

**Datum:** 2023-12-15 **Version:** 2**Handläggare:**

Anna Björklund

**Uppdragsledare:**

Vladimir Medan

+46720584269

vladimir.medan@efterklang.org

**Mottagare:**

Alingsås kommun

Kristine Bayard

## D0152576 – AFZELIISKOLAN 2 OCH 3, TRAFIKBULLERUTREDNING

### 1 SAMMANFATTNING

Riktvärdet om 60 dBA innehålls då högsta beräknad ekvivalent ljudnivå för Afzeliiskolan 2 är 51 dBA och Afzeliiskolan 3 är 57 dBA.

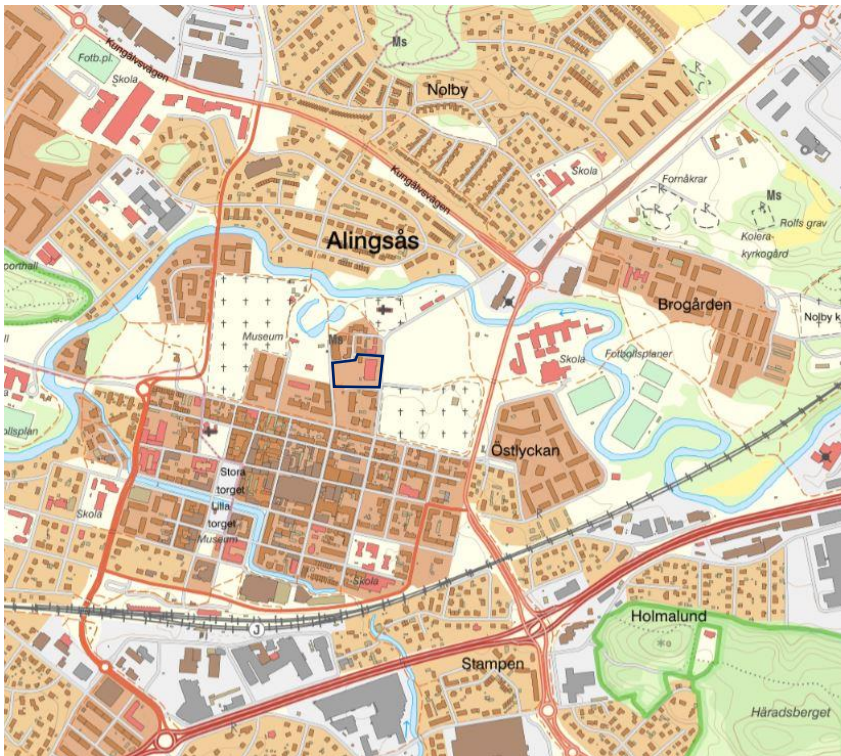
För uteplatser gäller riktvärde 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal nivå. Detta innehålls och det är möjligt att anlägga uteplats exempelvis på bostadskvarterens innergårdar på Afzeliiskolan 2 och Afzeliiskolan 3 och på samtliga fasader så länge en gemensam uteplats anläggs där 50 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls. Vid utformning, annan än den utredda, av Afzeliiskolan 3 kan riktvärden innehållas med skärmning av gemensam uteplats.

Den sammanlagda bedömningen är att bostäder och annan verksamhet kan placeras fritt enligt arkitektens önskemål och kommer att uppfylla riktvärden för buller.

### 2 BAKGRUND:

Alingsås kommun arbetar med framtagandet av en detaljplan i centrum på Afzeliiskolan 2 och 3. Syftet med planen är att ge kyrkoverksamheten, på Afzeli 3, möjlighet att utvecklas genom byggande av ny kyrkobyggnad med flera användningsområden; centrumverksamhet, bostäder och kontor. På Afzeli 2, vid Prästgårdsvägen/Brunnsgatan planeras bostadskvarter. Området påverkas av buller från bland andra E20/E6, Vänersborgsvägen och Kungälvsvägen, Prästgårdsvägen, Landskyrkoallén samt järnvägen.

En bullerutredning har gjorts för trafiksituation år 2040. Bullerutredningen ämnar ge vägledning till utformning av verksamheterna baserat på riktvärden från trafikbullerförordningen (SFS 2015:216 t.o.m. 2017:359). I Figur 1 presenteras planområdet för Afzeli 2 och 3.



