
RAPPORT

KNIVSTA KOMMUN

Bullerutredning Knivsta

UPPDRAGSNUMMER 13010587



2020-05-29

INFRASTRUKTUR & STADSPLANERING

JOSEFIN NILSSON

SAGA HÄVERMARK

SWECO ENVIRONMENT AB

HANDLÄGGARE

GRANSKARE

Sammanfattning

I Knivsta kommun har trafikmängden ökat kontinuerligt längs med Gredelbyleden de senaste åren. Sweco har fått i uppdrag att utreda trafikbullersituationen längs med Gredelbyleden.

Sweco har utfört trafikbullerberäkningar av ekvivalent och maximal ljudnivå (L_{eq} och L_{max}) för år 2020. De beräknade värdena har jämförts med gällande riktvärden vid fasad.

Riktvärdet 55 dB(A) L_{eq} vid bostadsfasad innehålls inte för tio fastigheter. För att riktvärdena ska innehållas vid samtliga fastigheter krävs nya bullerskyddsskärmar. Eftersom trafikmängden längs med Gredelbyleden ökar kan eventuella bullerskyddsskärmar motiveras med att fler fastigheter kommer få ljudnivåer över riktvärdet i framtiden på grund av den ökade trafikmängden och en bullerskyddsskärm gör att riktvärdet innehålls. För att utreda om samtliga uteplatser innehåller riktvärdet bör placeringen av uteplatser vid berörda fastigheter inventeras.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Beräkningsmetod och underlag	2
2.1	Beräkningsmetod	2
2.2	Indata och underlag	2
2.2.1	Vägtrafik	2
2.2.2	Antaganden	2
3	Riktvärden	3
3.1	Riktvärden för trafikbuller vid befintliga bostäder	3
3.2	Riktvärden för skol- och förskoleverksamhet	4
3.3	Bedömningsgrunder	4
4	Resultat och diskussion	5
4.1	Ljudutbredning	5
4.2	Ljudnivåer vid fasad	9
5	Slutsats	10

Bilagor

Bilaga 1: Ekvivalent ljudnivå Gredelbyleden

Bilaga 2: Ekvivalent ljudnivå Gredelbyleden

Bilaga 3: Maximal ljudnivå Gredelbyleden

Bilaga 4: Maximal ljudnivå Gredelbyleden

Bilaga 5: Ekvivalent ljudnivå vid fasad Gredelbyleden

Bilaga 6: Ekvivalent ljudnivå vid fasad Gredelbyleden

Bilaga 7: Ekvivalent ljudnivå vid fasad Gredelbyleden

Bilaga 8: Ekvivalent ljudnivå vid fasad Gredelbyleden

Bilaga 9: Ekvivalent ljudnivå vid fasad Gredelbyleden

Bilaga 10: Ekvivalent ljudnivå vid fasad Gredelbyleden

1 Inledning

I Knivsta kommun har trafikmängden ökat kontinuerligt längs med Gredelbyleden och kommer fortsätta öka i samband med att Centrala Ängby och västra Knivsta växer.

Uppdraget omfattar beräkning av ekvivalent och maximal ljudnivå och utreda vilka ljudnivåer närliggande befintliga fastigheter har idag för att se om de utsätts för ljudnivåer som medför risk för människors hälsa. Beräkningen omfattar även den befintliga bullerskyddsskärmen som finns längs med Gredelbyleden och utreda om det finns behov av ytterligare bullerskyddsskärmar.

2 Beräkningsmetod och underlag

2.1 Beräkningsmetod

Ekvivalent och maximal ljudnivå beräknades enligt den nordiska beräkningsmodellen för buller från vägtrafik, Naturvårdsverkets rapport 4653, i beräkningsprogrammet SoundPLAN 8.1. Den maximala ljudnivån är beräknad som den femte högsta ljudnivån som uppkommer nattetid, i enlighet med gällande riktvärde. Den ekvivalenta och maximala ljudnivån beräknades på 1,5 meters höjd. Beräkningarna utfördes som frifältsvärden med en reflex. Data för vägtrafikflöden samt hastigheter i nuläget har erhållits från kommunen. Bullerberäkningar för fasader är utförda med inverkan av tre reflexer.

