



Handläggare

Anders Bengtsson

Tel 010-505 8487

anders.x.bengtsson@afconsult.com

RAPPORT

Datum

2014-03-12

Uppdragsnr

565513

1 (8)

Arla Plast, Borensberg

Johan Blomgren | Chef Teknik & Kvalitet

Tel 0141 20 38 58

Mob: 0708 20 40 01

## 565513 Arla Plast AB

# Industribuller vid Arla Plasts anläggning i Borensberg.

ÅF-INFRASTRUKTUR AB / LJUD & VIBRATIONER

Sektion 223320 Växjö

Bengtsson Anders

### Sammanfattning

Arla Plast har under 2012 och 2013 genomfört åtgärder för att minska buller mot grannarna. Samtidigt har man byggt till fabriken med en större kontorsdel och tak över två portar. Ombyggnader är nu klara och bullerskyddsåtgärderna implementerade. ÅF Ljud & Vibrationer har uppdaterat bullerkartläggningen efter en ny bullermätning. Modellen har utökats med två extra mottagarpunkter. Beräknade ljudnivåer i de 7 punkterna blev: Leq dB(A) vid närmaste bostäder.

dB(A)	Dag	Kväll	Natt
Mp1	39	37	37
Mp2	40	38	37
Mp3	40	39	38
Mp4	41	40	39
Mp5	49	42	39
Mp6	43	38	33
Mp7	50	38	33
Krav	50	45	40

Uppdragsnamn:  
Skapat datum:  
Sparat datum: 2014-04-04

Umr:  
Version:  
Dokument id:



ÅF-Infrastruktur AB / Ljud & Vibrationer

Hjalmar Petris Väg 42, Box 3124, 350 43 Växjö. Telefon 010-505 00 00. Fax 0470-142 97. www.afconsult.com  
Org nr 556185-2103. Säte i Stockholm. Certifierat enligt SS-EN ISO 9001 och ISO 14001

U-Rapport Sound-1



## Innehåll

1	BAKGRUND	2
2	BEDÖMNINGSGRUNDER	2
<b>3</b>	<b>MÄTUTFÖRANDE</b>	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>Mätinstrument</b>	<b>3</b>
4	SIMULERING	3
4.1	Metod	3
5	MODELLEN	4
5.1	Val av Mottagarpunkter	4
5.2	Nya ljudkällor	4
5.3	Nya mottagarpunkter	5
6	RESULTAT	5
6.1	Ljudnivåer i mottagarpunkter	5
6.2	De tio mest bidragande bullerkällorna i MP5	6
7	KOMMENTARER	8

## 1 Bakgrund

Arla Plast har under 2012 och 2013 genomfört åtgärder för att minska buller mot grannarna. Samtidigt har man byggt till fabriken med en större kontorsdel och tak över två portar. Ombyggnader är nu klara och bullerskyddsåtgärderna implementerade .

## 2 Bedömningsgrunder

Enligt Naturvårdsverkets riktlinjer (SNV Råd och riktlinjer 1978:5) externt industribuller för nyetablerad industri skall ljudnivån vid närmaste bostäder ej överskrida vad som anges i tabellen nedan. Detta villkor stämmer överrens med dagens tillstånd.

	Ekvivalent ljudnivå dB(A)	Momentan ljudnivå dB(A)
Dagtid kl. 07-18	50	-
Kvällstid kl. 18-22	45	-
Sön- och helgdagar kl. 07-18	45	-
Natttid kl. 22-07	40	55

Uppdragsnamn:  
Skapat datum:  
Sparat datum: 2014-04-04

Umr:  
Version:  
Dokument id:





### 3 Mätutförande

Närfältsmätningarna utfördes 2013-11-21 av Anders Bengtsson. Med under mätningarna var Pernilla Eriksson och Therese Hjälms från Motala kommuns miljöenhet samt Johan Blomgren från Arla Plast.

