.h.** Resultat återges i figur nedan:



Figur 8: Utdrag ur 20160622 kv Hästen R42_Bullerutredning, Bilaga C.

3.3 Bedömning

Det redovisade resultatet på ≤ 52 dBA L_{Aeq} är beräknat enligt gällande metod för bakgrundskorrigerig. Eftersom trafikbuller helt dominerar ljudbilden vid fasad mot Mäster Samuelsgatan vågar LN Akustikmiljö hävda att den reella ljudnivån som härrör från verksamhetsbuller är klart lägre än redovisad nivå. Detta går dock inte att bevisa med ljudmätning eftersom att en sådan ljudmätning skulle kräva totalt trafikförbud i närområdet.

Med planerade åtgärder för reducerat trafikbuller kommer även ljudnivå från verksamhetsbuller att gynnas vid bostäder. Effekten förväntas dock inte bli fullt lika god som för trafikbuller men bedöms åtminstone ge 2 dB bullerdämpning.

Ljudnivån kvälls- och nattetid förväntas vara klart lägre än under dagtid då moderna ventilationssystem och andra bullrande takinstallationer, i angränsande kontorsbyggnader, varvar ned utanför ordinarie verksamhetstid.

Utifrån ovanstående bedömningar bör det kunna fastställas att bostäder med fasad mot Mäster Samuelsgatan innehåller riktvärden i Boverkets rapport 2015:21 för Zon A avseende industri- och annat verksamhetsbuller.

4. Uteplatser

Om det föreligger krav på att bostäder ska utformas med tillgång till uteplatser och att riktvärden avseende trafikbullernivåer ska uppfyllas på uteplatser behöver en alternativ yta för utevistelse finnas i anslutning till bostäder. Detta kan lösas genom att byggnaden utformas så att bostäder får tillgång till en gemensam bullerskyddad takterrass. Balkonger mot Mäster Samuelsgatan kan då ses som ett komplement till utevistelse enligt Boverkets allmänna råd 2008:1.

4.1 Predikterad ljudnivå på takplan

Summerad ljudnivå (L_{eq}) på takplan (level 113), i liv med fasad för det översta våningsplanet (level 112), 2 meter över "mark" eller ca 50 m.ö.h., redovisas tabellerat nedan:

	Ljudnivå dagtid från trafikbuller, industri- och annat verksamhetsbuller	Ljudnivå dagtid från industri- och annat verksamhetsbuller	Ljudnivå från trafikbuller, avser dygnsekvivalent ljudnivå
Fasad mot Norr	ca 60 dBA	≤ 49 dBA	60 dBA
Fasad mot Öster	ca 47 dBA	46 dBA	37 dBA
Fasad mot Söder	ca 55 dBA	ca 52 dBA	ca 50 dBA
Fasad mot Väster	ca 60 dBA	≤ 48 dBA	60 dBA

Observera att denna ljudnivå är vad som kan förväntas på takplan nära fasader med fri sikt mot gata och angränsande verksamheters bullrande installationer. Skärmning av buller blir mycket effektiv när fri sikt mot gata och angränsande verksamheters bullrande installationer inte anträffas. Effekten av sådan skärmning förväntas vara > 10 dBA.

Maximala ljudnivåer upp mot 75 dBA förekommer på takplan nära fasader med fri sikt mot gata. Även maximala ljudnivåer dämpas > 10 dBA då fri sikt mot gata inte anträffas. Notera att överskridande av maximal ljudnivå gäller nattetid. Dagtid mellan kl 06:00 och 22:00 tillåts 10 dBA överskridande upp till fem gånger per timme.

4.2 Åtgärder för bullerdämpad uteplats på takplan

Uteplats på tak kan med givna förutsättningar innehålla 3 § första stycket i *SFS 2015:216* med ändring *SFS 2017359* och riktvärden i *Boverkets vägledning, rapport 2015:21*.

Uteplatser som placeras med fri sikt mot gata och angränsande verksamheters bullrande installationer kommer att behöva kompletterande bullerskärm. Bullerskärmens höjd beror på dess placering. Bullerskärm kan utföras i glas.

Uteplatser som placeras indragna från fasad, utan fri sikt mot gata och angränsande verksamheters bullrande installationer, bedöms kunna innehålla riktvärden utan särskilda bullerdämpande åtgärder.

I bilaga D redovisas möjlig placering av uteplats på takplan.

Även buller från den egna byggnadens tekniska installationer ska ligga inom riktvärden enligt *Naturvårdsverkets rapport 6538*. Det föranleder noggrann projektering i fråga om placering och bullerdämpande åtgärder vid planering av takplan och uteplatser.

5. Verifiering

Kontrollmätning av vanligt förekommande konstruktioner bör ske tidigt i produktionen för att fånga upp eventuella brister i utförandet.

Verifiering i färdig byggnad med mätning bör ske i omfattning enligt *Svenska ljudklassningsstandarder (SS 25267 och SS 25268)*. Detta innebär att ett representativt urval om minst 5 % av utrymmen (eller minst 3 rum av en given typ), som omfattas av krav skall kontrollmätas. Antalet mätningar skall utökas om klassningen omfattar många olika utrymmes- eller konstruktionstyper. Inför verifieringsmätningar bör mätprogram upprättas där aktuella mätpunkter fastställs. Relevanta mätmetoder med hänvisning från de *Svenska ljudklassningsstandarderna* skall användas vid verifiering.

Beräkning av emitterat buller ska utföras så att angränsande fastigheter ej exponeras för nivåer över *Naturvårdsverkets* vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (*Rapport 6538, april 2015*). Vid behov bör även kontrollmätning utföras.

Bilaga A

Bilaga till 20170407 Bullerutredning kv Hästen 21

Trafikbullerutredning – Kv. Hästen R42



Uppdrag:

Projektet avser nybyggnad av ett flervåningshus vid området kv. Hästen R42, Stockholm. Uppdraget avser att, med den samnordiska beräkningsmodellen för trafikbuller, kartlägga bullernivåer över de planerade byggnadernas fasader.

Sammanfattning:

Resultat från beräkningar har utvärderats med beräkningsparametrarna dygnsekvivalent ljudnivå ($L_{Aeq,24h}$) och maximal ljudnivå (L_{AFmax}). Resultat redovisas i bullerkartor bilagda denna rapport.

Uppdragsansvarig:

Simon Edwinsson

Handläggare:

Ole von Gertten

Ismail Malikov

Carl Pihlman

Datum:

2016-06-10

Rev:

2017-05-02

Innehåll:

1. Underlag	3
2. Beräkningsmetod	3
2.1 Beräkningsmodell.....	3
2.2 Beräkningsparametrar.....	3
3. Indata	3
3.1 3D-modell.....	3
3.2 Trafikdata	3

Bilagor: A-N

1. Underlag

Beskrivning:	Filnamn:	Datum:
3D byggnadsverk	3D Byggnadsverk.dwg	2016-05-19
A-Planer	SBK-planer.pdf	2017-04-21
Laserskannad markgrid 1 meter	Mark_grid.dxf	2016-05-19
Utdrag ur baskarta	Baskarta_Hästen.dxf	2015-04-10
Siteplan	A-01-1-10000	2017-04-27
Trafikdata erhållen från Tobias Johansson, Trafikkontoret	Trafikuppgifter.rtf	2016-05-20

2. Beräkningsmetod

2.1 Beräkningsmodell

Beräkningar är utförda i beräkningsprogrammet Cadna-A. Programmet beräknar ljudtrycksnivåer enligt den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller (TemaNord 1996:525). Modellen är uppbyggd så att ljudtrycksnivån i mottagarpunkter beräknas utifrån utgångsvärden som korrigeras för omgivningens inverkan på ljudutbredningen. Modellen är avsedd för beräkningar med ett avstånd på högst ca 300 m mätt vinkelrätt mot väg vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden dvs (0 – 3 m/s) medvind eller vid motsvarande temperaturgradienter. Modellen beräknar bullernivåer utifrån trafikmängder, trafikslag, hastighet, terrängförhållanden och bebyggelse. Beräkningar har inkluderat 1 reflektionsväg. Mark och bebyggelse har antagits vara reflekterande.

2.2 Beräkningsparametrar

Dygnsekvivalent ljudnivå ($L_{Aeq,24h}$):

Kontinuerligt trafikbuller avser ekvivalent A-vägd ljudnivå för ett årsmedeldygn.

Maximal ljudnivå (L_{AFmax}):

Momentant trafikbuller avser ekvivalent A-vägd ljudnivå för stigtiden "Fast". I den Nordiska beräkningsmodellen fastställs max-värdet utifrån den 95:e percentilen av statistiskt förekommande max-nivåer.

3. Indata

3.1 3D-modell

Modellen som använts för beräkningar har upprättats utifrån de kartor, 3D-modeller och skisser som ingått i underlaget.

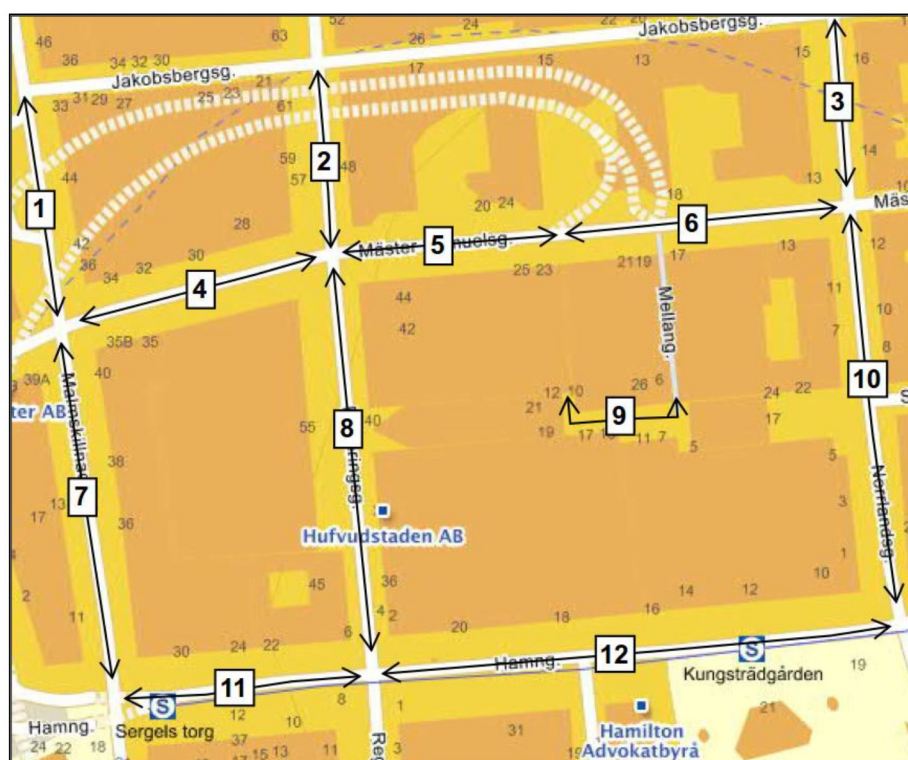
3.2 Trafikdata

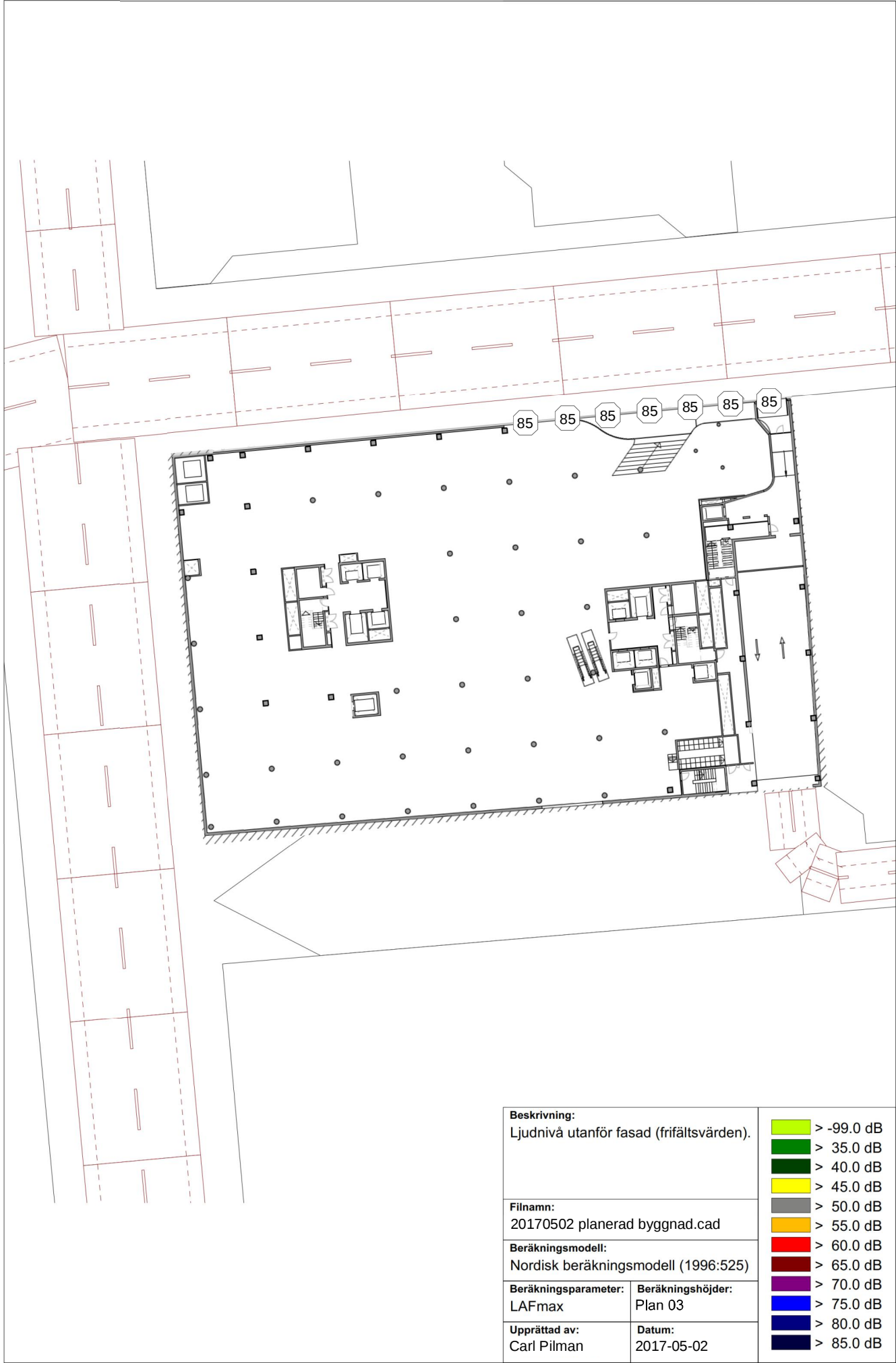
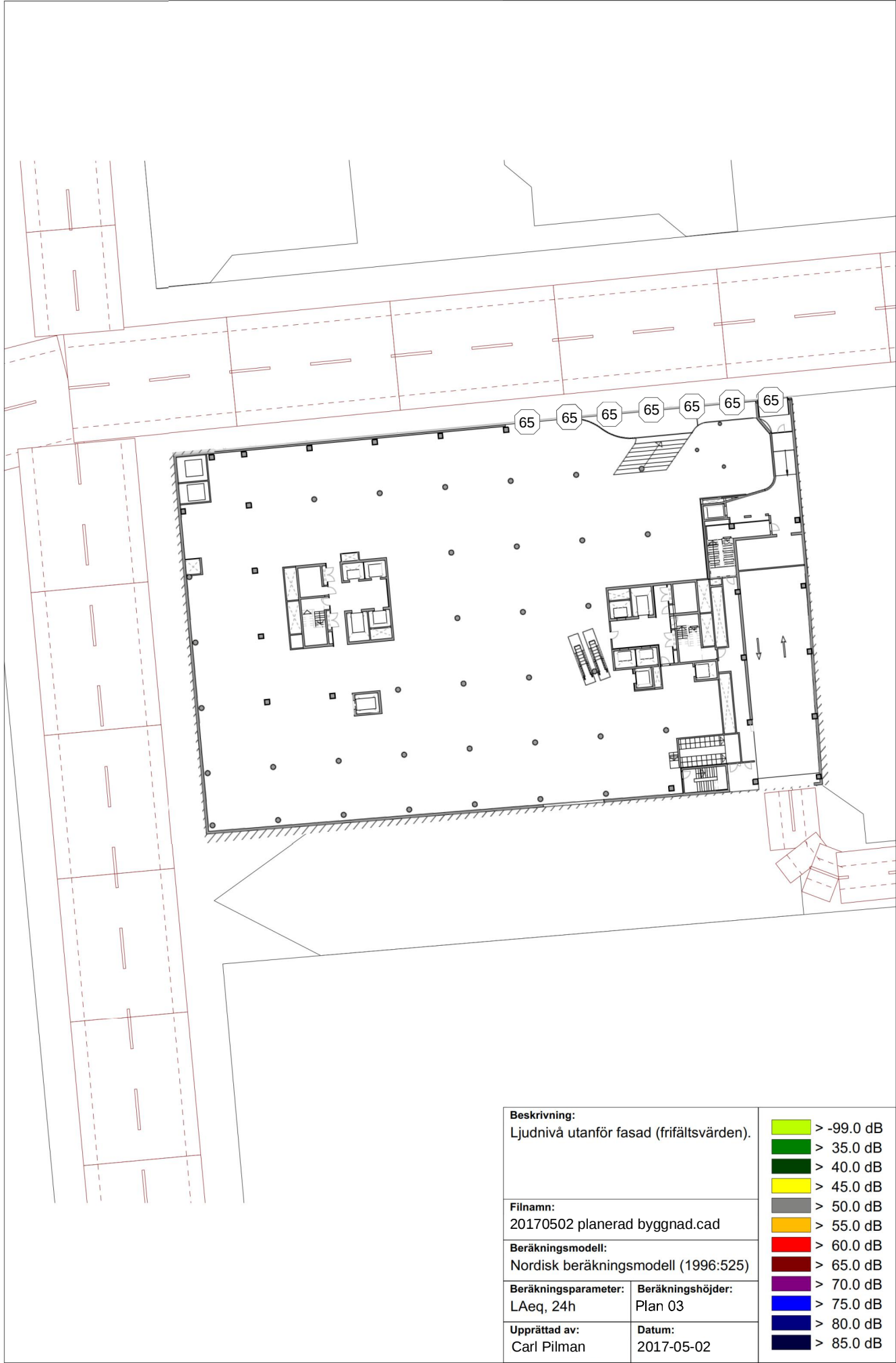
Vägavsnitt	Väg	Hastighet [km/h] ¹⁾	Antal fordon [ÅVD]	Andel tunga fordon [%]
1	Malmskillnadsg.	30	4100	6
2	Regeringsg.	30	7800	7
3	Norrandsg.	30	7100	5

