

Årstafältet etapp 4a kv F, Stockholms stad

Trafikbullerutredning

Structor

Författare	Maja Karlsson
Beställare:	Erik Wallin
Beställarens kontaktperson:	Björn Peters
Beställarens projektnummer:	
Konsultbolag:	Structor Akustik AB
Uppdragsnamn:	Årstafältet etapp E4, trafikbuller
Uppdragsnummer:	2020-023
Datum	2021-08-27
Uppdragsledare:	My Broberg My.Broberg@structor.se 070 693 09 95
Handläggare/utredare:	Maja Karlsson
Granskare:	Lars Ekström
Status:	Granskningshandling

Sammanfattning

Inom Årstafältet planeras för bostäder, kontor, skolor och grönområden i flera utbyggnadsetapper. I etapp 4a innebär planförslaget bebyggelse av bland annat ca 1 000 nya bostäder och en stor förskola.

Structor Akustik har av Erik Wallin AB genom Björn Peters fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik vid kvarter F i etapp 4a Årstafältet, som ingår i detaljplan för del av fastigheten Årsta 1:1 mfl i stadsdelarna Årsta, Östberga och Enskedefältet.

I kvarteret planeras för två bostadshus med 9 bostadsplan och gemensamt entréplan med lokaler. Utredningen syftar till att bedöma påverkan på de planerade bostäderna och ska utgöra underlag till planarbetet.

Beräkningarna visar att samtliga planerade lägenheter innehåller trafikbullerförordningens riktvärden, antingen genom att högst 60/65 dBA beräknas vid bostadsfasad, eller genom att minst hälften av bostadsrummen har tillgång till ljuddämpad sida.

Stadens mål uppfylls för ca 70 % av det totala antalet lägenheter.

Uteplatser planeras i form av enskilda balkonger samt en gemensam uteplats i markplan mot parken. På den gemensamma uteplatsen innehålls riktvärdena för uteplats utan åtgärder.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Bedömningsgrunder	6
2.1	Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder	6
2.2	Stockholms stad	7
3	Underlag	7
4	Beräkningsförutsättningar	8
4.1	Beräkningsmodell för trafikbuller	8
4.2	Terrängmodellen	8
5	Trafikuppgifter	8
6	Resultat och åtgärdsförslag	8
6.1	Ljudnivå vid bostadsfasad (Bilaga 1 och 2)	9
6.2	Ljudnivå vid uteplats (Bilaga 3)	9
6.3	Ljudnivå inomhus	10
7	Giltighet och osäkerheter	10

BILAGOR

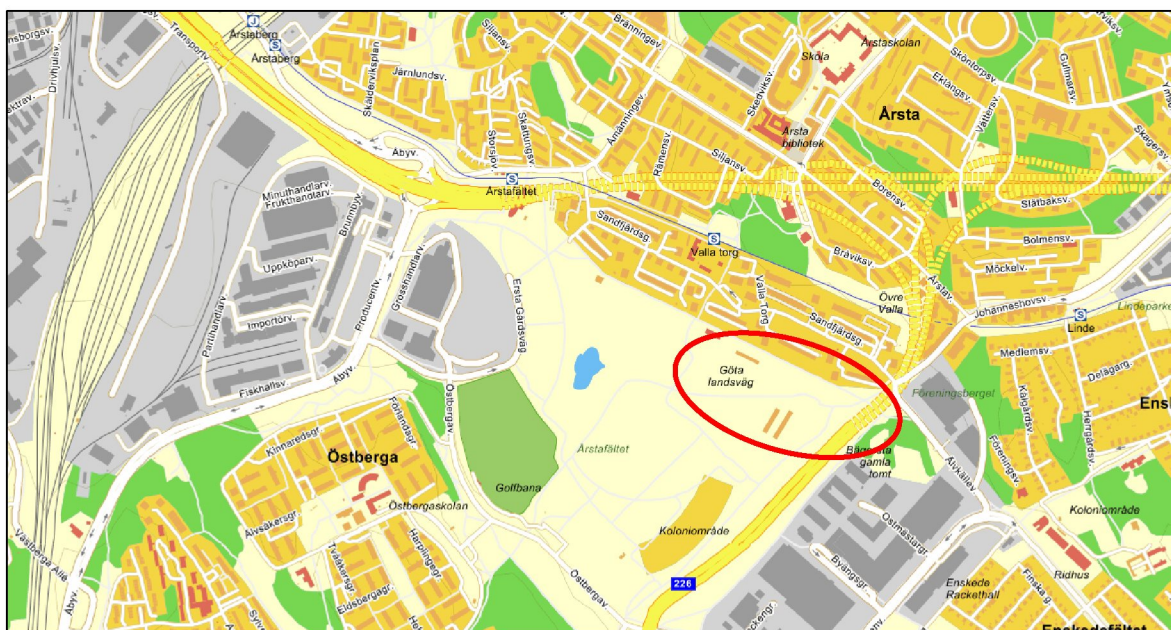
1. Dögnsekvivalent ljudnivå vid fasad (3D-vy) från trafik, för prognosår 2040.
2. Maximal ljudnivå nattetid vid fasad (3D-vy) från trafik, för prognosår 2040.
3. Dögnsekvivalent- och maximal ljudnivå dag/kväll 1,5 m över mark (rutnät 5x5 m) från trafik, för prognosår 2040.

