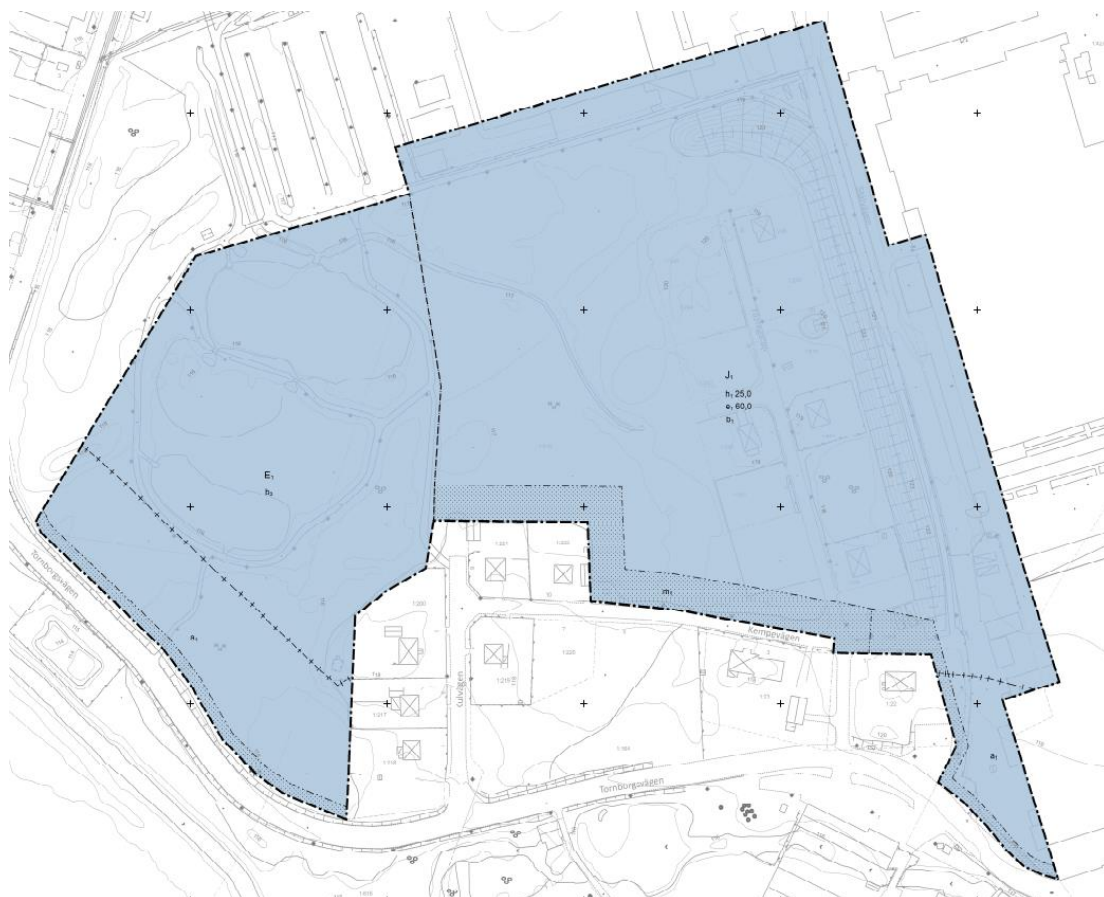


RAPPORT

XYLEM WATER SOLUTIONS MANUFACTURING AB

BULLERUTREDNING TILL DETALJPLAN FÖR XYLEM 05, EMMABODA KOMMUN



RAPPORT
2024-04-10

UPPDRAG

Titel på rapport: Bullerutredning till detaljplan för XYLEM 05, Emmaboda kommun
Datum: 2024-04-10

MEDVERKANDE

Beställare: Xylem Water Solutions Manufacturing AB
Kontaktperson: Mille Stevanovic
Konsult och
uppdragsansvarig: Mats Strömberg, tel. 072-231 85 77

SAMMANFATTNING

Xylem Water Solutions Manufacturing AB i Lindås, Emmaboda kommun, planerar att utöka verksamhetens industritomt på en nyligen inköpt yta belägen mellan Xylems nuvarande industritomt och bostadshus på Kempevägen och Kulvägen söder om den inköpta ytan.

Med anledning av den planerade utökningen av industritomten på den inköpta ytan behöver området detaljplaneläggas. Bolaget har önskemål om att området ska detaljplaneläggas för verksamheter såsom industriverksamhet, gjuteriverksamhet, ankommande gods, miljödepå, truckverkstad, pumpprovning och reningsanläggning för fabriken avloppsvatten. Strömberg Akustik AB har fått i uppdrag av Xylem Water Solutions Manufacturing AB att utreda bullersituationen i planområdet. Utredningen ska ingå som en del i underlaget till detaljplanen.

Rapporten visar att det är möjligt att bedriva de av bolaget angivna industriverksamheterna inom planområdet och samtidigt uppfylla Naturvårdsverkets riktvärden för verksamhetsbuller vid bostäder. Det förutsätter dock att verksamhetsutövaren utnyttjar de tekniska möjligheterna som finns för att få tillräckligt låga ljudnivåer från verksamheten.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND OCH SYFTE	5
1.1	BAKGRUND	5
1.2	SYFTE.....	5
2	FÖRKLARING AV AKUSTISKA BEGREPP	6
3	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	6
4	BESKRIVNING AV FÖRUTSÄTTNINGAR	7
4.1	PLANOMRÅDE.....	7
4.2	INDATA I BERÄKNINGSMODELLEN	8
4.3	BERÄKNINGSPUNKTER	9
5	BERÄKNADE EKVIVALENTA LJUDNIVÅER	10
6	MAXIMALA LJUDNIVÅER.....	13
7	SLUTSATSER OCH KOMMENTARER.....	13
Bilaga 1	Beskrivning av ljuddata som används i beräkningarna av buller från planområdet	
Bilaga 2	Utdrag ur Boverkets planbestämmelsekatalog	

