

**SPJUTSÖ FARSTA STOCKHOLM INDUSTRIBULLER**

**UPPDRAG**

304433 B, Spjutsö-Farsta,  
Stockholm. Industribuller

Titel på rapport: UTREDNIG INDUSTRIBULLER SPJUTSÖ  
FARSTA STOCKHOLM  
Status: Granskad handling  
Datum: ~~2021-12-14~~ 2021-12-15

**MEDVERKANDE**

Beställare: Lindbäcks Bygg AB  
Kontaktperson: Lill Young Storrönning

Konsult: Tyréns AB  
Uppdragsansvarig: Melker Johansson  
Kvalitetsgranskare: Melker Johansson

**REVIDERINGAR**

Revideringsdatum 2022-03-18  
Version: 4  
Initialer: MEJ

Uppdragsansvarig: Melker Johansson  
Rapporten författad av handläggare: Emilie Olofsson

---

Datum: 2021-12-15

Handlingen granskad av: Melker Johansson

---

Datum: 2021-12-15

## SAMMANFATTNING

Lindbäcks Bygg planerar för att uppföra två flerbostadshus längs Mårbackavägen i Farsta söder om Stockholm. Tyréns akustikavdelning har fått i uppdrag att utreda buller från intilliggande industrier/verksamheter, vid de planerade bostadshusen. Utredningen ska utgöra underlag vid framtagande av ny detaljplan för området. Kartläggningen har genomförts genom inventerande ljudmätningar av yttre ljudkällor vid närmaste verksamhetsbyggnader på andra sidan Mårbackagatan. Ljudnivån vid de planerade bostadshusen har därefter beräknats och jämförts mot gällande riktvärden.

Bedömningsgrund utgörs av Boverkets *Omgivningsbuller från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär – en vägledning* (rapport 2020:8).

Se mätresultat i avsnitt 3. Beräknade ljudnivåer visas i bilaga AK01-AK03.

I denna utredning har externa ljudkällor på tak inom kv. Gräddö 1, 2, 3, 4, belägna på motsatta sidan om Mårbackagatan sett från planerade bostäder, inventerats. Se avsnitt 3. Buller från mer avlägsna externa industribullerkällor hanteras i avsnitt 4. Dimensionerande industribullerkälla för hus A-B är kylmedelkylare på tak inom kv. Gräddö 2. Om 20 av 30 fläktar är i drift samtidigt beräknas ljudtrycket vid närmsta bostads fasad (hus B) uppgå till som mest 45 dBA. Boverkets riktvärde för zon A dagtid (inklusive 5 dB skärpning p.g.a. tonala bullerkomponenter) är:

- 45 dBA dagtid (06-18)
- 40 dBA kvällstid (18-22)
- 40 dBA nattetid (22-06)

Hus A-B klarar riktvärden för zon B vilket innebär att lägenheternas planlösningar behöver anpassas så hälften av bostadsrummen orienteras mot bullerdämpad sida (gården) med  $L_{eq} \leq 45$  dBA. Eftersom hus A-B är exponerade för tonalt buller från kylmedelkylare har riktvärdena skärpts med 5 dB. Alternativt, om inte genomgående lägenheter är önskvärt, anläggs en bullerskyddsskärm på tak framför kylmedelkylarna. Behovet av ljuddämpning är ca 2 dB för att klara riktvärdet för zon A. Utan kylmedelkylarna skulle zon A klaras för hus A-B.

Hus C-F klarar riktvärden för zon A, utan åtgärder. Hus C-F får betydligt lägre ljudnivåer från kylmedelkylarna och skärpning av riktvärdet bedöms därför inte vara motiverat.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

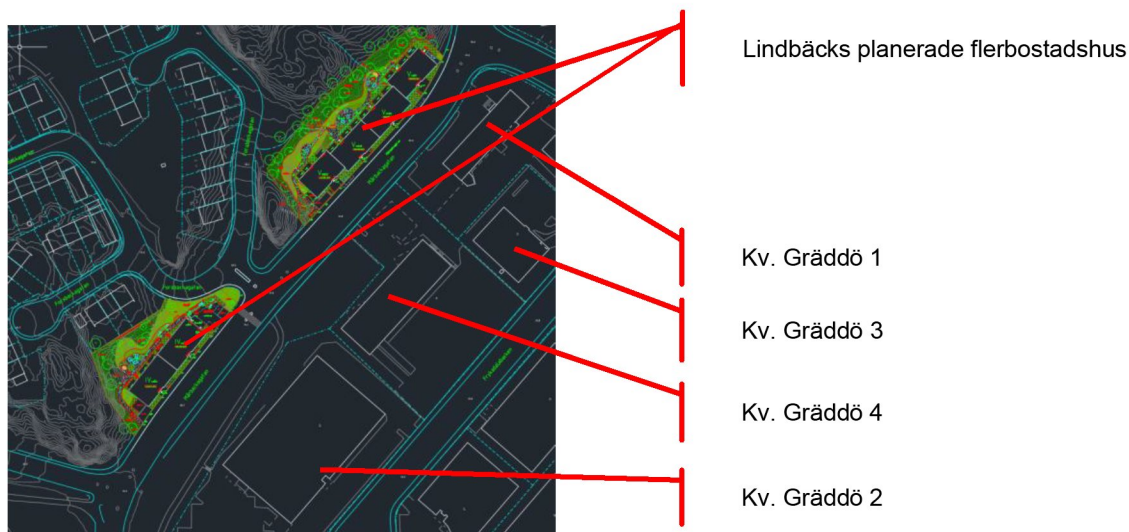
1	BAKGRUND .....	5
2	BEDÖMNINGSGRUND .....	6
2.1	INDUSTRI- OCH VERKSAMHETSBULLER UTOMHUS.....	6
3	MÄTNING.....	8
3.1	MÄTUTRUSTNING .....	8
3.2	RESULTAT .....	8
4	BULLERKÄLLOR.....	15
4.1	NY LAGERLOKAL SAMT PARKERINGSHUS .....	15
4.2	ÖVRIGA INDUSTRIFASTIGHETER.....	16
4.3	OMRÅDE FÖR LASTNING OCH LOSSNING Fyllnadsmassor .....	18
4.4	PARKERINGSPLATSER.....	19
5	BERÄKNINGAR.....	20
6	KOMMENTARER.....	20
6.1	LJUDKÄLLOR.....	20
6.2	PLANLÖSNINGAR.....	21
7	SLUTSATS.....	21
8	FRAMTIDA VERKSAMHETER INOM OMRÅDET.....	FEL! BOKMÄRKET ÄR INTE DEFINIERAT.

