

PM01 - 261307

TRAFIKBULLERUTREDNING – HÖRNHUS ÅRSTAFÄLTET, ETAPP2 POSTGÅRDEN



SLUTRAPPORT
2015-04-21

Uppdrag: 261307, Bullerstudier hörnhus, Årstafältet

Titel på rapport: Trafikbullerutredning – Hörnhus Årstafältet, etapp 2 Postgården

Status: Slutrapport

Datum: 2015-03-27

Medverkande

Beställare: Stockholms Stad, Exploateringskontoret

Kontaktperson: David Kjellgren

Uppdragsansvarig: Torehammar, Clas

Handläggare: Karimpour, Marziyeh

Kvalitetsgranskare: Torehammar, Clas

Författare:
Karimpour, Marziyeh

Datum: 2015-04-13

Handlingen granskad av:
Torehammar, Clas

Datum: 2015-04-13

Tyréns AB

118 86 Stockholm
Besök: Peter Myndes Backe 16

Tel: 010 452 20 00
www.tyrens.se

Säte: Stockholm
Org.Nr: 556194-7986

Sammanfattning

På nya Årstafältet planeras en 5 våningsbyggnad. Tyréns akustik har fått i uppdrag av Stockholms Stad att utreda bullersituationen för den planerade bebyggelsen i Postgården, som är en del av den planerade exploateringen av Årstafältet. Trafikbullerutredningen inkluderar buller från kringliggande vägtrafik.

Resultaten visar att riktvärdet om högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrids med som mest 8 dBA-enhet vid fasader mot gata VV1. Riktvärdet om 70 dBA maximal ljudnivå avseende buller vid uteplats innehålls inte heller för den mest bullerexponerade sidan av kvarteret.

Innehållsförteckning

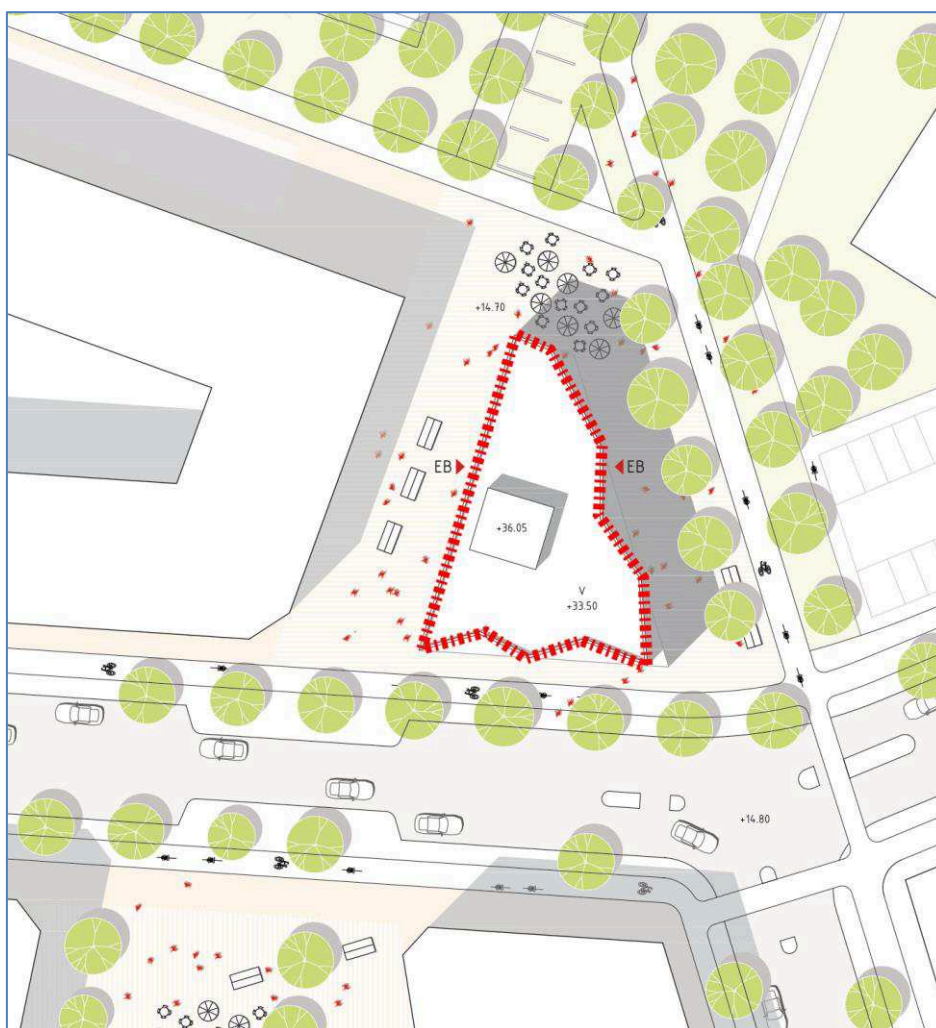
1	Underlag	5
2	Bakgrund och uppdragsbeskrivning	5
3	Bedömningsgrunder	6
3.1	Buller från väg- och spårburen trafik	6
3.1.1	Antagna riktvärden för boendemiljö	6
3.1.2	Boverkets Allmänna Råd	7
3.1.3	Principer för intresseavvägning	7
3.1.4	Trafikbuller och planering	8
4	Beräkningar	9
4.1	Beräkningsmodell	9
4.2	Programvara - SoundPlan	9
4.3	Källdata	9
4.4	Trafikindata	9
5	Resultat	11
6	Slutsats och rekommendation	13
7	Bilagor	13

1 Underlag

- Primär Grundkarta erhållen 2015-03-15 från Kalle Dinell på DINELLJOHANSSON AB.
- Bebyggelseförslag erhållen 2015-04-10 från Max Goldstein på Stadsbyggnadskontoret.
- Vägtrafikflödesdata och höjdsatt kommunalgrundkarta är hämtat ur underlag från Stockholmsbullerkartläggningsprojekt.