1 Bakgrund

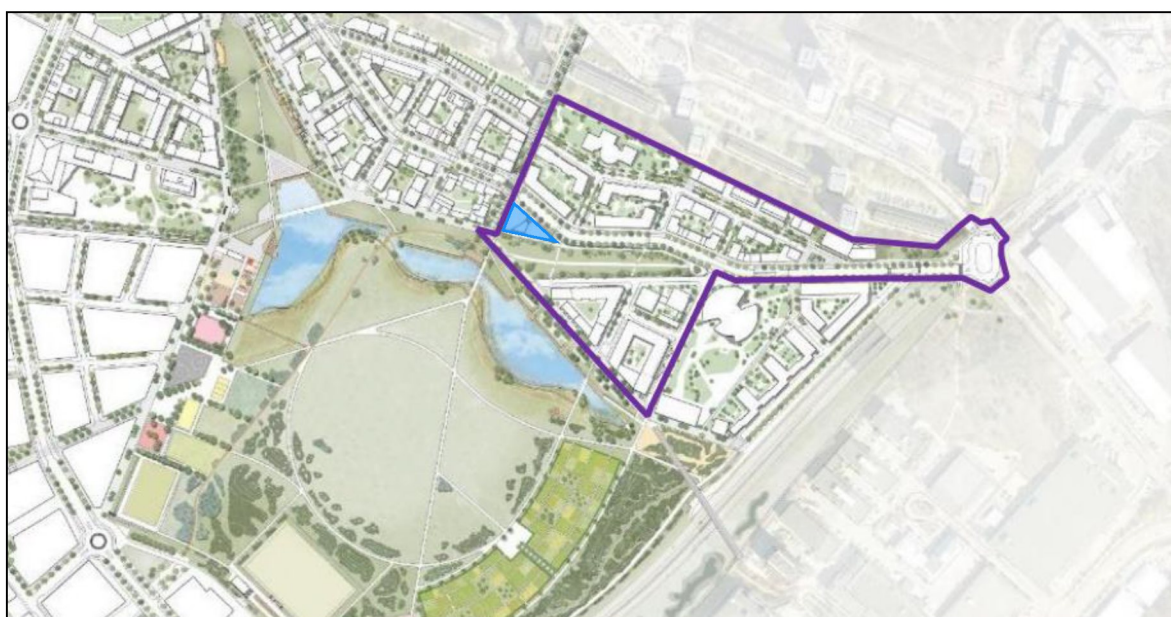
Inom Årstafältet planeras för bostäder, kontor, skolor och grönområden i flera utbyggnadsetapper. I etapp 4a innebär planförslaget bebyggelse av bland annat ca 1 000 nya bostäder och en stor förskola.

Structor Akustik har av Erik Wallin AB genom Björn Peters fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik vid kvarter F i etapp 4a Årstafältet, som ingår i detaljplan för del av fastigheten Årsta 1:1 mfl i stadsdelarna Årsta, Östberga och Enskedefältet, se Figur 1 och Figur 2.

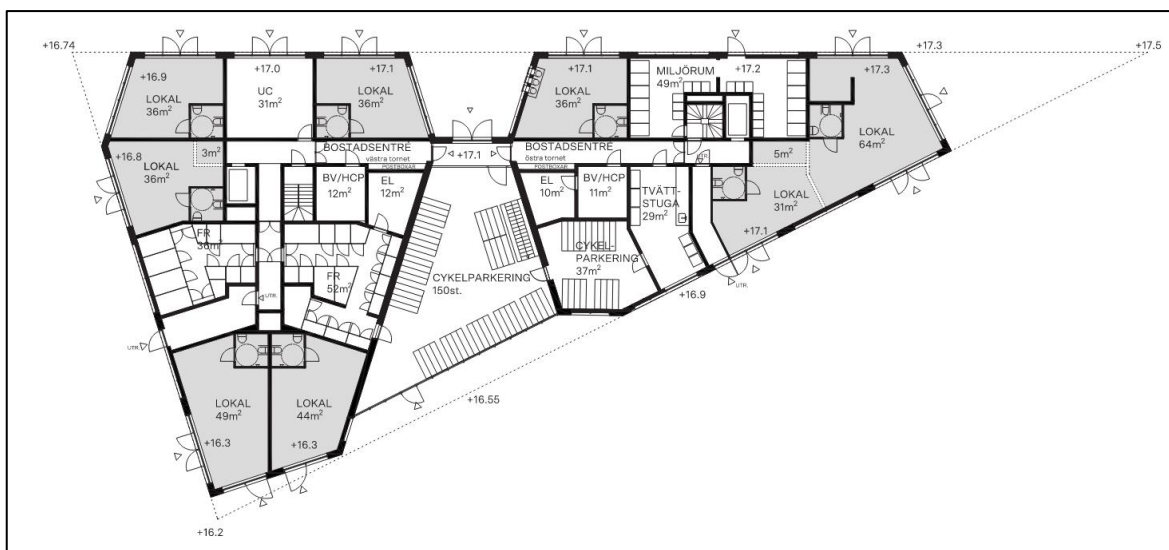
I kvarteret planeras för två bostadshus med 9 bostadsplan och gemensamt entréplan med lokaler, se Figur 3 och Figur 4. Utredningen syftar till att bedöma påverkan på de planerade bostäderna och ska utgöra underlag till planarbetet.