### Bilaga AK01-AK03 beräkningsresultat



## 1 BAKGRUND

Lindbäcks Bygg planerar för att uppföra sex bostadshus (sammanbyggda 2 respektive 4) längs Mårbackavägen i Farsta söder om Stockholm. Tyréns akustikavdelning har fått i uppdrag att utreda buller från intilliggande industrier/verksamheter, vid de planerade bostadshusen. Se situationsplan nedan. Utredningen ska utgöra underlag vid framtagande av detaljplan för området.



Kartläggningen har genomförts genom inventerande ljudmätningar av yttre ljudkällor vid närmaste verksamhetsbyggnader på andra sidan Mårbackagatan. Ljudnivån vid de planerade bostadshusen har därefter beräknats och jämförts mot gällande riktvärden.

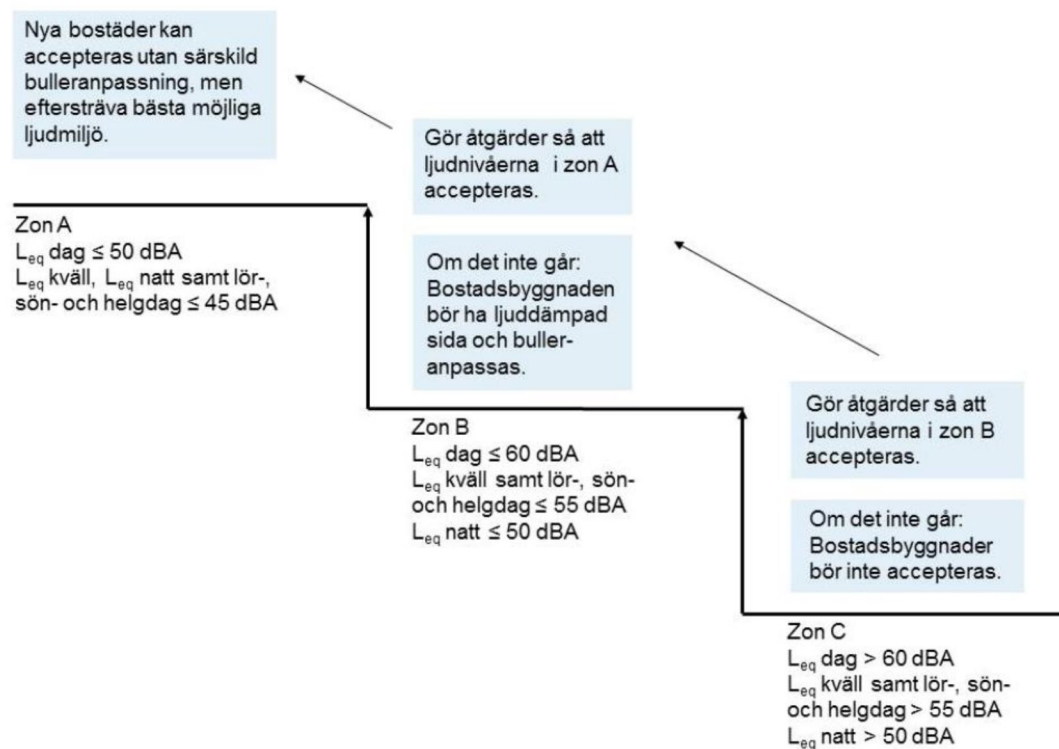
Bedömningsgrund utgörs av Boverkets *Omgivningsbuller från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär – en vägledning* (rapport 2020:8).

I denna utredning har externa ljudkällor på tak inom kv. Gräddö 1- 4, belägna på motsatta sidan om Mårbackagatan, inventerats.

## 2 BEDÖMNINGSGRUND

### 2.1 INDUSTRI- OCH VERKSAMHETSULLER UTOMHUS

Riktlinjer för bostadsbyggande utsatt för buller från industriverksamhet styrs genom Boverkets rapport *Omgivningsbuller från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär – en vägledning* (rapport 2020:8). I dokumentet beskrivs principer för bedömning i tre så kallade zoner se Figur 1. Zon A innebär att bostäder kan accepteras utan vidare, zon B innebär att en ljuddämpad sida måste anordnas och i zon C bedömer Boverket att bostadsbebyggelse inte bör accepteras. Se Figur 1.



Figur 1. Åtgärdsstrappa

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

	Leq,dag [dBA] (06-18)	Leq,kväll [dBA] (18-22) samt Lör-, sön- och helgdag Leq dag+kväll (06-22)	Leq,natt [dBA] (22-06)
Zon A* Bostadsbyggnader bör accepteras upp till angivna nivåer.	50	45	45
Zon B Bostadsbyggnad bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas	60	55	50
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras	>60	>55	>50
*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värden enligt Tabell 1.			

