

Bullerutredning

Gjöco AB

Perstorp

Beräknad ljudutbredning i närområdet

Innehåll

1. Uppdraget
2. Omgivningen
3. Geografisk avgränsning
4. Allmänt om buller
5. Beskrivning av bullersituationen
6. Beräkningsmodellen
7. Beräkningsförutsättningar
8. Resultat

Bilagor

1. Ljudutbredningskarta Scenario 1
2. Ljudutbredningskarta Scenario 2
3. Ljudutbredningskarta Scenario 3
4. Ljudutbredningskarta Scenario 4
5. Karta kontrollpunkter
6. Mätrapport Nr 20074
7. Bullernivåer, omräknad närfältsmätning
8. Bilder bullerkällor

Hässleholm 2020-05-18

Inge Lundberg

1. Uppdraget

Gjöco AB har gett Miljöassistans AB i uppdrag att beräkna bullernivåerna i omgivningen från fasta och rörliga bullerkällor vid företagets anläggning i Perstorp. Bullerutredningen är en beräkning av Gjöco AB:s nutida och framtida verksamhet.

2. Omgivningen

Hur buller utbreder sig i omgivningen påverkas av bl.a. bullerkällornas placering, byggnader, terrängens utseende, markens egenskaper och bebyggelsen i omgivningen. Gjöco är placerat på industriområdet i västra delen av Perstorp. Närmaste bostäder finns ca 130 m öster om anläggningen.

Kontrollpunkterna är placerad på fasaden vid närmaste bostäder. Kontrollpunkternas placering redovisas på kartan, *bilaga 5*, och i rastermodellen, *bilaga 1 – 4*.

De topografiska förhållandena varierar inget i området runt anläggningen.

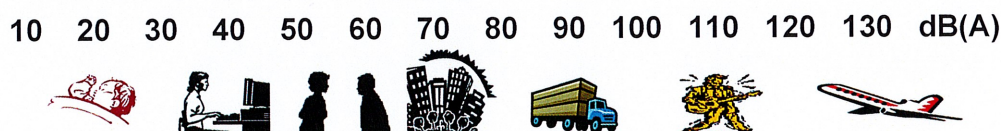
3. Geografisk avgränsning

Utgångspunkten för utredningens avgränsning är närmaste bostäder öster om anläggningen.

4. Allmänt om buller

Buller definieras ofta som oönskat ljud, vilket gör att när ljud uppfattas som störande kan variera från person till person. Örat uppfattar ljud med olika frekvens olika starkt. För att beskriva upplevelsen av ljud används ofta en frekvensvägning A som efterliknar örats förmåga att uppfatta ljudstyrka vid olika frekvenser av ljud. Denna A-vägd ljudtrycksnivå har enheten dB(A), och kallas ibland lite förenklat enbart för ljudnivå. Bullernivå uttrycks vanligtvis som A-vägd ljudtrycksnivå, dvs med enheten dB(A).

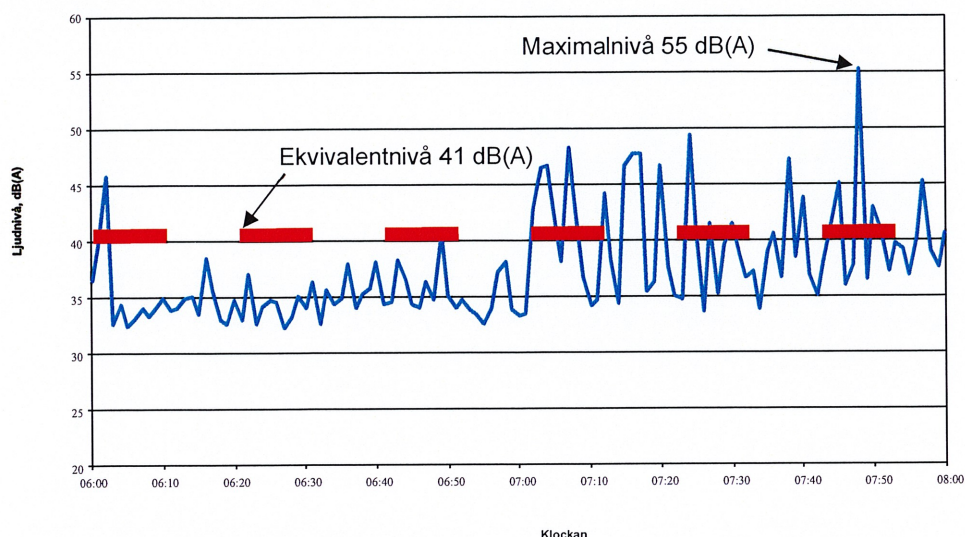
Allmänt kan sägas att buller från två lika starka bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB(A), likaså att en fördubbling eller halvering av trafikflödet ger 3 dB(A) skillnad i den ekvivalenta ljudnivån. En tumregel är också att en förändring med 8-10 dB(A) upplevs som en halvering eller fördubbling av bullret. Den minsta förändring som normalt uppfattas av människan är 2-3 dB(A). Det finns dock undersökningar som visar på att även mindre förändringar kan upplevas som betydande. På skalan visas några exempel på ljudnivåer. Nedanstående värden är ungefärliga och beror bl a på avståndet till det som bullrar.



