

# Årstafältet etapp 3, Kv 3A

Trafikbullerutredning

**Structor**

Författare	Fanny Sandberg
Beställare:	Fortis Fastigheter AB
Beställarens kontaktperson:	Johan Berg
Beställarens projektnummer:	-
Konsultbolag:	Structor Akustik AB
Uppdragsnamn:	Årstafältet etapp 3
Uppdragsnummer:	2017-048
Datum	2020-04-02
Uppdragsledare:	Anders Nordström anders.nordstrom@structor.se 070-693 15 80
Handläggare/utredare:	Fanny Sandberg
Granskare:	Daniel Svensson

## Sammanfattning

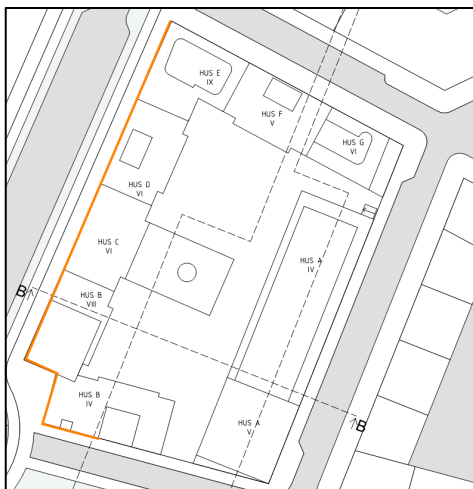
Det här är en uppdatering av rapport 2017-048 r01 där nya beräkningar utförts baserat på en ny trafikutredning och en ny kvartersstruktur för Kv 3A i etapp 3.

Denna utredning avser kv.3A inom etapp 3. Utöver lägenheter kommer det finnas lokaler och en förskola inom kvarterets byggnader. Etapp 3 på Årstafältet gränsar till andra etapper i norr och väst och till den nya parken och aktivitetsstråket i öst. I nuläget finns en industritomt väster om etapp 3. I den här utredningen har trafikunderlag använts för 2040 där industritomten planeras att vara ombildad för bostadskvarter.

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 dygnsequivallenta ljudnivån vid fasad uppgår till som mest 65 dBA och den maximal ljudnivån nattetid till som mest 80 dBA. Detta innebär en generell ökning i området på 2-3 dB sedan den förra utredningen. Den ökade ljudnivån beror delvis på de ökade trafikflödena i och med det nya prognosåret men också på förflyttningen av Ersta Gårdsväg som nu ligger närmre kvarteret.

De lägenheter som planeras mot de orangemarkerade fasaderna i figuren nedan behöver vara genomgående alternativt vara  $\leq 35 \text{ m}^2$ .



Två lägenheter på ett normalplan behöver antingen planeras om med hälften av bostadsrummen mot en bullerdämpad sida alternativt bullerskyddas som kompensationsåtgärd för att riktvärden inte innehålls. Detta innebär sammanfattningsvis att 14 av ca 250st lägenheter behöver åtgärd vilket motsvarar ca 5% av det totala antalet lägenheter i kv 3A. Då det rör sig om hörnlägenheter är omplanering av lägenheternas planlösning komplicerad. Därför föreslås 75 % inglasning av balkong och tätt balkongräcke som åtgärd vilket schablonmässigt kan sänka ljudnivån ca 5 dB. För att åtgärderna ska få önskad effekt bör även absorbenter placeras i taket. För resterande lägenheter klaras riktvärden genom att de har tillgång till ljuddämpad sida för minst hälften av bostadsrummen som klarar både 55 dBA dygnsequivallent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid utan extra åtgärd.

Den gemensamma uteplatsen kommer att placeras på innergården där riktvärdet om 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå innehålls.