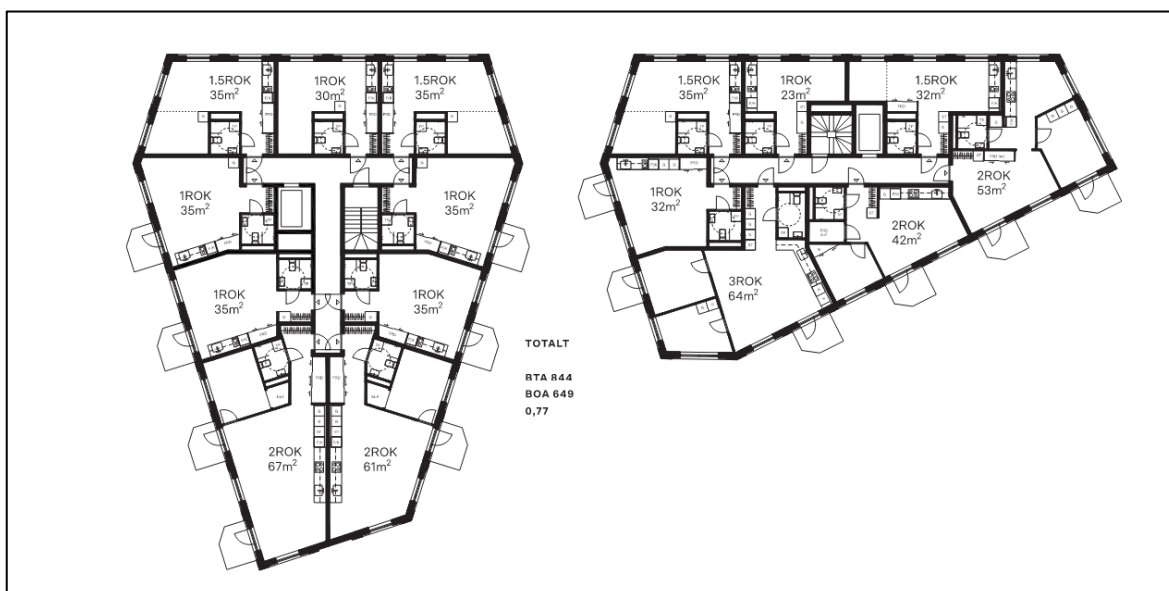
Figur 1. Planområdets geografiska läge markeras med röd ring (eniro.se).



Figur 2. Urklipp från "Illustrationsplan Östberga & Årstafältet" (White Arkitekter, daterad juni 2020). Planområdet markeras med lila linje, kvarter F markeras med blått.



Figur 3. Entréplan (Jägnefält Milton, daterad 2021-05-28).



Figur 4. Normalplan (Jägnefält Milton, daterad 2021-05-28).

2 Bedömningsgrunder

2.1 Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder

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

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

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

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA frifält)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus (frifältsvärde)		
vid fasad	60/ 65 ^{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 högst 55 dBA och maximal högst 70 dBA kl. 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Inomhus i bostäder gäller Boverkets Byggregler (BBR).

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

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 ^{a)}
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

a) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ natt kl. 22:00-06:00

2.2 Stockholms stad

Staden har tagit fram en vägledning för trafikbuller². I den skriver man:

”Stadens ambition är alltid att planera för så bra bostadsmiljö som möjligt. Vid planering i bullerutsatta lägen bör hänsyn till bullret tas i ett tidigt skede och finnas med under hela planeringsprocessen. I situationer då riktvärdena kan vara svåra att uppnå ger vägledningen förslag till stöd för avvägningar och samlad bedömning. Det ska alltid göras en sammanvägning och helhetsbedömning där positiva och negativa ljudmässiga faktorer vägs mot varandra.

Trafikbullerförordningen med riktvärden för buller från väg-, spår-, och flygtrafik, började gälla den 1 juni 2015 och från och med den 1 juli 2017 ändrades två riktvärden för väg- och spårtrafik. Förordningen i den ursprungliga lydelsen från den 1 juni 2015 stämmer i grunden överens med de principer som sedan länge tillämpats vid bedömning av trafikbuller i Stockholm. 2017 års ändringar i förordningen innebär mer långtgående justeringar av riktvärdena i en tillåtande riktning.”

Stadens ambition är att om ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrider 55/60 dBA ska lägenheterna ha tillgång till en ljuddämpad sida för minst hälften av bostadsrummen.

3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Planlösningar, sektioner och situationsplan erhållna från beställaren 2021-08-24
- Trafikuppgifter erhållna från ”Trafikutredning Årstafältet” daterad 2020-02-20

² ”Vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm”, april 2018.

4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 8.2. Beräkningarna har utförts med 3 reflexer. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m över mark med en täthet om 5×5 m.