Tabell 2 Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad

	Leq,dag [dBA] (06-18)	Leq,kväll [dBA] (18-22)	Leq,natt [dBA] (22-06)
Ljuddämpad sida	45	45	40

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer ( $L_{Fmax} > 55$  dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 Annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i Tabell 1 sänkas med 5 dBA.
- 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.

Riktvärdena är ett stöd i den bedömning som till exempel en tillsynsmyndighet gör i varje enskilt fall. En bedömning av vad som är rimligt att kräva i ett ärende eller föreläggande, (skälighetsavvägning miljöbalken 2 kapitlet 7 §) ska också göras. Bedömningarna kan leda till avsteg från riktvärdena, såväl uppåt som nedåt.

### 3 MÄTNING

Mätningen utfördes 2021-11-06 respektive 2021-11-18 av Emilie Olofsson och Estelle Kouamé på Tyréns AB.

#### 3.1 MÄTUTRUSTNING

Mätutrustningen kalibreras med spårbarhet enligt nationella och internationella referenser i enlighet med Tyréns kvalitetsstandard.

- Enkanalig integrerande ljudanalysator NOR140, internbeteckning LA08. Serienummer: 1405724




#### 3.2 RESULTAT

Se flygfoton med inmätta ljudkällor markerade i Figur 2 - Figur 3. Förutsättningar och mätvärden redovisas i Tabell 3.



Samtliga ljudkällor på tak, som var i drift vid mättillfället, inom kv Gräddö 4 (Frykdalsbacken 8 -10) bedöms vara försumbara, d.v.s. avge så låga ljudtrycksnivåer att de är omätbara i förhållande till bakgrundsnivån, även i närfältet.

Tabell 3 Mätresultat och förutsättningar.



Källa nr	Ljudkälla	Avstånd närmsta bostads fasad [m]	Ljudeffekt LwA [dBA]	Kommentar	Foto
1	Kylmedelkylare tak Frykdalsbacken 12-14	57	77/fläkt	Kylmedelkylarna är i mycket dåligt skick, fläktarna hade olika varvtal vid mätningen trots att de ska ha samma. Missljud och tecken på obalans finns. Kylmedelkylarna har en tonal karaktär med utmärkande tonkomponenter vid tersbandet 31,5 Hz.	


Källa nr	Ljudkälla	Avstånd närmsta bostads fasad [m]	Ljudeffekt LwA [dBA]	Kommentar	Foto
2	Galler i vägg Frykdalsbacken 12	57	64		
3	Takhuv Frykdalsbacken 12	57	83		
4	Takhuv Frykdalsbacken 12	57	79		
5	Galler i fasad på tak Mårbackagatan 27	35	65	Källan har en tonal karaktär med utmärkande tonkomponenter vid tersbandet 125Hz. Källan är dock mycket ljudsvag och bidrar inte till bullernivån vid de planerade bostäderna.	