1 BAKGRUND OCH SYFTE

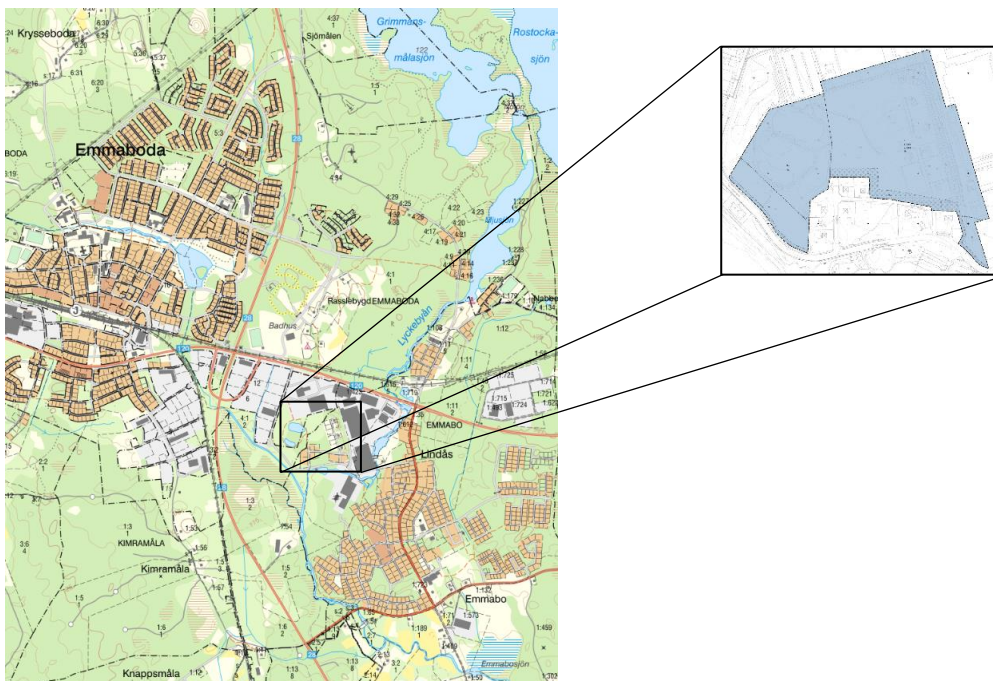
1.1 BAKGRUND

Xylem Water Solutions Manufacturing AB i Lindås, Emmaboda kommun, planerar att utöka verksamhetens industritomt på en nyligen inköpt yta belägen mellan Xylems nuvarande industritomt och bostadshus på Kempevägen och Kulvägen söder om den inköpta ytan.

Med anledning av den planerade utökningen av industritomten på den inköpta ytan behöver området detaljplanläggas. Bolaget har önskemål om att området ska detaljplanläggas för verksamheter såsom industriverksamhet, gjuteriverksamhet, ankommande gods, miljödepå, truckverkstad, pumpprovning och reningsanläggning för fabriken avloppsvatten.

Planområdets lokalisering söder om Emmaboda tätort visas i Figur 1 nedan.

Strömberg Akustik AB har fått i uppdrag av Xylem Water Solutions Manufacturing AB att utreda bullersituationen i planområdet. Utredningen ska ingå som en del i underlaget till detaljplanen.



Figur 1. Planområdets lokalisering i Lindås söder om Emmaboda tätort. Planområdet är markerat med blå färg.

1.2 SYFTE

Syftet med den nya detaljplanen är att möjliggöra en expansion av Xylems verksamhet i Lindås.

Syftet med föreliggande rapport är undersöka om industriverksamhet på planområdet kan uppfylla miljö kvalitetsnormen för verksamhetsbuller som motsvaras av Naturvårdsverkets Rapport 6538 "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller".

2 FÖRKLARING AV AKUSTISKA BEGREPP

Störningsmått

Ljud vars styrka är konstant i tiden mäts oftast i decibel med beteckningen dB(A). Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar ljusare toner bättre än mörkare.

Ekvivalent och maximal ljudnivå

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för industribuller: ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under en given tidsperiod. För industribuller är tidsperioden i de flesta fall lika med arbetstiden. Förenklat går det att säga att den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under ett arbetsmoment.

Ljudeffektnivå

En källa karaktäriseras av dess ljudeffekt, som är ett mått på den akustiska effekt som källan avger till omgivningen. Ljudeffekten anges i watt [W]. I de flesta fall påverkas inte ljudeffekten av källans placering i omgivningen eller omgivningens egenskaper.

3 BEDÖMNINGSGRUNDER

Enligt Naturvårdsverkets Rapport 6538 "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" daterad april 2015 gäller nedanstående bullerriktvärden vid bostäder uppförda före 2015 (utdrag ur vägledningen).

"Tabell 1. Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06- 18)	Leq natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Nivåerna i tabellen ovan avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet. För bostäder avser nivåerna i första hand bostadsbyggnader där ett ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats före den 2 januari 2015. För förskolor, skolor och vårdlokaler bör nivåerna tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används. På skol- och förskolgårdar avser nivåerna de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet.

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer (LFmax > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22 - 06 annat än vid enstaka tillfällen.
- 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."

4 BESKRIVNING AV FÖRUTSÄTTNINGAR

4.1 PLANOMRÅDE

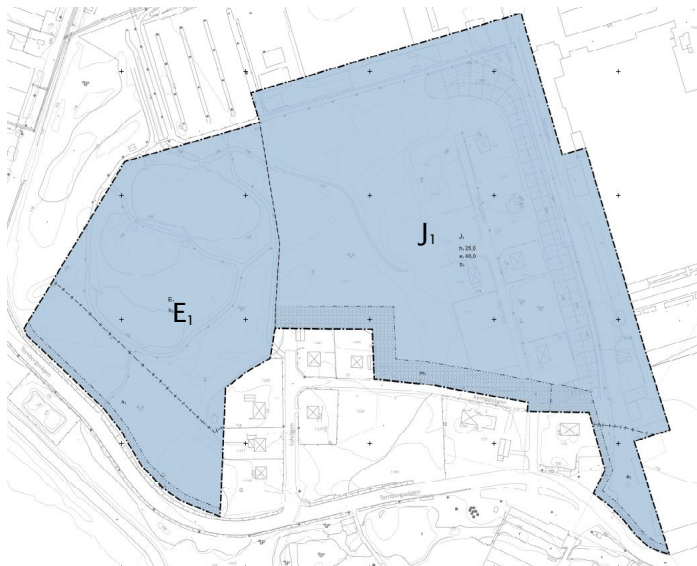
Allmänt

Av kapitel 1 framgår att planen ska möjliggöra verksamheter såsom industriverksamhet, gjuteriverksamhet, ankommande gods, miljödepå, truckverkstad, pumpprovning och reningsanläggning för fabriken avloppsvatten.

Användningsbestämmelser i planområdet

Planområdet visas i figur 2 nedan. Den högra halvan som har beteckningen J₁ avses användning för industriändamål. Enligt Boverkets allmänna råd och föreskrift är industri en generell användningsbestämmelse som bör tillämpas för områden för produktion, lagring, partihandel och annan jämförlig verksamhet. I Bilaga 2 redovisas ett utdrag ur planbestämmelsekatalogen med förklaring av beteckningen J Industri.

Den västra halvan har beteckningen E₁ vilket avser kategorin Tekniska anläggningar vilket ska tillämpas för områden som används för tekniska ändamål. Se utdrag i Bilaga 2.



Figur 2. Planområde Xylem 05.