2.2 Indata och underlag

Följande har använts som underlag till bullerutredningen:

- Höjd- och fastighetskarta från Metria, hämtad 2020-02-25
- Trafikmätning, erhöles från kommunen 2020-03-13
- Placering och höjd för befintlig bullerskyddsskärm erhöles från kommunen 2020-03-20

2.2.1 Vägtrafik

Tabell 1. Vägtrafikmängder och hastighetsbegränsning för området

Väg	ÅDT år 2020	Andel tung trafik (%)	Hastighet [km/h]	Mätår
Gredelbyleden vid Triangelvägen	9 812	10,85	40	2020
Gredelbyleden ovanför Kvantum	5 860	28,94 ¹⁾	40	2019

- 1) Andelen tung trafik för Gredelbyleden ovanför Kvantum är orimlig, men med tanke på att det är endast delen av Gredelbyleden söder om Gredelbyvägen som berörs har mätdata använts i beräkningarna då det inte påverkar relevanta fastigheter.

2.2.2 Antaganden

Följande antaganden har utförts i beräkningarna:

- Trafikdata för Gredelbyleden vid Triangelvägen har använts mellan E4 och Gredelbyvägen. Trafikdata för Gredelbyleden vid Kvantum har använts mellan Gredelbyvägen och söderut.
- Det planeras att byggas en rondell vid Boängsvägen som är inritad i modellen men i beräkningarna används den nuvarande utformningen av Gredelbyleden utan rondell.

3 Riktvärden

3.1 Riktvärden för trafikbuller vid befintliga bostäder

Riktvärden för buller från vägtrafik vid befintliga bostäder definieras i infrastrukturproposition 1996/97:53 (Tabell 2). Riktvärden på uteplats definieras i Naturvårdsverkets rapport Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder, NV-08465-15. Riktvärdena bör normalt inte överskridas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnation av infrastruktur. Värdena ska ses som långsiktiga mål, snarare än strikta värden som anger när åtgärder ska vidtas. För äldre bostäder (byggda innan 1997) anges den ekvivalenta ljudnivån 65 dB(A) vid fasad normalt som en nivå vid vilken åtgärder bör övervägas.

Tabell 2. Riktvärden för trafikbuller vid befintliga bostäder (frifältsvärden)

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)	Maximal ljudnivå, dB(A)
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	55	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	55	70 ¹

Inomhusnivåer regleras i Boverkets byggregler, BBR (23), som anger att "byggnader, som innehåller bostäder eller lokaler i form av vårdlokaler, förskolor, fritidshem, undervisningsrum i skolor samt rum i arbetslokaler avsedda för kontorsarbete, samtal eller dylikt, ska utformas så att uppkomst och spridning av störande ljud begränsas så att olägenheter för människors hälsa därmed kan undvikas". Detta tas även upp i Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13).

¹ Värdet får överskridas, men inte med mer än 10 dB fem gånger per timme mellan kl. 06-22. Se Förrdning (2015:216) 5 §.

För bostäder gäller att värdena i *Tabell 3* inte överskrids inomhus.

Tabell 3. Riktvärden inomhus från trafikbuller i bostäder.

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)	Maximal ljudnivå, dB(A)
Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids		
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 ²
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

3.2 Riktvärden för skol- och förskoleverksamhet

Naturvårdsverket tillsammans med Folkhälsomyndigheten har tagit fram en vägledning för riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik (Tabell 4). För befintliga skolors skolgårdar är riktvärdet 55 dB(A) för ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) för maximal ljudnivå. Inomhusnivåer regleras genom svensk standard SS 25268:2007. Enligt standarden är strängaste kraven för lokaler i förskolor 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå samt 45 dB(A) maximal ljudnivå.

Tabell 4. Riktvärden för skolgårdar

	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dB(A)]	Maximal ljudnivå [dB(A), Fast]
Skolgård	55	70

3.3 Bedömningsgrunder

Bedömningen av möjligheterna till god boendemiljö ur bullersynpunkt sker i denna rapport utgående från:

Möjligheten att uppfylla riktvärdet om högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad.