FIGUR 1: PLANOMRÅDE AFZELIISKOLAN 2 OCH 3 MARKERAT I MÖRKBLÅTT

## 2.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

I Figur 2 visas kvarteren som ska exploateras som ljusgrå med Afzeliiskolan 2 och 3 till vänster respektive höger. Indelningen av centrumverksamhet, bostäder och kontor är vid bullerutredningen inte bestämd och utredningen sker för samtliga tre våningsplan. I dagsläget är trafikbelastningen relativt låg på området och till 2040 förväntas en mindre ökning i ÅDT, samt en ökning om cirka 300 trafikrörelser per dag till följd av den aktuella detaljplanen.



FIGUR 2 EXPLOATERINGSOMRÅDET VISAS I LJUSGRÅTT

### 3 UNDERLAG:

Följande underlag har använts för beräkningar och bedömning av trafikbuller:

- Strukturplan i dwg-format över området, från Alingsås Kommun, 2023-11-20.
- Vägtrafikdata nutid, 2023 och uppräknad till prognosår 2040, från Alingsås kommun, 2023-11-20.
- Vägtrafikdata för Kungälvsvägen hämtad från Klickbara kartan och uppräknad till prognosår 2040, 2023-11-22.
- Järnvägstrafikdata för prognosår 2040 hämtad från:  
"230221\_trafikuppgifter\_järnväg\_t22\_och\_bullerprognos\_2040" Trafikverket senast uppdaterad: 2023-02-21
- Höjddata hämtad från lantmäteriet "Metria" i LAS-format, beställt den 2023-11-22
- Fastighetskartan hämtad från lantmäteriet "Metria" i shapeformat, beställt den 2023-11-22

#### 3.1 TRAFIKUPPGIFTER

Vägtrafikdata visas i Tabell 1. Datan som används kommer från- och har räknats upp till prognosår 2040 av Alingsås kommun. Trafikdata för Kungälvsvägen har hämtats på "Klickbara kartan" och räknats upp till år 2040.

TABELL 1 VÄGTRAFIK PROGNOSÅR 2040

Väg	ÅDT 2023 (f/åmd]	ÅDT 2040 (f/åmd]	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Vänersborgsvägen	17500	26900	12	60
Norra Ringgatan	1700	2500	-	40
E20/E6	20000	29600	11	60
Landskyrkoallén	1550	2600*	-	40
Prästgårdsvägen	300	450	-	40
Kungälvsvägen	12700	15300	2	60

\*ÅDT har utökats från 2300 till 2600 till följd av att detaljplanen genererar 300 fordonsrörelser per dag.

Prognosticerade järnvägstrafikdata för prognosår 2040 visas i Tabell 2. Angiven hastighet på aktuell sträcka på järnvägen Västra Stambanan Herljunga - Alingsås är hämtad från Trafikverkets nationella järnvägsdatabas.

TABELL 2: TÅGTRAFIK PROGNOSÅR 2040

Tågtyp	ÅDT prognos år 2040	Medellängd (m)	Hastighet (km/h)
Godståg (el-drivet)	43	565*	100
X60	56	170	160
X52/53	49	160	160
X40	25	82	160

Y31/32	17	80	140
Pass-tåg	1,8	260	160

\*Maxlängden är 690 m.

## 4 RIKTVÄRDEN:

Riktvärden som används för att stödja utredningen är Trafikbullerförordningen SFS 2015:216 med ändringar t.om. SFS 2017:359.

### 4.1 TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN

Riktvärden för buller förutsätts enligt Trafikbullerförordningen SFS 2015:216 med ändringar t.om. SFS 2017:359. Samtliga ljudnivåer avser frifältsvärden.

Förordningen innehåller riktvärden för buller utomhus från spår-, väg- och flygtrafik och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen, såsom bygglovsansökning, samt vid tillståndsprövning enligt miljöbalken. Riktvärdena gäller enbart ljudnivåer utomhus, och befintligt regelverk gällande ljudnivåer inomhus påverkas ej av förordningen.