Identifieringen av bullerkällor gjordes genom att aktivt lyssna och mäta ljudnivån från all ventilations- och annan utrustning. Dels på byggnadernas tak, dels på gården runt fabriken. Identifierade ljudkällor mättes på lämpligt avstånd (1-5m) med hänsyn tagen till källans storlek och ljudnivå jämfört med bakgrunds nivå. En vandring utanför fabriksområdet gjordes också. Ljudnivån mättes på långt avstånd (+100m) från fabriken. Generellt blev dessa mätningar av dålig kvalitet eftersom bakgrunds nivån var hög. Bakgrunds nivån bestod av trafikbuller från Linköpingsvägen och Riksväg 34

Flera extra kontrollpunkter mättes upp för att öka noggrannheten i modellen.

Ett utlopp från en vacuum pump hade en mycket hög ljudeffekt och Arla Plast beslöt att omedelbart åtgärda detta med en ljuddämpare. Efter att ljuddämparen monterats gjorde Johan Blomgren och Therese Hjälms en närfältsmätning på 1 och 2 m avstånd från källan.

#### 3.1 Mätinstrument

Typ	Tillverkare	Beteckning	Internbeteckning
Ljudanalysator	Norsonic	Typ 118	AL162
Kalibrator	Brüel & Kjær	Typ 4231	KU 97

Instrumenten är kalibrerade med spårbarhet till nationella och internationella referenser enligt vårt kvalitetssystem. Datum för senaste kalibrering finns angivet i vår kalibreringslogg.

### 4 Simulering

#### 4.1 Metod

Den använda beräkningsmodellen bygger på att bullerkällans ljudeffekt  $L_w$  i dB(A) är känd. Utifrån den beräknade ljudeffekten för varje bullerkälla bestäms ljudtrycksnivån i respektive mottagarpunkt.

Uppgifter om bullerkällornas läge, eventuella avskärmningar, avstånd mellan källa och mottagare, reflektioner etc. utgör övrigt underlag för beräkningarna.



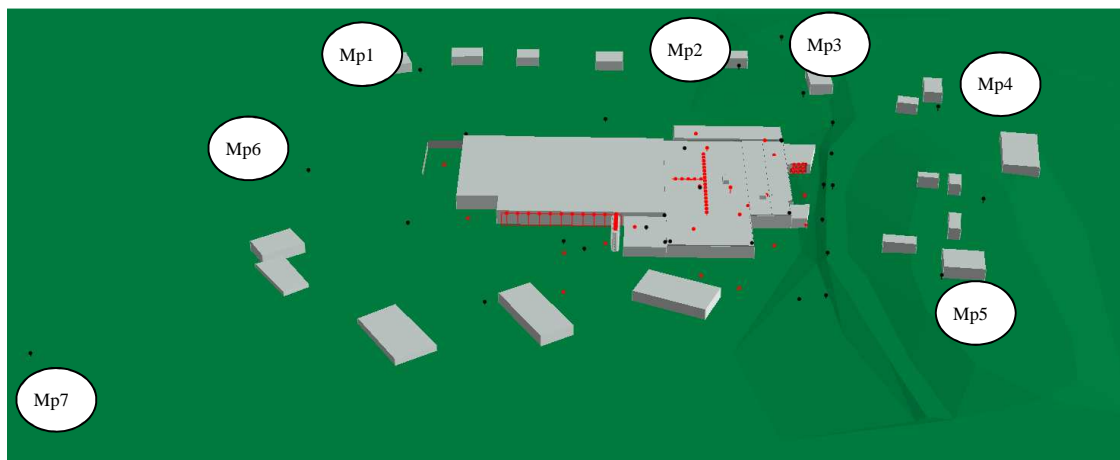
Med hjälp av beräkningarna får man fram hur mycket varje bullerkälla bidrar vid aktuella mottagarpunkter samt den totala bullernivån i varje mottagarpunkt.

