

efterklang:

PART OF AFRY

TRAFIKBULLERUTREDNING
VETERINÄREN 10-11, STRÖMSTADS KOMMUN

D0150431

Projektnummer: D0150431
Revision: 01
Dokumenttyp: Trafikbullerutredning
Datum: 2024-02-02

Kund: Strömstads kommun
Leo Westlin

Uppdragsansvarig: Frida Lindstein, T: +46 10 505 42 34, frida.lindstein@efterklang.org
Kvalitetsansvarig: Josefin Grönlund, T: +46 10-505 84 58, josefin.gronlund@efterklang.org
Handläggare: Hanna Persson, T: +46 10-505 07 04, hanna.persson@efterklang.org

Sammanfattning

Strömstads kommun arbetar med framtagande av en ny detaljplan på fastigheterna Veterinären 10 och 11 som bekräftar nuvarande markanvändning för bostäder. I detta dokument redovisas resultaten av en bullerutredning för detaljplanen där syftet är att jämföra beräknade ljudnivåer vid fasad och uteplats med riktvärden i trafikbullerförordningen.

Efterklang har, på uppdrag av Strömstads kommun, utfört en trafikbullerutredning med avseende vägtrafik. Bullerberäkningar har gjorts för nuvarande (2023) och framtida situation (2040) för hela året samt sommarmånaderna.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad innehålls vid samtliga fasader på Veterinären 10 och 11.

Möjlighet för en gemensam uteplats där riktvärdet innehålls återfinns på innergården, mellan de båda byggnaderna.

Beräkningsresultaten summeras i tabellen nedan där grönt indikerar att riktvärden innehålls, orange där riktvärdet innehålls i stort och rött där riktvärdet överskrids.

Riktvärde	Fasad	Gemensam uteplats
Ekvivalent ljudnivå	Ja	Innehålls på innergård
Maximal ljudnivå		Innehålls på innergård

Datum	Rev	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
2024-02-02	1	Trafikbullerutredning	HPN	JGD	FLN

INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

1	INLEDNING:	4
2	UNDERLAG:	4
2.1	VÄGTRAFIK	5
3	RIKTVÄRDEN:	5
4	BERÄKNINGSMETOD:	6
5	RESULTAT OCH SLUTSATS:	7
5.1	BERÄKNINGSRESULTAT VID FASAD	7
5.2	BERÄKNINGSRESULTAT VID UTEPLATS	7

BILAGOR:

Bilaga 1. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärde) och omgivning, 2023 hela året

Bilaga 2. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärde) och omgivning, 2023 sommarperiod

Bilaga 3. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärde) och omgivning, 2040 hela året

Bilaga 4. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärde) och omgivning, 2040 sommarperiod

Bilaga 5. Maximal ljudnivå vid fasad (frifältsvärde) och omgivning, 2023 hela året

Bilaga 6. Maximal ljudnivå vid fasad (frifältsvärde) och omgivning, 2023 sommarperiod

Bilaga 7. Maximal ljudnivå vid fasad (frifältsvärde) och omgivning, 2040 hela året

Bilaga 8. Maximal ljudnivå vid fasad (frifältsvärde) och omgivning, 2040 sommarperiod

Bilaga 9. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärde), 3D-vy nordlig riktning, 2040 sommarperiod

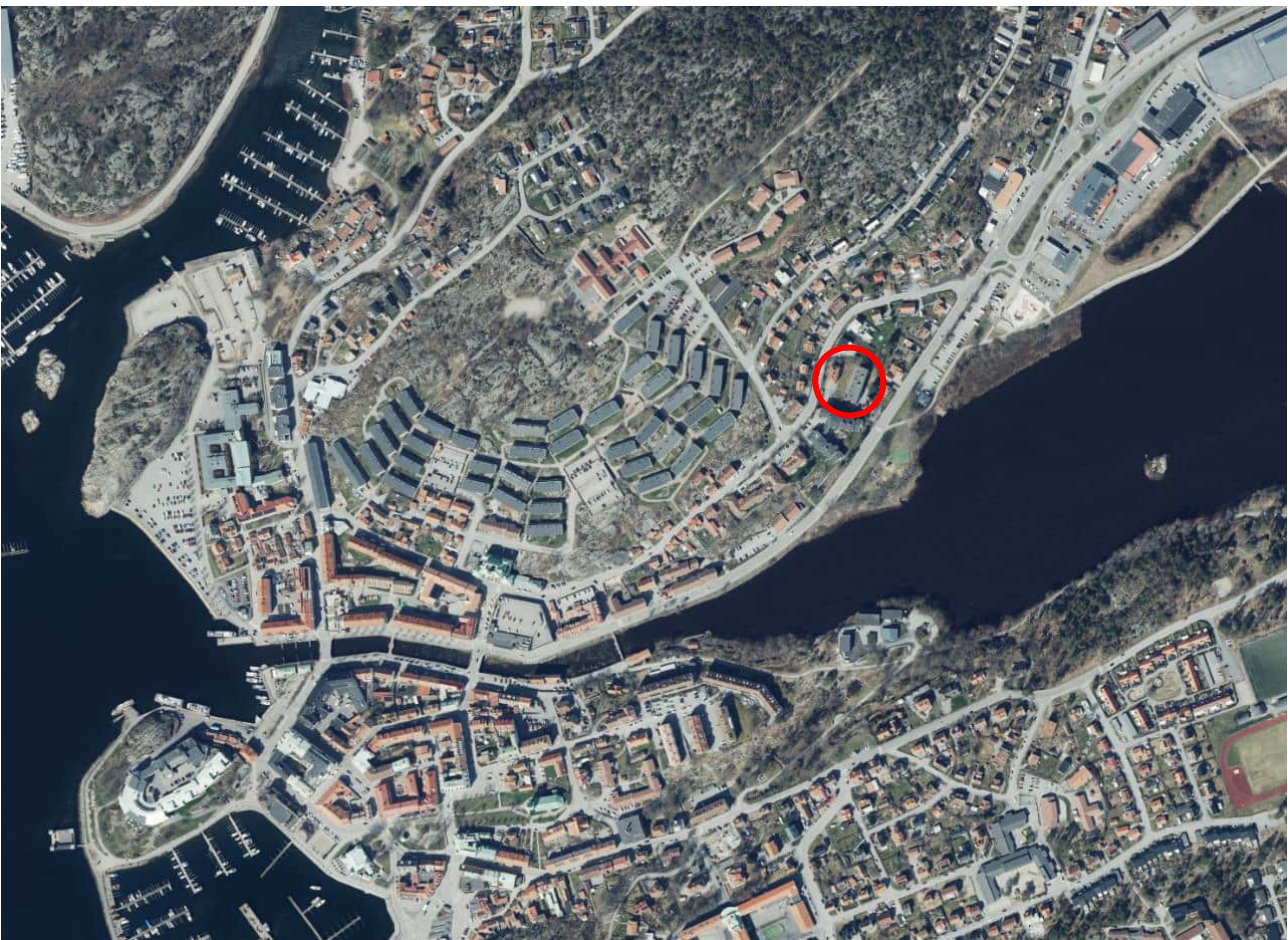
Bilaga 10. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärde), 3D-vy sydlig riktning, 2040 sommarperiod

