

Årstafältet etapp 3, kv. 4

Trafikbullerutredning



Bild. Fullt utbyggt Årstafält.

Beställare: Fortis Fastigheter AB
Att: Johan Berg
c/o Mowen
Jungfrugatan 10, 4 tr
114 44 Stockholm

Vår uppdragsansvarige: Anders Nordström
08-522 97 982
070-693 15 80
anders.nordstrom@structor.se

Sammanfattning

På Årstafältet i Stockholm planeras ett nytt område med 6 000 nya lägenheter. Stadsdelen kommer att få blandad bebyggelse, nya verksamheter och en anlagd park. Hela utbyggnaden av fältet beräknas ta 15-20 år. Planeringen och utbyggnaden sker i olika etapper.

Denna utredning avser kv.4 (även kallat kv. A) inom etapp 3. Etapp 3 på årstafältet gränsar till etapp 2 i norr, till en industritomt i väst och till den nya parken och aktivitetsstråket i öst. Inom etappen planeras staden ca 275 nya lägenheter, en F-9-skola för ca 900 elever, en förskola, en idrottshall för bollsporter och butikslokaler. I det aktuella kvarteret planeras ett nytt flerbostadshus med förskola i markplan. Byggnaden uppförs i 4-8 våningar. Totalt planeras 165 nya lägenheter och en förskola med 4 avdelningar på ca 900 m² i byggnaden.

Structor Akustik har av Fortis Fastigheter AB genom Johan Berg fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik. Syftet med utredningen är att bedöma påverkan på de planerade bostäderna. Utredningen ska utgöra underlag till detaljplan.

Den ekvivalenta ljudnivån uppgår till som mest 63 dBA och den maximal ljudnivån nattetid till som mest 77 dBA. Riktvärdet om 55 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls vid samtliga fasader för ca 50 % av de planerade lägenheterna utan extra åtgärd.

10 lägenheter behöver bullerskyddskyddas som kompensationsåtgärd för att riktvärden inte klaras. Förslag till sådana ges i avsnitt 6.1.1.

För resterande lägenheter klaras riktvärden genom att de har tillgång till ljuddämpad sida för hälften av bostadsrummen som klarar både 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid utan extra åtgärd.

Samtliga lägenheter ska ha tillgång till en uteplats, privat eller gemensam som innehåller riktvärdena för uteplats, dvs 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under medeltimme kl. 06-22. Gemensam uteplats som innehåller riktvärdena kan anläggas på innergården.

Förskolegården kommer att placeras på innergården. Riktvärdet om 50 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls för hela gårdsytan.

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

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND.....	4
2	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	6
2.1	NATIONELLA RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER- BOSTÄDER.....	6
2.2	BOVERKET- VERKSAMHETSULLER VID BOSTÄDER	6
2.1	FÖRSKOLEGÅRD.....	7
3	UNDERLAG	7
4	BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....	8
4.1	TERRÄNGMODELLEN	8
4.2	BEFINTLIGA BULLERSKYDDASKÄRMAR	8
4.3	AVGRÄNSNINGAR	8
5	TRAFIKUPPGIFTER	9
6	RESULTAT	10
6.1	LJUDNIVÅ VID FASAD	10
6.2	LJUDNIVÅ VID UTEPLATS OCH FÖRSKOLEGÅRD	12
6.3	LJUDNIVÅ INOMHUS.....	12

BILAGOR

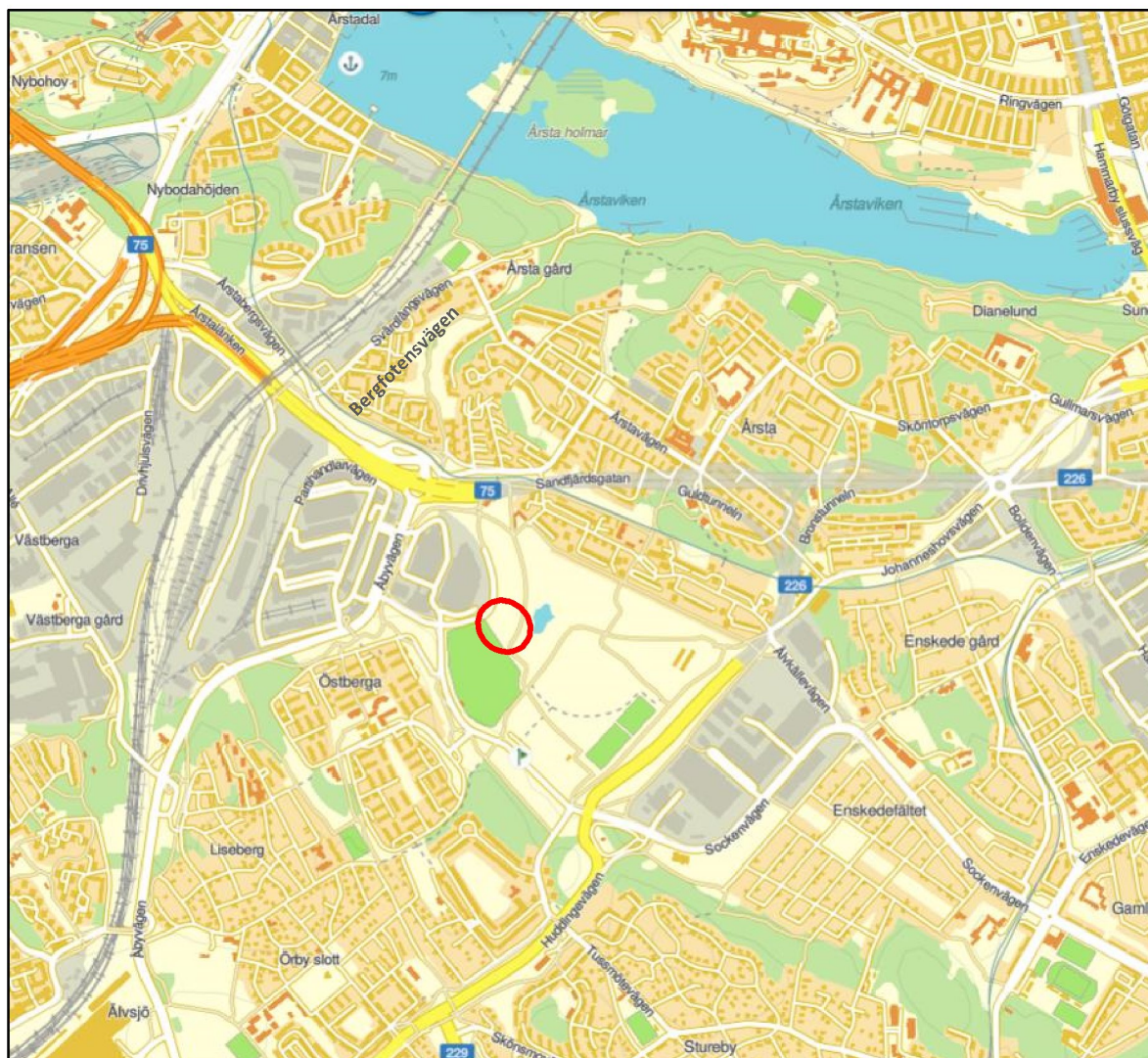
1. Ekvivalent ljudnivå (dygn) vid fasad (3D-vy), vägtrafik, prognosår 2030
2. Maximal ljudnivå (natt) vid fasad (3D-vy), vägtrafik, prognosår 2030
3. Ekvivalent ljudnivå (dygn) och Maximal ljudnivå (dag/kväll) 1,5 m över mark (grid 5m*5m), vägtrafik, prognosår 2030

