



efterklang

PART OF AFRY

EXTERNBULLERUTREDNING  
NY SILOANLÄGGNING, VÄSTERÅS STAD

D0059635

**Projektnummer:** D0059635  
**Revision:** A  
**Dokumenttyp:** Externbullerutredning  
**Datum:** 2022-06-08

**Kund:** Västerås Stad  
**Kontaktperson:** Ayub Aden

**Uppdragsansvarig:** Magnus Ledin, T: +46 10 505 39 23, magnus.ledin@efterklang.org  
**Kvalitetsansvarig:** Magnus Ledin, T: +46 10 505 39 23, magnus.ledin@efterklang.org  
**Handläggare:** David Sandgrind Thelin, T: +46 10 505 10 84, david.sandgrind.thelin@efterklang.org

## SAMMANFATTNING:

Efterklang har utfört en externbullerutredning åt Västerås stad för en planerad lokalisering av en ny spannmålsterminal i Västerås hamn.

Bullerutredning visar att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå från ny industriverksamhet tangeras under tidsperioden natt vid en närliggande bostad söder om anläggningen. I övriga beräkningspunkter i omgivningen innehålls riktvärden för alla tidsperioder vid bostäder och skola med god marginal. I rapporten redovisas ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad för närliggande bostäder och skola, samt ljudutbredning 2 meter över mark i omgivningen.

Om hänsyn tas till bullerskyddsåtgärder bör det finnas goda förutsättningar att bedriva en siloverksamhet inom den planerade lokaliseringen i Västerås hamn.

Som underlag till utredningen har ljuddata för Lantmännens befintliga spannmålsterminal i Västerås använts. Ljudmätning av anläggningen utfördes av Efterklang under år 2021.

Datum	Rev	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
2022-06-08	A	Rapport A	DST	MLN	MLN

### Efterklang

**INNEHÅLLSFÖRTECKNING:**

<b>1</b>	<b>BAKGRUND OCH UPPDRAG:</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>LOKALISERING:</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>BEDÖMNINGSGRUNDER:</b>	<b>5</b>
3.1	NATURVÅRDSVERKETS VÄGLEDNING	5
<b>4</b>	<b>VERKSAMHET, BULLERKÄLLOR OCH INDATA:</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>BERÄKNINGAR:</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>RESULTAT:</b>	<b>7</b>
6.1	BERÄKNINGSRESULTAT VID FASAD	7
<b>7</b>	<b>BULLERSKYDDSÅTGÄRDER:</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>SLUTSATS:</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>LJUDMÄTNINGAR:</b>	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>UNDERLAG:</b>	<b>9</b>

**BILAGOR**

A01 Ekvivalent ljudnivå vid fasad, samt ljudutbredning 2 meter över mark

## 1 BAKGRUND OCH UPPDRAG:

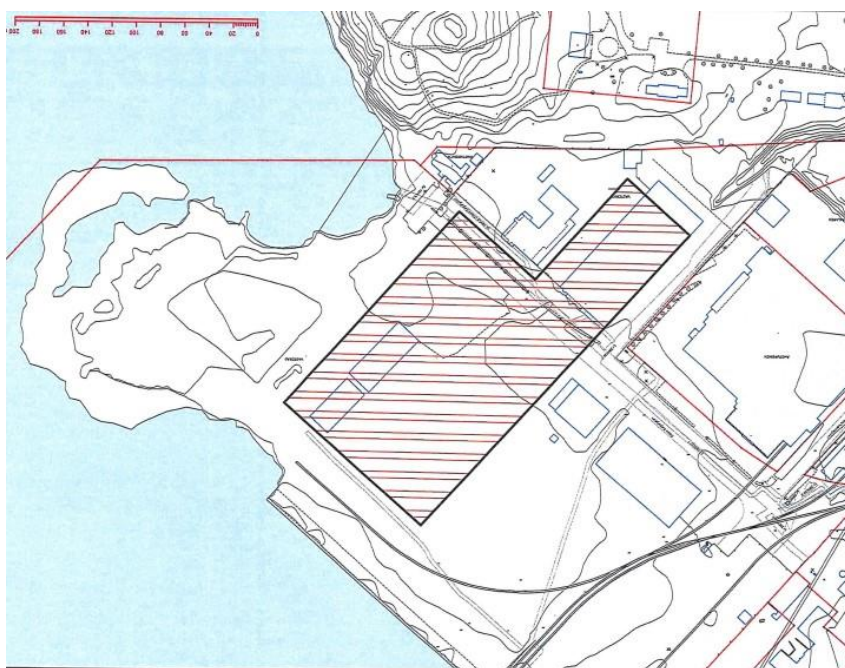
I samband med pågående stadsutvecklingsprojekt för Mälarporten och nya resecentrum i Västerås utreds vilka möjligheter som finns för att Lantmännens befintliga spannmålsterminal ska kunna flyttas. På uppdrag av Västerås stad har Efterklang utfört en bullerutredning av en föreslagen ny lokalisering av verksamheten.