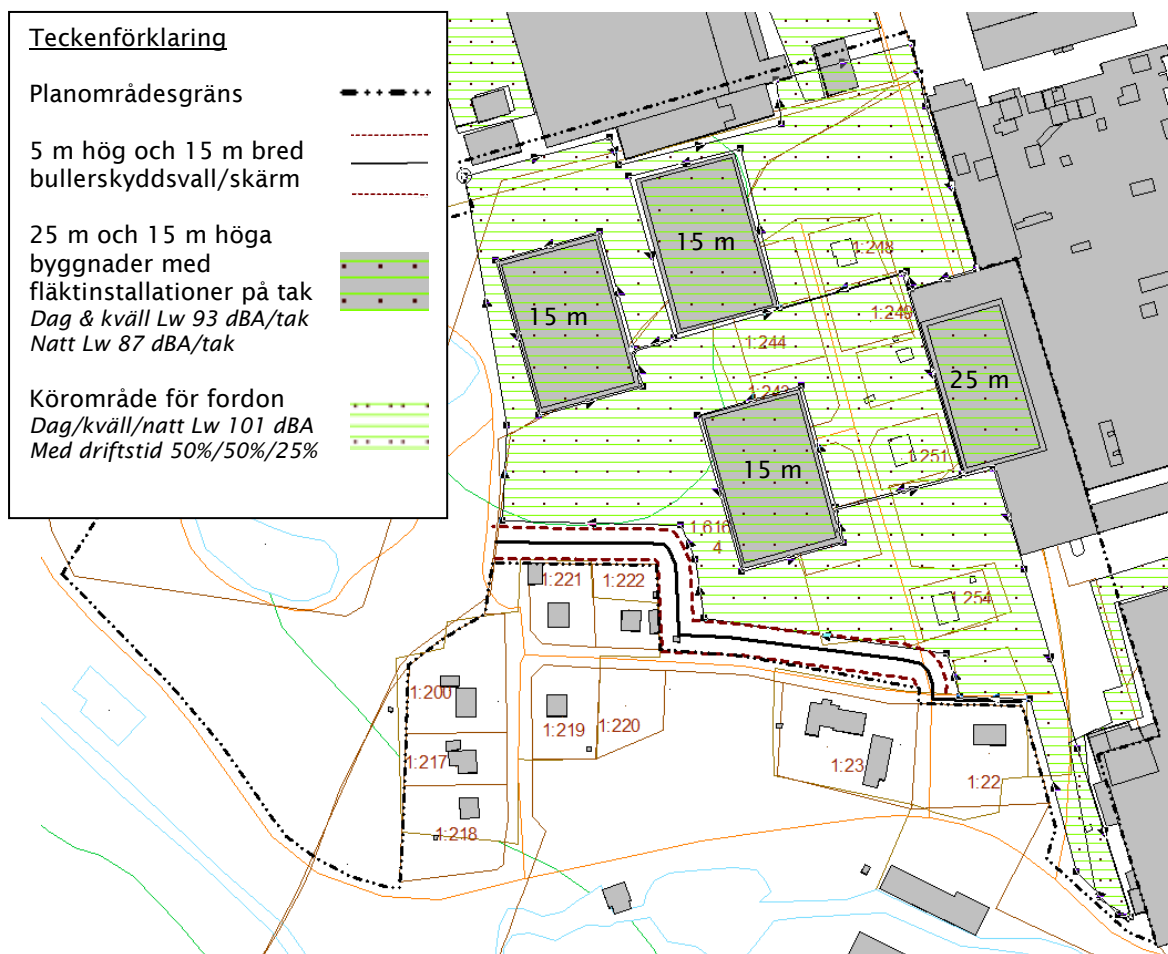
4.2 INDATA I BERÄKNINGSMODELLEN

I beräkningsmodellen förutsätts att det endast förekommer externt buller från den del av planområdet som ska används för industriändamål med beteckningen "J₁" som visas i figur 2 på föregående sida. Området med beteckningen E₁ bedöms inte bidra med buller vid bostäder eftersom området används för vattenrening i dammar som inte avger buller.

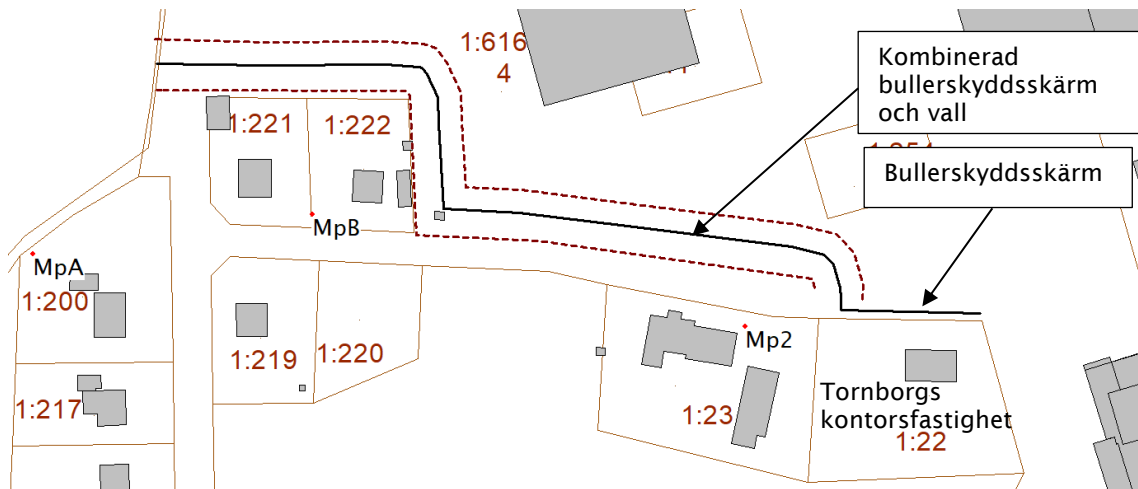
I figur 3 nedan visas en beskrivning av beräkningsmodellen. Ljudeffektnivå per kvadratmeter har räknats om till totala ljudeffektnivåer för fläktinstallationer och fordon i området. I Bilaga 2 lämnas en beskrivning av hur ljuddata som används för bullerkällorna i beräkningsmodellen har tagits fram.

Av figur 3 framgår vidare att en 5 m hög bullerskyddsvall eller skärm är inlagd längs planområdesgränsen mot bostäder i söder. Bullerskyddsskärmen fortsätter norr om kontorshuset EMMABO 1:22 som ägs av Tornborgs Maskinfabrik AB. Se figur 4 på nästa sida. Syftet med bullerskyddsskärmen/-vallen är att skärma av fordonsbullret vid bostäder för att säkerställa att Naturvårdsverkets riktvärden uppfylls.

Byggnadshöjden har valts till 25 m för byggnaden längst till höger i figur 3 eftersom det kan vara en tänkbar placering av ett höglager vid Xylems framtida verksamhet. Övriga fabrikslokaler har byggnadshöjden 15 m.



Figur 3. Beskrivning av beräkningsmodell.



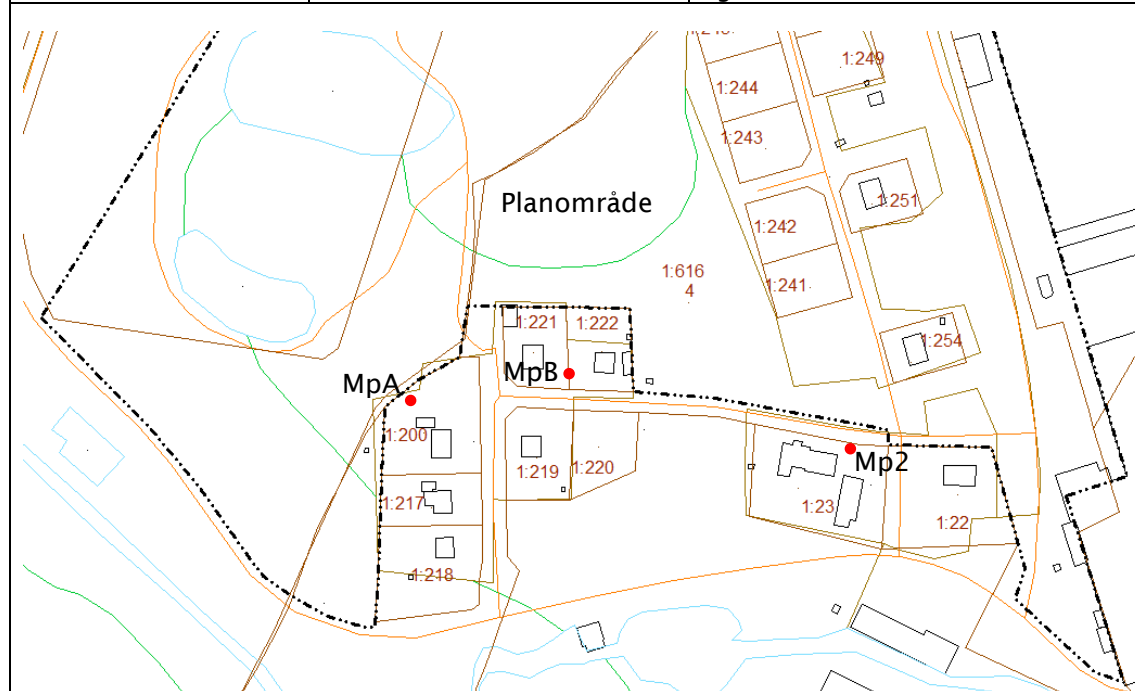
Figur 4. Bullerskyddsskärm och bullerskyddsvall.

