

Detaljplan för biogasanläggning på del av fastigheten Knäppinge 10:1 i Borgholms kommun

Bullerutredning väg 981, 980 och 977

Beräknad ljudutbredning trafikbuller

Innehåll

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

Bilagor

1. Ljudutbredningskarta scenario 1
2. Ljudutbredningskarta scenario 2
3. Ljudutbredningskarta scenario 3
4. Karta vägsträckor

Hässleholm 2023-06-15


Inge Lundberg

1. Uppdraget

FALK Biogas AB har gett Miljöassistans AB i uppdrag att beräkna bullernivåerna från verksamhetens framtida transporter längs väg 981, 980 och 977 i Borgholm kommun.

2. Omgivningen

Hur buller utbreder sig i omgivningen påverkas av bl.a terrängens utseende, markens egenskaper och bebyggelsen i omgivningen.

Kontrollpunkterna är placerade på respektive fastighets bostadshus fasad mot vägsträckan.

De topografiska förhållandena varierar mellan 0 – 2 meter längs vägsträckorna.

3. Geografisk avgränsning

Utgångspunkten för utredningens avgränsning är enligt nedan.

Sträckan väg 981 mellan korsningen väg 136 – 500 m efter Stora Haglunda

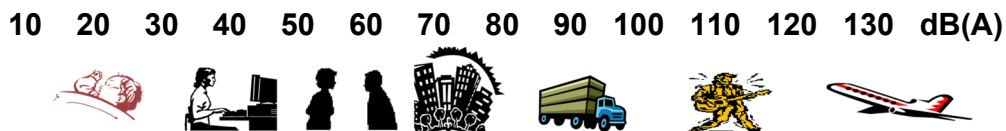
Sträckan väg 980 mellan korsningen väg 981 – infartsvägen FALK Biogas anläggning

Sträckan väg 977 mellan korsningen väg 981 – Lilla Haglunda

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 frekvenser 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-vägda 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.



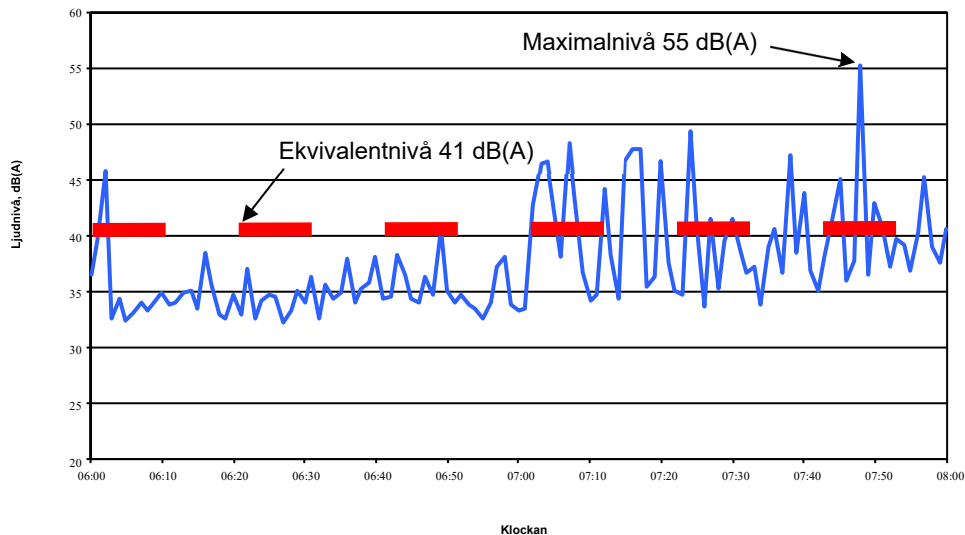
Figur 1 Exempel på ljudnivåer vid olika aktiviteter

Hur störande ett ljud är beror inte bara på nivån, utan även på t ex 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. Vid beräkning av trafikbuller avses med maximalnivå den högsta momentana ljudnivå som uppstår när ett fordon passerar.

I figuren 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. Riktvärden

Naturvårdsverkets riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder, reviderad juni 2017, redovisas i tabell 1 nedan.