1 INLEDNING:

Strömstads kommun arbetar med framtagande av en ny detaljplan på fastigheterna Veterinären 10 och 11 som bekräftar nuvarande markanvändning för bostäder, se Figur 1 för geografisk orientering. Fastigheten på Veterinären 10, som idag används som bostadshus, planeras byggas ut med två våningsplan och i nuläget används fastigheten på Veterinären 11 som vandrarhem. Vid framtagning av detaljplan behöver trafikbullersituationen utredas för de planerade flerbostadshusen, kvarteret ligger i direkt närhet till Oslovägen och Fredrikshaldsvägen.

Efterklang har, på uppdrag av Strömstads kommun, utfört en trafikbullerutredning med avseende vägtrafik. Bullerberäkningar har gjorts för nuvarande (2023) och framtida situation (2040), för hela året samt sommarmånaderna.

Syftet med bullerutredningen är att se om kraven i Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader (SFS 2015:216 med ändringar t.om. SFS 2017:359), *trafikbullerförordningen*, uppfylls.



FIGUR 1. ÖVERSIKTLIG KARTBILD FÖR ORIENTERING I STRÖMSTADS KOMMUN. UNGEFÄRLIGT GEOGRAFISKT LÄGE FÖR PLANOMRÅDE VISAS I RÖD RING

2 UNDERLAG:

Följande underlag har erhållits:

- Höjdinformation för byggnader, email (240108 och 240109, Leo Westlin, Strömstads kommun)
- Sektion för byggnader, pdf, email (231222, Leo Westlin, Strömstads kommun)
- Fastighetskarta och höjddata (terräng) inköp från Metria, 240104

- Trafikinformation Oslovägen och Fredrikshaldsvägen via Leo Westlin, Strömstads kommun
- Vägtrafikbuller Nordisk beräkningsmodell 1996, Naturvårdsverket rapport 4653
- Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader (SFS 2015:216 med ändringar t.om. SFS 2017:359), *trafikbullerförordningen*

2.1 VÄGTRAFIK

Trafikdata, årsmedeldygntrafik/somarmedeldygntrafik (ÅDT/SDT), för beräknade vägar har tillhandahållits av Strömstads kommun för 353 dagar år 2023 samt räknat upp till prognosår 2040 med antagandet att trafikmängden för lätta och tunga fordon ökar med 1,01% respektive 1,02% tillväxt/år, (Trafiktal från Trafikverkets vtf). Förväntade trafikmängder enligt Tabell 1.

TABELL 1 TRAFIKMÄNGDER ANVÄNDA I BULLERBERÄKNINGAR

ÅVDT	ÅDT/SDT uppmätt	andel tunga fordon (%)	Mätår	ÅDT/SDT Prognos 2040	andel tunga fordon (%)	Hastighet [km/h]
Oslovägen	5542/6662	2,8/3,6	2023	6673/8028	3,1/4,0	40
Fredrikshaldsvägen	1424/1506	2,4/2,4	2023	1714/1812	2,7/2,7	30

3 RIKTVÄRDEN:

Riktvärden för buller förutsätts enligt trafikbullerförordningen SFS 2015:216 med ändringar t.om. SFS 2017:359. Samtliga ljudnivåer avser frifältsvärden. Följande är utdrag ur förordningen:

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

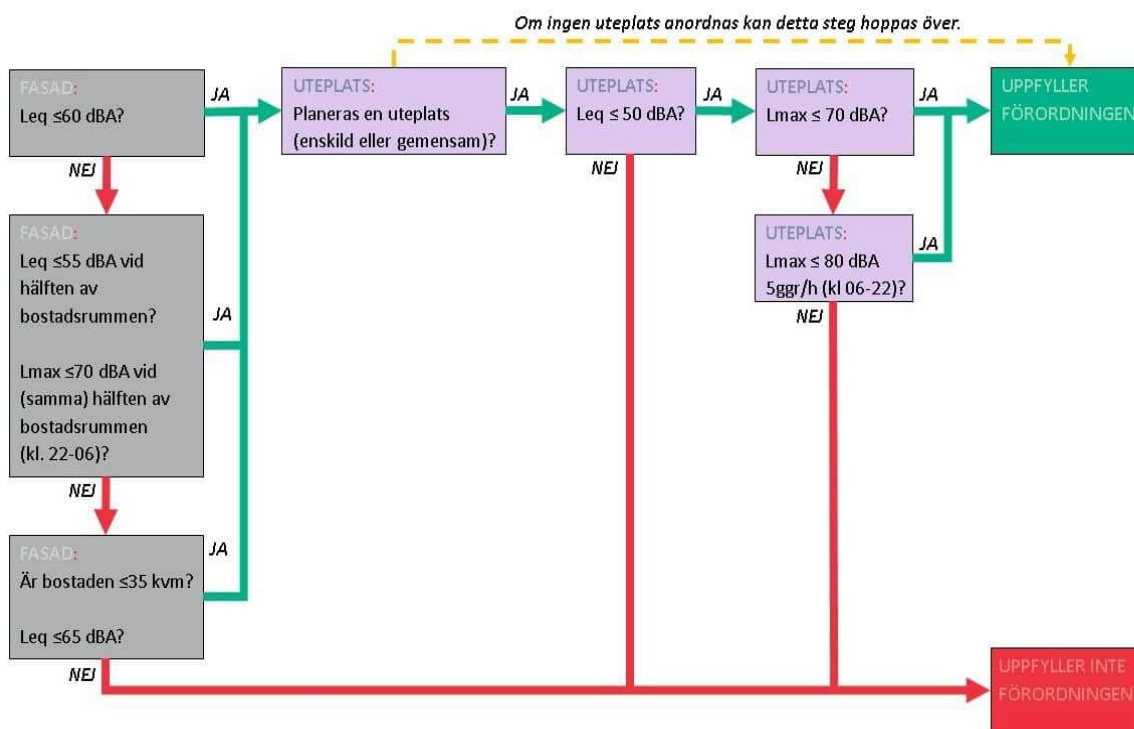
4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