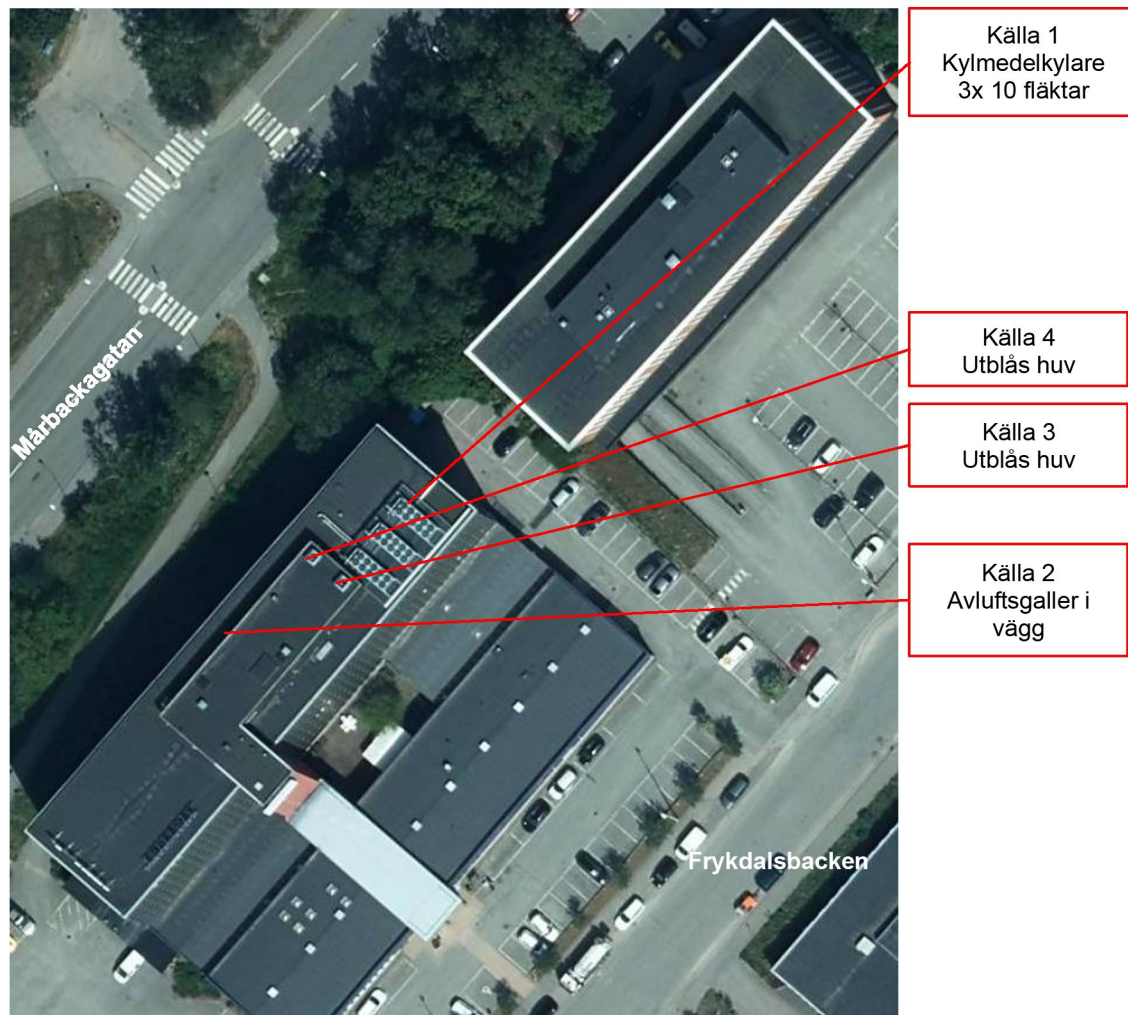


Källa nr	Ljudkälla	Avstånd närmsta bostads fasad [m]	Ljudeffekt LwA [dBA]	Kommentar	Foto
6	Kylare Daikin på tak Mårbackagatan 27	35	67	Källan har en tonal karaktär med utmärkande tonkomponenter vid tersbandet 100Hz. Källan är dock mycket ljudsvag och bidrar inte till bullernivån vid de planerade bostäderna.	
7	kylaggregat 1 på tak Frykdalbacken 6	70	81		



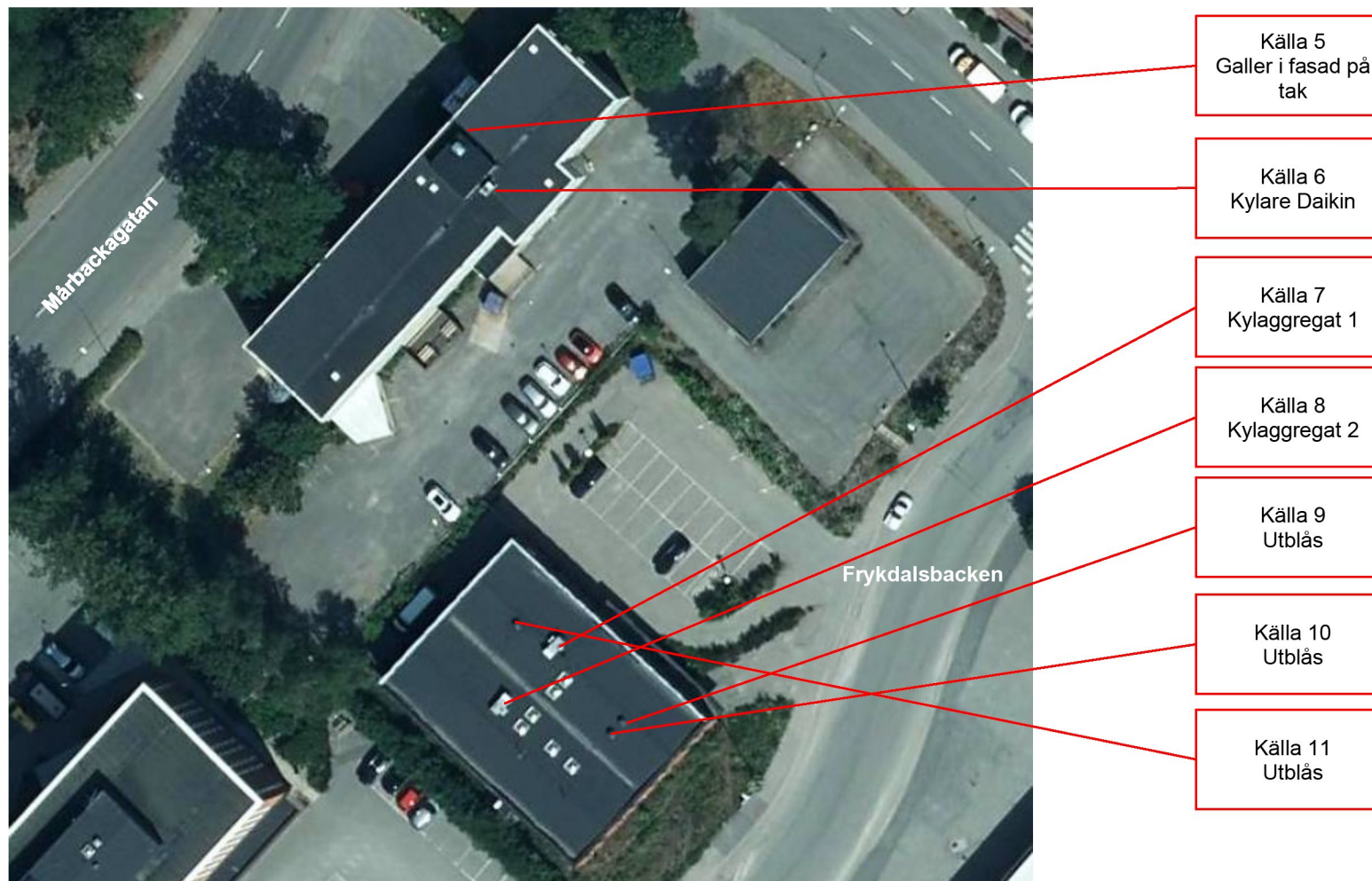
Källa nr	Ljudkälla	Avstånd närmsta bostads fasad [m]	Ljudeffekt LwA [dBA]	Kommentar	Foto
8	Kylaggregat 2 på tak Frykdalbacken 6	70	81	Fläktarna gick ej att starta vid mättillfället – samma ljudeffekt som för kylaggregat 1 antas därför.	
9	utblås 1 Frykdalsbacken 6	70	70	Det vänstra utblåset i bild (källa 10) var ej i drift vid mättillfället - oklart om det ska vara i drift. Samma ljudeffekt antas därför för båda utblås.	
10	utblås 2 Frykdalsbacken 6	70	70		

