

# PM Buller

## Biogasanläggning Kalmar



Sweco AB  
Uppdrag  
Uppdragsnummer  
Kund  
Upprättad av  
Granskad av  
Datum  
Ver

RegNo 556542-9841  
Biogasanläggning Kalmar  
30059545  
Biokraft Kalmar AB  
Semir Caban  
Sebastian Larsson  
2024-09-13  
2

## Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad
2		Högsta ljudnivå ställs mot ljudnivåer på en tillståndssökt biogasanläggning	

## Uttrycksförklaring

---

*Riktvärde:* Ett värde som om det överskrids, innebär en skyldighet för tillståndsinnehavaren att vidta åtgärder så att det kan hållas.

*Ekvivalent ljudnivå:* en medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik.

*Frifältsvärde:* en ljudnivå som inte påverkas av reflexer från den egna fasaden.

*Maximal ljudnivå:* en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F (Fast, standardiserad tidskonstant på 0,125 sekund)..

*Ljudeffektsnivå (L<sub>w</sub>):* Den totala akustiska effekten som en ljudkälla sänder ut. Det är en måttenhet för en ljudenergi som avges från en ljudkälla.

*Reflexbidrag:* Inkludering av definierat antal ljudreflexer i beräkningar.

---

# Innehållsförteckning

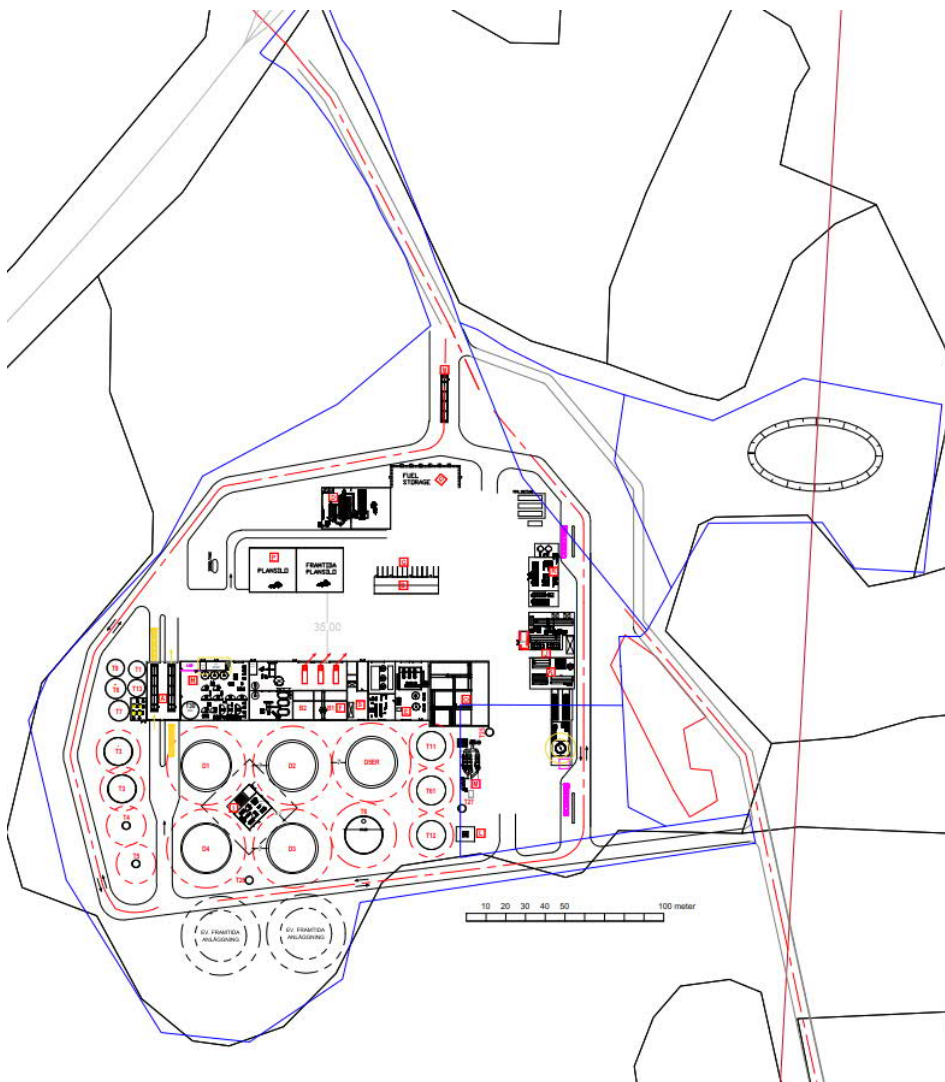
1	Inledning .....	5
1.1	Bakgrund och syfte .....	5
2	Underlag och förutsättningar .....	6
2.1	Kartmaterial .....	6
2.2	Verksamhet .....	6
2.3	Närmaste bostadsfastighet .....	6
3	Bedömningsgrunder .....	7
3.1	Riktvärden för verksamhetsbuller.....	7
4	Metod.....	8
4.1	Beräkningsmetod .....	8
5	Resultat .....	9
5.1	Beräkning av högsta möjliga ljudnivå på 10 m från planområdesgräns.....	9
5.2	Jämförelse mot tillståndsprövad biogasanläggning .....	9
5.3	Diskussion .....	10