4.1 Beräkningsmodell för trafikbuller

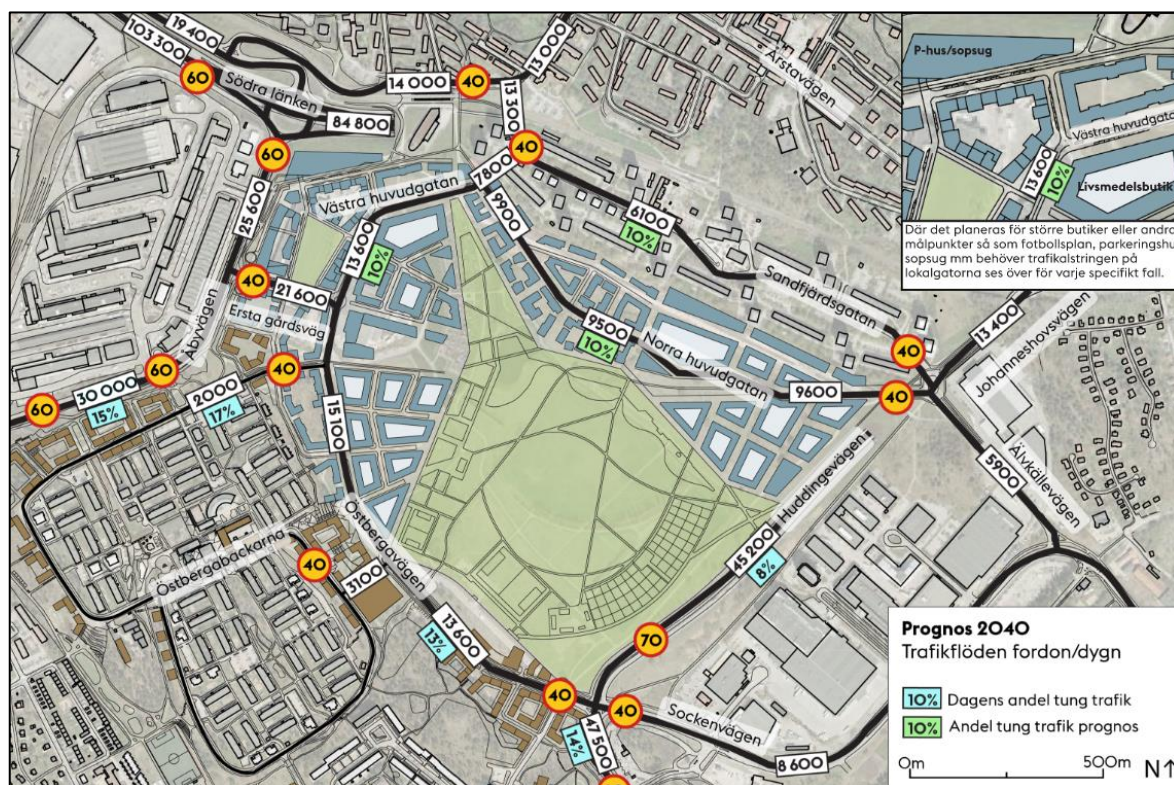
Beräkningar för trafikbuller har utförts i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NV 4653). Modellen tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. Den förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar.

4.2 Terrängmodellen

Vägbaner, parkeringar, vattenytor och industriområden har antagits vara akustiskt hårda. Marken har i övrigt generellt antagits vara akustiskt mjuk.

5 Trafikuppgifter

Nedan redovisas använda trafikuppgifter.



Figur 5. Trafikflöden, prognos för år 2040 (Trafikutredning Årstafältet, 2020-02-20).

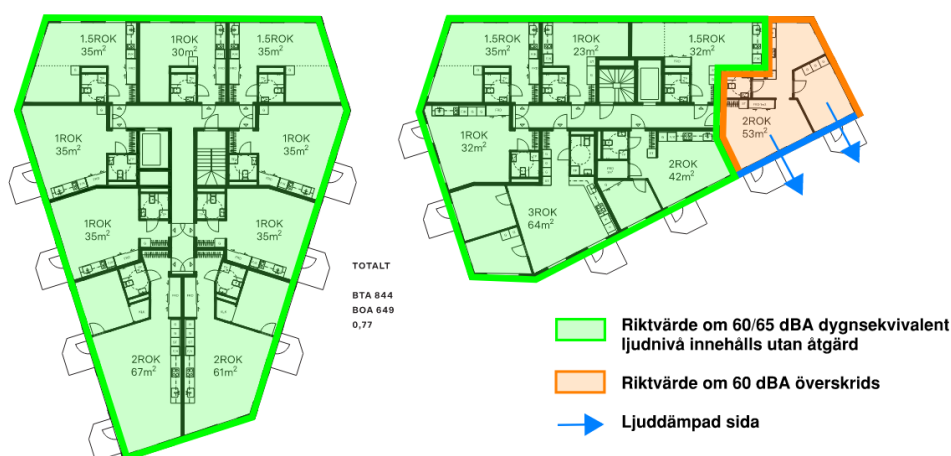
6 Resultat och åtgärdsförslag

Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Färgskalan är relaterad till riktvärdena så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdena för ljudnivå vid fasad avser frifältsvärden, vilket är ljudnivåer utan inverkan av reflex i egen fasad. I utbredningskartor är fasadreflexer inkluderade. Ljudnivån i en utbredningskarta är därför högre än motsvarande frifältsvärde nära en byggnad. Riktvärdena är givna som frifältsvärden. Fasadvärdena kan därmed jämföras med riktvärden. Utbredningskartorna används för bedömning av ljudnivån t ex vid uteplatser på lite avstånd från fasaderna, i parkområden och generellt i området. Resultaten sammanfattas och kommenteras nedan.