Källa nr	Ljudkälla	Avstånd närmsta bostads fasad [m]	Ljudeffekt LwA [dBA]	Kommentar	Foto
11	utblås 3 Frykdalsbacken 6	70	79		



Figur 2 Frykdalsbacken 12-14 kv. Gräddö 2,4.





Figur 3 Mårbackagatan 27 respektive Frykdalsbacken 6 kv. Gräddö 1, 3.

## 4 BULLERKÄLLOR

De inventerade byggnaderna hyser lager, butiker, restauranger, gym, paintball/laserdome och kontorsverksamhet. I kommande avsnitt kommenteras verksamheterna i övriga delar av området.

### 4.1 NY LAGERLOKAL SAMT PARKERINGSBUS

I den sydöstra delen av området finns upplag av fyllnadsmaterial som sand, grus och jord som är under avveckling. Här uppförs nu en distributionscentral åt företaget Mathem, med tillhörande parkeringshus för Mathems fordon och personal, se gula markeringar i figuren nedan. De befintliga byggnaderna fungerar som en effektiv bullerskyddsskärm för den verksamheten. Avståndet mellan den nya lagret (matcentralen) och närmsta bostäder blir minst 200 m. Motsvarande avstånd till parkeringshuset är 150 m. Avstånd och skärmning av befintliga byggnader bedöms medföra att bullerbidraget från transporter till/från matcentralen blir försumbart ( $< 40$  dBA) vid närmsta planerad bostadsbyggnad.

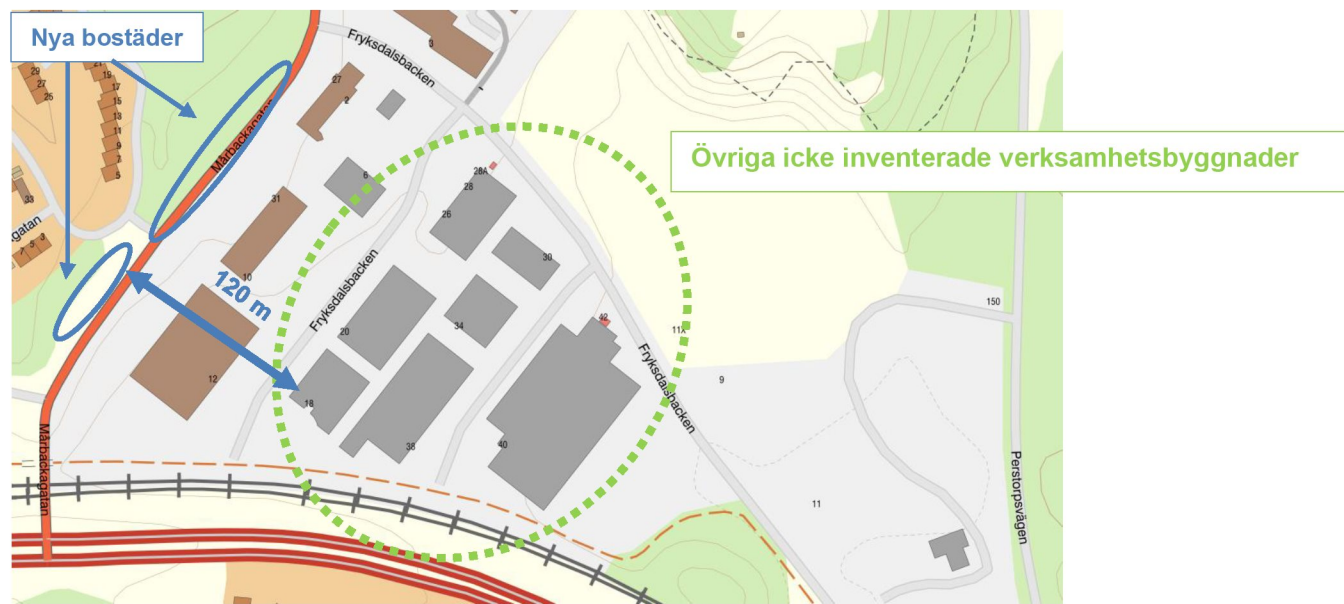


Figur 4. I figuren t.v. visas en översikt över industriområdet och placering av nya bostäder samt ny matcentral med tillhörande parkeringshus. T.h.



## 4.2 ÖVRIGA INDUSTRIFASTIGHETER

Inom området för stadsplan PI 7932 anges för delen mellan grön ring och Mårbackavägen att "icke störande industri och kontor" ska bedrivas och i delen inom grön markering är verksamheten inte begränsad. Inom området finns idag kontor, lager och mindre industrier med relativt tyst verksamhet. Relevanta ljudkällor är fasta yttre installationer på tak/fasader och transporter. Avståndet mellan de planerade bostäderna och område utan bullerbegränsningar är som minst 120 m, se grön markering i Figur 5. För att buller inom grönt streckat område ska kunna bidra till att höja industribullernivån dagtid på vardagar vid planerade bostäder, krävs att sammantagen ljudeffekt från området uppgår till  $L_{wA} \geq 85$  dBA. *Beräknat vid fri sikt d.v.s. ingen skärmning från byggnader mellan källa och mottagare (värsta fallet).* Nuvarande verksamheter bedöms underskrida ekvivalent ljudeffekt 85 dBA och därmed klara riktvärdet för zon A dagtid på vardagar.



