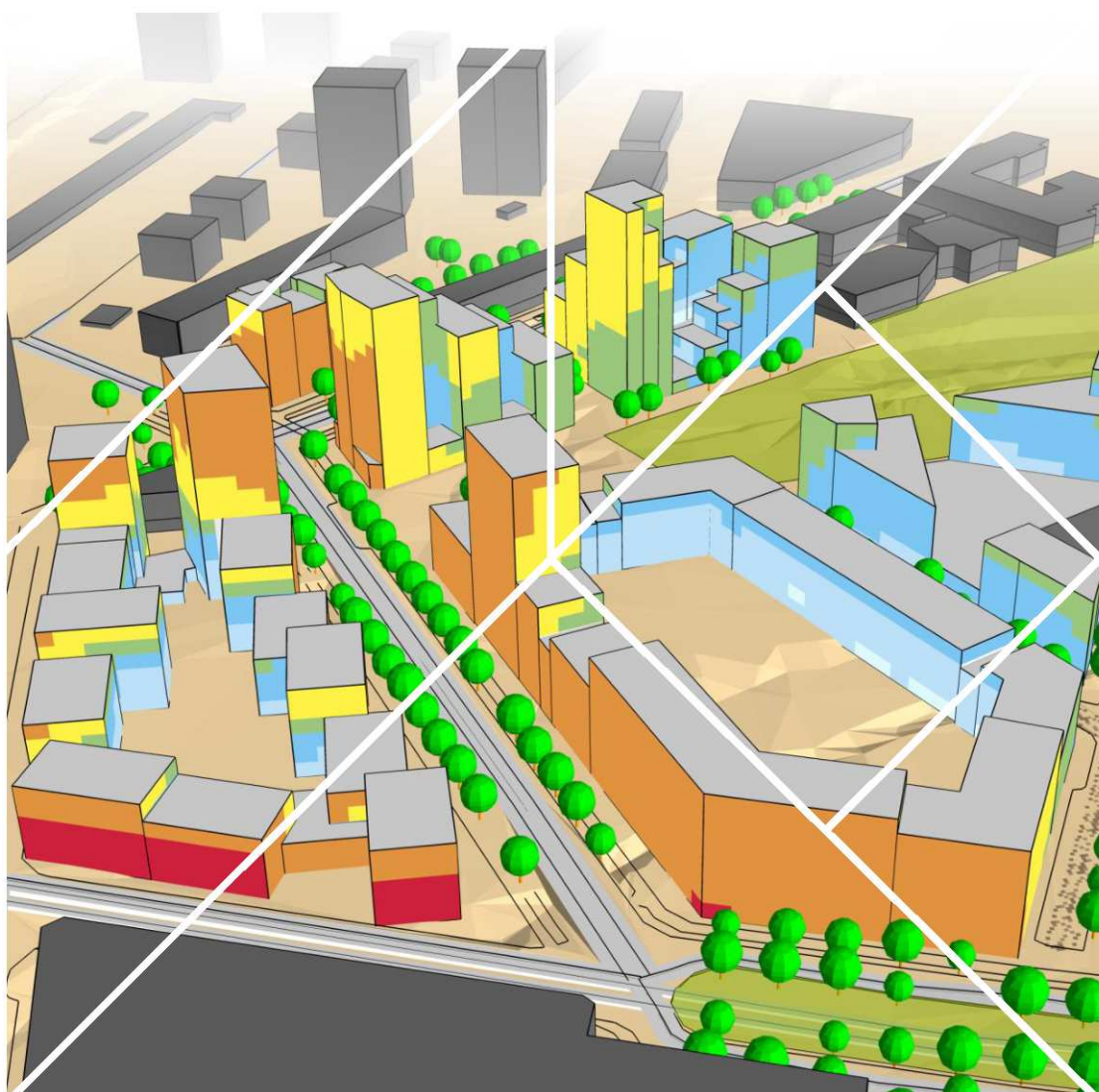


SAMMANFATTNING TRAFIKBULLER

Etapp 2, Årstafältet



RAPPORT
2015-06-10

Uppdrag:**260554 - Postgården**

Titel på rapport:

Sammanfattade trafikbulerutredningar

Status:

Slutrapport

Datum:

2015-06-10

Medverkande

Beställare:

Stockholms Stad Stadsbyggnadskontoret

Kontaktperson:

Max Goldstein

Konsult:

Clas Torehammar

Uppdragsansvarig:

Åsa Norman

Kvalitetsgranskare:

Peter Malm

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

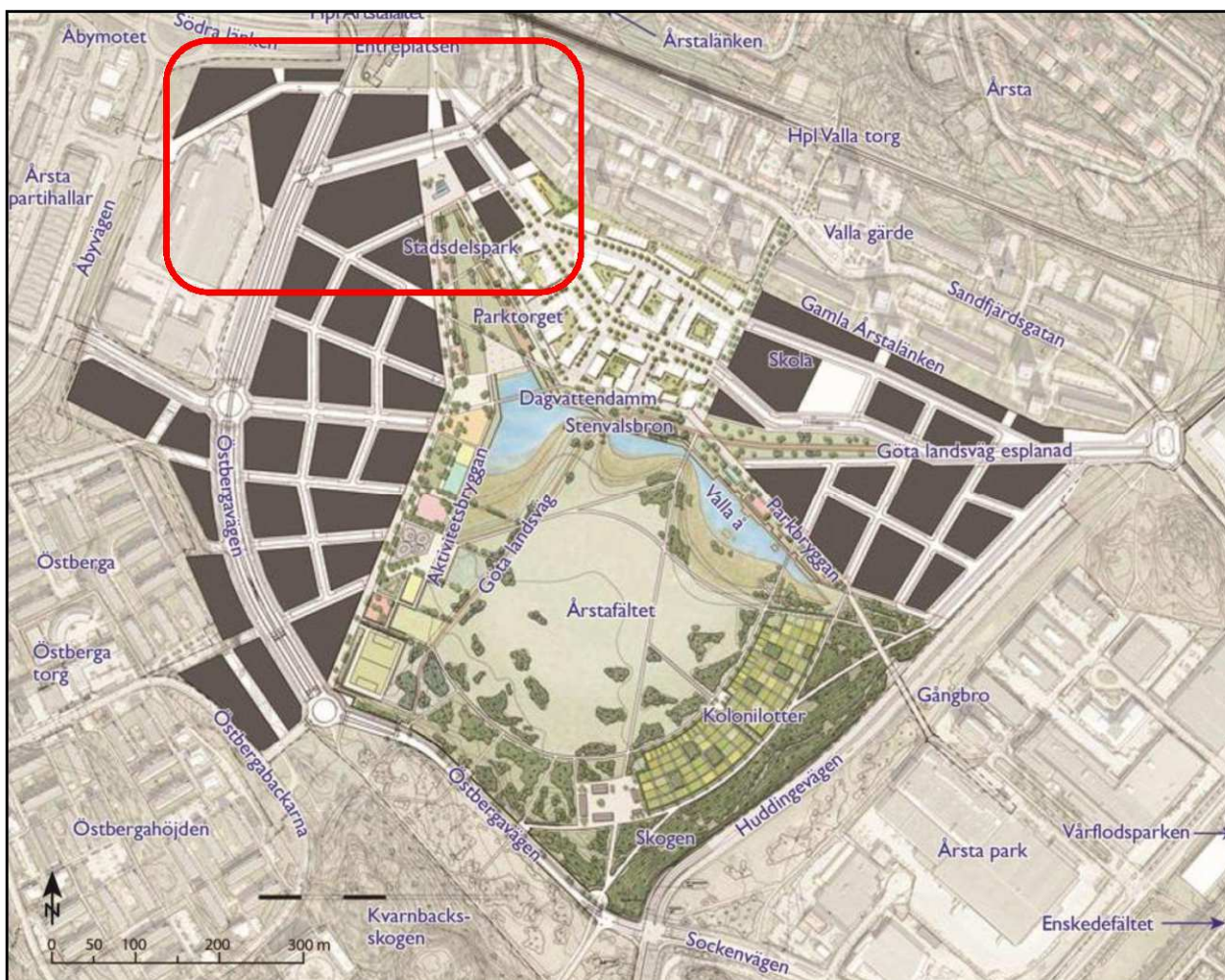
Denna rapport sammanfattar de trafikbullerutredningar som har genomförts av Tyréns och WSP inom planläggningen av Årstafältet etapp 2 .

Då riktvärdet om 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte innehålls för alla fasader inom de planerade kvarteren sker bedömningen av situationen utifrån avstegsfall. Genom att påverka planlösningarna samt att införa fåtalet bullerskyddande balkonger kan minst hälften av boningsrummen för samtliga kvarterens lägenheter få tillgång till fasad med fönster där den ekvivalenta ljudnivån utanför understiger 55 dBA.