1 Bakgrund

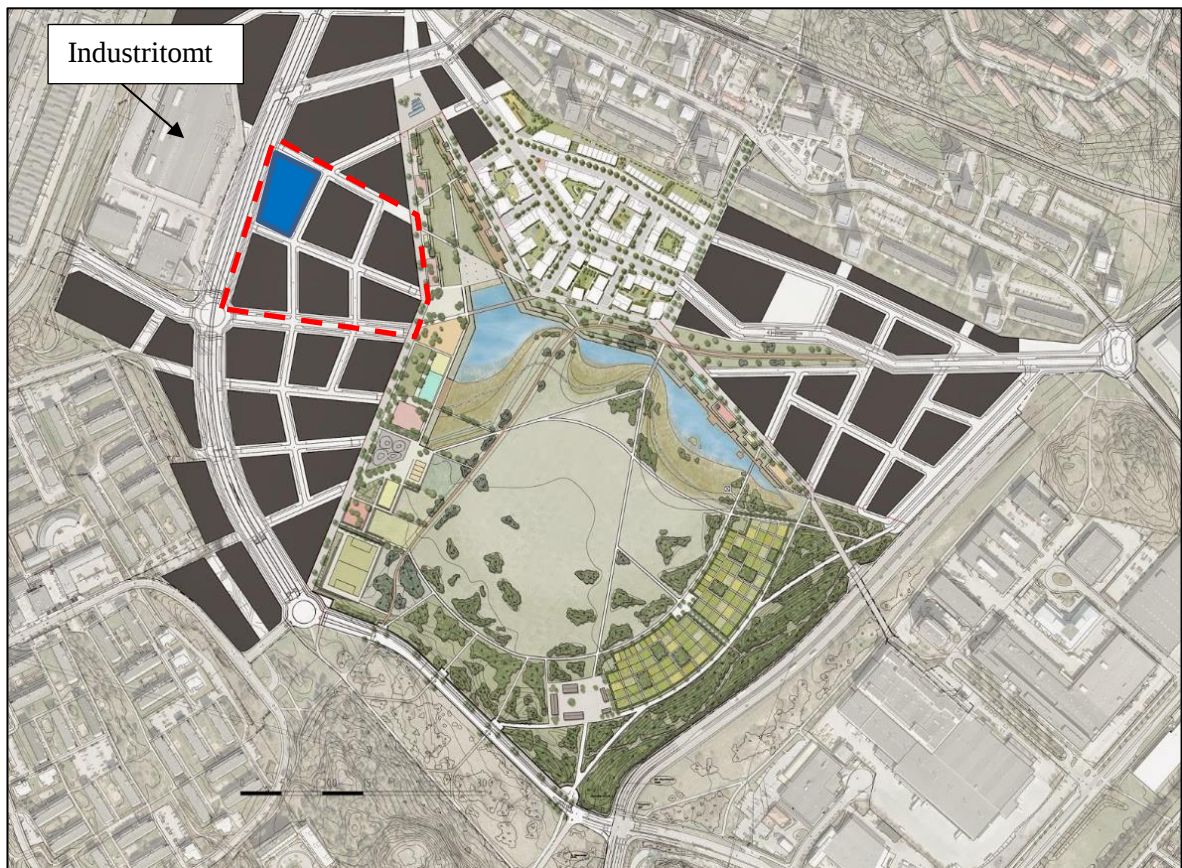
På Årstafältet i Stockholm planeras ett nytt område med 6 000 nya lägenheter. Stadsdelen kommer att få blandad bebyggelse, nya verksamheter och en anlagd park. Hela utbyggnaden av fältet beräknas ta 15-20 år. Planeringen sker i olika etapper.

Denna utredning avser kv.4 (även kallat kv. A) inom etapp 3. Etapp 3 på årstafältet gränsar till etapp 2 i norr, till en industritomten i väst och till den nya parken och aktivitetsstråket i öst. Inom etappen planerar staden ca 275 nya lägenheter, en F-9-skola för ca 900 elever, en förskola, en idrottshall för bollsporter och butikslokaler. I det aktuella kvarteret planeras ett nytt flerbostadshus med förskola i markplan, se figur 1-3 nedan. Byggnaden uppförs i 4-8 våningar. Totalt planeras 165 nya lägenheter och en förskola med 4 avdelningar på ca 900 m² i byggnaden.

Structor Akustik har av Fortis Fastigheter AB genom Johan Berg fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik. Syftet med utredningen är att bedöma påverkan på de planerade bostäderna. Utredningen ska utgöra underlag till detaljplan.



Figur 1. Geografiskt läge. Planområde markeras med röd ring.



Figur 2. Situationsplan. Samtliga kvarter i etapp 3 markeras med röd streckad linje och Kv.4 markeras med blått.



Figur 3. Lägenhetsfördelning för ett typplan.

2 Bedömningsgrunder

Riktvärden för buller finns angivna av ett antal myndigheter. Nedan följer de som är relevanta för det aktuella området.

2.1 Nationella riktvärden för trafikbuller- Bostäder

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller¹. Den trädde i kraft 2015-06-01 och gäller för planer påbörjade från och med 2015-01-02 varför denna antas vara gällande.

Riktvärden: vid nybyggnation av bostäder bör buller från spårtrafik och vägar inte överskrida

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

Inomhus i lägenheterna gäller Boverkets Byggregler, BBR. Dessa föreskriver riktvärdena L_{Aeq} 30 dBA och L_{AFMax} 45 dBA. Riktvärdet för maxnivå gäller kl 22:00-06:00 och ska inte överskridas med mer än 10 dBA högst fem ggr/ natt.

2.2 Boverket- Verksamhetsbuller vid bostäder

I Boverkets vägledning² för verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder ges följande riktvärden.