## 2 LOKALISERING:

Ny lokalisering åt Lantmännen har identifierats i hamnen vid den så kallade Kolkajen och Kolplan. En föreslagen placering av verksamheten visas i Figur 2.



FIGUR 1. PLANOMRÅDE FÖR DETALJPLAN FÖR VÄSTERÅS 2:4 M.FL. (KÄLLA: DETALJPLAN DP 1956 PLANUPPDRAG)



FIGUR 2. FÖRESLAGEN PLACERING AV LANTMÄNNENS ANLÄGGNING. (KÄLLA: VÄSTERÅS STAD)

### 3 BEDÖMNINGSGRUNDER:

#### 3.1 Naturvårdsverkets vägledning

Naturvårdsverkets rapport 6538 "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" (Naturvårdsverket, 2015) anger vägledande riktvärden i form av ljudnivåer.

Nivåerna i Tabell 1 bör i normalfallet vara vägledande för bedömning av om buller utgör en olägenhet men det kan finnas skäl att tillämpa andra nivåer än tabellvärdena, såväl högre som lägre, liksom andra tider. Nivåerna i tabellen avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet.

Vid nyanläggning bör hänsyn också tas till samtidig bullerstörning från flera olika verksamheter. Hänsyn måste alltid tas till kumulativa effekter av tillkommande verksamhet tillsammans med redan befintliga verksamheter.

TABELL 1. LJUDNIVÅ FRÅN INDUSTRI/VERKSAMHET, FRIFÄLTSVÄRDE.

Utomhusriktvärden för industribuller, ekvivalent ljudnivå i dBA			
	<b>Dag</b> Kl 06-18	<b>Kväll</b> Kl 18-22 samt lör-sön och helgdag kl 06-18	<b>Natt</b> Kl 22-06
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40

Utöver detta rekommenderas att:

- Maximala ljudnivåer  $L_{max} > 55$  dBA bör inte förekomma nattetid 22–06 annat än vid enstaka tillfällen.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetsbuller 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.
- Om 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.

### 4 VERKSAMHET, BULLERKÄLLOR OCH INDATA:

Lantmännen har vid tidpunkten för den här utredningen inga färdiga planer för den nya siloverksamheten, deras interna utredning väntas bli klar under slutet på år 2022 enligt uppgift från deras kontaktperson Joachim Haas.

Enligt överenskommelse med Thomas Marshall på Västerås stad används istället ljuddata för den befintliga spannmålsterminalen som underlag till bullerutredningen. En bullerutredning av Lantmännens befintliga spannmålsterminal har utförts av Efterklang i samband med arbetet kring Mälarporten och resecentrum, på uppdrag av Västerås stad, redovisad i rapport "204370 Bullerutredning Lantmännens silo - Rapport A 2021-10-25".