4.3 BERÄKNINGSPUNKTER

Beräkningspunkter för buller har valts vid de mest bullerutsatta positionerna vid de närmast belägna bostadsfastigheterna. Ljudtrycksnivån beräknas i fritt fält på 1,5 m höjd över mark.

Tabell 1. Beräkningspunkter vid bostäder.

Beräkningspunkt	Fastighet	Kommentar
MpA	EMMABO 1:200	--
MpB	EMMABO 1:221, EMMABO 1:222	--
Mp2	EMMABO 1:23	Bullermät punkt som ingår i Xylems egenkontroll av externt buller.

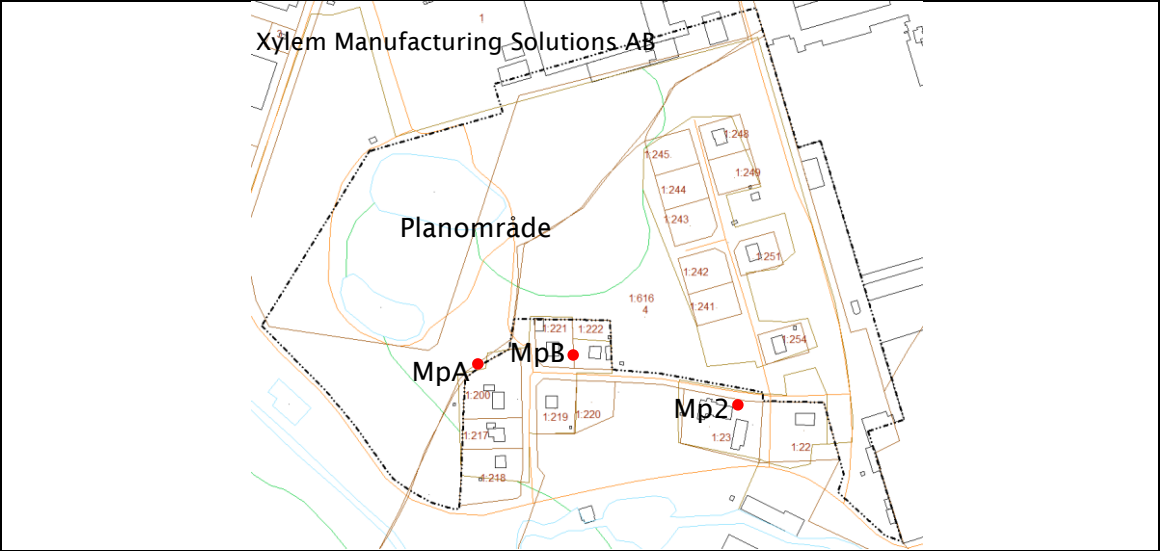


5 BERÄKNADE EKVIVALENTA LJUDNIVÅER

I tabell 2 redovisas beräknade ekvivalenta ljudnivåer vid bostäder. Av tabellen framgår att den beräknade verksamheten i planområdet samt det ackumulerade ljudbidraget från verksamheten i planområdet och Xylems befintliga verksamhet uppfyller Naturvårdsverkets riktvärden för ekvivalenta ljudnivåer. På nästkommande sidor visas ljudutbredningskartor för det beräknade fallen.

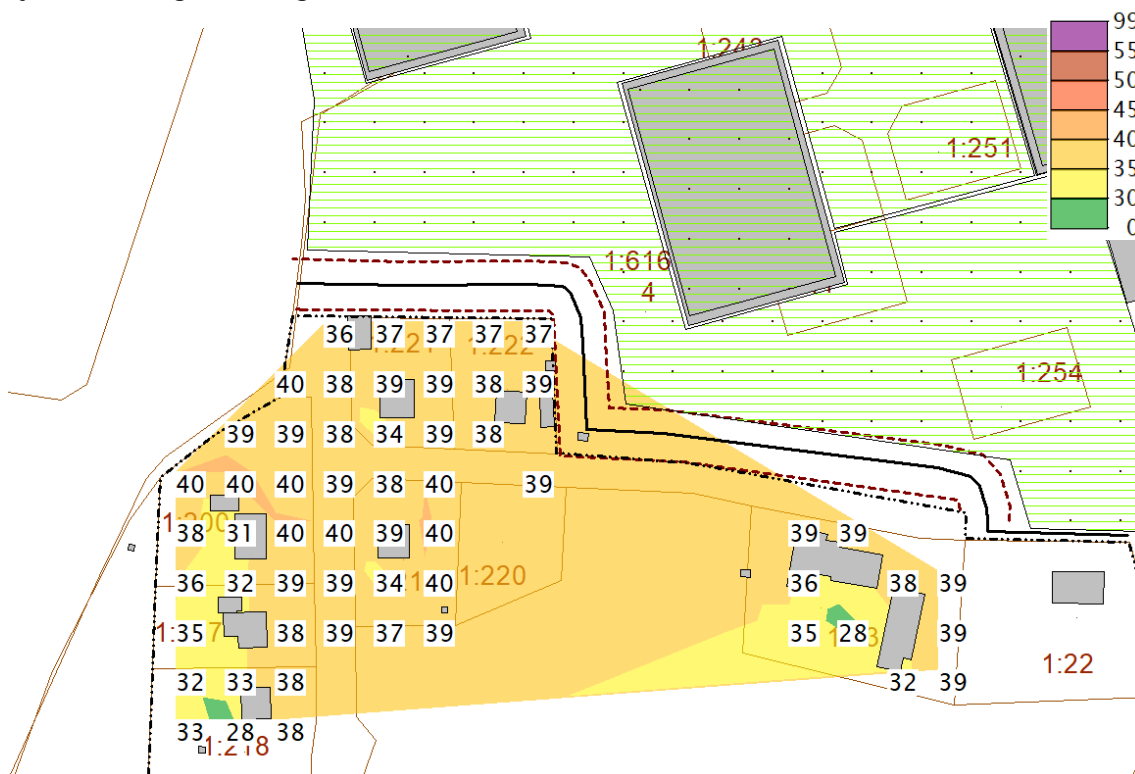
Tabell 2. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer dBA och Naturvårdsverkets riktvärden. Frifältsvärden beräknade på 1,5 m höjd över mark.