Tabell 1. Högsta ljudnivå från industri/ annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

Vid bostadsfasad	Ekvivalent ljudnivå i dBA (frifält)			Högsta ljudnivå i dBA
	Dag kl 06-18	Kväll kl 18-22 samt lör- sön- och helgdag kl 06-18	Natt kl 22-06	Momentana ljud nattetid kl 22-06
Zon A *	50	45	45	> 55**
Zon B	60	55	50	> 55**
Zon C	> 60	> 55	> 50	> 55**

Zon A Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.

Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bullerpassas.

Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.

* För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt Tabell 2.

¹ Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader

² "Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder – en vägledning", Boverket rapport 2015:21

** Gäller i första hand ljuddämpad sida

Vidare anges att om ljudet karaktäriseras av ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av metallskrot etc eller innehåller tydligt hörbara tonkomponenter bör riktvärdena för ekvivalent ljudnivå sänkas med 5 dBA. Detta gäller ej ljuddämpad sida.

Samt "I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser."

Tabell 2. Riktvärden för buller utomhus från industri/ annan verksamhet på ljuddämpad sida.

Vid bostadsfasad och uteplats	Ekvivalent ljudnivå i dBA (frifält)			Högsta ljudnivå i dBA
	Dag kl 06-18	Kväll kl 18-22	Natt kl 22-06	Momentana ljud nattetid kl 22-06
Ljuddämpad sida	45	45	40	> 55

2.1 Förskolegård

För förskolor finns inga fastställda riktvärden för buller på förskolegård. I författningen Boverkets allmänna råd (2015:1) om friyta för lek och utevistelse vid fritidshem, förskolor, skolor eller liknande verksamhet föreskrivs att friytan ska hålla god ljudkvalitet. Detta klargörs i Boverkets rapport 2015:8 *Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö* som gavs ut i februari 2015. I rapporten framgår följande:

"På skolgårdar eller förskolegårdar är det önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå dagvärde. på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning kan vara att resten av ytor ska ha högst 55 dBA."

Länsstyrelsen anger (2007:23) att det ska finnas områden med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå på skolgården.

3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållet av beställaren samt karttjänsten Metria, 2017-02-27.
- Situationsplan för aktuellt kvarter erhållet av beställaren, 2017-04-02.
- Planlösningar erhållet av beställaren, 2017-04-03.
- Trafikuppgifter erhållet från Stockholms stad genom Patrik Berglin via telefon och mail, 2017-04-03.
- Uppgifter om industritomten erhåller från Stockholms stad genom David Källgren via telefon, 2017-04-13.
- Omgivande bebyggelse har getts schablonhöjder efter okulär besiktning via eniro.se.

4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 7.4. Beräkningarna har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996 (Naturvårdsverkets rapport 4653).

Modellen tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. Den förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar.

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 x 5 m.

4.1 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från beställaren. Marken har generellt antagits vara mjuk i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen förutom väg, parkeringsytor, vatten och industriområden som antagits akustiskt hårda.

4.2 Befintliga bullerskyddskärmar

Översiktlig genomgång av området har genomförts via kartfunktion på internet. Inga befintliga bullerskyddsskärmar har identifierats.

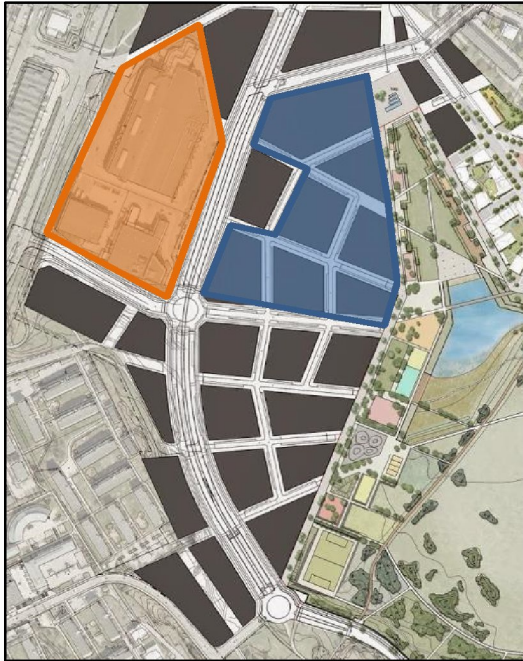
4.3 Avgränsningar

Planerade nya byggnader i planens närområde är medtagna i utredningen, blå markering visar vilka i figur 4 nedan.

Väster om planområdet finns en industritomt, orange markering i figur 4. I den tidigare etappen (Etapp 2) av Årstafältet utreddes verksamhetsbuller tillhörande denna av Tyréns, 2015-02-26 i rapporten *"Bullerutredning av åtgärder för industritomten Martin & Servera"* och av WSP, 2015-06-03, *"Postgården, Etapp 2 Årstafältet, Industribullerutredning"*.

Structor Akustik har varit i kontakt med David Källgren på Exploateringskontoret angående industritomten. Enligt uppgift från honom har *Martin och Servera* flyttat från området och andra aktörer kommer nu att verka på tomten. Dessa aktörer kommer sedan att avveklas år 2023. Staden har skrivit avtal med aktörerna gällande eventuella bullerstörningar från deras verksamhet till den nya bebyggelsen. Enligt avtalet ska verksamheterna uppfylla bullerriktvärdena vid bostäderna. Överskrids dessa ska åtgärder vidtas. Det är dock oklart om de boende kommer att ha flyttat in i byggnaderna innan industritomten avveklas.

Mot denna bakgrund utreds inte industribuller vidare i denna utredning.



Figur 4. Planerade byggnader i kvarter som är med i utredningen markeras med blått. Industritomt markeras med orange.