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 kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.”

I Figur 2 redovisas ett flödesschema för uppfyllelsen av trafikbullerförordningens riktvärden.



FIGUR 2: FLÖDESSCHEMA - TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN

4 BERÄKNINGSMETOD:

Beräkningarna har utförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik och spårtrafik (Naturvårdsverkets rapporter 4653 resp. 4935) med SoundPLAN version 8.2. De ekvivalenta och maximala bullernivåerna på grund av vägtrafik har beräknats och redovisas i steg om 5 dBA.

Giltigheten för beräkningsmodellen för vägtrafik är begränsad till avstånd upp till 300 m mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s).

Observera att ljudnivåer i ljudutbredningskartor påverkas av reflektioner och därför ej representerar frifältsvärden i alla punkter. För jämförelse mot riktvärde vid fasad samt fasaddimensionering se redovisade ljudnivåer vid markeringar på fasaderna. Ljudnivå redovisas som ljudutbredning för att bedöma ljudmiljön utomhus och för vägledning vid placering och utformning av uteplatser och eventuella bullerskydd för att innehålla riktvärden vid uteplats. Ljudutbredning över mark avser höjden 1,5 m. Vid samtliga beräkningar har 3:e ordningen reflektioner använts. Mottagarhöjd vid fasad har satts till 2,4 meter över golv, våningshöjd har satts till 2,8 och 3,2 meter för Veterinären 10 samt 2,9 meter för Veterinären 11.

Följande beräkningsfall har inkluderats i utredningen:

1. Trafiksituation 2023 - helår
2. Trafiksituation 2023 - sommarperiod

3. Trafiksituation 2040 – helår
4. Trafiksituation 2040 - sommarperiod

5 RESULTAT OCH SLUTSATS:

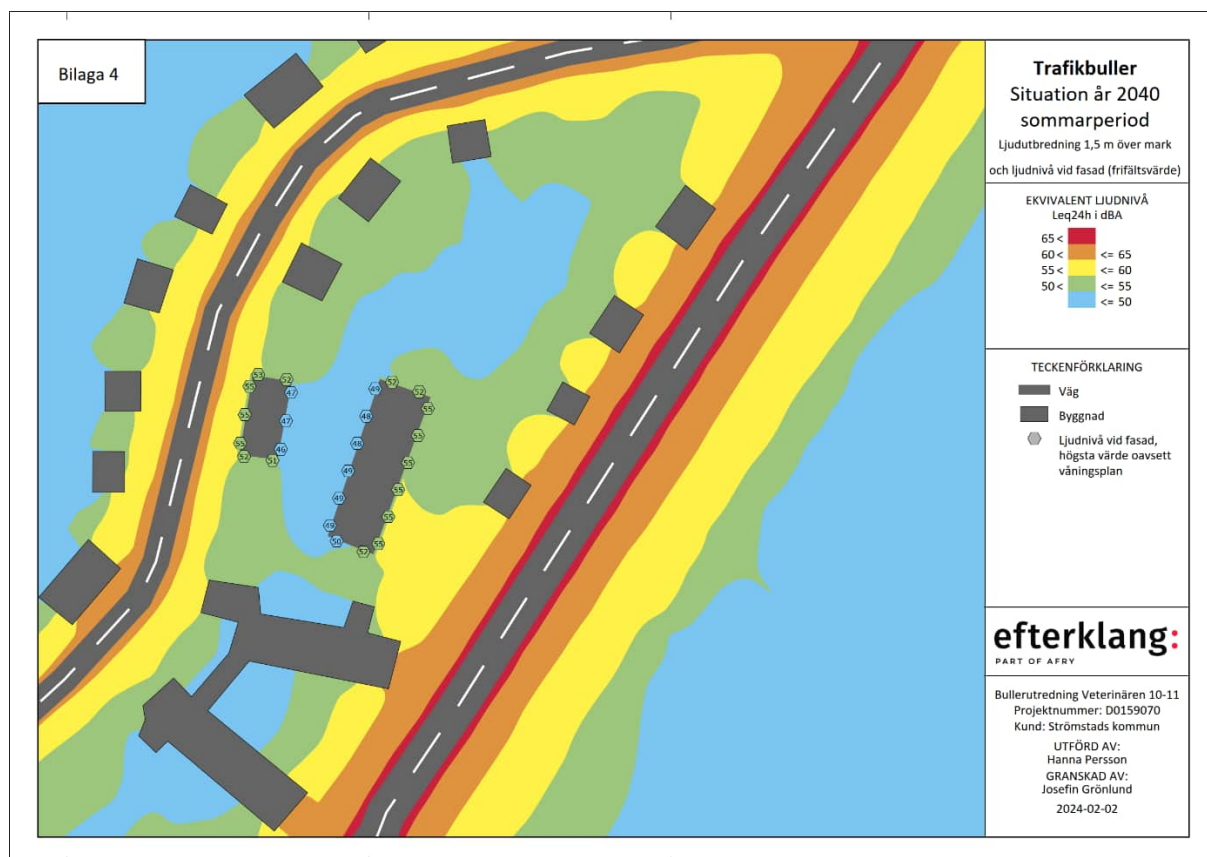
I detta avsnitt presenteras beräkningsresultat för fasad och uteplats. Beräkningsresultaten jämförs med riktvärden i trafikbullerförordningen. I bilaga 1-8 återfinns beräkningsresultat för ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad och som ljudutbredningskartor för samtliga beräkningsfall (se förteckning över bilagor på sid 3). Ljudnivåer vid fasad på samtliga våningsplan redovisas i 3D i bilaga 9 och 10 från olika riktningar för beräkningsfall 4.