2 Bakgrund och uppdragsbeskrivning

Stockholms Stad har givit akustikavdelningen på Tyréns i uppdrag att utföra en bullerutredning av vägtrafik för planerade bebyggelsen i Postgården, en del av den planerade exploateringen av Årstafältet.



Figur 1. Situationsplan för planerad bebyggelse i Årstafältet

3 Bedömningsgrunder

Buller anses, framförallt i större tätorter, vara ett stort folkhälsoproblem. När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller också orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnstörningar. För personer med nedsatt hörsel orsakar vägtrafikbuller störningar av taluppfattbarheten vid samtal.

Störningsmått

Ljud vars styrka är konstant i tiden mäts oftast i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga.

Ekvivalent och maximal ljudnivå

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: ekvivalent (LAeq) respektive maximal (L_{Amax}) ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Förenklat kan man säga att den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage under ett årsmedeldygn.

3.1 Buller från väg- och spårburen trafik

Not: De gällande riktvärdena är under revidering av regeringen och liggande remissversion får laga kraft vid halvårsskiftet 2015. Riktvärdena för trafikbuller för små lägenheter (lägenheter på 35 kvadrat eller mindre) skall vara 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad respektive 55 dBA ekvivalent.

3.1.1 Antagna riktvärden för boendemiljö

Riksdagen ställde sig 1997-03-20 bakom regeringens förslag om inriktning av åtgärder i trafikens infrastruktur som bland annat innehöll riktvärden för trafikbuller. För mer information hänvisas till Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och utskottets betänkande 1996/97:TU7.

Antagna riktvärden gäller för permanentbostäder, fritidsbostäder, samt vårdlokaler där vårdtagare vistas under bostadsliknande förhållanden. I enlighet med riksdagsbeslutet tillämpas riktvärdena vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur, samt vid nybyggnad av bostäder.

- 30 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad
- 70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är teknisk möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrider.

Riktvärdena för utomhusmiljöer avser frifältsvärden utanför fönster/fasad och förutsätter vidare beräknade ljudnivåer enligt de nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller och spårtrafikbuller. (Naturvårdsverket Rapport 4653 respektive Naturvårdsverket Rapport 4935)

3.1.2 Boverkets Allmänna Råd

I Boverkets Allmänna Råd 2008:1 framgår Boverkets huvudregler för buller från väg- och spårtrafik. Boverkets huvudregler överensstämmer med de riktvärdena som anges i Infrastrukturpropositionen 1996/97:53. Huvudregeln vid planering av nya bostäder lyder:

- Planen bör säkerställa att den slutliga bebyggelsen genom yttre och inre åtgärder kan utformas så att kraven i Boverkets byggregler uppfylls.
- Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att åtgärder kan utformas så att 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad och uteplats) kan erhållas med hänsyn till trafikbuller.
- Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad uppfylls.

Boverket skriver även i Allmänna Råd 2008:1 att: "I vissa fall kan det vara motiverat att göra avsteg från huvudregeln i dessa allmänna råd. Avvägningar mellan kraven på ljudmiljön och andra intressen bör kunna övervägas i centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnad kvartersstruktur."

Därutöver skriver Boverket att avsteg kan motiveras vid komplettering:

- av befintlig tät bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer
- med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer

Under förutsättning att ovanstående innehålls kan principerna för intresseavvägning övervägas.

3.1.3 Principer för intresseavvägning

Följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln då avvägningar ska göras mot allmänna intressen.

L_{Aeq}: 55-60 dBA

Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55-60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i varje fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen (rum för vila eller daglig samvaro), liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

L_{Aeq}: 60-65 dBA

Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överskrider 60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad), Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

L_{Aeq} > 65 dBA

Även då ljudnivån överstiger 65 dBA kan det finnas synnerliga skäl att efter en avvägning gentemot andra allmänna intressen tillåta bostäder. I dessa speciellt bullerutsatta miljöer bör byggnaderna vara orienterade och utformade på ett sådant sätt att de vänder sig mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Även vistelseytor, entréer och bostadsrum bör konsekvent orienteras mot den tysta eller ljuddämpade sidan.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den luddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på luddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen.

3.1.4 Trafikbuller och planering

Länsstyrelsen i Stockholms län har tillsammans med Stockholms stadsbyggnadskontor tagit fram ett skrift avseende trafikbuller Trafikbuller och Planering. Skriften publicerades år 2000 och avser primärt Stockholms stad men kan även ligga till grund även för andra kommuner i länet. I Trafikbuller och Planering anges ett kvalitetsmål för trafikbuller samt två avstegsfall. Dessa sammanfattas enligt följande:

Kvalitetsmål

- 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus och 45 dBA maximal ljudnivå inomhus
- 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, balkong, uteplats och rekreationsytor i
- tätbebyggelse (frifältsvärde)
- 40 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadens tysta sida (frifältsvärde)
- 70 dBA maximal ljudnivå utomhus vid fasad, balkong och uteplats (frifältsvärde)

Avstegsfall A

Från riktvärdena enligt kvalitetsmålen görs avsteg utomhus från 70 dBA maximal ljudnivå och 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter skall dock ha tillgång till tyst sida för minst hälften av boningsrummen med betydligt lägre nivåer än 55 dBA. Tyst uteplats kan ordnas i anslutning till bostaden.