6.1 Ljudnivå vid bostadsfasad (Bilaga 1 och 2)

Den dygnsekvivalenta ljudnivån uppgår till som högst 64 dBA vid bostadsfasader som vetter mot Norra huvudgatan. Mot parken beräknas 50–55 dBA i de flesta lägen. Lägenheter som planeras enkelsidiga mot Norra huvudgatan planeras vara högst 35 m². Beräkningarna visar att samtliga lägenheter innehåller trafikbullerförordningens riktvärden om 60 dBA för lägenheter större än 35 m²/ 65 dBA för lägenheter om högst 35 m².

För två lägenheter i kvarterets sydöstra gavel innehålls riktvärdet genom att minst hälften av bostadsrummen har tillgång till ljustäpnad sida mot parken där högst 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid beräknas, se illustration för normalplan i Figur 6.

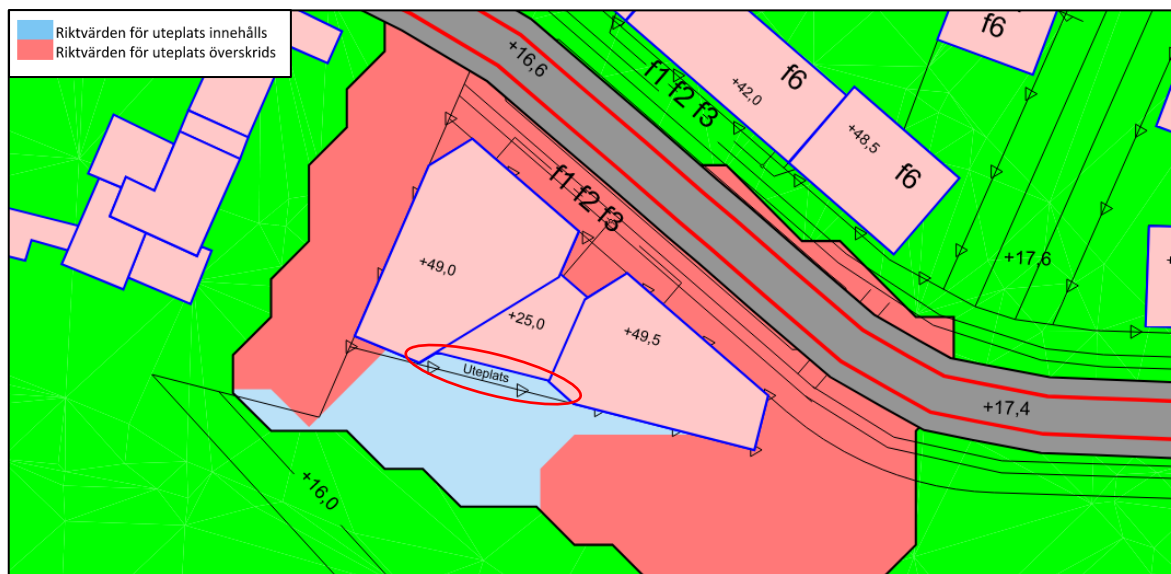


Figur 6. Illustration över vilka lägenheter som innehåller riktvärden enligt trafikbullerförordningen med/utan tillgång till ljustäpnad sida.

Stadens mål innehålls för ca 70 % av det totala antalet lägenheter. Antingen genom att högst 55/60 dBA beräknas eller genom att tillgång finns till ljustäpnad sida. De ca 30 % som ej uppfyller stadens mål är enkelsidiga enrumslägenheter som vetter mot den mest bullerutsatta sidan mot Norra huvudgatan.

6.2 Ljudnivå vid uteplats (Bilaga 3)

Uteplatser planeras i form av enskilda balkonger samt en gemensam uteplats i markplan i indraget mellan huskropparna, se röd ellips i Figur 7. På den gemensamma uteplatsen beräknas lägre än 50 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå dag/kväll. Därmed kommer de boende att ha tillgång till en uteplats där riktvärdena innehålls.



Figur 7. Illustration över vad riktvärdena för uteplats innehålls (blått område) och överskrids (rött område). Planerad uteplats markeras med röd ellips.

6.3 Ljudnivå inomhus

Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i projekteringen.