Innehållsförteckning

1	Uppdrag	5
2	Resultat	6
2.1	Kvarter A – Ettelva arkitekter AB	6
2.2	Kvarter B – Kjellander + Sjöberg arkitekter	7
2.3	Kvarter C – Arkitekt Erik Giudice	8
2.4	Kvarter D – AQ arkitekter	9
2.5	Kvarter E - Arrhov Frick Arkitektkontor AB	10
2.6	Kvarter F – Arkitekter Rotstein samt Arkitema	11
2.7	Hörnhuset – DinellJohansson	12
2.8	Kvarter G – Ried Arkitekt AB	13
3	Bullerskyddsåtgärder	14
3.1	Bullerskyddad balkong	14
4	Slutsats och rekommendationer	15
5	Bedömningsgrunder	16
5.1	Buller från vägtrafik	17
5.1.1	Antagna riktvärden för boendemiljö	17
5.1.2	Boverkets allmänna råd för bostäder	18
5.1.3	Svensk standard	18
6	Beräkning	19
6.1	Trafikindata	20
7	Underlag	21
8	Bilagor	21

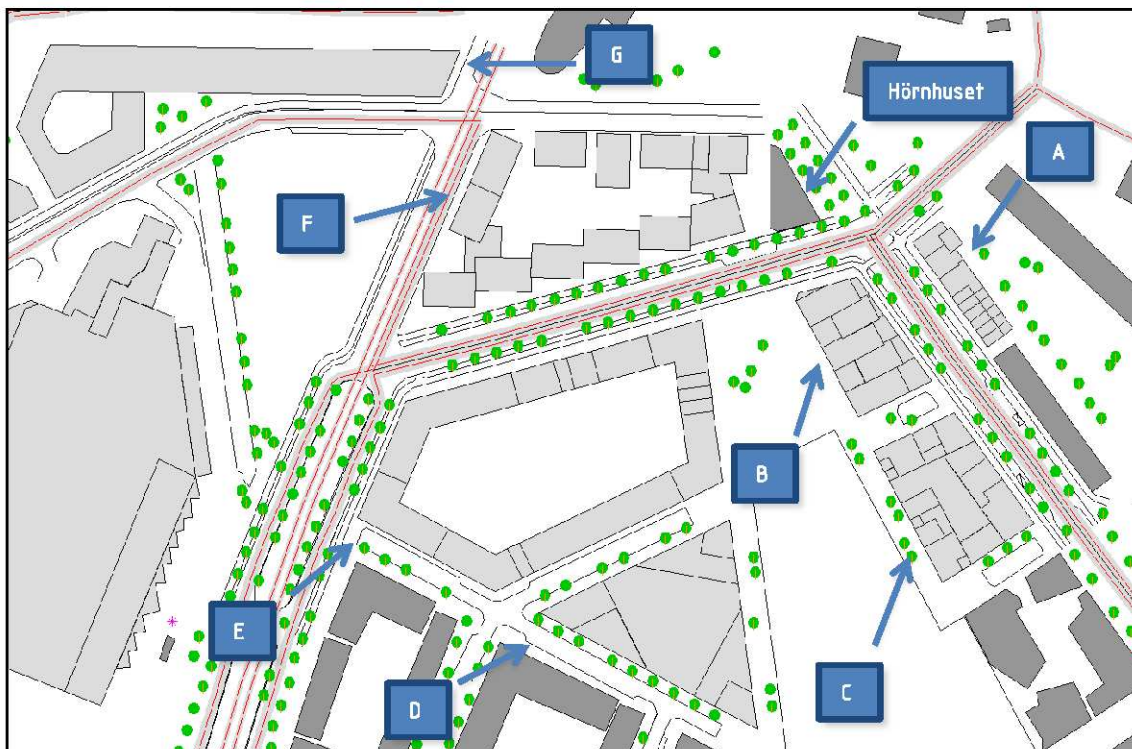
Tyréns AB har fått i uppdrag av Stockholms Stads Statsbyggnadskontor att sammanställa en MKB för Årstafältet etapp 2. Som underlag till MKB finns ett antal trafikbullerutredningar som denna rapport är beställd att sammanfatta.



Figur 1. Placering av Postgården markerade med rött. Figuren är tagen från MKB – Årstadfältet, 2013-10-17

2 Resultat

Resultatet av bullerberäkningarna redovisas per kvarter i följande kapitel. För att se beräknade fasadnivåer för samtliga kvarter se bilagor. (AK01-08). Underlag för beräkningarna redovisas i kapitel 7.



Figur 2 De planerade kvarteren för postgården A till G, bild från bullerberäkningsprogrammet Soundplan 7.3.

2.1 Kvarter A – Ettelva arkitekter AB

Ettelva arkitekter AB har en utredning benämnd *Valla, Ungdomsbostäder* utförd av akustikföretaget ACAD, 2012-12-12 som beskriver fasadnivåer samt åtgärdsförslag för kvarter A. De åtgärdsförslagen som ACAD rekommenderade för att klara samtliga riktvärden var genomgående lägenheter samt lokala skyddsåtgärder för balkonger.

2.3 Kvarter C – Arkitekt Erik Giudice

Ekvivalent ljudnivå beräknas överskrida 60 dBA östra fasaden, de norra samt södra fasaderna beräknas också erhålla ljudnivåer som överskrider riktvärdena. Genom huskroppsutformning samt planlösningar kan bullerskyddad sida erhållas och hälften av boningsrummen kan orienteras mot den bullerskyddade sidan för majoriteten av lägenheterna. Även i detta kvarter finns lägenheter i mer utsatta lägen som kräver bullerskyddade balkonger för att erhålla ljuddämpad sida. Exempel på sådan bullerskyddad balkong presenteras i kapitel 3.1.

Gemensam uteplats som uppfyller riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå kan erhållas för samtliga lägenheter på fastighetens innergård.

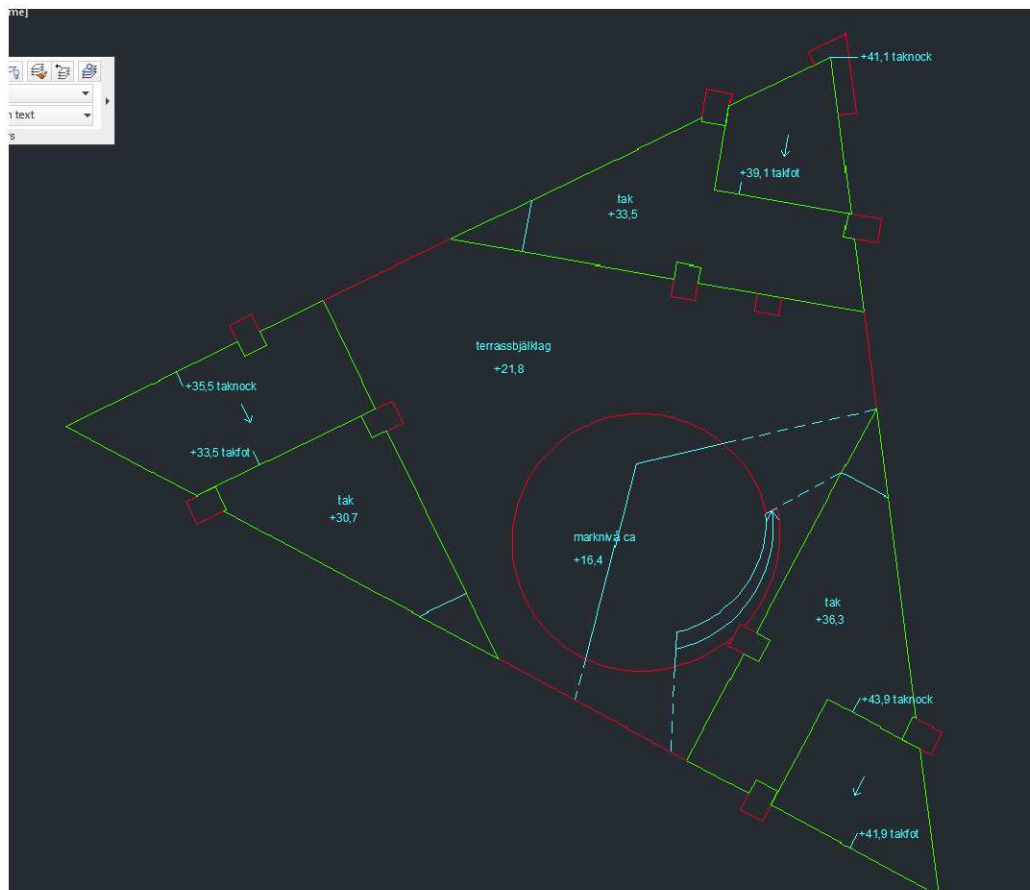


Figur 4 Kvarter C utformning samt våningshöjd, figuren tagen ur: EGA Underlag samrådshandlingar från Erik Giudice.

2.4 Kvarter D – AQ arkitekter

De beräknade ljudnivåerna innehåller riktvärdet om 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader för kvarter D. Inga speciella akustiska åtgärder erfordras.