Fall/pos	Ekvivalent ljudtrycksnivå dBA					
				Naturvårdsverkets riktvärden		
	MpA	MpB	Mp2	Dag 06-18	Kväll* 18-22	Natt 22-06
Dag och kväll kl. 06 - 22						
Fläktar	35	35	34	--	--	--
Fordon	38	36	37	--	--	--
Totalt planområde	40	39	39	50	45	--
Totalt planområde + Xylems befintliga verksamhet**	42	41	42	50	45	--
Natt kl. 22 - 06						
Fläktar	35	35	34	--	--	--
Fordon	35	33	34	--	--	--
Totalt planområde	38	37	37	--	--	40
Totalt planområde + Xylems befintliga verksamhet	39	38	38	--	--	40

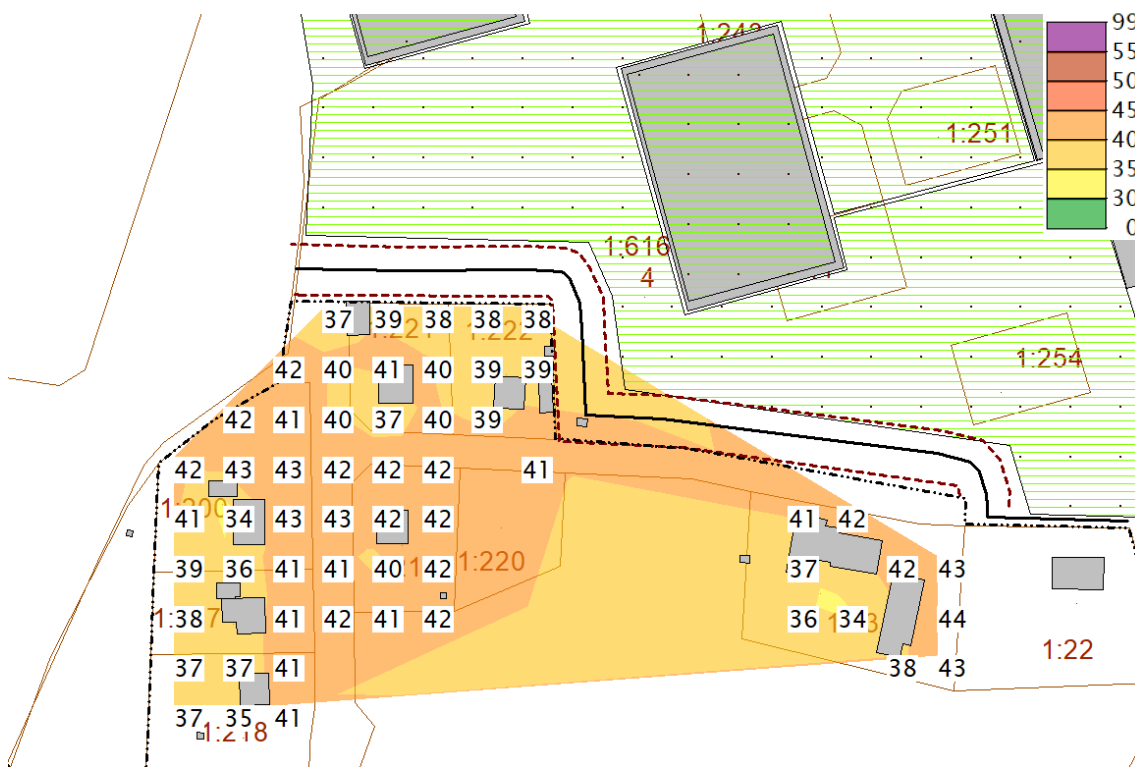


*Kvällsvärdet gäller även dagtid lördag, söndag och helldag.
**Beräknat med den befintliga verksamhetens dagvärde vilket ger något högre ljudnivåer under kvällsperioden jämfört med om kvällsvärdet använts

Ljudutbredningskarta dag och kväll kl. 06 - 22

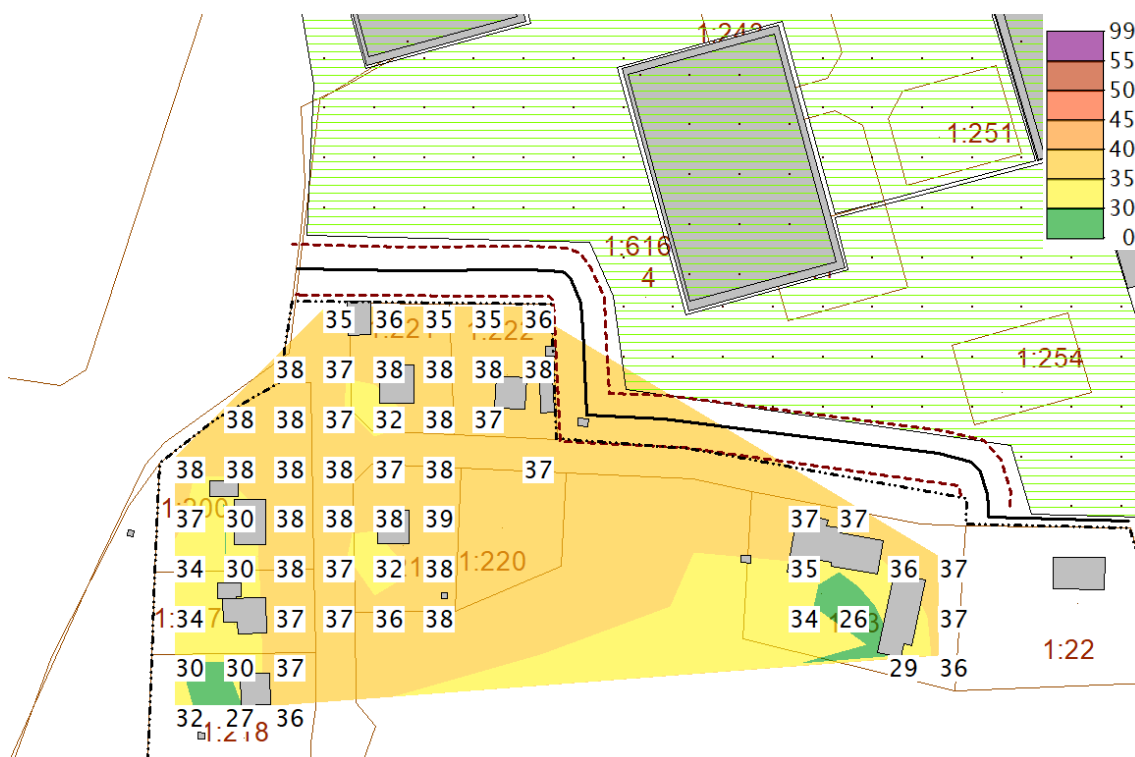


Figur 5. Enbart planområdet. Ljudutbredningskarta för dag- och kvällsperioderna. Ekvivalenta ljudnivåer beräknade på 1,5 m höjd över mark.