Figur 1. Exempel på ljudnivåer vid olika aktiviteter

Hur störande ett ljud är beror inte bara på nivån, utan även på dess karaktären, hur länge störningen pågår och vilken inställning man har till den. För samhällsbuller används två storheter, ekvivalent ljudnivå respektive maximal ljudnivå:

Ekvivalent ljudnivå är en form av medelvärde av en ljudnivå som varierar i tiden. Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tid kallas för maximalnivå eller maximal ljudnivå. I figur 2 nedan ges ett exempel på ekvivalent och maximal ljudnivå. Figuren visar ett starkt varierande buller under två timmar.



Figur 2. Exempel på ljudnivåregistrering

På korta avstånd mellan en bullerkälla och en mottagare är avståndet avgörande för ljudtrycksnivån. På längre avstånd har parametrar som markdämpning, vind och temperaturförhållanden stor betydelse för ljudutbredningen. Det innebär exempelvis att ljudnivån normalt är lägre på 2 m höjd ovan mark än 10 m ovan mark. Det innebär samtidigt att det är svårare att med bullerskärmar dämpa ljudet högre upp i luften eftersom det mesta av ljudet kommer att passera över skärmen.

5. Beskrivning av bullersituationen

Gjöco har för avsikt att öka sin produktion i den befintliga verksamheten. Antalet bullerkällor för den framtida verksamheten är den samma som den nutida, totalt ca 7 st. Källorna utgörs av omrörare, utblås etc. Vid mätning av bullerkällor rådde normal drift och samtliga källors ljudtrycksnivå registrerades under ca 60 sekunder per objekt på en meters avstånd. Bullermätningen har utförts med mätinstrument Bruel & Kjaer 2250. Teknisk specifikation och data kring mätningen redovisas i bilaga 6. Ljudeffektsnivåer har sedan beräknats fram. För bullerkällornas mätvärde, se bilaga 7.

Utöver ovan nämnda antal bullerkällor finns ett antal som bedömdes vara så låga, <50 dB, att de inte påverkar resultatet och har därmed inte tagits med i beräkningarna.

Bullerkällornas driftstider redovisas i bilaga 7.

6. Beräkningsmodellen

Beräkningarna har utförts med den nordiska beräkningsmodellen för industribuller med programvaran SoundPlan 8.1. I programmet har en modell av utbredningsområdet byggts upp med hjälp av kartunderlag levererat av Gjöco och Lantmäteriet.

Beräkningsmodellen tar hänsyn till hur terrängen med omgivningens höjder och markabsorption varierar, byggnaders placering och höjder, reflektioner och skärmning.

Bullernivåerna har beräknats på två olika sätt. Den första beräkningen har gjorts för ett stort antal punkter (ett nät över beräkningsområdet med 5 meters avstånd mellan punkterna). Resultatet redovisas i en så kallad rastermodell, spridningskarta. I modellen presenteras resultatet i beräkningspunkterna och värdena interpoleras sedan mellan punkterna. Avläsning av exakta värden i enskilda punkter kan alltså inte göras i modellen.