Uteplats som uppfyller riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå kan anordnas som balkong runt om hela byggnaden

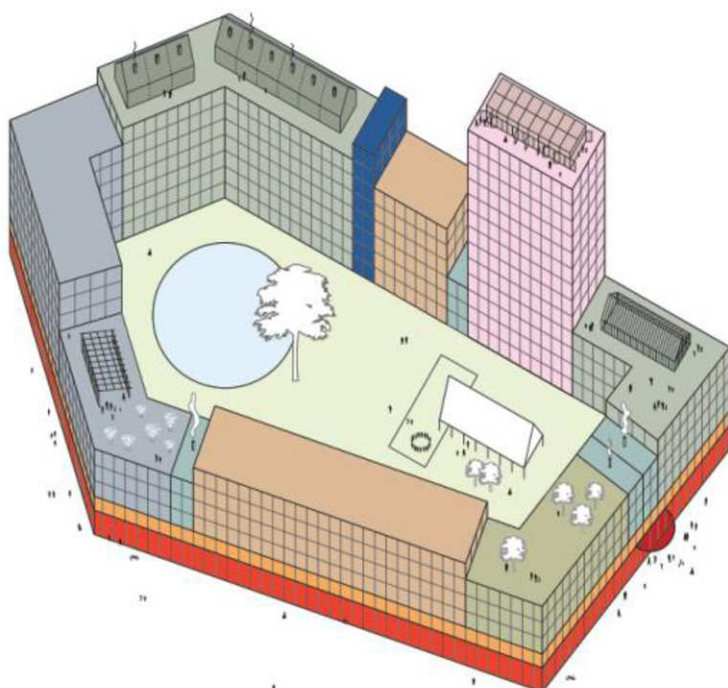


Figur 5 Kvarter D utformning samt våningshöjd, figuren erhållen från, Caroline Ekeberg, AQ arkitekter.

2.5 Kvarter E - Arrhov Frick Arkitektkontor AB

Ekvivalent ljudnivå har beräknats överskrida 60 dBA vid hela västra samt norra fasaden. Dock kan bullerskyddad sida erhållas och hälften av boningsrummen kan orienteras mot den bullerskyddade sidan för majoriteten av lägenheterna. Några få lägenheter som ligger i mera bullerutsatta delar av kvarteret och erfordrar dock bullerskyddade balkonger för att få tillgång till tyst sida. Exempel på sådan bullerskyddad balkong presenteras i kapitel 3.1.

Gemensam uteplats som uppfyller riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå kan erhållas för samtliga lägenheter på fastighetens innergård.



Figur 6 Kvarter E utformning samt våningshöjd, figuren ovan tagen 140505_AXO erhållen av Johan Arrhov, Arrhov Frick Arkitektkontor AB.

2.6 Kvarter F – Arkitekter Rotstein samt Arkitema

De beräknade ekvivalenta fasadnivåerna beräknas överskrida 65 dBA på delar av västra fasaden och vidkvarterets södra fasad samt delar av östra beräknas fasadnivåerna uppgår nivåerna till mer än 60 dBA. Fasadnivåerna överskrider således det ekvivalenta riktvärdet om 55 dBA vid fasad. Efter diskussion med arkitekten (ROTSTEIN och Arkitema) kan bullerskyddad sida erhållas och hälften av boningsrummen kan orienteras mot den bullerskyddade sidan samtliga lägenheter. För några få lägenheter som ligger i mera bullerutsatta delar av kvarteret erfordras dock bullerskyddade balkonger för att få tillgång till tyst sida. Exempel på sådan bullerskyddad balkong presenteras i kapitel 3.1.

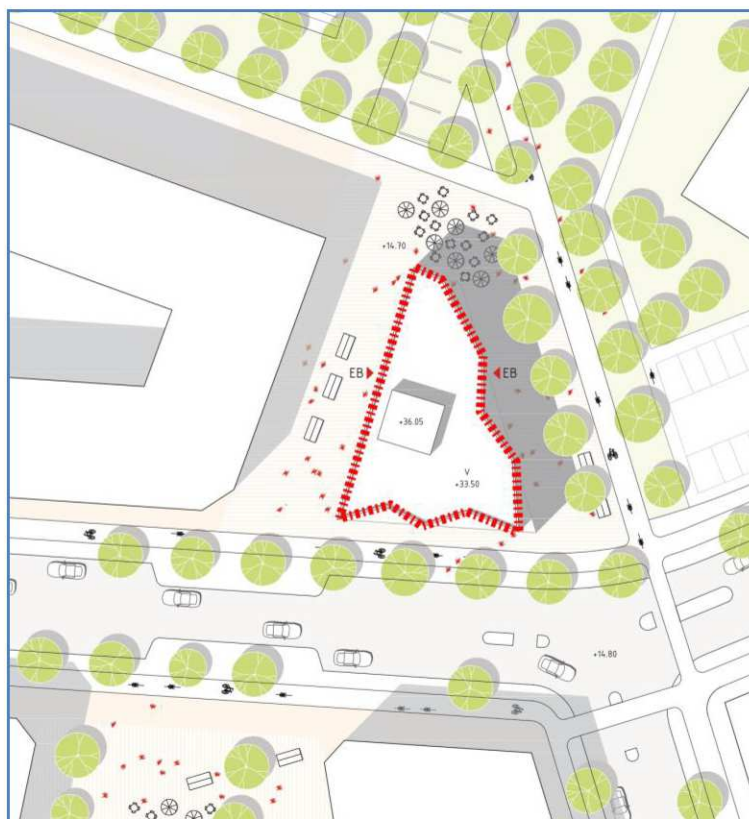
Gemensam uteplats som uppfyller riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå kan erhållas för samtliga lägenheter på kvarterets innegård.



Figur 7 Kvarter F utformning samt våningshöjd, figuren ovan tagen ARS_PN_131129 och är erhållen av Lisa Westin, Arkitema

2.7 Hörnhuset – DinellJohansson

Trafikbuller har utretts av Tyréns AB i rapporten R01-261307 Trafikbullerutredning Hörnhus Årstafältet etapp 2.

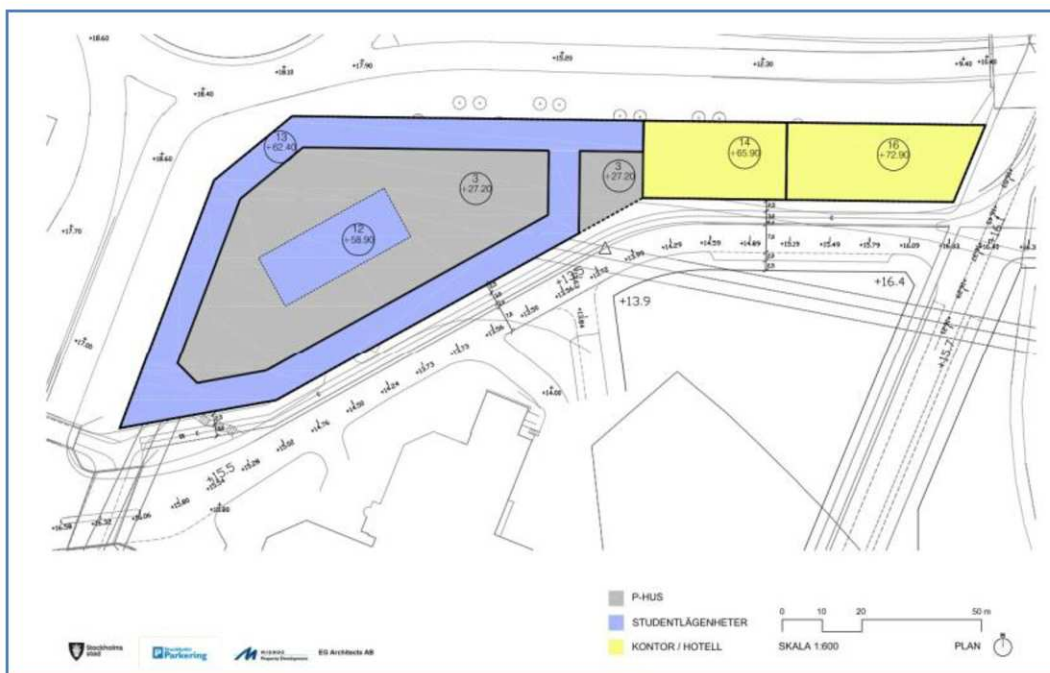


Figur 8. Hörnhuset (DinellJohansson)

Resultat visar att fasaden mot huvudgatan 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. Mot de mest utsatta lägena planeras centrumändamål eller andra mindre känsliga lokaler, i övriga delar av byggnaden kan bostäder inrymmas med åtgärder enl. kapitel 3.

2.8 Kvarter G – Ried Arkitekt AB

Trafikbullersituationen inom kvarter G har utretts av WSP Akustik i rapporten 10203731-05 rev1. Här följer en sammanfattning av resultaten.



