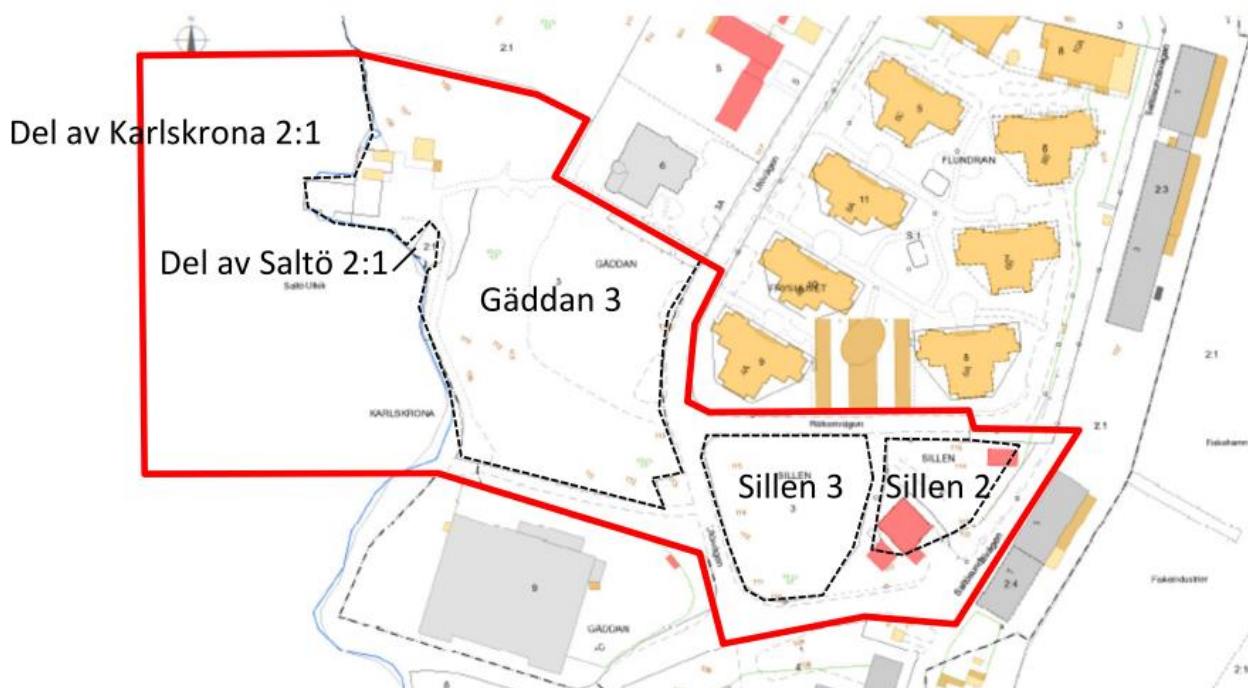


RAPPORT – BULLERMÄTNINGAR SILLEN OCH GÄDDAN

Bakgrund

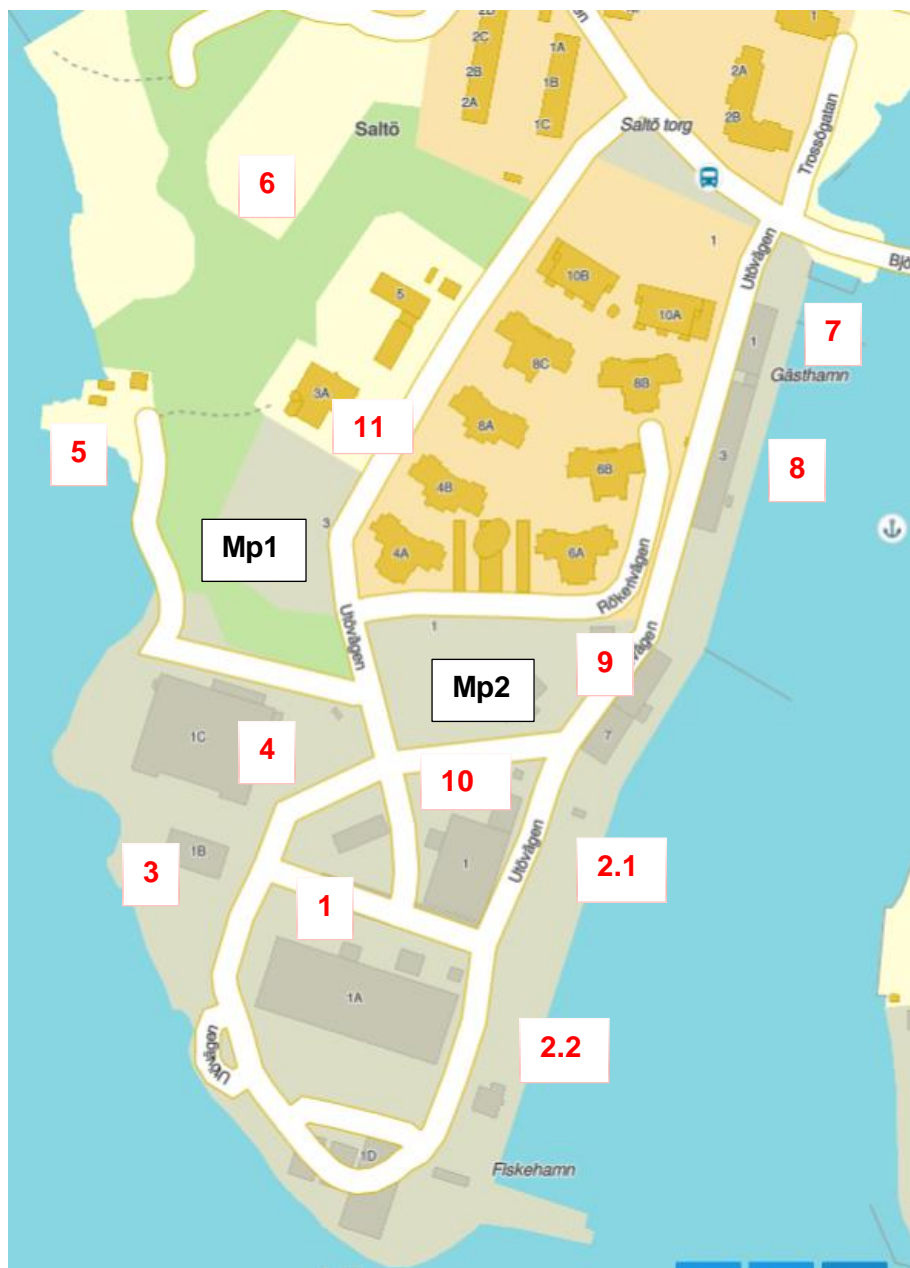
WSP Akustik har fått i uppdrag av Trossöfastigheter att mäta ljud vid två tomter där det planeras för bostadsfastigheter på Saltö i Karlskrona. Tidigare mätning av olika bullerkällor har gjorts och dokumenterats i rapport "TR_10255018 Externbullerutredning – Gäddan 3, Sillen 2 och 3 – Saltö". I denna rapport sammanställs mätningar som gjorts under 2017, 2018 och 2019.



Figur 1. Översikt över planområdet.

Beskrivning av objektet

De två tomterna där fastigheterna Gäddan 3 och Sillen 2 och 3 planeras ligger på Saltö där det idag finns en blandning mellan industriverksamhet och bostäder. De nya fastigheterna hamnar närmast industrierna i söder varför det finns en oro att buller från industrierna kan komma att överskrida gällande riktvärden vid bostäderna. Speciellt har framförts att ljudet från fiskebåtar i hamnen kan orsaka överskridande nivåer.