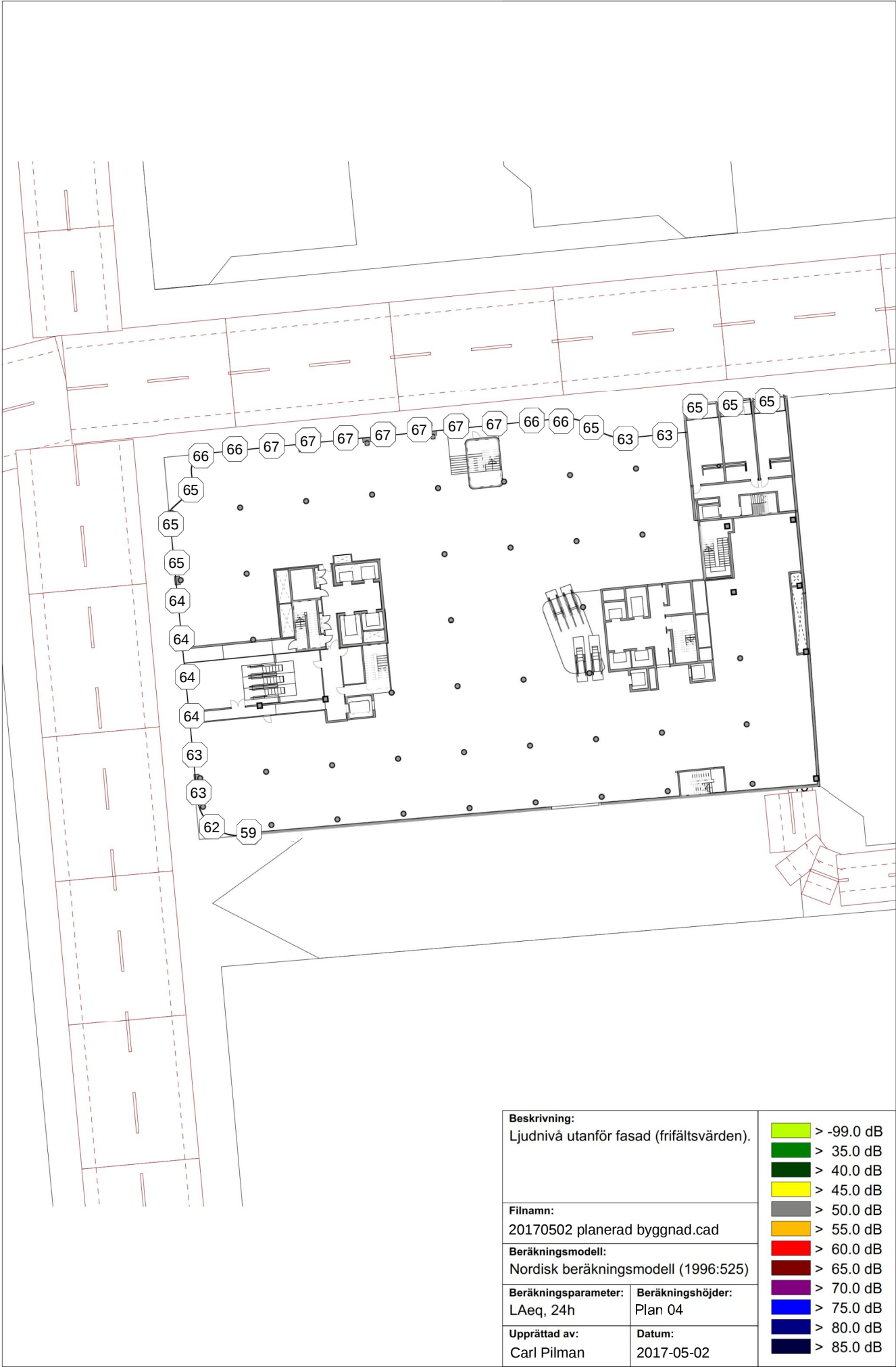
4	Mäster Samuelsg.	30	9200	10 ²⁾
5	Mäster Samuelsg.	30	7400	10 ²⁾
6	Mäster Samuelsg.	30	12700	10 ²⁾
7	Malmskillnadsg.	30	5700	10
8	Regeringsg.	30	7000	5
9	Infart	30	500 ²⁾	10 ²⁾
10	Norrlandsg.	30	7700	6
11	Hamng.	30	14400	11
12	Hamng.	30	14400	11

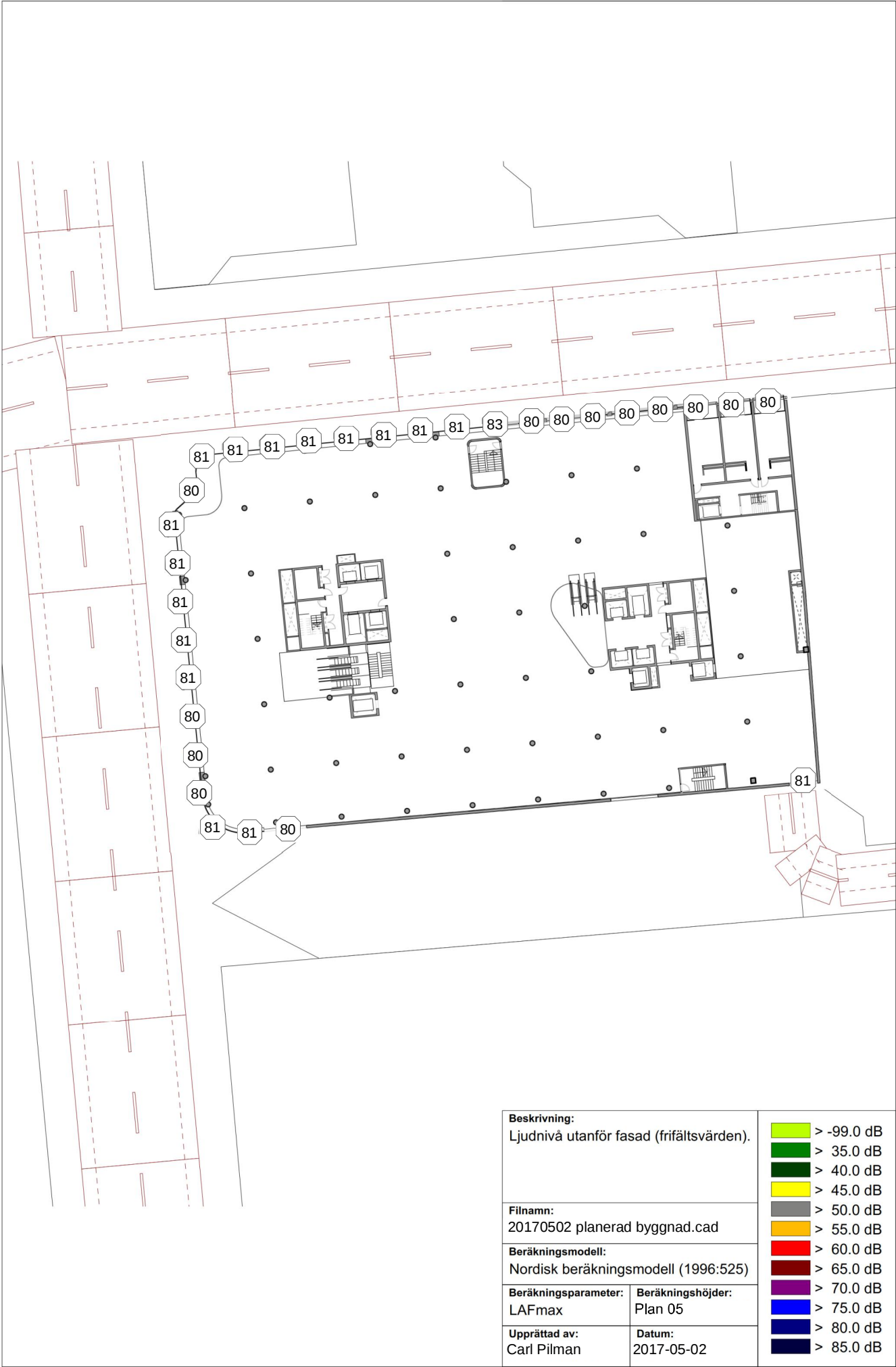
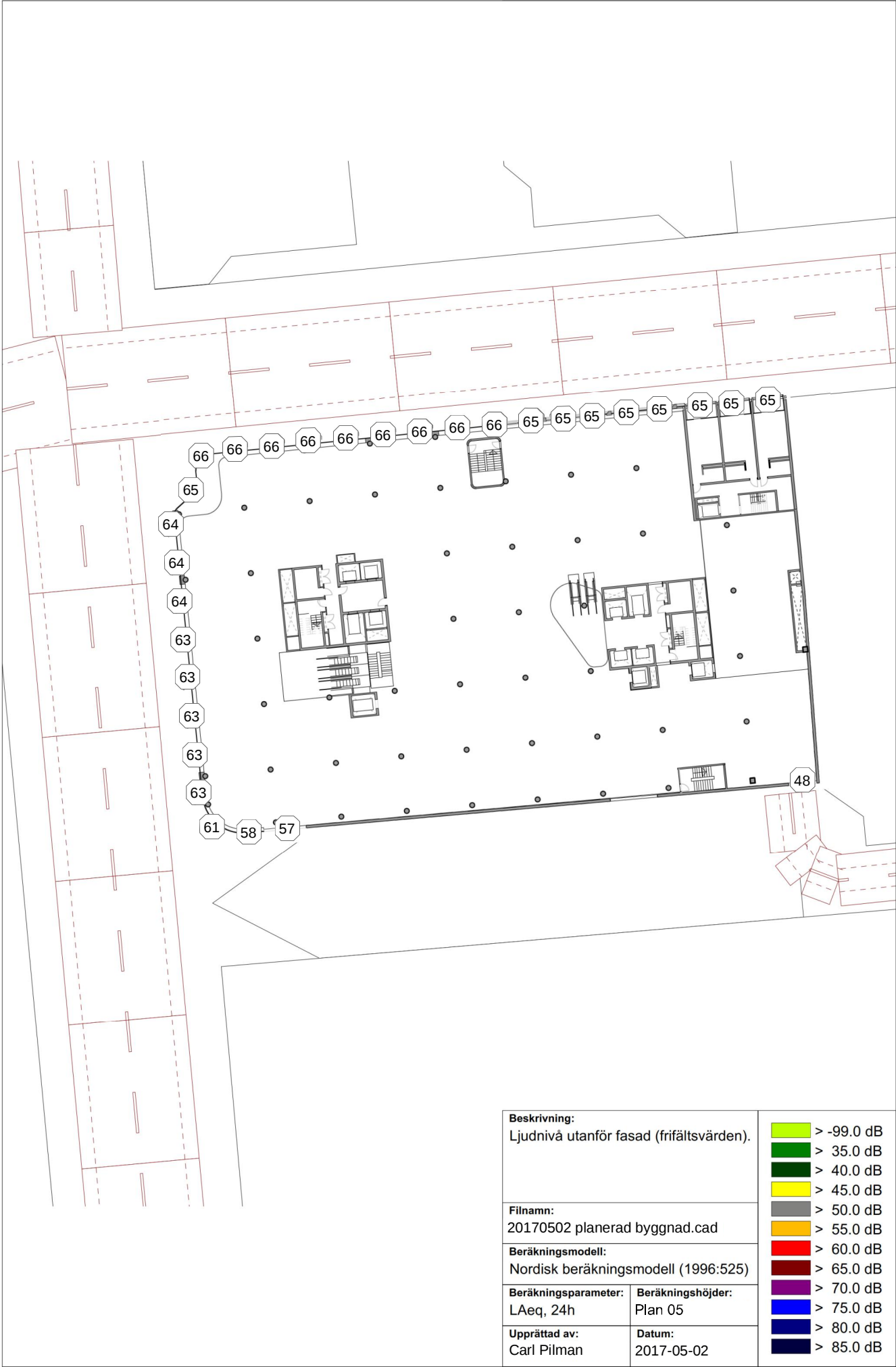
1) Skyltad hastighet enligt trafikverkets nationella vägdatabas

