



efterklang:

PART OF AFRY

BULLERUTREDNING INFÖR DETALJPLAN I BÖKHULT 2:1

ÄLMHULTS KOMMUN

772253

<b>Projektnummer:</b>	772253
<b>Revision:</b>	4
<b>Dokumenttyp:</b>	Bullerutredning inför detaljplan i Bökthult 2:1
<b>Datum:</b>	2022-11-29
<b>Kund:</b>	Älmhults kommun
<b>Kontaktperson:</b>	Lovisa Thronemann
<b>Uppdragsansvarig:</b>	Mattias Lindqvist, T: +46105055064 Mattias.Lindqvist@efterklang.se
<b>Kvalitetsansvarig:</b>	Frank Andersson
<b>Handläggare:</b>	Adam Cederquist, T: +46105053271, Adam.Cederquist@efterklang.se

## SAMMANFATTNING:

Älmhults kommun utreder detaljplansområdet Bökthult 2:1 i Älmhult. Efterklang har utrett hur närliggande vägar och hur moräntakten Svanaboda samt en uppläggningsplats i området påverkar detaljplansområdet med omnejd.

### Trafik

- Alla fastigheter i området klarar riktvärden för trafikbuller
- Planlagda bostäder i området har möjlighet att uppföra uteplats som klarar bullerriktvärden.

### Industri

- Verksamheten uppfyller de riktvärden som finns dagtid. Flertalet bostadskroppar hamnar i zon A och ett fåtal i zon B.
- Verksamheten uppfyller de riktvärden som finns kvällstid
- Verksamheten uppfyller de riktvärden som finns nattetid, då ingen verksamhet förekommer.



FIGUR 1 BESKRIVNING AV OMRÅDET DÄR BLÅA CIRKLAR MARKERAR BEFINTLIGA HUS I OMRÅDET

## Efterklang

**INNEHÅLLSFÖRTECKNING:**

<b>1</b>	<b>BAKGRUND</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>UNDERLAG</b>	<b>6</b>
2.1	VÄGTRAFIK	6
<b>3</b>	<b>RIKTVÄRDEN</b>	<b>7</b>
3.1	RIKTVÄRDEN TRAFIK	7
3.1.1	FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER	7
3.3	RIKTVÄRDEN INDUSTRI:	8
3.3.1	GÄLLANDE VILLKOR FÖR TÄKTVERSAMHET PÅ FASTIGHET SVANABODA 3:1	8
3.3.2	RIKTVÄRDEN MOT FASAD	8
<b>4</b>	<b>BERÄKNINGSMETOD</b>	<b>9</b>
4.1	GENERELLA FÖRUTSÄTTNINGAR	9
4.2	INDUSTRI	10
4.2.1	ORDINARIE VERKSAMHET	10
4.2.2	KAMPANJ	11
<b>5</b>	<b>RESULTAT</b>	<b>12</b>
5.1	ÅTGÄRDSFÖRSLAG	12
5.2	LJUDUTBREDNINGSKARTOR	12
<b>6</b>	<b>SLUTSATS</b>	<b>13</b>
6.1	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIK	13
6.1.1	TRAFIK	13
6.2	RIKTVÄRDEN FÖR INDUSTRI	13
6.2.1	DAGTID	13
6.2.2	KVÄLLSTID	13
6.2.3	NATTETID	13
6.3	VARFÖR RIKTVÄRDEN ÄR STÄLLDA MOT FASAD	13

## **BILAGOR:**

Bilaga 1: Ljudutbredningskarta 1,5 m ö m, ekvivalent ljudnivå, vägtrafik – Prognos 2040

Bilaga 2: Ljudutbredningskarta 1,5 m ö m, maximal ljudnivå, vägtrafik, dagtid – Prognos 2040

Bilaga 3: Ljudutbredningskarta 1,5 m ö m, maximal ljudnivå, vägtrafik, nattid – Prognos 2040

Bilaga 4: Ljudutbredningskarta 1,5 m ö m, 06-18

Bilaga 5: Ljudutbredningskarta 1,5 m ö m, 18-22

Bilaga 6: Ljudutbredningskarta 1,5 m ö m, ekvivalent ljudnivå, vägtrafik – Prognos 2040 utan bebyggelse

Bilaga 7: Ljudutbredningskarta 1,5 m ö m, maximal ljudnivå, vägtrafik, dagtid – Prognos 2040 utan bebyggelse

Bilaga 8: Ljudutbredningskarta 1,5 m ö m, maximal ljudnivå, vägtrafik, nattid – Prognos 2040 utan bebyggelse

Bilaga 9: Ljudutbredningskarta 1,5 m ö m, 06-18 utan bebyggelse

Bilaga 10: Ljudutbredningskarta 1,5 m ö m, 18-22 utan bebyggelse

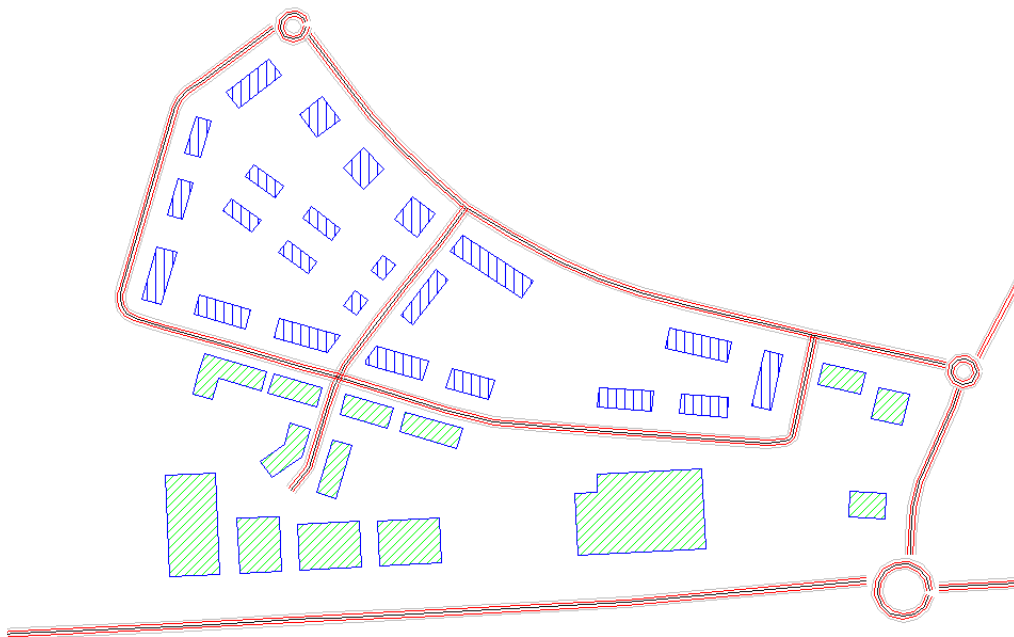
Det finns ingen bilaga för industri kl. 22-06, då ingen verksamhet förekommer den tiden.

## 1 BAKGRUND

Älmhults kommun utreder detaljplan för område Bökthult 2:1 i Älmhult. Efterklang har fått i uppdrag att utföra en bullerutredning för trafik och industrier i området för att se hur det nya området påverkas.

I närområdet finns två industrier, en uppläggningsplats och en moräntäkt.

I detaljplansområdet för Bökthult 2:1 planeras bostäder, blåmarkerade och kontor/verksamhet som är grönmärkerade i Figur 2.