Förskolegården kommer att placeras på innergården. Riktvärdet om 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal 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.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Bedömningsgrunder</b>	<b>8</b>
2.1	Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder	8
2.2	Riktvärden för trafikbuller vid skolor och förskolor	8
2.3	Riktvärden vid skolor och förskolor - Stockholms Stad	9
<b>3</b>	<b>Underlag</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Beräkningsförutsättningar</b>	<b>9</b>
4.1	Beräkningsmodell för trafikbuller	9
4.2	Terrängmodellen	10
4.3	Befintliga bullerskyddsskärmar	10
4.4	Långväga buller	10
4.5	Avgränsningar	10
<b>5</b>	<b>Trafikuppgifter</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Resultat och åtgärdsförslag</b>	<b>12</b>
6.1	Ljudnivå vid bostadsfasad	12
6.2	Åtgärdsförslag	14
6.3	Ljudnivå vid uteplats och vid förskolegård	15
6.4	Ljudnivå inomhus	16

## BILAGOR

1. Ekvivalent ljudnivå (dygn) vid fasad (3D-vy), vägtrafik, prognosår 2040
2. Maximal ljudnivå (natt) vid fasad (3D-vy), vägtrafik, prognosår 2040
3. Ekvivalent ljudnivå (dygn) och Maximal ljudnivå (dag/kväll) 1,5 m över mark (grid 5m\*5m), vägtrafik, prognosår 2040