7 Giltighet och osäkerheter

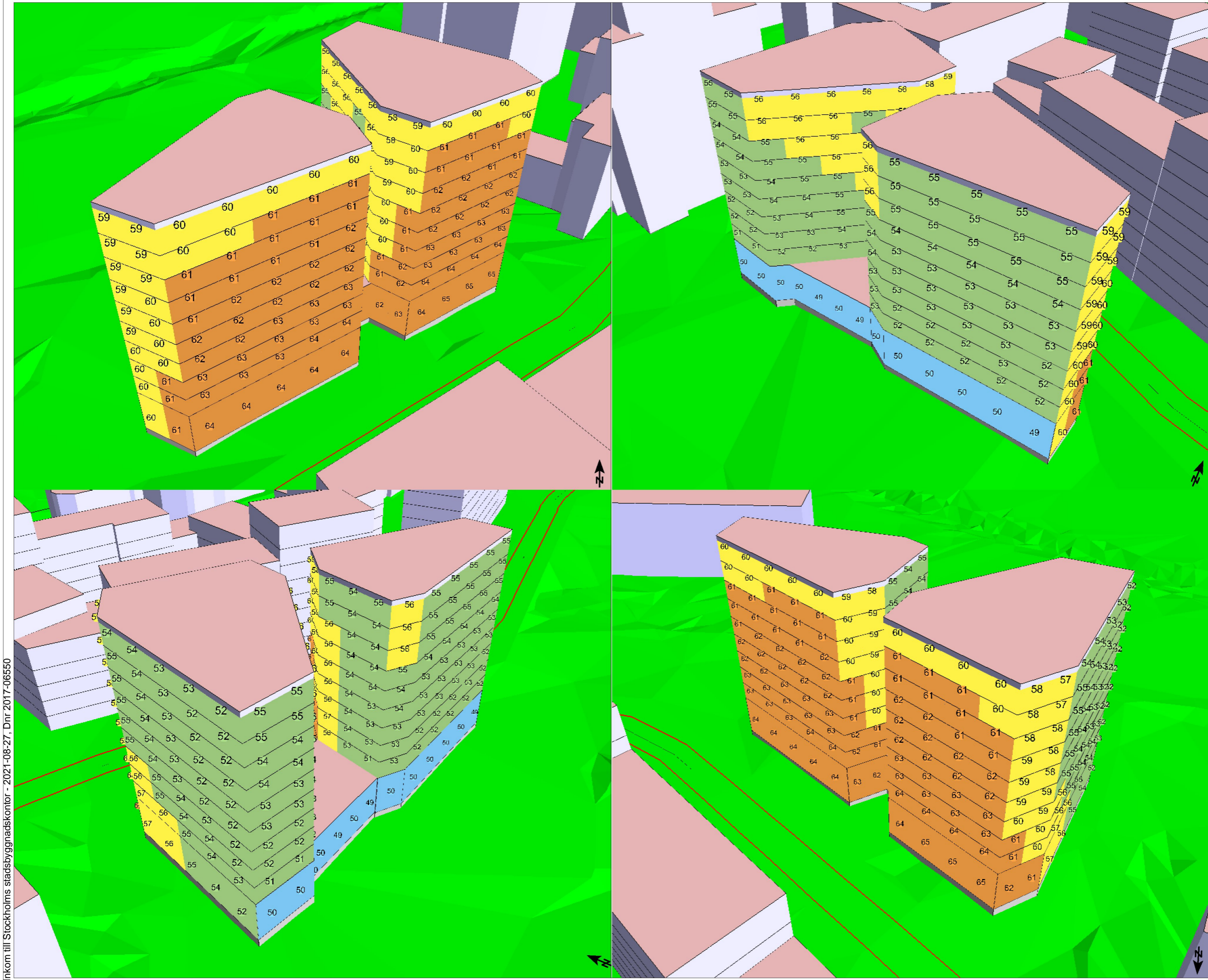
Beräkningsresultaten innehåller osäkerheter. Dels beror osäkerheten på bestämning av bullerkällans källstyrka, dels på modellen för beräkning av ljudutbredning. Enligt den nordiska beräkningsmodellen Dal 32 är dock osäkerheten lika stor för ett beräknat som ett mätt värde. Dal 32 används inte i denna utredning, men slutsatsen är allmängiltig. Enligt praxis i Sverige tas inte hänsyn till osäkerheterna vid jämförelse av mätta eller beräknade ljudnivåer med riktvärden.

I beräkningsmodellen för vägtrafikbuller (NV 4653) anges att giltigheten är begränsad till avstånd upp till 300 m, mätt vinkelrätt mot vägen. Väderförhållanden ska vara neutral eller måttliga medvind (0–3 m/s) eller motsvarande temperaturgradient. Någon uppskattning av onoggrannheten ges ej.

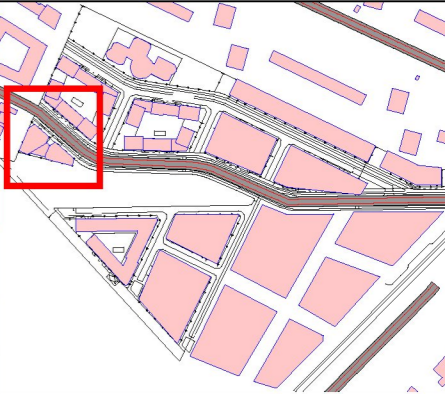
I beräkningsmodellen för spårtrafikbuller (NV 4653) anges att modellen gäller för en meteorologisk situation med inversion eller medvind på avstånd längre än ca 50 m. Vidare:

”När båda spåren på en lång spårsträcka är synliga (betraktat från mottagaren), blir beräkningens noggrannhet i allmänhet god. Även för extremt ojämn terräng förväntas i detta fall den totala noggrannheten för den A-vägda dygnsenergiekvivalentnivån bli cirka ± 3 dB, på upp till 300-500 m avstånd från spåret. Onoggrannheterna i A-vägda maximalnivåer blir troligen bara aningen större än detta. Den viktigaste anledningen till de relativt små avvikelserna är det faktum att markeffekten inte spelar någon avgörande roll för järnvägstrafikbuller vid normala farter. En liknande onoggrannhetsgrad kan förväntas för ojämn terräng när skärmeffekterna orsakas av enkel diffraction.”

