



efterklang:

PART OF AFRY

TRAFIKBULLERUTREDNING

Strandens skolorråde, Stranden 51:2 m.fl.

Projektnummer: D0102980
Revision: 5
Dokumenttyp: Trafikbullerutredning
Datum: 2024-04-18

Kund: Mora kommun
Ombud: Anders Björkman

Uppdragsansvarig: Per Norman, per.norman@efterklang.org
Kvalitetsansvarig: Per Norman, per.norman@efterklang.org
Handläggare: Anton Storfors, anton.storfors@efterklang.org

Sammanfattning:

Bullerberäkningen visar att riktvärdet, 50 dBA ekvivalent ljudnivå, för buller vid skolgård innehålls på större delen av skolgården (över 50%).

INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

1	INLEDNING:	4
2	UNDERLAG:	4
2.1	TRAFIKSIFFROR:	5
3	BERÄKNINGSMETOD:	5
4	RIKTVÄRDEN TRAFIKBULLER:	6
4.1	UTOMHUS VID SKOLGÅRD:	6
5	RESULTAT:	6
5.1	BULLERNIVÅ VID SKOLGÅRD:	6
5.2	BULLERNIVÅ VID FASAD:	6

BILAGOR:

BULLERKARTA 1	UTBREDNINGSKARTA, EKVIVALENT LJUDNIVÅ, ÅR 2040
BULLERKARTA 2:1-2:2	FASADVÄRDEN, EKVIVALENT LJUDNIVÅ FRIFÄLTSVÄRDEN, ÅR 2040
BULLERKARTA 3:1-3:2	FASADVÄRDEN, MAXIMAL LJUDNIVÅ FRIFÄLTSVÄRDEN, VÄGTRAFIK ÅR 2040
BULLERKARTA 4:1-4:2	FASADVÄRDEN, MAXIMAL LJUDNIVÅ FRIFÄLTSVÄRDEN, SPÅRTRAFIK ÅR 2040

1 INLEDNING:

Efterklang har på uppdrag av Mora kommun utfört en trafikbullerutredning vid fastigheten Stranden 51:2 i centrala Mora. Utredningen är en del av det arbete som pågår med att ta fram en ny detaljplan för området som ska möjliggöra byggandet av en ny skola. Syftet med utredningen är att kartlägga de bullernivåer som förväntas uppstå från närliggande vägar och järnväg vid den tänkta skolgården och skolbyggnadernas fasader.



FIGUR 1 – AKTUELLA OMRÅDET FÖR TRAFIKBULLERUTREDNINGEN

2 UNDERLAG:

Följande underlag och förutsättningar har använts i utredningen.

- Fastighetskartan och topografin i form av LAS-data levererat av Metria AB.
- Situationsplan för den planerade utformningen av nya byggnader och skolgården.
- Trafiksiffror för vägtrafik inhämtade från Trafikverket.

2.1 TRAFIKSIFFROR:

Trafiksiffror enligt Tabell 1 nedan har använts för vägtrafiken i beräkningen. Trafiksiffrorna för samtliga vägar har hämtats från Trafikverket och har räknats upp till prognos år 2040 enligt Trafikverkets uppräkningsmetod EVA (2020-06-15). De aktuella uppräkningsstalen för Dalarna är, 1,17 för personbilar och 1,32 för tung trafik.

Spårtrafikdata är levererat av Trafikverket, trafikeringen som används i beräkningen presenteras i Tabell 2.

Tabell 1. Uppräknad vägtrafikmängd och hastigheter som använts vid beräkning, prognos år 2040.

	Hastighet (km/h)	Andel tung trafik %	Mängd fordon ÅDT
E45 Öst om rondell	40/50	8,5	24501
E45 Väst om rondell	40	10,7	18268
RV 70	40	12,1	9550
RV 70 Bro	60	11,8	13017
Rondell	40	8,1	10899

Tabell 2. Spårtrafikmängd och hastigheter som använts vid beräkning, prognos år 2040.

	Hastighet (km/h)	Antal (st.)	Längd (meter)
Gods	40	14	271 (max 521)
GodsDi	40	2	271
X50-54	40	14	50
X50-54	40	8,8	110

3 BERÄKNINGSMETOD:

Ekvivalenta och maximala ljudnivåer från vägtrafik har inom hela området på 1,5 meters höjd över mark¹. Beräkning har skett enligt de nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller² och spårtrafikbuller³ i beräkningsprogrammet SoundPlan v8.2, där väg, terräng och byggnader har modellerats i en tredimensionell terrängmodell baserad på digitalt kartmaterial.

Beräkningsprogrammet tar hänsyn till hur terräng, ytor och/eller byggnader påverkar ljudets utbredning, vilket innebär att ljudreflektioner och/eller skärmningar som påverkar ljudutbredningen från respektive källa ingår i beräkningen.

Den ekvivalenta ljudnivån som redovisas är en sammanslagning av bullernivån från väg- och spårtrafiken. De maximala bullernivåerna presenteras separat för väg- och spårtrafik.

Ljudnivån i utbredningskartan för skolgården är beräknad med fasadreflexer inkluderade. Ljudnivåerna vid fasad är beräknade som så kallade frifältsvärden vilket betyder att reflexer från fasaden där ljudnivån är beräknad inte är medräknade.

¹ Beräkning med 1 reflex.

² "Vägtrafikbuller. Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996", Naturvårdsverket, rapport 4653.

³ "Spårtrafikbuller. Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1998", Naturvårdsverket, rapport 4935.

4 RIKTVÄRDEN TRAFIKBULLER:

4.1 UTOMHUS VID SKOLGÅRD:

Riktvärden för trafikbuller enligt Naturvårdsverket "Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar" publicerad i oktober 2023.