Avstegsfall B

Från riktvärdena enligt avstegsfall A ovan görs avsteg utomhus från ekvivalent ljudnivå på den tysta sidan. Samtliga lägenheter skall dock ha tillgång till tyst sida om högst 55 dBA utanför minst hälften av boningsrummen.

4 Beräkningar

Beräkningar för ekvivalenta och maximala ljudnivåer avser höjden 2 meter relativt mark med en täthet mellan beräkningspunkterna om 3 x 3 meter. Sökradien mellan källa och mottagare för direktbidraget är 2000 meter. 3 reflexer har använts i beräkningarna.

4.1 Beräkningsmodell

Den Nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996 har använts för beräkning av ljudutbredning från vägtrafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4653.

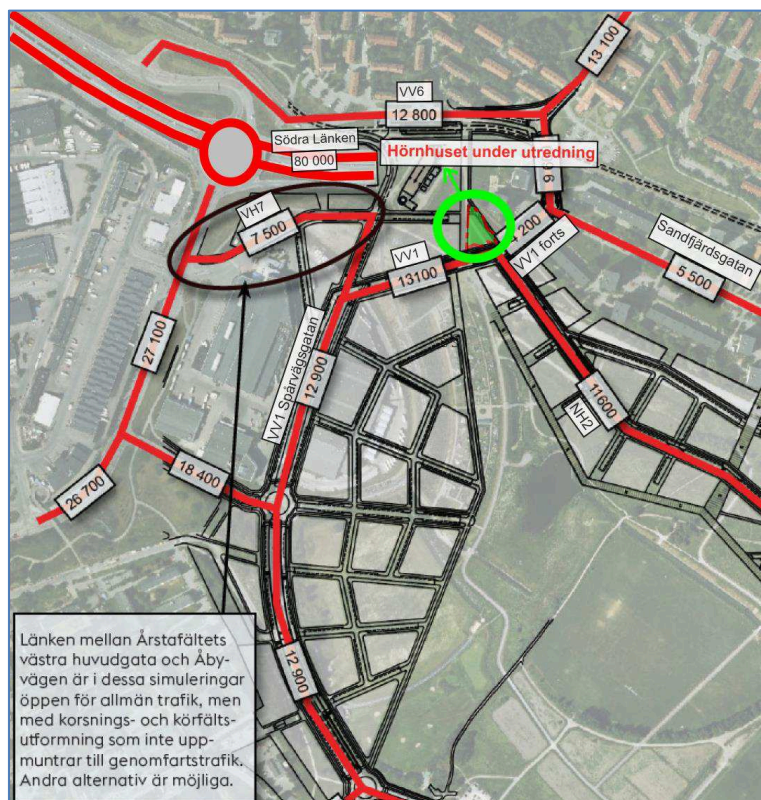
4.2 Programvara - SoundPlan

Beräkningarna har genomförts med programmet SoundPlan (version 7.3) från Braunstein + Berndt GmbH. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm., hanteras automatiskt av programmet i enlighet med rådande beräkningsmodeller.

4.3 Källdata

4.4 Trafikindata

Följande trafikflöden ligger till grund för bullerberäkningen och är härstammar från Trafikutredning Årstafältet, oktober 2013, Tyréns AB. Figuren nedan redovisar närliggande vägar som ligger till grund för beräkningar.



Figur 2: Trafikutformning samt flöde för de närliggande vägarna på Årstafältet.

Tabell 1. Vägtrafik- vägar med signifikant bidragande ljudnivåer

Väg	Trafikmängd ¹⁾	Andel tung trafik ²⁾	Hastighet (km/h) ³⁾
VV1	13100	7 %	30
VV1 Spårväggsgatan	12900	7 %	30
VV1 forts	4200	7 %	30
NH2	11600	7 %	30
VV6	12800	7 %	30
VH7	7500	7 %	30
Sandfjärdsgatan	5500	7 %	30
NH2	11600	7 %	30
Södra länken	80000	6,5 %	70