På verksamhetsområdet finns ett antal fasta ljudkällor så som fläktar och utblås belägna på tak och fasader. I beräkningarna antas dessa vara i konstant drift dygnet runt. Den faktiska driften kan variera men detta representerar ett "värsta fall"-scenario.

Inom området förekommer även transporter till och från anläggningen mellan kl. 06.00 – 22.00. Under högsäsong varierar antalet transporter mellan 2–13 fordon per timme. I beräkningarna är antalet in- och uttransporter antagna att vara 13 per timme som ett värsta fall. Hastigheten inom området är satt till 15 km/h.

## 5 BERÄKNINGAR:

Beräkningarna har utförts enligt den beräkningsstandarden *Environmental noise from industrial plants, General prediction method, DAL32*. Standarden anger beräkningsnoggrannheten till  $\pm 1-3$  dB för de aktuella beräkningarna.

Beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.2 har använts där en modell skapats innehållande topografi, byggnader, markbeskaffenhet (t ex vatten, asfalt eller grus) samt de aktuella bullerkällorna. I beräkningsmodellen har bullerkällorna placerats inom området på platser utifrån platsbesök. Programmet beräknar sedan ljudnivåbidraget till olika punkter enligt beräkningsstandarden.

Terrängmodell och byggnader har skapats med hjälp av höjdmaterial från Lantmäteriet, inköpt via dess karttjänst Metria.

Det är viktigt att påpeka att beräkningarna motsvarar ett värsta ljudutbredningsfall för varje bullerkälla vilket innebär medvind från alla bullerkällor mot respektive mottagare samtidigt. Detta innebär att det kan förekomma en viss överskattning av den beräknade bullerspridningen då det förutsätts maximalt ljudbidrag från bullerkällorna till beräkningspunkterna.

## 6 RESULTAT:

Resultaten från utredningen redovisas som ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad för närliggande bostäder och skola i Tabell 2. Beräkningpunkterna illustreras i Figur 3. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark redovisas som en ljudutbredningskarta i färg, tillsammans med fasadnivåer, i Bilaga A01.



FIGUR 3. BERÄKNINGSPUNKTER I OMGIVNINGEN AV DEN NYA SILOVERKSAMHETEN.

### 6.1 Beräkningsresultat vid fasad

Beräkningsresultaten redovisas i Tabell 2 för våningsplanet med den högsta nivån.

TABELL 2. BERÄKNAD LJUDNIVÅ VID FASAD, FRIFÄLTSVÄRDE.

Beräkningpunkt	Leq (dBA)	Lmax (dBA)
Bostad Nord	35	41
Bostad Nordväst	31	37
Bostad Syd	40	40
Bostad Väst	27	27
Skola	37	37

## 7 BULLERSKYDDSÅTGÄRDER:

Naturvårdsverkets rapport 6538 "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" (Naturvårdsverket, 2015) ger följande vägledning för bullerskyddsåtgärder vid nyanläggning av industriverksamhet:

### ***"Utgå från bästa möjliga teknik***

*Vid yrkesmässig verksamhet ska bästa möjliga teknik användas för att förebygga olägenheter eller risk för olägenheter. Med bästa möjliga teknik avses både den använda teknologin och anläggningens konstruktion, utformning, byggnation och underhåll, hur den leds och drivs och hur den avvecklas och tas ur bruk. I begreppet bästa möjliga teknik ligger att tekniken måste vara möjlig att använda inom branschen ur både teknisk och ekonomisk synvinkel. Tekniken ska vara tillgänglig, men behöver inte finnas i Sverige.*

### **Tänk långsiktigt**

*Vid nyanläggning eller ombyggnation av en bullrande verksamhet finns det i många fall bättre förutsättningar att vidta åtgärder än vid befintlig verksamhet. Man kan till exempel välja mindre bullrande utrustning, placera delar av verksamheten inomhus, bygga in utrustning eller orientera bullriga verksamheter utomhus så att byggnader och andra strukturer skärmar bullrets spridning. Behöver sådana åtgärder vidtas i befintlig anläggning kan det många gånger bli kostsammare och svårare att nå motsvarande effekt.*