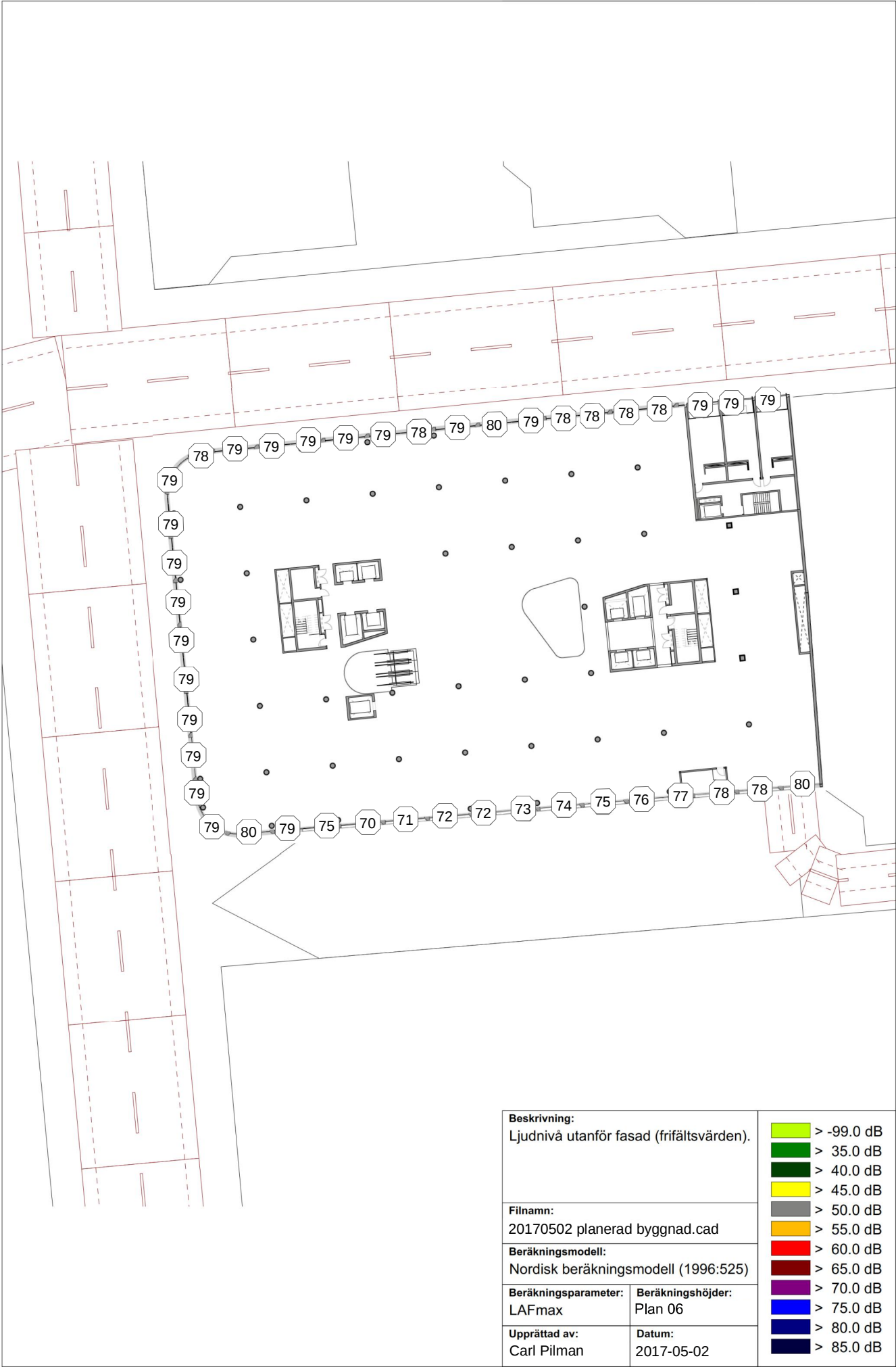
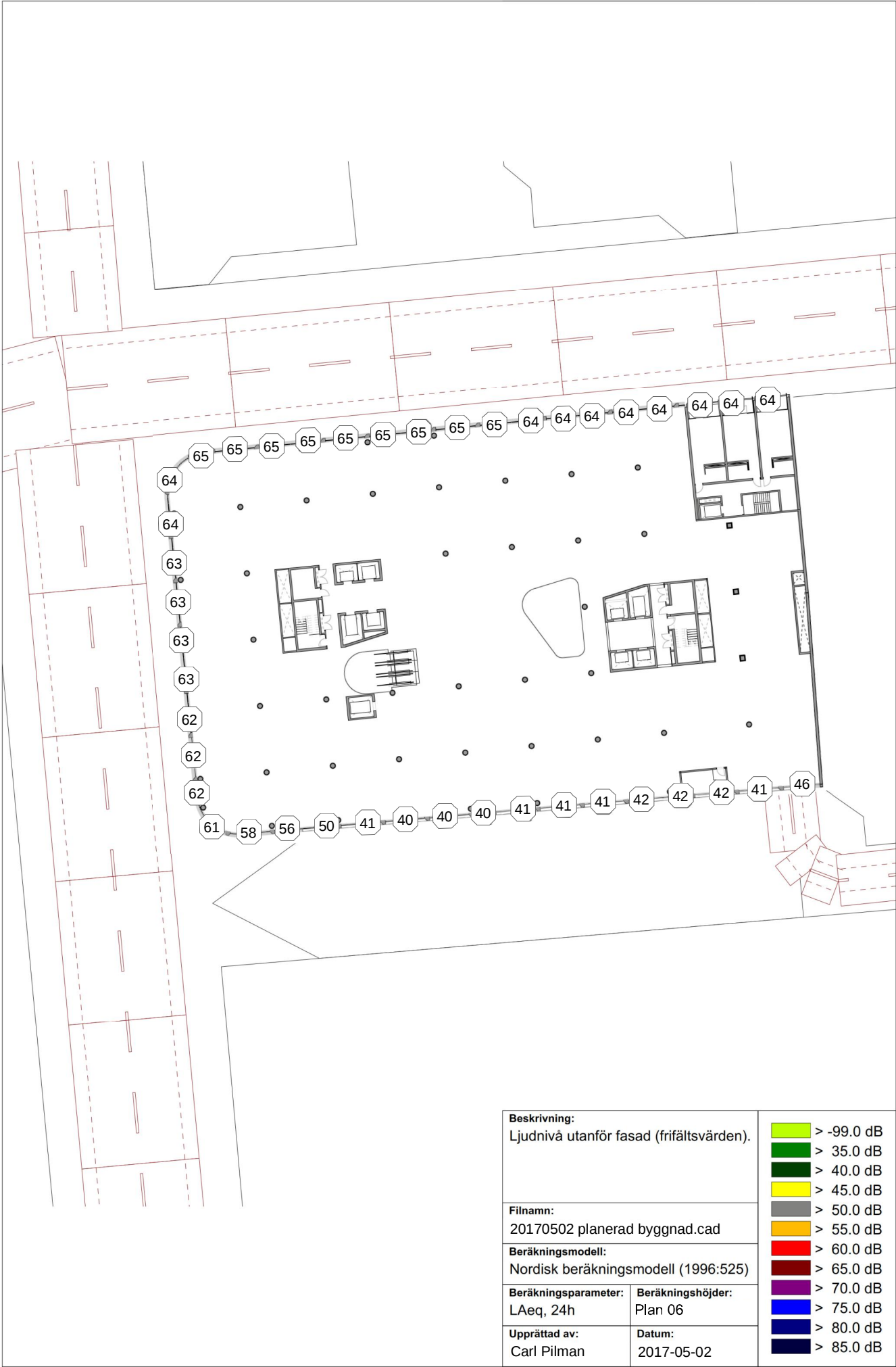
2) Mätdata saknas. Värdet är approximerat.

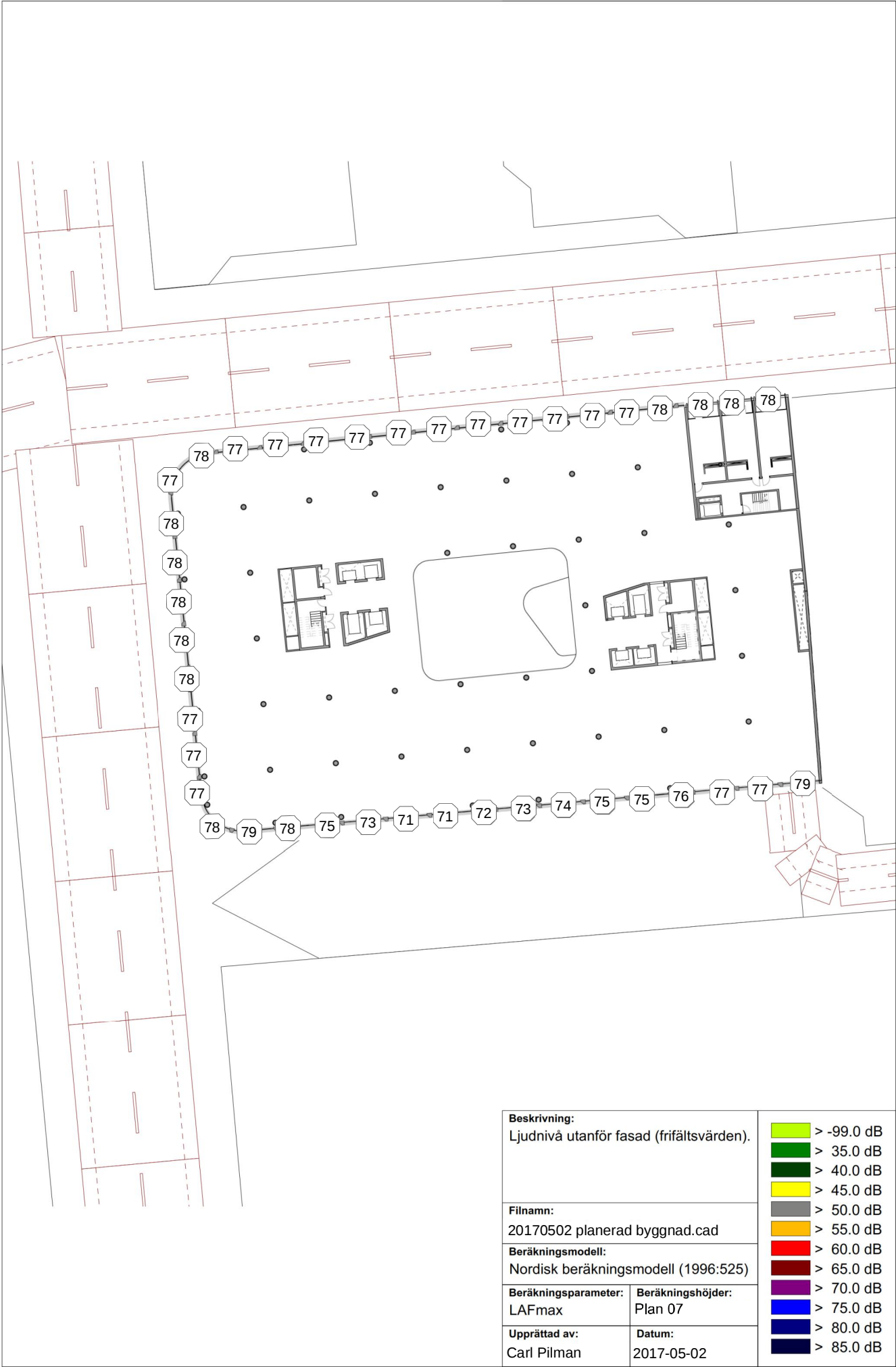
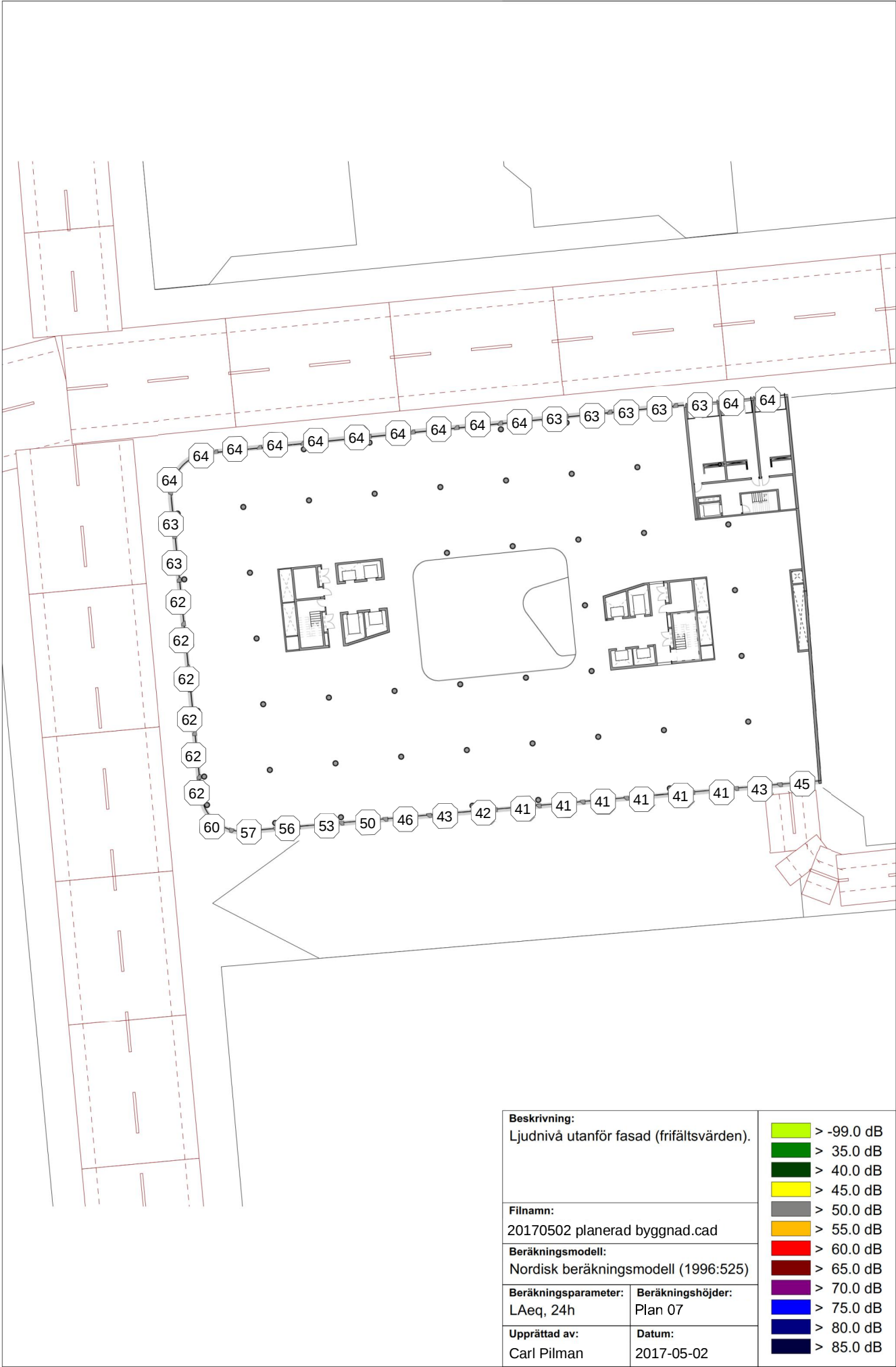