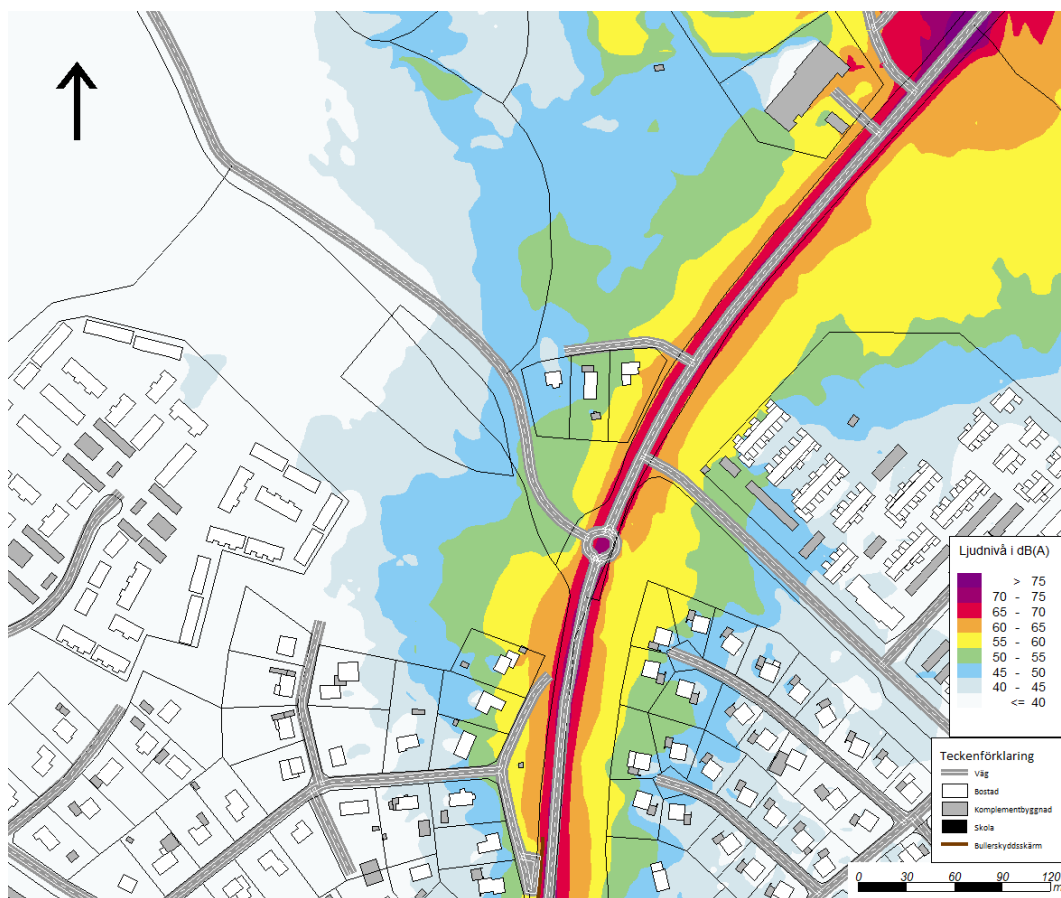
² Dimensionering ska göras så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