Figur 9. Kvarter G utformning med planerad användning

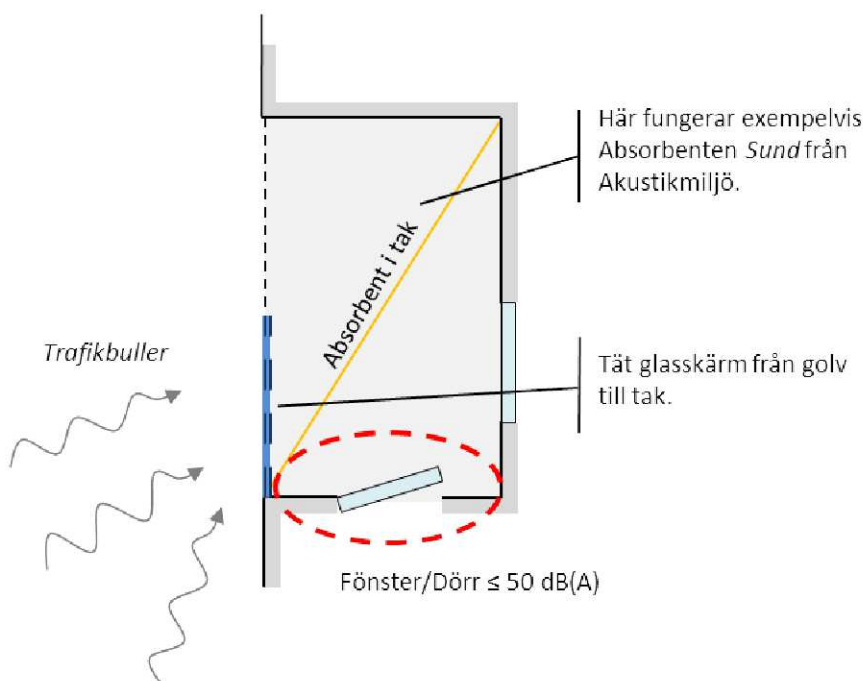
Ekvivalenta ljudnivåer från vägtrafiken vid fasad uppgår till 70-75 dBA på västra och norra fasaden och bostadsrum kan därmed inte förläggas mot dessa. I söder finns industribullerkällor hos Martin & Servera. Förslaget är att lösa detta genom ljudisolerade loftgångskorridorer mot bullerkällorna och därmed "enkelsidiga" smålägenheter/studentrum som vetter mot innergården. I den östra delen av kvarteret som inte har tillgång till innergården planeras hotell vilket kommer att ställa höga krav på fasadljudisolerings. Rapporten anger därmed att "Beräkningarna visar att Stockholmsmodellen uppfylls."

3 Bullerskyddsåtgärder

3.1 Bullerskyddad balkong

Genom att förse balkonger med en skärm som är tät från golv till tak kan ljudnivån minskas med upp till 10 dBA. Detta är en lösning som är mycket vanligt använd och godkänd av Boverket. Ingen begränsning finns för hur många lägenheter man får applicera denna åtgärd på. Dock får max 75 % av balkongen vara inglasad.

Med denna lösning kan minst hälften av boningsrummen för varje lägenhet erhålla ljudnivåer under 50 dBA utanför fönster.



Figur 10 Principskiss på bullerskyddad balkong. Vy från ovan

4 Slutsats och rekommendationer

Då riktvärdet om 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte innehålls för alla kvarter blir bedömningen av situationerna utifrån de så kallade avstegsfallen. Genom planering tillsammans med de olika kvarterens arkitekter angående genomgående lägenheter samt bullerskyddade balkonger kan hälften av samtliga lägenheters boningsrum få tillgång till fönster där den ekvivalenta ljudnivån utanför understiger 50 dBA.

Minst en gemensam uteplats som uppfyller riktvärde 70 dBA maximal ljudnivå skall kunna anordnas för samtliga kvarter. Då majoriteten av kvarteren är utformade med en innegård kan innegården anses som en gemensam uteplats för hela kvarteret. De kvarteren som inte har innegård kan antingen anordna enskilda uteplatser som uppfyller riktvärdet alternativt en gemensam uteplats i anslutning till fastigheten.

Då riktvärdena avseende buller utomhus inte kommer innehållas överallt föreslås att detta kompenseras genom att vistelsemiljön inomhus görs **mycket tyst**. Enkätstudier genomförda av Tyréns Temaplan 2008 visar att bostadsköparens betalningsvilja ökar om de vet att bostaden är väl ljudisolerad, såväl från andra grannar som från yttre ljudkällor.

Val av ytterväggskonstruktion, dörr och fönster styrs mycket av trafikbuller. Då ljudnivån inomhus är ett krav bör särskilt tonvikt läggas på att välja tilluftsanordningar, ev. kylsystem, fönster och ytterväggskonstruktioner för att skapa en ljudmiljö som minst uppfyller kraven i BBR.

5 Bedömningsgrunder

Not: Denna rapport är en sammanfattning av nyare och äldre bullerutredningar och redovisar bedömningsgrunderna som beskrivs i dessa. 2015 har en ny förordning innehållande riktvärden för trafikbuller beslutats av regeringen som skall tillämpas för planer med start PM efter den 2 februari 2015.

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 (L_{Aeq}) respektive maximal (L_{Amax}) ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån 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.

5.1 Buller från vägtrafik

Följande riktvärden gäller för buller från de bullerkällor som ingår i utredningen. Innan jämförelse med riktvärde är praxis att ljud från olika trafikslag skall summeras.

5.1.1 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 riktvärdena 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 överskrids.

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)

5.1.2 Boverkets allmänna råd för bostäder

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."

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.

5.1.3 Svensk standard

Boverkets byggregler hänvisar när det gäller ljudmiljön till ljudklass C enligt svensk standard för ljudklassning av bostäder, SS 25267.

I standarden anges krav på ljudtrycksnivå inomhus från trafik och andra yttre storkällor. I tabellen nedan redovisas den dimensionerande ekvivalenta (L_{Aeq}) och maximala (L_{Amax}) ljudtrycksnivån inomhus från trafik, samt ljudtrycksnivåer utanför fönster och på uteplats.

Tabell 1. Högsta totala ljudnivå från yttre bullerkällor enligt SS 25267, ljudklass C [dBA]

Typ av utrymme	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Inomhus		
Utrymme för sömn och daglig samvaro	30	45 ¹⁾
Utrymmen för matlagning och hygien	35	-
Utomhus		
Utanför minst hälften av boningsrummen	55	-
På uteplats	55 ²⁾	70 ²⁾

1) Värde får överskridas 5 gånger per natt, kl 22-06

2) Enligt svensk standard SS 25267:2004/T1:2009

6 Beräkning

Beräkningar av ekvivalenta och maximala ljudnivåer i de olika utredningar som denna rapport sammanfattar kan ha utförts med små skillnader i beräkningsdetaljgrad och programvara. Se refererade rapporter för detaljinformation.

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

6.1 Trafikindata

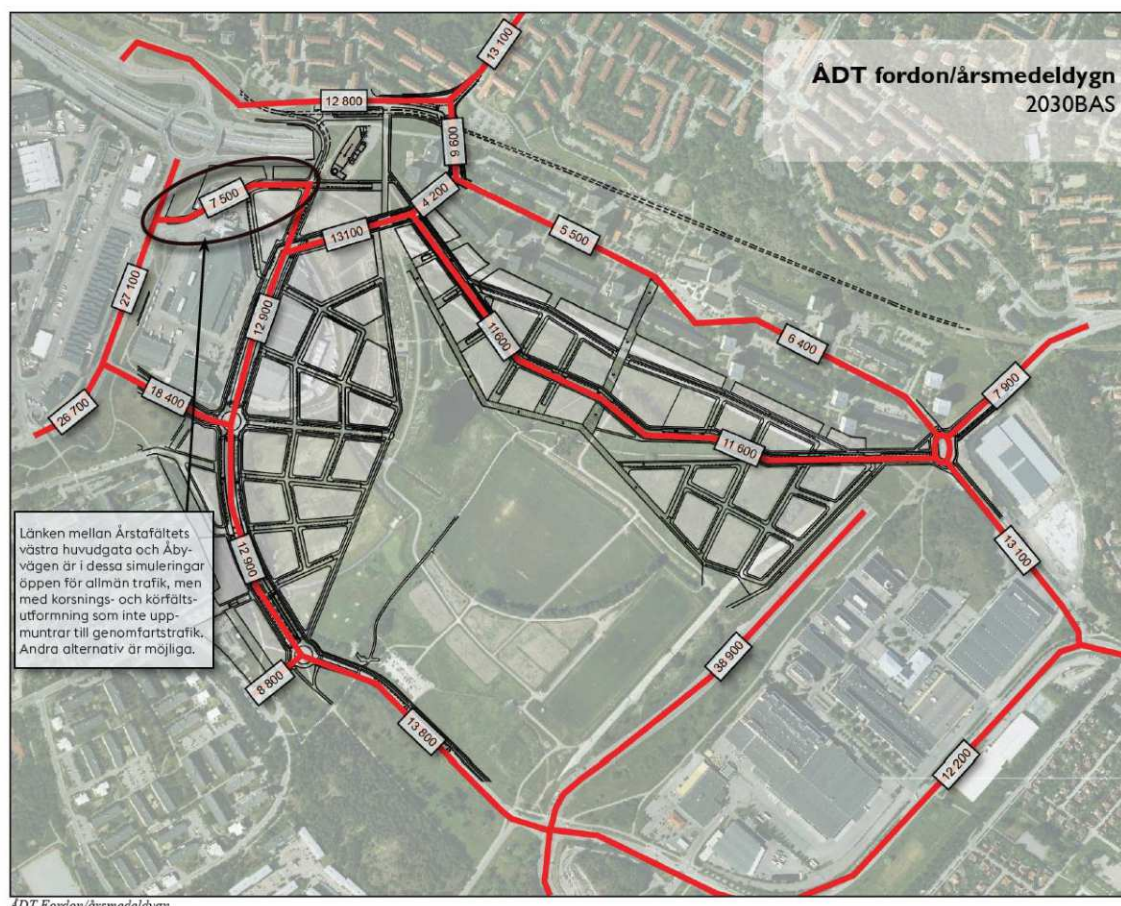
Följande trafikflöden ligger till grund för bullerberäkningarna och är härstammar från *Trafikutredning Årsta fältet*, oktober 2013, Tyréns AB samt information om södra länken från Trafikverket.