Riktvärdena avser buller från spårtrafik och vägar som inte bör överskridas vid skolgårdar.

Tabell 3. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid skolgård.

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

*De ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis för lek och vila.

5 RESULTAT:

5.1 BULLERNIVÅ VID SKOLGÅRD:

Bullerkarta 1.

Riktvärde enligt Tabell 3.

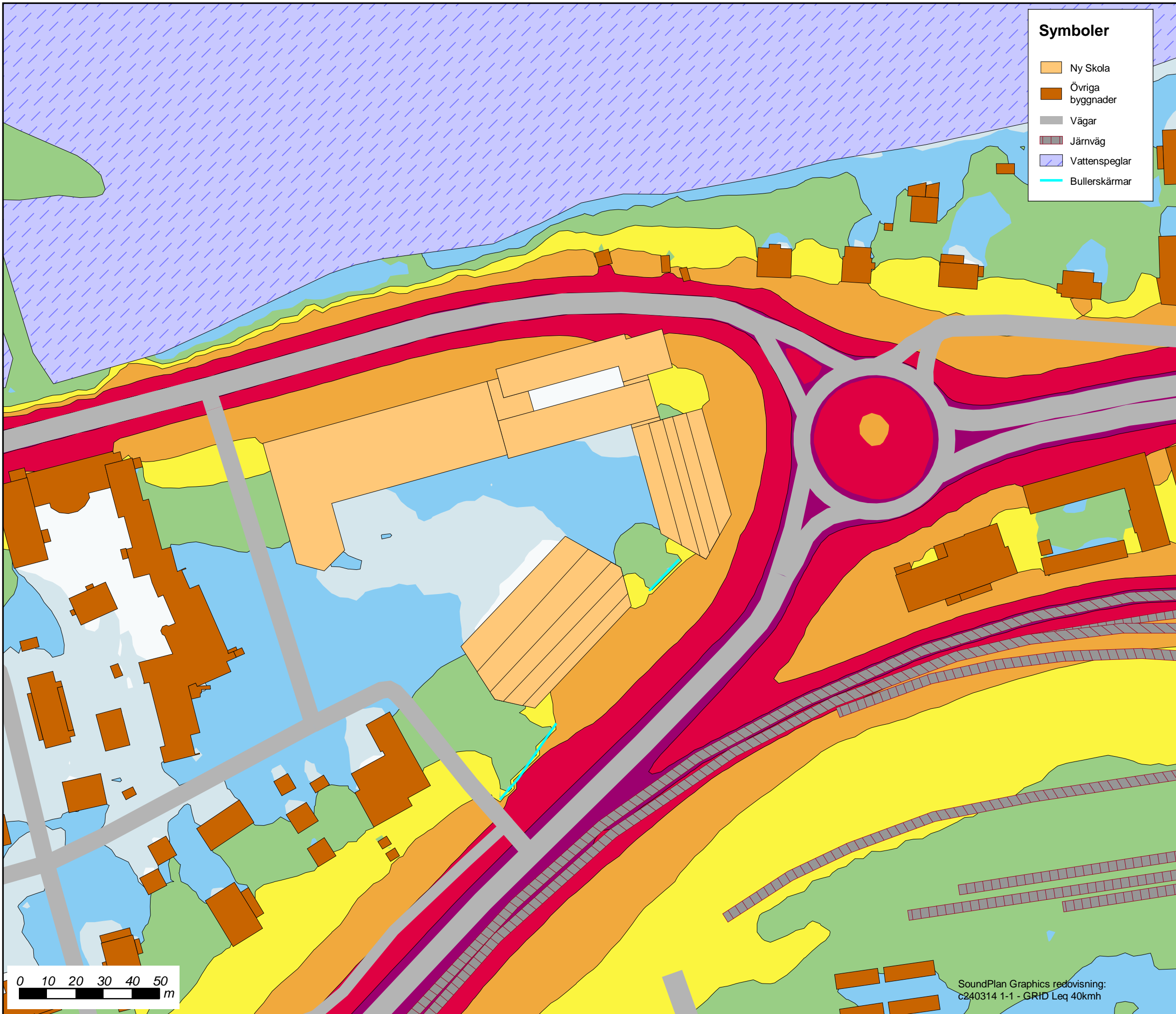
Beräkningarna visar att mer än 50% av skolgårdens yta innehåller riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå.

5.2 BULLERNIVÅ VID FASAD:

Bullerkartor 2:1 t.o.m. 4:2.

Bullernivåerna vid fasad uppgår till 64 dBA ekvivalent ljudnivå. Den maximala ljudnivån uppgår till 78 dBA från spårtrafiken och 83 dBA från vägtrafiken.

Vid fasaden på skolbyggnader finns det inte några riktvärden för trafikbullernivåer utomhus. Det som gäller är dock att fasader inklusive fönster samt ventilationsdon m.m. skall dimensioneras så att inomhusnivån uppfyller gällande ljudkrav enligt SS 25268:2023.