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund och syfte

Sweco har på uppdrag av Biokraft Kalmar AB utfört en bullerutredning för verksamhetsbuller i samband detaljplan för en biogasanläggning inom del av fastigheten Kristinelund 5:1. Syftet är att utreda en högsta tillåten ljudnivå vid planområdesgräns för framtida biogasanläggning vid närliggande bostäder. Naturvårdsverkets riktvärden för verksamhetsbuller kommer användas för fastställande av högsta möjliga ljudnivå vid områdesgräns.

Anläggningen planeras att uppföras öster om E22 och söder om Vassmolösa.



Figur 1. Föreslagen situationsplan som redovisar den biogasanläggning som tillståndsprövas.  
Bildkälla: Sweco

## 2 Underlag och förutsättningar

### 2.1 Kartmaterial

Kartmaterial innehållande fastighetskarta (shape) och höjddata (LAS) har införskaffats från Metria<sup>1</sup>. Plangränsen är hämtad från plangräns.dwg<sup>2</sup>, framtagen av Sweco.

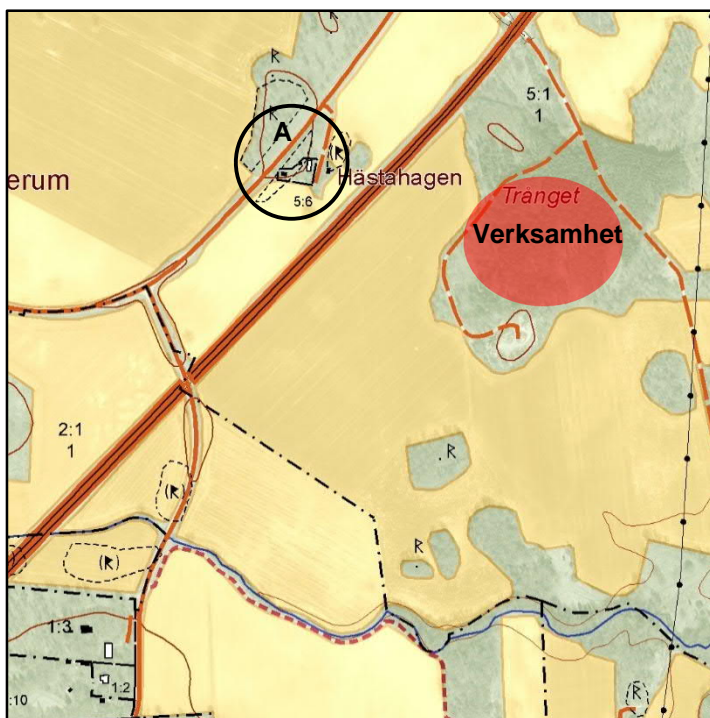
### 2.2 Verksamhet

Detaljplanen möjliggör uppförande av en biogasanläggning. För att säkerställa att ljudnivå inte överskrider vid närmaste bostad kommer iterativa beräkningar göras.

Ljudkällor som förekommer på en biogasanläggning kan bestå av blåsmaskiner, ventilation, kylaggregat, LNG pumpar, kompressorer, hjullastare m.m. Dessa ljudkällor kan variera beroende på storleken på anläggningen.