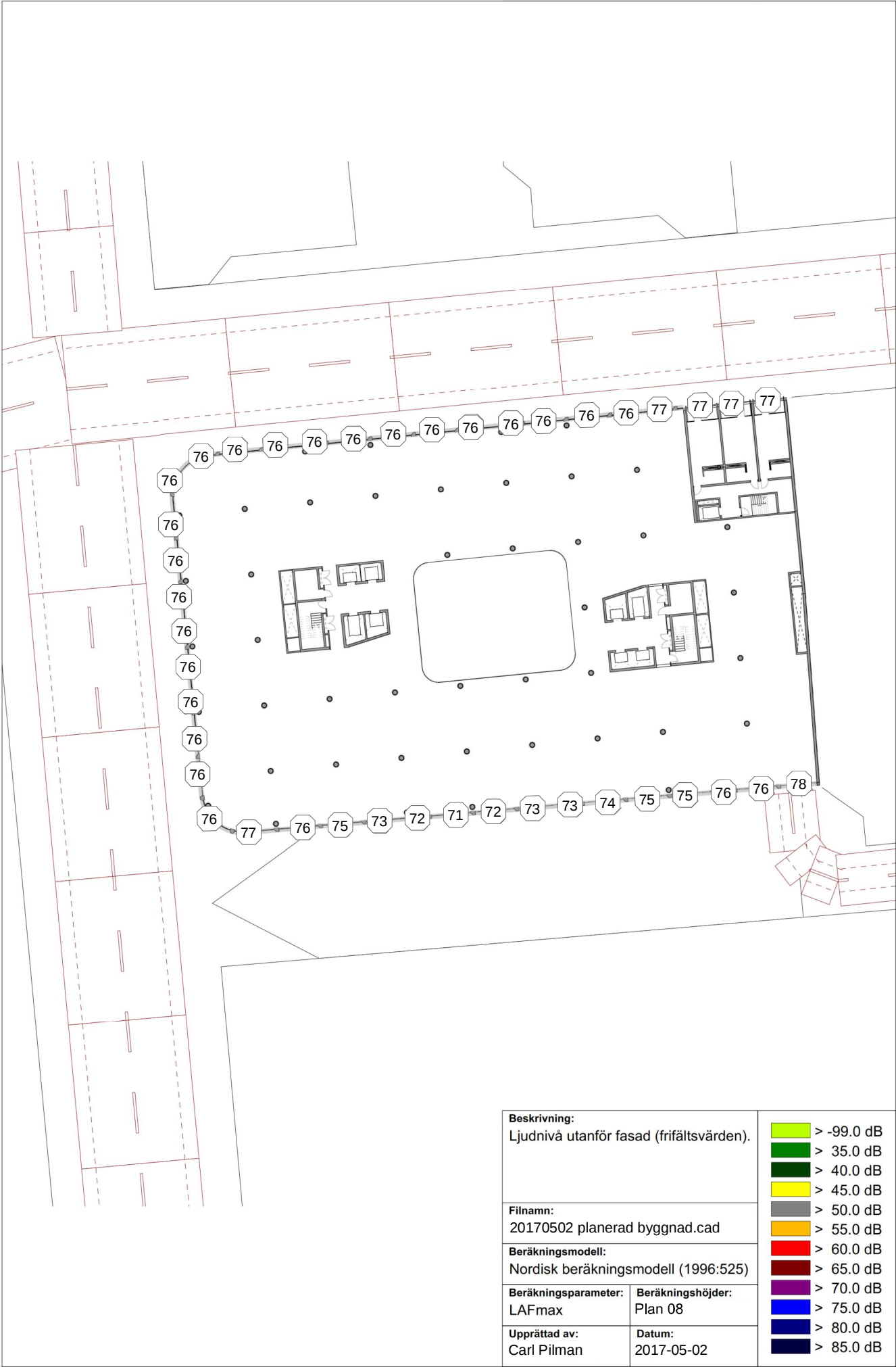
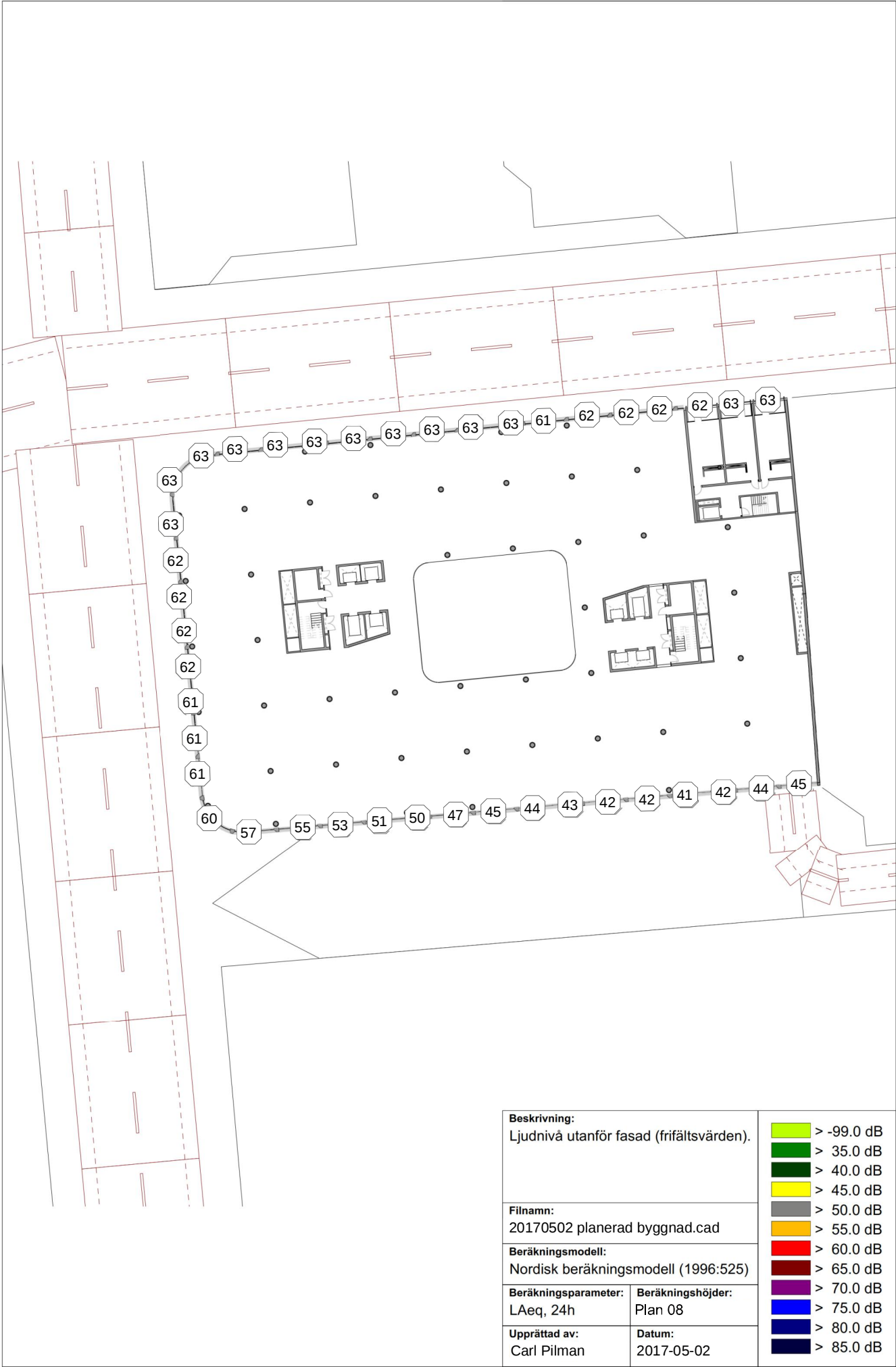


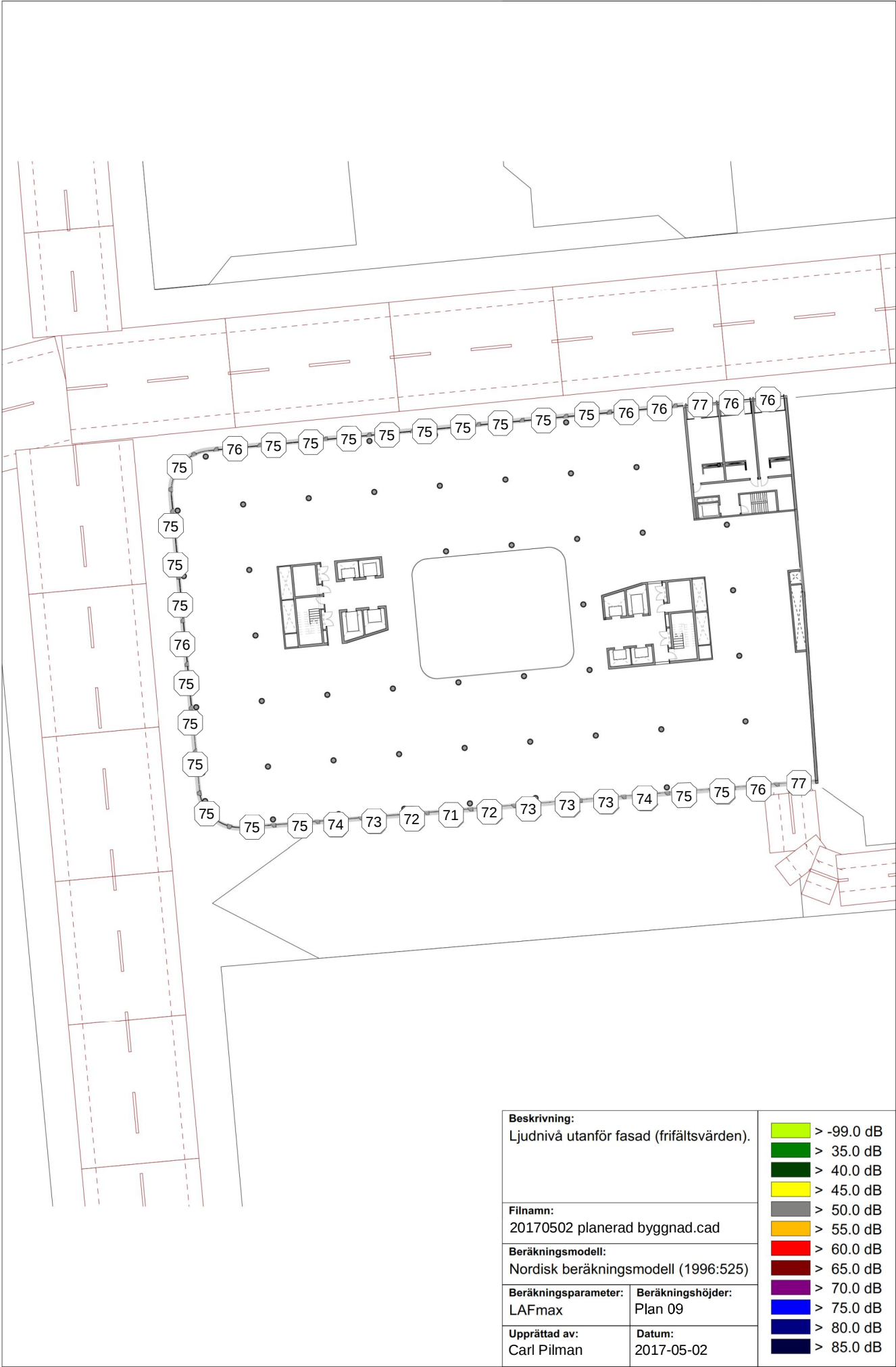
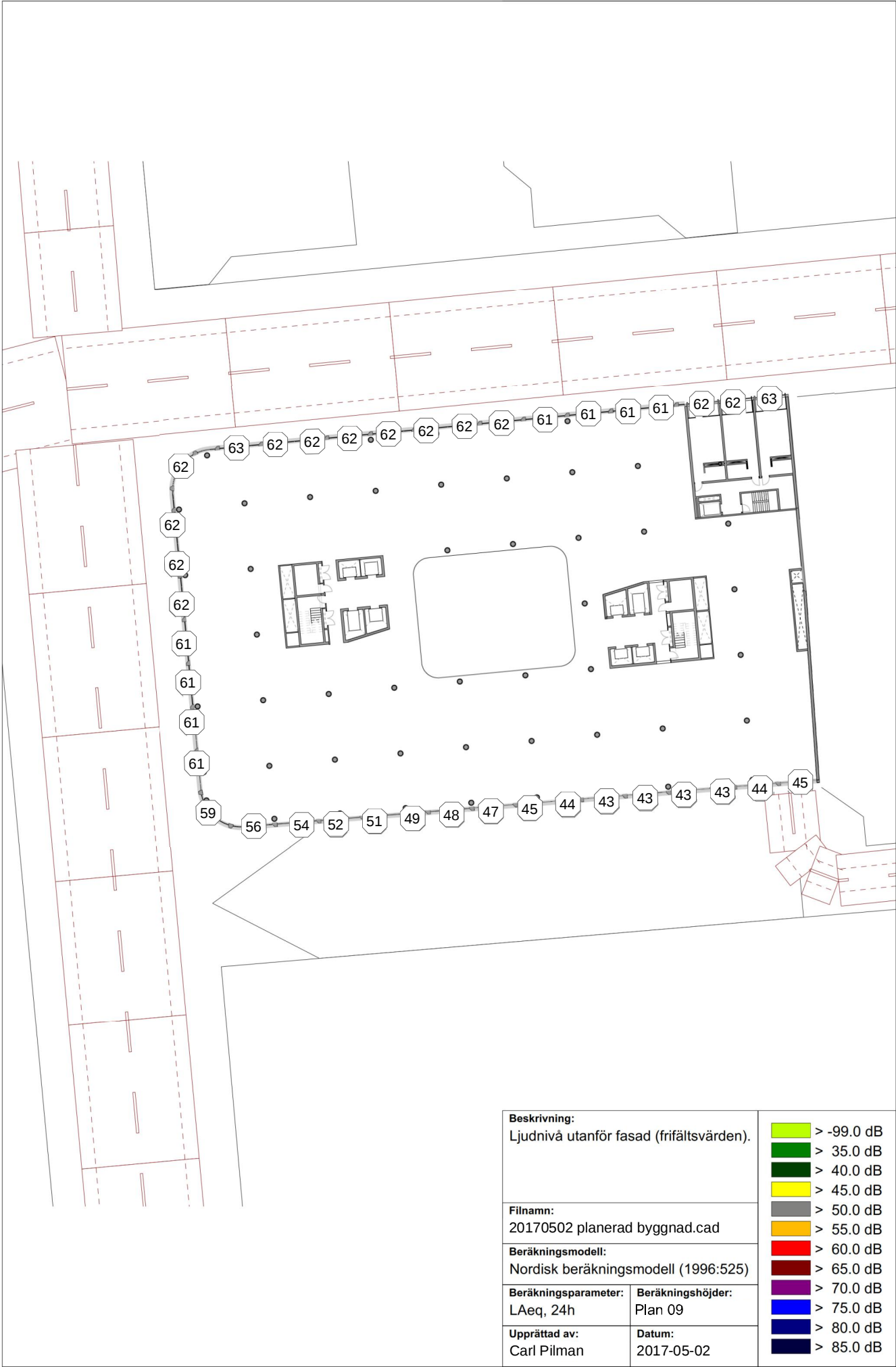