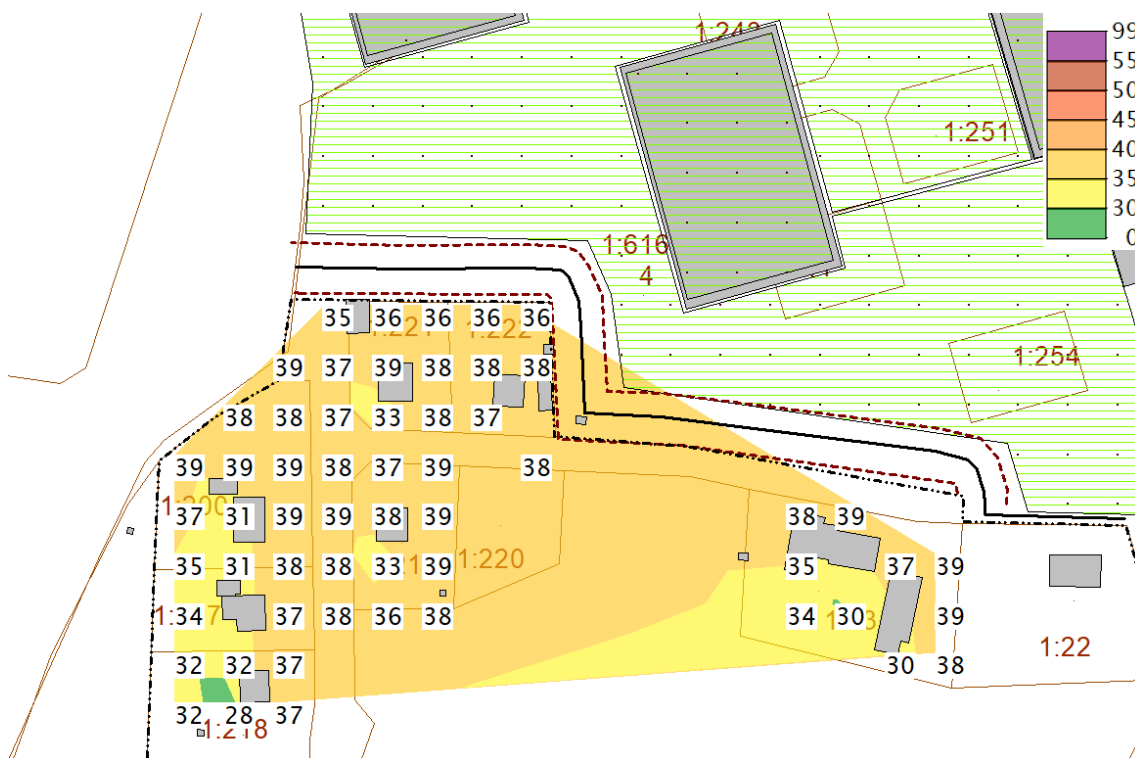


Figur 6. Planområdet + Xylems övriga verksamhet. Ljudutbredningskarta för dag- och kvällsperioderna. Ekvivalenta ljudnivåer beräknade på 1,5 m höjd över mark.

Ljudutbredningskarta natt kl. 22-06



Figur 7. Enbart planområdet. Ljudutbredningskarta för nattperioden. Ekvivalenta ljudnivåer beräknade på 1,5 m höjd över mark.



Figur 8. Planområdet + Xylems övriga verksamhet. Ljudutbredningskarta för nattperioden. Ekvivalenta ljudnivåer beräknade på 1,5 m höjd över mark.

6 MAXIMALA LJUDNIVÅER

Naturvårdsverkets nattnivåer för maximala ljudnivåer vid bostäder är L_{max} 55 dBA. Fläktinstallationerna och fordonen i planområdet bedöms inte ge upphov till höga maximala ljudnivåer som riskerar att överskrida Naturvårdsverkets nattnivåer.

Fläktinstallationerna ger upphov till ett konstant ljud med en jämn karaktär. Fordon bedöms inte heller ge upphov till höga maximala ljudnivåer vid normal användning. Moderna turboladdade dieselmotorer på truckar, som det rör sig om i beräkningarna under nattperioden, håller normalt sett ett ganska jämnt och lågt varvtal vid körning och lyft jämfört med äldre truckar utan turbo, som varvar motorerna för att få kraft vid körning och lyft.

Det finns förstås alltid möjligheter att det uppstår höga maximala ljudnivåer om verksamhetsutövaren är ovarsam. Om verksamhetsutövaren exempelvis placerar skrotcontainrar utan skärmning mot bostäder och tömmer skrot under nattperioden eller kör truck på asfalt med håligheter kan det uppstå höga maximala ljudnivåer som överskrider Naturvårdsverkets nattnivåer. Vid normalt underhåll av asfaltsytor åtgärdas ojämn asfalt som ger upphov till gaffelskramp eftersom det annars hindrar trucktransporterna i området.

7 SLUTSATSER OCH KOMMENTARER

Miljö kvalitetsnorm

Rapporten visar att det är möjligt att bedriva industriverksamhet i planområdet och samtidigt uppfylla miljö kvalitetsnormen för verksamhetsbullen som motsvaras Naturvårdsverkets Rapport 6538 "Väglösning om industri- och annat verksamhetsbullen".

Det bedöms finnas tekniska möjligheter att bedriva de flesta typer av industriverksamheter med produktionen förlagd inomhus inom planområdet och samtidigt uppfylla Naturvårdsverkets riktvärden vid bostäder. Det förutsätter dock att verksamhetsutövaren utnyttjar de tekniska möjligheterna som finns för att få tillräckligt låga ljudnivåer från verksamheten.

- Allmänt bör bullrande tekniska installationer placeras vid fasader vända från bostäder för att bidra med så lågt buller som möjligt eller på långt avstånd från bostäder. Samma sak gäller för ytor för lossning och lastning av lastbilar som kan ge upphov till buller om dieseldrivna truckar används.
- Fläktinstallationer kan ljuddämpas med ljuddämpare på in- och utlopp och ljudhuvar över fläkthuset. Med rätt dimensionering av ljuddämpare och huvar går det att få tillräckligt låg ljudnivå för att även klara stränga bullerkrav.
- Fordonsbullen: I dagsläget finns det tystgående eldrivna tunga truckar och lastbilar som inte fanns på marknaden för några år sedan. Sägverken har börjat använda tystgående tunga eldrivna truckar i produktionen. The Absolut Company kör eldrivna hybridlastbilar mellan produktionsanläggningarna i Åhus.

För befintliga verksamheter är det svårare att sänka ljudbidraget vid bostäder jämfört med vad det är för nya verksamheter. Det är ofta kostsamt att åtgärda eller byta ut äldre fläktinstallationer och äldre fordon för få en sänkning av ljudnivån vid bostäder. För en befintlig verksamhet kan verksamhetens utformning ge upphov till höga ljudnivåer vid bostäder. Bullrande verksamheter kan exempelvis vara förlagda nära bostäder och kan därför vara svåra att flytta på i efterhand.

Skyddsåtgärder

Beräkningsmodellen visar att det krävs en fem meter hög bullerskyddsvall, bullerskyddsskärm eller en kombinerad vall och skärm för att uppfylla Naturvårdsverkets riktvärden för ekvivalenta ljudnivåer. Se figur 4 på sidan 9.

Exempel på verksamheter som inte är lämpliga att bedriva inom planområdet

Verksamheter med större delen av verksamheten förlagd utomhus är inte lämpliga inom planområdet.