Tabell 1: Naturvårdsverkets riktvärde för trafikbuller

Tidsperiod	Leq24h dBA	L-max dBA
Bostäders fasad	55	70*

*Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme dag och kväll, kl. 06.00 – 22.00.

6. Beräkningsmodellen

Beräkningarna har utförts med den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller med programvaran SoundPlan 8.2. I programmet har en modell av området för utredningen byggts upp med hjälp av kordinatsatt kartunderlag från lantmäteriet.

Ljudnivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen, Naturvårdsverkets rapport 4653. Den ekvivalenta ljudnivån är beräknad som ett dygnsmedelvärde och maximal ljudnivå som den högsta momentana ljudnivå som uppstår när ett fordon passerar.

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 10 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. Resultatet redovisas som siffervärden i de enskilda punkterna. Kontrollpunkten är placerad 2,4 m ovan mark på bostädernas fasader.

6. Beräkningsförutsättningar

Till grund för antalet fordon ligger Trafikverkets fordonsräkning på väg 981 och 977 år 2021. För väg 980 finns inte några uppgifter om trafikräkning. I beräkningarna har antalet fordon för väg 980 antagits vara samma som för väg 981.

Beräkningar baseras på prognostiserade trafikflöden för planområdet. Trafikflödet är beräknat utifrån transportutredning för planområdet och sker dagtid mellan 06:00 och 18:00. Trafikverkets trafikflöden är dygnsmedelvärde. Antalet fordonsrörelser på respektive vägsträcka redovisas i tabell 2 nedan. Tabell 2 visar trafikflödet enligt Trafikverkets trafikflödeskarta, antalet transportrörelser till biogasanläggningen och det totala antalet lastbilar på vägsträckorna. Vägsträckorna redovisas på kartan i bilaga 4.

Tabell 2: Antal fordonsrörelser per timme

	Lastbilar, Trafikverkets trafikflöden	Lastbilar FALK biogasanläggning	Totalt antal lastbilar
Vägsträcka A	0,6	2,9	3,5
Vägsträcka B	0,6	4,5	5,1
Vägsträcka C	0,6	1,5	2,1
Vägsträcka D	0,6	0,9	1,5
Vägsträcka E	0,6	0,6	1,2

Den tillåtna hastigheten på vägsträckorna är 70 km/h. Samtliga beräkningar är genomförda med tillåten hastighet 70 km/h.

Beräkningen har genomförts under tre olika scenarion. Nedan redovisas antalet fordon vid respektive scenario.

Scenario 1 Befintlig tung trafik utan transporter till FALK Biogas enligt tabell 2 ovan.

Scenario 2 Befintlig tung trafik inklusive transporter till och från FALK Biogas enligt tabell 2 ovan.

Scenario 3 Väg 981, 980 och 977. Ljudnivån beräknad som L-max värde längs den beräknade transportsträckan.