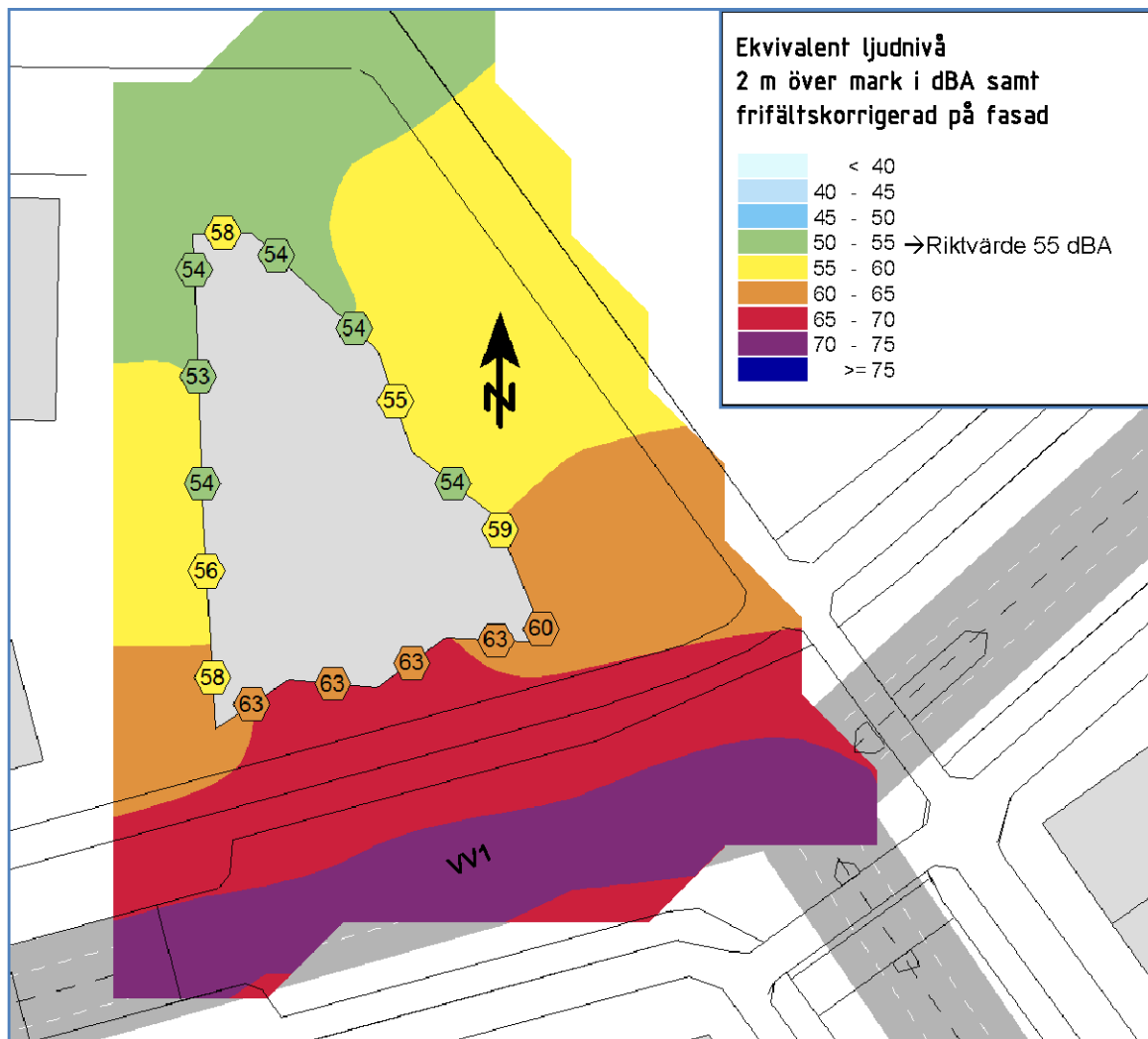
1) Antal fordon under ett veckomedeldygn, avser för prognosår 2030