### 2.3 Närmaste bostadsfastighet

Närmaste bostadsfastighet (Kristinelund 5:6) som ligger ca 250 meter från planområdet redovisas i Figur 2.



Figur 2. Röd färg visar ungefärlig placering av framtida biogasanläggning i förhållande till närmaste bostadsfastighet. Bildkälla: Metria

<sup>1</sup> Datum 2023-06-28

<sup>2</sup>Anna Magnusson (Sweco) 2023-12-05

## 3 Bedömningsgrunder

### 3.1 Riktvärden för verksamhetsbuller

I Naturvårdsverkets rapport 6538 - Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller återfinns riktvärden för industri- och verksamhetsbuller vid bostäder, undervisningslokaler och vårdlokaler.

Tabell 1. Riktvärden för buller från industri vid bostäder, undervisningslokaler och vårdlokaler.

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

Nivåerna i tabellen ovan avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler.

För förskolor, skolor och vårdlokaler bör nivåerna tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används. På skol- och förskolegårdar 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 2 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 Metod

### 4.1 Beräkningsmetod

Beräkningar av verksamhetsbuller är baserade på en gemensam nordisk modell för beräkning av externt industribuller<sup>3</sup>. Beräkningarna genomförs i oktavband och avser ett s.k. "medvindfall", dvs. vindriktning från källa till mottagare. Som hjälpmedel för att utföra beräkningarna har datorprogrammet SoundPLAN version 8.2 använts där ovanstående beräkningsmodell ingår.

Beräkningsmodellens osäkerhet bedöms ligga inom ca +/- 3 dBA.

Beräkningsgången kan kort beskrivas enligt följande:

- I beräkningsprogrammet har en digital modell av området byggts upp med terräng och byggnader.
- Fasadnivåer är beräknade med 3 reflektioner och redovisar frifältsvärden, dvs ljudnivåer utan inverkan av ljudreflektion från den egna fasaden men med inverkan av reflektioner från närliggande byggnader. Beräkningsavstånd ansatt till 1000 m.
- Övriga dämpparametrar som ingår i beräkningen är dämpning p.g.a. avståndet, atmosfärsdämpning, markdämpning (generaliserats till mjuk mark förutom på asfaltsytor och vatten) samt skärmning p.g.a. olika byggnader inom området.
- Anläggningen modelleras som en fast källa (punktkälla) som placeras på områdesgräns mot närmast liggande befintliga bostad.
- Ljudkällan antas placeras på en 10 m höjd.
- I beräkningen placeras ljudkällan på den mest ogynnsamma placeringen för närliggande bostäder.

Beräkningarna bygger på att:

1. En högsta möjlig ljudnivå tas fram ca 10 m från planområdesgräns. Ljudnivån kommer beräknas fram genom att först ta fram hur mycket man får bullra vid närmaste bostad för att innehålla riktvärdet 40 dBA nattetid, vilket är det skarpaste riktvärdet. Därefter fastställs vad denna ljudnivå kommer motsvara på ett avstånd på 10 m från planområdesgräns. Antagande kommer att bygga på att biogasanläggning kommer att vara konstant i drift.
2. En jämförelse görs mot bullerutredning för tillståndsansökan för Nyetablering av anläggning av biogas i Kristinelund, Kalmar kommun<sup>4</sup>. En beräkning görs där alla ljudkällor från utredningen placeras närmast planområdesgräns mot närmaste bostad och ställs mot ljudnivån i punkt 1.

<sup>3</sup> Environmental noise from industrial plants, General Prediction Method, Report no. 32, Lydteknisk Institut 1982

<sup>4</sup> Ansökan om Tillstånd enligt 9 Kap Miljöbalken Bilaga B3 för Kristinelund 5:1 dat 2024-01-10



## 5 Resultat

### 5.1 Beräkning av högsta möjliga ljudnivå på 10 m från planområdesgräns

Beräkning visar att ljudnivån inte får överstiga 70 dBA på större avstånd än 10 meter från planområdesgräns (i samtliga riktningar). Detta med anledning av att närmast bostadsfastighet (Kristinelund 5:6) ligger ca 250 m från planområdet. Vid ljudnivåer på 70 dBA 10 m från planområdesgräns kommer riktvärde 40 dBA nattetid innehålls för fastighet Kristinelund 5:6.