Tabell 2. Framtida trafikflöden.

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

1) Antal fordon under ett årsmedeldygn, avser framtida nivåer (2030)

2) Avser planerad skyltad hastighet



Figur 11 Trafikutformning samt flöde för de planerade vägarna på Årsta fältet.

7 Underlag

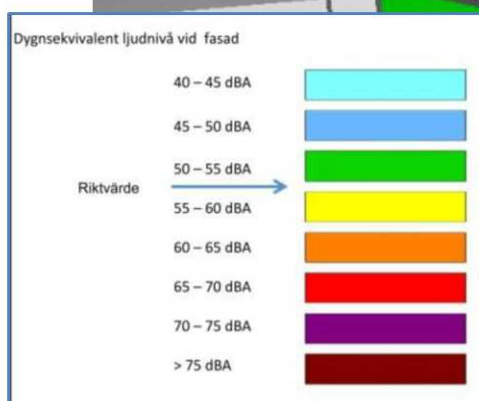
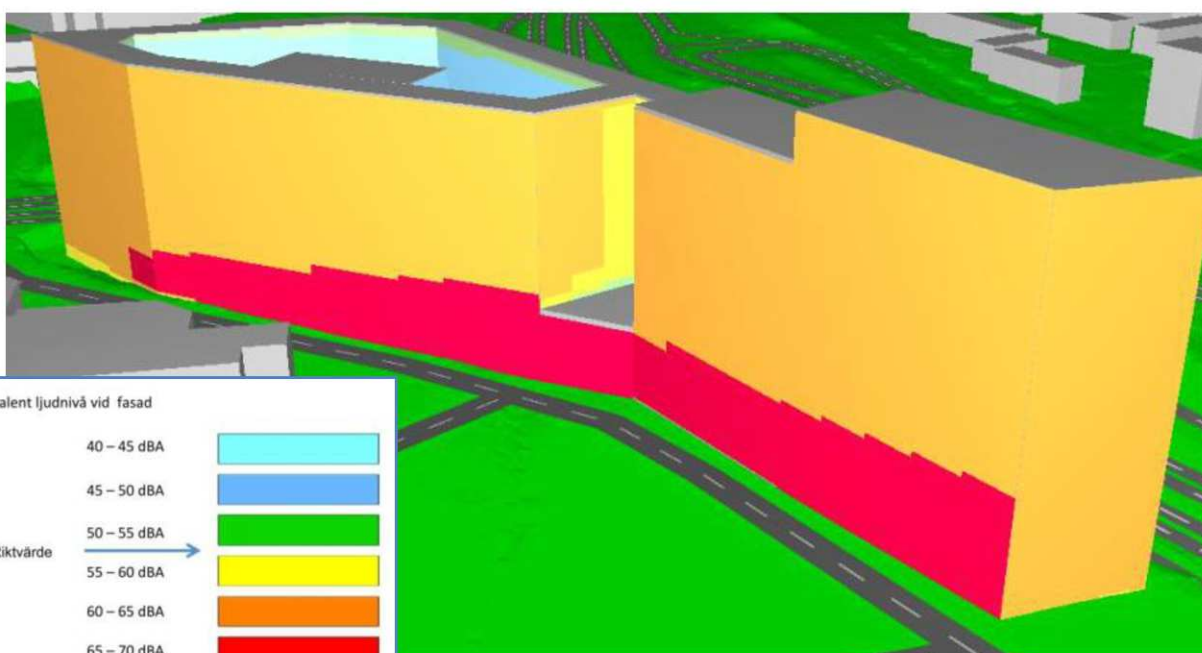
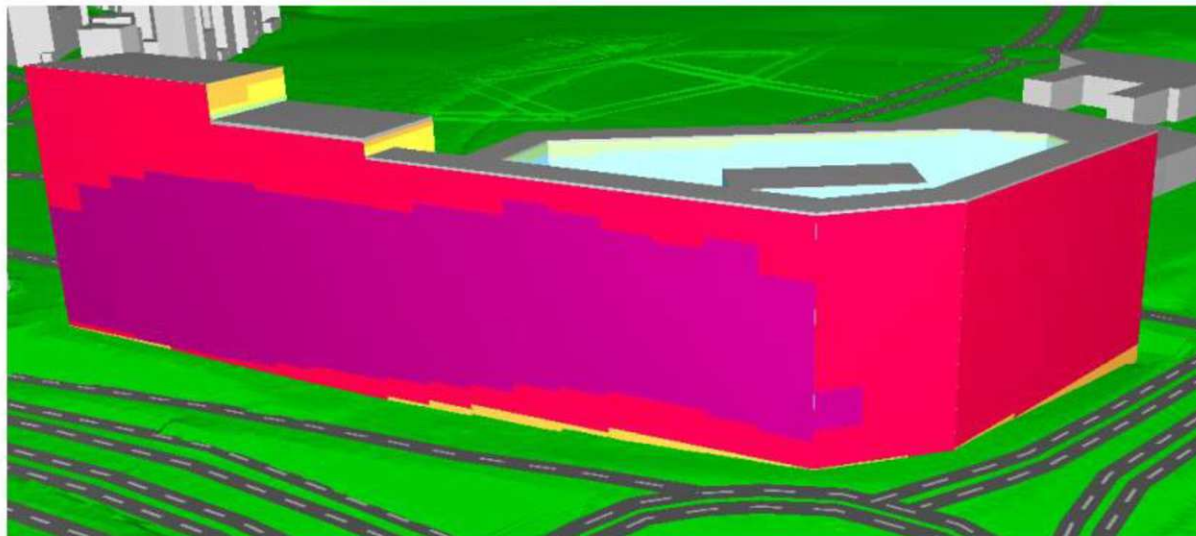
1. Tyréns Rapport 253996 – Trafikbullerutredning Postgården daterad 2014-06-17
2. TyrénsRapport 261307 R01 – Trafikbullerutredning Hörnhus Årstafältet daterad 2015-04-13
3. WSP Rapport 10203731-05 rev1 daterad 2015-06-03
4. MKB, Årstafältet, Stockholms stad, daterat 2013-10-28

