

## Detaljplan Torpa-Sjöbo 2:1, Långestenslyckan

Mätning av impulsivitet

### Uppdrag

Gärdhagen Akustik AB har fått i uppdrag att undersöka om ljudhändelser på Stena Recyclings område som klassas som impulsartade på kort avstånd, även bör klassas som impulsartade i höjd med detaljplaneområdets södra gräns, cirka 500 m norr om Stenas anläggning.

### Uppdragsgivare

Borås Stad genom Michaela Kleman.

### Sammanfattning

Stena Recycling har verksamhetsprocesser som bör bedömas som särskilt störningsframkallande i det fortsatta detaljplanearbetet då ingen betydande skillnad i impulsivitet föreligger, varken subjektivt eller objektivt, mellan ljudet i närheten av verksamheten och på 500 m avstånd vid detaljplanen.

### Resultat

Impulsivitetens beroende av avståndet från planområdet har undersökts, både subjektivt och objektivt.

Subjektivt kan ingen skillnad i impulsivitet uppfattas.

En objektiv utvärdering har genomförts på fem utvalda impulsjud. Den parameter som beskriver impulsivitet i utvärderingsmetoden NT ACOU 112 betecknas *prominence*. Parametern minskar med 1–2 dB från Stenas anläggning till planområdet, från cirka 10 dB till cirka 9 dB. Detta bedöms vara en ringa minskning. Utvärderingsmetoden beskriver en korrektionsparameter  $K_I$ , som används för att korrigera ekvivalent A-vägd ljudnivå,  $L_{A,eq}$  för impulsivitet. Om  $K_I$  överskrider 3 bör impulsjudet betraktas som särskilt störningsframkallande och riktvärdena skärpas med 5 dB<sup>1</sup>. Vid beräkning av  $K_I$  för de studerade impulserna, överskrider  $K_I$  värdet 3 vid fyra fall av fem, även uppe vid Björkhemsgatan 75. Det ska då noteras att den maximala ljudnivån  $L_{A,Fmax}$  för de uppmätta

---

<sup>1</sup> NT ACOU 112. Prominence of impulsive sounds and for adjustment of  $L_{A,eq}$ . Not 4, sid. 4.

impulshändelserna inte översteg den som beräknats vid motsvarande höjd i detaljplanens bullerutredning – bilaga 17, rapport R2019016A.

Det är därmed vår bedömning att Stena har verksamhetsprocesser som vid planområdet ska betraktas som särskilt störningsframkallande i det vidare planarbetet.

## Bedömningsgrund

Detaljplanens arbete med industribuller har förhållit sig till Boverkets vägledning<sup>2</sup> för planläggning och bygglovsprövning av bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler i områden som är utsatta för buller från industrier och annan likande verksamhet. Vägledningen är utgiven år 2015 och utgår från tre olika zoner A–C med ljudnivåer vilka sammanfattas nedan i Tabell 1.

Mätningen som genomförts har haft som syfte att ge underlag till om vägledningens beskrivning om särskilt störningsframkallande ljudkaraktärer är applicerbart, se tabellens kommentarer nedan.

Efter bullerutredningen till detaljplanen genomförts har boverket publicerat nytt allmänt råd<sup>3</sup> samt vägledning<sup>4</sup> för industribuller. Riktvärdena är desamma och formuleringen om särskilt störande ljudkaraktär kvarstår. Formuleringarna och riktvärdenas juridiska status har dock höjts från vägledning till allmänt råd.

---

<sup>2</sup> Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder – en vägledning, rapport 2015:21, Boverket 2015.

<sup>3</sup> Boverkets allmänna råd (2020:2) om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär, Boverket 2020.

<sup>4</sup> Omgivningsbuller från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär – en vägledning, rapport 2020:8, Boverket 2020.

	$L_{eq}$ 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 bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

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

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

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

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.

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

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

## Mätutförande

### Metod

Mätningen utfördes på eftermiddagen 2020-11-26. Mätningen utfördes som underlag för Nordtest-metod för utvärdering av impulsivitet hos en ljudsignal, NT-ACOU 112.<sup>5</sup>

Två ljudnivåmätare mätte ljudnivå simultant, en vid Stena recycling och en vid ett befintligt flerbostadshus som ligger nära planområdet, Björkhemsgatan 75 i Borås, se Figur 1. En ljudnivåmätare monterades på taket på byggnaden, som är cirka 18 m hög ovan lägsta marknivå. Mätaren monterades på 1,5 meters höjd över taket, se Figur 2.

En ljudnivåmätare monterades på Stena Recycling. Mätning genomfördes på 2 m respektive 3 m höjd ovan mark. Maskinoperatör på Stena recycling genomförde samtidigt den process som kallas *sanerad elskrot* i tidigare utredning, R2019016A, se Figur 3. I containern låg metallskrot som bearbetades med gripklo. Processen ger upphov till impulsjud, dels vid nedsläpp efter krossning av metall i gripklon, samt dels vid slag med gripklon mot antingen massor eller containervägg.

Vid mätningen var det klart väder med 1–3 m/s västlig vind.

<sup>5</sup> NT ACOU 112. Prominence of impulsive sounds and for adjustment of  $L_{A,eq}$ .



Figur 1. Översiktsbild. Planområdet markerat i rött. Björkhemsgatan 75 inringat (blått), Stena recycling inringat (gult). Pilen i figuren markerar var på Stenas anläggning som containern var placerad vid mätningen.



Figur 2. Ljudnivåmätare på stativ på tak. Björkhemsgatan 75, Borås



Figur 3. Bearbetning av material på Stena recycling.

### Mätutrustning

Använd mätutrustning tillhör Gärdhagen Akustik AB. Tersbandsanalysator och kalibrator är kalibrerade hos RISE Research Institutes of Sweden i Borås. Tersbandsanalysator och kalibrator har bestyrkts uppfylla kraven i SS-EN 60651, SS-EN 60804, SS-EN 60942 och SS-EN 61260. Kalibrering av tersbandsanalysatorn har kontrollerats före och efter varje mätomgång.

<i>Utrustningslista</i>	<i>Kalibrerad datum</i>
Tersbandsanalysator Norsonic 150-1, nr 15030191	2018-12-10
Kalibrator Norsonic 1251, nr 34334	2018-12-10
Tersbandsanalysator Norsonic 150-2, nr 15030255	2018-12-11

Tabell 3. Utrustningslista

Göteborg, den 7 december 2020

Gärdhagen Akustik AB  
handläggare

Fredrik Öberg

kvalitetsgranskning

Andreas Gustafson