Den andra beräkningen har genomförts i utvalda kontrollpunkter som representerar bostäders fasader mot Gjöco. Resultatet redovisas som siffervärden i de enskilda punkterna. Kontrollpunkterna är placerade på 2,5 m upp på fasaden.

7. Beräkningsförutsättningar

Transporterna inom verksamhetens område är inkluderade i beräkningen. Tabell 1 och 2 nedan anger antalet transporter vid nutida och utökad produktion. Antalet transporter inom verksamheten är framtagna av Gjöco.

Antalet transporter till och från anläggningen sker endast under dagtid mellan kl. 07.00 och 16.30.

Tabell 1: Nutid, antal transporter per timme

In- uttransporter	Dagtid 07.00 – 18.00	Övrig tid 18.00 – 07.00
Lastbilar	0,7 st/h	0 st/h

Tabell 2: Utökad produktion, antal transporter per timme

In- uttransporter	Dagtid 07.00 – 18.00	Övrig tid 18.00 – 07.00
Lastbilar	1,4 st/h	0 st/h

Varje transport är en fordonsrörelse. Dubbelriktad trafik i området in- och utfartsvägen. Övrig trafik inom området är det enkelriktad trafik. Hastigheten inom området är satt till 20 km/h

Eftersom samtliga bullerkällor inte är i drift samtidigt har beräkningarna genomförts efter fyra scenarier. Scenarierna omfattar olika aktiviteter. Nedan redovisas vilka aktiviteter som bedrivs i respektive scenario:

Scenario 1 Dagtid, kl. 07.00 – 18.00, nutida produktion

Scenario 2 Övrig tid, kl. 18.00 – 07.00, nutida produktion

Scenario 3 Dagtid, kl. 07.00 – 18.00, utökad produktion

Scenario 4 Övrig tid, kl. 18.00 – 07.00, utökad produktion

Beräkningen har genomförts i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för beräkning av externt industribuller.

8. Resultat

I tabell 1 nedan redovisas beräknade bullernivåer i de utvalda kontrollpunkterna. Kontrollpunkterna redovisar bullernivån på bostädernas fasader. Resultatet redovisas som LeqdB(A).