8 Bilagor

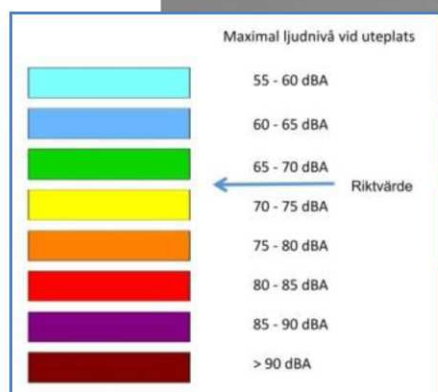
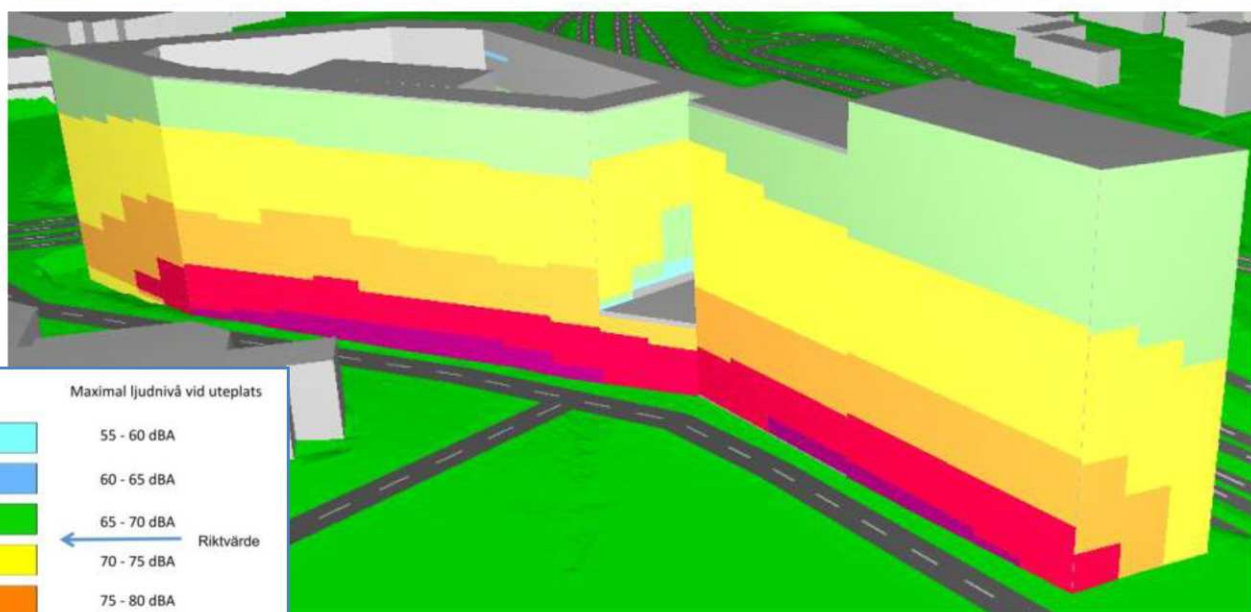
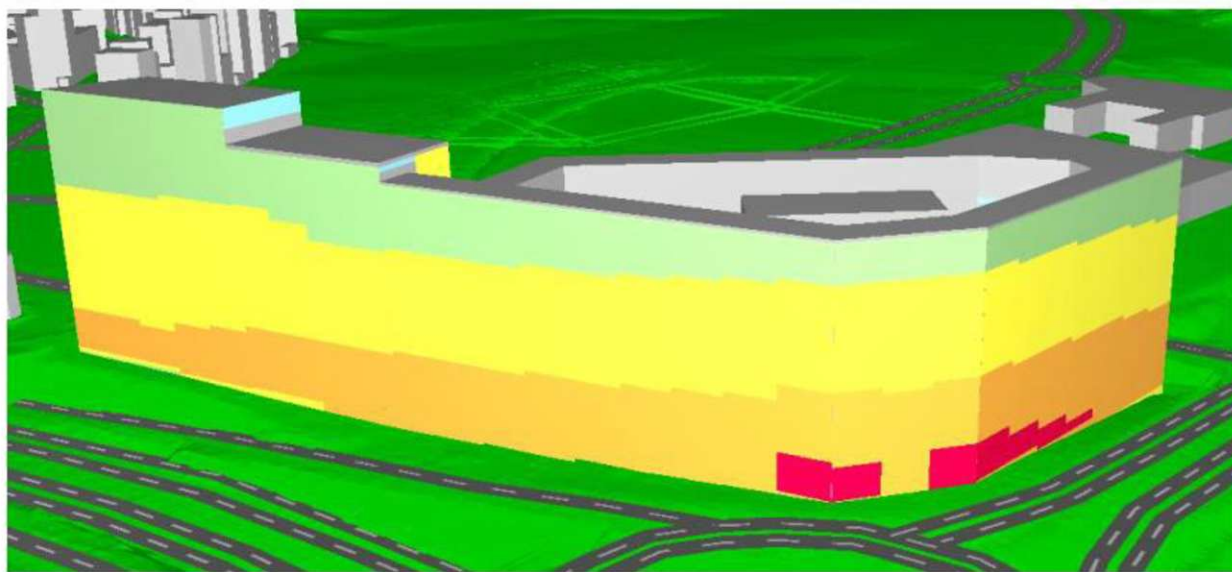
- Beräknade ljudnivåer kvarter G [Ref 3]
- Beräknade ljudnivåer Hörnhuset [Ref 2]
- Beräknade ljudnivåer övriga kvarter [Ref 1]

Bilaga beräknade ljudnivåer kvarter G

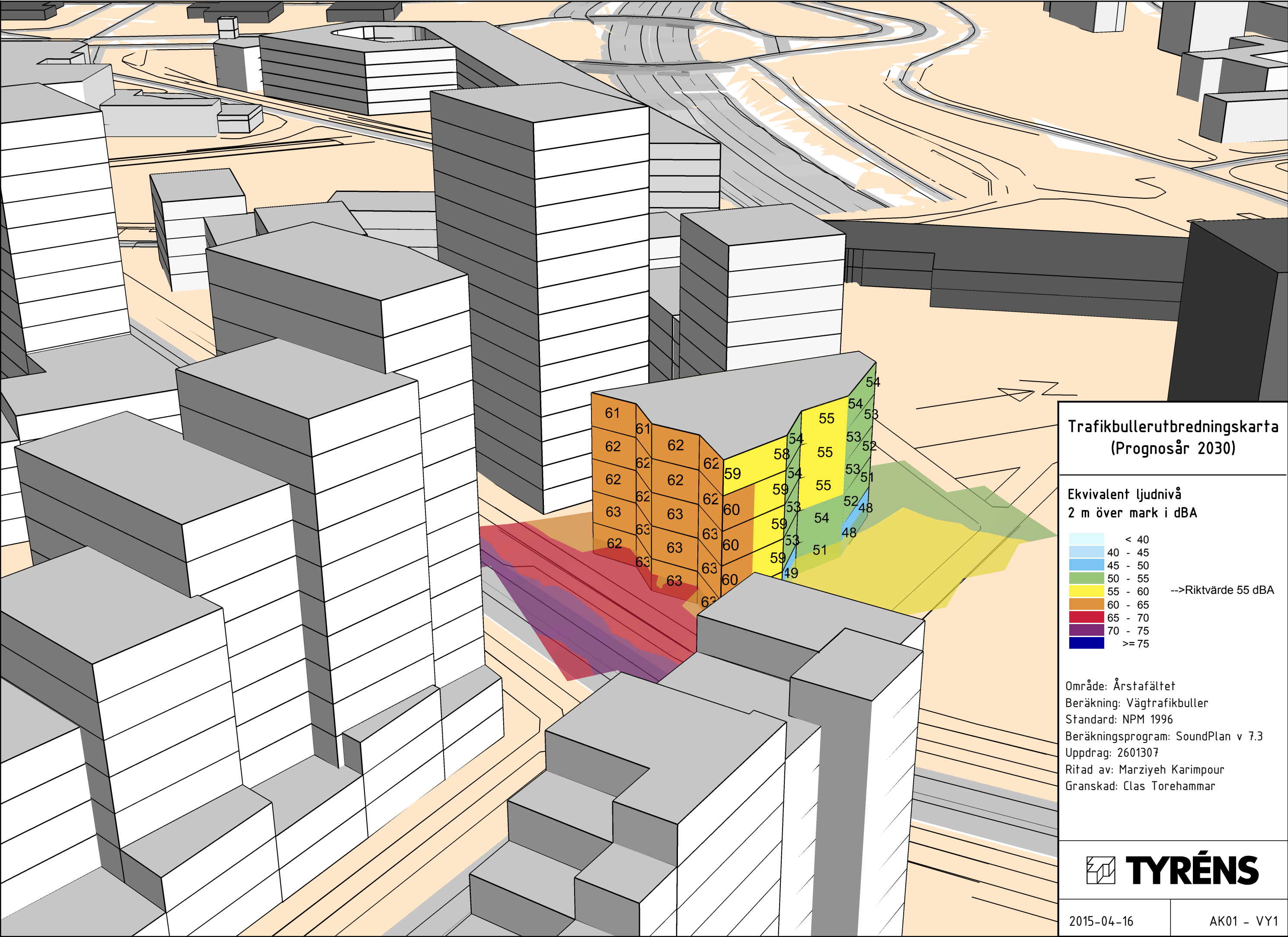
Beräknade dygnskvivalenta ljudnivåer från trafik i kvarter G.



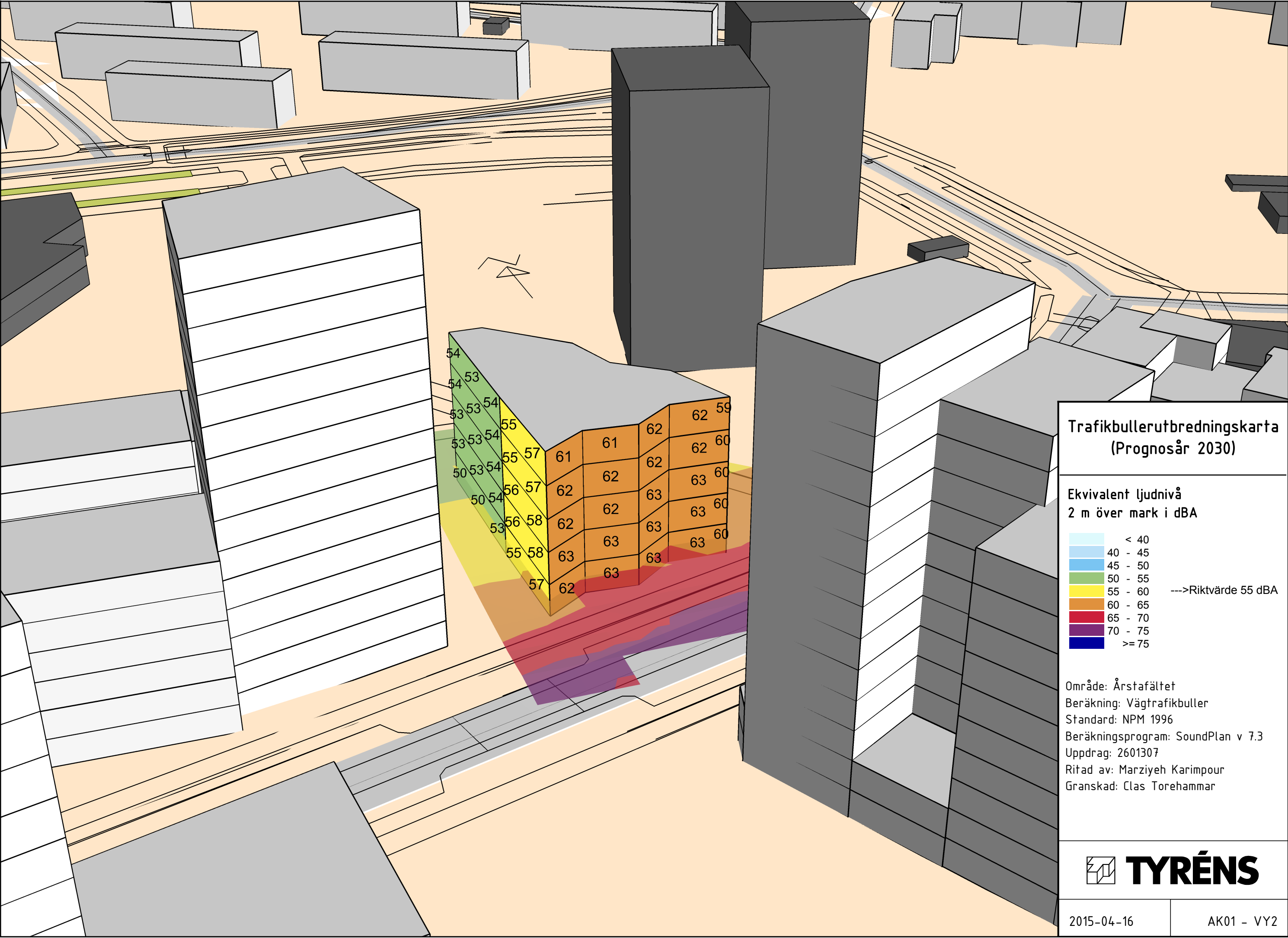
Beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer från trafik i kvarter G.