Figur 1. Översiktskarta över bullerkällor och kontrollmätpunkter

Tabell 1. Redovisning av bullerkällor och kontrollmätpunkter

Position	Objekt	Kommentar
1	Sundins plåtslageri	Plåtslageri aktivt. Mindre Fläktar på tak, ventilationskanaler på tak, aggregat på fasader, hantering av material, containrar.
2.1	Saltö Marina - Fiskehamn	Buller uppmättes 2018-04-10. Flertalet båtplatser, ljud från båtar, lastning lossning av fordon.
2.2	Saltö Marina - Iskross	Buller uppmättes 2018-04-10. Främst ljud från fläktar.
3	Karlskrona båt och fiske	Inga bullerkällor noterades
4	Karlskrona båt och fiske	Enstaka fläktar på tak, ventdon på tak och avluftsgaller i fasader. Baksida hantering av material o transport.
5	Kallbadhus	Kallbadhus stängt. Inga bullerkällor.
6	Saltö fotbollsplats	Mindre parkeringsyta, inga noterade bullerkällor
7	Saltö fiskerestaurang/Blekinge Marin & motor	Mindre utblåsfläkt på tak.
8	Northern Energy & Supply	Hantering av kemikalier, hantering av material till hamnen o fartyg. Mindre utblås på fasad o tak.
9	Saltö reningsverk	Tre utblås där ljudet är hörbart
10	Foodia AB	1 skorsten, 1 utblås tak fasad, 1 större aggregat
11	Saltö utkik - Novatel	Mindre utblås vent på tak.
12	Hasslö varv	1 kylaggregat, hantering av gods, lastning lossning
Mp1	Mätpunkt 1 (Gäddan 3)	Ljud från hela området
Mp2	Mätpunkt 2 (Sillen 2 och 3)	Ljud från hela området

Riktvärden för industribuller vid nyetablering av bostäder

Vid nyetablering av bostäder som påverkas av industribuller kan boverkets "RAPPORT 2015:21 - Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder" användas som vägledning. Se urklipp med tabell 1 och tabell 2 ur denna skrift nedan.

Riktvärden utomhus

Nedan anges de riktvärden som bör gälla vid planläggning och bygglovsprövning av bostadsbebyggelse i områden som påverkas av industri- och annat verksamhetsbuller. Det är den som ska tillämpa plan- och bygglagen som ska göra bedömningen och det kan i enskilda fall finnas skäl att tillämpa andra värden än de som anges i tabell 1 och 2. Bästa möjliga ljudmiljö bör alltid eftersträvas. Observera att även den framtida situationen bör beaktas. Det kan alltså finnas anledning att göra en framåtblick som sträcker sig längre än detaljplanens genomförandetid.

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

	L_{eq} dag (06–18)	L_{eq} kväll (18–22)	L_{eq} natt (22–06)
	Lördagar, söndagar och helgdagar		
	L_{eq} dag + kväll (06–22)		
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bullerpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

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

Utöver detta gäller även:

- 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 tabellen 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.

Ljuddämpad sida

En byggnad exponeras för buller på olika sätt. Ibland har byggnaden samma bullerexponering på samtliga sidor, men oftast har den en exponerad sida och en sida som är mindre bullerexponerad, det vill säga någon form av ljuddämpad sida. I zon B bör bostadsbyggnader ha en ljuddämpad sida där ljudnivåerna uppfylls utomhus vid bostadens fasad samt vid en gemensam eller privat uteplats om en sådan anordnas i anslutning till byggnaden.

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	L_{eq} dag (06–18)	L_{eq} kväll (18–22)	L_{eq} natt (22–06)
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

Mätningar

Övervakade mätningar

Övervakade mätningar utfördes i närheten av 12 aktuella bullerkällor, samt i mätpunkt 1 och 2 vilka representerar mottagarpunkter där de nya byggnaderna planeras. Valda mätpositioner bedöms representera "frifältspositioner", vilket betyder att ingen frifältskorrektion erfordras. Ljudnivån i mätpunkterna mättes under en femminutersperiod. Vid fiskebåtarna och iscrossmaskinen noterades även maxnivåer eftersom ljudet vid dessa bullerkällor inte var konstant.