Tabell 3: Resultat nutida produktion

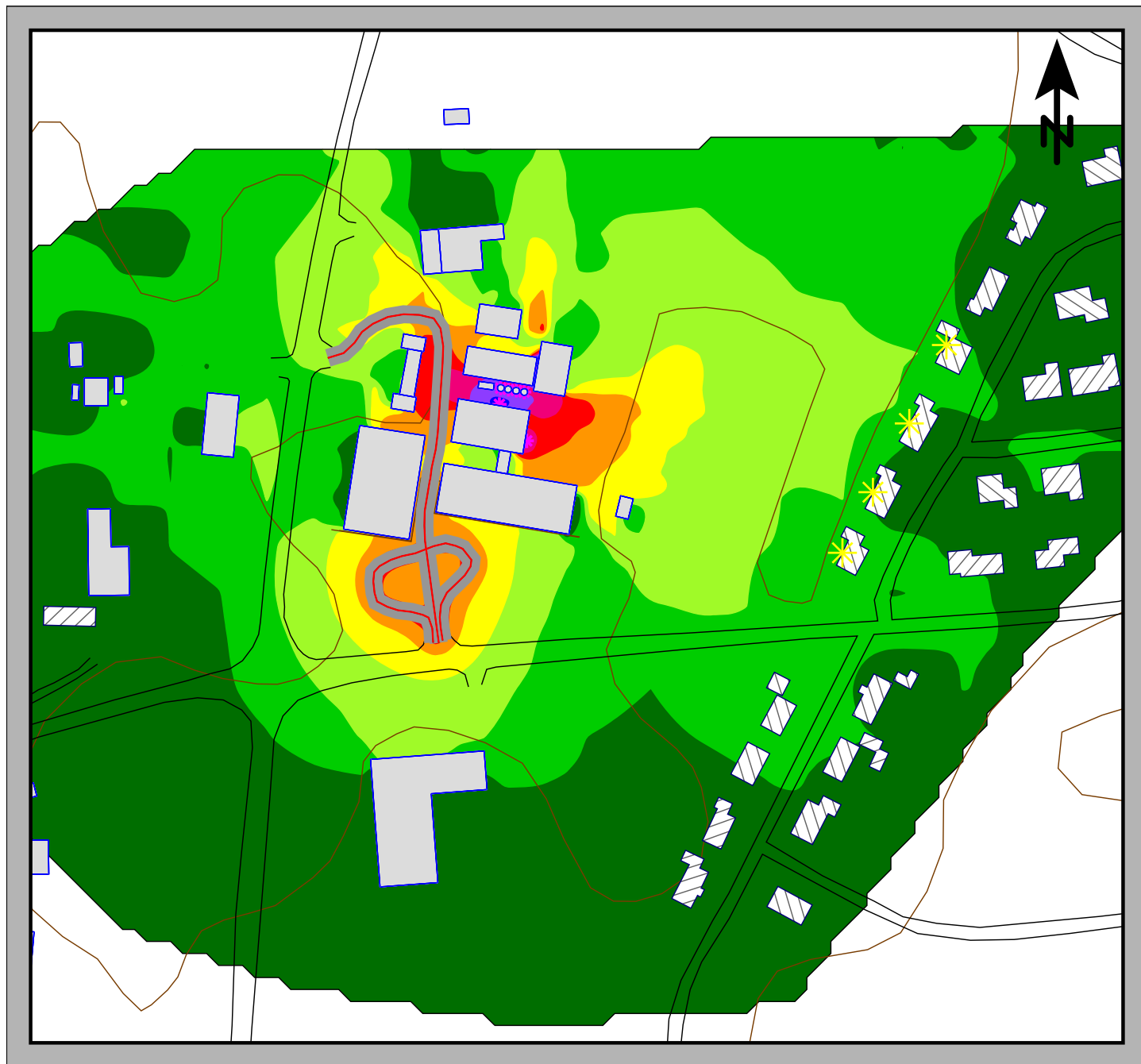
	Fastighetsbeteckning	Scenario 1	Scenario 2
Kontrollpunkt 1	Spoven 6	33	32
Kontrollpunkt 2	Spoven 5	32	31
Kontrollpunkt 3	Spoven 4	34	30
Kontrollpunkt 4	Spoven 3	35	31

Tabell 4: Resultat utökad produktion

	Fastighetsbeteckning	Scenario 3	Scenario 4
Kontrollpunkt 1	Spoven 6	34	32
Kontrollpunkt 2	Spoven 5	32	31
Kontrollpunkt 3	Spoven 4	34	30
Kontrollpunkt 4	Spoven 3	35	31

Gjöco AB, Perstorp

Scenario 1



Teckenförklaring

- Linjekälla
- Bullerkälla
- Byggnad
- Väg etc
- Höjdkurva
- Kontrollpunkt
- Industribyggnad

Skala bullernivåer dB(A)