FIGUR 2 SKISS ÖVER OMRÅDET BÖKHULT 2:1

## 2 UNDERLAG

Utredningen baseras på följande underlag:

- Vägtrafikuppgifter för Vena, interngator och Norra Ringvägen från Oleksandra Polupan, Älmhults kommun
- Fastighetskartor samt geodata från Metria
- Illustration\_2022\_10\_13, Älmhults kommun, 2022-10-13
- Ljudmätningar från Efterklang's ljuddatabas.
- Driftsinformation om Uppläggningsplats från Oleksandra Polupan
- Inskanning av Svanaboda moräntäkt. *Sammanlagd 2020 1m ekvidistans* från Anders Johnsson på Älmby,
- Länsstyrelsen i Kronobergs län. *Huvudinlaga ansökan om tillstånd till täktverksamhet på fastigheten Svanaboda 3:1 Älmhults kommun*, 2008-03-20.

### 2.1 VÄGTRAFIK

Trafikflöden i området kommer från uppgifter av Oleksandra Polupan på Älmhults kommun och från uppgifter från trafikverket. Trafiken är beräknad för år 2040. Trafikbuller har beräknats enligt de flöden som presenteras i tabell 1.

TABELL 1 -BERÄKNAT TRAFIKFLÖDE FÖR VÄGAR I NÄROMRÅDET

VÄG	ÅDT	Tung trafik[%]	Skyltad hastighet[km/h]	År
VENA <sup>1</sup>	4200	1	40	2040
INTERNGATOR <sup>1</sup>	3581	2	40	2040
NORRA RINGVÄGEN <sup>1</sup>	20345	4	40	2040
120 <sup>2</sup>	5345	8,7	70	2040

1) Oleksandra Polupan

2) Trafikverket

### 3 RIKTVÄRDEN

#### 3.1 RIKTVÄRDEN TRAFIK

##### 3.1.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER

För bostäder gäller Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (Svensk författningssamling, förordning 2015:16 med tillägg 2017). I förordningen finns bestämmelser om riktvärden gällande buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik och vägar.

Trafikbullerförordningen ska tillämpas vid planläggning, ärenden om bygglov (för ombyggnationer eller icke planlagd mark), och ärenden om förhandsbesked i bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt enligt 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900).

TABELL 2: RIKTVÄRDEN UTMOMHUS FÖR LJUDNIVÅ FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK VID BOSTADSBYGGNADER UPPDATERADE ENLIGT RIKSDAGSBESLUT 2017.

	Dygnekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq24h}$ [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, $L_{pAFmax}$ [dBA]
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas - Dock om bostaden $\leq 35 \text{ m}^2$	60 <sup>1)</sup> 65	
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 <sup>2)</sup>
Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida	55	70 (kl. 22-06)
1) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida.		
2) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

### 3.3 RIKTVÄRDEN INDUSTRI:

Här sammanställs gällande villkor för industri och även Boverkets bullerriktvärden vilka gäller för detaljplansområdet.

#### 3.3.1 Gällande villkor för täktversamhet på fastighet Svanaboda 3:1

TABELL 3

Områdesanvändning		Ekvivalent ljudnivå	
	Dag kl. 07-18	Kväll. Kl 18-22, samt lör-, sön och helgdagar kl. 06-22	Natt kl. 22-07
Buller mot befintliga bostäder <sup>1</sup>	50 dBA	45 dBA	40 dBA

1) Tillstånd täktverksamhet

#### 3.3.2 Riktvärden mot fasad

Då nya bostäder anläggs intill industriellt bullrig verksamhet gäller Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär – BFS 2020:2

TABELL 4 – RIKTVÄRDEN MOT FASAD UR BOVERKET ALLMÄNNA RÅD

Områdesanvändning		Ekvivalent ljudnivå	
	Dag kl. 06-18	Kväll. Kl 18-22, samt lör-, sön och helgdagar kl. 06-22	Natt kl. 22-06
Zon A Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Ljuddämpad sida, utemiljö förskola och uteplats	45 dBA	45 dBA	45 dBA

- 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 4 sänkas med 5 dBA.



## 4 BERÄKNINGSMETOD

### 4.1 GENERELLA FÖRUTSÄTTNINGAR

Den Nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996 har använts för beräkning av ljudutbredning från vägtrafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4653.

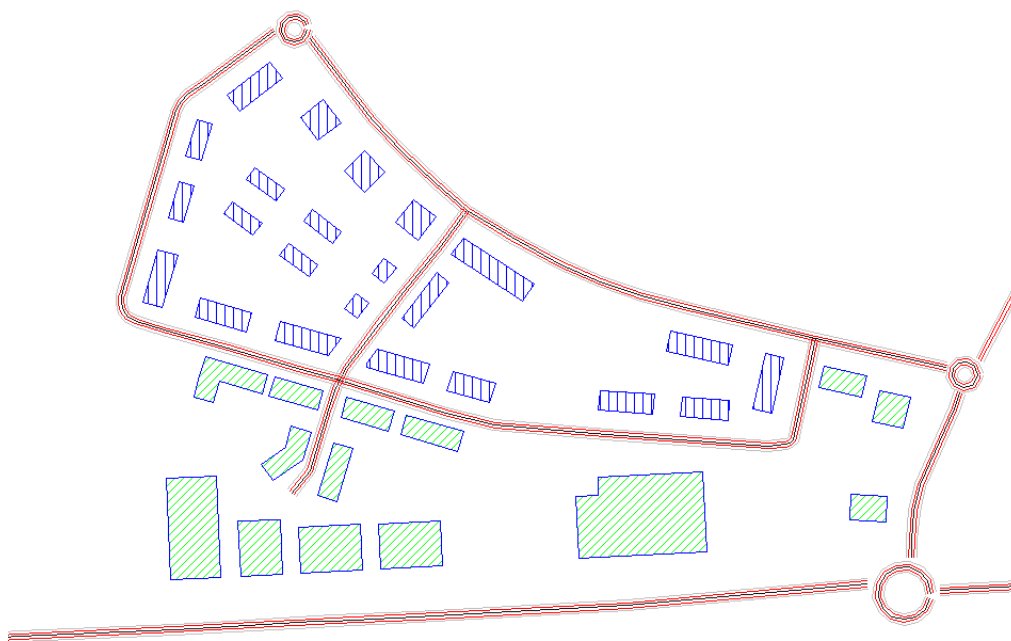
För beräkning av externt industribuller ha vi använt Nordiska beräkningsmodellen redovisad i rapport 32/ 1982 från Danish Acoustical Laboratory "Environmental noise from industrial plant - General prediction method".

Beräkningarna har genomförts med programmet SoundPLAN (version 8.2) från Braunstein + Berndt GmbH.

I beräkningarna används en sökradie mellan källa och mottagare som för direktbidraget är 5000 meter och för reflexerna 50 meter från källposition och 200 meter från mottagarposition. 3 reflexer har använts vid beräkning av fasadnivåer samt 1 reflex i utbredningskartor.

#### Beräkningsförutsättningar:

- Byggnader har höjder enligt plankarta, varierar från 7 till 19 m.
- Första våningsplanet har en mottagare på 2.4m höjd och resterande våningsplan har en höjdskillnad på 3.0m



FIGUR 3 UTDRAG UR SOUNDPLAN DÄR MAN KAN SE VÄGAR OCH BYGGNADER I OMRÅDE BÖKHULT 2:1

## 4.2 INDUSTRI

Industri har delats upp i två olika scenarier, ordinarie verksamhet och kampanj. De olika placeringarna ger skillnader i nivåer vid de olika fasaderna i området. I bilagor redovisas det fall som är värst för respektive tidsperiod.

### 4.2.1 Ordinarie verksamhet

För den dagliga verksamheten körs 1 hjullastare, en grävmaskin, 10-12 lastbilar per dag och 1 sorteringsverk.

I tillståndet står arbetstider vardagar 07:00-18:00 och med möjlighet till utökad tid för sortering till 20:00.