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



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



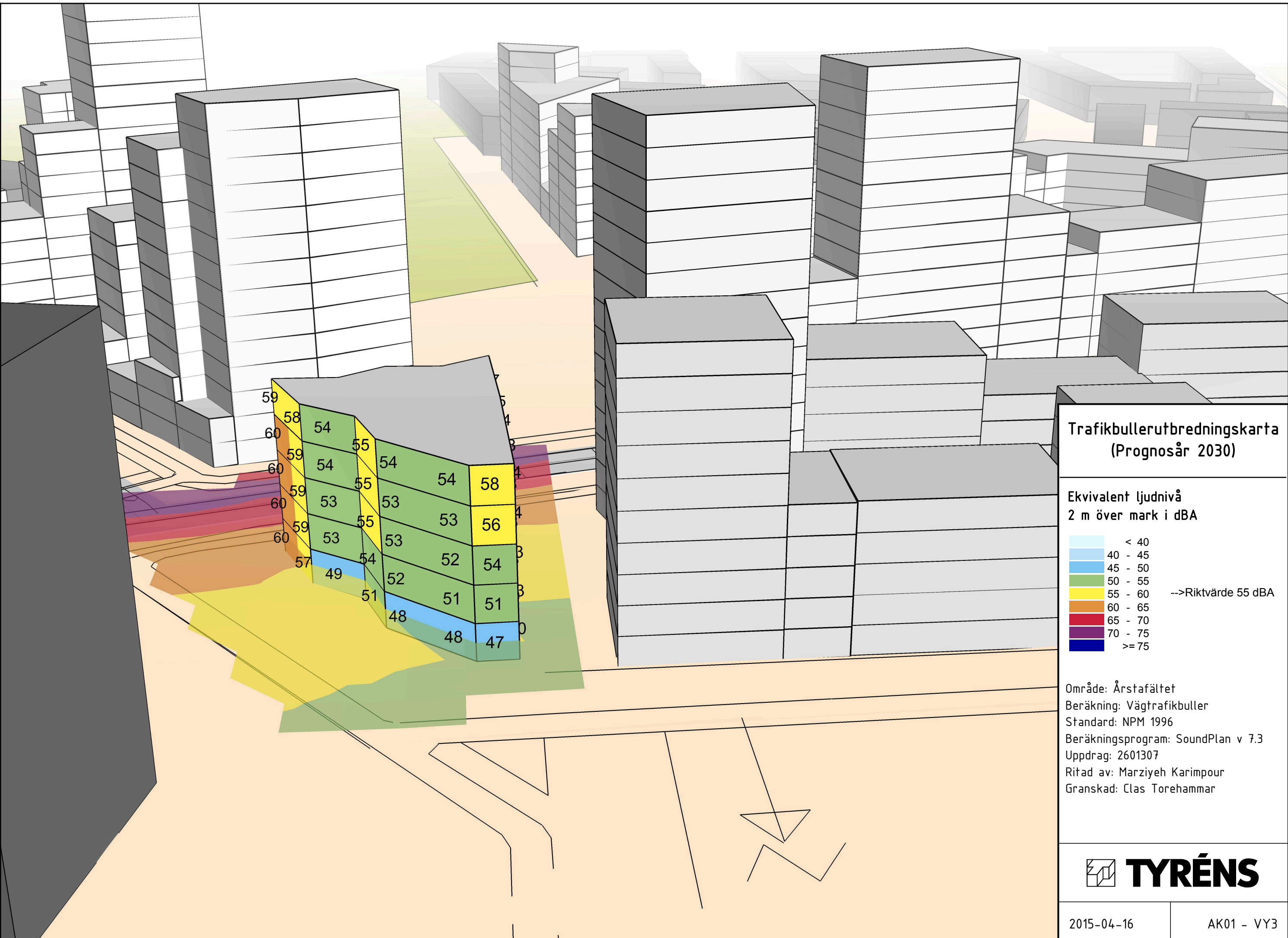
Trafikbullerutbredningskarta
(Prognosår 2030)

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)

Ekvivalent ljudnivå
2 m över mark i dBA

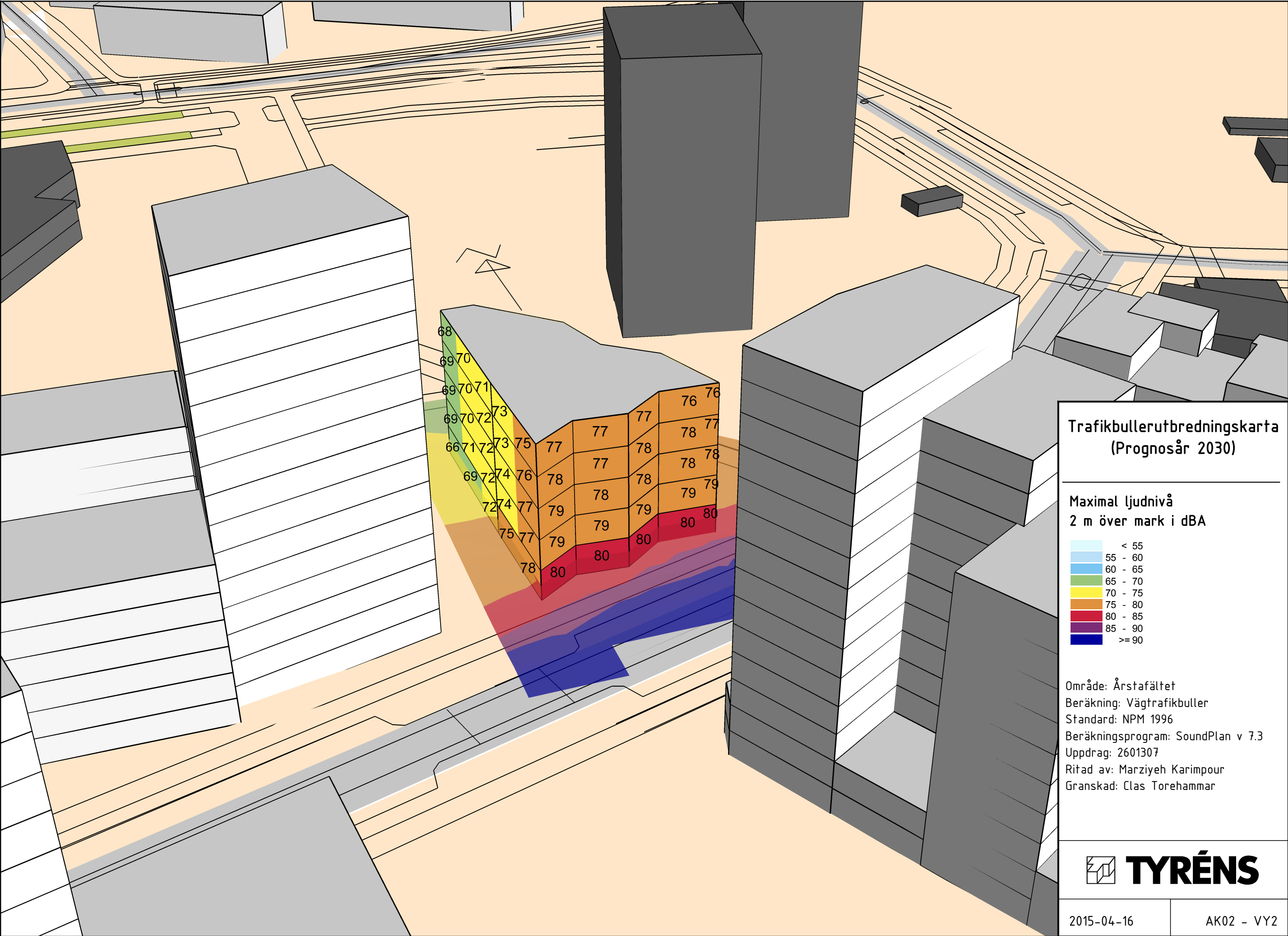
< 40	
40 - 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	--->Riktvärde 55 dBA
60 - 65	
65 - 70	
70 - 75	
>= 75	