Figur 5 Övriga (icke inventerade) verksamhetsbyggnader i området



Slutsatsen är dock att befintlig verksamhet kan bedrivas utan inskränkningar och inom grönmarkerat område kan de flesta typer av lättare industrietableringar ske, ex bilverkstäder, mekanisk verkstad, lager, butiker, tryckeri och installationer som kylmedelskylare, ventilationsaggregat, utsugsfläktar och kompressorer. Risk för störning uppstår om verksamhet med tunga maskiner sker utomhus under långa tidsperioder framförallt i den grönmarkerade områdets norra del mot Frykdalsbacken. Vi kan dock inte se någon rimlig verksamhet som fordrar denna typ av utrustning, ex stora hjullastare. Typiska verksamheter som åsyftas är brädgård, grus- och jordcentral, stål- och metallager etc. Dessa verksamheter fordrar stora arealer vilket medför att byggnader behöver rivas för att ge plats för dessa. Vi bedömer detta scenario som mindre sannolikt. I resonemanget har vi förutsatt att Naturvårdsverkets zon B tillämpas i det södra planerade bostadshuset och zon A i det norra bostadshuset.

I vårt resonemang tillåter vi inom grönmarkerat område att verksamheter bedrivs kvälls- och nattetid samt under helger. Verksamheterna förutsätts då bedrivas inomhus men inga begränsningar för parkeringar, fordonsrörelser, öppna portar, installationer fordras.

I Tabell 4 anges sammantagen ljudeffekt för olika avstånd till de nya bostäderna, för att klara riktvärdet dagtid på vardagar inklusive bullret från redan kända ljudkällor.

Tabell 4 Känslighetsanalys för högsta ljudeffekt från övriga verksamhetsbyggnader i närområdet, se grön markering i Figur 5.

högsta sammantagen ekvivalent ljudeffekt L <sub>WA</sub> [dBA]	Minsta avstånd ljudkälla-bostad [m] <sup>1)</sup>
85	120
88	170
90	220
<sup>1)</sup> Riktvärde för zon A L <sub>pA,eq</sub> dagtid vardagar ≤ 45 dBA tillämpas p.g.a. tonalt buller från kylmedelskylare vid hus A-B. Beräknat inklusive övriga kända industribullerkällor.	

För att klara riktvärdet för zon A kvälls- och nattetid ska värdena i tabell 4 skärpas med 5 dB. Skillnaden mellan bullerriktvärdena för zon A och B anges i avsnitt 2.1. Dagtid är skillnaden mellan zon A och B 10 dB (zon B medger 10 dB högre ljudnivåer dagtid på vardagar, men ställer krav på bostädernas planlösningar samt på högsta ljudnivå på bullerdämpad sida).

### 4.3 OMRÅDE FÖR LASTNING OCH LOSSNING FYLLNADSMASSOR

Avståndet mellan de planerade bostäderna och *Skanska asfalt och betong AB* är drygt 300 meter samt är väl skärmat av befintlig bebyggelse, se röd markering i Figur 6. Inom området bedöms lastning och lossning av fyllnadsmassor med tunga fordon, vara dimensionerande avseende buller till omgivningen. I beräkningarna har det antagits att en linjekälla med en total ljudeffekt om 105 dBA är aktiv kontinuerligt inom området, dagtid på vardagar. 105 dBA ljudeffekt motsvarar en hjullastare vid fullt gaspådrag. Bullerbidraget vid närmsta planerad bostad beräknas till < 30 dBA vilket klarar riktvärdet för zon A med mycket god marginal.