TABELL 5 – BESKRIVNING AV DE OLIKA KÄLLORNA FÖR MORÄNTÄKTEN

AKTIVITET	Ljudstyrka, $L_{WA}$ [dBA]	Aktivitetslängd	Antal aktiviteter per timme
HJULLASTARE	106	30m	1
GRÄVMASKIN	105	30m	1
LASTBIL	103	20km/h	2
SORTERINGSVERK	108	60m	1

För den uppläggningsplats som finns i närområdet finns en del ljudalstrande källor. Samtliga finns listade i Tabell 6 där ljudstyrka och aktivitetslängd presenteras.

TABELL 6 - BESKRIVNING AV DE OLIKA KÄLLORNA FÖR UPPLÄGGNINGSPLATSEN

AKTIVITET	Ljudstyrka, $L_{WA}$ [dBA]	Aktivitetslängd	Antal aktiviteter per timme
3XHJULLASTARE	106	20m	1
2XGRÄVMASKIN	105	20m	1
LASTBIL	103	20km/h	6,25

#### 4.2.2 Kampanj

Under den situation som nämns kampanj finns alla bullerbidrag som finns under 4.2.1, ordinarie verksamhet med. Utöver den finns de maskiner som ingår i kampanjen.

Hur de maskinerna som ingår i kampanjen placeras spelar stor roll ljudet för fastigheter i området, speciellt när moräntäkten är stor relativt avståndet till detaljplansområde och andra närliggande fastigheter. Den modellerade placeringen av maskinerna är i den lägre delen av området. Detta då man bryter sig in i berget allt eftersom och transporterar materialet till de olika krossarna. Placeringen av krossarna blir därför i den låga, redan avtäckta delen, som är plan.

Hur stor källstyrka och vilken aktivitetslängd de olika källorna har i kampanjen har kan ses i Tabell 7.

TABELL 7 BIDRAG FÖR DE OLIKA BULLERKÄLLORNA I KAMPANJEN

AKTIVITET	Ljudstyrka, $L_{WA}$ [dBA]	Aktivitetslängd	Antal aktiviteter per timme
FÖRKROSS SANDVIKEN UJ 440I	114	3600s	1
MULLE JOHNSON W4800FS	122	3600s	1
GRÄVMASKIN	105	18000s	1
2XHJULLASTARE	106	1800s	1
DUBBELKROSS MED FÖRKROSS JONSSON 1208 OCH KONA 550	109+114	3600s	1
1 SORTERINGSVERK MC CLOSKEY 190	108	3600s	1

## 5 RESULTAT

### 5.1 ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Resultat redovisas utan åtgärdsförslag och med de tillstånd som finns för Moräntakten.

### 5.2 LJUDUTBREDNINGSKARTOR

Beräknade bullernivåer redovisas både som utbredningskarta 1,5m över mark och som fasadpunkter. De olika kartorna redovisar ekvivalenta och maximala ljudnivåer där beskrivning för dem finns i Tabell 8. Kartorna finns som bilagor i slutet av rapporten.

För dagtid gäller 5:e högsta nivå genomsnittlig timme kl 06-22 och för nattetid gäller 5:e högsta. Samtliga fasadnivåer gäller för det våningsplan som ger den högsta nivån.

För industri gäller den värsta timmen under tidsperioden enligt gällande tillstånd.

TABELL 8

BILAGA	Enhet	Tid	Situation	Utbredningskarta	Typ av bilaga
1	Ekvivalent	24h	Med bebyggelse	Höjd över mark 1,5m	Trafikbuller
2	Maximal	06-22	Med bebyggelse	Höjd över mark 1,5m	Trafikbuller
3	Maximal	22-06	Med bebyggelse	Höjd över mark 1,5m	Trafikbuller
4	Ekvivalent	06-18	Med bebyggelse	Höjd över mark 1,5m	Industri
5	Ekvivalent	18-22	Med bebyggelse	Höjd över mark 1,5m	Industri
6	Ekvivalent	24h	Utan bebyggelse	Höjd över mark 1,5m	Trafikbuller
7	Maximal	06-22	Utan bebyggelse	Höjd över mark 1,5m	Trafikbuller
8	Maximal	22-06	Utan bebyggelse	Höjd över mark 1,5m	Trafikbuller
9	Ekvivalent	06-18	Utan bebyggelse	Höjd över mark 1,5m	Industri
10	Ekvivalent	18-22	Utan bebyggelse	Höjd över mark 1,5m	Industri

## 6 SLUTSATS

### 6.1 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIK

#### 6.1.1 Trafik

Alla fastigheter i området klarar riktvärden för trafikbuller.

Planlagda bostäder i området har möjlighet att uppföra uteplats som klarar bullerriktvärden.

### 6.2 RIKTVÄRDEN FÖR INDUSTRI

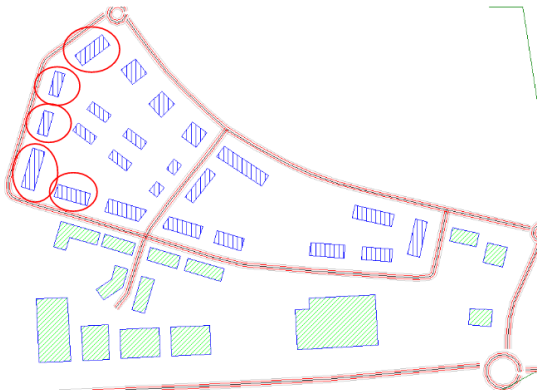
#### 6.2.1 Dagtid

Då verksamheten är igång dagtid och har kampanjverksamhet klarar de mest västra byggnaderna i detaljplansområdet ej kraven som ställs dagtid för zon A. Bostäder hamnar i zon B och behöver bulleranpassas genom att hälften av bostadsrummen har tillgång till den dämpade sidan.

Det innebär att:

- industribullernivåer ska vara under 45 dBA för den dämpade sidan för industri
- Ekvivalent ljudnivåer för vägtrafik ska vara under 55 dBA
- Maximala ljudnivåer för vägtrafik ska vara under 70 dBA

Vilket uppfylls för de berörda byggnadskropparna, se Figur 4 vilka det gäller.



FIGUR 4 – DE BYGGNADER SOM HAMNAR I ZON B ÄR INRINGADE MED RÖDA CIRKLAR

#### 6.2.2 Kvällstid

Verksamheten uppfyller de krav som ställs för kvällstid för detaljplansområde Bökhult 2:1.

#### 6.2.3 Natttid

Natttid förekommer ingen verksamhet

### 6.3 VARFÖR RIKTVÄRDEN ÄR STÄLLDA MOT FASAD

Kraven är ställda mot fasad. Detta då kraven är designade på ett sådant sätt att exploitören ska ha goda möjligheter att uppfylla de krav som ställs för inomhusnivåer. Beräkning av inomhusvärden beror på bland annat planlösning, dimensioner på hus, storlek på fönster, material, som är parametrar man ej vill råda över i en detaljplan utan är exploitören möjlighet och skyldighet att välja på ett sådant sätt att rådande inomhuskrav uppfylls.