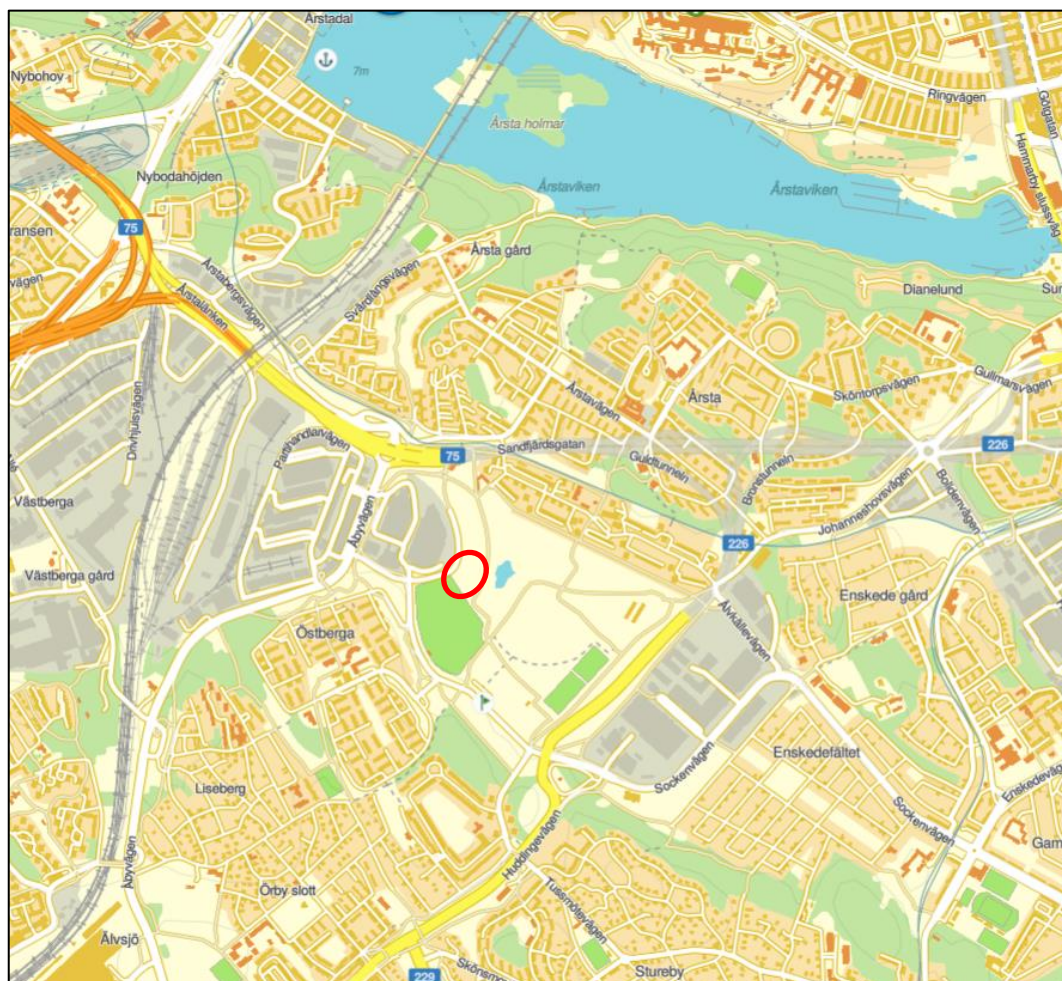
## 1 Bakgrund

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.3A inom etapp 3. Utöver lägenheter kommer det finnas lokaler och en förskola inom kvarterets byggnader. Etapp 3 på Årstafältet gränsar till andra etapper i norr och väst och till den nya parken och aktivitetsstråket i öst. I nuläget finns en industritomt väster om etapp 3. I den här utredningen har trafikunderlag använts för 2040 där industritomten planeras att vara ombildad för bostadskvarter. För etappens placering, se figur 1, för kvarterets placering, se figur 2 och planlösning för ett typplan, se figur 3 nedan.

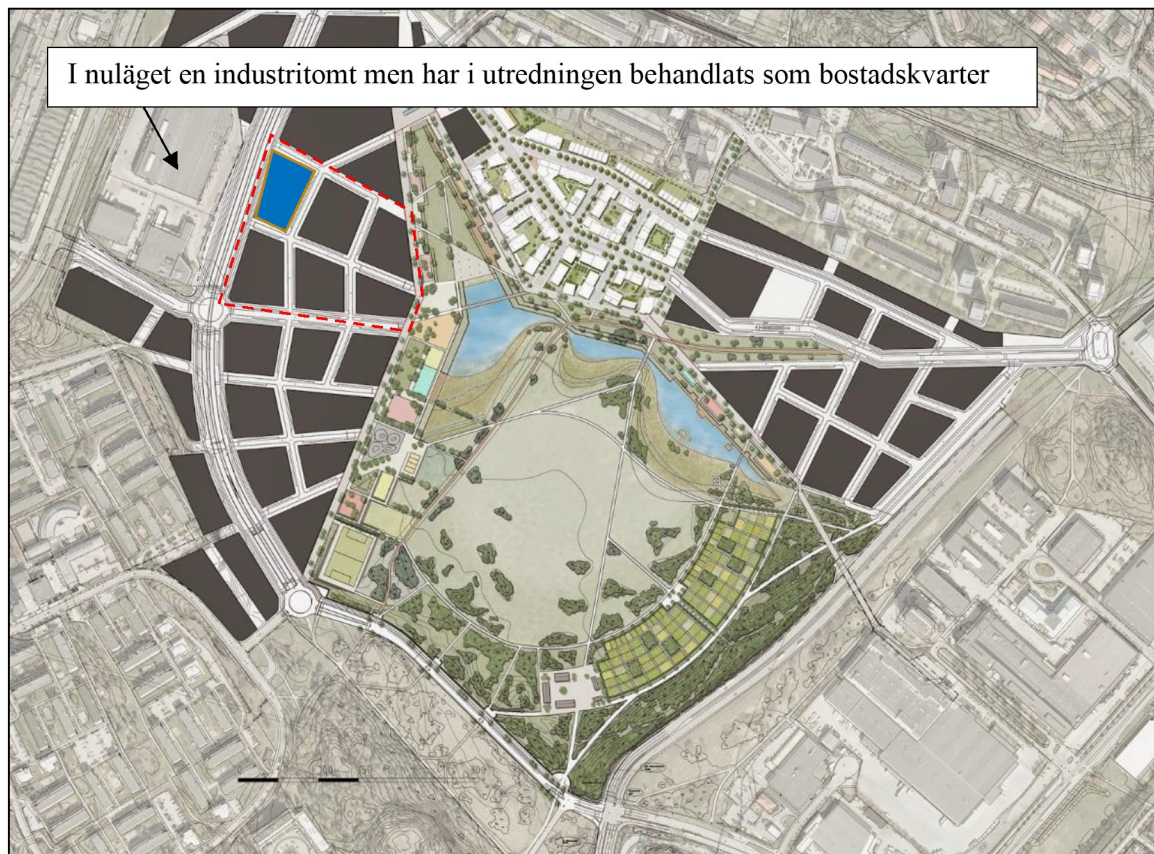
Structor Akustik har av Fortis Fastigheter AB genom Johan Berg fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik. Syftet med utredningen är att bedöma påverkan på de planerade bostäderna. Utredningen ska utgöra underlag till detaljplan.