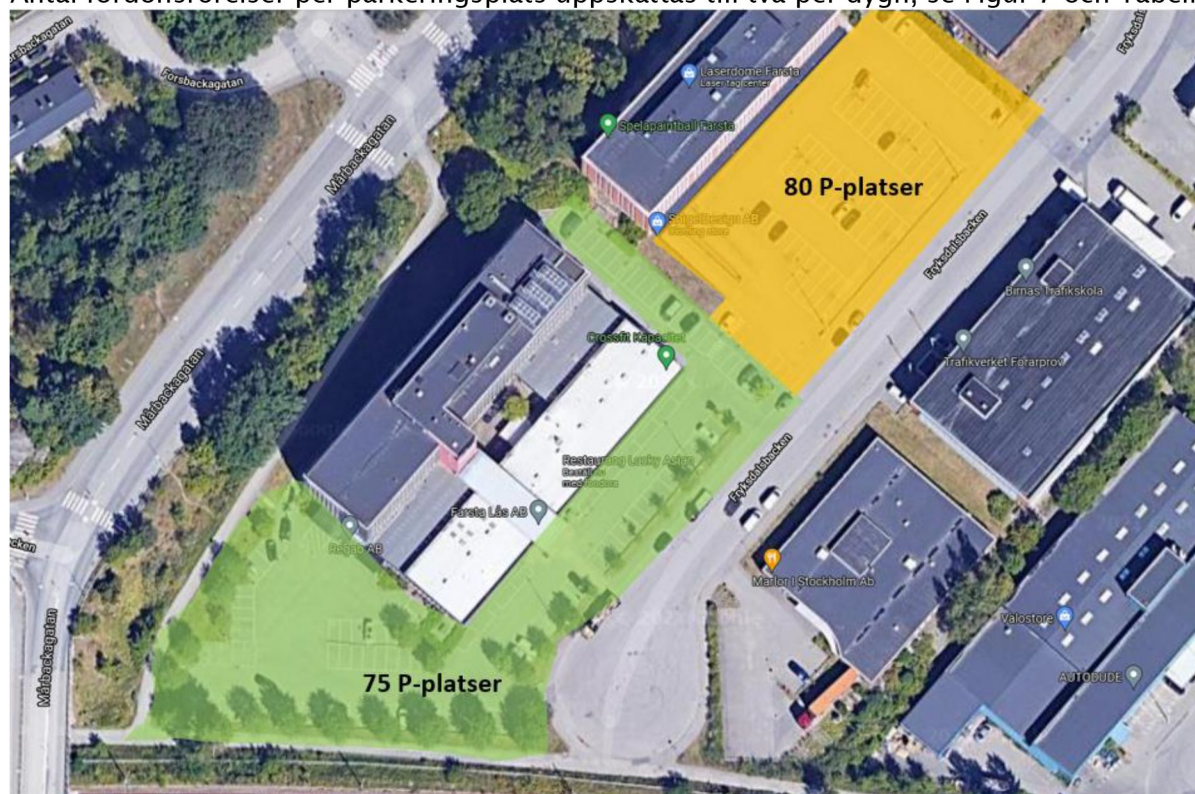
Område för lastning och lossning av fyllnadsmassor.  
Hjullastare med ljudeffekt  $L_{WA} = 105$  dBA (dagtid vardagar) har antagits i beräkningarna.

Figur 6. I figuren visas en översikt över industriområdet.

#### 4.4 PARKERINGSPLATSER

Buller från trafik på parkeringsplatserna närmast den planerade bostadsbebyggelsen har beräknats och bedömts som industribuller i enlighet med *Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär*, Boverkets författningssamling BFS 2020:2. I skrivelsen anges att fordonsrörelser med anknytning till en verksamhet, inom verksamhetens område, normalt ska bedömas som industribuller.

Antal fordonsrörelser per parkeringsplats uppskattas till två per dygn, se Figur 7 och Tabell 5.



Figur 7 Parkeringsplatser närmast den planerade bostadsbebyggelsen.



Trafikens fördelning över veckans dagar samt tid på dygnet, har uppskattats av Tyréns akustik och redovisas i tabellen nedan. Det förutsätts att trafikflödet nattetid (22-06) inte är större än under kvällsperioden (18-22). Dimensionerande fall är kvällstid (18-22) vardagar/helg. Fordonen har antagits hålla hastighet högst 30 km/h inom parkeringarna.

Tabell 5 Uppskattad trafikallsträng samt fördelning av trafikflöde på parkeringsplatserna närmast de planerade bostadsbyggnaderna.

Parkeringszon	Antal p-platser	Maximalt antal fordonsrörelser per dygn	Fordonsrörelser dagtid vardagar	Fordonsrörelser kvällstid vardagar och kvällstid helger <sup>1)</sup>	Fordonsrörelser dagtid helger
			80% av maxflödet	20% av maxflödet	30% av maxflödet
Grön	75	150	120	30	45
Gul	80	160	128	32	48
Övriga mindre parkeringsplatser inom kv. Gräddö 1 och 3.	≤30	60	36	12	18
<sup>1)</sup> Dimensionerande fall					

## 5 BERÄKNINGAR

Beräknade ljudnivåer dag- och kvällstid redovisas i bilaga AK01 - AK03.

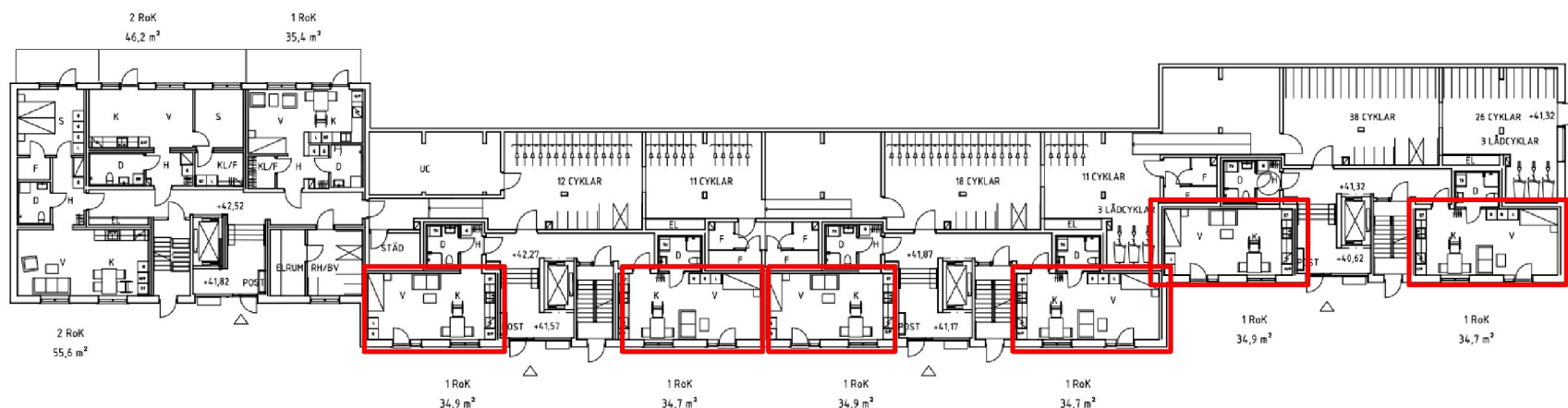
## 6 KOMMENTARER

### 6.1 LJUDKÄLLOR

Samtliga inmätta ljudkällor (se Tabell 3) har antagits vara i kontinuerlig drift dag- och kvällstid på vardagar och helger eftersom tillförlitligt underlag avseende drifttider ej kunnat erhållas från fastighetsägare. Hjulastare har antagits endast vara i drift dagtid på vardagar.