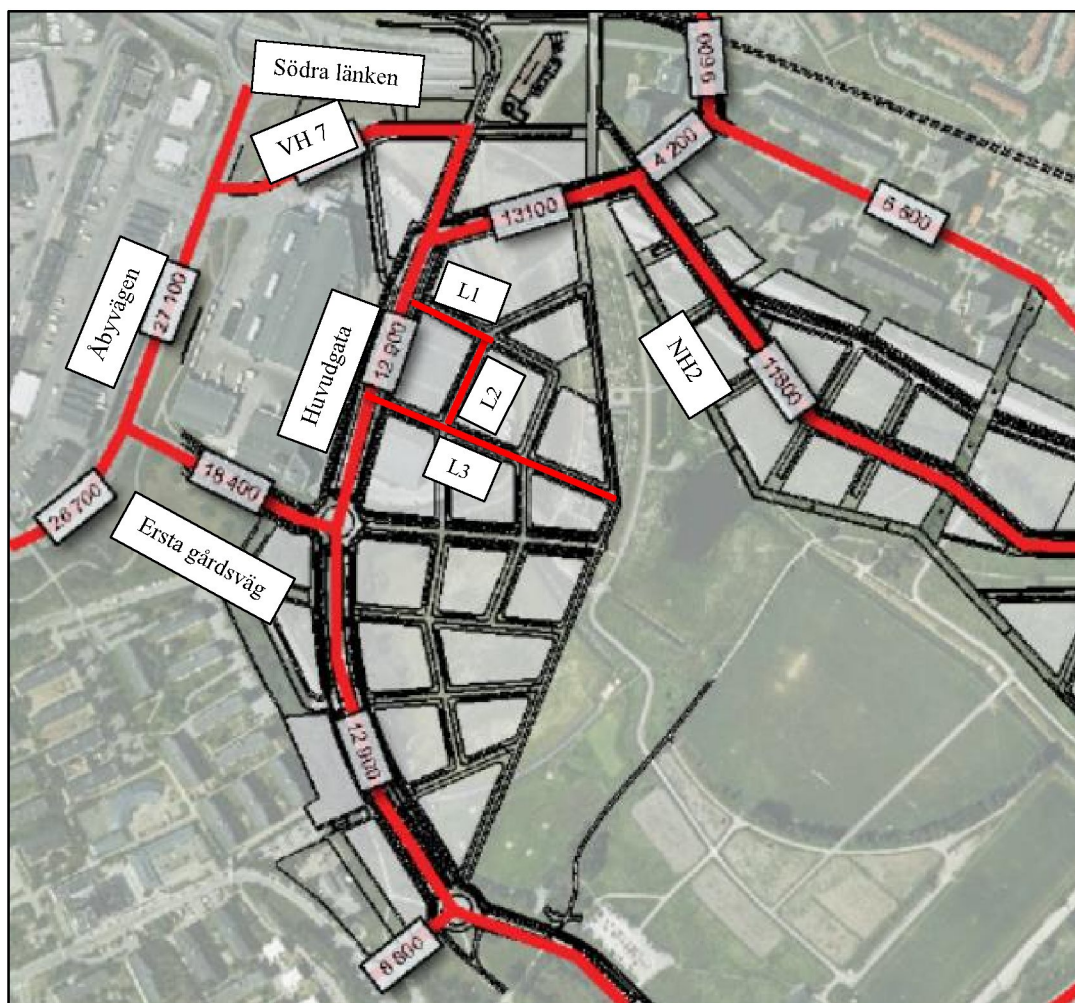
5 Trafikuppgifter

Nedan använda trafikuppgifter har stämts av med Patrik Berglin på Exploateringskontoret, Stockholms stad genom mail och telefonsamtal. Samma flöden som för utredningar till Etapp 2 har använts och härstammar från *Trafikutredning Årstafältet, oktober 2013, Tyréns AB*. Trafikuppgifter för Södra länken härsammar från Trafikverket. Trafikflödena avser år 2030. 10 % av det totala trafikflödet beräknas gå nattetid. Trafiksituationen skiljer sig något från Etapp 2 genom att området nu kollektivtrafikförsörjs med tunnelbana istället för spårväg. Eftersom det dröjer med utbyggnaden av tunnelbanan behöver denna del av fältet trafikförsörjas med buss under en period, denna ökning av tung trafik på huvudgatan är medtagen i beräkningarna. Flöden på omgivande lokalgator har erhålls från Patrik Berglin.

Tabell 3. Trafikflöden år 2030

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Prognosvärden 2030	
		ÅDT	Andel tung trafik[%]
Södra länken ³	70	80 000	7
Åbyvägen	50	27 800	7
Ersta gårdsväg	30	18 400	7
Huvudgata (Östbergavägen)	40	12 900-13 100	10
NH2	30	11 800	7
VH7	30	7 500	7
Lokalgata 1 (L1)	30	1 200	5
Lokalgata 2 (L2)	30	300	0
Lokalgata 2 (L3)	30	500	2

³ För Södra länken är Trafikverket väghållare. Enligt Trafikverkets direktiv ska prognosår 2040 användas för bullerberäkningar av statliga vägar. I detta fall bedöms inte en justering av trafiksiffror till år 2040 påverka resultatet varför år 2030 används i utredningen.



Figur 5. Trafikflöden 2030.

6 Resultat

Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Färgskalan är relaterad till riktvärdet så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdena för bostäder > 35 m², dvs 50 dBA dygnsekvivalent, 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Beräknade ljudnivåer vid fasad avser nivåer utan inverkan av reflex i egen fasad, frifältsvärden. Nedan kommenteras resultatet av bullerberäkningarna.

6.1 Ljudnivå vid fasad

Den ekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till som mest 63 dBA och den maximal ljudnivån nattetid till som mest 77 dBA, se bilaga 1 och 2. Riktvärdet om 55 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls vid samtliga fasader för ca 50 % av de planerade lägenheterna utan extra åtgärd.

10 lägenheter behöver bullerskyddas som kompensationsåtgärd för att riktvärden inte innehålls, se åtgärdsförslagen i avsnitt 6.1.1.

För resterande lägenheter klaras riktvärden genom att de har tillgång till ljustämnad sida för hälften av bostadsrummen som klarar både 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid utan extra åtgärd.

Nedan visar planerad lägenhetsplanlösning. Lägenheterna är markerade med olika färger. **Grön markering** visar lägenheter som innehåller riktvärdena vid samtliga bostadsrum utan extra åtgärd.

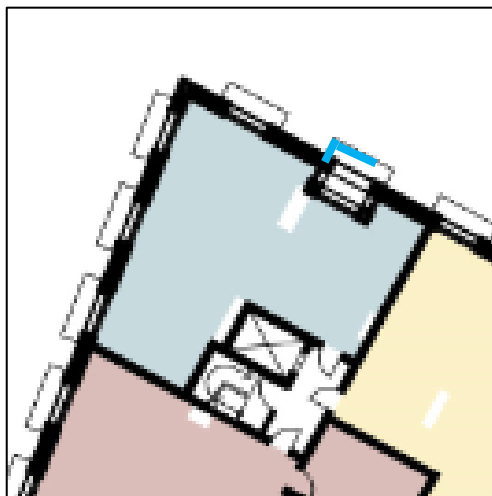
Gul markering visar lägenheter som innehåller riktvärdena då minst hälften av bostadsrummen vetter mot luddämpad sida, utan extra åtgärd. Röd markerig visar lägenheter som behöver kompensationsåtgärder för buller.



Figur 6. Översikt lägenhetsfördelning för ett typplan.