2) Lokalgator antas inte ha någon tung trafik nattetid

3) Avser skyltad hastighet

5 Resultat

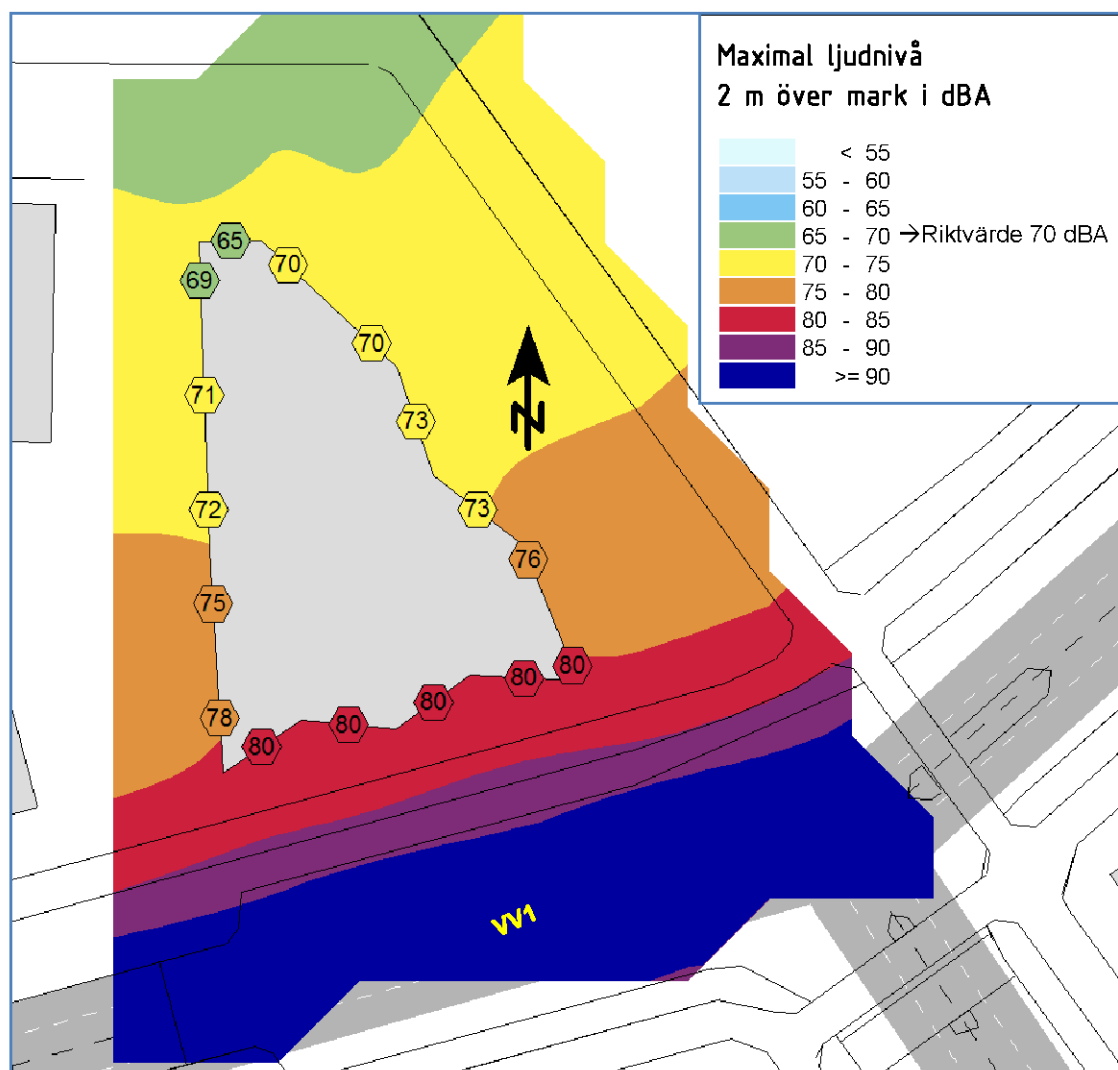
Beräkningar för ekvivalent och maximal ljudnivå för nulägestrafik har genomförts med den planerade bebyggelsen inlagd. Resultatet av beräkningen för ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik redovisas i detta kapitel (se även Bilagor AK01-AK02).



Figur 3. Ekvivalent ljudnivå¹ från vägtrafik.

Resultat visar att fasaden mot gata VV1 överskrider riksdagens riktvärde om högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå med som mest 8 dBA-enheter. Dessutom överskrider ljudnivåer på norra fasaden riktvärden vid de mest utsatta våningsplanen d.v.s. plan 4 och 5.

¹ Fasadmarkörerna avser ekvivalent ljudnivå vid mest utsatta våningsplan för respektive position.



Figur 4. Högsta Maximala ljudnivåer² från vägtrafik med nuvarande trafikflöden

Figuren ovan redovisar de maxmalljudnivåer från vägtrafik för projektets prognosår vilka uppgår till 80 dBA. Orsaken är främst buller från vägtrafik på VV1. Riktvärdet om 70 dBA maximal ljudnivå avseende buller utomhus innehålls inte för den mest bullerexponerade sidan av kvarteret. Uteplatser och balkonger bör således orienteras mot fasaden som vetter mot de mindre bullriga sidan.

² Fasadmarkörerna avser maximal ljudnivå vid mest utsatta våningsplan för respektive position.