*TABELL 3: RIKTVÄRDEN FÖR BULLER UTOMHUS, ENL. FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER SFS 2015:216 (INKL. ÄNDRINGAR ENLIGT SFS 2017:359)*

Buller från spår- och vägartrafik	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden (dBA)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Vid bostads fasad	60 a) b)	70 b.2)
Vid bostads uteplats	50	70 c)

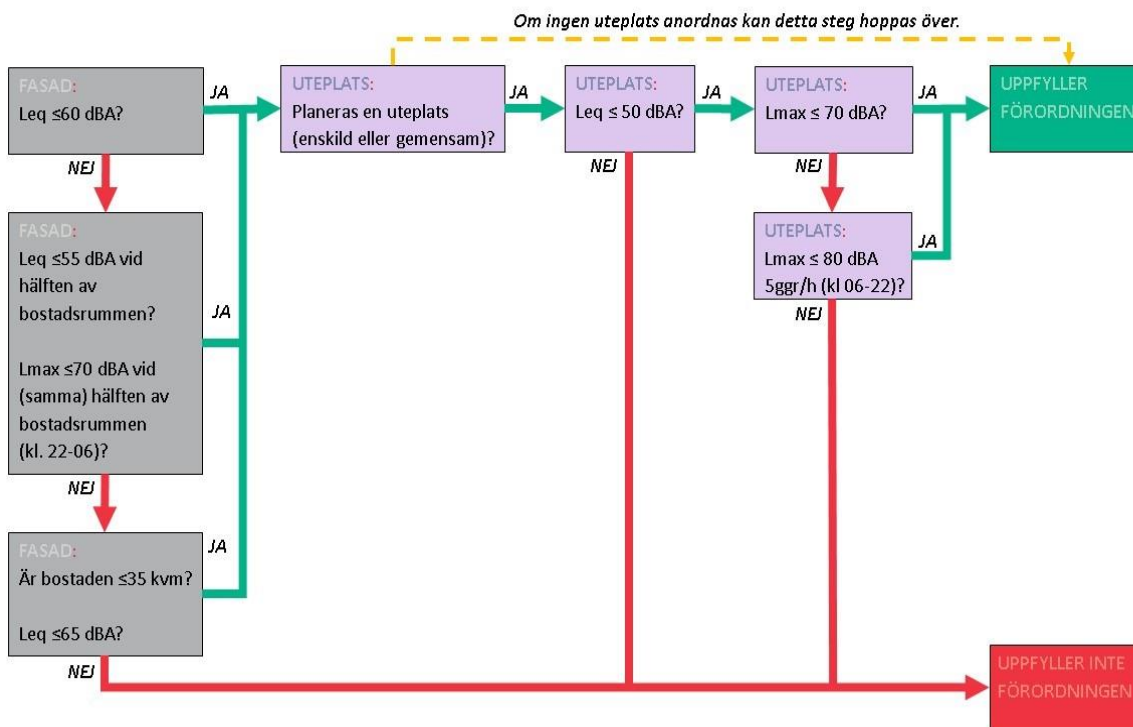
a) För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

b) Om ljudnivån 60 dBA ekvivalent ljudnivå ändå överskrids bör:

1. Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan klockan 22.00 och 06.00 vid fasaden.

c) Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan klockan 06.00 och 22.00.

I Figur 3 redovisas ett flödesschema för uppfyllelsen av trafikbullerförordningens riktvärden.



FIGUR 3: FLÖDESSCHEMA SOM GRAFISKT ILLUSTRERAR TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN

## 5 METOD:

Beräkning av vägtrafikbuller har utförts enligt den Nordiska beräkningsmodellen för väg- och spårtrafik RTN 1996 och NMT 1996, i beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.2. Dygns ekvivalent ljudnivå ( $L_{eq,24}$ ) och maximal ljudnivå ( $L_{max,v}$ ) och ( $L_{max,j}$ ) för väg- respektive tågtrafik har beräknats och presenteras i tabellform vid tillhörande byggnadsfasad. Ljudutbredningen har beräknats på höjden 1,5 m över mark, ej frifältsvärden. Beräknad maximal ljudnivå avser sjätte bullrigaste fordonspassagen nattetid eller under max trafiktimme dagtid.