- < 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- >= 70

Beställare: Gjööco AB

Projektör: Miljöassistans AB

Scenario 1

Dagtid kl. 07.00 - 18.00
vid nuvarande produktion

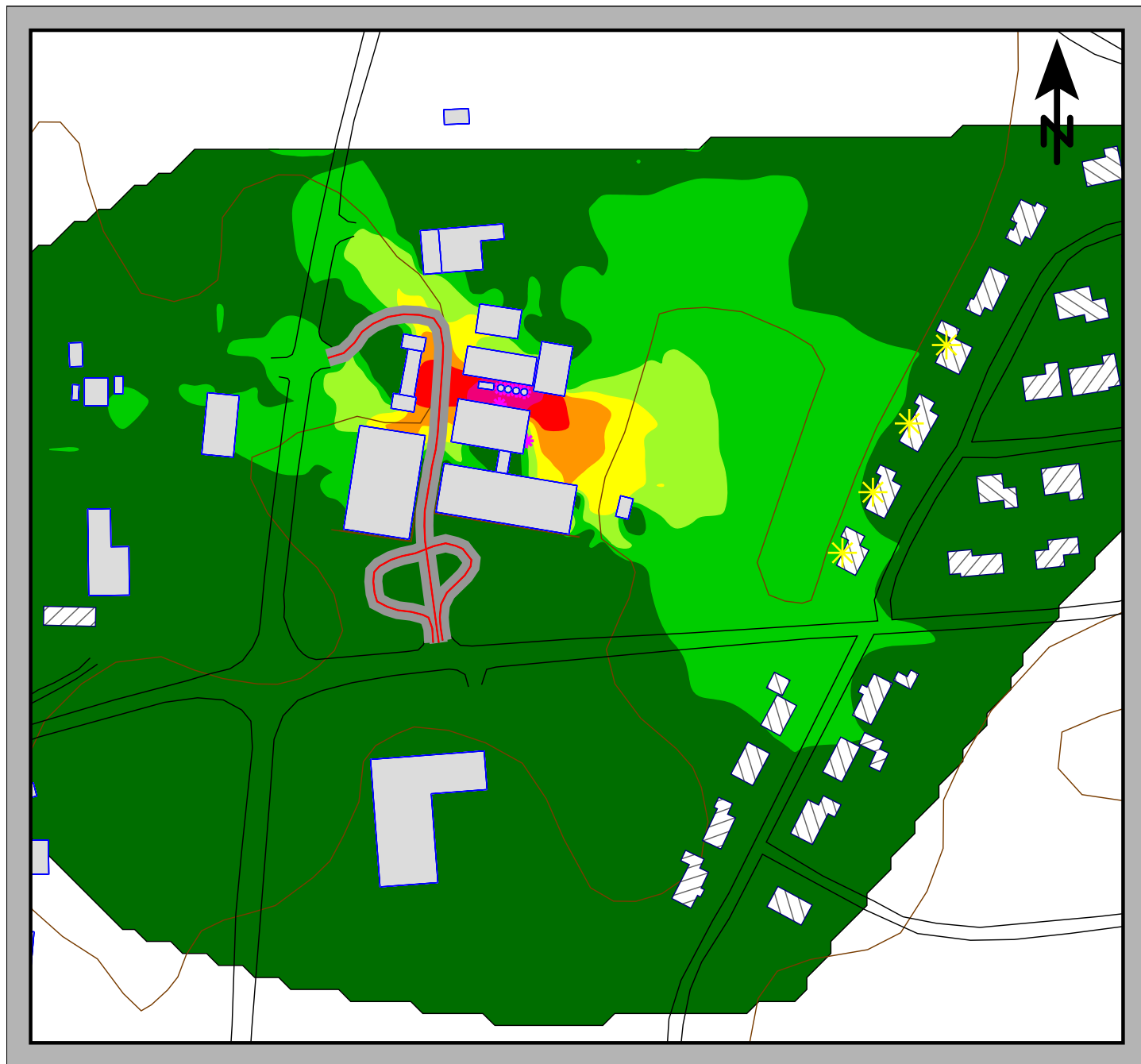
Skala 1:2500



Datum: 2020-05-18

Gjöco AB, Perstorp

Scenario 2



Teckenförklaring

- Linjekälla
- Bullerkälla
- Byggnad
- Väg etc
- Höjdkurva
- Kontrollpunkt
- Industribyggnad

Skala bullernivåer dB(A)