Exempelvis:

- Återvinning och avfallshantering: Verksamheter med höga ljudnivåer från rangering av containrar, skrothantering och frekventa lastbilstransporter.
- Lastbilsterminal: Vid lastbilsterminaler förekommer höga ljudnivåer från körning med inkommande och utgående lastbilar samt lastning av gods under nattperioden. Det förekommer även höga ljudnivåer från kylaggregat på kylbilar. Bedrivs verksamheten enbart under dagperioden kan den bedrivas på planområdet eftersom dagriktvärdet för ekvivalenta ljudnivåer, Leq 50 dBA, är 10 dBA högre än nattnivåvärdet Leq 40 dBA.
- Entreprenadföretag: Entreprenadföretag kan använda fastigheter som upplag för jord, grus och sten, returträ med mera. Vid harpning av jord, krossning av sten och returträ förekommer det höga ljudnivåer från verksamheten.
- Terminal för upplag av sönderdelat biobränsle, timmer och ved: Vid bränsleterminaler förekommer bland annat höga ljudnivåer vid flisning av stamved med mobil flismaskin.

Bilaga 1 Beskrivning av ljuddata som används i beräkningarna av buller från planområdet

För beräkningarna av buller från på den del av planområdet som ska användas för industriändamål används en ljudeffektnivå per kvadratmeter yta (L_w/m^2) för bestämning av ljudeffektnivåer för bullerkällorna i området. Ljudeffektnivå per kvadratmeter fabriksområdesyta bestäms för olika verksamheter genom att dividera den totala ljudeffektnivån för bullerkällorna på respektive fabriksområde med fabriksområdets yta i m^2 .

I tabell 3 på nästa sida visas totala ljudeffektnivåer och ljudeffektnivåer per kvadratmeter fabriksområdesyta för några större befintliga industriverksamheter samt motsvarande ljudeffektnivå per kvadratmeter och totala ljudeffektnivåer som valts för beräkningarna av buller från planområdet.

Av tabellen framgår att ljudeffektnivåerna per kvadratmeter fabriksområde är förhållandevis lika för de olika verksamheterna under dag- och kvällsperioderna. Under nattperioden kan det skilja en del beroende på vilka verksamheter som är i drift. I Xylems befintliga verksamhet sker det exempelvis inga fordonstransporter under nattperioden. Det ger en lägre ljudeffektnivå per kvadratmeter under nattperioden jämfört med dag- och kvällsperioderna. Det är vanligt att vissa avdelningar inte arbetar under nattperioden samt att utgående och inkommande gods inte hanteras under nattperioden.

För beräkningarna av buller i planområdet används Xylems värden för ljudeffektnivå per kvadratmeter omräknat till total ljudeffektnivå för fordon respektive fläktbuller. Fördelningen av fläkt respektive fordonsbuller motsvarar fördelningen som gäller för Xylem.

Fläktbuller: Av tabell 3 framgår att den framräknade totala ljudeffektnivån för fläktinstallationer i planområdet baserat på Xylems ljuddata uppgår till L_w 102 dBA. Eftersom det kommer att röra sig om ny ljuddämpade fläktinstallationer på planområdet sänks den framräknade totala ljudeffektnivån för fläktbuller med 8 dBA. Sänkningen av ljudeffektnivån med 8 dBA bedöms vara rimlig eftersom Xylems ljudeffektnivå för fläktbuller avser buller från äldre fläktinstallationer utan ljuddämpning. Vid en ny anläggning används nya tystgående fläktar som vid behov är inbyggda /isolerade och försedda med ljuddämpare på utloppet. Det är förhållandevis enkelt att sänka ljudnivån med 10 dBA från en fläkt med ljuddämpare på utloppet/insuget samt isolering av fläkthus. Sänkningen med 8 dBA bedöms därför vara en konservativ bedömning.

Fordonsbuller: Av tabell 3 nedan framgår att den framräknade totala ljudeffektnivån för fordon uppgår till L_w 101 dBA. Det motsvarar den sammanlagda ljudeffektnivån för en ny Volvo L180 H lastmaskin med ljudkit och en ny 15 tons dieseldriven truck. Enligt Xylem är körtiden för trucken och lastmaskinen maximalt 50% under dag och kvällstid. Under nattperioden är körtiden för trucken och lastmaskinen 25%.

Tabell 3. Ljudeffektnivåer per kvadratmeter yta på fabriksområdet för olika verksamheter och planområdet.

Industri	Yta m²	Dag/kväll		Natt	
		Lw,tot dBA	Lw/m²	Lw,tot dBA	Lw/m²
Ljudeffektnivåer vid olika industriverksamheter					
Xylem	202173	109,5	56,4	105,8	52,7
Scania Oskarshamn	536624	114,8	57,5	114,8	57,5
AB Gustaf Kähr	362471	113,2	57,6	--	--
The Absolut Company, Nöbbelöv	740000	112,8	54,1	112,8	54,1
Sandåsa Timber (Stort hyvleri)	212160	109,7	56,4	109,7	56,4
Ljudeffektnivåer på den del av planområdet som används för industriverksamhet J ₁					
Fläktinstallationer	--	102,5 sänkt* till 94,5 dBA	53,9 sänkt* till 45,9	96	48,0
Fordon	--	101,5	52,7	95,1	47,1
Totalt	72148	103,0	54,2	98,6	50,6

*Sänkning på grund av att nya ljuddämpade fläktar används i planområdet.

I tabell 4 visas oktavbandsuppdelade ljudeffektnivåer som används i beräkningsmodellen för planområdet.

Tabell 4. Oktavbandsuppdelade ljudeffektnivåer som används i beräkningarna.

Källor	Lw tot dBA dBA oktavband								Tot
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Fläktinstallationer	65,6	79,9	85,2	89,9	90,1	85,1	78,3	70,2	94,5 (88,5/byggnad)
Fordon	74,8	82,0	89,5	94,6	96,4	94,2	88,3	78,2	101,5

För att ge en uppfattning av vilken typ av bullerkällor som har motsvarande ljudeffektnivåer som de som används i beräkningsmodellen visas i tabell 5 på nästa sida fläktar och fordon som ger motsvarande ljudeffektnivåer som används i beräkningsmodellen för planområdet. Exempelen på fläktinstallationer är förhållandevis nyinstallerade fläktinstallationer på Xylems befintliga verksamhet.

Tabell 5. Bullerkällor med motsvarande ljudeffektnivå som de som används i beräkningarna.

Fordon												
1		2				3						
												
Fläktar, exempel på nyare installationer på Xylem												
1		2		3			4					
												
5		6		10			11					
												
Källa				Ljudeffektnivå dBA								
				63	125	250	500	1k	2k	4k	8K	Tot
Fordon (Lw 101,5 dBA i beräkningsmodell)												
1	1 st. Lastmaskin Volvo L180H				81,9	88,3	95,3	96,6	92,0	83,7	77,9	100,3
2	1 st. Svertruck 1460-30 dieseltruck			72,9	82,2	84,5	88	90,5	90,4	85,9	78,5	95,8
	Totalt för ovanstående källor			76,1	85,1	89,8	96,0	97,6	94,3	87,9	81,2	101,5
Alternativt												
1	1 st. Lastmaskin Volvo L180H			73,3	81,9	88,3	95,3	96,6	92,0	83,7	77,9	100,3
3	4 st. Kalmar ECG 140 eltruck			65,7	73,6	79,4	84,4	85,4	80,8	77,6	71,4	89,7
	Totalt för ovanstående källor			75,6	83,9	90,1	96,5	97,8	93,2	86,7	80,7	101,6
Fläktar (Lw 88,5 dBA/byggnad i beräkningsmodell)												
1	R11-1 a): Intagsgaller (2022)			52,7	59,7	69,1	64,8	65,8	63,0	55,1	47,8	72,6
1	R11-1 b): Evakuering (2022)			56,2	58,7	62,8	66,7	68,0	65,6	59,0	48,3	72,7
1	R11-2 a): Intagsgaller (2022)			61,6	69,9	69,4	66,5	66,8	63,1	55,6	50,4	75,0
1	R11-2 b): Evakuering (2022)			50,9	56,4	63,7	70,3	71,6	66,7	57,2	48,1	75,2
2	R11-3 a): Intagsgaller (2022)			61,9	63,4	64,6	59,8	61,5	54,1	44,9	36,1	69,7
2	R11-3 a): Evakuering (2022)			60,2	56,8	59,4	66,1	68,7	62,4	64,1	66,7	73,6
3	N12-10 Takevak (2022)			47,2	59,5	74,5	66,6	62,5	59,6	53,6	42,4	75,7
4	N12-11 (2022)			51,0	67,5	63,4	62,7	65,7	65,5	59,6	55,3	72,6
5	N12-12 (2022)			59,3	71,5	76,6	78,1	79,2	72,9	66,3	58,8	83,6