4 Resultat och diskussion

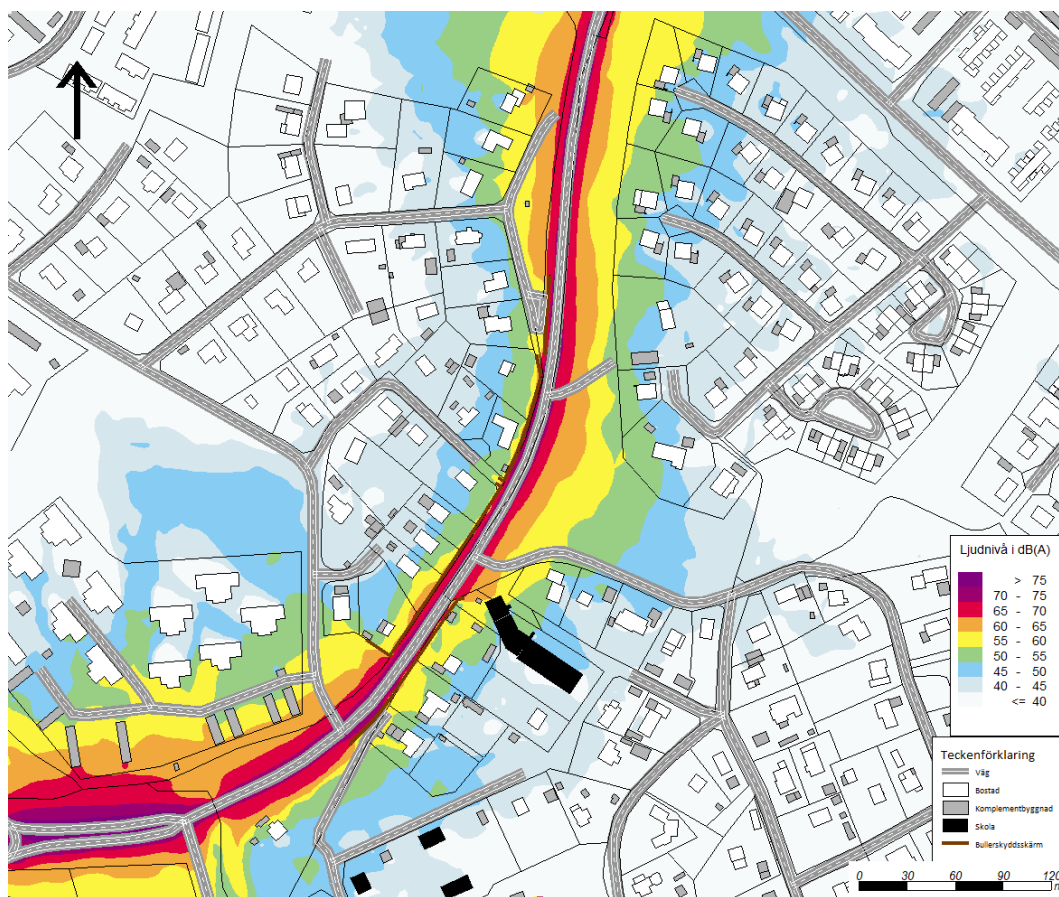
Ekvivalent och maximal ljudnivå 1,5 meter över mark för år 2020 redovisas i intervall om 5 dB som ljudutbredningskarta i bilaga 1 till 4. Ekvivalent ljudnivå vid de fasader där riktvärdet överskrids redovisas i bilaga 5 till 10.

4.1 Ljudutbredning

Den ekvivalenta ljudutbredningen 1,5 m över mark redovisas i Figur 1 och Figur 2.