6.1.1 Åtgärdsförslag

För de 7 lägenheterna placerade i det nordöstra hörnet kan balkongen glasas in till 75 % som kompensationsåtgärd. Bakom balkongskärmen erhålls ljudnivåer om 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid och hälften av bostadsrummen kan orienteras så att de få ett fönster mot denna, se figur 7 nedan.



Figur 7. Åtgärdsförslag. Balkongen glasas in till 75 %. Skärmens föreslagna sträckning visas med blå linje.

För de 3 lägenheterna placerade i de sydöstra hörnet kan dessa planeras till en lägenhet om högst 35 m² och således klaras riktvärdet 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå. Alternativt kan större lägenheter planeras om en balkong placeras, indragen eller påhängd, delvis inglasad som kompensationsåtgärd för att riktvärden inte klaras. Bakom balkongskärmen erhålls ljudnivåer om 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid och hälften av bostadsrummen kan orienteras så att de får ett fönster mot denna.

6.2 Ljudnivå vid uteplats och förskolegård

Samtliga lägenheter ska ha tillgång till en uteplats, privat eller gemensam som innehåller riktvärdena för uteplats, dvs 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under medeltimme kl. 06-22. Gemensam uteplats som innehåller riktvärdena kan anläggas på innergården, se bilaga 3.

Förskolegården kommer att placeras på innergården. Riktvärdet om 50 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls för hela gårdsytan, se bilaga 3.

6.3 Ljudnivå inomhus

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

Även mot innergården kan bra ljudisolering krävas på grund av förskolegården.

Structor Akustik AB

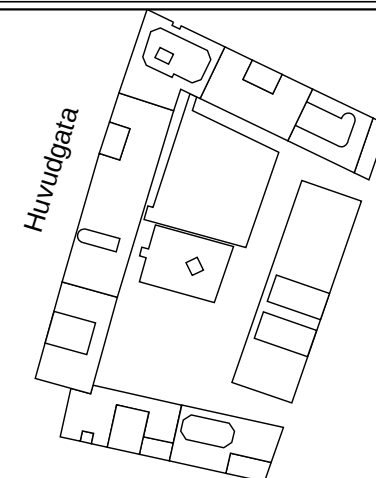
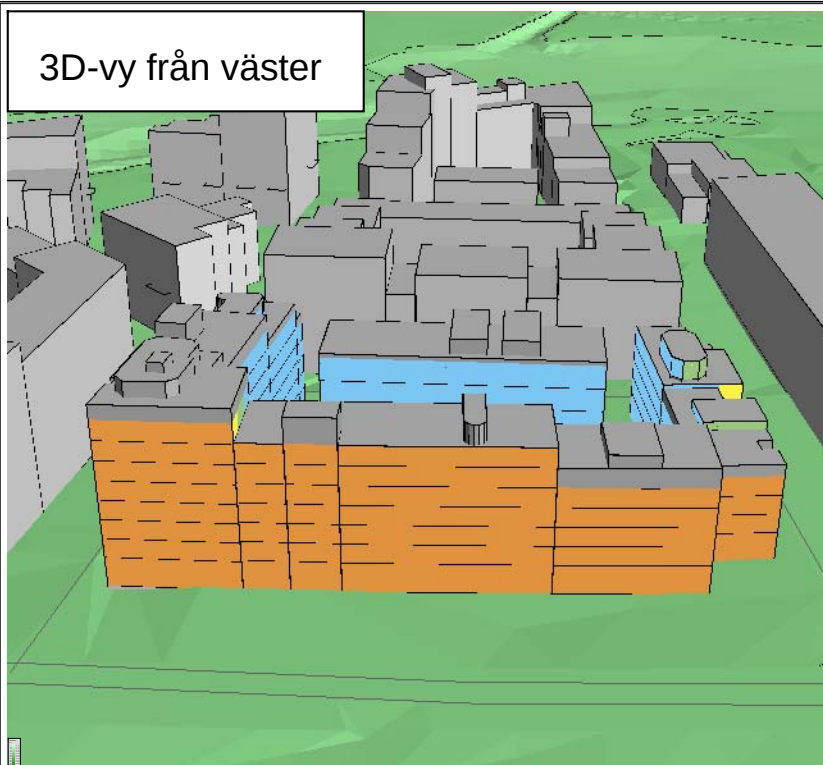
Upprättad av: My Broberg

Granskad av: Lars Ekström/Anders Nordström

3D-vy från söder



3D-vy från väster

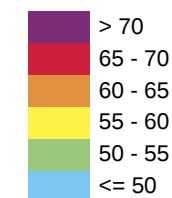


Aktuellt riktvärde

55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad,
lgh större än 35 m² (gränsen mellan grönt
och gult)

60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad,
lgh om högst 35 m² (gränsen mellan gult
och orange).

Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA
vid fasad (frifältsvärde)



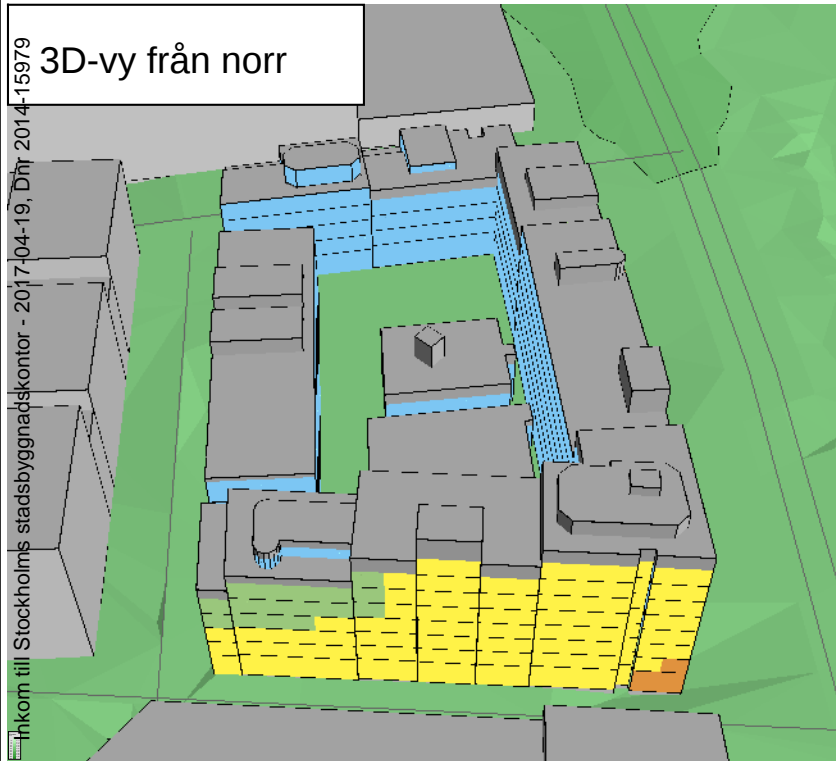
Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Årstafältet etapp 3, Kv. 4

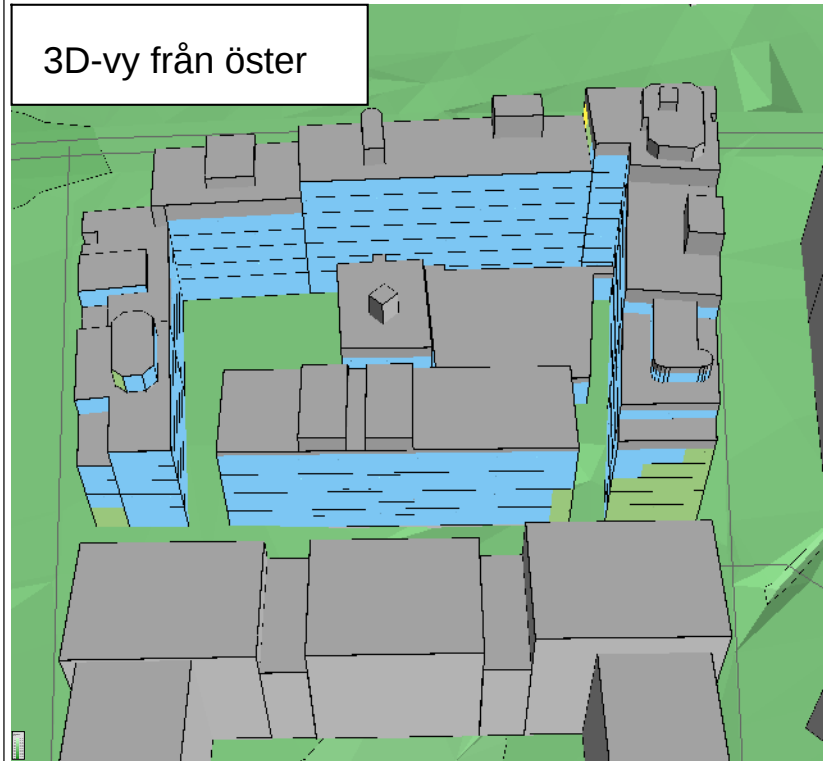
Vägrafik
Prognosår 2030

Handläggare	Granskare
MBG	LE
Beställare	Datum
Fortis AB	2017-04-19
Rapportnummer	Bilaga
2017-048 r01	01

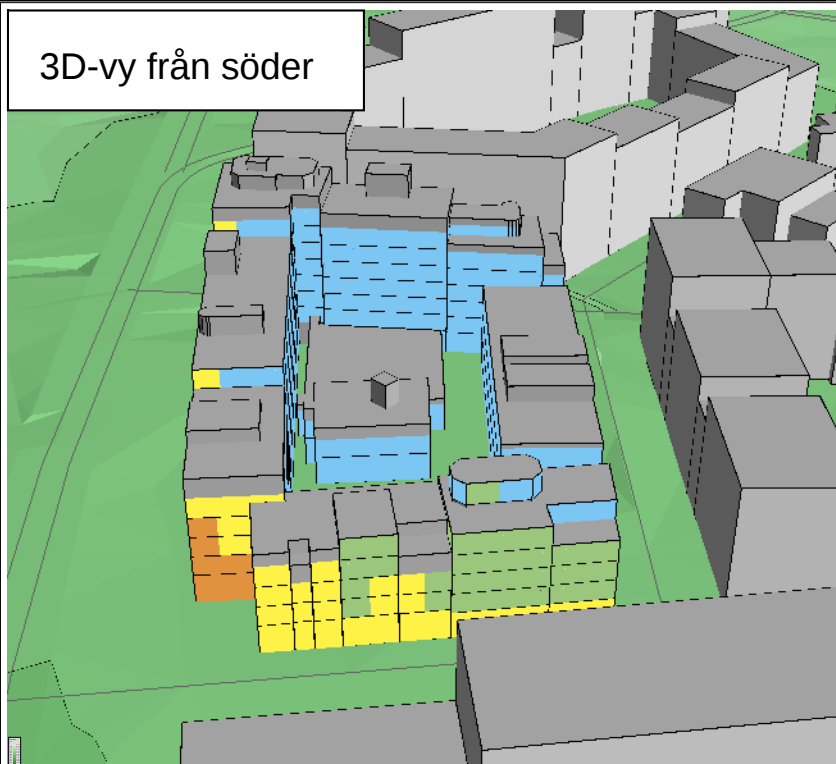
3D-vy från norr



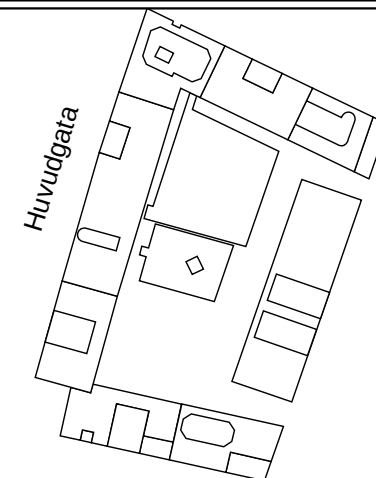
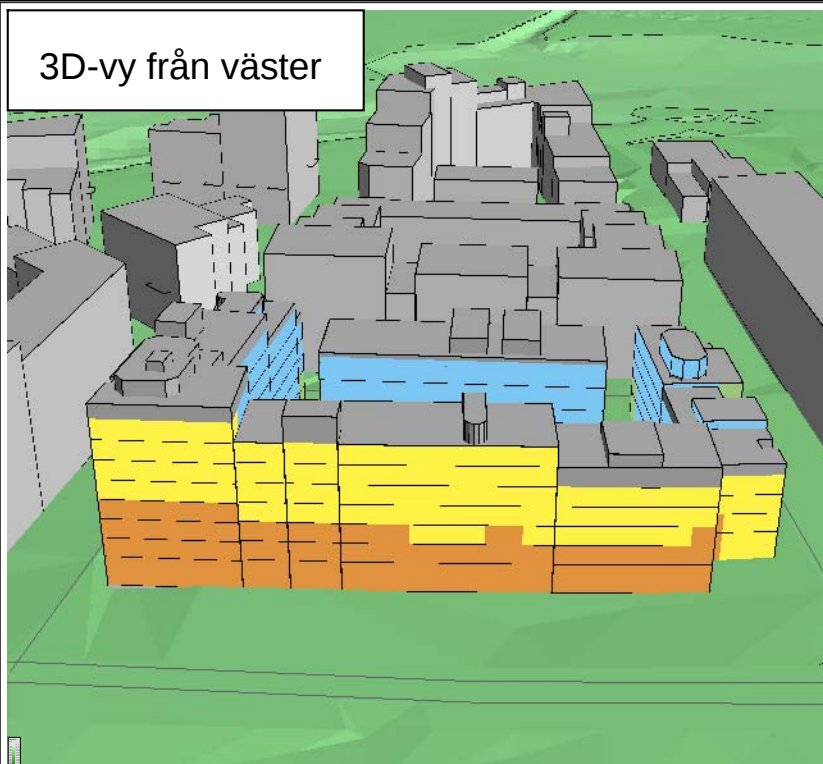
3D-vy från öster