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2021-08-27, Dnr 2017-06550



Översikt etapp 4



Riktvärden enl. Trafikbullerförordningen

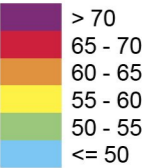
Trafik - Bostäder:

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

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

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

Dygnsekvivalent ljudnivå i dBA

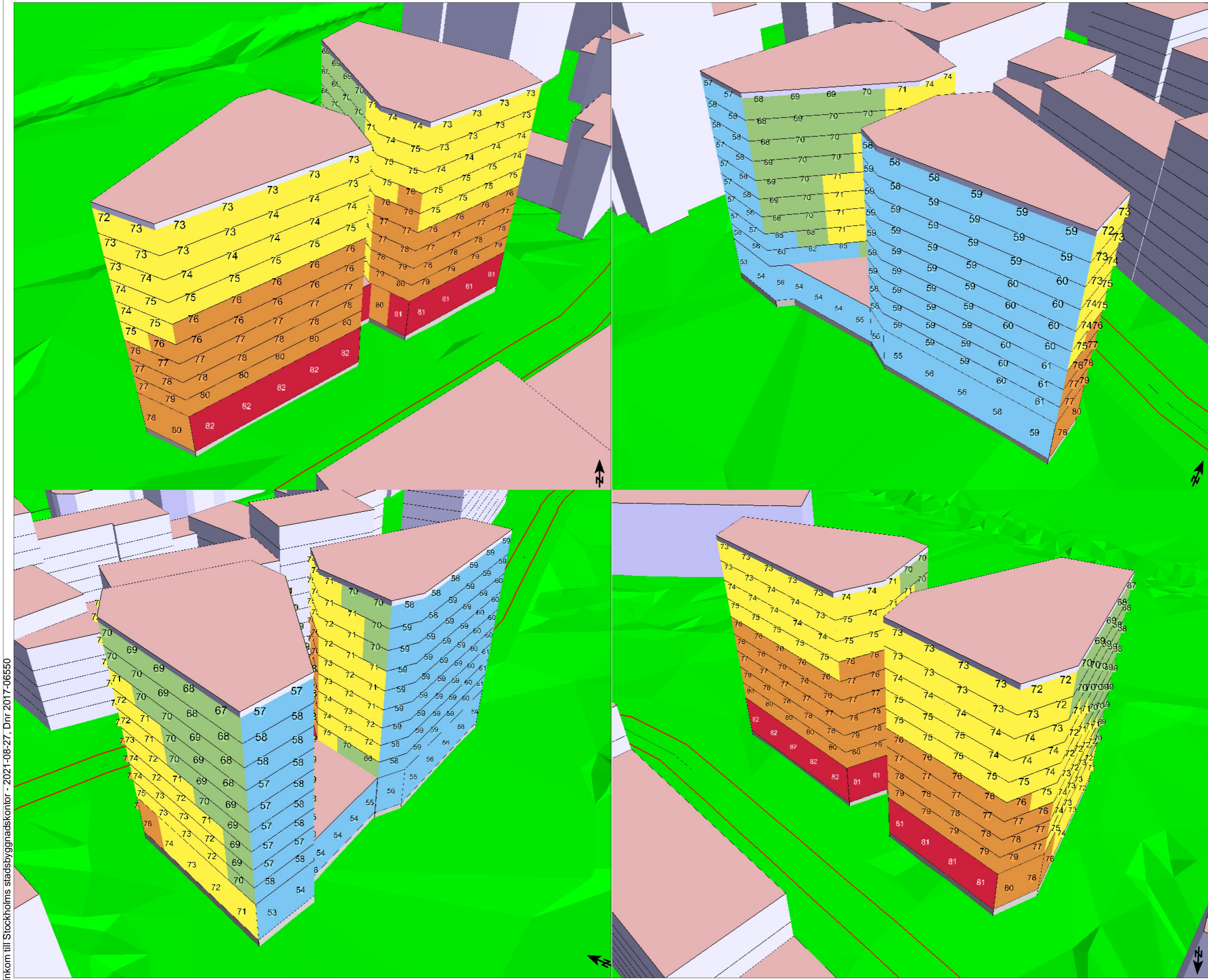


Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

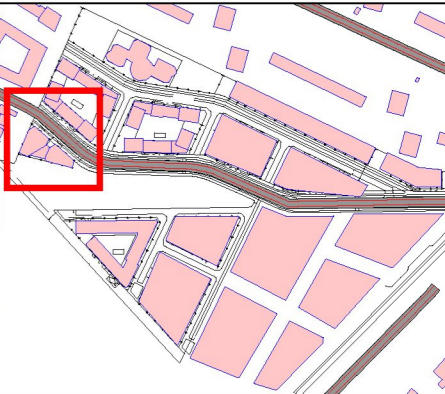
Årstafältet kv 4F
Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad.
Prognosår för trafik 2040

Handläggare MKN	Granskare LE
Beställare Erik Wallin AB	Datum 2021-08-26
Rapportnummer 2020-023 r01	Bilaga 1