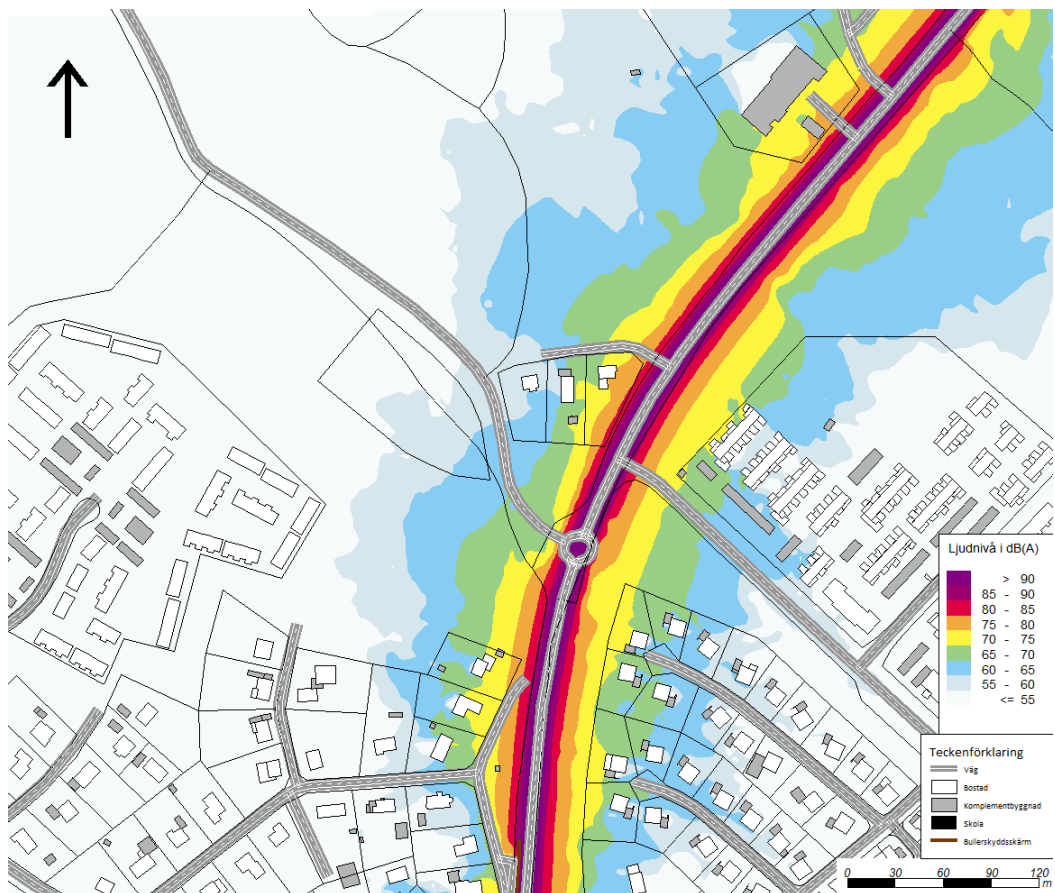


Figur 1. Ekvivalent ljudutbredning 1,5 m över mark, Gredelbyleden

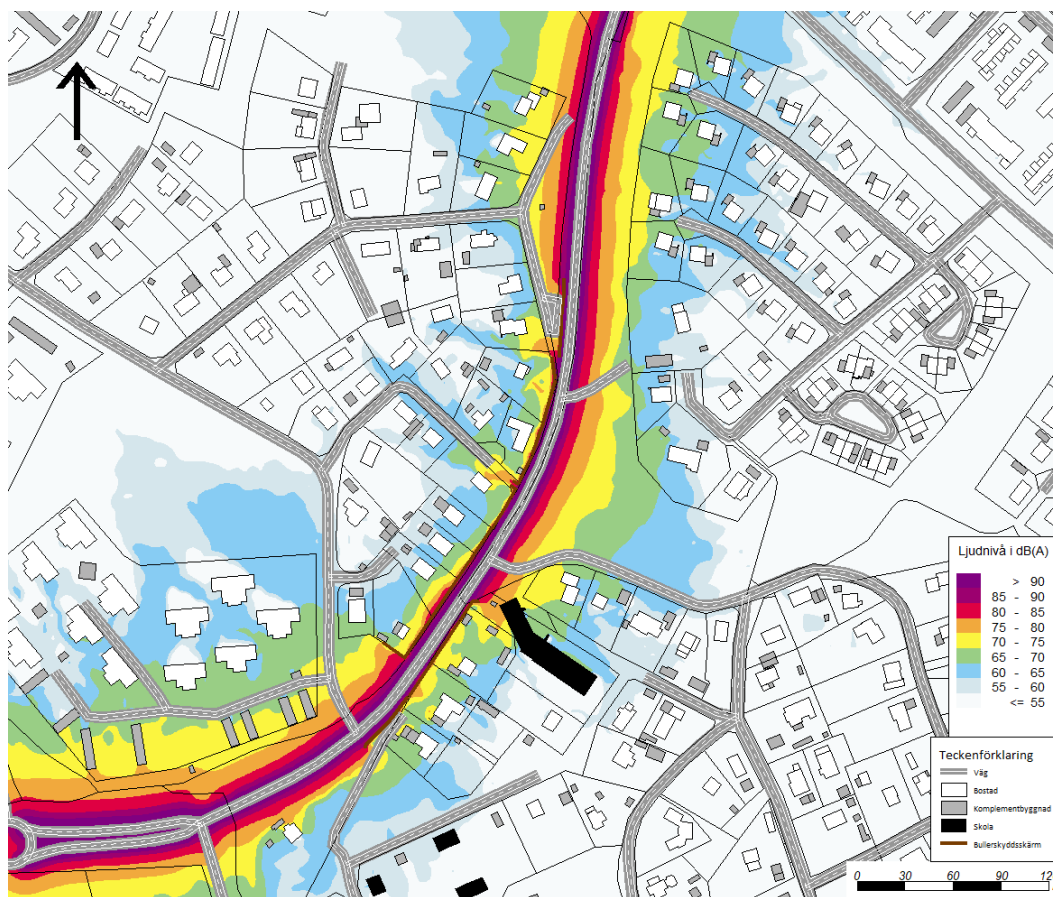


Figur 2. Ekvivalent ljudutbredning 1,5 meter över mark, Gredelbyleden

Den maximala ljudutbredningen 1,5 m över mark redovisas i Figur 3 och Figur 4.