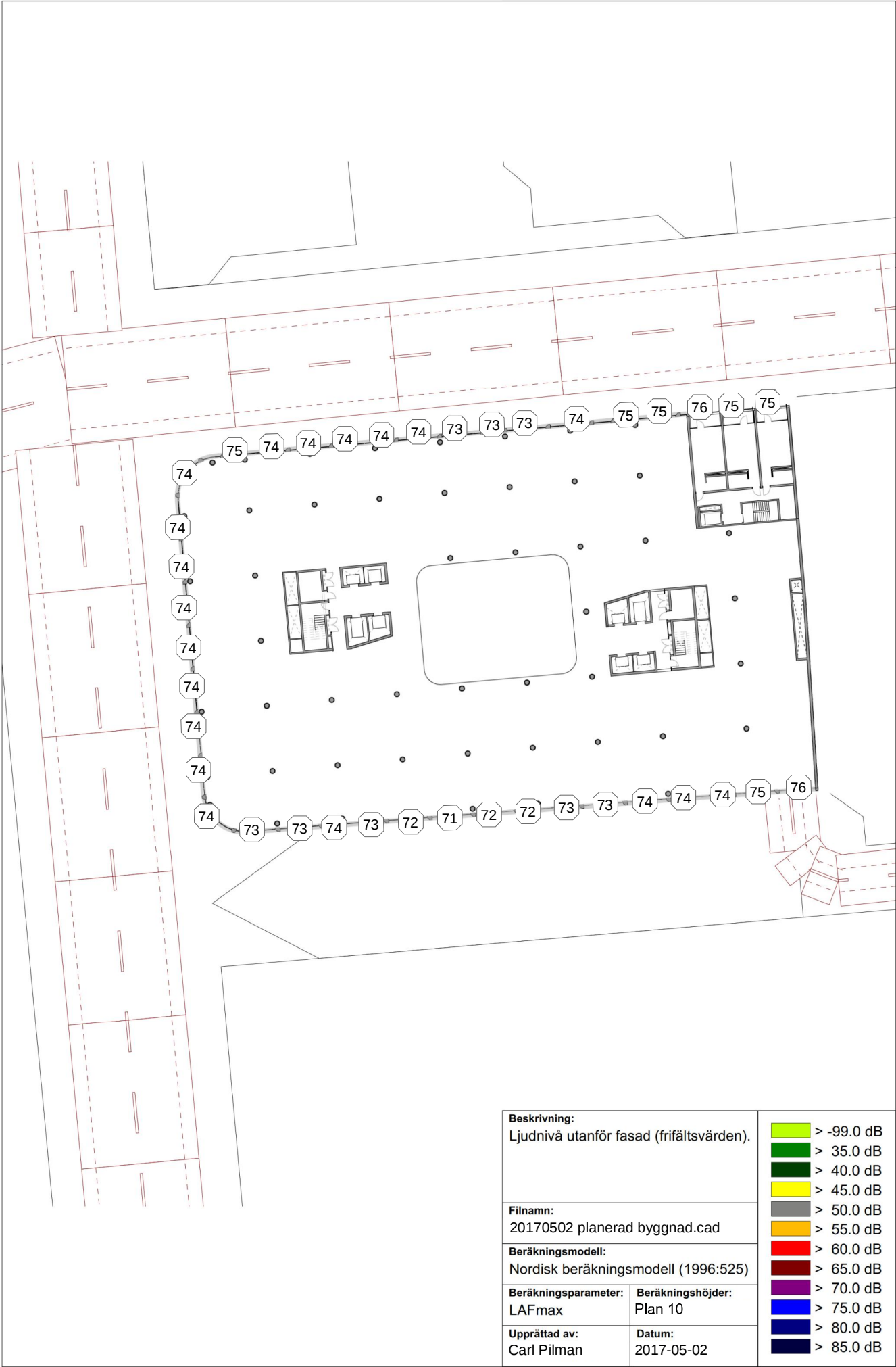
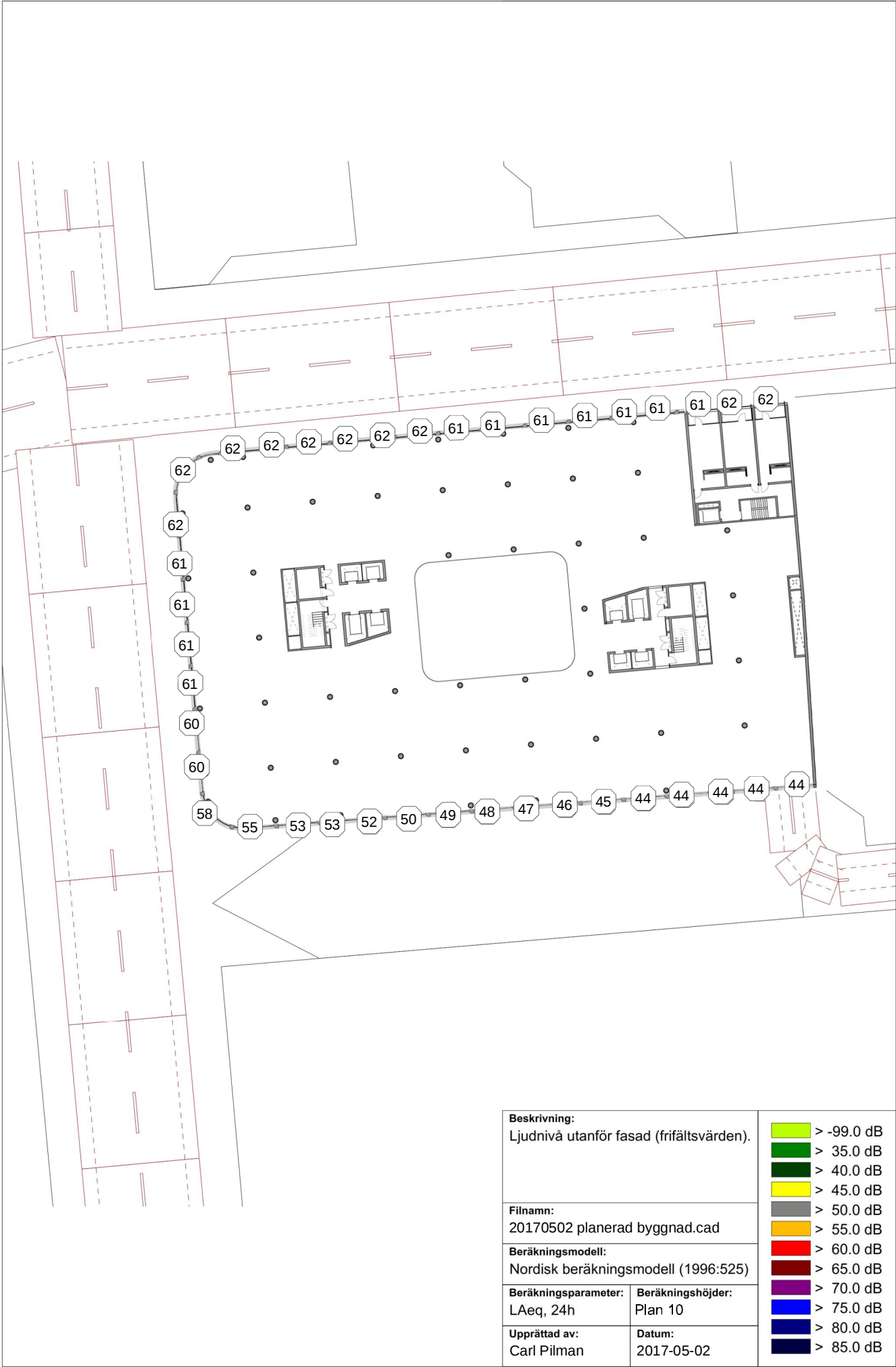


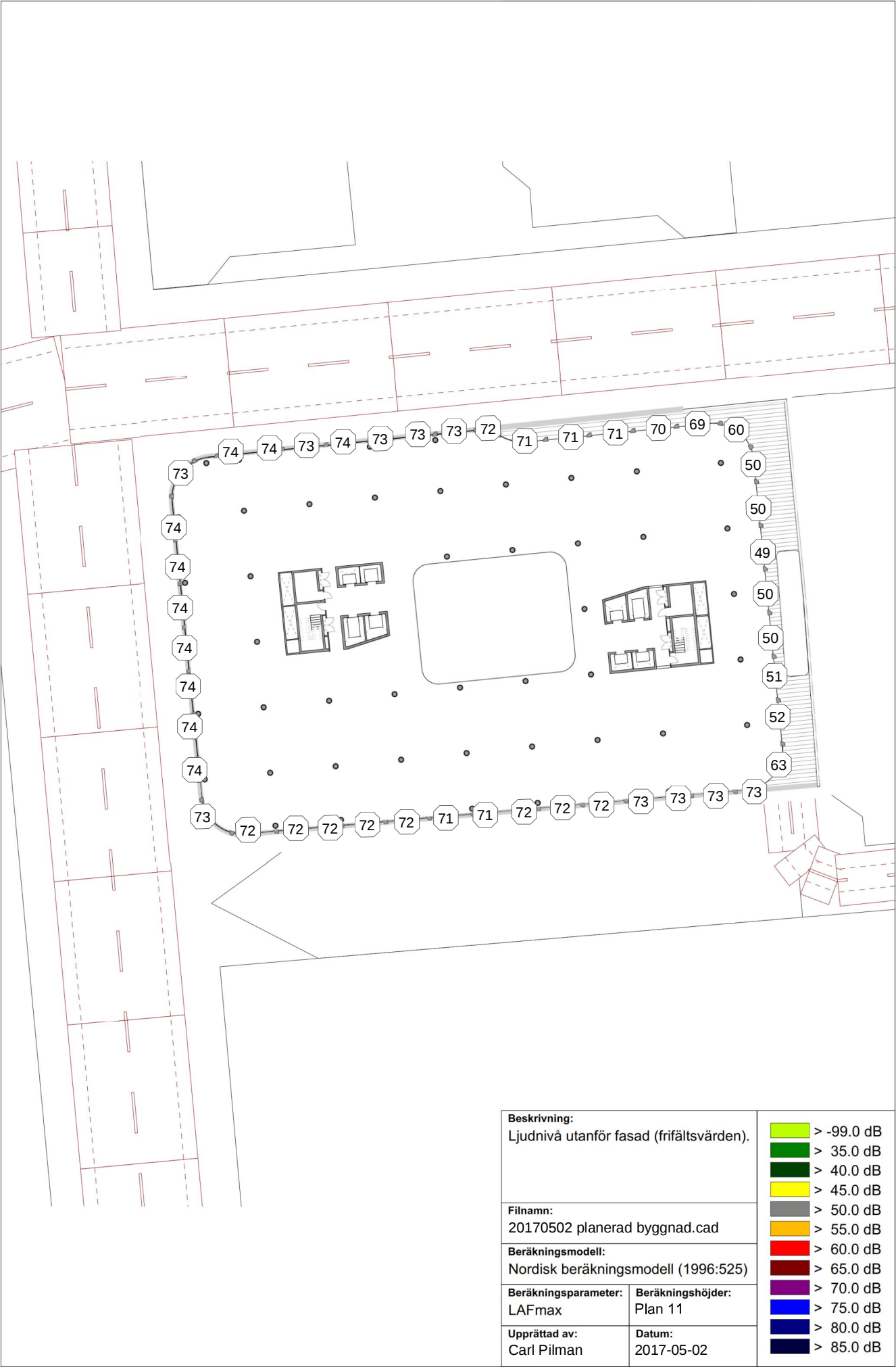
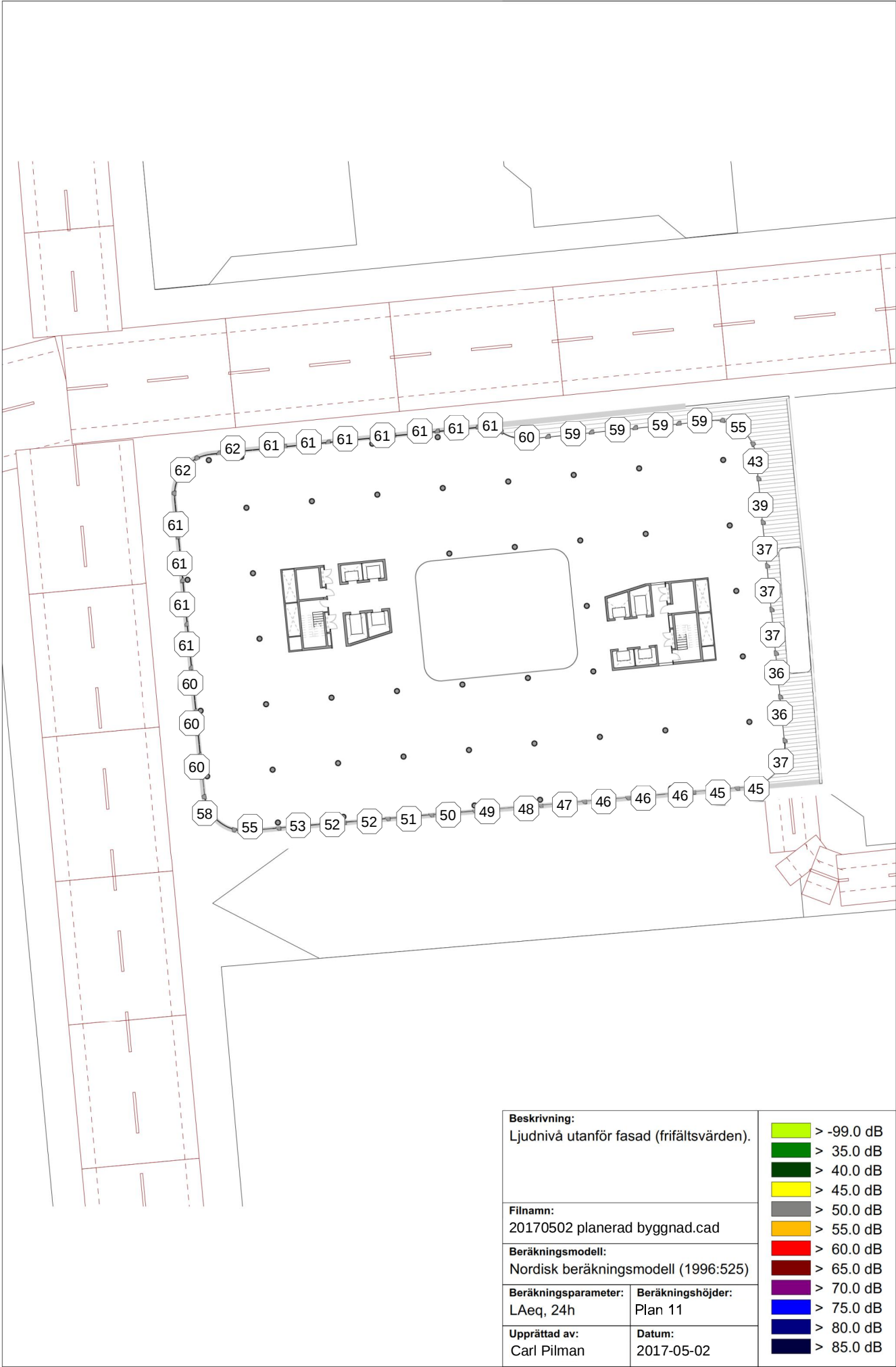