# Trafikbuller

## Situation år 2040

### Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

Beräkningshöjd över mark 1,5 m

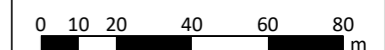
EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq i dBA

70 <	■	
65 <	■	<= 70
60 <	■	<= 65
55 <	■	<= 60
50 <	■	<= 55
45 <	■	<= 50
	■	<= 45

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Kontor/  
Verksamhet
- Bostäder
- ⬡ Fasadpunkt avser  
värsta våningsplan

Scale 1:2000

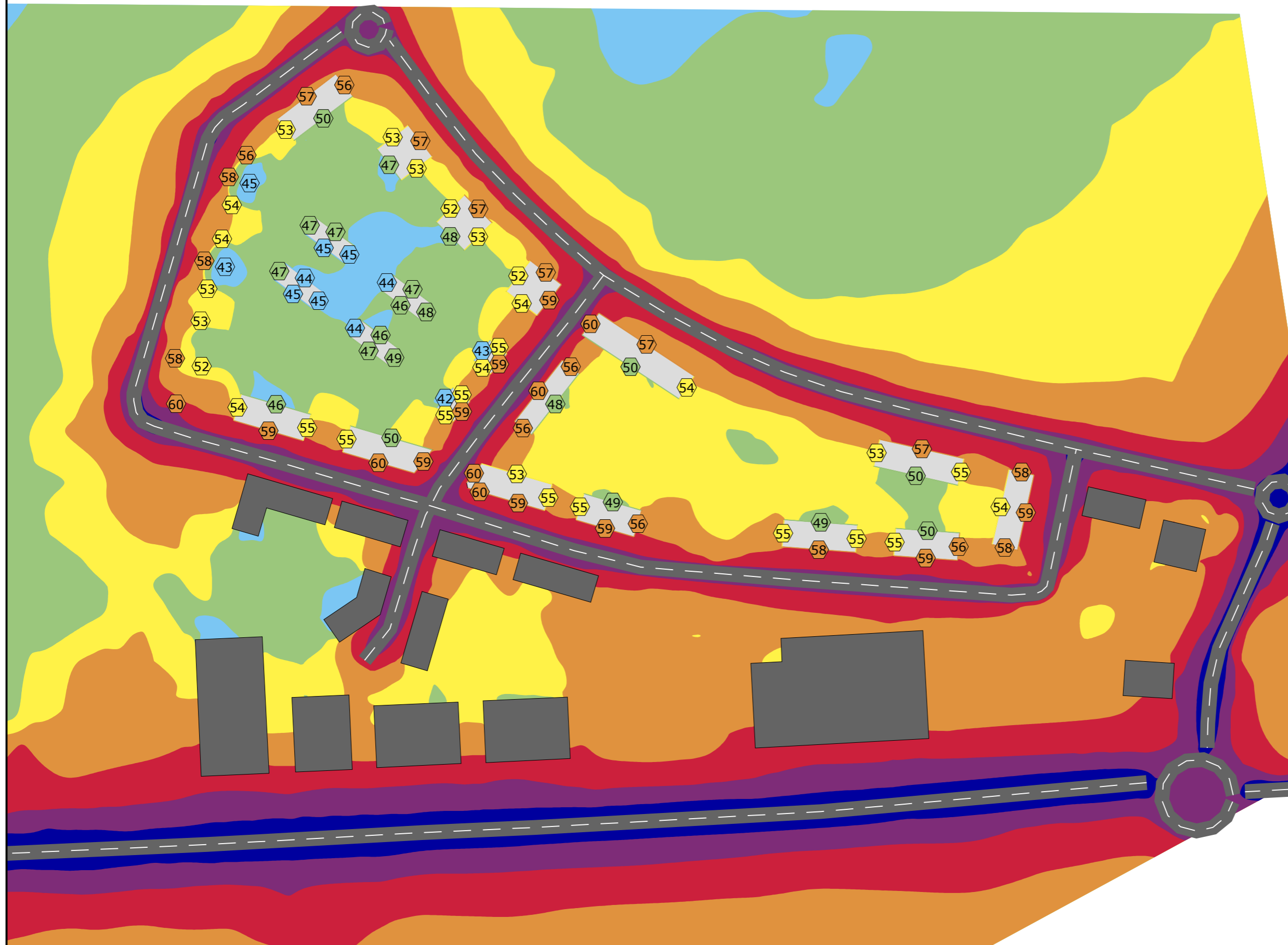


**efterklang:**  
PART OF AFRY

Bökhult 2:1  
Projektnummer: 789846  
Kund: Efterklang

UTFÖRD AV:  
Adam Cederquist  
GRANSKAD AV:  
Frank Andersson

2022-11-29  
Bilaga: 1 Ekvivalent ljudnivå



# Trafikbuller

## Situation år 2040

### Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

Beräkningshöjd över mark 1,5 m

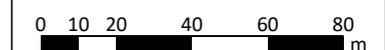
MAXIMAL LJUDNIVÅ DAG  
Ldag, natt 06-22 i dBA

90 <	■	<= 90
85 <	■	<= 85
80 <	■	<= 80
75 <	■	<= 75
70 <	■	<= 70
65 <	■	<= 65

#### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Kontor/  
Verksamhet
- Bostäder
- ⬡ Fasadpunkt avser  
värsta våningsplan

Scale 1:2000

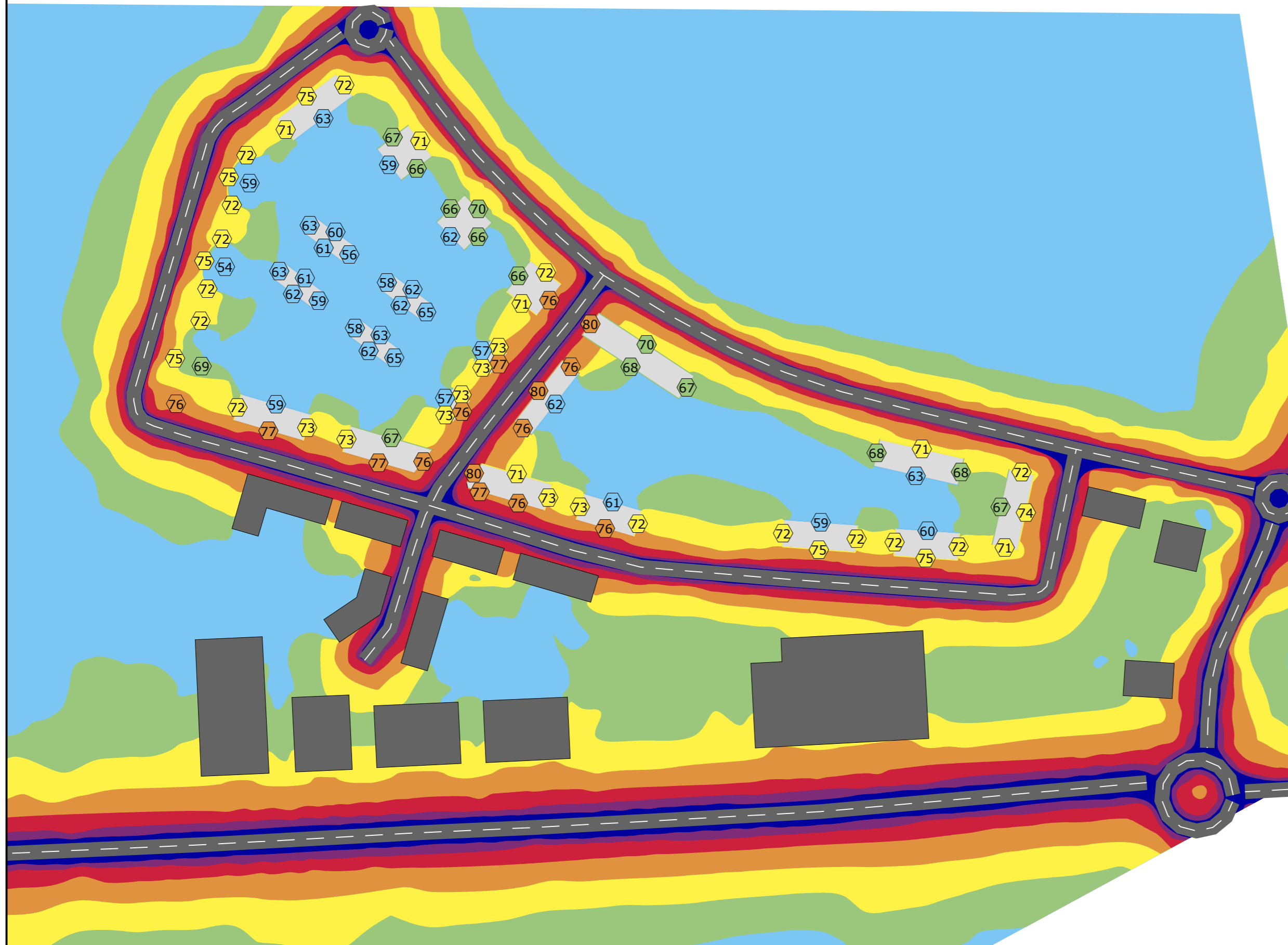


**efterklang:**  
PART OF AFRY

Bökhult 2:1  
Projektnummer: 789846  
Kund: Efterklang

UTFÖRD AV:  
Adam Cederquist  
GRANSKAD AV:  
Frank Andersson

2022-11-29  
Bilaga: 2 Maximalnivå dag



# Trafikbuller

## Situation år 2040

### Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

Beräkningshöjd över mark 1,5 m

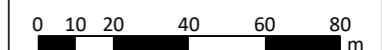
MAXIMAL LJUDNIVÅ NATT  
Lmax, natt 22-06 i dBA

90 <	Dark Blue	<= 90
85 <	Dark Purple	<= 85
80 <	Red	<= 80
75 <	Orange	<= 75
70 <	Yellow	<= 70
65 <	Light Green	<= 65

#### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Kontor/  
Verksamhet
- Bostäder
- ⬡ Fasadpunkt avser  
värsta våningsplan

Scale 1:2000

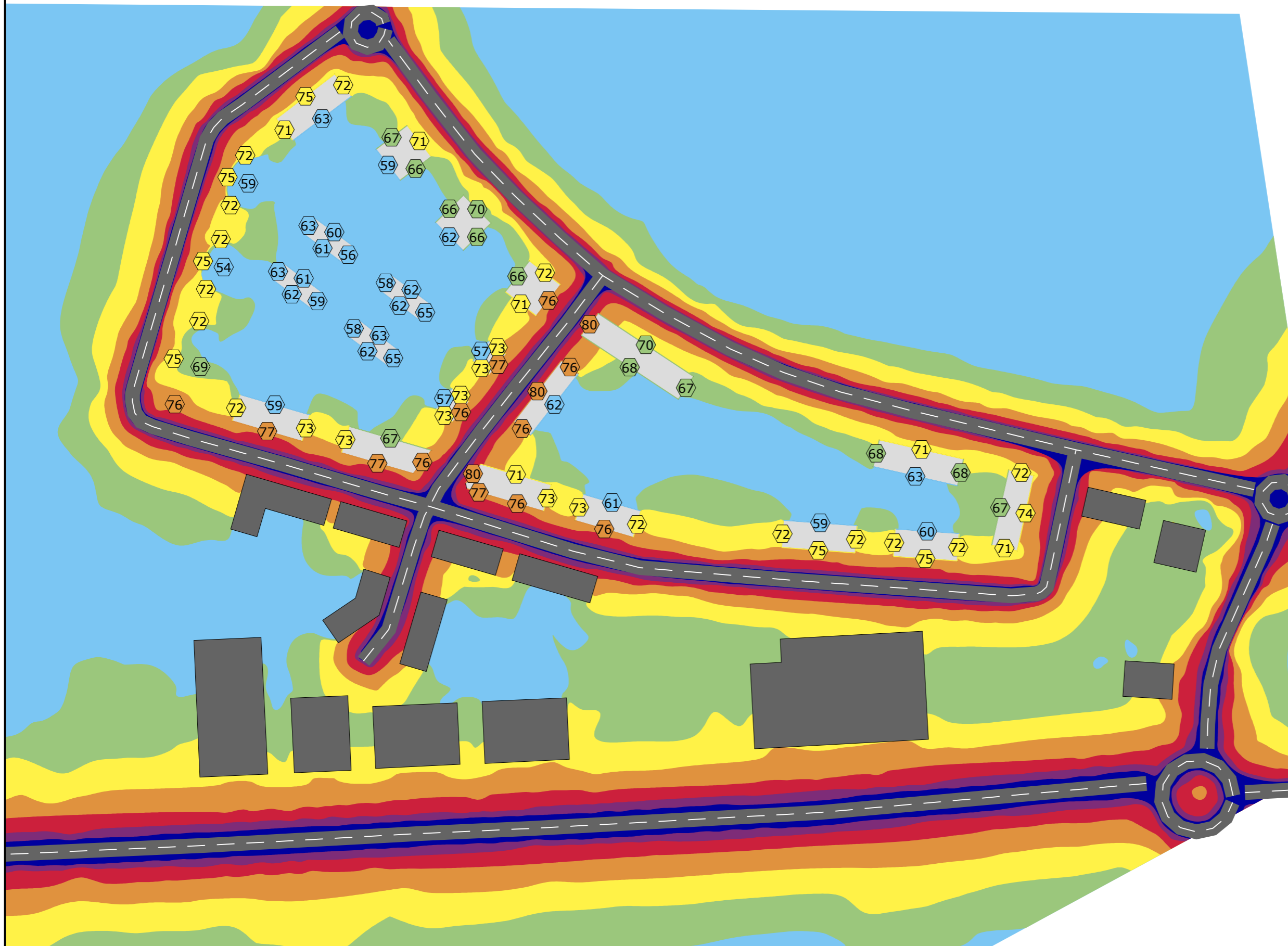


**efterklang:**  
PART OF AFRY

Bökhult 2:1  
Projektnummer: 789846  
Kund: Efterklang

UTFÖRD AV:  
Adam Cederquist  
GRANSKAD AV:  
Frank Andersson

2022-11-29  
Bilaga: 3 Maximalnivå natt





# Industribuller Kampanj Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

Beräkningshöjd över mark 1,5 m

Obs endast industribuller ej trafik

EKVIVALENT LJUDNIVÅ 06-18

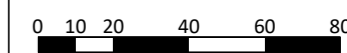
Leq i dBA

70 <	Dark Blue	<= 70
65 <	Dark Purple	<= 65
60 <	Red	<= 60
55 <	Orange	<= 55
50 <	Yellow	<= 50
45 <	Light Green	<= 45

## TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Kontor/  
Verksamhet
- Bostäder
- ⬡ Fasadpunkt avser  
värsta våningsplan

Scale 1:2000



# efterklang:

PART OF AFRY

Bökhult 2:1

Projektnummer: 789846

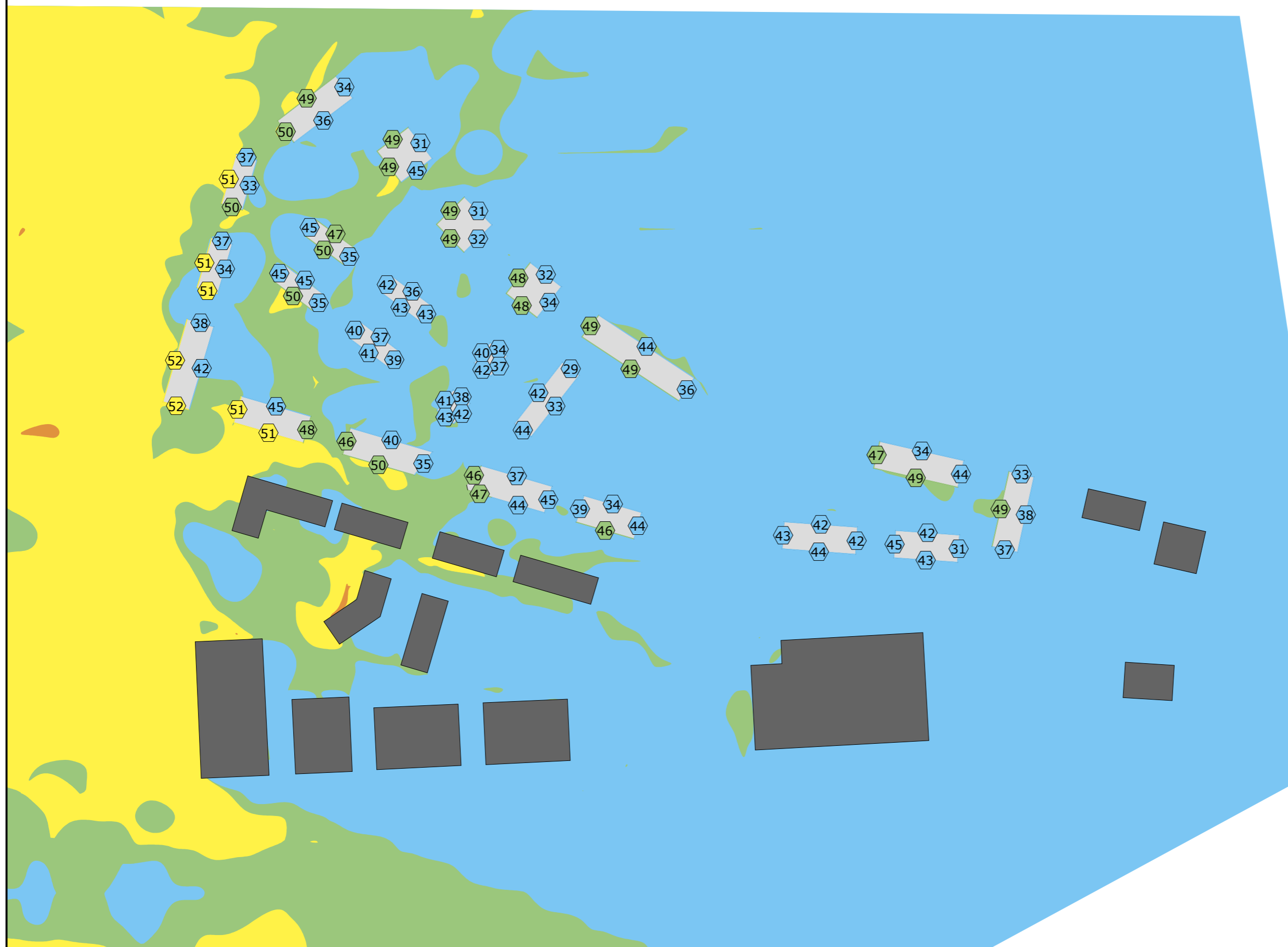
Kund: Efterklang

UTFÖRD AV:  
Adam Cederquist

GRANSKAD AV:  
Frank Andersson

2022-11-29

Bilaga: 4 Industri 06-18



# Industribuller

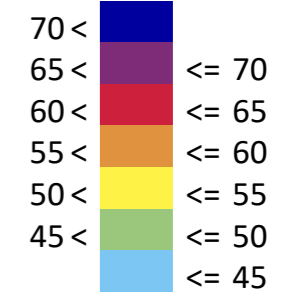
## Ordinarie drift

### Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

Beräkningshöjd över mark 1,5 m

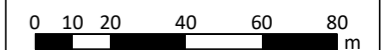
EKVIVALENT LJUDNIVÅ 18-22  
Leq i dBA



#### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Kontor/  
Verksamhet
- Bostäder
- ⬡ Fasadpunkt avser  
värsta våningsplan

Scale 1:2000



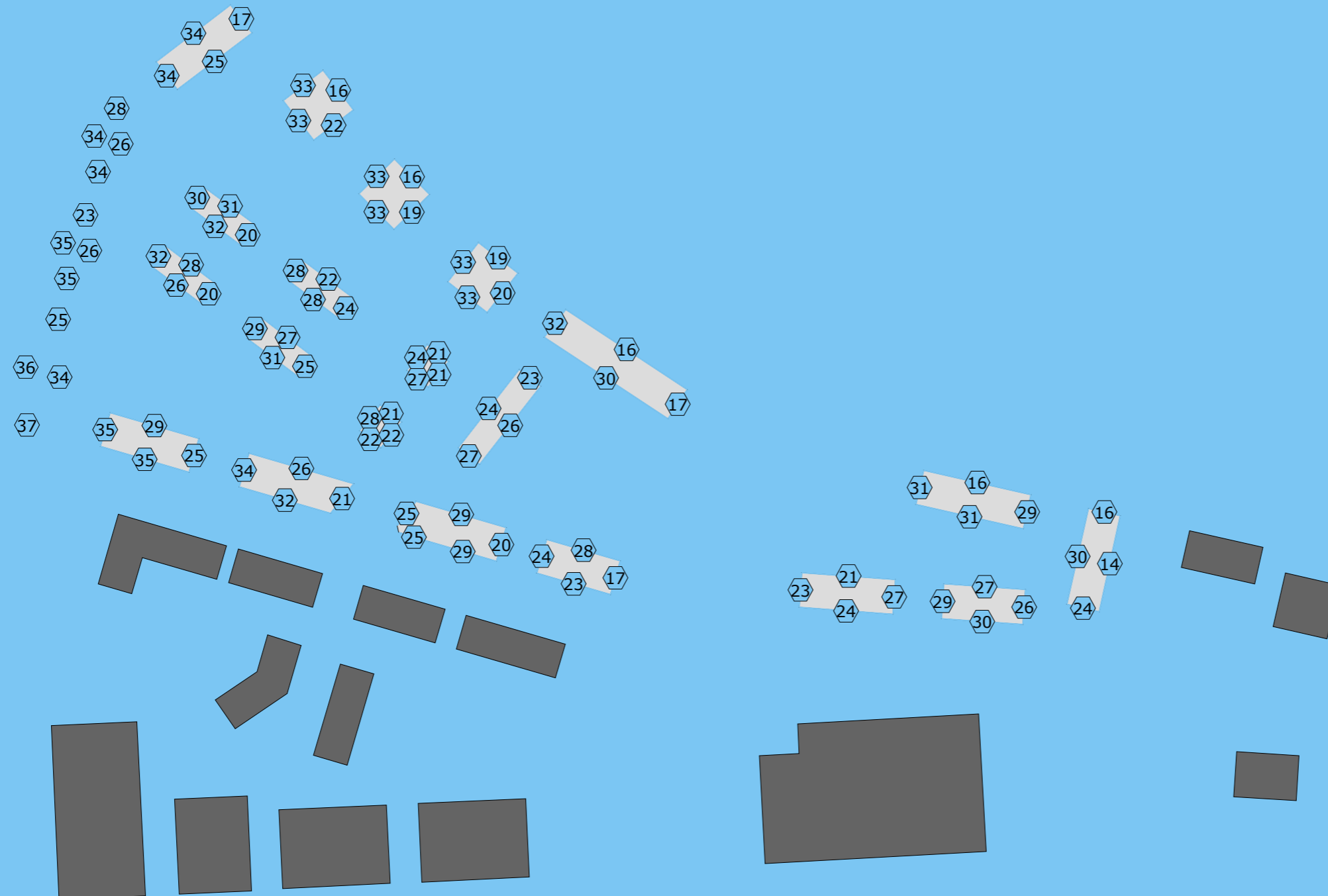
# efterklang:

PART OF AFRY

Bökhult 2:1  
Projektnummer: 789846  
Kund: Efterklang

UTFÖRD AV:  
Adam Cederquist  
GRANSKAD AV:  
Frank Andersson

2022-11-29  
Bilaga: 5 Industri 18-22



# Trafikbuller

## Situation år 2040

### Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

Beräkningshöjd över mark 1,5 m

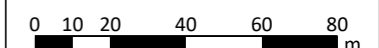
EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq i dBA

70 <	■	<= 70
65 <	■	<= 65
60 <	■	<= 60
55 <	■	<= 55
50 <	■	<= 50
45 <	■	<= 45

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Kontor/  
Verksamhet
- Bostäder
- ⬡ Fasadpunkt avser  
värsta våningsplan

Scale 1:2000

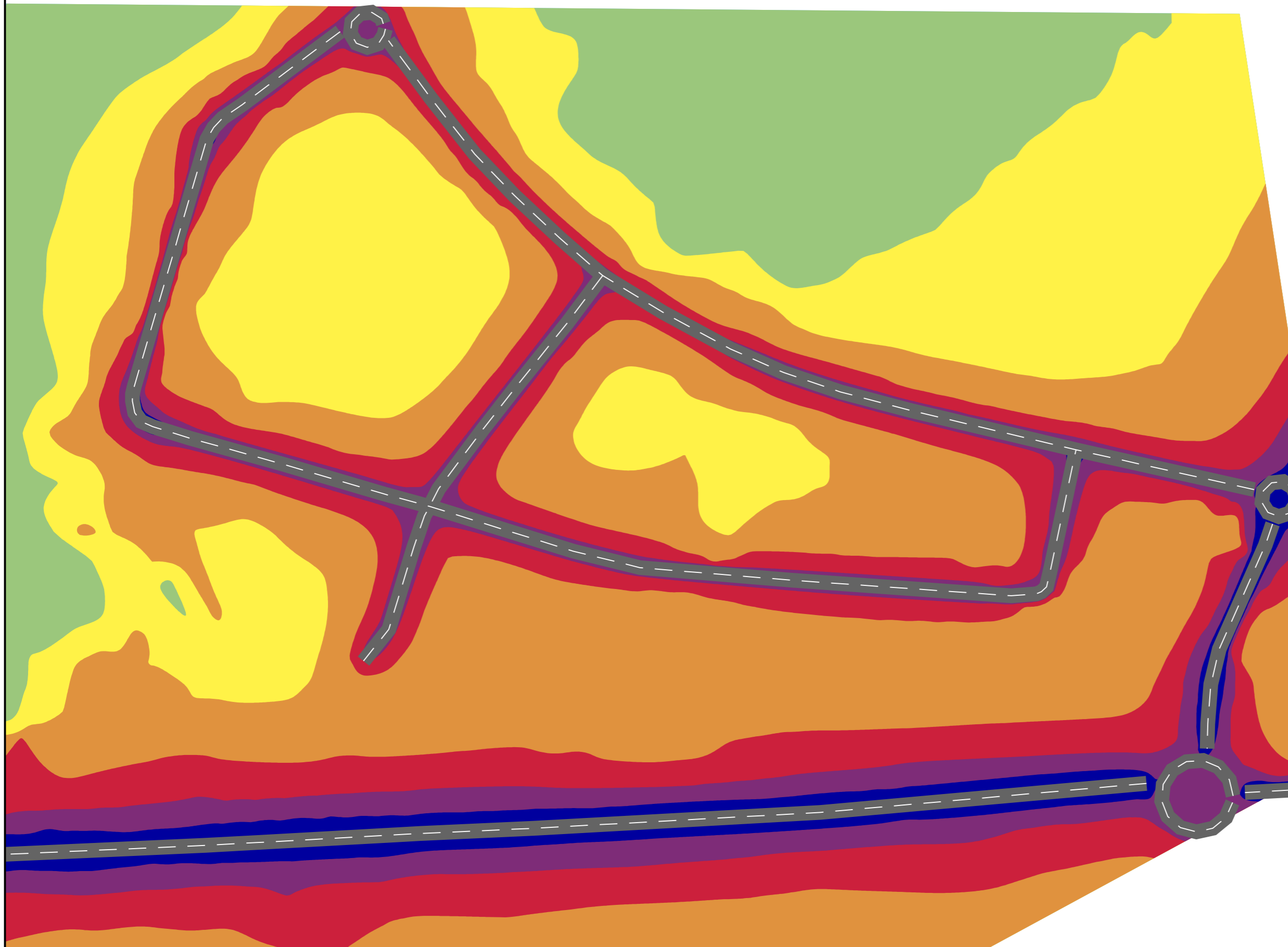


**efterklang:**  
PART OF AFRY

Bökhult 2:1  
Projektnummer: 789846  
Kund: Efterklang

UTFÖRD AV:  
Adam Cederquist  
GRANSKAD AV:  
Frank Andersson

2022-11-29  
Bilaga: 6 Ekvivalent ljudnivå



# Trafikbuller

## Situation år 2040

### Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

Beräkningshöjd över mark 1,5 m

MAXIMAL LJUDNIVÅ DAG  
Ldag, natt 06-22 i dBA

90 <	■	
85 <	■	<= 90
80 <	■	<= 85
75 <	■	<= 80
70 <	■	<= 75
65 <	■	<= 70
	■	<= 65

#### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Kontor/  
Verksamhet
- Bostäder
- ⬡ Fasadpunkt avser  
värsta våningsplan

Scale 1:2000

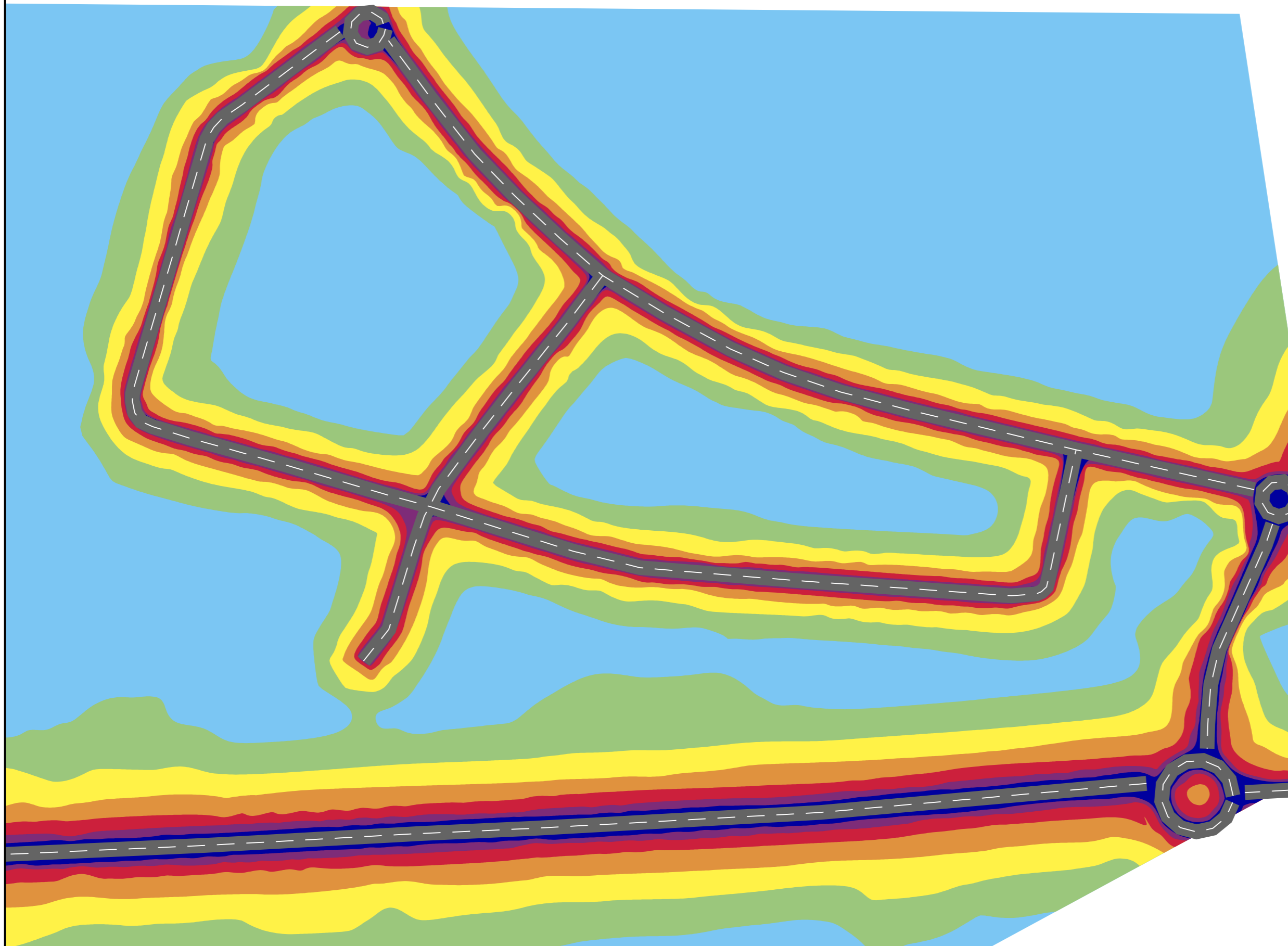


**efterklang:**  
PART OF AFRY

Bökhult 2:1  
Projektnummer: 789846  
Kund: Efterklang

UTFÖRD AV:  
Adam Cederquist  
GRANSKAD AV:  
Frank Andersson

2022-11-29  
Bilaga: 7 Maximalnivå dag



# Trafikbuller

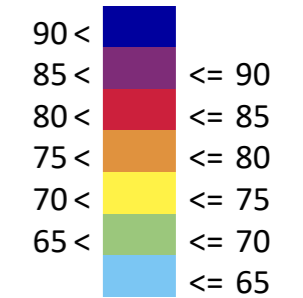
## Situation år 2040

### Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

Beräkningshöjd över mark 1,5 m

MAXIMAL LJUDNIVÅ NATT  
Lmax, natt 22-06 i dBA



#### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Kontor/  
Verksamhet
- Bostäder
- ⬡ Fasadpunkt avser  
värsta våningsplan

Scale 1:2000

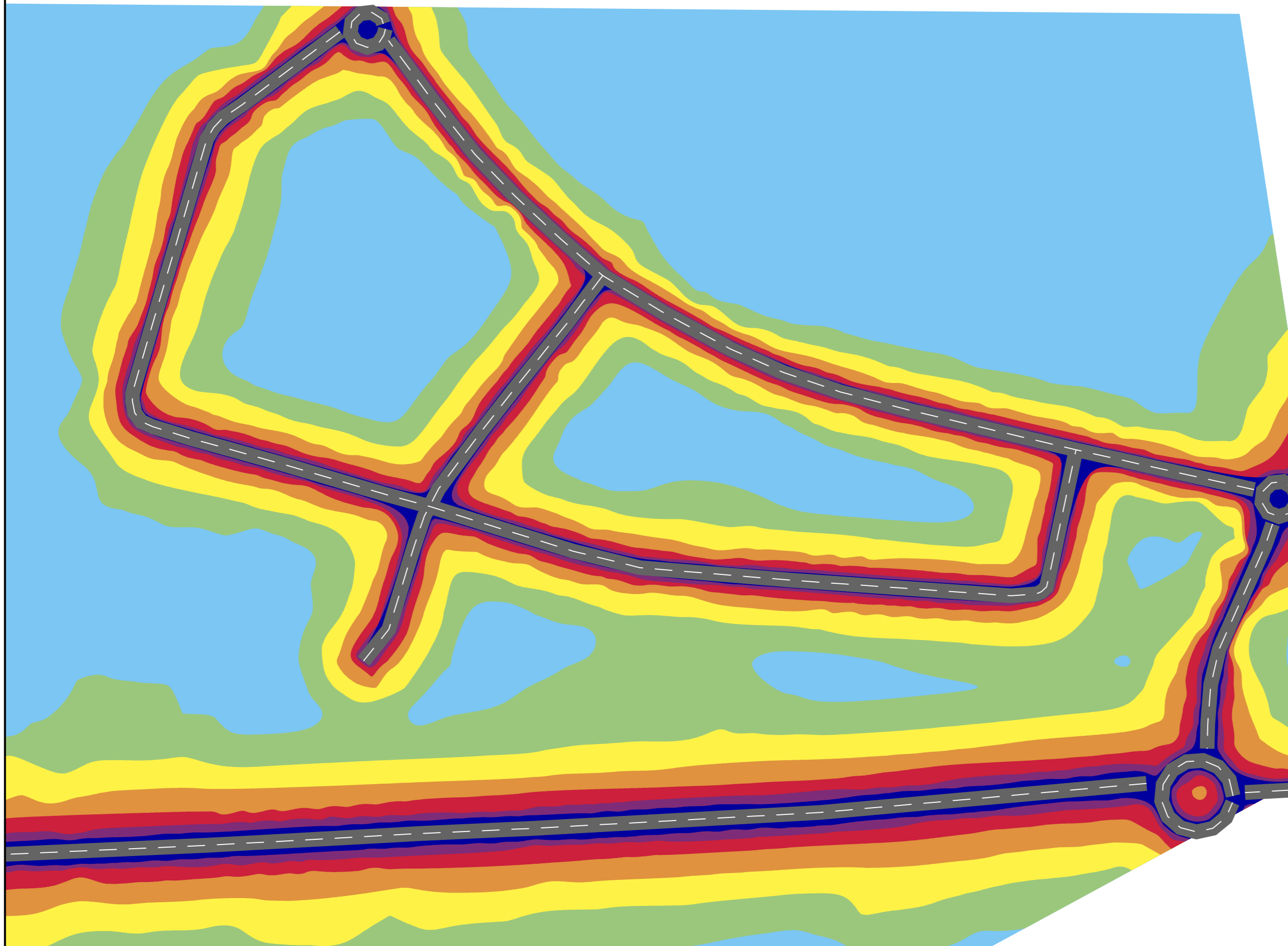


**efterklang:**  
PART OF AFRY

Bökhult 2:1  
Projektnummer: 789846  
Kund: Efterklang

UTFÖRD AV:  
Adam Cederquist  
GRANSKAD AV:  
Frank Andersson

2022-11-29  
Bilaga: 8 Maximalnivå natt



# Industribuller Kampanj Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

Beräkningshöjd över mark 1,5 m

Obs endast industribuller ej trafik

Vägar finns enbart för orientering

EKVIVALENT LJUDNIVÅ 06-18

Leq i dBA

70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Kontor/  
Verksamhet
- Bostäder
- ⬡ Fasadpunkt avser  
värsta våningsplan

Scale 1:2000



## efterklang:

PART OF AFRY

Bökhult 2:1

Projektnummer: 789846

Kund: Efterklang

UTFÖRD AV:  
Adam Cederquist

GRANSKAD AV:  
Frank Andersson

2022-11-29

Bilaga: 9 Industri 06-18

# Industribuller

## Ordinarie drift

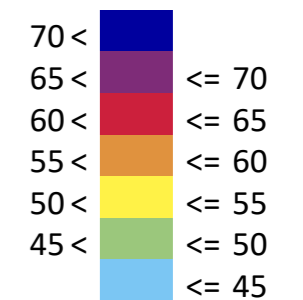
### Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

Beräkningshöjd över mark 1,5 m

Obs! Vägar finns enbart för orientering

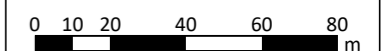
EKVIVALENT LJUDNIVÅ 18-22  
Leq i dBA



#### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Kontor/  
Verksamhet
- Bostäder
- ⬡ Fasadpunkt avser  
värsta våningsplan

Scale 1:2000



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Bökhult 2:1  
Projektnummer: 789846  
Kund: Efterklang

UTFÖRD AV:  
Adam Cederquist  
GRANSKAD AV:  
Frank Andersson

2022-11-29  
Bilaga: 10 Industri 18-22