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

**TYRÉNS**

2015-04-16

AK01 - VY3



Trafikbullerutbredningskarta
(Prognosår 2030)

Maximal ljudnivå
2 m över mark i dBA

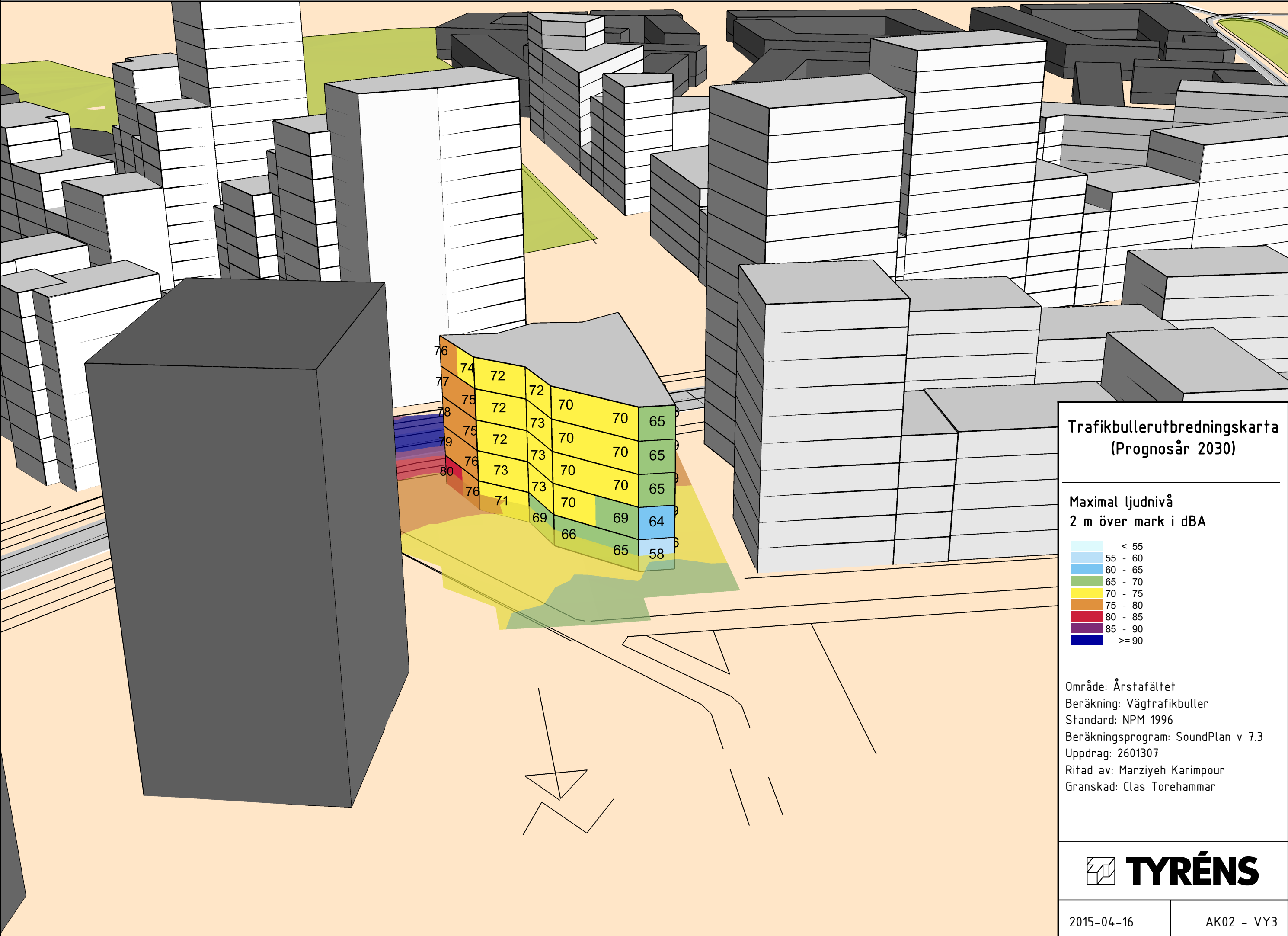
< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

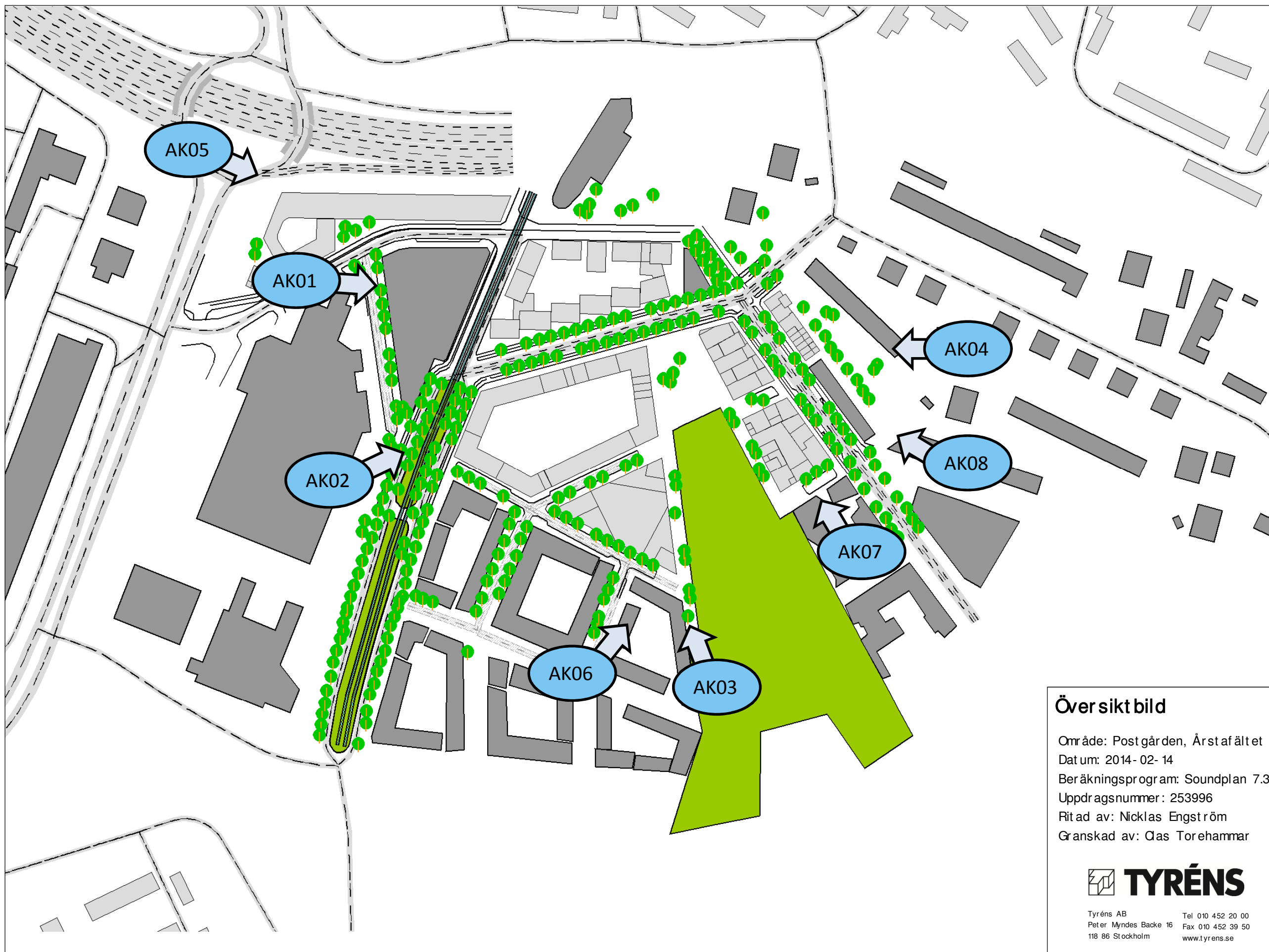
Område: Årstafältet
Beräkning: Vägtrafikbuller
Standard: NPM 1996
Beräkningsprogram: SoundPlan v 7.3
Uppdrag: 2601307
Ritad av: Marziyeh Karimpour
Granskad: Clas Torehammar



TYRÉNS

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





Översikt bild

Område: Postgården, Årstafältet
Datum: 2014-02-14
Beräkningsprogram: Soundplan 7.3
Uppdragsnummer: 253996
Ritad av: Nicklas Engström
Granskad av: Oas Torehammar



Tyréns AB
Peter Myrdes Backe 16
118 86 Stockholm
Tel 010 452 20 00
Fax 010 452 39 50
www.tyrens.se