Ljudnivåer vid fasad är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i den egna fasaden. Vid beräkning av frifältsvärde vid fasad har 3:e ordningens reflektioner använts och vid beräkning av ljudnivån för uteplats samt för beräkningar 1,5 meter över mark. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2,4 meter för första våningsplanet och 2,8 meter för övriga våningsplan. Beräkningar i markplan har gjorts 1,5 meter över mark med upplösningen 3x3 meter.

## 6 BERÄKNINGSRESULTAT:

I detta kapitel kommenteras resultaten som återfinnes som bullerkartor i bilaga 1-4.

De inkluderar  $L_{eq,24}$  - dygns ekvivalenta nivåer där både väg- och spårtrafik ingår och  $L_{max,v}$  och  $L_{max,j}$  - maximala nivåer från väg- respektive spårtrafik. Ljudnivåer visas i form av färgfält och är beräknade inklusive samtliga reflexer.

Maximala ljudnivåer från spårtrafik visade sig ha låg inverkan på planområdet. Nivåerna uppgår som mest till 66 dB och krav innehålls, därmed kommer dessa nivåer inte att presenteras i bilagor som ljudutbredningskartor.

## 6.1 DISKUSSION

Bilaga 1 och Bilaga 2 visar att högsta beräknad dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad uppgår till 51 dBA på Afzeliiskolan 2 och 57 dBA på Afzeliiskolan 3. Trafikbullerförordningen SFS 2015:216 anger riktvärdet 60 dBA för ekvivalent ljudnivå vid fasad, alltså innehålls kraven.

I trafikbullerförordningen anges riktvärden för uteplats som 50 dBA ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå 70 dBA. Kravet för uteplats om 50 dBA ekvivalent nivå kan tillgodoses för Afzeliiskolan 2 och 3 (se blå ytor i Bilaga 1 och Bilaga 2). När riktvärdet innehålls för *en* uteplats, t.ex. en gemensam på innergården ses övriga, privata balkonger eller fler uteplatser, som komplement och tillåts vara bullerutsatta.

I ett scenario där bostadskvarteren utformas på ett annat sätt än det utredda förslaget, t.ex. då Afzeliiskolan 3 placeras så att huskroppen inte längre ger skärmning av Landskyrkoallén, kan riktvärden innehållas av att man anlägger lokal skärmning av en, för bostadskvarteret, gemensam uteplats.

Maximala ljudnivåer från vägtrafik beräknades högre än spårtrafik. Därav visas maximala nivåer från väg i Bilaga 3 och Bilaga 4, för att demonstrera att ljudutbredningen nära väg kan ligga mellan 75-80 dBA och nivån på motsatt sida byggnaden ligger lägre än 65 dBA för maximal ljudnivå.

## 7 SLUTSATS

Riktvärdet om 60 dBA innehålls då högsta beräknad ekvivalent ljudnivå för Afzeliiskolan 2 är 51 dBA och Afzeliiskolan 3 är 57 dBA.

För uteplatser gäller riktvärde 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal nivå. Detta innehålls och det är möjligt att anlägga uteplats exempelvis på bostadskvarterens innergårdar på Afzeliiskolan 2 och Afzeliiskolan 3 och på samtliga fasader så länge en gemensam uteplats anläggs där 50 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls.

Vid annan byggnadsutformning än den utredda kan riktvärden för uteplats ändå innehållas för Afzeliiskolan 3, ifall en gemensam uteplats anläggs med skärmning.

Den sammanlagda bedömningen är att bostäder och annan verksamhet kan placeras fritt enligt arkitektens önskemål och kommer att uppfylla riktvärden för buller.

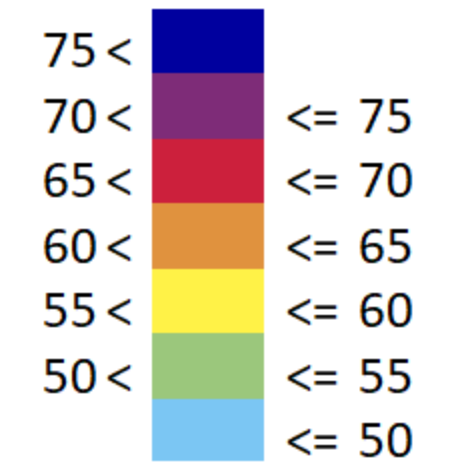
# Trafikbuller

## Situation år 2040

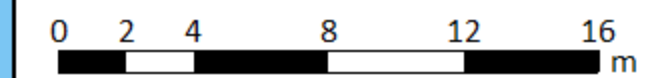
### Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde: Leq,24, Lmax,v & Lmax,j