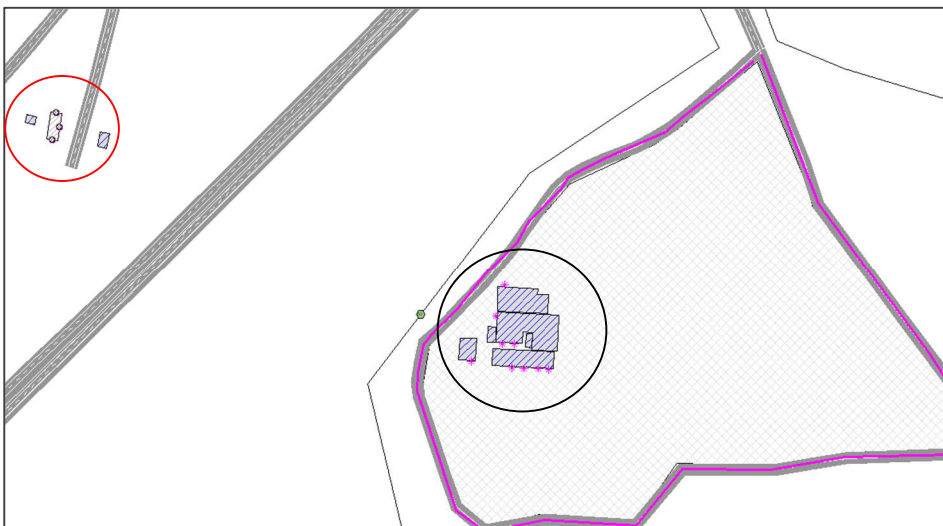
Med en noggrann disposition av anläggningen kan ljudkällor förläggas strategiskt med huskroppar som bullerskydd.

### 5.2 Jämförelse mot tillståndsprövad biogasanläggning

Tidigare bullerutredning<sup>5</sup> visade att ljudnivåer från den ansökta anläggningen uppgick till 32 dBA för fastighet Kristinelund 5:6 nattetid.

En beräkning gjordes där samma ljudkällor från den tidigare nämnda utredningen placerades på planområdesgräns närmast bostadsfastigheten Kristinelund 5:6. Därefter provades även att dubblera antalet ljudkällor för att vara mer konservativ i jämförelsen mot det satta ljudnivå förslaget 70 dBA på 10 meters avstånd.

Vid närmaste placering innehålls riktvärdet fortfarande för nattetid med ljudnivå på 37 dBA vid fasad. Placering av den teoretiska anläggningen i förhållande till fastigheten redovisas i Figur 3. Det bör även noteras att huskroppar bidrar till en viss avskärmning sett till placeringen enligt Figur 3.



Figur 3. Samtliga ljudkällor har placerats vid planområdesgräns (svart ring). Röd ring redovisar placering av bostadsfastigheten Kristinelund 5:6.

<sup>5</sup> Ansökan om Tillstånd enligt 9 Kap Miljöbalken Bilaga B3 för Kristinelund 5:1 dat 2024-01-10

### 5.3 Diskussion

Resultatet visar att vid placering av bullerkällor vid planområdesgräns närmast bostadsfastigheten Kristinelund 5:6 kommer riktvärdet nattetid fortfarande innehållas med en ljudnivå på 37 dBA vid fasad. Det bör emellertid noteras att detta är en teoretisk placering och en annan utformning på en biogasanläggning kan ge olika resultat. Resultatet bör därför ses som indikativt.

Beräkningarna visar att om ljudnivån inte överskrider 70 dBA 10 meter utanför plangränsen innehålls riktvärdet nattetid vid närmaste bostadsfastighet. Med en noggrann disposition av anläggningen kan ljudkällor förläggas strategiskt med huskroppar som bullerskydd.

I bullerutredningen<sup>6</sup> som upprättas inom ramen för tillståndsprocessen och som utgår från den sökta anläggningens situationsplan uppnås samtliga riktvärden.

---

<sup>6</sup> Uppdragsnummer 30058274, Bilaga B3 – Buller dat 2024-01-10