Beräkningsmetoden som använts i beräkningarna följer den Nordiska beräkningsmodellen för externt industribuller, DAL 32. Beräkning utfördes med PC-programmet Predictor version 9.01

## 5 Modellen

### 5.1 Val av Mottagarpunkter

Mottagarpunkter (Mp) i beräkningen valdes vid närmaste bostäder. De närmaste bostäderna ligger ca 80 meter från verksamheten. Ekvivalent ljudtrycksnivå beräknas 1,5 meter över mark utan reflexer från resp bostad (s k frifältsvärde). Två nya mottagarpunkter lades till den tidigare modellen. Mp6 på Skänningevägen samt en punkt Mp7 på campingområdet vid Skänningevägen.



3D-vy över den nya modellen.

### 5.2 Nya ljudkällor

Några nya ljudkällor på taket har tillkommit, bl a ett ventilationsaggregat på taket och ett fläktutlopp ovanpå byggnaden märkt "Reifenheuser". Starkaste nya källan är rören för PETG. Dessa har en sammanlagd källstyrka på 102 dB(A) och löper utmed väggen på utlastningshall och kallager.

### 5.3 Nya mottagarpunkter

Arlaplast önskade att bullret skall redovisas också vid hus på adressen Skänningevägen 6 samt i en punkt på campingplatsen väster om fabriken. Dessa båda punkter har lagts till med respektive beteckning Mp6 och Mp7

## 6 Resultat

### 6.1 Ljudnivåer i mottagarpunkter

dB(A)	Dag	Kväll	Natt
Mp1	39	37	37
Mp2	40	38	37
Mp3	40	39	38
Mp4	41	40	39
Mp5	49	42	39
Mp6	43	38	33
Mp7	50	38	33
Krav	50	45	40

Leq dB(A) vid närmaste bostäder.

Buller från fabriken ligger på eller under riktvärdena när vacuumpumpens utlopp ljuddämpats



## 6.2 De tio mest bidragande bullerkällorna i MP5-dagtid

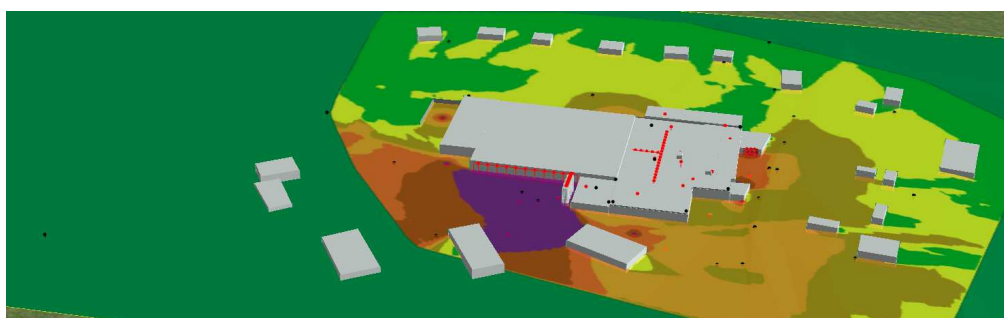
Bullerkälla	Beskrivning	Leq	Lmax*
Lastbil	Buller 3h/dag från lastbil med kompressor	47,2	52,8
PRTG	Rör för frammatning av plastråvara	37,6	37,6
Rör	Buller 3h/dag från rören vid påfyllning plastråvara	36,6	42,2
Storsäck	Rör och Silo-ljud	33,7	33,7
Truck 5L	Transporttruck	32,6	32,6
Rör D85	Ventilationsrör på taket	32	32
11 Omipa3	Aggregat	31,5	31,5
6 Omipa 2	Aggregat	31,2	31,2
Rör D35	Ventilationsrör på taket	38,3	38,3
Huv	Avluftshuv	27,8	27,8
Mp5	Totalt	49,2	53,6