7. Resultat

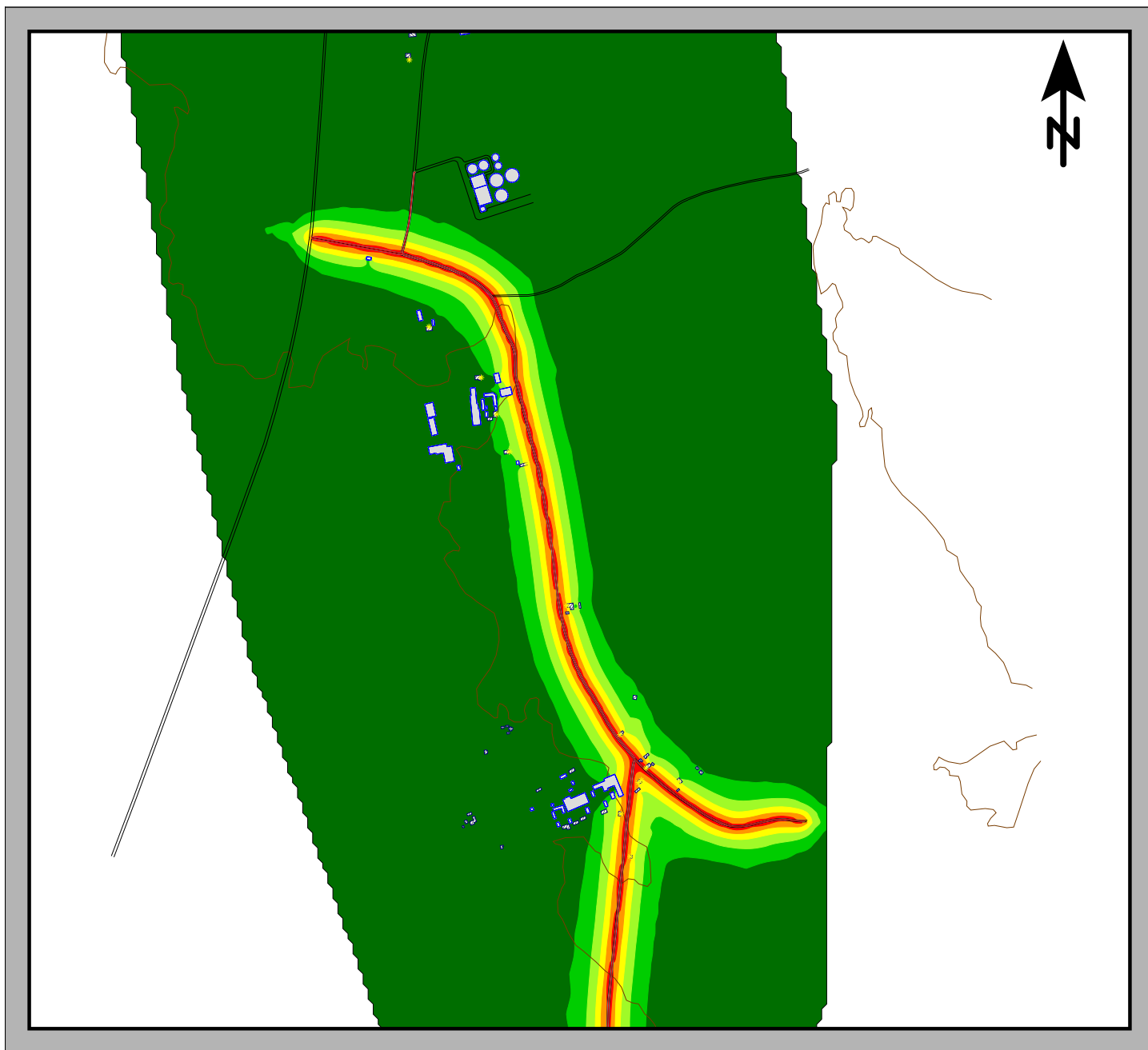
I tabell 3 nedan redovisas beräknade ljudnivåer i de utvalda kontrollpunkterna. Kontrollpunkterna redovisar nivån på bostädernas fasader 2,4 meters höjd över marken. Resultatet redovisas som ekvivalent ljudnivå, LeqdB(A), scenario 1 – 2 samt maximal ljudnivå, Lmax dB(A), scenario 3.

Tabell 3: Resultat trafikbuller

Fastighetsbeteckning	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Haglunda 1:11	45	48	81
Haglunda 1:12	45	48	81
Haglunda 2:4 (mot väg 981)	43	48	78
Haglunda 2:4 (mot väg 977)	44	47	81
Haglunda 2:5	41	45	76
Haglunda 3:14	44	50	80
Haglunda 4:8	51	55	91
Haglunda 12:1	48	53	86
Knäppinge 7:6	18	27	52
Knäppinge 8:1	24	32	56
Knäppinge 13:1	29	34	63
Knäppinge 13:2	33	39	66
Knäppinge 13:3	43	48	78
Knäppinge 13:4	35	40	68

FALK Biogas AB, Alböke

Scenario 1



Teckenförklaring

- Väg
- Bullerkälla
- ▨ Byggnad
- ▨ Offentlig byggnad
- ▨ Skola
- 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:
FALK Biogas AB
Projektör:
Miljöassistans AB