- < 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- >= 70

Beställare: Gjööco AB

Projektör: Miljöassistans AB

Scenario 2

Övrig tid kl. 18.00 - 07.00
vid nuvarande produktion

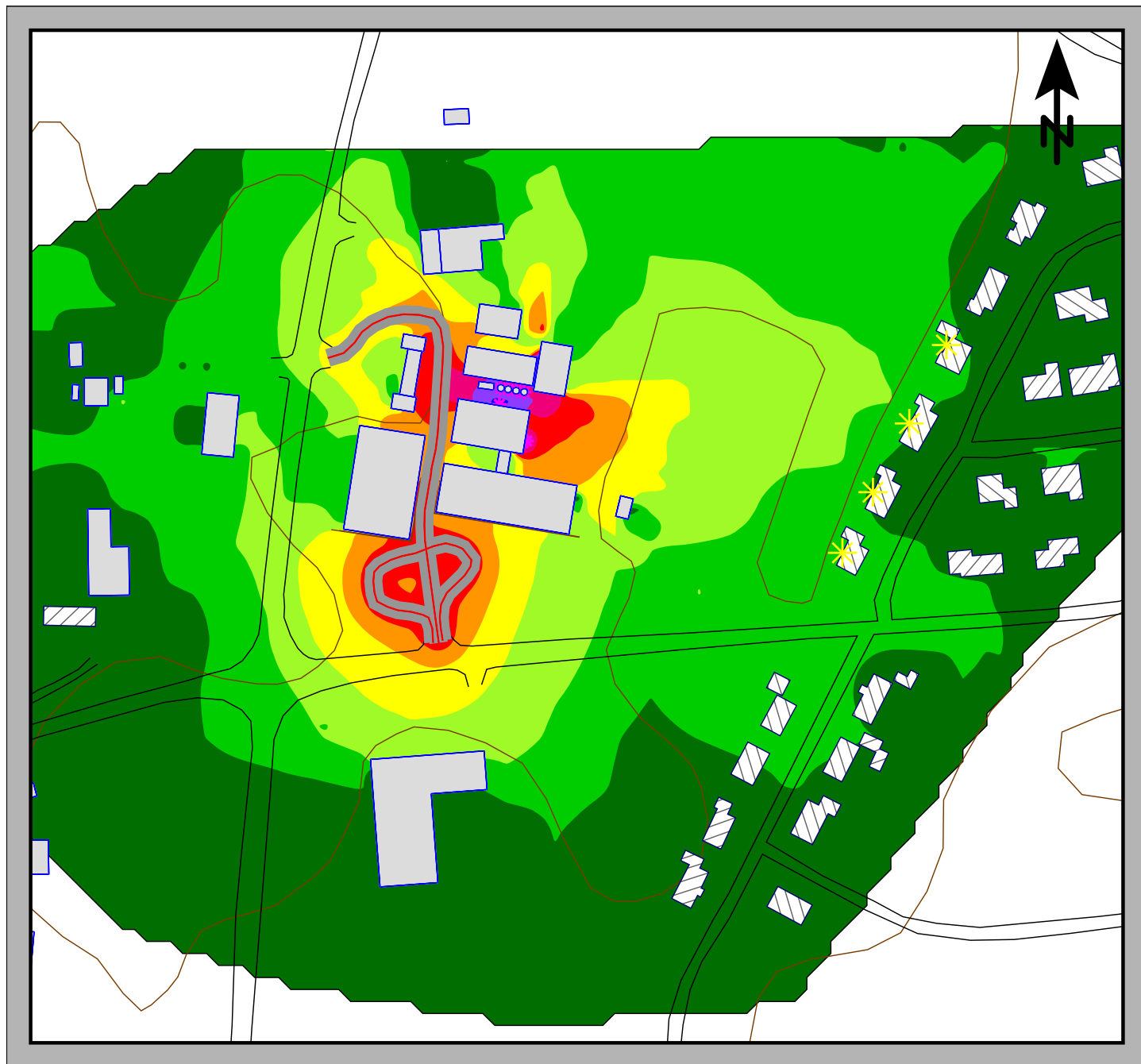
Skala 1:2500



Datum: 2020-05-18

Gjöco AB, Perstorp

Scenario 3



Teckenförklaring

- Linjekälla
- Bullerkälla
- Byggnad
- Väg etc
- Höjdkurva
- Kontrollpunkt
- Industribyggnad

Skala bullernivåer dB(A)