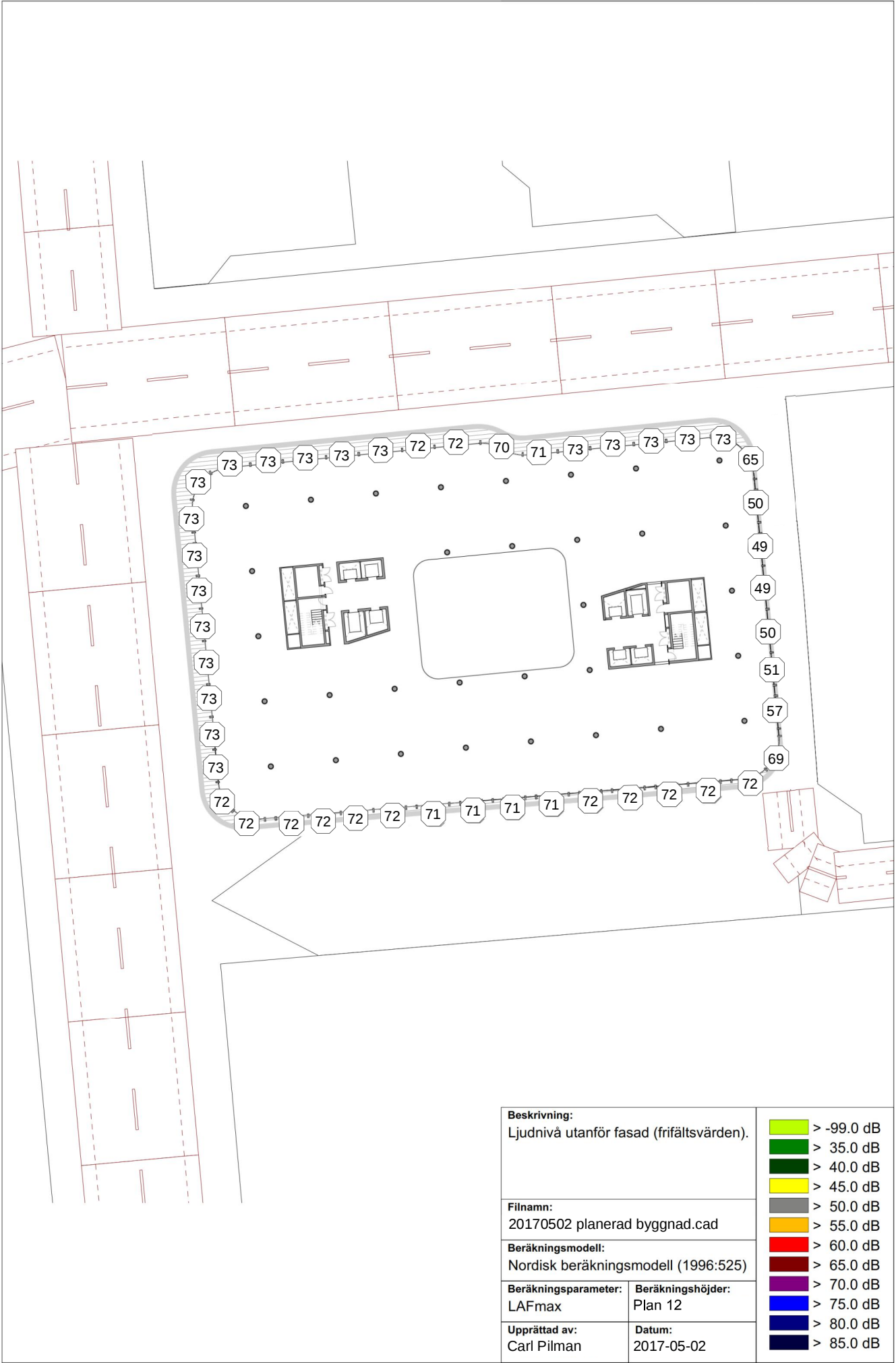
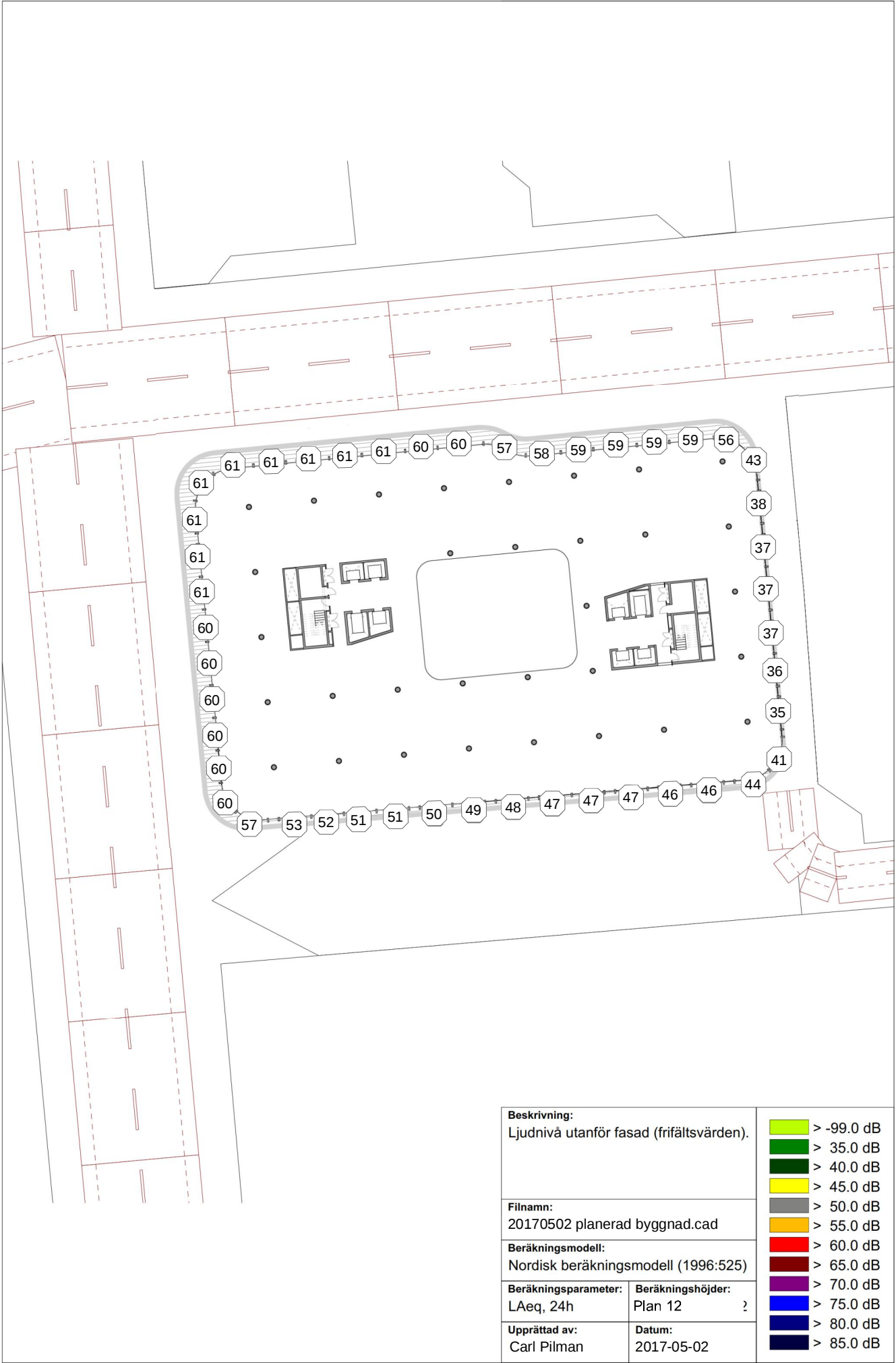


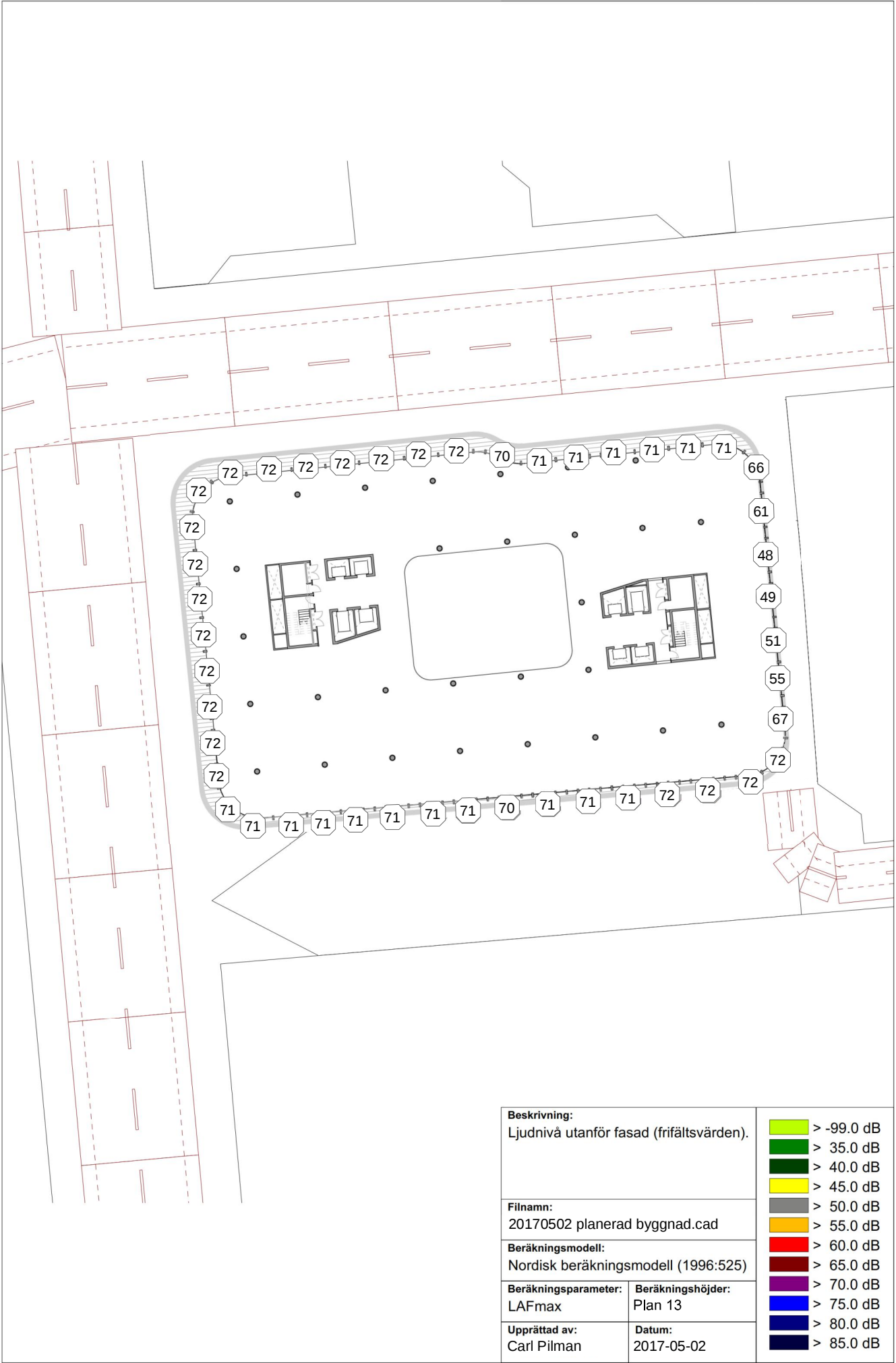
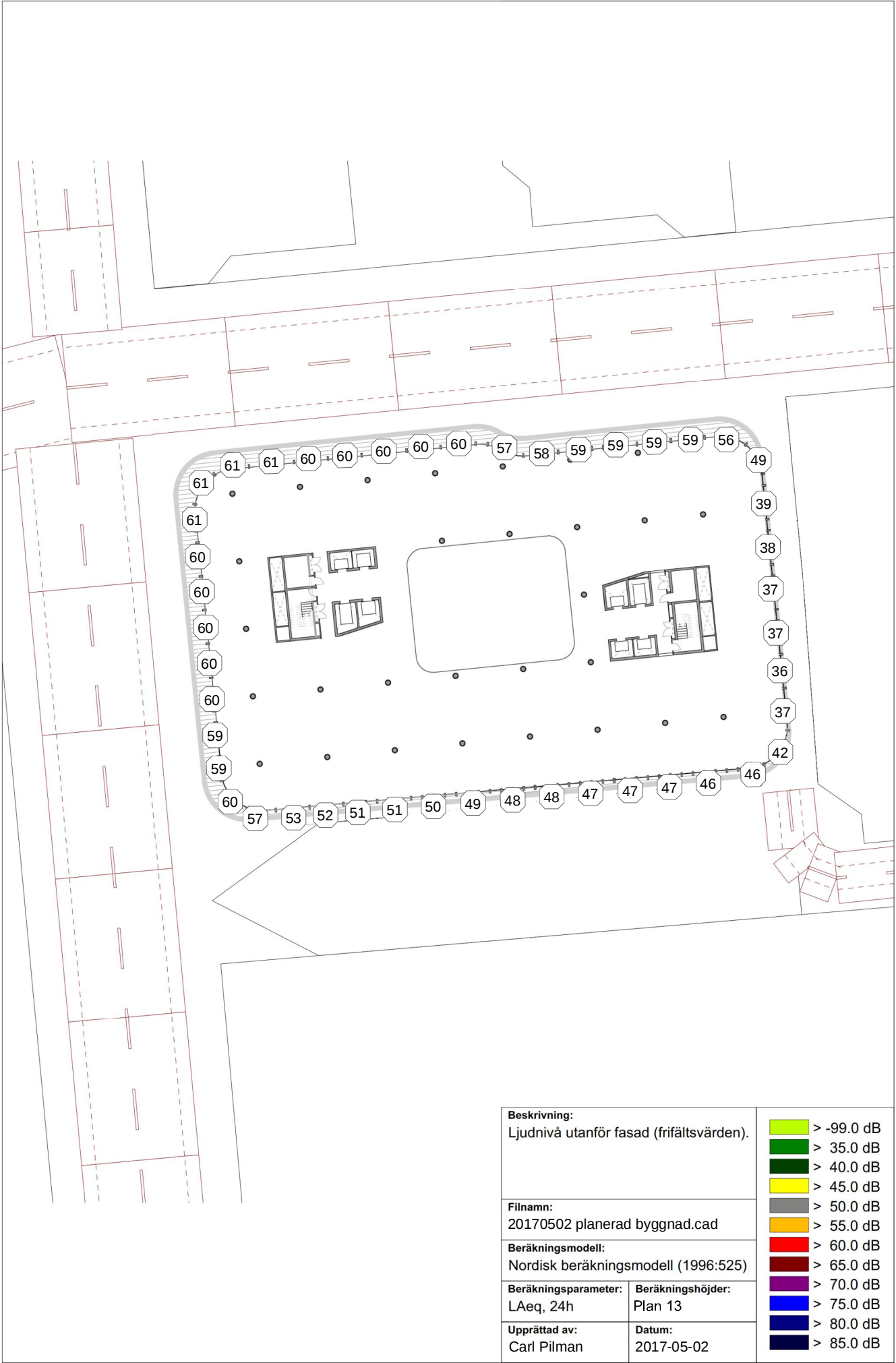