EKVIVALENT LJUDNIVÅ VÄG & SPÅR  
Leq dBA: 1,5 m ö. mark  
Ej frifältsvärde



Skala 1:350



#### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Befintlig byggnad
- Planerad byggnad



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Afzeliiskolan 2  
Projektnummer: D0152576  
Kund: Alingsås Kommun

UTFÖRD AV:  
Anna Björklund (ABD)  
GRANSKAD AV:  
Josefin Grönlund (JGD)

2023-12-15  
Bilaga: 1



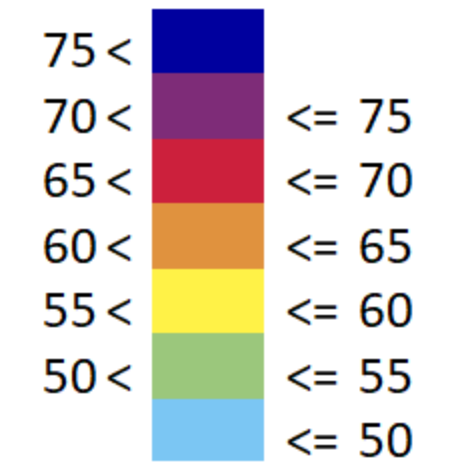
# Trafikbuller

## Situation år 2040

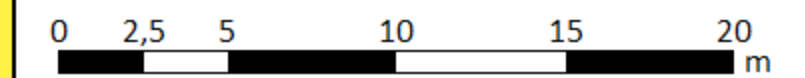
### Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde: Leq,24, Lmax,v & Lmax,j

EKVIVALENT LJUDNIVÅ VÄG & SPÅR  
Leq dBA: 1,5 m ö. mark  
Ej frifältsvärde



Skala 1:350



#### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Befintlig byggnad
- Planerad byggnad