- < 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- >= 70

Beställare: Gjöco AB

Projektör: Miljöassistans AB

Scenario 3

Dagtid kl. 07.00 - 18.00
vid utökad produktion

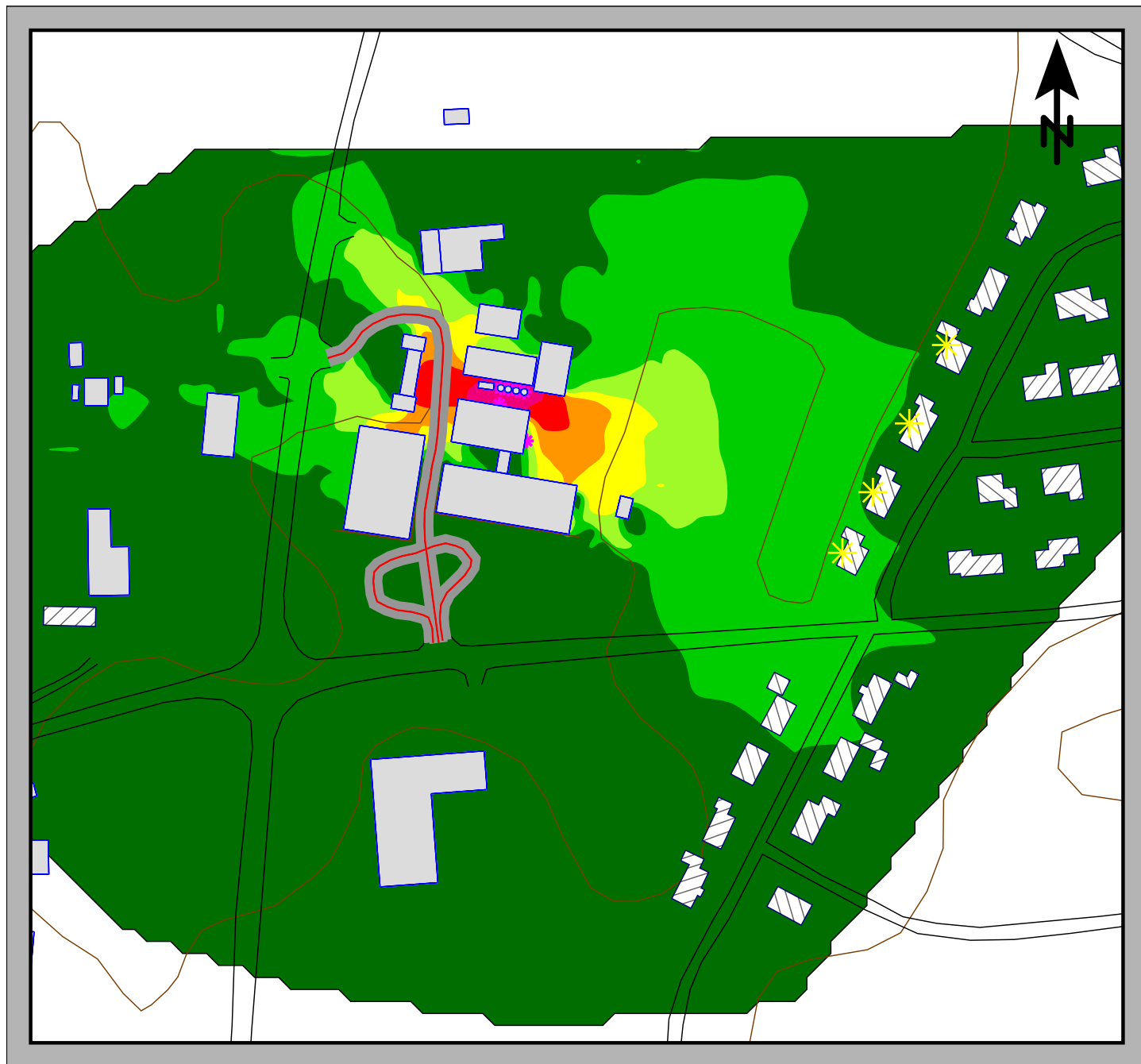
Skala 1:2500



Datum: 2020-05-18

Gjöco AB, Perstorp

Scenario 4



Teckenförklaring

- Linjekälla
- Bullerkälla
- Byggnad
- Väg etc
- Höjdkurva
- Kontrollpunkt
- Industribyggnad

Skala bullernivåer dB(A)

- < 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- >= 70

Beställare: Gjööco AB

Projektör: Miljöassistans AB

Scenario 4
Övrig tid kl. 18.00 - 07.00
vid utökad produktion

Skala 1:2500



Datum: 2020-05-18



Mätrapport Nr 20074

Framtagande av underlag för beräkning av
företagets bullerbidrag till omgivningen

Gjöco AB

Perstorp

Innehåll

Sida 1 Uppdrag, genomförande, väderförhållande och kommentarer

Hässleholm 2020-04-20

Inge Lundberg

Uppdrag

På uppdrag av **Gjöco AB**, Irina Babakr, genomförde Miljöassistans AB ljudmätningar i närfält på företagets anläggning i Perstorp. Mätningarna utfördes den 31 mars 2020 av Inge Lundberg.