3D-vy från söder



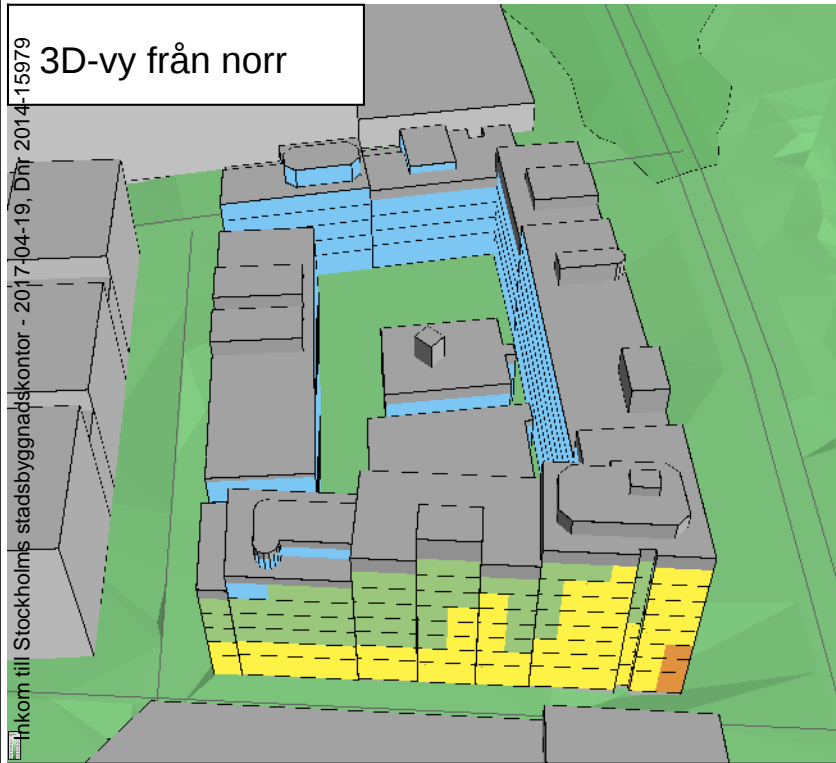
3D-vy från väster



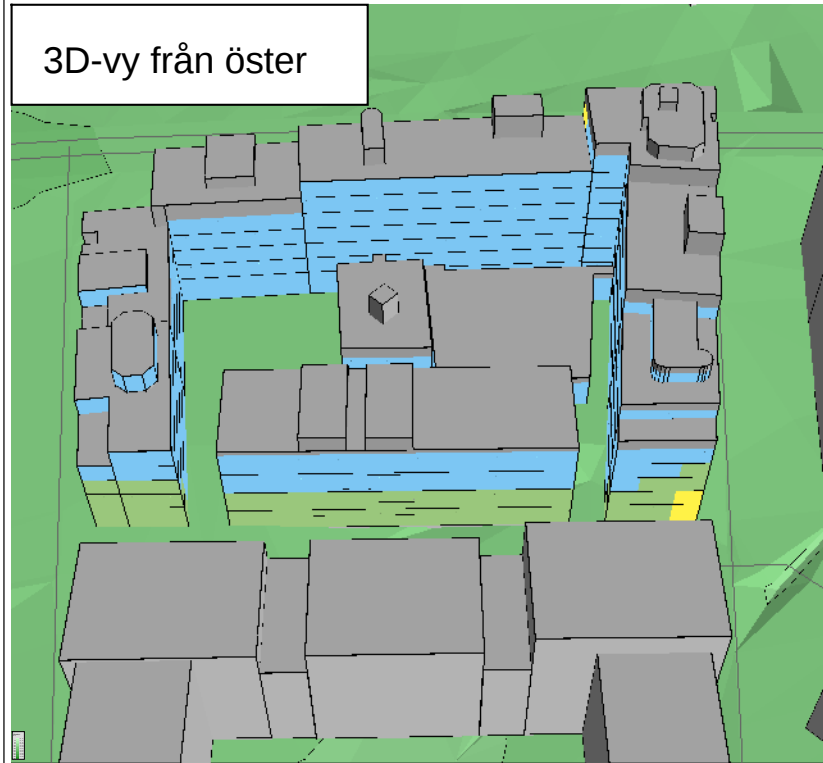
Aktuellt riktvärde

70 dBA maximal ljudnivå nattetid vid fasad på
ljuddämpad sida

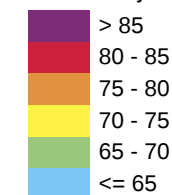
3D-vy från norr



3D-vy från öster



Maximal ljudnivå i dBA nattetid

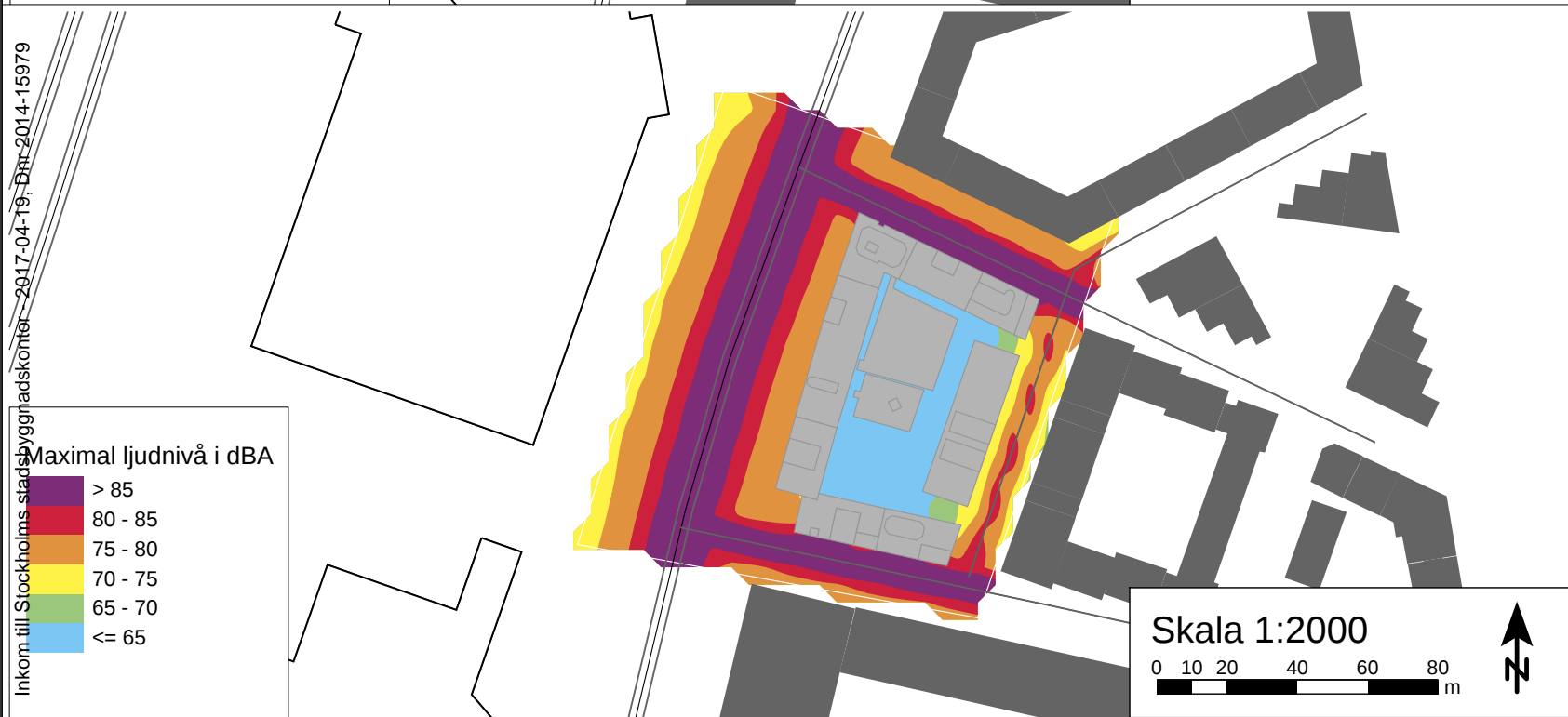
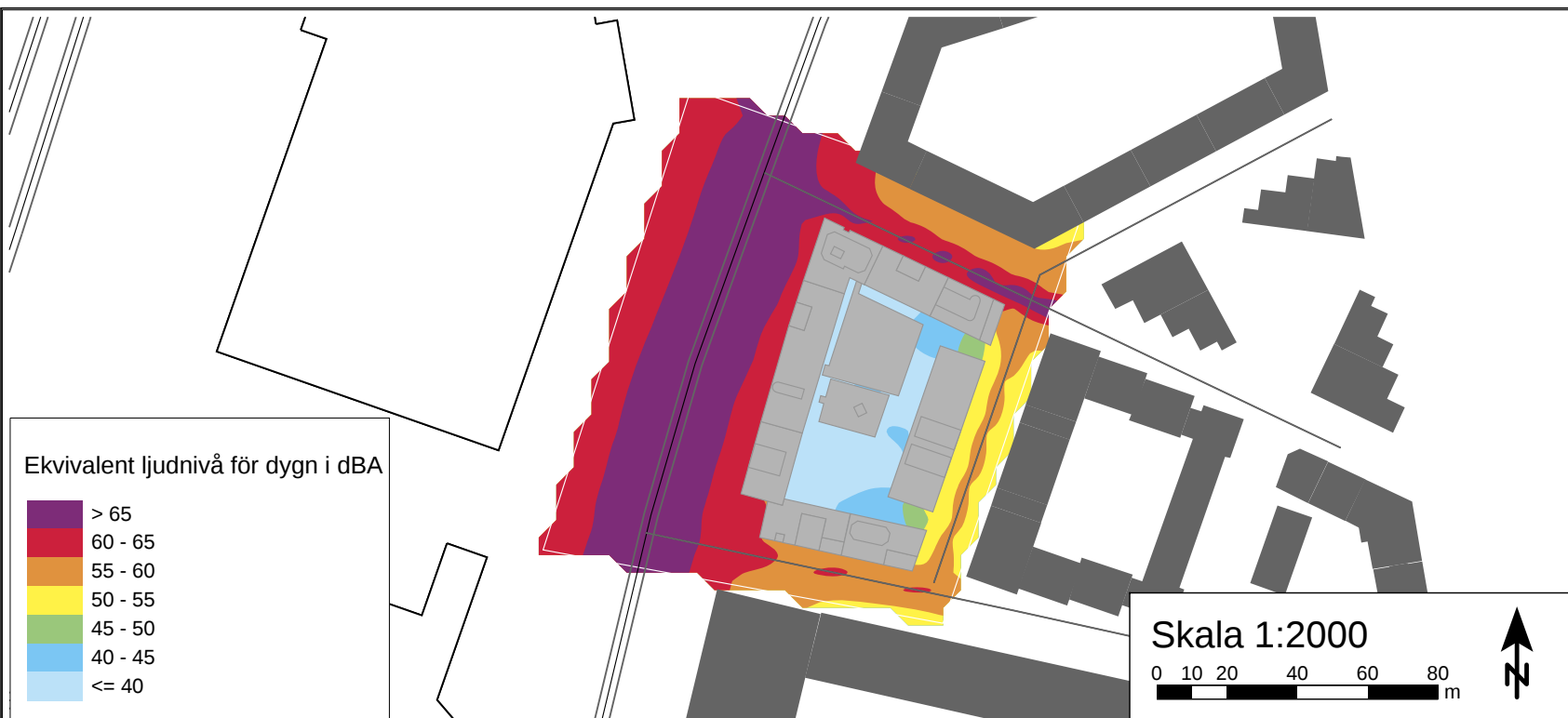


Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Årstafältet etapp 3, Kv. 4

Vägtrafik
Prognosår 2030

Handläggare	Granskare
MBG	LE
Beställare	Datum
Fortis AB	2017-04-19
Rapportnummer	Bilaga
2017-048 r01	02



Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2017-04-19, Dnr-2014-15979

Aktuellt riktvärde

Uteplats: 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå (gränsen mellan gult och grönt i respektive bild).

Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Årstafältet etapp 3

Grid 5x5m, 1,5 m över mark
Vägtrafik
Prognosår 2030

Handläggare	Granskare
MBG	LE
Beställare	Datum
Fortis AB	2017-04-19
Rapportnummer	Bilaga
2017-048 r01	03