## 6.2 PLANLÖSNINGAR

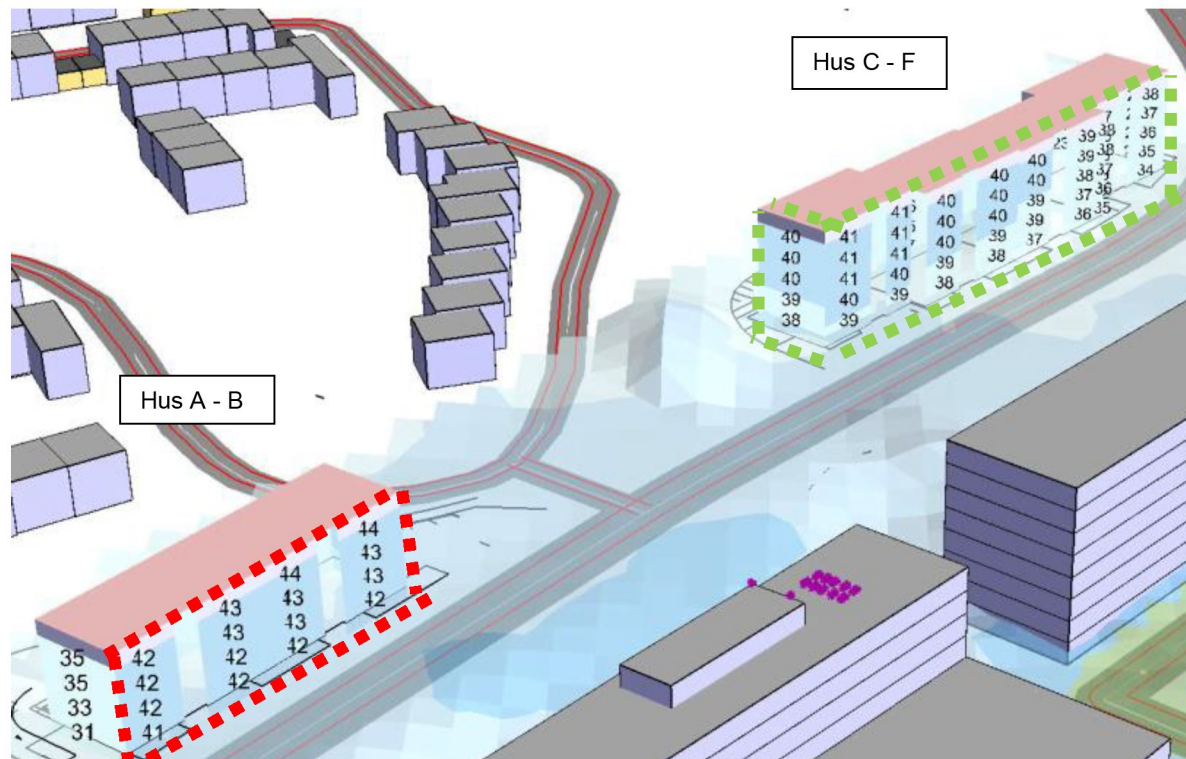
Generellt har lägenheterna planlösningar med minst hälften av bostadsrummen orienterade mot bullerskyddad sida, dvs mot gården. Undantag för hus C-F där det i markplan finns lägenheter vända enbart mot Mårbackagatan, se Figur 8.



Figur 8 Planlösning hus C-F bottenvåning. Endast på detta våningsplan förekommer enkelsidiga lägenheter mot Mårbackagatan och den bullerexponerade sidan.

## 7 SLUTSATS

Nedan redovisas beräkningsresultat för dimensionerande beräkningsfall, kvällstid på vardagar och kvällstid på helger, samt hur resultaten förhåller sig till gällande riktvärden för zon A respektive B. Hus A-B klarar riktvärden för zon B vilket innebär att lägenheternas planlösningar behöver anpassas så hälften av bostadsrummen orienteras mot bullerdämpad sida (gården) med  $L_{eq} \leq 45$  dBA. Eftersom hus A-B är exponerade för tonalt buller från kylmedelkylare har riktvärdena skärpts med 5 dB. Alternativt, om inte genomgående lägenheter är önskvärt, anläggs en bullerskyddsskärm på tak framför kylmedelkylarna. Behovet av ljuddämpning är ca 2 dB för att klara riktvärdet för zon A. Utan kylmedelkylarna skulle zon A klaras för hus A-B. Hus C-F klarar riktvärden för zon A, utan åtgärder. Hus C-F får betydligt lägre ljudnivåer från kylmedelkylarna och skärpning av riktvärdet bedöms därför inte vara motiverat.



- ■ ■ ■ ■ ZON A klarar gällande riktvärden utan åtgärder
- ■ ■ ■ ■ ZON B minst hälften av bostadsrummen behöver orienteras mot bullerdämpad sida (mot gård) med Leq högst 45 dBA.

EKVIVALENT LJUDNIVÅ dBA  
1,5 m över mark  
Frifältsvärden vid fasad

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

Figur 9 Ekvivalent ljudnivå verksamhetsbuller, kvällstid på vardagar och helger.