Det här är en uppdatering av rapport 2017-048 r01 där nya beräkningar utförts baserat på en ny trafikutredning och en ny kvartersstruktur för Kv 3A i etapp 3.



Figur 1. Planområdets geografiska läge markeras med röd ring.





**Figur 2. Situationsplan. Samtliga kvarter i etapp 3 markeras med röd streckad linje och kv. 3A 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 vid bostäder

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller<sup>1</sup>. De gäller för planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015 och ligger till grund för bedömningen i denna plan.

**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 <sup>a)</sup>	-
på uteplats	50	70 <sup>b)</sup>

a) För bostad om högst 35 m<sup>2</sup> 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 <sup>a)</sup>
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 Riktvärden för trafikbuller vid skolor och förskolor

Vid skolor och förskolor regleras inte ljudnivån utomhus vid fasad. Däremot har Naturvårdsverket<sup>2</sup> gett ut riktvärden för friitor.

#### Ny skolgård (Naturvårdsverket)

Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdar är snarlika de som tidigare angetts av Boverket<sup>3</sup>. En skillnad är att Naturvårdsverkets riktvärden avser dygnsekvivalent ljudnivå (årsmedeldygn) medan Boverkets riktvärden avser dagvärde.

Värdena som anges för de delar som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet bör uppfyllas. För övriga ytor är värdena en målsättning.

<sup>1</sup> 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*

<sup>2</sup> "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik" Naturvårdsverket vägledning NV-01534-17

<sup>3</sup> "Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö" Boverkets rapport 2015:8



Enligt Naturvårdsverket avses med ”ny skolgård” skolgårdar vid skolor, förskolor eller fritidshem som tas i drift eller inkommer som remiss eller anmälan till tillsynsmyndigheten efter det att denna vägledning publicerats, september 2017.

**Tabell 3. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).**

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70 <sup>a</sup>
Övriga vistelsezoner inom skolgården	55	70 <sup>a</sup>

a) Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07–18).

## 2.3 Riktvärden vid skolor och förskolor - Stockholms Stad

Trafikbullerförordningen är inte tillämplig på skolor och förskolor. Enligt staden är dock förordningens riktvärde för uteplats en bra utgångspunkt tillsammans med Boverkets vägledning ”Gör plats för barn och unga!” och Naturvårdsverkets ”Vägledning och riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik vid planering av nya skol- och förskolegårdar”. Staden anser att:

- 50 dBA ekvivalent nivå inte bör överstigas dagtid (kl. 6-18) vid de avgränsade delar av nya skol- respektive förskolegårdar som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. De utomhusytor som uppfyller riktvärdet 50 dBA bör redovisas i planbeskrivningen.
- 55 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid bör vara målsättningen för högsta bullernivån vid övriga vistelsezoner.
- Skolverksamhetens idrottsytor kan undantas från riktvärdena då de inte bedöms vara lika ljudkänsliga.

För industri- och verksamhetsbuller anges i Boverkets vägledning (2015:21) att den är tillämplig för skolor och förskolor.

## 3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållet av beställaren samt karttjänsten Metria, 2017-02-27.
- Situationsplan och höjder för aktuellt kvarter erhållet av beställaren, 2020-03-10.
- Planlösningar erhållet av beställaren, 2020-03-17.
- Utdrag ur trafikutredning erhållet från Stockholms stad daterad 2020-01-13.
- Omgivande bebyggelse har getts schablonhöjder efter okulär besiktning via eniro.se.

## 4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 8.1. Beräkningarna har utförts med tre reflexer. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m över mark med en täthet om  $5 \times 5$  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

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från beställaren. Vägbanor, parkeringar, vattenytor och industriområden har antagits vara akustiskt hårda. Marken har i övrigt generellt antagits vara akustiskt mjuk.