Tekniska förutsättningar, genomförande

Mätningarna följer i tillämpliga delar svensk standard SS-EN ISO 3746. För att utföra mätningar användes instrument Bruel & Kjaer 2250 G*4. Instrumentet uppfyller kraven enligt IEC och ANSI typ1/klasse 1 för ljudmätare och är godkänt enligt standarden ovan för den mätning som genomförts. Kalibreringskontroll inför mätningarna genomfördes med kalibrator Bruel & Kjaer 4230 (94,0 dB SPL - 1000 Hz). Mätning gjordes med A-vägt filter som ljudtrycksnivån LAeq under ca 60 sek för varje mätobjekt. Instrumentet var försett med 1/2" mikrofon Bruel & Kjaer 4189.

Instrumentet registrerar mätvärden i frekvenserna 6,3 – 20 kHz i 1/3 oktav. För varje delfrekvens erhålls ljudtrycksnivån i LAeq. Mätning på de olika objekten utfördes på 1 m avstånd.

Enligt mätstandarden ska mätning göras på ett sätt som skapar en yta eller ”box” genom att mikrofon-placering körs runt objektet enligt vissa kriterier. Med hänsyn till de praktiska omständigheterna med objektens placering etc. kunde detta inte genomföras på alla objekt.

Väderförhållanden (kontrollerat med portabla kalibrerade instrument på 1,5 m höjd)

Mätningarna genomfördes mellan kl. 09.20 och 10.30.

Tid	Temperatur	Vindhast.	Vindriktn.	Väder	Barometer	Rel.luftf.
Under mätning	0 °C	0 m/s	-	Klart	102,3 kPa	47 %

Kommentarer

Samtliga mätobjekt har i stort sett konstant ljudnivå. Resultaten för varje enskild mätning lagras på ljudmätaren för senare överföring till bullerberäkningsprogram.

Beräknad ljudeffektnivå för uppmätta bullerkällor

Nedan redovisas bullerkällor och mätnummer, beräknad ljudeffektnivå och drifttid för respektive bullerkälla utifrån genomförda närfältsmätningar.

Bullerkälla	Mätvärde	Beräknad ljudeffektnivå dB(A)	Driftstider	Benämning
1	1	80,5	Dygnet runt	Omrörare cistern
2	1	80,5	Dygnet runt	Omrörare cistern
3	1	80,5	Dygnet runt	Omrörare cistern
4	1	80,5	Dygnet runt	Omrörare cistern
5	2	74,1	Dagtid 07.00 – 18.00	Utblås Disolver 11
6	3	84,7	Dagtid 07.00 – 18.00	Utblås Disolver 10
7	4	83,8	Dagtid 07.00 – 18.00	Utblås Disolver 12

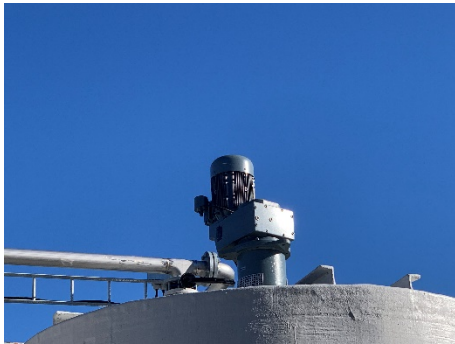


Bild 1: Bullerkälla 1 – 4



Bild 2: Bullerkälla 5



Bild 3: Bullerkälla 6

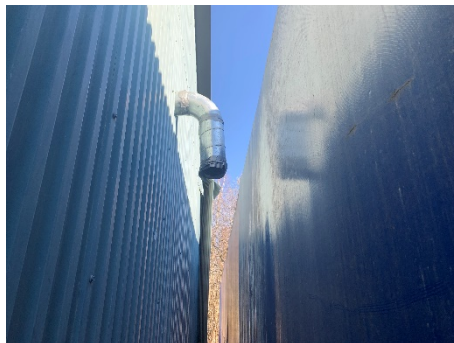


Bild 4: Bullerkälla 7