STRÖMBERG AKUSTIK

6	T12-11: Fläktevakuering två fläktar (2023)	61,9	74,5	71,2	73,2	73	74,9	76,7	68	82,3
6	T12-11: Fläkthus två fläktar tilläggsisolerade med 100 mm isolering och plåtsvep. För närvarande är fläktarna oisolerade.	54,9	67,5	64,2	66,2	66	67,9	69,7	61	75,3
7	U12-4: Takevakuering (2022)	48,3	50,2	55,8	60,2	60,8	60,8	55,0	46,5	66,4
8	AC03-2: Takevakuering (2022)	38,8	41,9	57,8	71,6	67,2	66,1	61,0	49,6	74,1
	Totalt för ovanstående källor	68,9	78,4	80,7	81,4	82,0	79,1	78,3	71,4	88,1

Bilaga 2 Utdrag ur Boverkets planbestämmelsekatalog

J Industri

Användningen industri inrymmer områden för produktion, lagring, partihandel och annan jämförlig verksamhet. Användningen betecknas på plankartan med J.

Med användningen industri avses all slags produktion, lagring och annan hantering av varor. Även laboratorier, partihandel, lager samt tekniska anläggningar inryms i användningen. Infrastruktur i form av till exempel spårområden som krävs för verksamheterna ingår också. Vidare inräknas de personalutrymmen och kontor med mera som kompletterar industriverksamheten. Om kontorsverksamheten till industrin är omfattande bör en kombination av K- Kontor och J- Industri användas och fördelningen dem emellan anges. Inom användningen industri är det tillåtet med övernattning i begränsad utsträckning. Övernattningen ska innebära ett komplement som är nödvändigt för verksamheten och får inte utgöra bostadsändamål.

Produktion

Användningen inrymmer all slags industriell produktion med undantag av produktion av energi. Produktion av energi som elektricitet och värme ingår istället i användningen E-

Tekniska anläggningar.

Tekniska anläggningar ingår Tekniska anläggningar som kompletterar verksamheter inom industriområden inryms i ändamålen J- Industri och behöver därför inte betecknas med E.

Lager ingår

I användningen ingår lagring av material och varor. Lager ingår även som komplement till andra användningar.

Utbildningsverksamhet

Användningen S- Skola används för alla typer av skolor. Vissa utbildningar som har koppling till industriverksamhet kan dock tillåtas inom J- Industri.

Handel inom industri

Partihandel, alltså handel som inte riktar sig till enskilda, ingår i användningen. Denna handel kan bedrivas med varor som produceras inom området likväl som med lagervaror. För att inte motverka en effektiv konkurrens är huvudregeln att handel inte får begränsas genom regleringar i detaljplan. Vid behov får dock detaljhandel, det vill säga handel som riktar sig till enskilda, och partihandel skiljas åt. Förutsättningarna för detaljhandel och partihandel skiljer sig ofta åt och de olika typerna av handel konkurrerar sällan med varandra. Partihandel ingår framför allt i användningen J – Industri, men kan även ingå i Z- Verksamheter om den bedrivs med varor som produceras inom området. Detaljhandel ingår inte i J – Industri utan bör istället betecknas H Detaljhandel eller i C - Centrum. (jfr prop. 1996/97:34, sid. 16)

Drivmedelsförsäljning ingår inte

Bränslepumpar eller dylikt som betjänar verksamheter inom industriområdet ryms inom användningen. Däremot ingår inte drivmedelsförsäljning till allmänheten, utan betecknas G- Drivmedelsförsäljning.

Skyddsavstånd inom detaljplan

I en detaljplan är det inte lämpligt att reglera skyddsavstånd genom måttangivelser i en planbestämmelse. Skyddsavstånd regleras istället indirekt genom att planens utformning anpassas till de specifika förhållandena på platsen. I varje enskilt fall måste kommunen göra en bedömning av vilken omgivningspåverkan den har. Denna bedömning måste göras för både de verksamheter som redan finns etablerade och de verksamheter som planläggningen avser. Bedömningen kan grunda sig på verksamhetens karaktär, områdets topografi och den förhärskande vindriktning, men också hur känslig den angränsande användningen är.

Detaljplanen utformas alltså så att den planerade verksamheten möjliggörs genom de planbestämmelser som krävs för att göra platsen lämplig. Det kan handla om lokalisering i förhållande till andra användningar eller om egenskapsbestämmelser för placering av byggnader

och anläggningar, tekniska åtgärder eller skyddsåtgärder för att motverka exempelvis störningar till eller från omgivningen.

I planbeskrivningen beskrivs närmare vilken typ av verksamhet planen möjliggör. När planen ska genomföras och en verksamhet eller anläggning ska lokaliseras inom området krävs det normalt bygglov och prövning enligt annan lagstiftning exempelvis miljöbalken. För de flesta sådana prövningar krävs att åtgärden är planenlig.

Precisering

Om området för industri ska ha en särskild funktion som kommer att dominera användningen, få stor betydelse för områdets utformning eller innebära en betydande omgivningspåverkan så kan användningen preciseras. Användningen kan även preciseras om kommunen vill avgränsa användningen till en specifik funktion för att undvika störningar. Precisering görs genom att beteckningen förses med en indexsiffra, exempelvis J1 – Massaindustri. En närmare utformning av industriområdet regleras med egenskapsbestämmelser.

En precisering innebär att enbart det som anges i bestämmelsen är tillåtet. Det betyder att en preciserad användningsbestämmelse ger mindre utrymme för tolkning än då användningen inte preciseras. En precisering innebär att planen blir mindre flexibel samtidigt som det blir tydligt vilket ändamål som avses med kvartersmarken.

Kategori enligt Boverkets allmänna råd och föreskrift: Tekniska anläggningar

Bestämmelsetyp: Användningsbestämmelse

Användningsform: Kvartersmark

Enligt Boverkets allmänna råd och föreskrift: Boverkets föreskrifter om detaljplan:

Användningen tekniska anläggningar ska tillämpas för områden för tekniskt ändamål. Även komplement till verksamheten tekniska anläggningar ingår i användningen. Boverkets allmänna råd om redovisning av reglering i detaljplan: Användningen tekniska anläggningar kan betecknas E och kan vid färgläggning ges blågrå färg.

Beteckning: E