## 4.3 Befintliga bullerskyddsskärmar

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

För kvarteret som i nuläget är industrier (se Figur 2) finns ännu inga byggnadsvolymer för framtida bebyggelse. Därför har den befintliga industribyggnaden fått ligga kvar i beräkningsmodellen och endast Ersta Gårdsväg har flyttats. Detta innebär en något mindre skärmning av Ersta gårdsväg men också mindre reflexer från de framtida byggnaderna. Detta bedöms inte ha någon större inverkan på beräkningarna som resulterar i förändrade resonemang kring lägenhetsplaneringen.

## 4.4 Långväga buller

Långväga buller (även kallat *bullerregn* eller *bullermatta*) är buller från bullerkällor som påverkar ett område från större avstånd. Utgångspunkten vid bullerutredningar är att bullerregnet inte inkluderas i den ljudnivå som redovisas och som jämförs med gällande riktvärden. En ungefärlig tumregel som kan tillämpas är att källor på avstånd över 300 meter (och där utredningsområdet inte är direkt exponerat för källan) inte inkluderas i bullerutredningen. Den här utredningen inkluderar Huddingevägen. Det bedömdes som nödvändigt att utreda vägens påverkan på det som ska bli kvarterets minst trafikbullerutsatta sida.

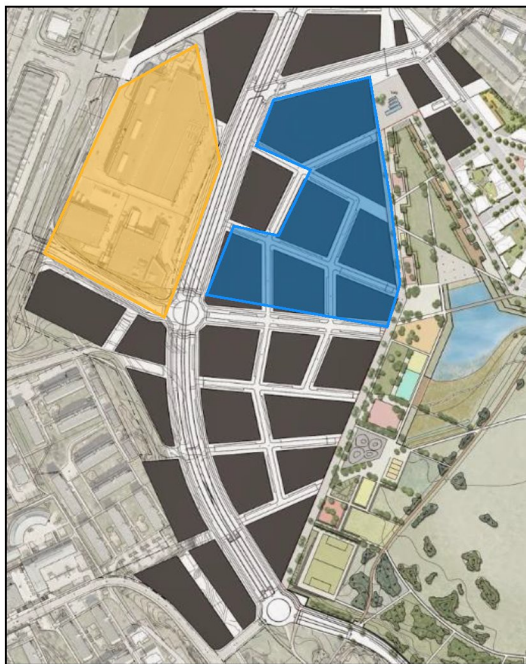
## 4.5 Avgränsningar

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 avvecklas 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 avvecklas. Eventuell planerad bebyggelse på denna tomt är inte medtagen då volymsskisser inte är tillgängliga.

Mot denna bakgrund utreds inte industribuller vidare i denna utredning.



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

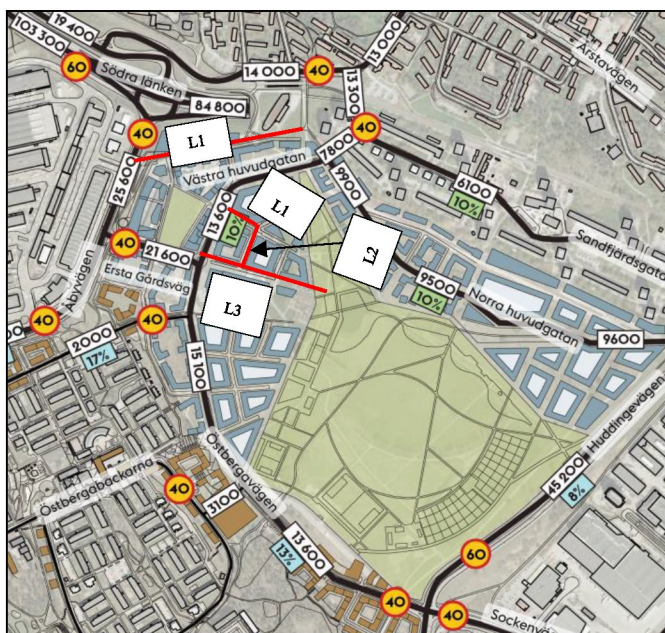
## 5 Trafikuppgifter

I revidering 1 används en trafikutredning med prognosår 2040. Såväl flöden som vägsträckningar skiljer sig från tidigare trafikuppgifter. Ersta gårdsväg har flyttat norrut och ansluter nu mot kv 3A. Utredningen tar i detta skede även med Östbergabackarna och Huddingevägen. Grosshandlarvägen som i nuläget är en industriväg behandlas i den här utredningen som en lokalgata. I utredningen presenteras andel tung trafik på befintliga vägar med dagens mängder och nya vägar med en prognos. Andelen tung trafik styrs främst av kollektivtrafiken och industriområdena. Hur detta kommer påverka den framtida trafiksituationen i området är ännu inte helt färdigställt i trafikutredningen. Lokalgatorna har ansatts samma trafikmängder som tidigare utredning. Flöden på omgivande lokalgator har behållits samma från tidigare bullerutredning.

Tabell 4. Trafikflöden år 2040

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Prognosvärden 2040	
		ÅDT	Andel tung trafik[%]
Södra länken	60	84 800-103 300	7
Åbyvägen	40	25 600	15
Ersta gårdsväg	40	21 600	7
Västra Huvudgatan	40	7 800- 13 600	10
Norra Huvudgatan	40	9 900-9 500	10
Östbergavägen	40	15 100	13
Östbergabackarna	40	2000	17
Huddingevägen	60	45 200	8
Lokalgata 1 (L1) <sup>4</sup>	30	1 200	5
Lokalgata 2 (L2)	30	300	0
Lokalgata 3 (L3)	30	500	2

<sup>4</sup> Grosshandlarvägen behandlas som Lokalgata 1



Figur 5. Trafikflöden 2040.

## 6 Resultat och åtgärdsförslag

Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Beräknade ljudnivåer vid fasad avser nivåer utan inverkan av reflex i egen fasad, frifältsvärden, och kan jämföras mot gällande riktvärden.

Generellt gäller följande:

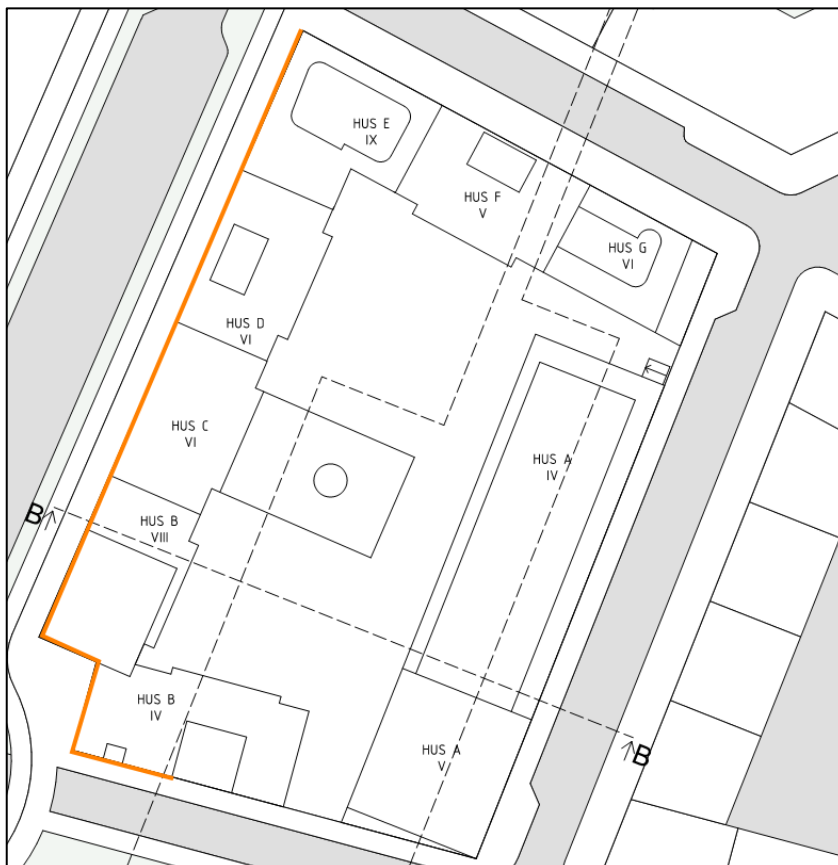
- Lägenhet mot gulfärgad fasad kan planeras fritt (se bilaga 1).
- För lägenhet mot orangefärgad fasad i bilaga 1 ska hälften av bostadsrummen ha tillgång till en blå eller grön fasad. Fasaden ska vara blå eller grön i både bilaga 1 och 2.
- Alternativt kan lägenheter  $\leq 35$  kvadratmeter planeras mot den orangea fasaden (se bilaga 1).