Oövervakade mätningar

Mätningar har även gjorts i mätpunkt 1 och 2 som oövervakade mätningar under en veckas tid. Mätningarna gjordes med loggande mätare monterade i frifält i båda fall. Det industribuller som mätningarna är avsedda att fånga kommer

från ett antal olika källor varav fiskebåtarna anses vara en av de tydligaste. Utdrag ur ankomsttider från 2018 visar att en vanlig ankomsttid för båtarna är natt mellan torsdag och fredag.

Mätvärde vid frifältsmätning ska inte vara påverkat av fasadreflex. I detta fall kommer ändå vissa fasadreflexer påverka mätningarna eftersom hus finns i närheten (se bild från Mp1, Gäddan). Det betyder alltså att de verkliga frifältsvärdena kan vara någon dB lägre än uppmätta värden.

Vid oövervakad loggande mätning är det inte möjligt att avbryta mätningen då det uppkommer annat buller än det som är intressant för projektet. Ljudnivåerna kommer alltså att påverkas av vindriktning, temperatur, fasadreflex samt olika bakgrundsljud som t.ex. vindbrus fågelljud och vågskvalp. Även trafikbuller är vid den här mätningen ovidkommande då det är industribullret som är av intresse. Dessa faktorer måste beaktas då resultatet av den loggande mätningen bedöms. Det är helt enkelt så att ett godkänt värde vid loggande mätning visar att uppmätt buller med viss marginal klarar riktvärdet. Ett överskridande värde kan däremot ändå vara ok då det kan vara ovidkommande bakgrundsbuller som orsakat överskridandet.

I ett försök att rensa bort de värsta bakgrundsstörningarna har ett utdrag ur SMHI:s väderdata gjorts för den aktuella tidsperioden och då vindhastigheten har varit över 6 m/s har detta noterats som hög vindhastighet vilket vi vet kommer att orsaka brus i mikrofonen och därmed för höga nivåer. Metrologiska data har hämtats från väderstationen Karlskrona-Söderstjerna Mo.



Bild: Mp1 (Gäddan 3)



Bild: Mp2 (Sillen 2-3)

Resultat

Uppmätta ljudnivåer från övervakade mätningar under 2017 och 2018 är sammanställda i Tabell 2 nedan:

Tabell 2. Uppmätta ljudnivåer vid övervakad mätning 2017-08-16, samt 2018-04-10

Mätposition	Uppmätt ekvivalentnivå L_{Aeq} dBA	Uppmätt maxnivå L_{AFMax} dBA	Kommentar
1	44		Mindre ljud från fläkt i utblås. Contaierhantering ej i drift
2.1	49	62-80	Båt lade till vid kaj samt lossning eller lastning av båt. Mätning 2018-04-10 (mätavstånd 5 m)
2.2	58	62-88	Iskrossmaskin i drift. Mätning 2018-04-10. (mätavstånd 3 m)
3	39		Inga bullerkällor
4	41		Svagt ljud från utblås fläkt tak
5	39		Inget hörbart ljud
6	40		Inget hörbart ljud
7	43		Fläkt på tak
8	44		Fläkt på tak, samt utblås vent
9	43		3 utblås, mindre hörbart
10	44		Skorsten o utblås samt aggregat verkar inaktiva
11	42		Inget hörbart ljud
12	42		Inget hörbart ljud
Mp1	45		Ljud från hela området inklusive båtar och iskrossmaskin
Mp2	45		Ljud från hela området inklusive båtar och iskrossmaskin

I tabeller nedan redovisas uppmätta bullernivåer från oövervakad loggande mätning i Mp1 och Mp2. Mätvärden som sannolikt är påverkade av hög vindhastighet har markerats med rosa bakgrund.

Tabell 3. Resultat från loggande mätning i Mp1, Kv. Gäddan 3. Mätningar vid höga vindhastigheter är markerade med rosa färg.