Symboler

- Ny Skola
- Övriga byggnader
- Vägar
- Järnväg
- Vattenspeglar
- Bullerskärmar

BULLERKARTA

Trafikbullerspridning
Mora kommun
Strandens skolområde Mora

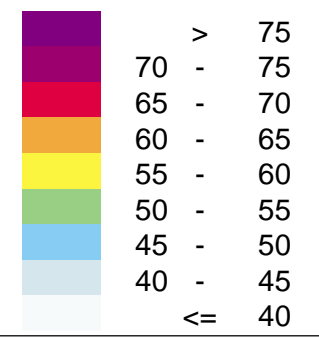
Ekvivalent ljudnivå år 2040

Beräkningen är baserad på nedanstående uppgifter:

- E45 Öst, 40/50 km/h:
ÅDT 24501 med 8,5% tung trafik
- E45 Väst, 40 km/h:
ÅDT 18268 med 10,7% tung trafik
- RV 70, 40 km/h:
ÅDT 9550 med 12,1% tung trafik
- RV 70 Bro, 60 km/h:
ÅDT 13017 med 11,8 % tung trafik
- Rondell, 40 km/h:
ÅDT 10899 med 8,1% tung trafik
- Järnväg, 40 km/h:
Gods, 14 st. per dag, 271 m långa
GodsDi, 2 st. per dag, 271 m långa
X50-54, 14 st. per dag, 50 m långa
X50-54, 8,8 st. per dag, 110 m långa

Bullerskärmar:
Väst: +170,00 i överkant
Öst: +170,80 i överkant

Ekvivalent ljudnivå
1,5 meter över mark i dB(A)
Inklusive fasadreflexer



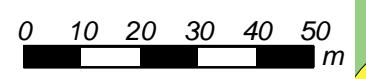
efterklang:
PART OF AFRY

HANDLÄGGARE: Anton Storfors
PROJEKT NR: D0102980

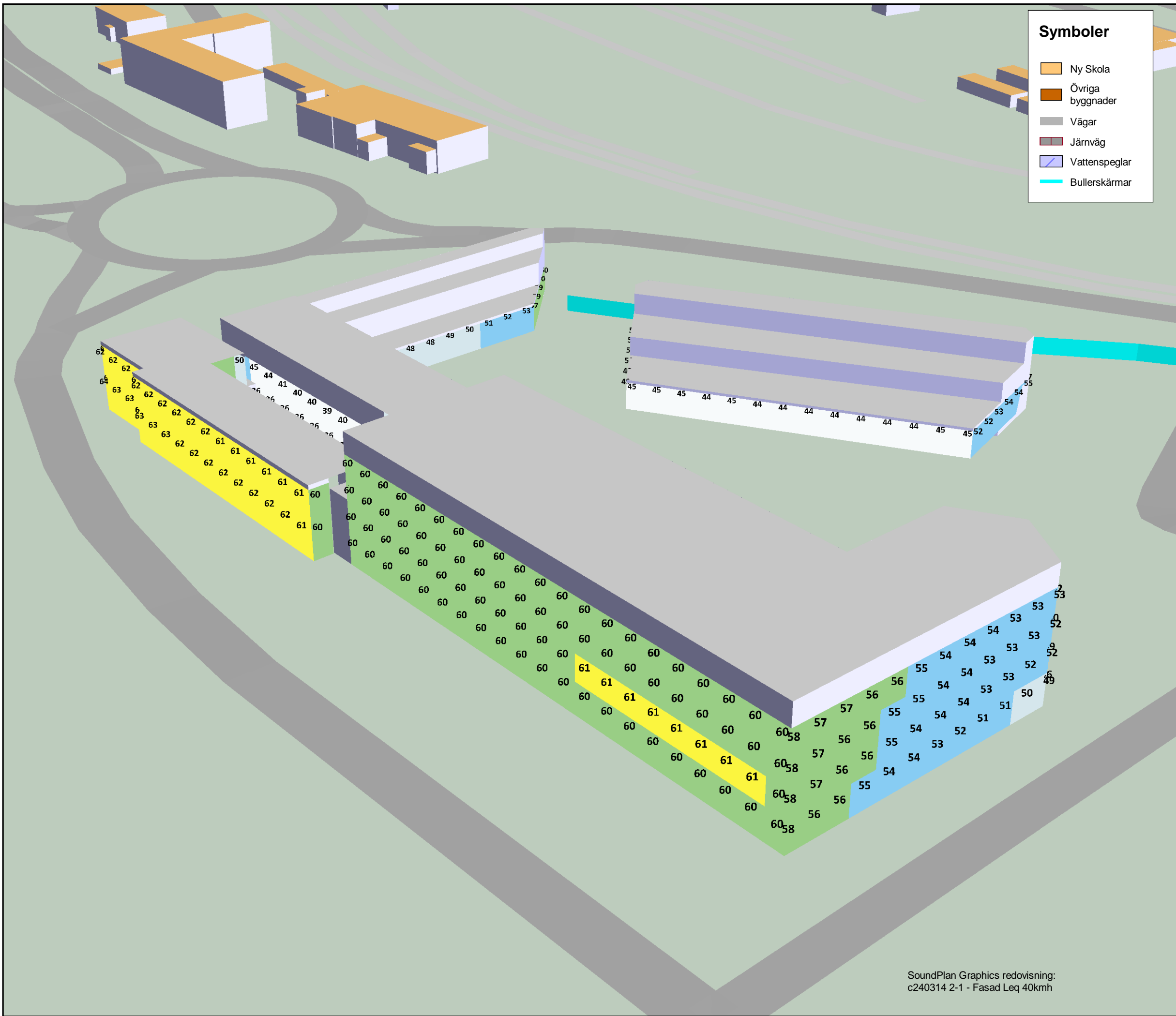
SKALA / FORMAT: 1:1300 / A3
DATUM: 2024-04-18

Bullerkarta 1

Trafikbullerspridning
Strandens skolområde, Mora



SoundPlan Graphics redovisning:
c240314 1-1 - GRID Leq 40kmh



Symboler

- Ny Skola
- Övriga byggnader
- Vägar
- Järnväg
- Vattenspeglar
- Bullerskärmar

BULLERKARTA

Trafikbullerspridning
Mora kommun
Strandens skolområde Mora

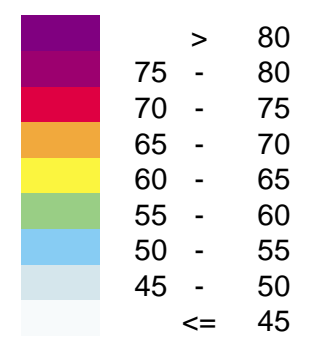
Ekvivalent ljudnivå år 2040

Beräkningen är baserad på nedanstående uppgifter:

- E45 Öst, 40/50 km/h:
ÅDT 24501 med 8,5% tung trafik
- E45 Väst, 40 km/h:
ÅDT 18268 med 10,7% tung trafik
- RV 70, 40 km/h:
ÅDT 9550 med 12,1% tung trafik
- RV 70 Bro, 60 km/h:
ÅDT 13017 med 11,8 % tung trafik
- Rondell, 40 km/h:
ÅDT 10899 med 8,1% tung trafik
- Järnväg, 40 km/h:
Gods, 14 st. per dag, 271 m långa
GodsDi, 2 st. per dag, 271 m långa
X50-54, 14 st. per dag, 50 m långa
X50-54, 8,8 st. per dag, 110 m långa

Bullerskärmar:
Väst: +170,00 i överkant
Öst: +170,80 i överkant

Ekvivalent ljudnivå i dB(A)
Frifältsvärde vid fasad



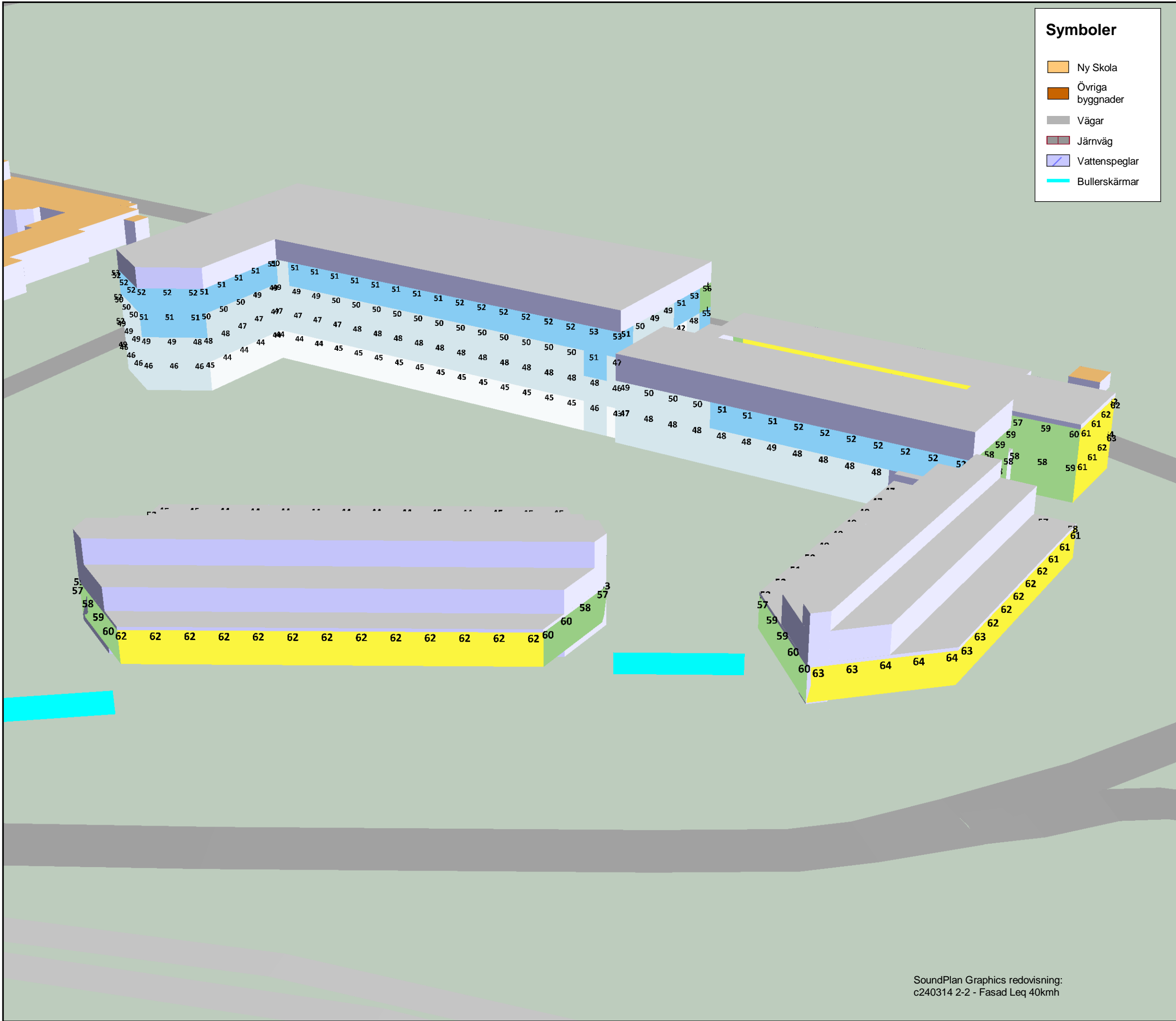
efterklang:
PART OF AFRY

HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0102980
FORMAT A3	DATUM 2024-04-18

Bullerkarta 2:1

Trafikbullerspridning
Strandens skolområde, Mora

SoundPlan Graphics redovisning:
c240314 2-1 - Fasad Leq 40kmh



Symboler

- Ny Skola
- Övriga byggnader
- Vägar
- Järnväg
- Vattenspeglar
- Bullerskärmar

BULLERKARTA

Trafikbullersspridning
Mora kommun
Strandens skolområde Mora

Ekvivalent ljudnivå år 2040

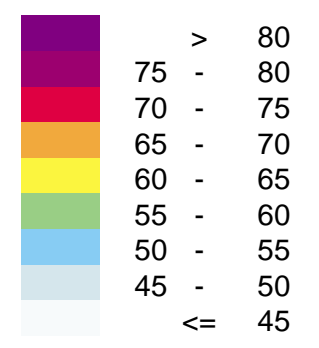
Beräkningen är baserad på nedanstående uppgifter:

- E45 Öst, 40/50 km/h:
ÅDT 24501 med 8,5% tung trafik
- E45 Väst, 40 km/h:
ÅDT 18268 med 10,7% tung trafik
- RV 70, 40 km/h:
ÅDT 9550 med 12,1% tung trafik
- RV 70 Bro, 60 km/h:
ÅDT 13017 med 11,8 % tung trafik
- Rondell, 40 km/h:
ÅDT 10899 med 8,1% tung trafik

- Järnväg, 40 km/h:
Gods, 14 st. per dag, 271 m långa
GodsDi, 2 st. per dag, 271 m långa
X50-54, 14 st. per dag, 50 m långa
X50-54, 8,8 st. per dag, 110 m långa

Bullerskärmar:
Väst: +170,00 i överkant
Öst: +170,80 i överkant

Ekvivalent ljudnivå i dB(A)
Frifältsvärde vid fasad



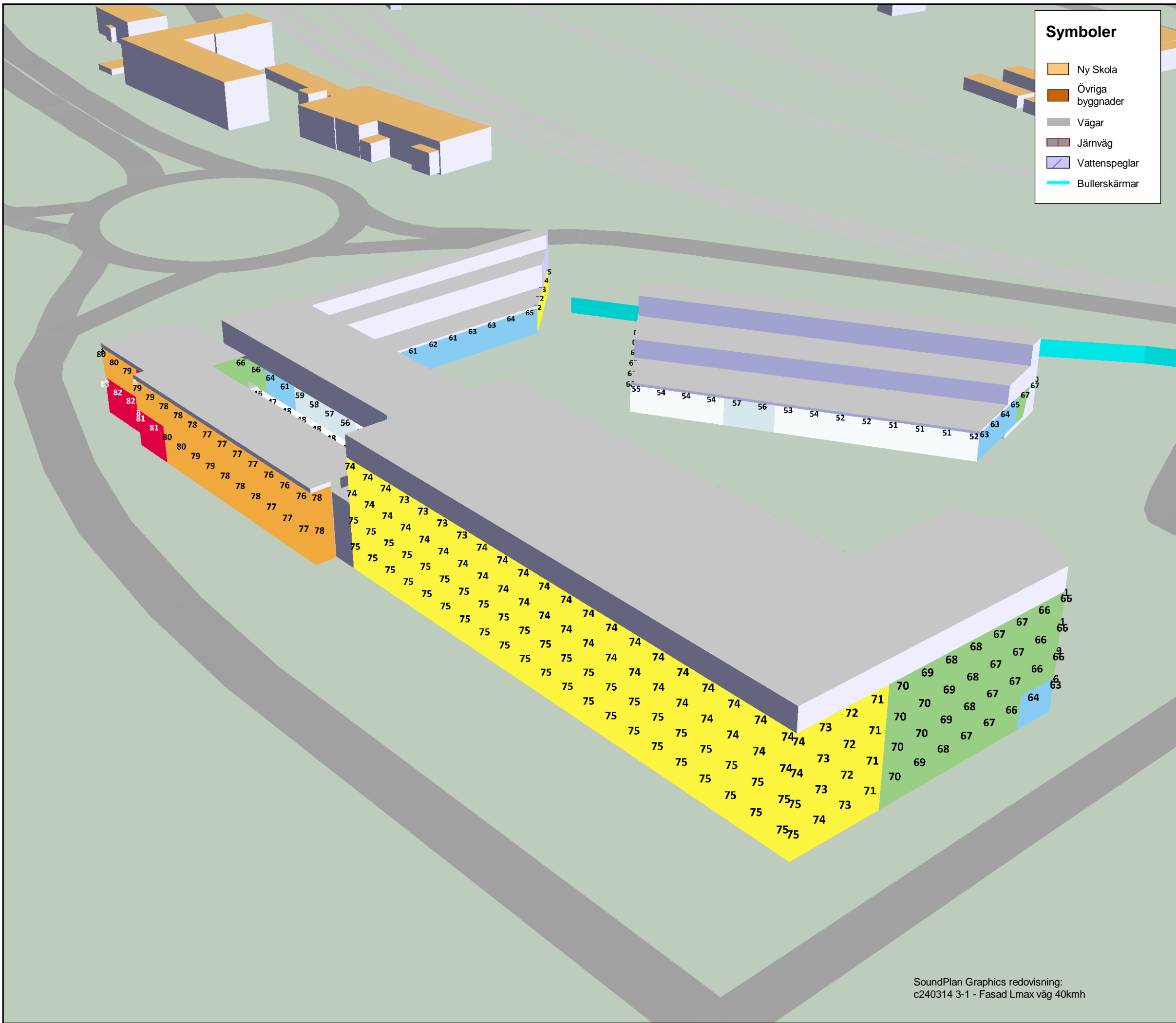
efterklang:
PART OF AFRY

HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0102980
FORMAT A3	DATUM 2024-04-18

Bullerkarta 2:2

Trafikbullersspridning
Strandens skolområde, Mora

SoundPlan Graphics redovisning:
c240314 2-2 - Fasad Leq 40kmh



Symboler

- Ny Skola
- Övriga byggnader
- Vägar
- Järnväg
- Vattenspeglar
- Bullerskärmar

BULLERKARTA

Trafikbullerspridning
Mora kommun
Strandens skolområde Mora

Maximal ljudnivå väg år 2040

Beräkningen är baserad på nedanstående uppgifter:

E45 Öst, 40/50 km/h:
ÅDT 24501 med 8,5% tung trafik

E45 Väst, 40 km/h:
ÅDT 18268 med 10,7% tung trafik

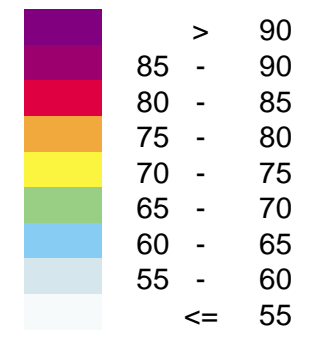
RV 70, 40 km/h:
ÅDT 9550 med 12,1% tung trafik

RV 70 Bro, 60 km/h:
ÅDT 13017 med 11,8 % tung trafik

Rondell, 40 km/h:
ÅDT 10899 med 8,1% tung trafik

Bullerskärmar:
Väst: +170,00 i överkant
Öst: +170,80 i överkant

Maximal ljudnivå i dB(A)
Frifältsvärde vid fasad



efterklang:
PART OF AFRY

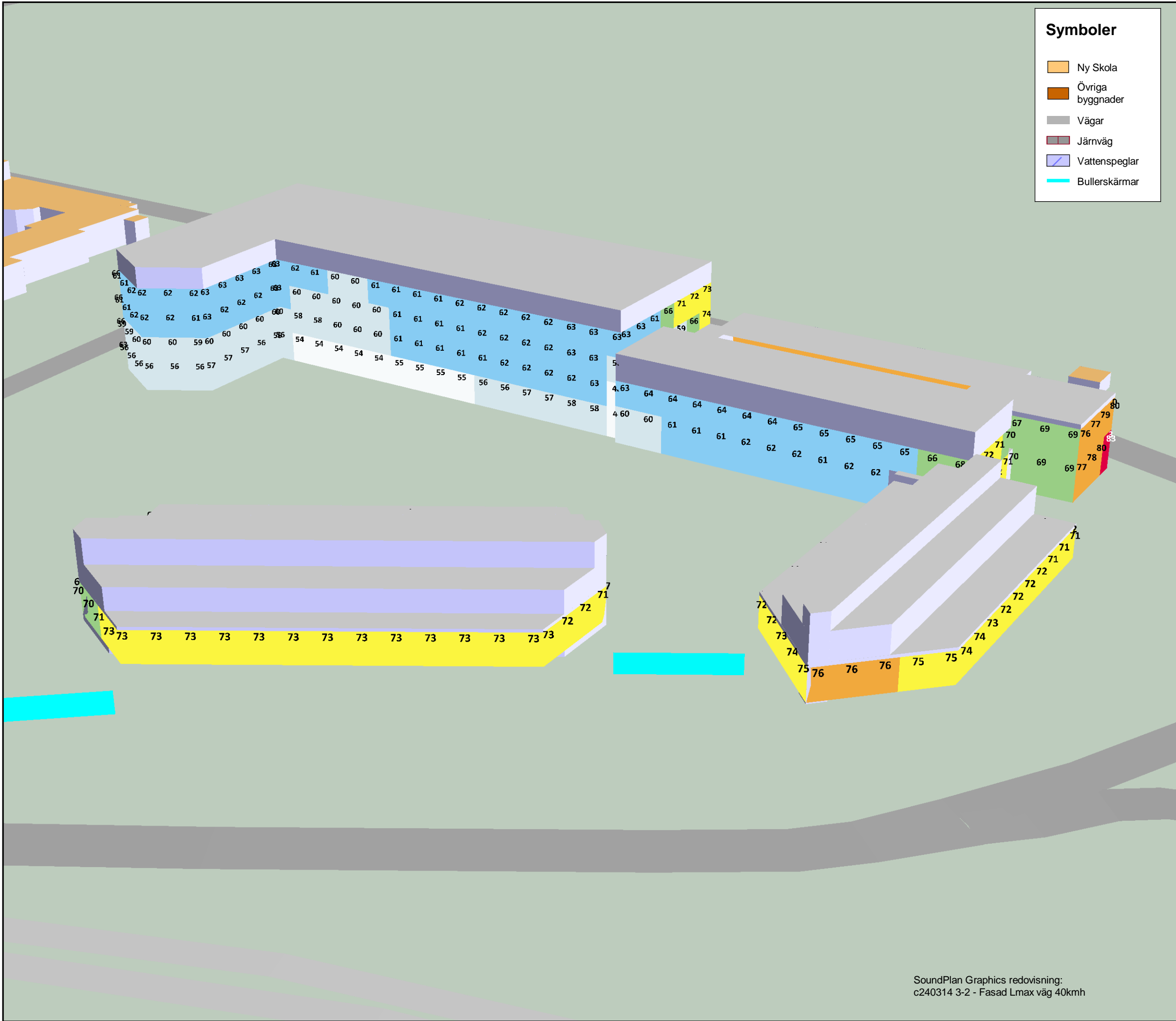
HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0102980
-------------------------------	-------------------------

FORMAT A3	DATUM 2024-04-18
--------------	---------------------

Bullerkarta 3:1

Trafikbullerspridning
Strandens skolområde, Mora

SoundPlan Graphics redovisning:
c240314 3-1 - Fasad Lmax väg 40kmh



Symboler

- Ny Skola
- Övriga byggnader
- Vägar
- Järnväg
- Vattenspeglar
- Bullerskärmar

BULLERKARTA

Trafikbullerspridning
Mora kommun
Strandens skolområde Mora

Maximal ljudnivå väg år 2040

Beräkningen är baserad på nedanstående uppgifter:

E45 Öst, 40/50 km/h:
ÅDT 24501 med 8,5% tung trafik

E45 Väst, 40 km/h:
ÅDT 18268 med 10,7% tung trafik

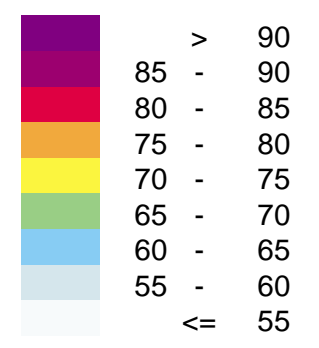
RV 70, 40 km/h:
ÅDT 9550 med 12,1% tung trafik

RV 70 Bro, 60 km/h:
ÅDT 13017 med 11,8 % tung trafik

Rondell, 40 km/h:
ÅDT 10899 med 8,1% tung trafik

Bullerskärmar:
Väst: +170,00 i överkant
Öst: +170,80 i överkant

Maximal ljudnivå i dB(A)
Frifältsvärde vid fasad



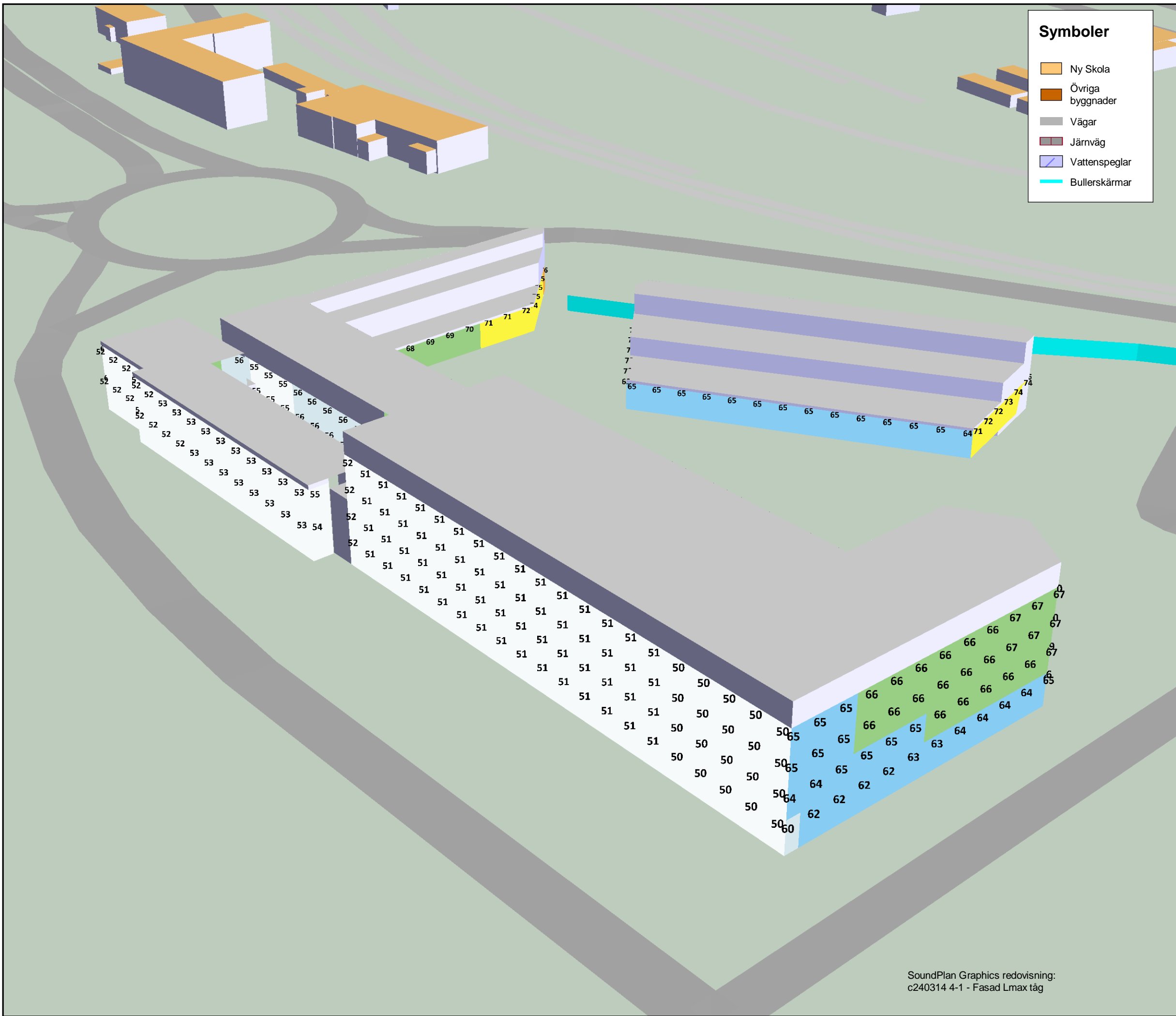
efterklang:
PART OF AFRY

HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0102980
FORMAT A3	DATUM 2024-04-18

Bullerkarta 3:2

Trafikbullerspridning
Strandens skolområde, Mora

SoundPlan Graphics redovisning:
c240314 3-2 - Fasad Lmax väg 40kmh



- Symboler**
- Ny Skola
 - Övriga byggnader
 - Vägar
 - Järnväg
 - Vattenspeglar
 - Bullerskärmar

BULLERKARTA

Trafikbullerspridning
Mora kommun
Strandens skolområde Mora

Maximal ljudnivå tåg

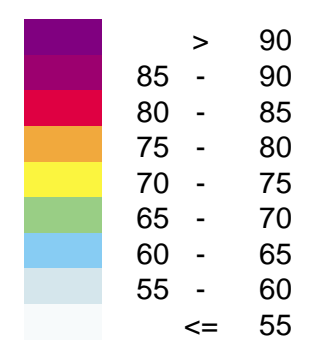
Beräkningen är baserad på nedanstående uppgifter:

Järnväg, 40 km/h:
Gods, maxlängd 521 m

Bullerskärmar

Väst: +170,00 i överkant
Öst: +170,80 i överkant

Maximal ljudnivå i dB(A)
Frifältsvärde vid fasad



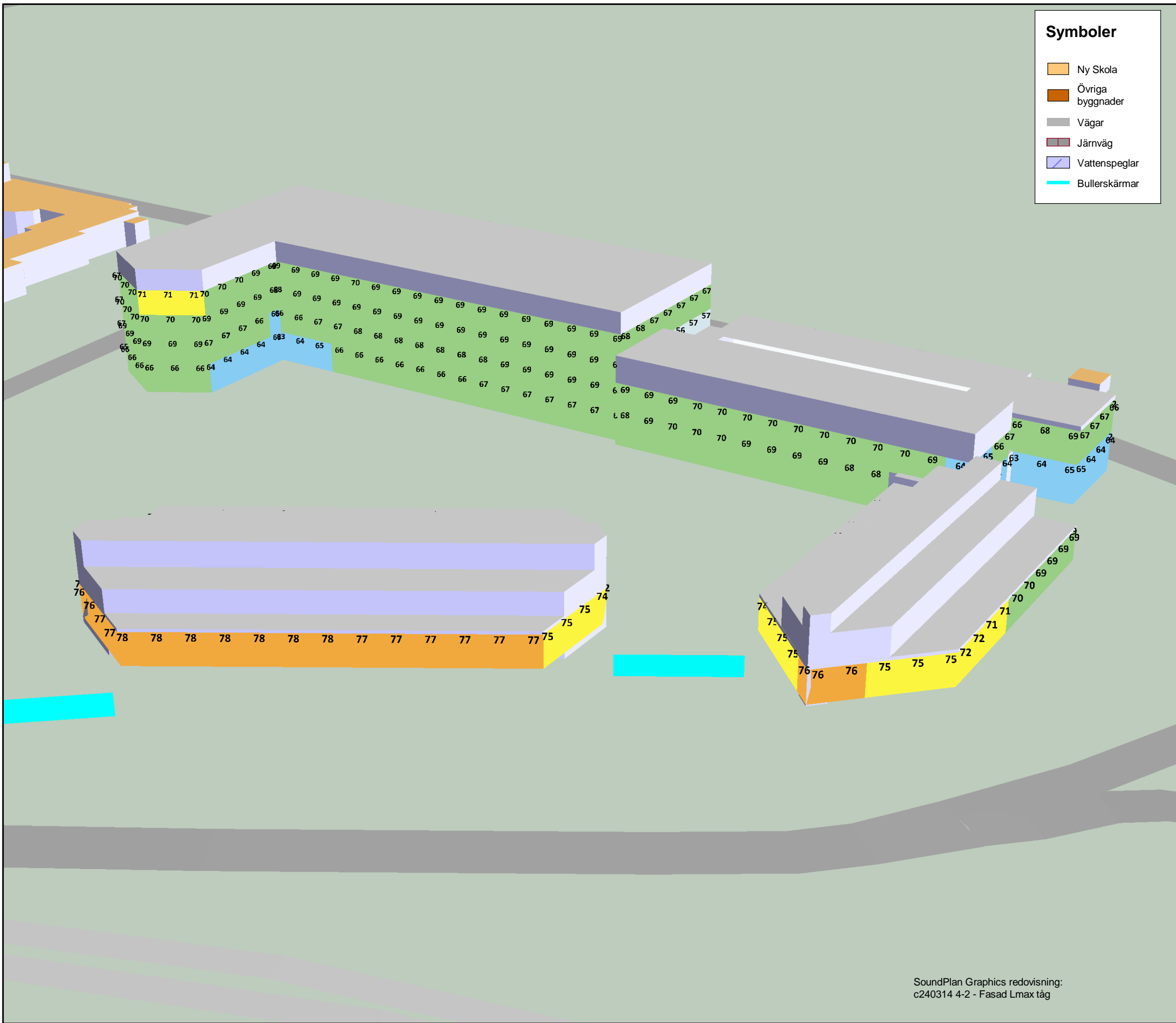
efterklang:
PART OF AFRY

HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0102980
FORMAT A3	DATUM 2024-04-18

Bullerkarta 4:1

Trafikbullerspridning
Strandens skolområde, Mora

SoundPlan Graphics redovisning:
c240314 4-1 - Fasad Lmax tåg



Symboler

- Ny Skola
- Övriga byggnader
- Vägar
- Järnväg
- Vattenspeglar
- Bullerskärmar

BULLERKARTA

Trafikbullerspridning
Mora kommun
Strandens skolområde Mora

Maximal ljudnivå tåg

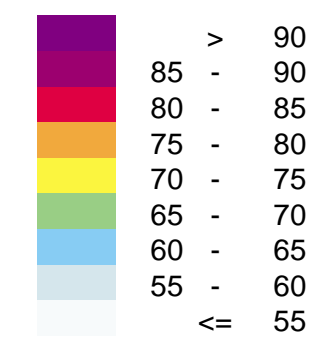
Beräkningen är baserad på nedanstående uppgifter:

Järnväg, 40 km/h:
Gods, maxlängd 521 m

Bullerskärmar

Väst: +170,00 i överkant
Öst: +170,80 i överkant

Maximal ljudnivå i dB(A)
Frifältsvärde vid fasad



efterklang:
PART OF AFRY

HANDLÄGGARE Anton Storfors	PROJEKT NR: D0102980
FORMAT A3	DATUM 2024-04-18

Bullerkarta 4:2

Trafikbullerspridning
Strandens skolområde, Mora

SoundPlan Graphics redovisning:
c240314 4-2 - Fasad Lmax tåg