Scenario 1
Befintlig tung transport

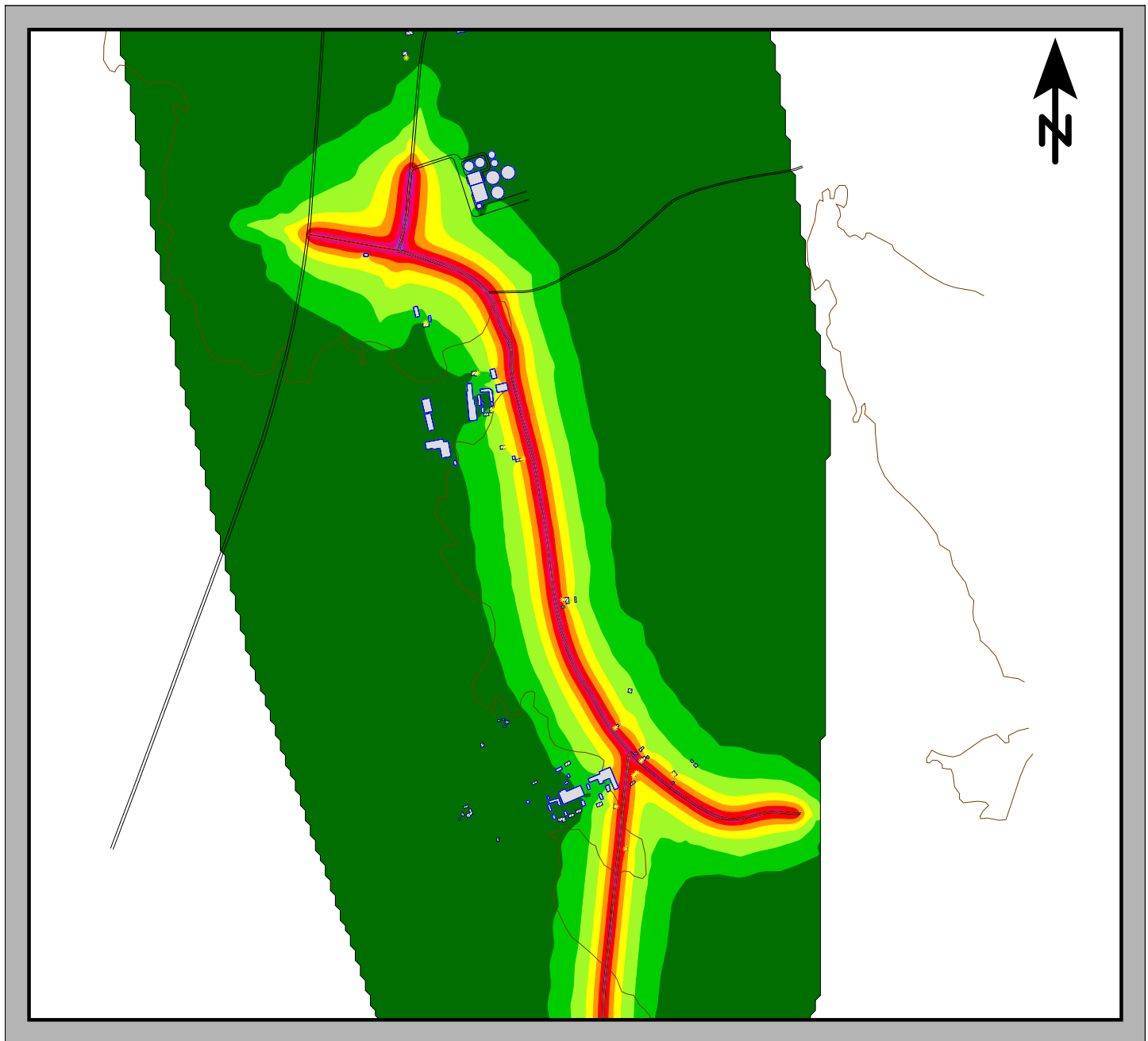
Skala 1:12000



Datum: 2023-06-15

FALK Biogas AB, Alböke

Scenario 2



Teckenförklaring

- Väg
- Bullerkälla
- ▨ Byggnad
- ▨ Offentlig byggnad
- ▨ Skola
- 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:
FALK Biogas AB
Projektör:
Miljöassistans AB