5.1 BERÄKNINGSRESULTAT VID FASAD

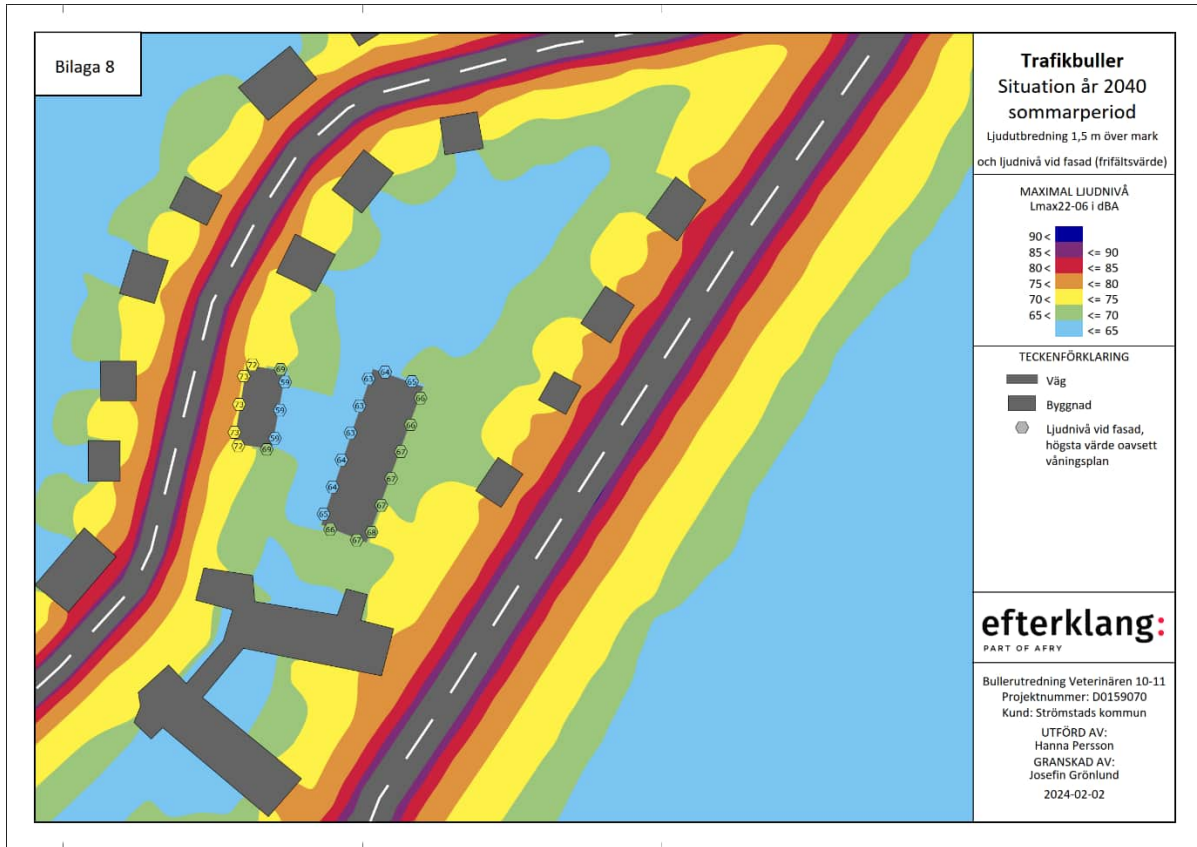
Ekvivalent ljudnivå om 60 dBA innehålls vid samtliga fasader på Veterinären 10 och 11, som högst 55 dBA, Se Figur 3. Eftersom riktvärdet för ekvivalent ljudnivå innehålls vid samtliga fasader uteblir behov av ljuddämpad sida och därmed också redovisning av maximala ljudnivåer (se flödesschema i Figur 2). Maximala ljudnivåer vid fasad redovisas ändå i Bilaga 5-8, och beräknas till under 70 dBA vid samtliga fasader och beräkningsfall.

5.2 BERÄKNINGSRESULTAT VID UTEPLATS

Beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer vid fasader och uteplats visas i Figur 3 respektive Figur 4 nedan för prognos 2040 under sommarperioden då det är beräknat till värsta fallet. Ekvivalenta ljudnivåer vid befintliga balkonger som vetter mot Oslovägen (för Veterinären 10) och Fredrikshaldsvägen (för Veterinären 11) överskrider riktvärdet på 50 dBA för uteplats, och en gemensam uteplats på innergården rekommenderas. Därmed kan befintliga, och eventuella planerade balkonger anses vara kompletterande uteplats, där riktvärdet inte måste uppfyllas.

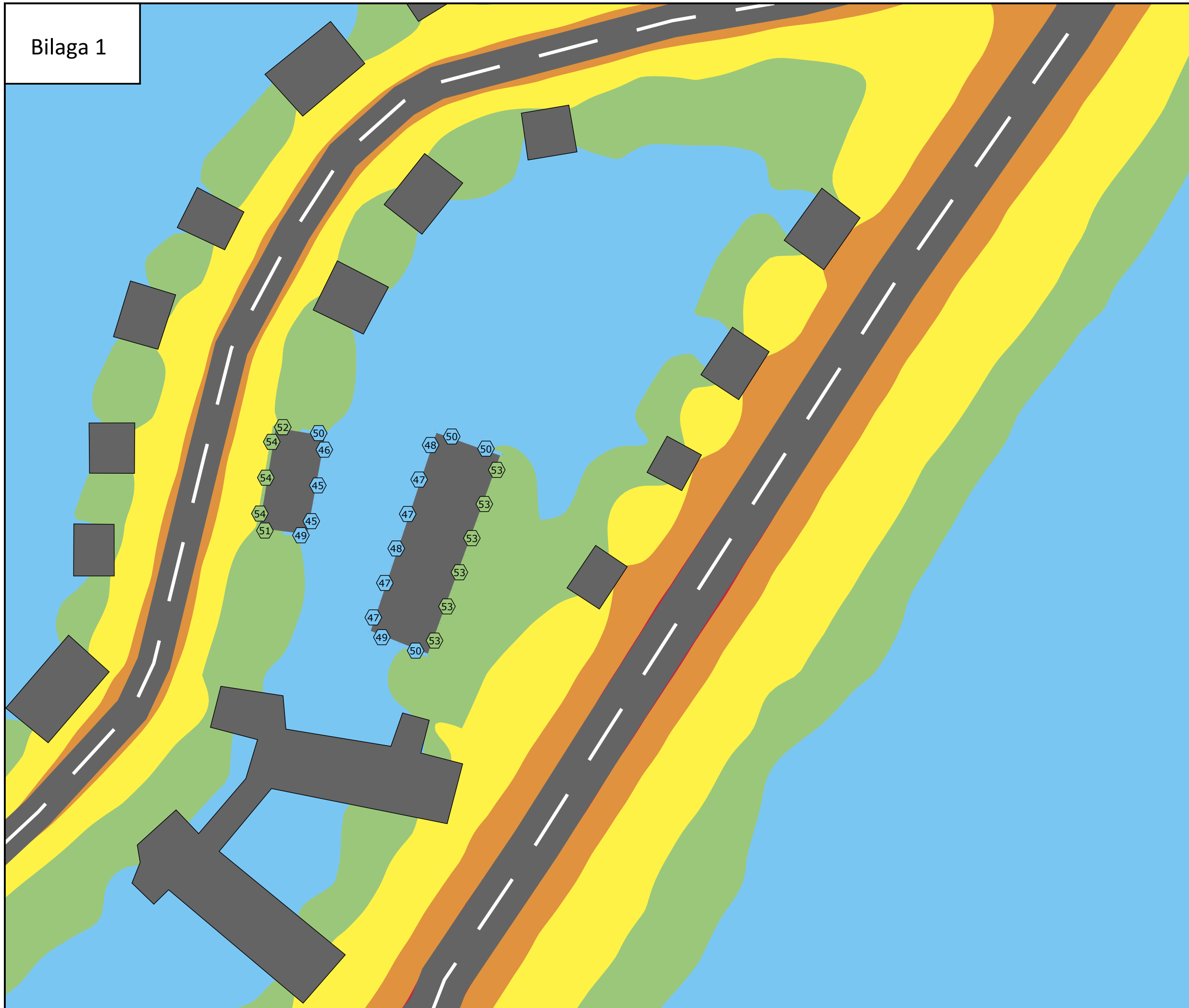


FIGUR 3. EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD (FRIFÄLTSVÄRDE) OCH OMGIVNING 1,5 METER ÖVER MARK



FIGUR 4. MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD (FRIFÄLTSVÄRDE) OCH OMGIVNING 1,5 METER ÖVER MARK

Bilaga 1






Trafikbuller Situation år 2023 hela året

Ljudutbredning 1,5 m över mark
och ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq24h i dBA

65 <	Red	> 65
60 <	Orange	<= 65
55 <	Yellow	<= 60
50 <	Green	<= 55
	Blue	<= 50

TECKENFÖRKLARING

-  Väg
-  Byggnad
-  Ljudnivå vid fasad, högsta värde oavsett våningsplan

efterklang:
PART OF AFRY

Bullerutredning Veterinären 10-11
Projektnummer: D0159070
Kund: Strömstads kommun

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Josefin Grönlund
2024-02-02

Bilaga 2






Trafikbuller Situation år 2023 sommarperiod

Ljudutbredning 1,5 m över mark
och ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq24h i dBA

65 <	Red	<math>65 << 65</math>
60 <	Orange	<math>60 << 65</math>
55 <	Yellow	<math>55 << 60</math>
50 <	Green	<math>50 << 55</math>
	Blue	<math>50 << 50</math>

TECKENFÖRKLARING

-  Väg
-  Byggnad
-  Ljudnivå vid fasad, högsta värde oavsett våningsplan

efterklang:
PART OF AFRY

Bullerutredning Veterinären 10-11
Projektnummer: D0159070
Kund: Strömstads kommun

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Josefin Grönlund
2024-02-02

Bilaga 3






Trafikbuller Situation år 2040 hela året

Ljudutbredning 1,5 m över mark
och ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq24h i dBA

65 <	Red	<= 65
60 <	Orange	<= 60
55 <	Yellow	<= 55
50 <	Green	<= 50
	Blue	<= 50

TECKENFÖRKLARING

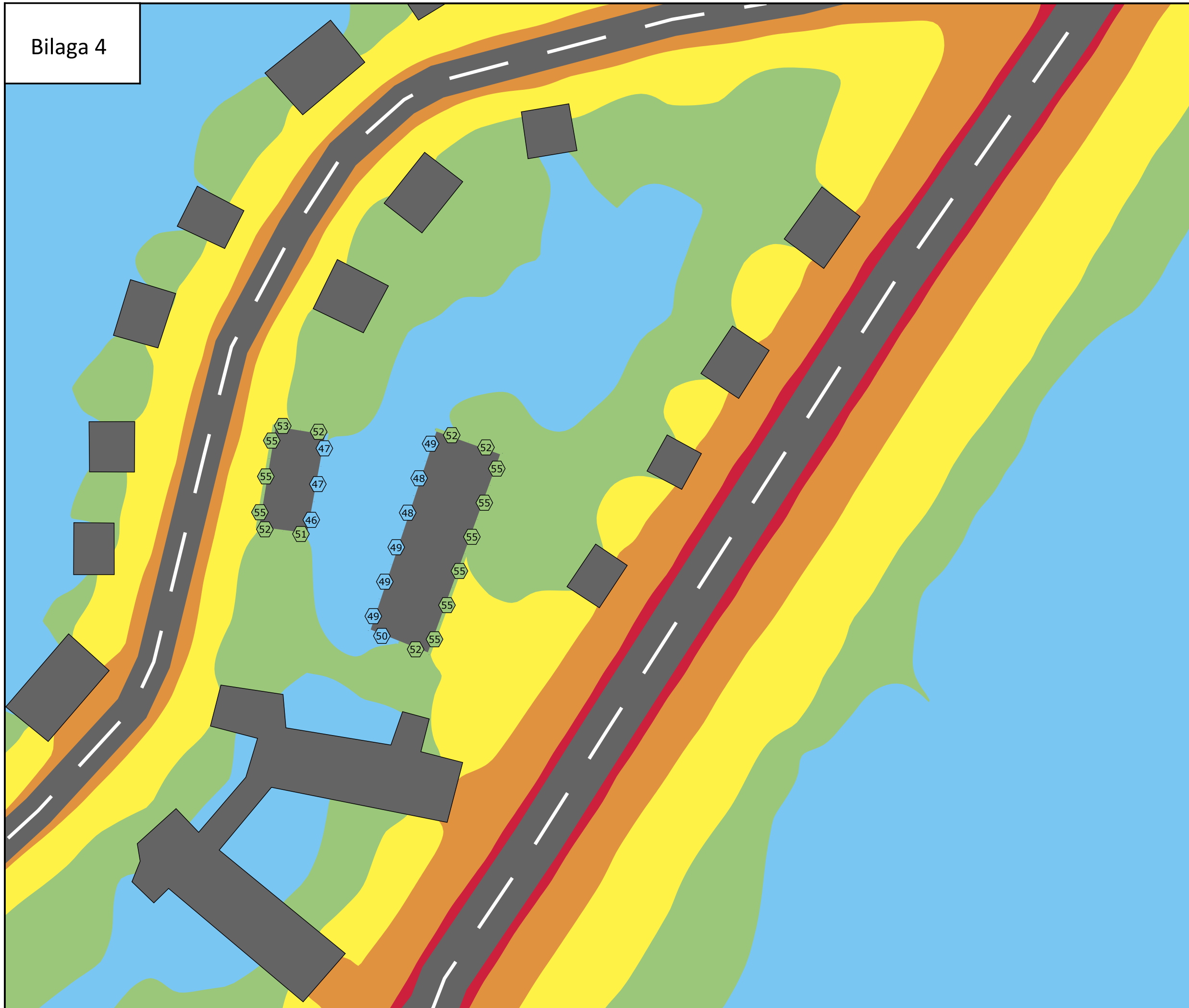
-  Väg
-  Byggnad
-  Ljudnivå vid fasad, högsta värde oavsett våningsplan

efterklang:
PART OF AFRY

Bullerutredning Veterinären 10-11
Projektnummer: D0159070
Kund: Strömstads kommun

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Josefin Grönlund
2024-02-02

Bilaga 4






Trafikbuller Situation år 2040 sommarperiod

Ljudutbredning 1,5 m över mark
och ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq24h i dBA

65 <	Red	> 65
60 <	Orange	≤ 65
55 <	Yellow	≤ 60
50 <	Green	≤ 55
	Blue	≤ 50

TECKENFÖRKLARING

-  Väg
-  Byggnad
-  Ljudnivå vid fasad, högsta värde oavsett våningsplan

efterklang:
PART OF AFRY

Bullerutredning Veterinären 10-11
Projektnummer: D0159070
Kund: Strömstads kommun

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Josefin Grönlund
2024-02-02

Bilaga 5






Trafikbuller Situation år 2023 hela året

Ljudutbredning 1,5 m över mark
och ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

MAXIMAL LJUDNIVÅ
L_{max22-06} i dBA

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

TECKENFÖRKLARING

-  Väg
-  Byggnad
-  Ljudnivå vid fasad, högsta värde oavsett våningsplan

efterklang:
PART OF AFRY

Bullerutredning Veterinären 10-11
Projektnummer: D0159070
Kund: Strömstads kommun

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Josefin Grönlund
2024-02-02

Bilaga 6






Trafikbuller Situation år 2023 sommarperiod

Ljudutbredning 1,5 m över mark
och ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

MAXIMAL LJUDNIVÅ
L_{max22-06} i dBA

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

TECKENFÖRKLARING

-  Väg
-  Byggnad
-  Ljudnivå vid fasad, högsta värde oavsett våningsplan

efterklang:
PART OF AFRY

Bullerutredning Veterinären 10-11
Projektnummer: D0159070
Kund: Strömstads kommun

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Josefin Grönlund
2024-02-02

Bilaga 7






Trafikbuller Situation år 2040 hela året

Ljudutbredning 1,5 m över mark
och ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

MAXIMAL LJUDNIVÅ
L_{max22-06} i dBA

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

TECKENFÖRKLARING

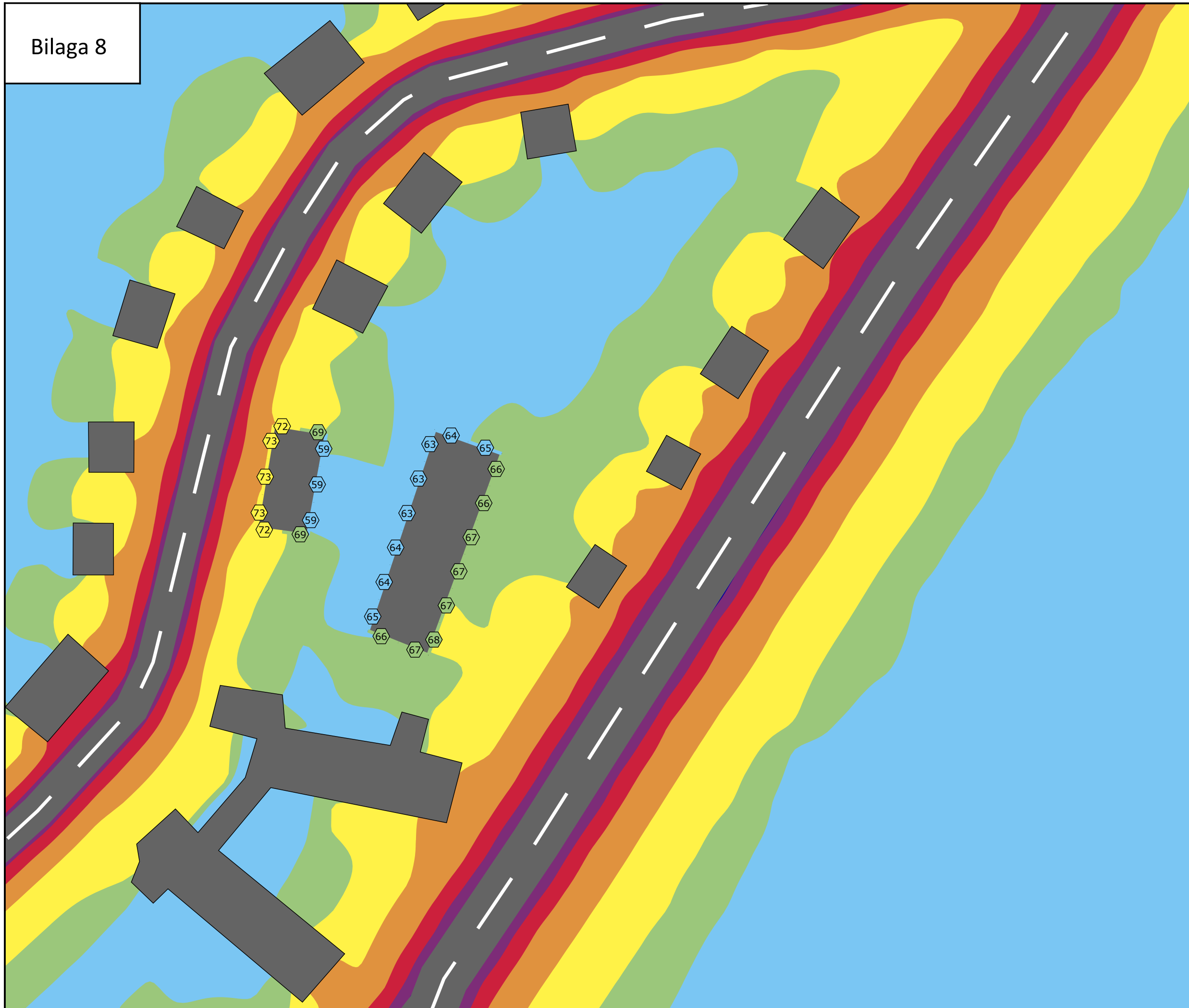
-  Väg
-  Byggnad
-  Ljudnivå vid fasad, högsta värde oavsett våningsplan

efterklang:
PART OF AFRY

Bullerutredning Veterinären 10-11
Projektnummer: D0159070
Kund: Strömstads kommun

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Josefin Grönlund
2024-02-02

Bilaga 8






Trafikbuller Situation år 2040 sommarperiod

Ljudutbredning 1,5 m över mark
och ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)

MAXIMAL LJUDNIVÅ
L_{max22-06} i dBA

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

TECKENFÖRKLARING

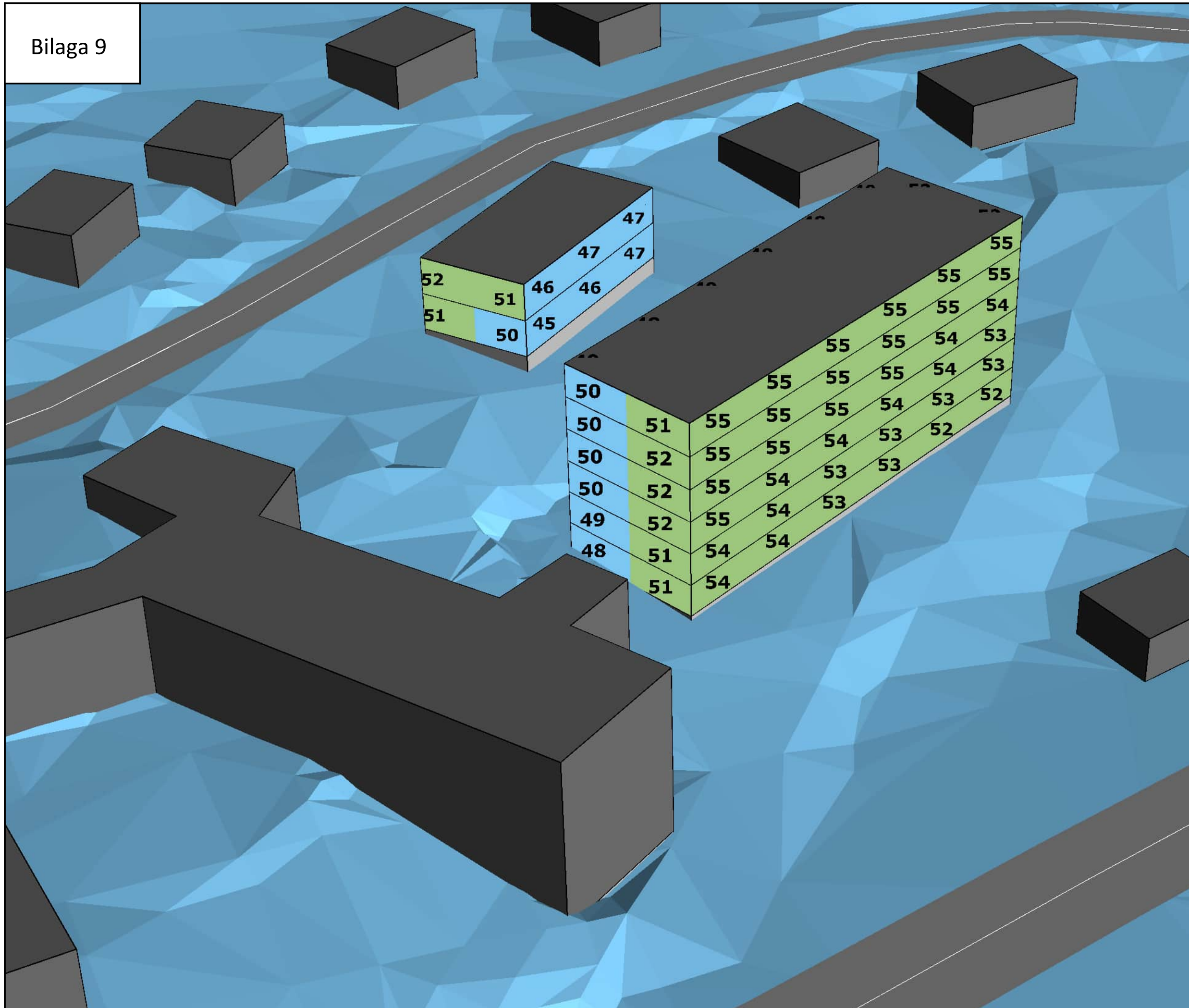
-  Väg
-  Byggnad
-  Ljudnivå vid fasad, högsta värde oavsett våningsplan

efterklang:
PART OF AFRY

Bullerutredning Veterinären 10-11
Projektnummer: D0159070
Kund: Strömstads kommun

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Josefin Grönlund
2024-02-02

Bilaga 9



Trafikbuller Situation år 2040 sommarperiod

Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA

65 <	Red	
60 <	Orange	<= 65
55 <	Yellow	<= 60
50 <	Green	<= 55

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Byggnad

efterklang:
PART OF AFRY

Bullerutredning Veterinären 10-11
Projektnummer: D0159070
Kund: Strömstads kommun

UTFÖRD AV:
Hanna Persson
GRANSKAD AV:
Josefin Grönlund
2024-02-02

Trafikbuller

Situation år 2040

sommarperiod

Ljudnivå vid fasad

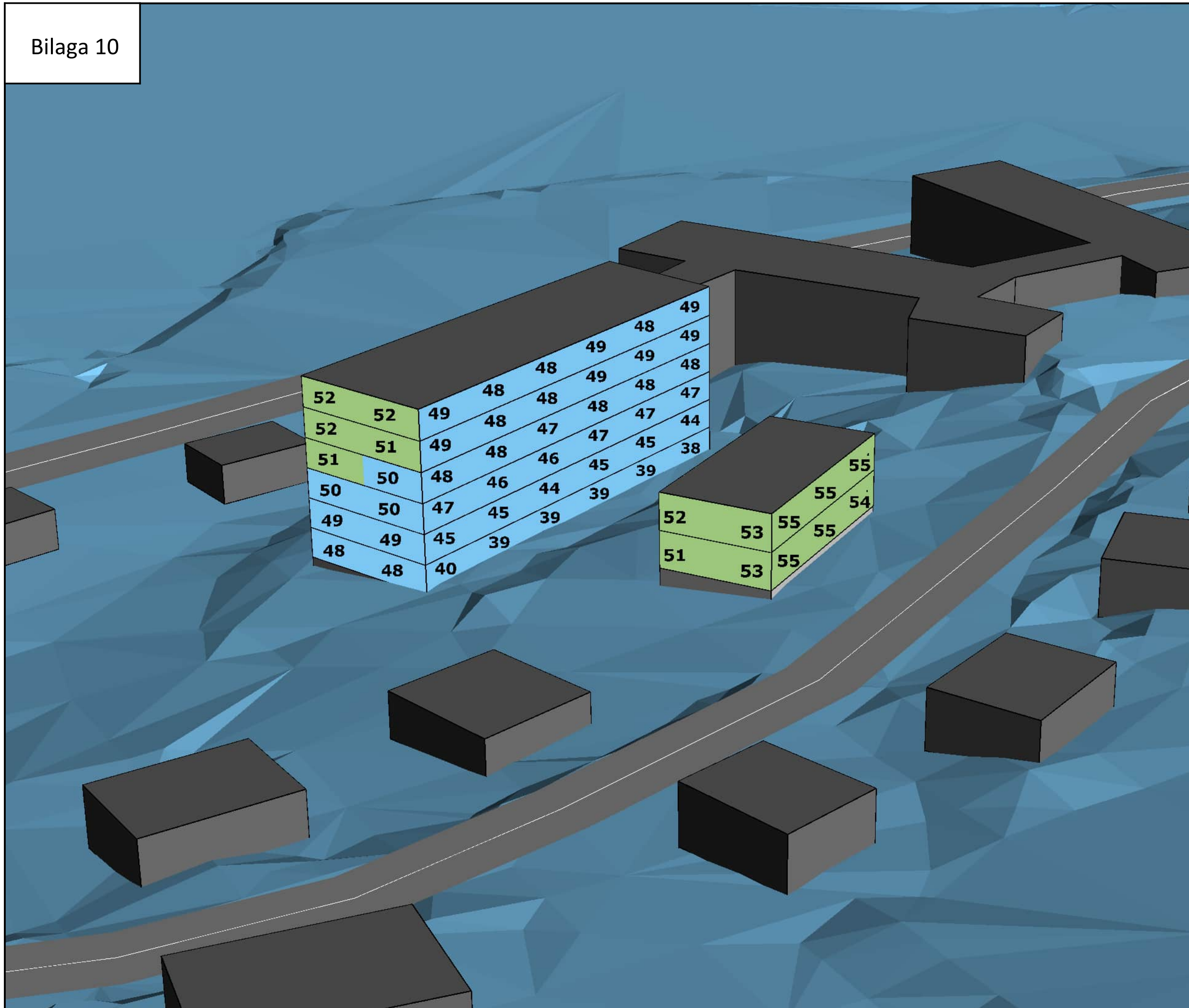
Frifältsvärde

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA

65 <		
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Byggnad



efterklang:
PART OF AFRY

Bullerutredning Veterinären 10-11
 Projektnummer: D0159070
 Kund: Strömstads kommun

UTFÖRD AV:
 Hanna Persson
 GRANSKAD AV:
 Josefin Grönlund
 2024-02-02