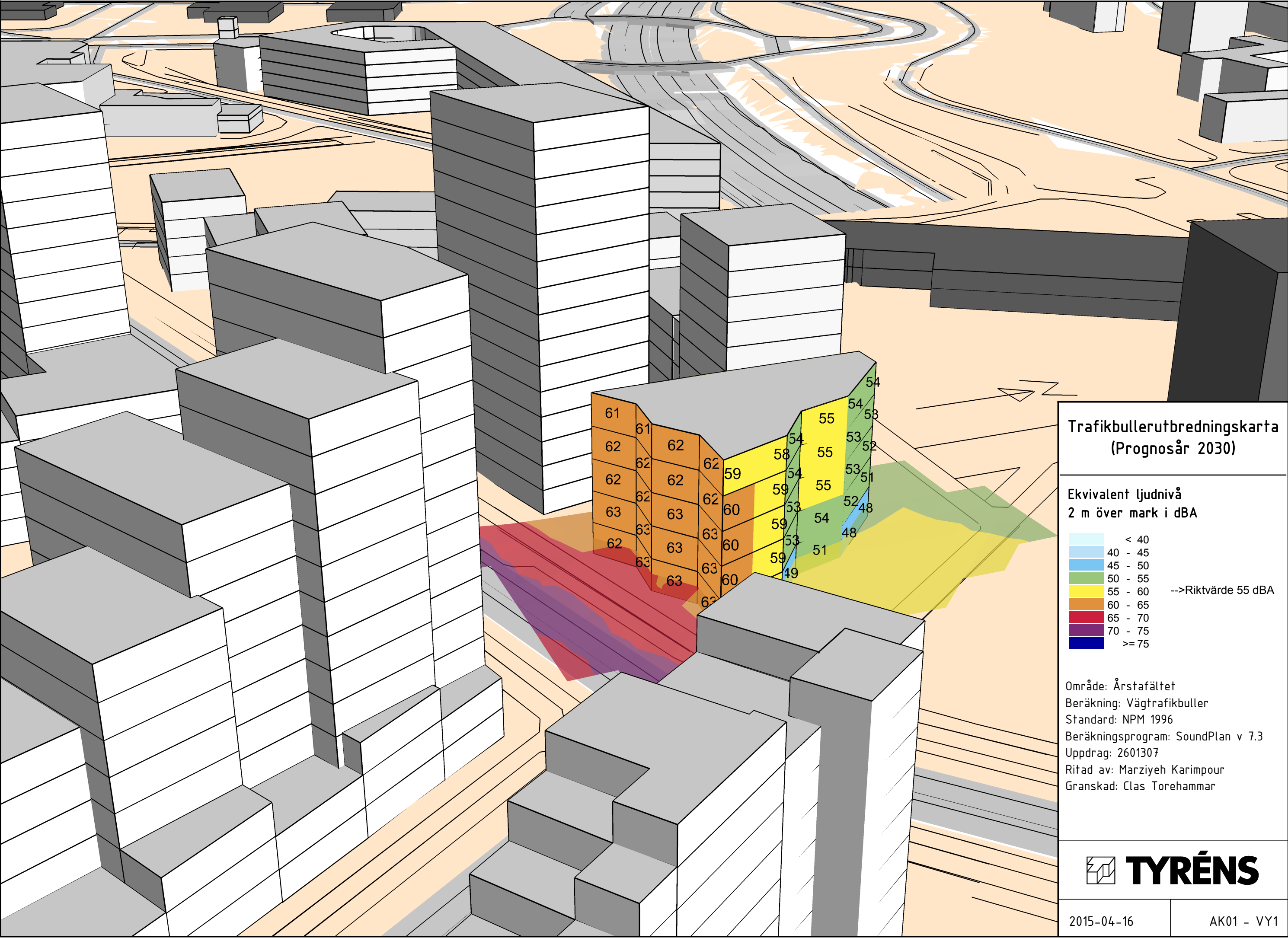
6 Slutsats och rekommendation

- Riktvärdet om 70 dBA maximal ljudnivå avseende buller utomhus innehålls inte för den bullerutsatta sidan av kvarteret. Det leder till behov av ytterligare bullerskyddåtgärder som bör utredas.
- Resultaten har visat att riktvärdet om 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad inte innehålls vid fasader utmed gata VV1 och norra fasaden på fjärde och femte våningen.