Figur 3. Maximal ljudutbredning 1,5 meter över mark, Gredelbyleden



Figur 4. Maximal ljudutbredning 1,5 meter över mark, Gredelbyleden

4.2 Ljudnivåer vid fasad

Riktvärdet 55 dB(A) innehålls inte för tio bostäder längs med Gredelbyleden (Tabell 5). Fastigheterna Knivsta Gredelby 1:3, 4:24 och 4:71 ligger bakom de befintliga bullerskyddskärmarna och riktvärdet överskrids på båda våningsplanen för 1:3 och på plan 2 för 4:24 och 4:71. Ljudnivåer vid fasad för samtliga fastigheter där riktvärdet överskrids finns i bilaga 5 till 10.

Tabell 5. Fastigheter där ljudnivåerna vid fasad överstiger 55 dB(A)

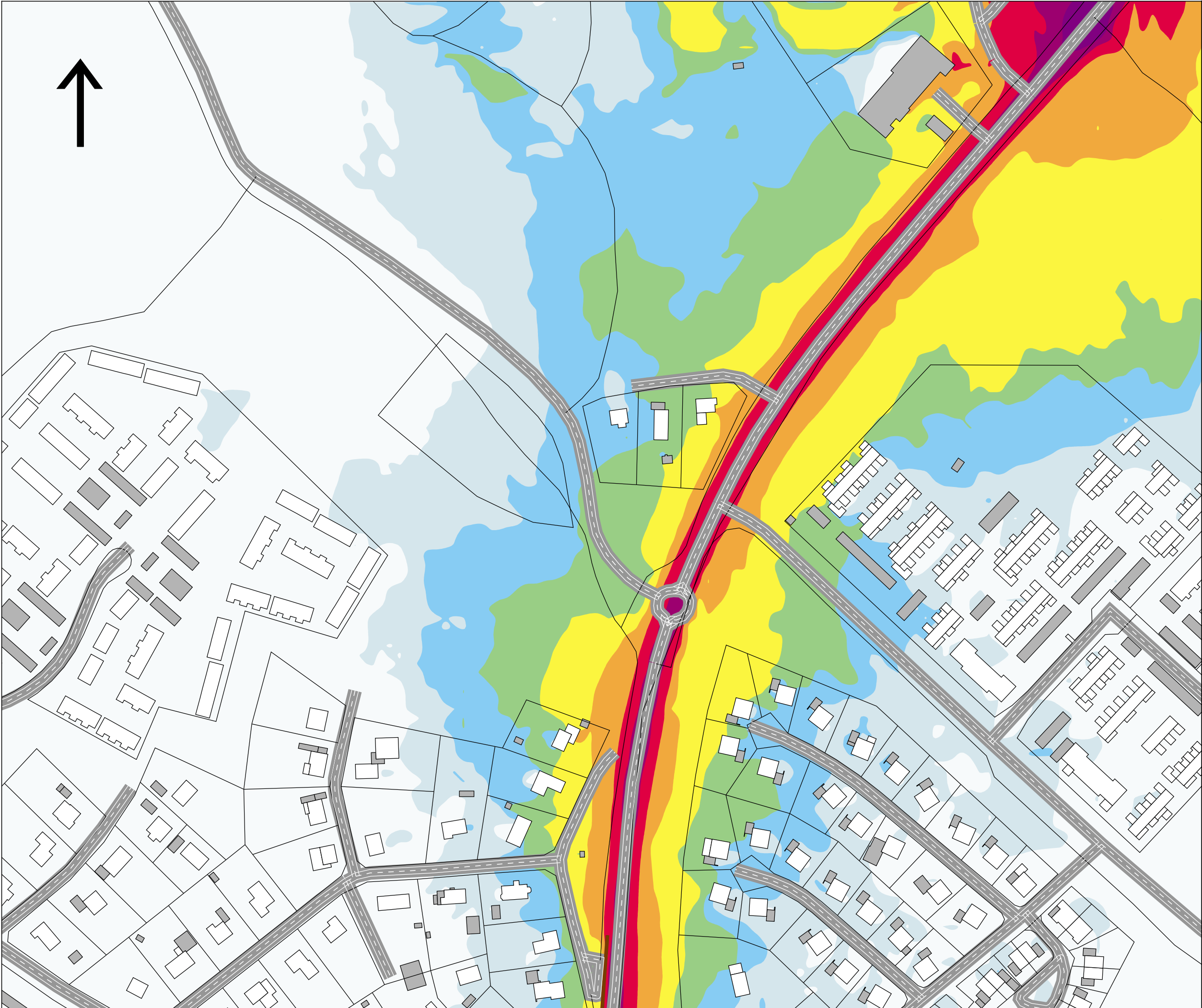
Fastighet	Leq [dB(A)]
Knivsta Gredelby 1:3	60
Knivsta Gredelby 2:103	58
Knivsta Gredelby 2:104	58
Knivsta Gredelby 2:112	56
Knivsta Gredelby 4:24	58
Knivsta Gredelby 4:71	59
Knivsta Gredelby 4:94	56
Knivsta Gredelby 4:95	60
Knivsta Gredelby 4:97	56
Knivsta Gredelby 4:98	60