### 6.1 Ljudnivå vid bostadsfasad

Den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till som mest 65 dBA och den maximal ljudnivån nattetid till som mest 80 dBA, se bilaga 1 och 2. Detta innebär en generell ökning i området på 2-3 dB sedan den förra utredningen. Den ökade ljudnivån beror delvis på de ökade trafikflödena i och med det nya prognosåret men också på förflyttningen av Ersta Gårdsväg som nu ligger närmre kvarteret.

De lägenheter som planeras mot de orangemarkerade fasaderna i Figur 6 behöver vara genomgående alternativt vara  $\leq 35$  m<sup>2</sup>.





**Figur 6. Lägenheter med orangemarkerade fasader ska antingen planeras som genomgående med hälften av bostadsrummen mot tyst sida alternativt lägenheter  $\leq 35$  kvadratmeter.**

Figuren 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 ljuddämpad sida, utan extra åtgärd. Röd markering visar lägenheter som behöver kompensationsåtgärder för buller alternativt behöver planeras om så att hälften av bostadsrummen vetter mot en bullerdämpad sida. Eller planeras som mindre lägenheter  $\leq 35 \text{ m}^2$ .





Figur 7. Översikt över lägenhetsfördelning för ett typplan.

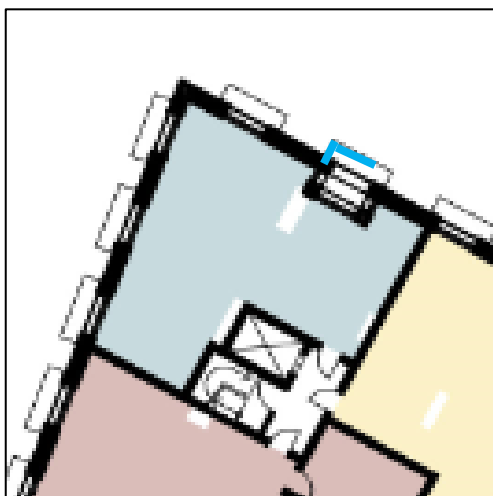
Två lägenheter på ett normalplan behöver antingen planeras om med hälften av bostadsrummen mot en bullerdämpad sida alternativt bullerskyddas som kompensationsåtgärd för att riktvärden inte innehålls, se åtgärdsförslagen för bullerskydd i avsnitt 6.2. Detta innebär sammanfattningsvis att 14 av ca 250st lägenheter behöver åtgärd vilket motsvarar ca 5% av det totala antalet lägenheter i kv 3A. För resterande lägenheter klaras riktvärden genom att de har tillgång till ljuddämpad sida för minst hälften av bostadsrummen som klarar både 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid utan extra åtgärd.

## 6.2 Åtgärdsförslag

De lägenheter som behöver åtgärder för att innehålla riktvärdena är hörnlägenheter vilka generellt är svåra att lösa med omplanering av planlösning. Därför föreslås skärmning vid balkong. Det rör sig om ca 5% av lägenheterna i hela projektet.