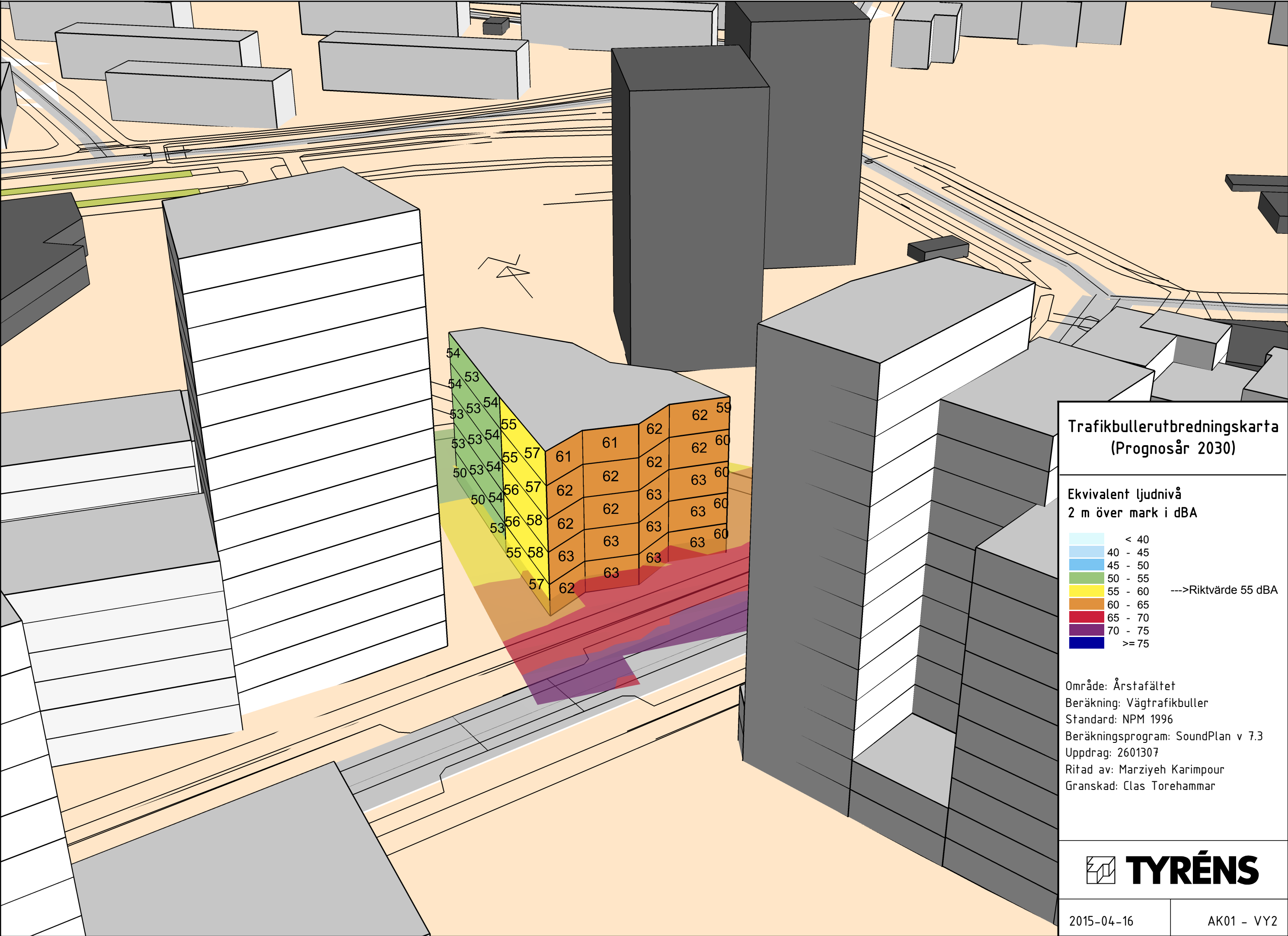
7 Bilagor

- Resultat för ekvivalent ljudnivå från vägtrafik presenteras i Bilaga AK01.
- I Bilaga AK02 presenteras beräkningsresultat från väg avseende maximal ljudnivå.

Godkänt dokument - Johan Emani, Stadsbyggnadskontoret Stockholm, 2015-06-26, Dnr 2013-00525



Godkänt dokument - Johan Emani, Stadsbyggnadskontoret Stockholm, 2015-06-26, Dnr 2013-00525



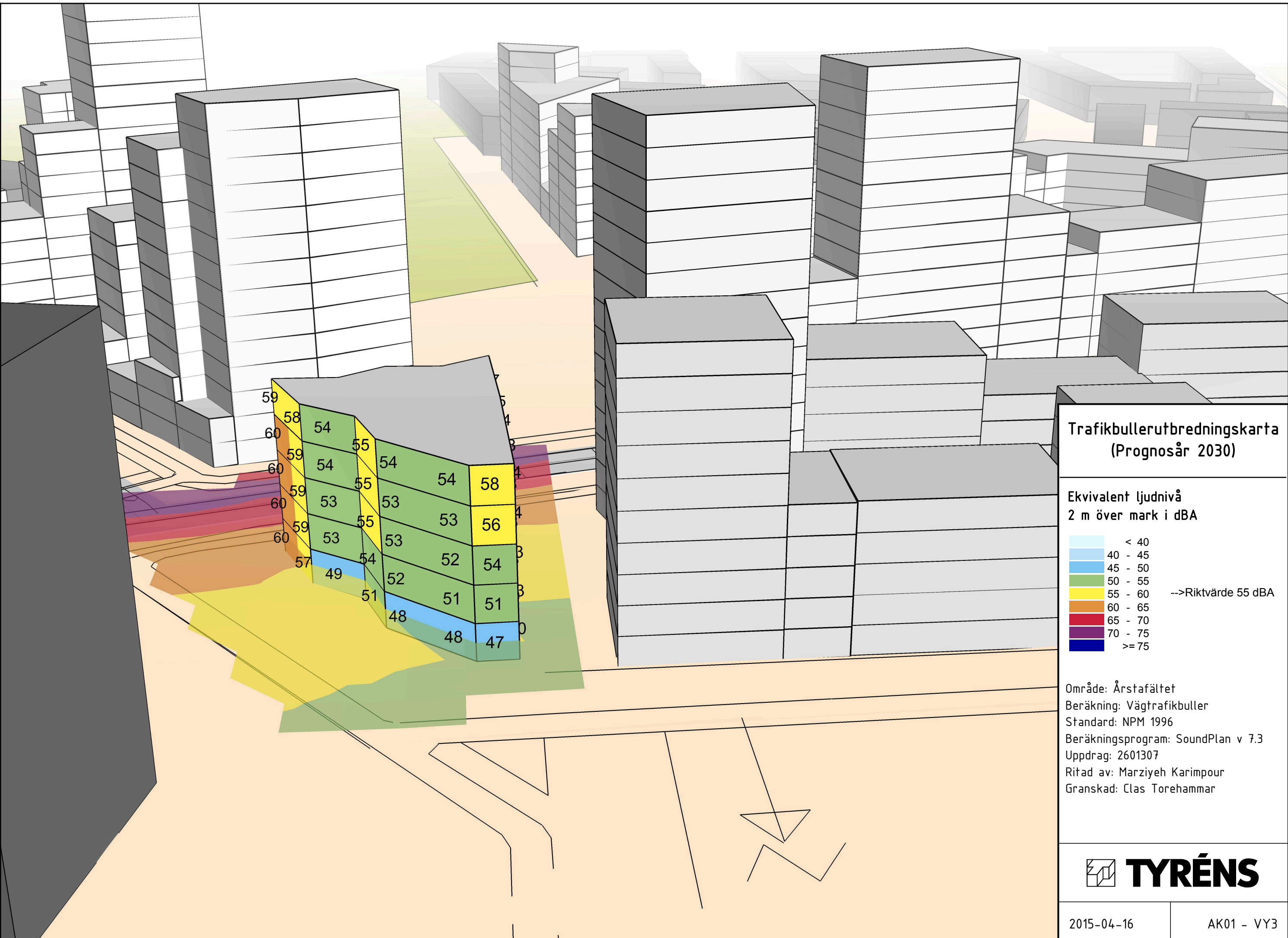
Trafikbullerutbredningskarta
(Prognosår 2030)