5 Slutsats

Om ljudnivåerna vid samtliga bostäder ska innehållas bör de befintliga bullerskyddsskärmarna på den västra och östra sidan av Gredelbyleden höjas något. Ytterligare beräkningar bör utföras med nya höjder för de befintliga skärmarna och med nya skärmar vid övriga bostäder där riktvärdet överskrids för att säkerställa att en högre skärm medför att riktvärdena innehålls. En eventuell bullerskyddsskärm skyddar även andra boende längs med Gredelbyleden, utformningen av skärmen bör ta hänsyn till hur många fastigheter som kan få en förbättrad ljudmiljö på grund av bullerskyddsskärmen. En bullerskyddsskärm kan även motiveras med att trafiken längs med Gredelbyvägen hela tiden ökar och därmed kommer förmodligen fler fastigheter få överskridanden av riktvärdet i framtiden.

Om den nya rondellen som ska byggas på Gredelbyleden vid Boängsvägen kan anses vara en väsentlig ombyggnation av infrastruktur beslutas av kommunen. Om så är fallet gäller riktvärden för buller från trafik enligt propositionen.

Det är endast fastigheterna som vetter mot Gredelbyleden som har höga ljudnivåer vid fasad, bostäder som ligger längre bort är skärmade och ljudnivåerna vid fasad innehåller riktvärdet. För att kontrollera om riktvärdet innehålls vid uteplatser för bostäderna som vetter mot Gredelbyleden bör den exakta placeringen av uteplatser vid berörda fastigheter inventeras.



Bilaga 1
Norra Gedelbyleden

Knivsta kommun
Bullerutredning Knivsta

Beräkning nr:2
Filnamn:Leq_200520_del1

Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark

Teckenförklaring

- Väg
- Bostad
- Komplementbyggnad
- Skola
- Bullerskyddsskärm

Ljudnivå i dB(A)

> 75
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
50 - 55
45 - 50
40 - 45
<= 40

HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13010587
ORT Uppsala	DATUM 2020-05-22
SKALA 1:2000	FORMAT A3