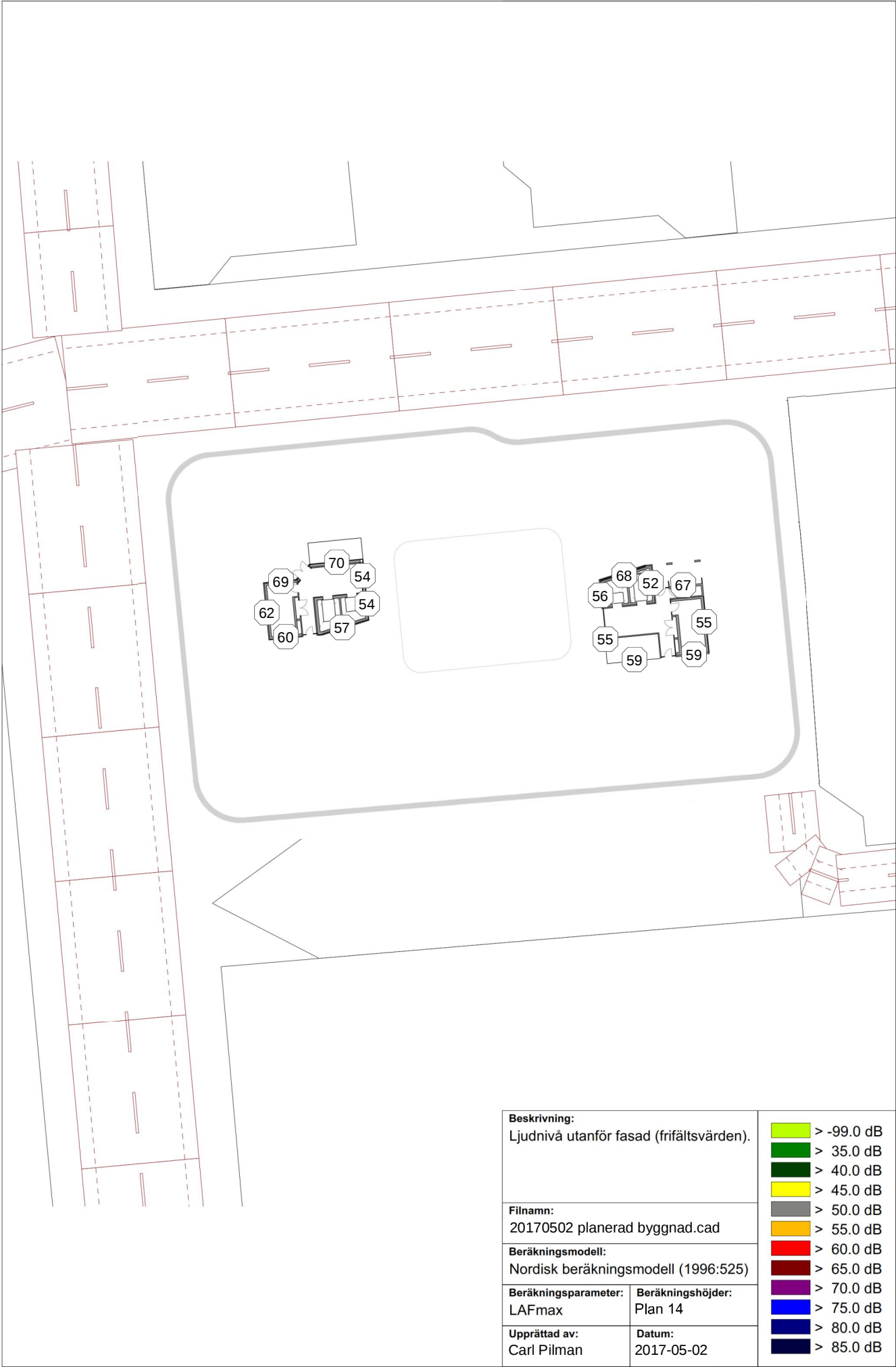
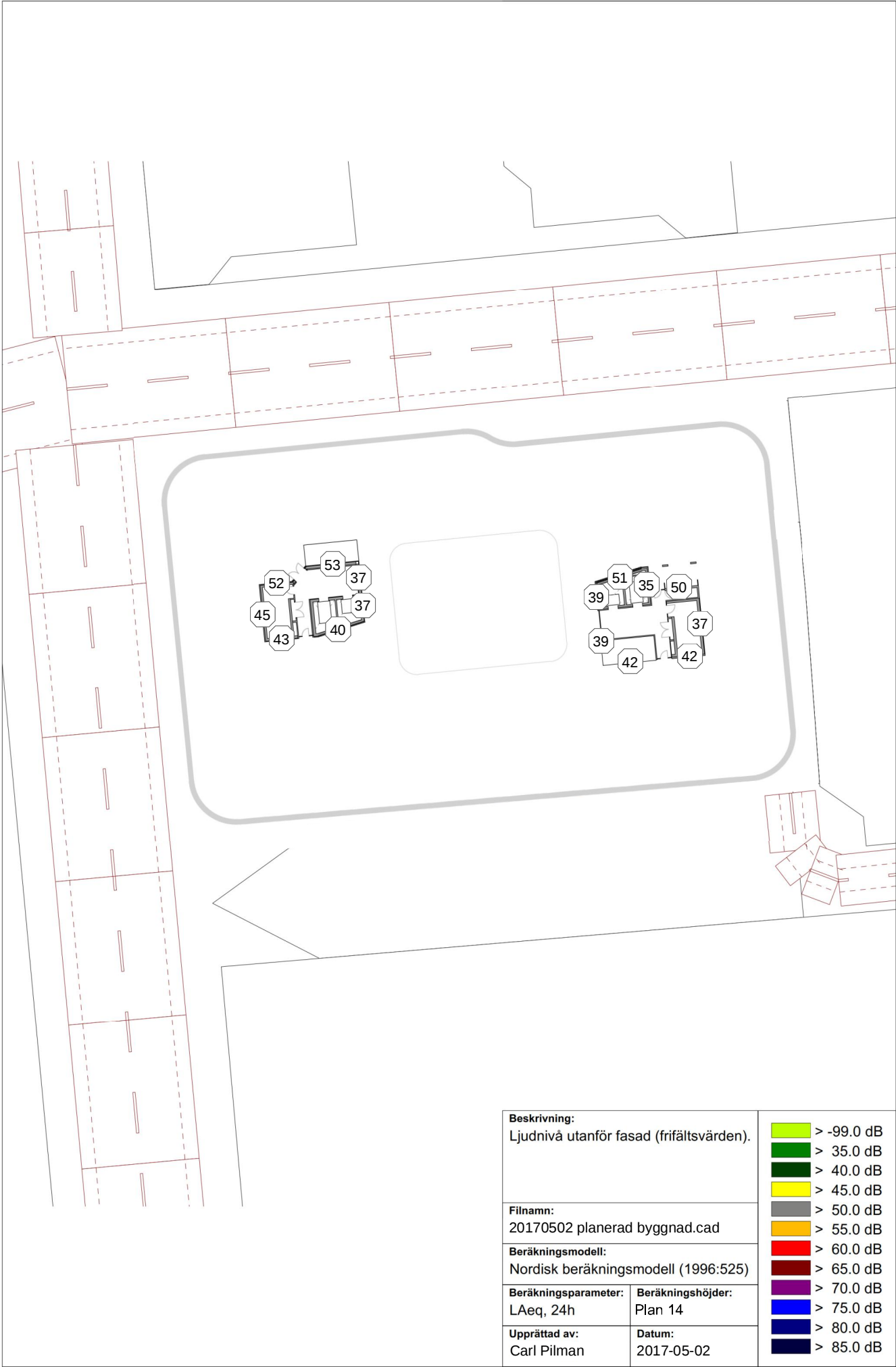












Bilaga C:

Bilaga till 20170407 Bullerutredning kv Hästen 21



Kv. Hästen R42

BULLERUTREDNING

Objekt:

Nybyggnad av flervåningshus, kv. Hästen R42, Stockholm.

Uppdrag:

Uppdraget avser mätning och kartläggning av extern bullerimmission från angränsande fastigheter.

Datum:

2016-06-22

Uppdragsansvarig:

Simon Edwinsson

Upprättad av:

Johan Ekebergh

Granskad:

Ole von Gertten

Innehåll:

1. Bakgrund.....	3
2. Metod	3
3. Bullerkällor	4
3.1 Norr (Mood-gallerian, kv Oxen Större)	5
3.2 Öster (Mästerhuset, kv Hästen)	7
3.3 Söder (NK, Kv Hästen).....	8
3.4 Väster (Malmfare/Parkaden, kv Hästskon).....	9
3.5 Nord-väst (kv Grävlingen)	10
4. Resultat.....	11
4.1 Fasad mot norr.....	11
4.2 Fasad mot öster	12
4.3 Fasad mot söder	12
4.4 Fasad mot väster	12

1. Bakgrund

Vid detaljplan och nybyggnad av kv Hästen har Stockholms miljöförvaltning begärt inventering av bullerkällor samt redovisning av bullernivå vid entré/gård/fasad/närmiljö. LN Akustikmiljö har därför genomfört två platsbesök (2016-06-02 & 2016-06-09) och utfört bullermätning. Denna rapport redovisar andra bullerkällor än trafik som redovisas separat.

2. Metod

Då trafikbuller är helt dominant vid gata, entré och övrig närmiljö i markplan har bedömning och inventering gjorts av bullerkällor som påverkar ljudnivån på högre våningsplan. Bullernivå har mätts kontinuerligt på plan 5 i befintlig byggnad. Mätningar utförda som s.k. fasadmätning (+6 dB-mätning) enligt Naturvårdsverkets anvisningar i "metod för immissionsmätning av externt industribuller".

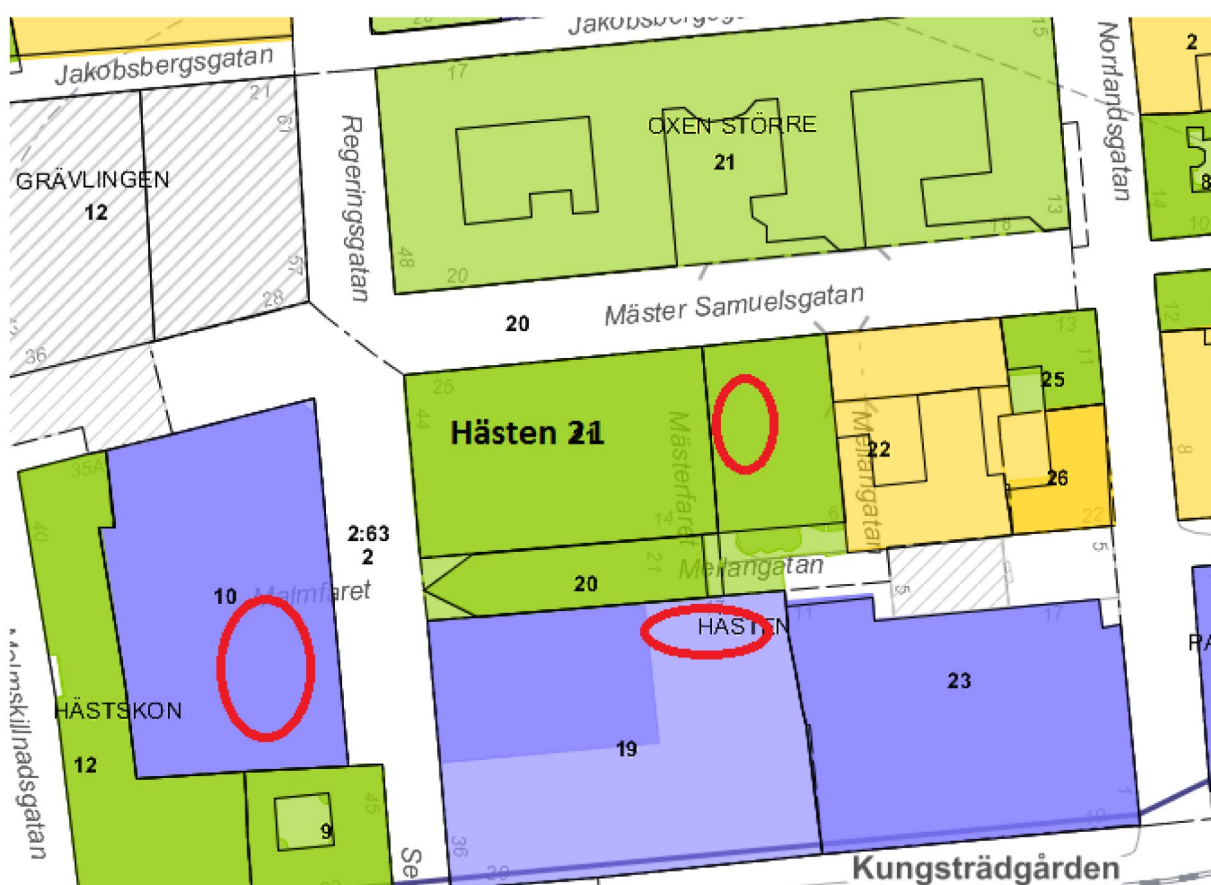
I östlig riktning ligger det s.k. Mästerhuset, Mäster Samuelsgatan 19-25, med fläktgaller och –huvar på tak. Eftersom Mästerhuset är högre än befintlig byggnad har ytterligare mätning utförts på Mästerhusets tak för att fastställa dess bullerimmission.