*Vid nyanläggning bör hänsyn också tas till samtidig bullerstörning från flera olika verksamheter. Hänsyn måste alltid tas till kumulativa effekter av tillkommande verksamhet tillsammans med redan befintliga verksamheter. För att undvika att olägenheter uppstår vid samtidig påverkan från flera anläggningar bör ljudnivån från var och en av anläggningarna begränsas till lägre värden för att det samlade bullerbidraget inte ska överskrida angivna ljudnivåer."*

## 8 SLUTSATS:

Bullerutredningen som har baserats på Lantmännens befintliga spannmålsterminal i Västerås visar att den högsta ekvivalenta ljudnivån utomhus vid fasad beräknas till 40 dBA vid "Bostad Syd", vilket tangerar Naturvårdsverkets vägledande riktvärden för verksamhetsbuller under nattetid. I övriga beräkningspunkter innehålls riktvärden för ekvivalent och maximal ljudnivå under samtliga tidsperioder med god marginal.

Eventuellt buller från övriga verksamheter i omgivningen har inte inkluderats i utredningen.

Om hänsyn tas till bullerskyddsåtgärder bör det finnas goda förutsättningar att bedriva en siloverksamhet inom den planerade lokaliseringen i Västerås hamn.



## 9 LJUDMÄTNINGAR:

Mätningar har utförts under nedan angivna förutsättningar:

<i>Mätdatum:</i>	2021-08-19
<i>Mätpersonal:</i>	David Sandgrind Thelin, Serhat Furan (Efterklang)
<i>Drift:</i>	Full drift
<i>Markförhållande:</i>	Barmark

Vid mätningen på plats har följande instrument använts.

<b>Benämning</b>	<b>Fabrikat</b>	<b>Typ</b>	<b>Internbeteckning</b>
Realtidsanalysator	Norsonic	140	AL202

## 10 UNDERLAG:

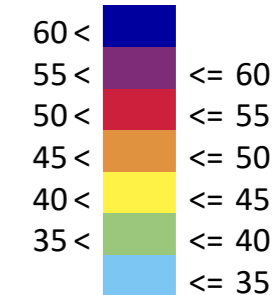
Underlaget till rapporten utgörs av:

- Närfältsmätningar utförda av Efterklang 2021-08-19 vid Lantmännens Silo
- Grundkarta, Laserskannad markdata, samt Situationsplan, från Metria

# Bilaga A01

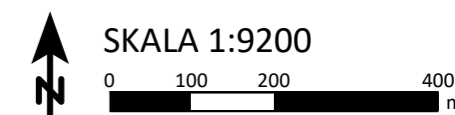
Frifältsvärde vid fasad  
Ljudutbredning 2 m  
över mark

EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq i dBA



TECKENFÖRKLARING

- Siloanläggning
- Ljudkälla
- Skola
- Bostad
- Övrig byggnad
- Övrig verksamhet



**efterklang**  
PART OF AFRY

Ny siloanläggning Västerås hamn

Projektnummer: D0059635

Kund:

Utförd av:  
DST

Granskad av:  
MLN

Datum: 2022-05-31  
Bilaga A01

Beräkningspunkt	Fasadnivå dB(A)	
	LAeq	LAFmax
Bostad Nord	35	41

Beräkningspunkt	Fasadnivå dB(A)	
	LAeq	LAFmax
Bostad Nordväst	31	37

Beräkningspunkt	Fasadnivå dB(A)	
	LAeq	LAFmax
Bostad Väst	27	27

Beräkningspunkt	Fasadnivå dB(A)	
	LAeq	LAFmax
Bostad Syd	40	40

Beräkningspunkt	Fasadnivå dB(A)	
	LAeq	LAFmax
Skola	37	37