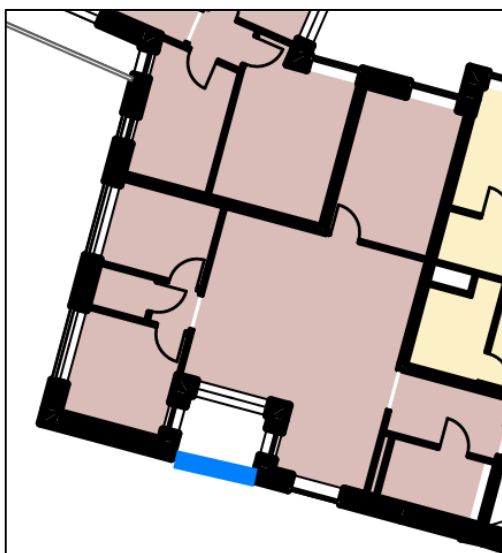
För lägenheten placerad i det nordöstra hörnet kan balkongen glasas in till 75 % som kompensationsåtgärd. För att åtgärden ska få önskad effekt bör även absorbenter placeras i taket.

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 8 nedan.



**Figur 8. Åtgärdsförslag. Balkongen glasas in till 75% och absorberer placeras i taket. Skärmens föreslagna sträckning visas med blå linje.**

För lägenheten placerade i det sydöstra hörnet balkong förses med tätt balkongräcke som kompensationsåtgärd för att riktvärden inte klaras. För att åtgärden ska få önskad effekt bör även absorberer placeras i taket. Bakom balkongen 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.

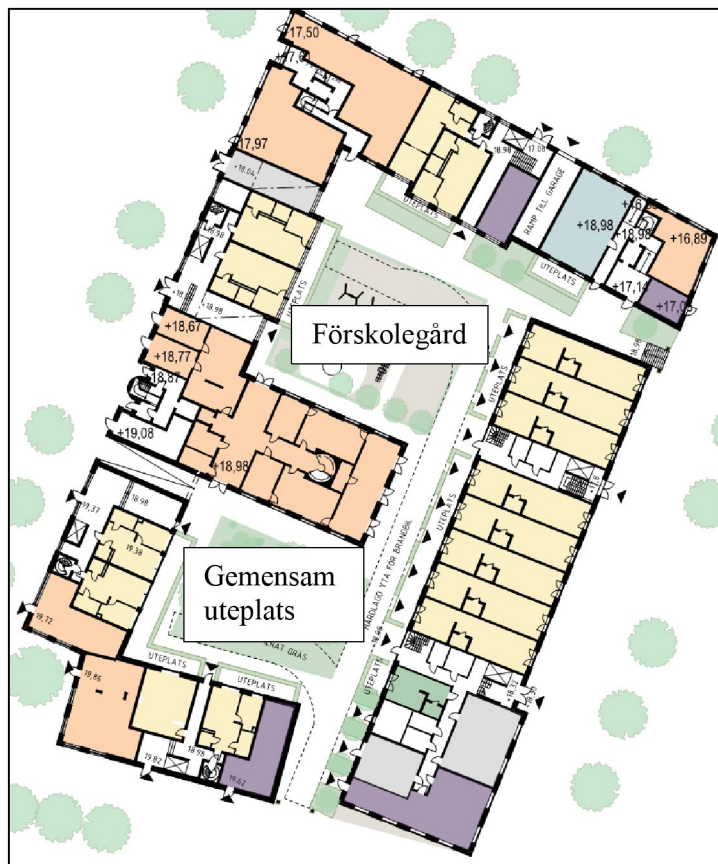


**Figur 9. Åtgärdsförslag. Balkongen behålls indragen och förses med ett tätt balkongräcke markerat med blått streck i figuren. För att åtgärden ska få önskad effekt bör även absorberer placeras i taket.**

## 6.3 Ljudnivå vid uteplats och vid förskolegård

Uteplatser planeras i form balkonger samt gemensam uteplats på gården. Om uteplats anordnas i anslutning till bostaden skall tillgång finnas till en uteplats (enskild eller gemensam) där riktvärdena för dygnsekvivalent och maximal ljudnivå dag/kväll klaras. Den gemensamma uteplatsen kommer att placeras på innergården där riktvärdet om 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå innehålls, se bilaga 3.

Förskolegården kommer att placeras på innergården. Riktvärdet om 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå innehålls för hela gårdsytan, se bilaga 3.



Figur 10. den gemensamma uteplatsen och förskolegårdens placeringar.

## 6.4 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.