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2021-08-27, Dnr 2017-06550



Översikt etapp 4



Riktvärden enl. Trafikbullerförordningen

Trafik - Bostäder:

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

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

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

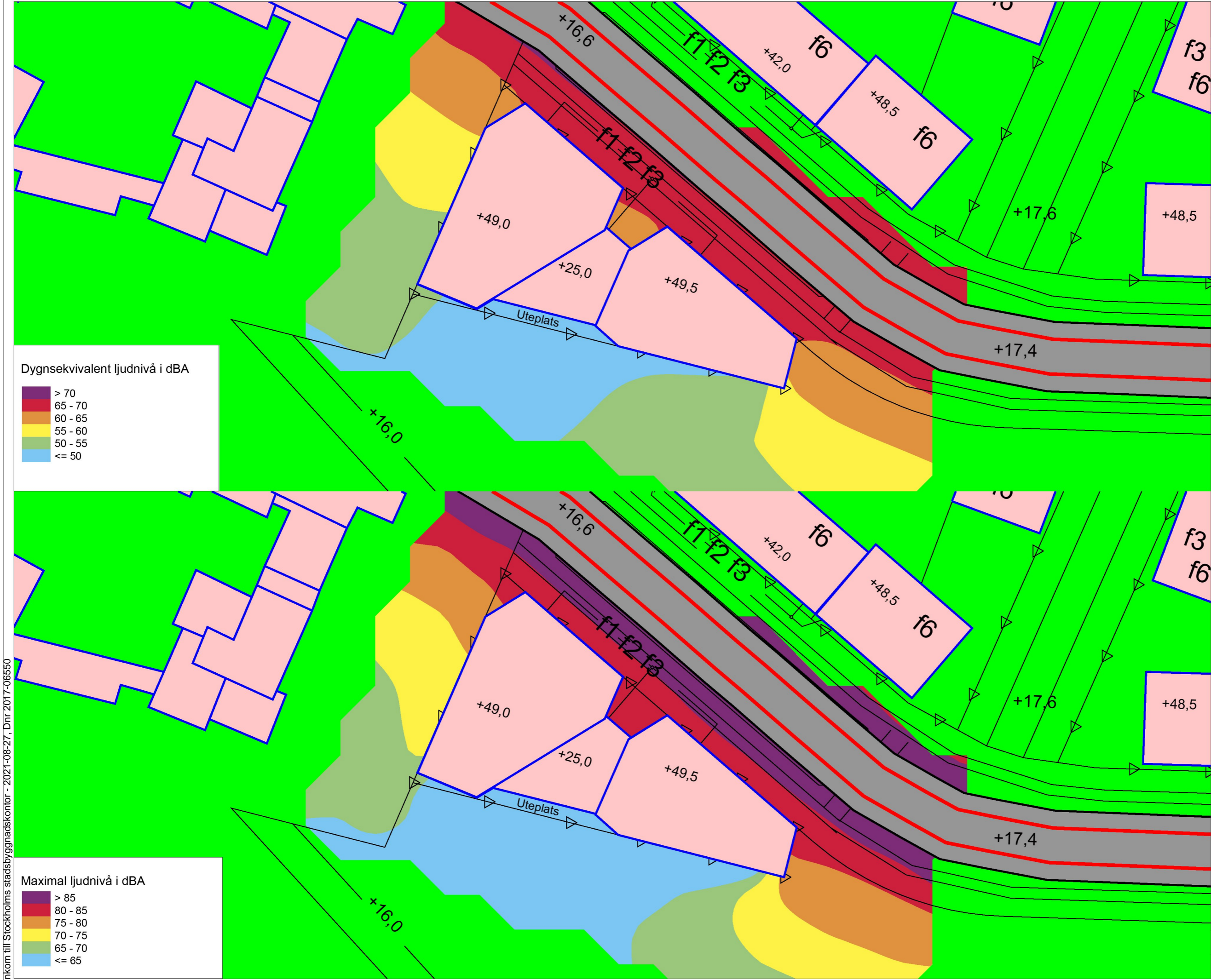
Maximal ljudnivå i dBA



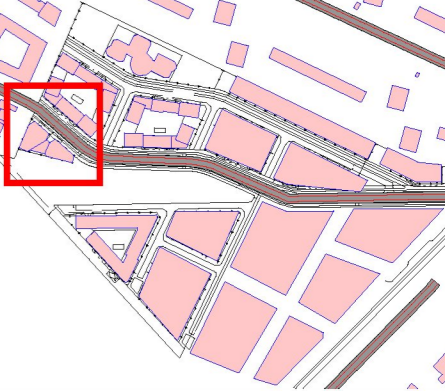
Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Årstadafältet kv 4F
Maximal ljudnivå nattetid vid fasad.
Prognosår för trafik 2040

Handläggare MKN	Granskare LE
Beställare Erik Wallin AB	Datum 2021-08-26
Rapportnummer 2020-023 r01	Bilaga 2



Översikt etapp 4



Riktvärden enl. Trafikbullerförordningen

Trafik - Bostäder:

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

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

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

Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Årstadafältet kv 4F

Dygnsekvivalent och maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
Prognosår för trafik 2040

Handläggare MKN	Granskare LE
Beställare Erik Wallin AB	Datum 2021-08-26
Rapportnummer 2020-023 r01	Bilaga 3