3. Bullerkällor

Nedan följer bilder som visar angränsande/omgivande fastigheters tak med installationer.

Trafikbuller och bakgrundsljud bedöms vara dominant bullerkälla. Tak på angränsande/omgivande fastigheter hyser en mängd installationer i form av fläktar, huvar, galler, kylmedelkylare etc. Sådana installationer alstrar buller men det är ytterst få av dessa som går att urskilja som enskild bullerkälla. De bullerkällor som går att urskilja gör så p.g.a. av att ljudet skiljer sig i karaktär från trafikbuller och bakgrundsljud. Dessa bullerkällor har markerats med rött på bilder nedan.

Översiktskarta för orientering



3.1 Norr (Mood-gallerian, kv Oxen Större)





3.2 Öster (Mästerhuset, kv Hästen)



3.3 Söder (NK, Kv Hästen)





3.4 Väster (Malmfaret/Parkaden, kv Hästskon)



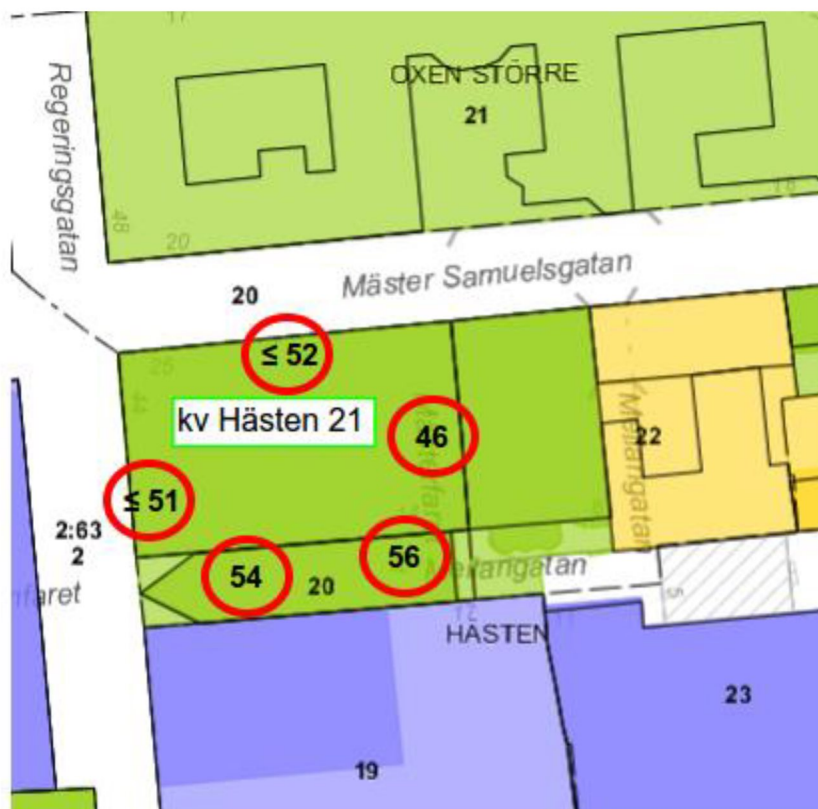


3.5 Nord-väst (kv Grävlingen)



4. Resultat

I detta kapitel redovisas ljudnivåer eller bullernivåer, vid fasad för planerad byggnad kv Hästen 21, orsakade av bullerkällor som inte omfattar trafik och bakgrundsljud innehållande tydliga ljudstörningar (t.ex. skrikande måsar och byggnadsarbete). Dimensionerande för fasad mot norr, söder och väster är beräknad/bedömd ljudnivå, på plan 5 och 6 (i befintlig byggnad) för kv Hästen 21, som ligger i nivå med omgivande fastigheters tak och dess bullrande installationer. För fasad mot öster bedöms ljudnivå på plan 111/211 i ny byggnad vara dimensionerande.



Förklaring:

46

Siffror i röd ring redovisar beräknad/bedömd ljudnivå (dBA, Leq) av andra bullerkällor än trafik.

4.1 Fasad mot norr

Fasad mot Mäster Samuelsgatan. Inga enskilda bullerkällor har kunnat identifieras.

Uppmätt bakgrundskorrigerad ljudnivå på plan 5 kv Hästen 21: 55 dBA (Leq)

Kommentarer:

- Uppmätt ljudnivå är lägre än beräknad trafikbullernivå.
- Mätning utfördes i position i skugga från direkt infallande trafikbuller

Beräknad ljudnivå på fasad kv Hästen 21, plan 5: **≤ 52 dBA (Leq)**

Kommentarer:

- Enligt Naturvårdsverkets mätanvisningar i "metod för immissionsmätning av externt industribuller" har bakgrundskorrigerad beräknad trafikbuller begränsats till 3 dB.

4.2 Fasad mot öster

Fasad mot Mästerhuset från plan 111/211 uppåt. Bullerkälla är ventilationsanläggnings avluft och uteluft på tak (se bilder i avsnitt 3.2). Ljudnivå mättes med bullerkälla på- och avstängd (s.k. bakgrundsnivå).

Uppmätt bakgrundskorrigerad ljudnivå på Mästerhusets tak: 56 dBA (Leq)

Kommentarer:

- Bullernivåns höjning av bakgrundsnivå sker i frekvenser under 500 Hz.

Beräknad ljudnivå på fasad kv Hästen 21 från plan 111/211 och uppåt: **46 dBA (Leq)**

Kommentarer:

- Ljudnivån är ca 10 dBA högre än beräknat trafikbuller och således styrande.
- Vid bedömning bör Mästerhusets ventiationsanläggnings drifttider beaktas.

4.3 Fasad mot söder

Fasad mot NK. Flertalet enskilda bullerkällor kan urskiljas, dock ingen dominant (se bilder i avsnitt 3.3).

Uppmätt bakgrundskorrigerad ljudnivå plan 6 kv Hästen 21: 54 dBA (Leq)

Uppmätt bakgrundskorrigerad ljudnivå plan 5 kv Hästen 21 (Mellangatan): 56 dBA (Leq)

Kommentarer:

- Uppmätt ljudnivå ≥ 10 dB högre än beräknad trafikbullernivå.

Bedömd ljudnivå på fasad kv Hästen 21, plan 5-6: **54-56 dBA (Leq)**

Kommentarer:

- Uppmätt ljudnivå (54 dBA) ligger mer än 10 dB över beräknad trafikbullernivå antas andra bullerkällor, installationer på NK's tak, vara direkt styrande för ljudnivån.

4.4 Fasad mot väster

Fasad mot Regeringsgatan. Fläktar/huvar på Parkaden kan urskiljas som bullerkälla (se bilder i avsnitt 3.4).

Uppmätt bakgrundskorrigerad ljudnivå på plan 6 kv Hästen 21: 54 dBA (Leq)

Kommentarer:

- Uppmätt ljudnivå är lägre än beräknad trafikbullernivå.
- Mätning utfördes i position i skugga från direkt infallande trafikbuller

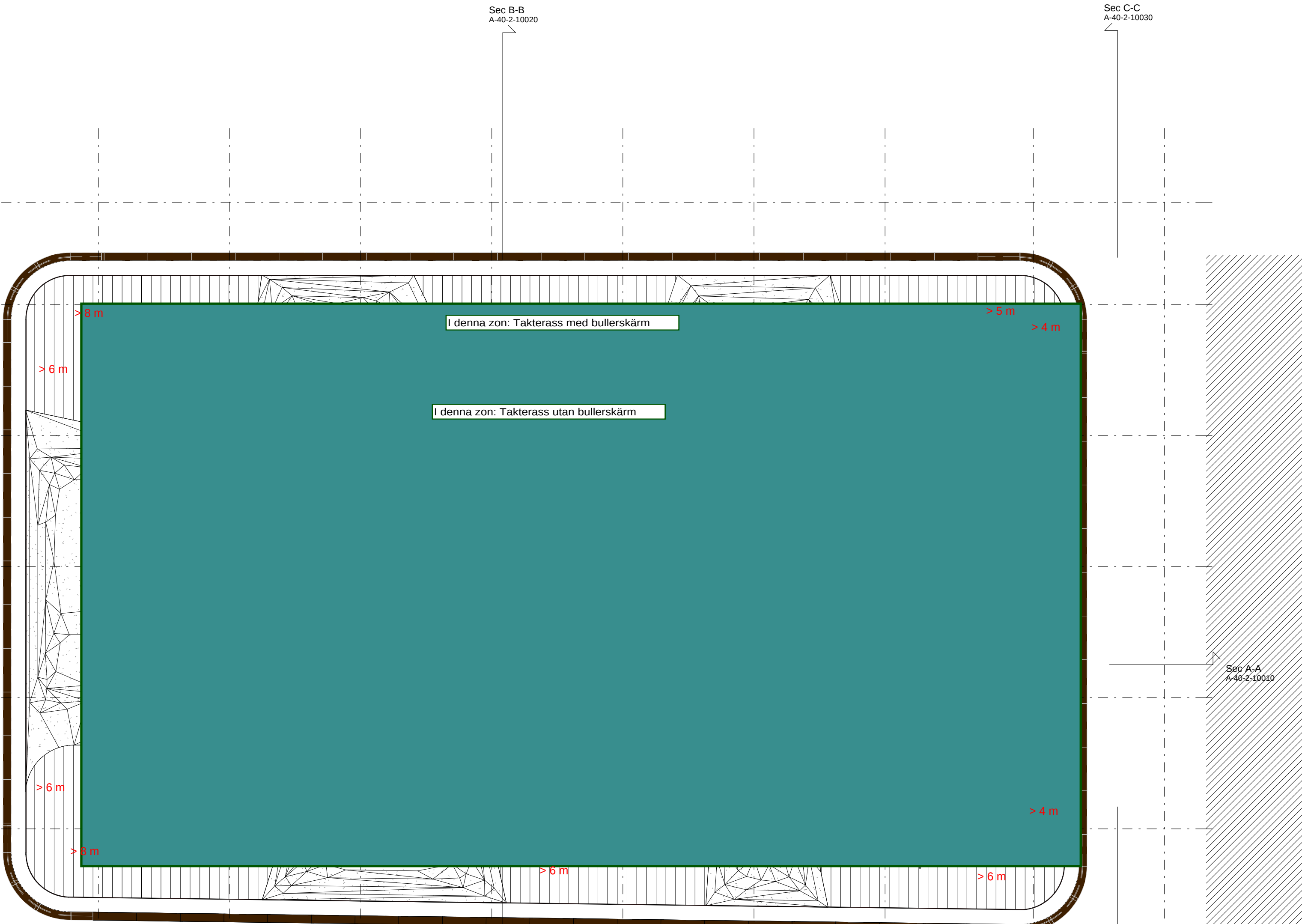
Bedömd ljudnivå på fasad kv Hästen 21, plan 6: **≤ 51 dBA (Leq)**

Kommentarer:

- Enligt Naturvårdsverkets mätanvisningar i "metod för immissionsmätning av externt industribuller" har bakgrundskorrigerad för beräknat trafikbuller begränsats till 3 dB.

Skiss med möjlig placering av uteplats på tak.
Upprättad av Johan Ekebergh, LN Akustikmiljö AB
2018-04-26

Bilaga D
Bilaga till Bullerutredning kv Hästen 21



REFERENCES

SECTION REFERENCES ACCORDING TO PLAN

EXTERNAL MODELS REFERENCED IN PLAN

SURROUNDING HEIGHTS BASED ON "Baskarta_Hästen.dwg" AND
"Mätning passagen a koord 141017.dwg"

TERRACE LANDSCAPE DESIGN WORK IN PROGRESS

RAIN WATER DRAINAGE FROM TERRACES WORK IN PROGRESS

COLUMNS POSITION MOVED 585MM WEST

EXPLANATIONS

MEASUREMENTS IN MILLIMETERS IF NOT OTHERWISE INDICATED

HEIGHTS ACCORDING TO RH2000

☐ GENERIC WALL

 CONCRETE WALL

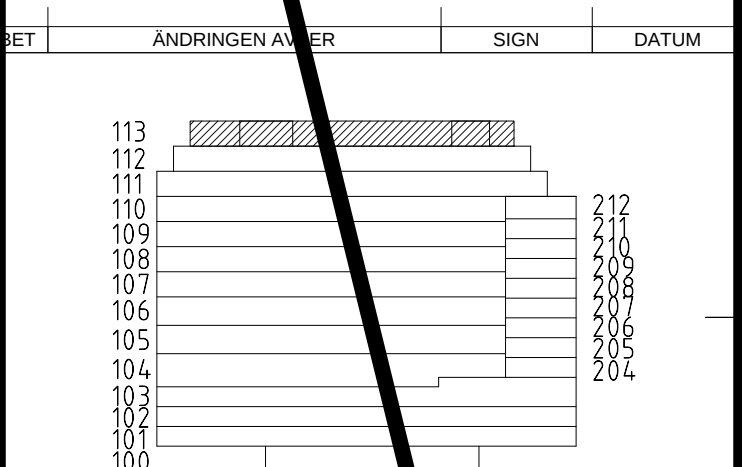
 EXISTING WALL



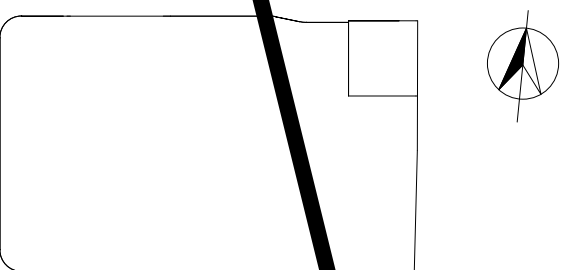
PROPERTY LINE

▲ ACTIVE DOOR

▲ PASSIVE DOOR



TYPSEKTION



PLAN

UNDER ARBETE 2018-03-28

PROGRAMHANDLING

Pembroke
REAL ESTATE

Pembroke Real Estate
Mäster Samuelsgatan 20
Box 7677 SE-103 95
Stockholm Sweden

OBJEKTNUMMER		PROJEKTNUMMER	PROJEKTLEDARE
		2014-019	
X	A Schmidt Hammer Lassen		Tel. +46 9 70 20 19 00 Mail info@shl.dk
	K Tyréns AB		Tel. +46 8 6010 452 70 00 Mail info@tyrens.se
	V PO Andersson Konstr. byrå AB		Tel. +46 9 98 78 60 Mail info@poab.se
	E Mats Strömberg Ing. byrå AB		Tel. +46 1 6562 405 00 Mail info@strb.se
	L Ark. Kristine Jensens Tegnestue		Tel. +45 86 86 96 34 Mail info@kristinejensen.dk

UPPDRAGSNUMMER	RITAD/KONSTR AV	HANDLAGGARE
2014-019	KPD	MK
DATUM	ANSVARIG	DISCIPLIN
	MK	A

R42 Stockholm (Hästen 21)
Level 113

SKALAA2	RITNINGSNUMMER	BET.
1 : 200	A-40-1-11300	

28-03-2018 11:03:12