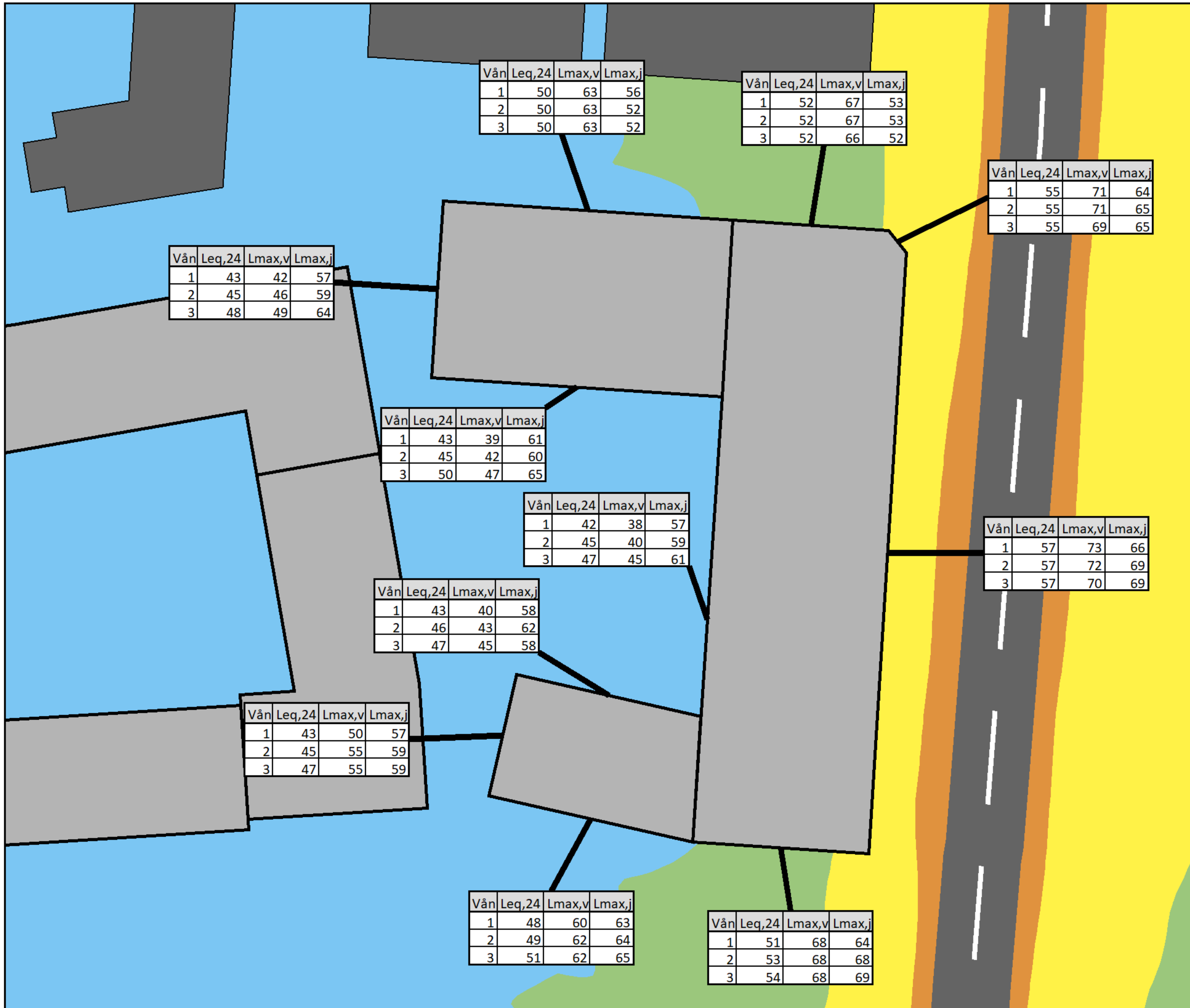


**efterklang:**  
PART OF AFRY

Afzeliiskolan 3  
Projektnummer: D0152576  
Kund: Alingsås Kommun

UTFÖRD AV:  
Anna Björklund (ABD)  
GRANSKAD AV:  
Josefin Grönlund (JGD)

2023-12-04  
Bilaga: 2





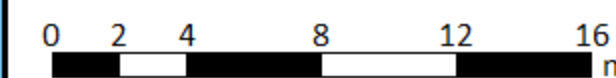
# Trafikbuller

## Situation år 2040

MAXIMAL LJUDNIVÅ, VÄG  
L<sub>max,v</sub> dBA: 1,5 m ö. mark  
Ej frifältsvärde

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

Skala 1:350



### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Befintlig byggnad
- Planerad byggnad



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Afzeliiskolan 2  
Projektnummer: D0152576  
Kund: Alingsås Kommun

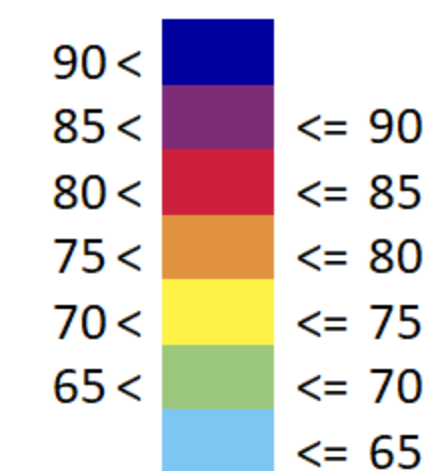
UTFÖRD AV:  
Anna Björklund (ABD)  
GRANSKAD AV:  
Josefin Grönlund (JGD)

2023-12-04  
Bilaga: 3

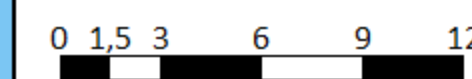
# Trafikbuller

## Situation år 2040

MAXIMAL LJUDNIVÅ VÄG  
L<sub>max,v</sub> dBA: 1,5 m ö. mark  
Ej frifältsvärde



Skala 1:350



### TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Befintlig byggnad
- Planerad byggnad



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Afzeliiskolan 3  
Projektnummer: D0152576  
Kund: Alingsås Kommun

UTFÖRD AV:  
Anna Björklund (ABD)  
GRANSKAD AV:  
Josefin Grönlund (JGD)

2023-12-04  
Bilaga: 4