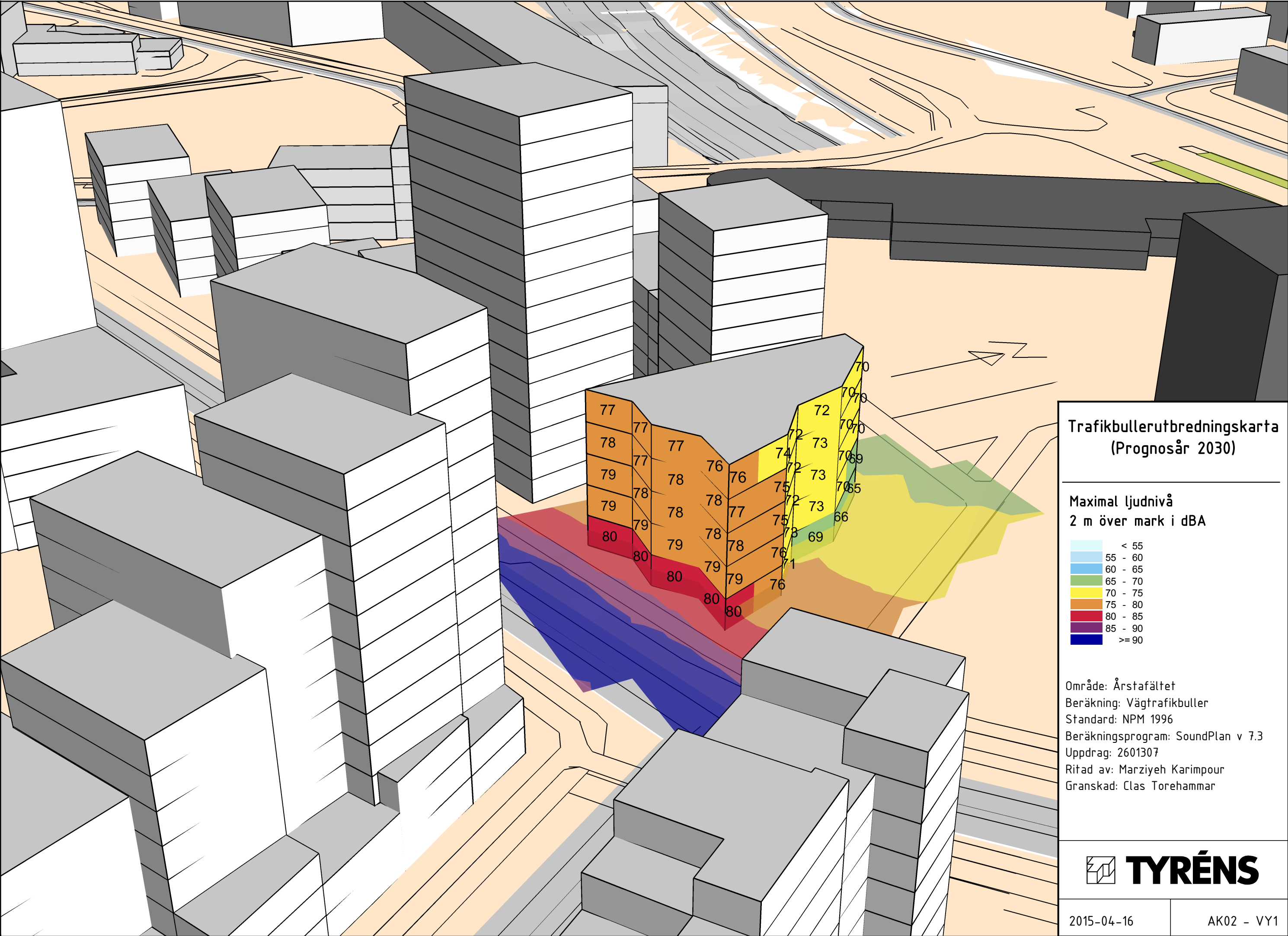
Ekvivalent ljudnivå
2 m över mark i dBA

< 40	
40 - 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	---->Riktvärde 55 dBA
60 - 65	
65 - 70	
70 - 75	
>= 75	

Område: Årstafältet
Beräkning: Vägtrafikbuller
Standard: NPM 1996
Beräkningsprogram: SoundPlan v 7.3
Uppdrag: 2601307
Ritad av: Marziyeh Karimpour
Granskad: Clas Torehammar








Trafikbullerutbredningskarta (Prognosår 2030)

Maximal ljudnivå
2 m över mark i dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

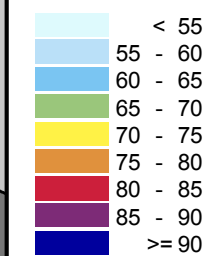
Område: Årstadafältet
Beräkning: Vägtrafikbuller
Standard: NPM 1996
Beräkningsprogram: SoundPlan v 7.3
Uppdrag: 2601307
Ritad av: Marziyeh Karimpour
Granskad: Clas Torehammar

**TYRÉNS**

2015-04-16

AK02 - VY1

Maximal ljudnivå
2 m över mark i dBA



Område: Årstadafältet
Beräkning: Vägtrafikbuller
Standard: NPM 1996
Beräkningsprogram: SoundPlan v 7.3
Uppdrag: 2601307
Ritad av: Marziyeh Karimpour
Granskad: Clas Torehammar



TYRÉNS

2015-04-16

AK02 - VY2