Scenario 2
Befintliga tung trafik och transporter till och från FALK Biogas

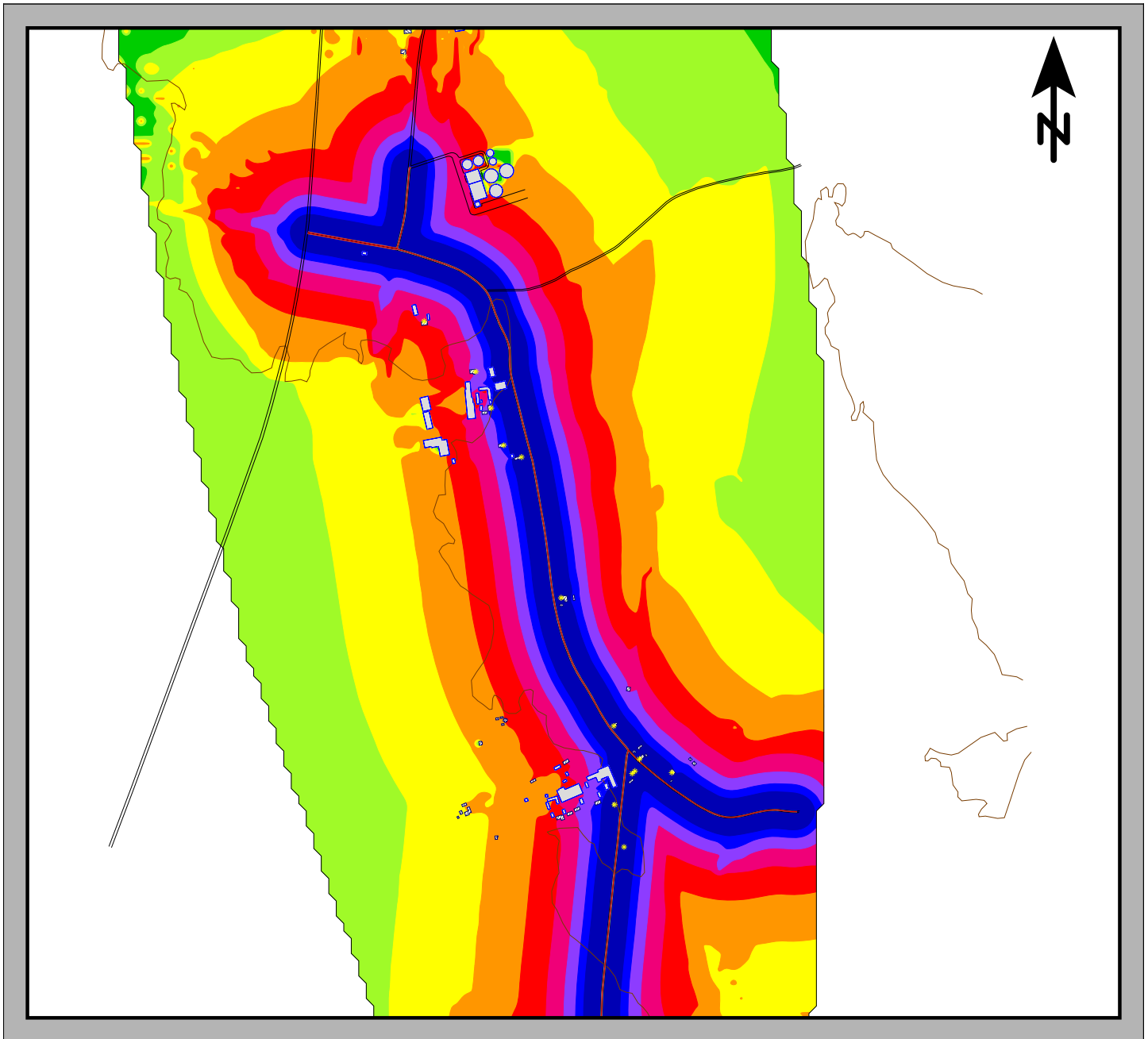
Skala 1:12000



Datum: 2023-06-15

FALK Biogas AB, Alböke

Scenario 3



Teckenförklaring

- Väg
- Bullerkälla
- ▨ Byggnad
- ▨ Offentlig byggnad
- ▨ Skola
- 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:
FALK Biogas AB
Projektör:
Miljöassistans AB

Scenario 3
Maximal ljudnivå, L-max

Skala 1:12000



Datum: 2023-06-15