***Tabell 1***

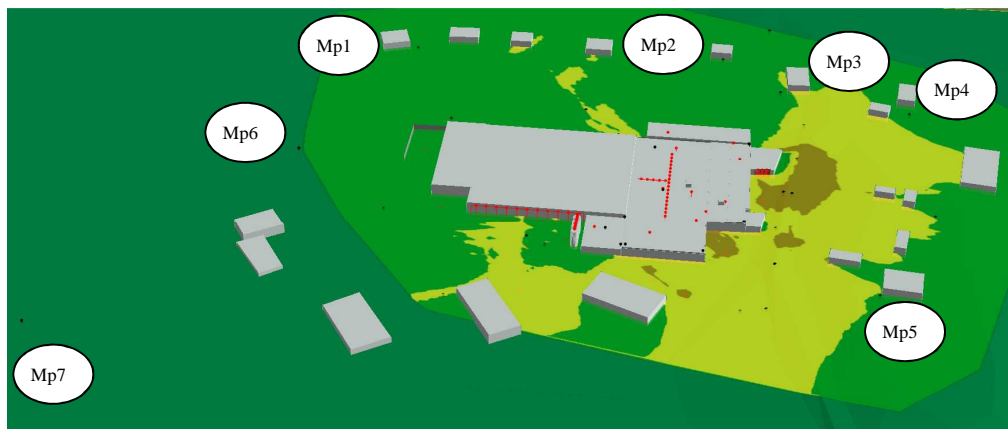
De tio mest bidragande ljudkällorna (dagtid) i Mp5 visas i tabell 1. Lmax är den nivå som kan förekomma momentant under den tid då lastbil levererar plastråvara till silon.

Nedan visas konturplottar som ger en bild av hur ljudet sprider sig och vilka de starkaste källorna är. De nivåer som visas är frifältsnivåer 1.5 m över marken. Värdena gäller Leq för respektive period.

From	To	Colour & style
0	40	Green
40	45	Yellow
45	50	Orange
50	55	Red
55	60	Dark Red
60	65	Purple
65	99	Dark Purple



Leq dagtid kl 06-18



Leq nattetid kl 22-06

From	To	Colour & style
0	40	Green
40	45	Yellow-green
45	50	Yellow
50	55	Orange-yellow
55	60	Orange
60	65	Red-orange
65	99	Red

Nattetid går det färre truckar i trafik. Det är ingen påfyllning av storsäck eller pelletsråvara från lastbil eller lager.

## 7 Kommentarer

De uppmätta ljudnivåerna på taket skiljer sig väldigt lite från mätningarna 2011. I de flesta kontrollpunkter skiljer värdena 1-2 dB. I vissa fall är värdena högre nu och i några fall lägre. Detta är normal spridning. Två undantag finns dock.

1. Ljudkällan 14:Utlopp hade en ljudeffektnivå som var 10 dB högre vid mätningen 2013-11-21 än 2011. Ljudnivån var så hög att den dominerade ljudbilden på en stor del av taket och hos några grannar. Arla Plast beslöt att omedelbart åtgärda bullret genom att sätta en ljuddämpare på utloppet. Detta är nu gjort och resultatet implementerat i modellen. En närfältsmätning gjord av Johan Blomgren och Therese Hjälml ligger till grund för indata.
2. Ljudkällan silorör är 15 dB tystare än 2011. Detta beror på det arbete som Arlaplast gjort genom att isolera rören. Både vid påfyllning med storsäck och vid påfyllning av plastråvara från lastbil är nivåerna 15 dB lägre nu än förut.

Utanför fabriken är nivåerna också till större delen som de var 2011. Två tydliga undantag är:

1. Luftintaget med tillhörande fläkt som satt på den norra väggen är igenmurat och används inte. Källan har eliminerats.
2. Området utanför de två portarna på den östra väggen. Med öppen port ökar ljudnivån mindre än tidigare och dessutom inte alls rakt utanför respektive port. Ljudet dämpas och riktas längs med fabriken och når inte grannarna på samma sätt som före inbyggnaden. Detta gäller speciellt den södra porten där den assymetriska placeringen av inbyggnaden riktar ljudet, se principskiss nedanför:

