



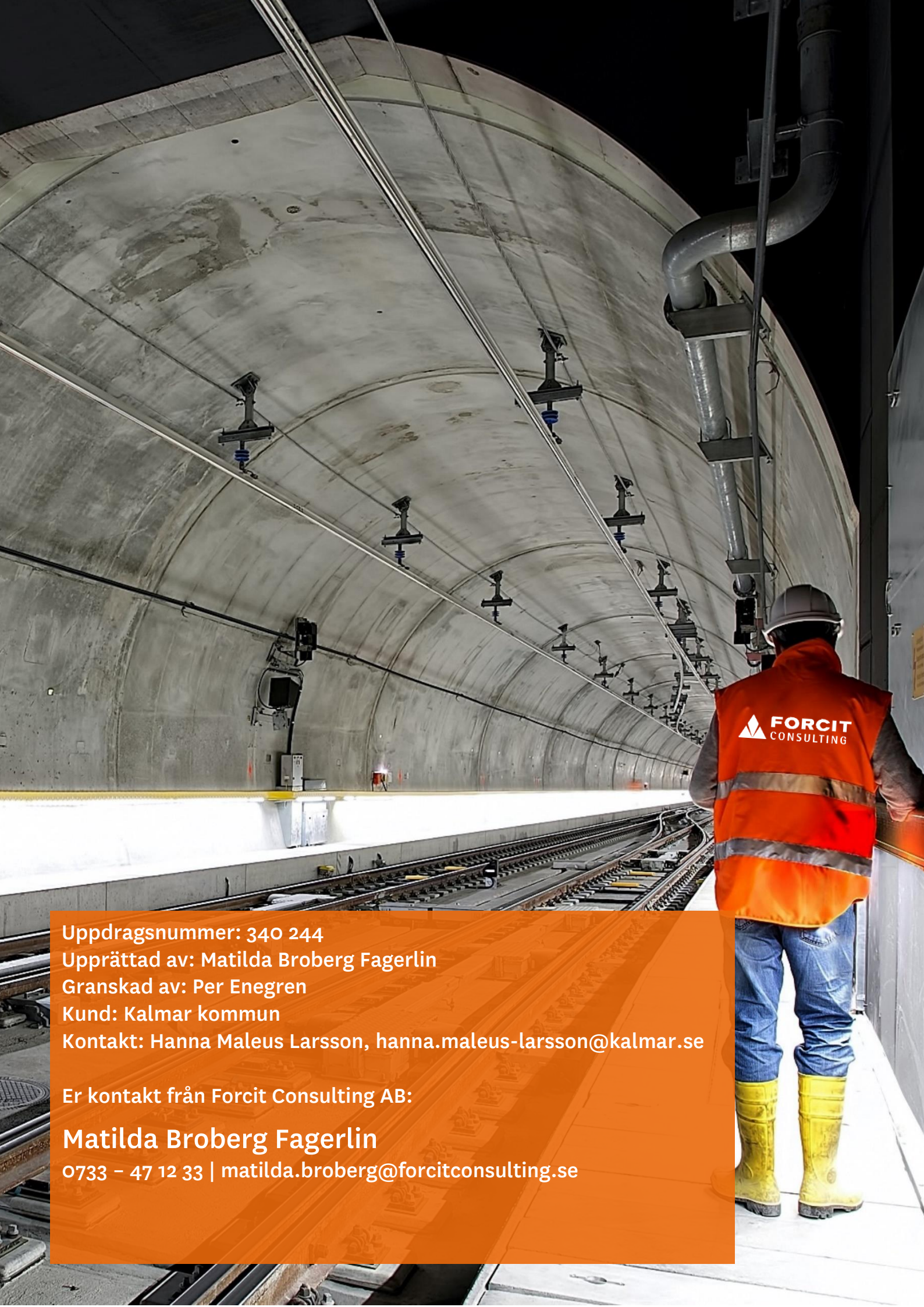
BULLERUTREDNING

Trafikbuller

Kalmar Snurrom, Kläckeberga 10:1 m.fl., DETALJPLAN

Upprättad: 2023-12-22

Reviderad: 2024-04-02



Uppdragsnummer: 340 244

Upprättad av: Matilda Broberg Fagerlin

Granskad av: Per Enegren

Kund: Kalmar kommun

Kontakt: Hanna Maleus Larsson, hanna.maleus-larsson@kalmar.se

Er kontakt från Forcitr Consulting AB:

Matilda Broberg Fagerlin

0733 - 47 12 33 | matilda.broberg@forcitconsulting.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ALLMÄNT OM UPPDAGET	1
2	BEDÖMNINGSGRUNDER	2
2.1	BULLERNIVÅER SOM EFTERSTRÄVAS.....	2
2.1.1	Buller från väg- och spårtrafik	2
3	ALLMÄNT OM UTFÖRDA BERÄKNINGAR	3
4	UNDERLAG	4
5	FÖRUTSÄTTNINGAR	5
5.1	RIKTVÄRDEN I OMRÅDET - BEFINTLIG BEBYGGELSE	5
5.1.1	Tranbäret.....	5
5.1.2	Hjortronet.....	Fel! Bokmärket är inte definierat.
5.1.3	Husbilen och Kalkstenen	5
5.2	LJUDKÄLLOR.....	5
5.2.1	Väg	5
5.3	BERÄKNADE ÅTGÄRDSFÖRSLAG	5
6	RESULTAT	7
7	SLUTSATS	8
8	BILAGOR.....	9

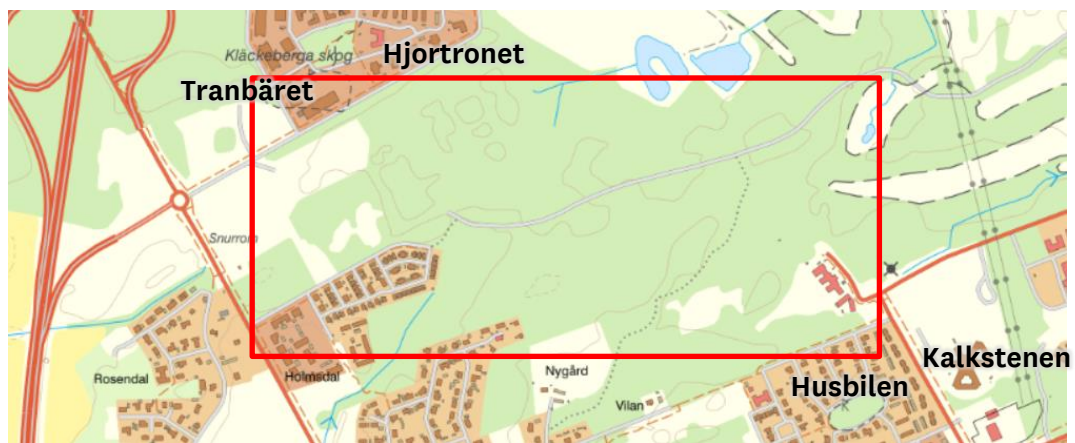
1 ALLMÄNT OM UPPDAGET

Forcit Consulting AB har i samband med arbetet för ny detaljplan fått i uppdrag av Kalmar kommun att utföra beräkningar av vägtrafikbuller för Kläckeberga 10:1, 10:10, samt del av Kraftslösa 5:1 och 2:4, Snurrom.

Området Snurrom är belägen i Kalmar, Kalmar kommun, Kalmar län.

Beräkningarna har utförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för spår- och vägtrafikbuller i beräkningsprogrammet CadnaA version 2023.

Rapporten redovisar en trafik och spårtrafikbullerberäkning av befintlig trafiksituation och en prognos för trafikbullret för år 2040.



Figur 1 - Översiktskarta för Snurrom.



Figur 2 - Detaljplanområde

2 BEDÖMNINGSGRUNDER

2.1 Bullernivåer som eftersträvas

2.1.1 Buller från väg- och spårtrafik

Enligt förordningen, SFS 2015:216, bör buller från väg- och spårtrafik inte överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad. För byggnader med bostäder om högst 35 kvadratmeter medges i stället en ekvivalentnivå vid fasad om 65 dBA. Vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden, bör inte ljudnivån överstiga 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå. Vid ombyggnad gäller att minst ett bostadsrum i varje bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad.

Riktvärden för trafikbuller enligt svensk författningssamling SFS 2015:216 med tillägg enligt SFS 2017:359, se Tabell 1.

Tabell 1 Riktvärden för trafikbuller enligt SFS 2015:216 och SFS 2017:359.

	Ekvivalent ljudnivå (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA)
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde) för bostäder >35 m ²	60 ⁽¹⁾ ⁽²⁾	-
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde) för bostäder ≤35 m ²	65	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	50	70 ⁽³⁾

- (1) Om ljudnivån 60 dBA (SFS 2017:359 3§) ändå överskrids bör: (SFS 2015:216, 4 §)
- Minst hälften av bostadsrummen i en bostad ska vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad och
 - Minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22:00-06:00 vid fasad.
- (2) Vid annan ändring av en byggnad än tillbyggnad, om ändringen innebär att byggnaden helt eller delvis tas i anspråk eller inreds för ett väsentligen annat ändamål än det som byggnaden senast har använts för eller enligt senast beviljade bygglov har anpassats till utan att den avsedda användningen kommit till stånd, gäller att. Minst ett bostadsrum i en bostad ska vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad. (SFS 2015:210, 5 §)
- (3) Om maximala ljudnivån 70 dBA ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06:00-22:00. (SFS 2015:210, 5 §)

Tabell 2 Riktvärden för buller inomhus enligt Boverkets Byggregler, BBR 25.

Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids	Ekvivalent ljudnivå (dB) $L_{pAeq,nT}$	Maximal ljudnivå (dB) $L_{pAFmax,nT}$
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

Tabell 3 Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid ny skolgård (frifältsvärde).

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)
Minst 50 procent av skolgårdens yta ¹	50
Övriga vistelseytor inom skolgården	55

- (1) De ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis för lek eller vila.

3 ALLMÄNT OM UTFÖRDA BERÄKNINGAR

Beräkningarna har utförts för ekvivalent ljudnivå $L_{Aeq,dyn}$, och maximal ljudnivå L_{Amax} för vägtrafik. Bullerspridningskartor redovisas på höjden 1,5 meter över mark. Ljudnivåer vid fasad redovisarfrifältskorrigerade ljudnivåer.

Terrängnivåer och befintlig bebyggelse är hämtade från Metria.

Beräkning i CadnaA har utförts av Matilda Broberg Fagerlin, Forcit Consulting AB

4 UNDERLAG

Följande material har använts som underlag till denna rapport:

- Plankarta och planbeskrivning.
- Grundkarta i DWG för placering av befintliga byggnader.
- Trafikflöden från trafikutredning genomförd av Sweco.
- Höjdpunkter i omgivningen från Metria.se.
- *"Yttrande tra-fikbuller Tranbäret 1, Kalmar" 2018-09-12, 2018-1598, PM18090811*
- *"Bullerutredning Kläckeberga 10:1 och Västerslät 17:1 (Snurrom verksamheter)" 2017-06-10, Ramböll*

5 FÖRUTSÄTTNINGAR

5.1 Riktvärden i området - Befintlig bebyggelse

5.1.1 Tranbäret

I enlighet med ”Yttrande trafikbuller Tranbäret 1, Kalmar” (2018-1598) gäller följande:

Riktvärdena för Tranbäret följer SFS 2015:216 och BBR25.
Fastighetens fasadreduktion $R'w+Ctr \geq 37$ dB.
Tranbäret har skyddad uteplats på innegård.

5.1.2 Hjortronet, Husbilen och Kalkstenen

Riktvärden för aktuella byggnader är 5 dB lägre än nivåer i SFS 2015:216, BBR25 består. Det innebär ett riktvärde på Leq 55 dB fasad och $Lmax$ 70 dB uteplats.
Skyddad uteplats finns för samtliga bostäder för Husbilen och Kalkstenen på andra sidan byggnaderna från vägen och beräknas därefter.

5.2 Ljudkällor

5.2.1 Väg

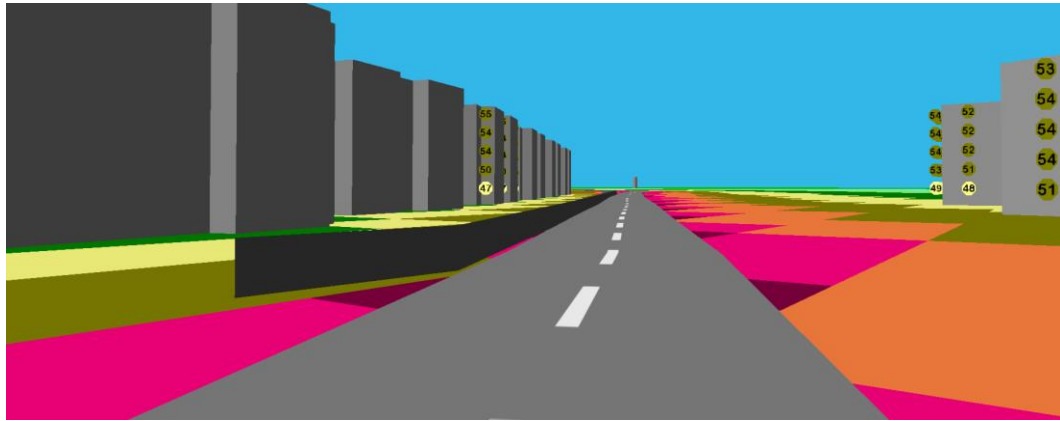
Vägtrafikdata för vägarna inom området är erhållna från Swecos visum-modell för hur trafikflödet kommer se ut vid utbyggnad av stadsdelen Snurrom samt siffror från Kalmar kommun. Trafikdata för trafikåret 2040 redovisas i Tabell 4.

Tabell 4 Vägtrafikdata, 2040

Vägnamn	ÅDT (2040)	Andel tunga fordon (2040)	Hastighetsbegränsning
Vänskapens väg Ny sträcka	5 010	5 %	40 km/h
Vänskapens väg Befintlig sträcka	6 900	5 %	40 km/h
Vänskapens väg och Värsnäsvägen vid skolan	5 010	5 %	30 km/h
Värsnäsvägen	2 500	5 %	30 km/h
Småvägar planerade	1000	5 %	30 km/h

5.3 Beräknade åtgärdsförslag

I beräkningsfall 7 är en reflekterande bullervall på 1,5 m höjd placerad mellan befintlig sträcka av Vänskapens väg samt fastigheter på Husbilen. Den sträcker sig 230 meter mellan Lech Walesas gata och Strängenäsvägen.



Figur 3 - 3D vy av modell med bullervall

6 RESULTAT

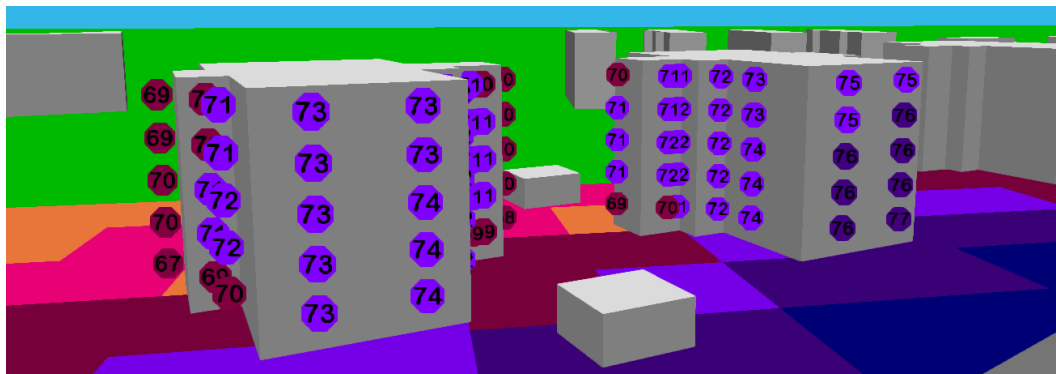
Se bilaga 1–8 för utförligare redovisning av resultat.

Tabell 5 - fasad och uteplatsvärden på befintlig bebyggelse

Fastighet	Situation	Leq Fasad	Leq skyddad uteplats	Lmax skyddad uteplats
Skola	2040	58	Ca 90% <50	Ca 50% <55 Ca 50% <65
Tranbäret	2040	57	<35	<50
Hjortronet*	2040	54	54	77**
Husbilen*	2040	56	<50	<70
Husbilen*	2040 +bullervall	55	<40	<60
Kalkstenen*	2040	54	<35	<35
Kalkstenen*	2040 +bullervall	54	<35	<35

*Ett urval av fastigheter på tomterna har gjorts av Kalmar kommun för utredning.

**För samtliga vägar överskrids aldrig riktvärdet 5 passager/h av tung trafik, vilket i detta fall är ljudkällor som bidrar till att maxvärde överskridits ≤ 10 dB.



Figur 4 - Fasadnivåer Lmax Hjortronet



Figur 5 - Hjortronet

7 SLUTSATS

Ljudspridningen från Vänskapens väg visar på höga ljudnivåer både ekvivalent och maximal i nära anslutning till vägen. Att kunna placera en uteplats i anslutning till bostäder ses inte som något problem, placeringen bör dock ske på skyddad sida. Ljudnivåer vid fasad har inte tagits upp i detta skede mer än att översiktligt studerat olika scenarier. Resultaten av detta har visat att avståndet till vägens mittlinje har en inverkan på hur höga ljudnivåer som når fasaden och detta bör i ett nästa skede studeras närmare. Dock finns inga antydningar till att det skulle skapa problem att anlägga byggnader i anslutning till vägen med möjlighet att planera genomgående lägenheter med en tyst sida.

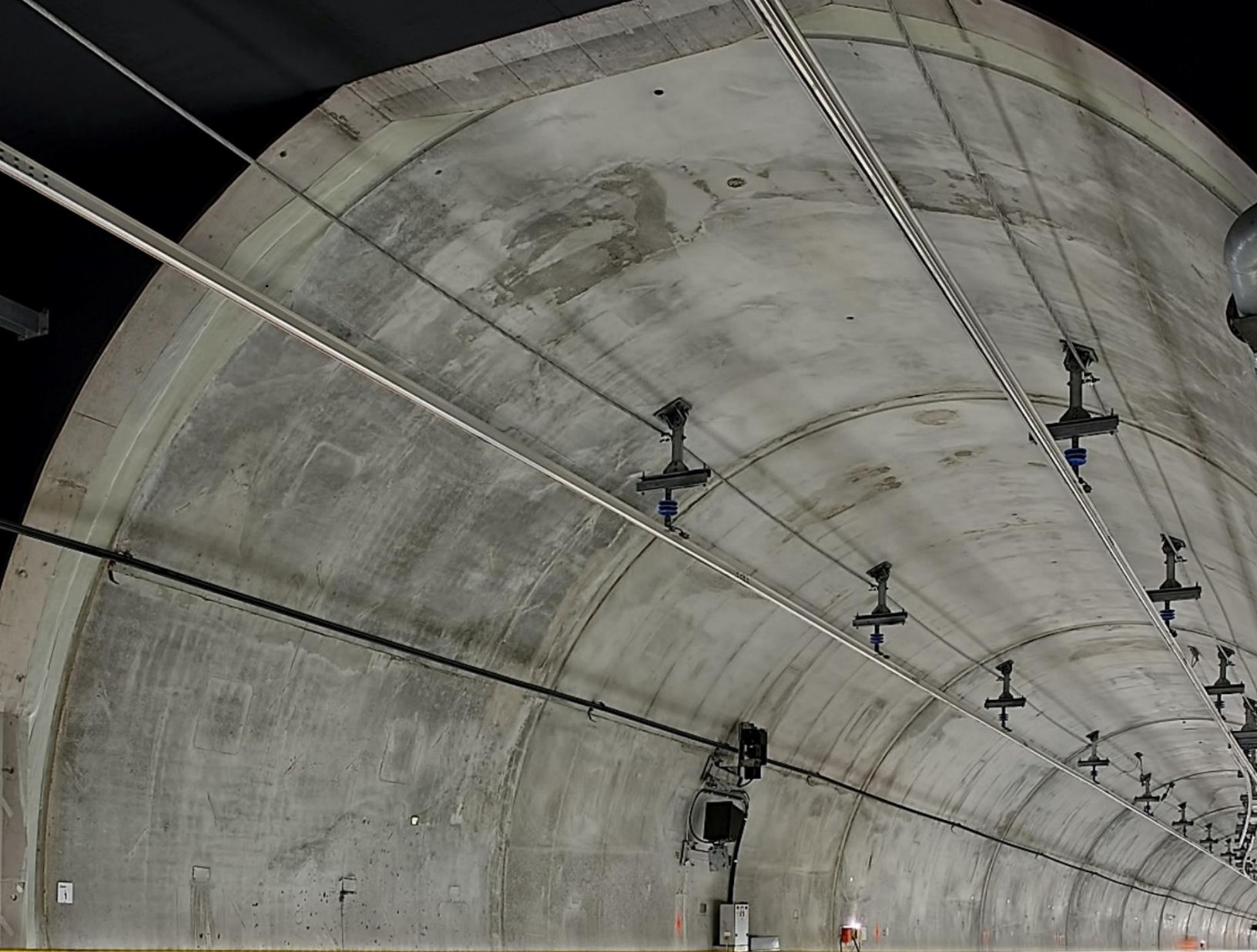
Skolgården som planeras i nordvästra delen av planområdet ligger i direkt anslutning till vägen. Bilaga 3 - 6 visar ekvivalent och maximal ljudnivå med och utan planerade byggnader. Dessa kartor visar tydligt hur skolbyggnader placerade längs med vägen skärmar av ljudet både ekvivalent och maximalt vilket ger en bra ljudmiljö över hela skolgården.

Resultatet för befintlig bebyggelse på Tranbäret, Hjortronet och Kalkstenen uppnår godkända värden. Husbilen uppnår godkända resultat under förutsättning att en 1,5 meter hög bullerskärm monteras mellan väg och cykelbana på befintlig 230 meter lång sträcka av vänskapens väg. Om bullerskärmen planeras vara högre än 1,5 meter måste ny beräkning ske då det kan komma att påverka nivåerna vid motsatt sida vägen, vid Kalkstenen, till det sämre.

Nivåerna på Hjortronets fastigheter (2 st beräknade) uppnår för höga L_{max}-nivåer på uteplatserna mot Värsnäs vägen. Men eftersom denna nivå är <10 dB färre än 5 gånger i timmen räknas detta ändå som godkänt enligt standard (Tabell 1 not(3)).

8 BILAGOR

1. 2040, översikt, ekvivalent ljudnivå LAeq,ÅDT
2. 2040, översikt, maximal ljudnivå LAmax
3. 2040, inzomad skolgård med planerade skolbyggnader, ekvivalent ljudnivå LAeq,ÅDT
4. 2040, inzomad skolgård med planerade skolbyggnader, maximal ljudnivå LAmax
5. 2040, inzomad skolgård utan planerade skolbyggnader, ekvivalent ljudnivå LAeq,ÅDT
6. 2040, inzomad skolgård utan planerade skolbyggnader, maximal ljudnivå LAmax
7. 2040, inzomad Husbilen och Kalkstenen med bullerskärm, ekvivalent ljudnivå LAeq,ÅDT
8. 2040, inzomad Husbilen och Kalkstenen med bullerskärm, maximal ljudnivå LAmax



ForcIT Consulting AB

Göteborg
Malmö
Halmstad
Kalmar

Stockholm
Örebro
Jönköping

Sundsvall
Karlshamn
Norrköping

031 - 760 12 00

www.forcitconsulting.se



Scale 1 : 4000

Bilaga 1

BULLERKARTERING TRAFIK SNURROM, KALMAR

Ljudnivå ekvivalent
2040

	Date	Name
Upprättad	2023-12-27	M. Hallberg
Reviderad	2024-03-27	M.B.Fagerlin



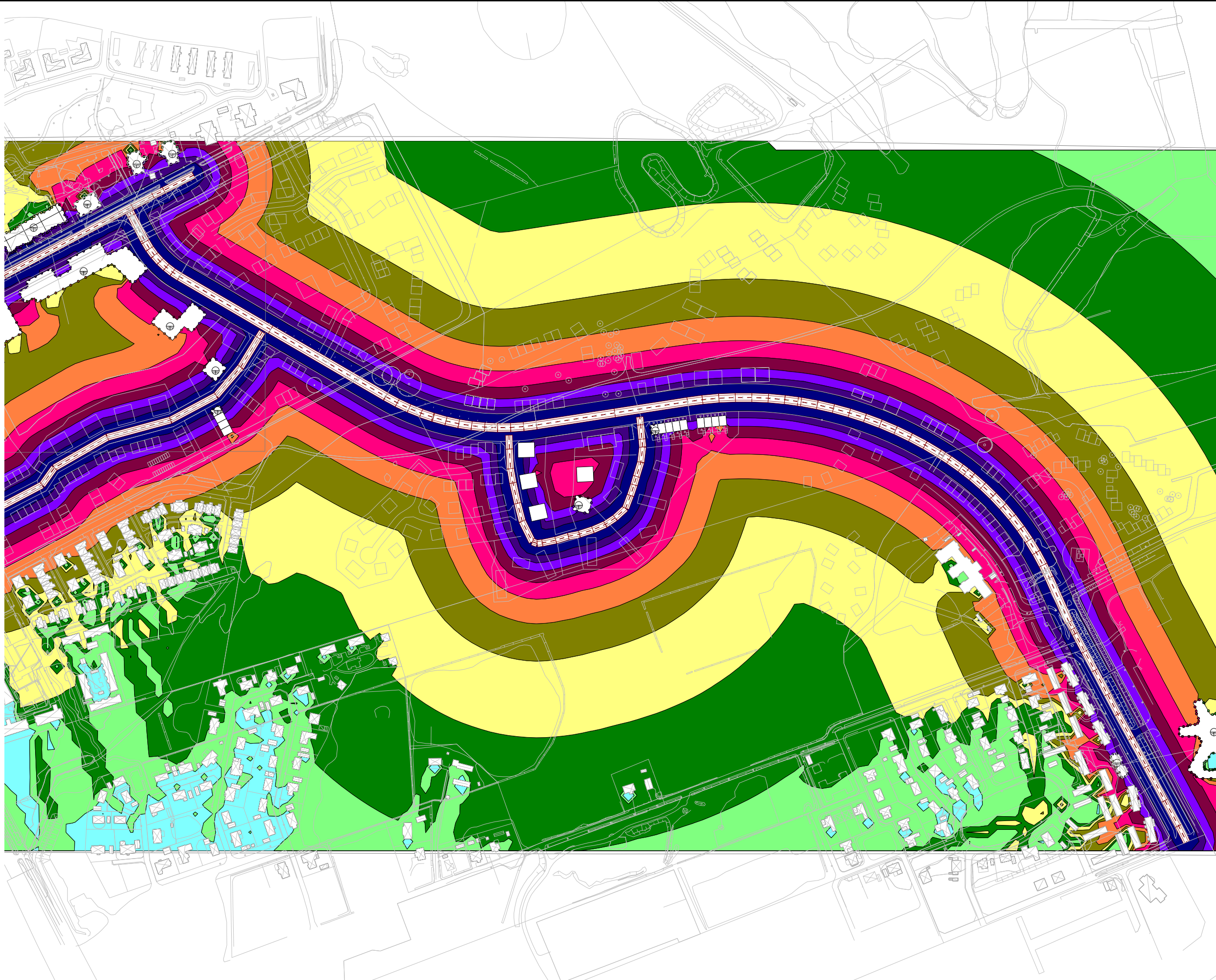
Ljudnivå i dB(A)
Höjd på mottagarpunkter 1,5 m

...	< 35 dB(A)
35 <= ...	< 40 dB(A)
40 <= ...	< 45 dB(A)
45 <= ...	< 51 dB(A)
51 <= ...	< 56 dB(A)
56 <= ...	< 61 dB(A)
61 <= ...	< 66 dB(A)
66 <= ...	< 71 dB(A)
71 <= ...	< 76 dB(A)
76 <= ...	< 81 dB(A)
81 <= ...	dB(A)

sheet No.

total sheets





Scale 1 :4000

Bilaga 2

**BULLERKARTERING
TRAFIK
SNURROM, KALMAR**

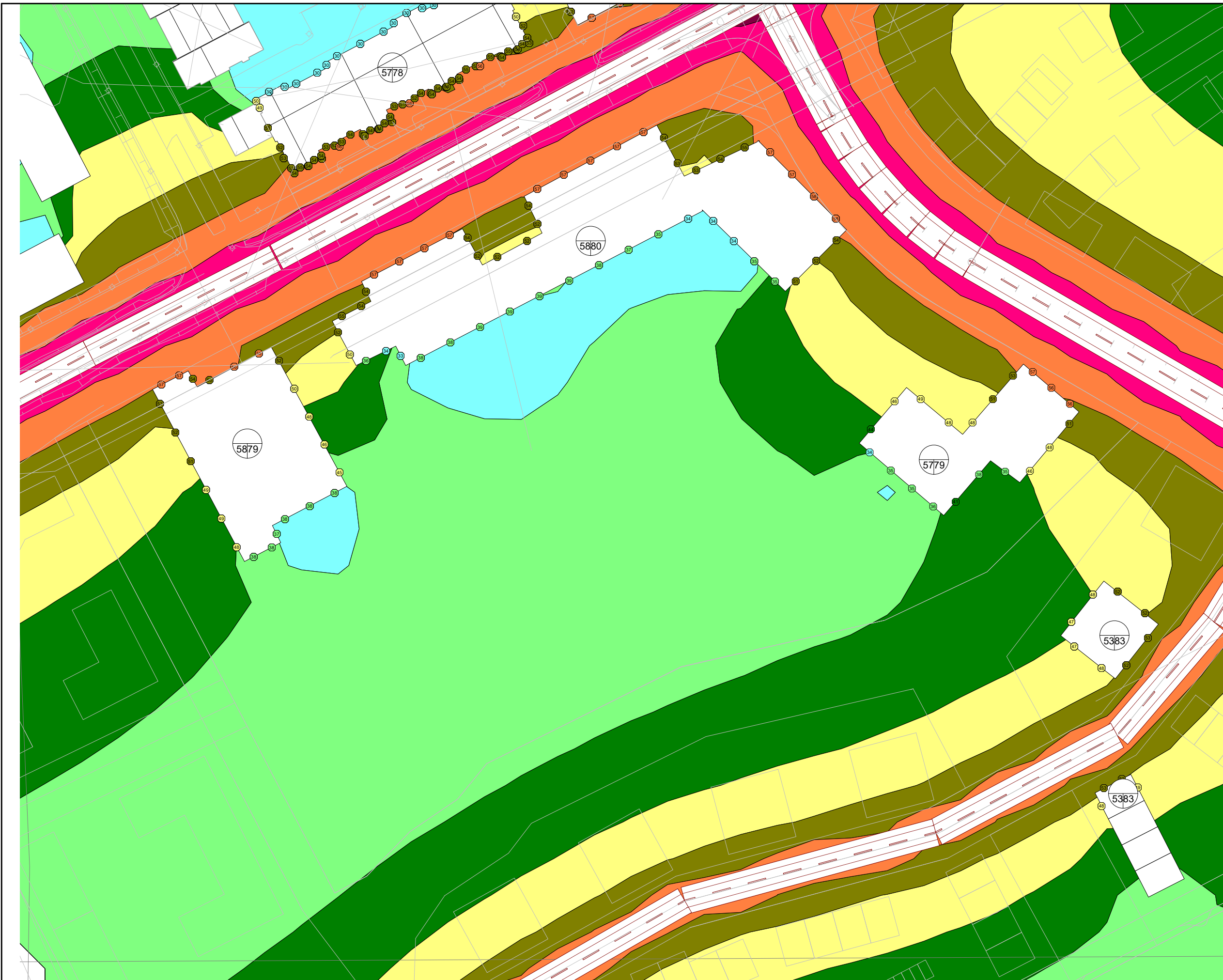
Ljudnivå max
2040

	Date	Name
Upprättad	2023-12-27	M. Hallberg
Reviderad	2024-03-27	M.B.Fagerlin



Ljudnivå i dB(A)
Höjd på mottagarpunkter 1,5 m

- ... < 35 dB(A)
- 35 <= ... < 40 dB(A)
- 40 <= ... < 45 dB(A)
- 45 <= ... < 51 dB(A)
- 51 <= ... < 56 dB(A)
- 56 <= ... < 61 dB(A)
- 61 <= ... < 66 dB(A)
- 66 <= ... < 71 dB(A)
- 71 <= ... < 76 dB(A)
- 76 <= ... < 81 dB(A)
- 81 <= ... dB(A)



Scale 1 : 1000

Bilaga 3

**BULLERKARTERING
TRAFIK
SNURROM, KALMAR
SKOLGÅRD**

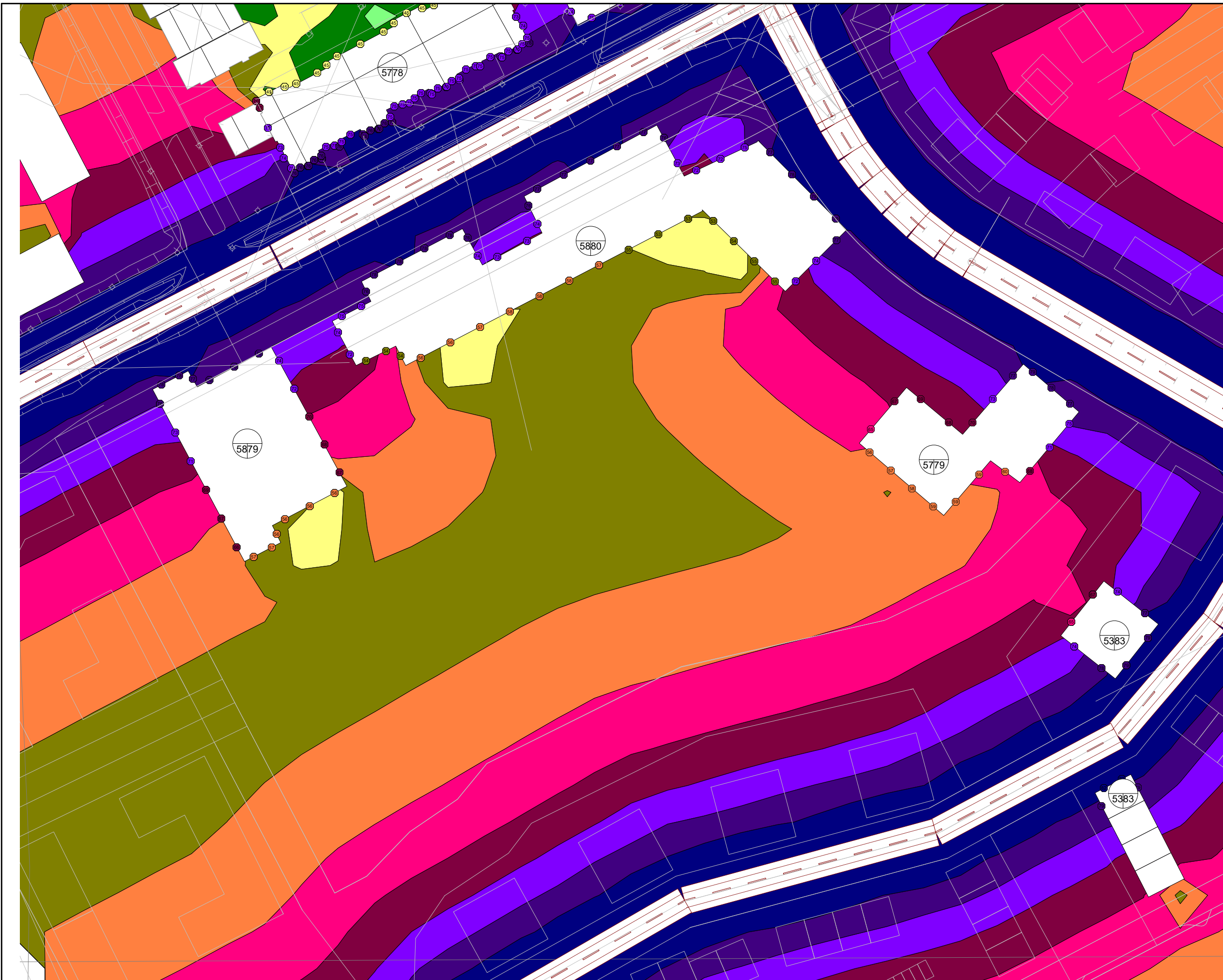
Ljudnivå ekvivalent
2040

	Date	Name
Upprättad	2023-12-27	M. Hallberg
Reviderad	2024-03-27	M.B.Fagerlin



Ljudnivå i dB(A)
Höjd på mottagarpunkter 1,5 m

- ... < 35 dB(A)
- 35 <= ... < 40 dB(A)
- 40 <= ... < 45 dB(A)
- 45 <= ... < 51 dB(A)
- 51 <= ... < 56 dB(A)
- 56 <= ... < 61 dB(A)
- 61 <= ... < 66 dB(A)
- 66 <= ... < 71 dB(A)
- 71 <= ... < 76 dB(A)
- 76 <= ... < 81 dB(A)
- 81 <= ... dB(A)



Scale 1 : 1000

Bilaga 4

**BULLERKARTERING
TRAFIK
SNURROM, KALMAR
SKOLGÅRD**

Ljudnivå maximal
2040

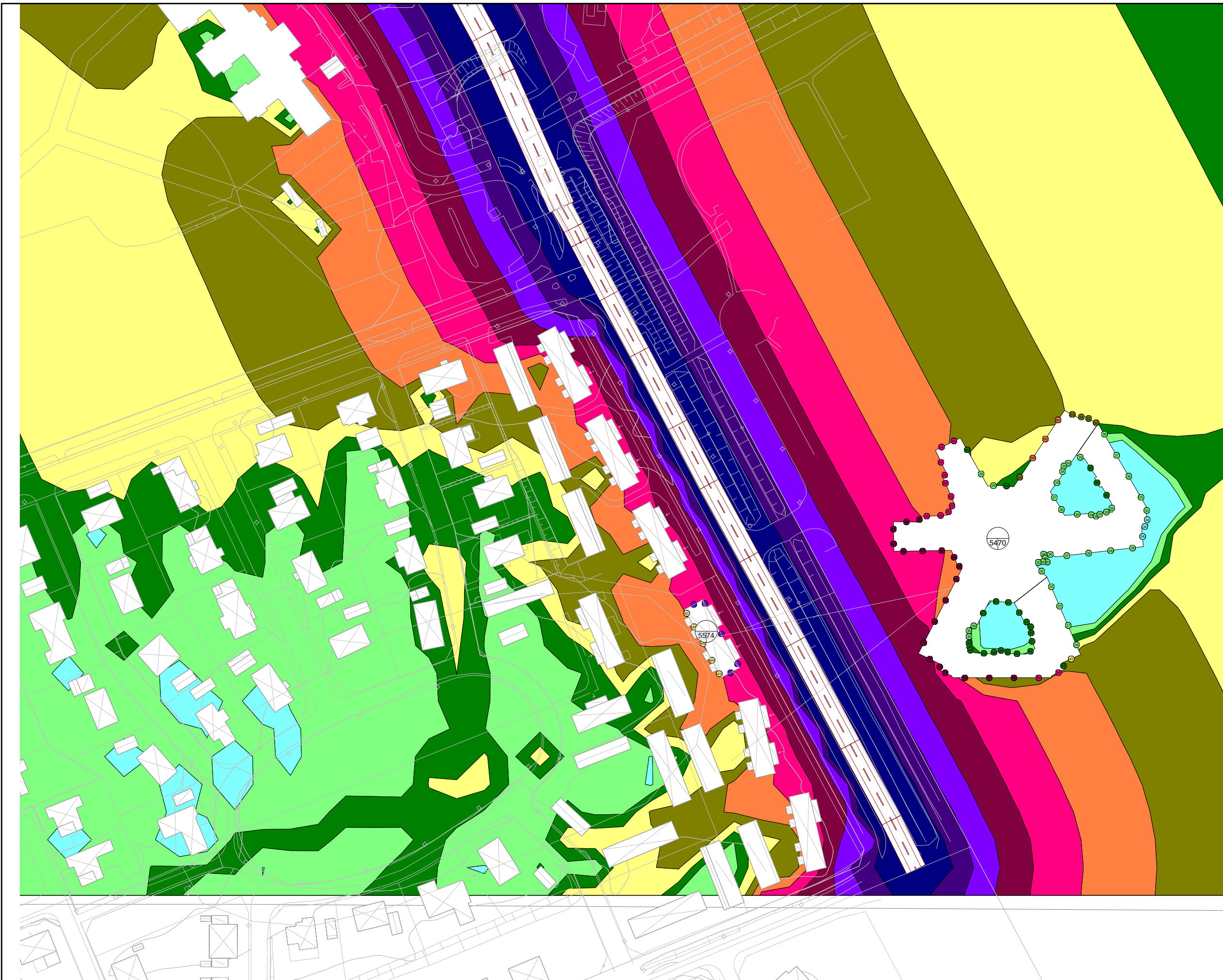
	Date	Name
Upprättad	2023-12-27	M. Hallberg
Reviderad	2024-03-27	M.B.Fagerlin

**FORCIT
CONSULTING**

Ljudnivå i dB(A)
Höjd på mottagarpunkter 1,5 m

...	< 35 dB(A)
	35 <= ... < 40 dB(A)
	40 <= ... < 45 dB(A)
	45 <= ... < 51 dB(A)
	51 <= ... < 56 dB(A)
	56 <= ... < 61 dB(A)
	61 <= ... < 66 dB(A)
	66 <= ... < 71 dB(A)
	71 <= ... < 76 dB(A)
	76 <= ... < 81 dB(A)
	81 <= ... dB(A)

sheet No.	total sheets
-----------	--------------



Scale 1 : 4000

Bilaga 8

**BULLERKARTERING
TRAFIK
SNURROM, KALMAR**

Ljudnivå maximal
2040 med bullervall

	Date	Name
Upprättad	2023-12-27	M. Hallberg
Reviderad	2024-03-27	M.B.Fagerlin



Ljudnivå i dB(A)
Höjd på mottagarpunkter 1,5 m

- ... < 35 dB(A)
- 35 <= ... < 40 dB(A)
- 40 <= ... < 45 dB(A)
- 45 <= ... < 51 dB(A)
- 51 <= ... < 56 dB(A)
- 56 <= ... < 61 dB(A)
- 61 <= ... < 66 dB(A)
- 66 <= ... < 71 dB(A)
- 71 <= ... < 76 dB(A)
- 76 <= ... < 81 dB(A)
- 81 <= ... dB(A)

sheet No.

total sheets