Uppmätta ekvivalentnivåer i Mp1 (Gäddan 3) dBA						
		Dagtid	Kvällstid	Vindhastighet kväll	Natttid	Vindhastighet natt
Måndag	2019-04-29	-	40		38	
Tisdag	2019-04-30	51	44		40	
Onsdag	2019-05-01	45	42	>6m/s	46	>6m/s
Torsdag	2019-05-02	54	45		40	
Fredag	2019-05-03	49	46	>6m/s	47	>6m/s
Lördag	2019-05-04	44	40		40	
Söndag	2019-05-05	47	47	>6m/s	46	>6m/s
Medel för hela veckan (borträknat tider med höga vindhastigheter)		49	43		40	

Tabell 4. Resultat från loggande mätning i Mp2, Kv. Sillen 2 och 3. Mätningar vid höga vindhastigheter är markerade med rosa färg.

Uppmätta ekvivalentnivåer i Mp2 (Sillen 2-3) dBA						
		Dagtid	Kvällstid	Vindhastighet kväll	Natttid	Vindhastighet natt
Måndag	2019-05-06	52	49	>6 m/s	48	>6 m/s
Tisdag	2019-05-07	52	49	>6 m/s	41	
Onsdag	2019-05-08	49	53	>6 m/s	52	>6 m/s
Torsdag	2019-05-09	51	48	>6 m/s	45*	
Fredag	2019-05-10	50	48		45	
Lördag	2019-05-11	51	52		48	
Söndag	2019-05-12	49	47		45	
Medel för hela veckan (borträknat tider med höga vindhastigheter)		51	49		45	
*) Natt då ljudet från fiskebåtar väntades bli tydligt.						

Kommentar om mätresultaten

Övervakade mätningar

Vid de övervakade mätningarna uppmättes nivåer på eller under 45 dBA i båda mätpunkterna vilket därmed klarar riktvärdena dagtid, kvällstid och nattetid. Vid övervakade mätningar kan ovidkommande bakgrundsbuller undvikas i högre grad och därmed blir dessa mätningar en relativt korrekt bild av industribullret i mätpunkten. Dock är det bara en ögonblicksbild och fångar inte hur ljudet ändras över tid varför kompletterande långtidsmätningar också är av intresse. Vid mätningarna 2018 noterades också maxnivåer från fiskebåtarna och från iskrossningen då ljudet från dessa källor varierar i styrka och kortvariga högre nivåer förekommer. Maxnivåerna som uppmättes låg på mellan 62-88 dBA vid källorna. Vid en enkel spridningsberäkning och om vi antar att ingen dämpning av skärmande byggnader inverkar så blir maxnivåerna från dessa bullerkällor ändå under 55 dBA vid Gäddan 3 och Sillen 2 och 3.

Oövervakade mätningar

Mätningarna i Mp1 (Gäddan 3) indikerar att ekvivalentnivån normalt inte överstiger 50 dBA dagtid och normalt inte överstiger 45 dBA kvällstid och nattetid, när mätningar vid höga vindhastigheter tas bort.

Mätningarna i Mp2 (Sillen 2 och 3) indikerar att ekvivalentnivåer normalt ligger runt 50 dBA dagtid, något lägre kvällstid och nattetid normalt inte över 45 dBA. Alla uppmätta nivåer är sammanvägda nivåer där både industribuller, trafikbuller och andra ovidkommande ljud är med. Om mätningarna kunde rensas från bakgrundsbuller skulle nivåerna sannolikt hamna under riktvärdena. Detta är dock inte möjligt med loggande mätningar. Notera att natten mellan torsdagen och fredagen då ljudet från fiskebåtar väntades bli tydligt i MP2 uppmättes inte högre nivåer än en normalnatt.

Slutsats

Utifrån resultatet från både övervakade och oövervakade mätningar bör bedömningen kunna göras att bostadsbebyggelse bör kunna accepteras på Gäddan 3 och Sillen 2 och 3.

Jönköping 2019-11-06

WSP Sverige AB

Upprättad av: David Johansson

Granskad av: Albin Hedenskog och Tobias Augustsson

Godkänd av: David Johansson