0 30 60 90 120 m



Bilaga 2
Södra Gredelbyleden

Knivsta kommun
Bullerutredning Knivsta

Beräkning nr:2
Filnamn:Leq_200520_del2

Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark

Teckenförklaring

- Väg
- Bostad
- Komplementbyggnad
- Skola
- Bullerskyddsskärm

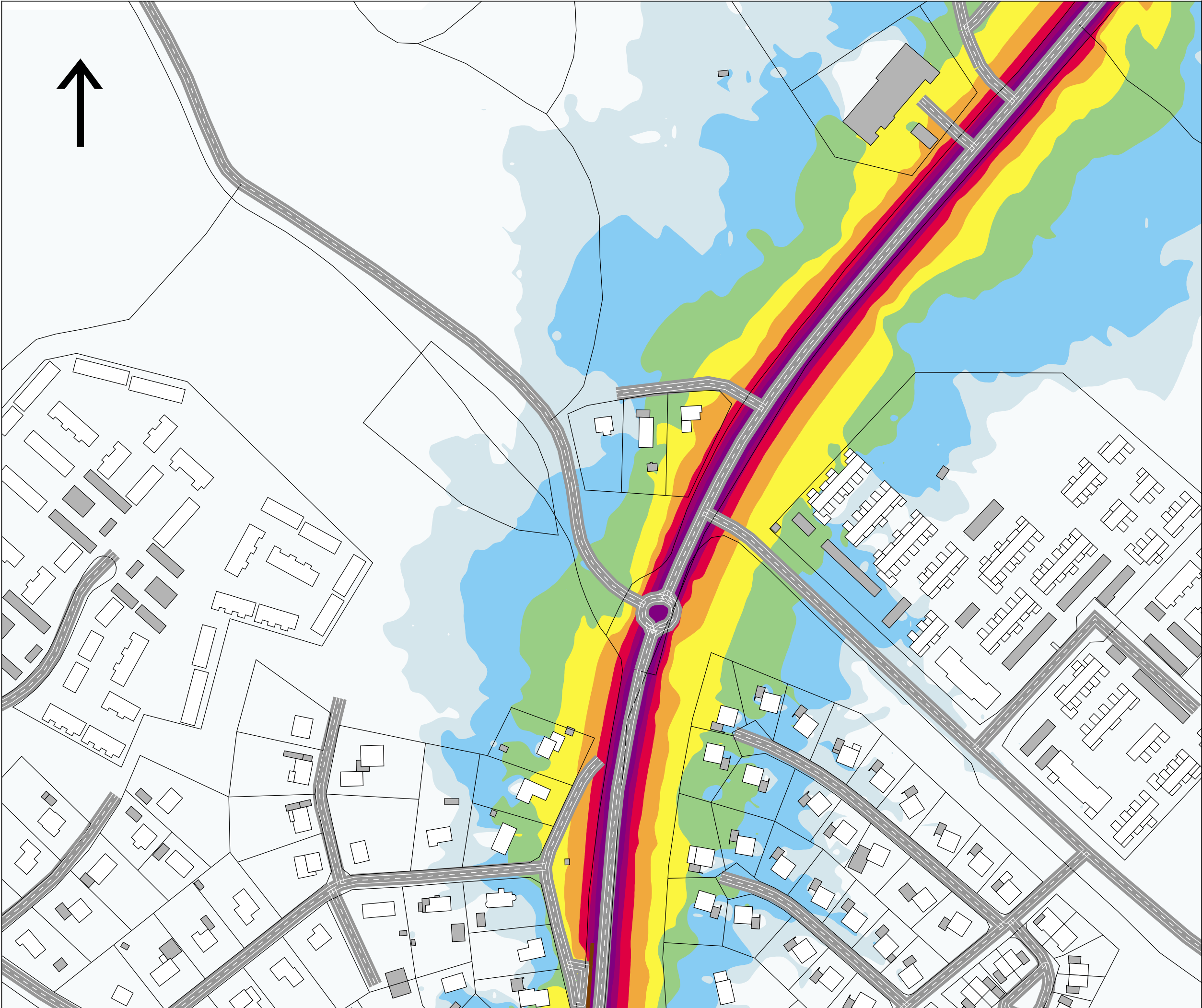
Ljudnivå i dB(A)

> 75
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
50 - 55
45 - 50
40 - 45
≤ 40

SWECO

HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13010587
ORT Uppsala	DATUM 2020-05-22
SKALA 1:2000	FORMAT A3

0 30 60 90 120 m



Bilaga 3
Norra Gredelbyleden

Knivsta kommun
Bullerutredning Knivsta

Beräkning nr:2
Filnamn:Lmax_200520_del1


Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

Teckenförklaring

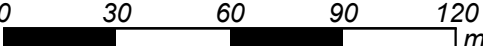
- Väg
- Bostad
- Komplementbyggnad
- Skola
- Bullerskyddsskärm

Ljudnivå i dB(A)

> 90
85 - 90
80 - 85
75 - 80
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
≤ 55



HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13010587
ORT Uppsala	DATUM 2020-05-22
SKALA 1:2000	FORMAT A3



0 30 60 90 120 m



Bilaga 4
Södra Gredelbyleden

Knivsta kommun
Bullerutredning Knivsta

Beräkning nr:2
Filnamn:Lmax_200520_del2

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

Teckenförklaring

- Väg
- Bostad
- Komplementbyggnad
- Skola
- Bullerskyddsskärm

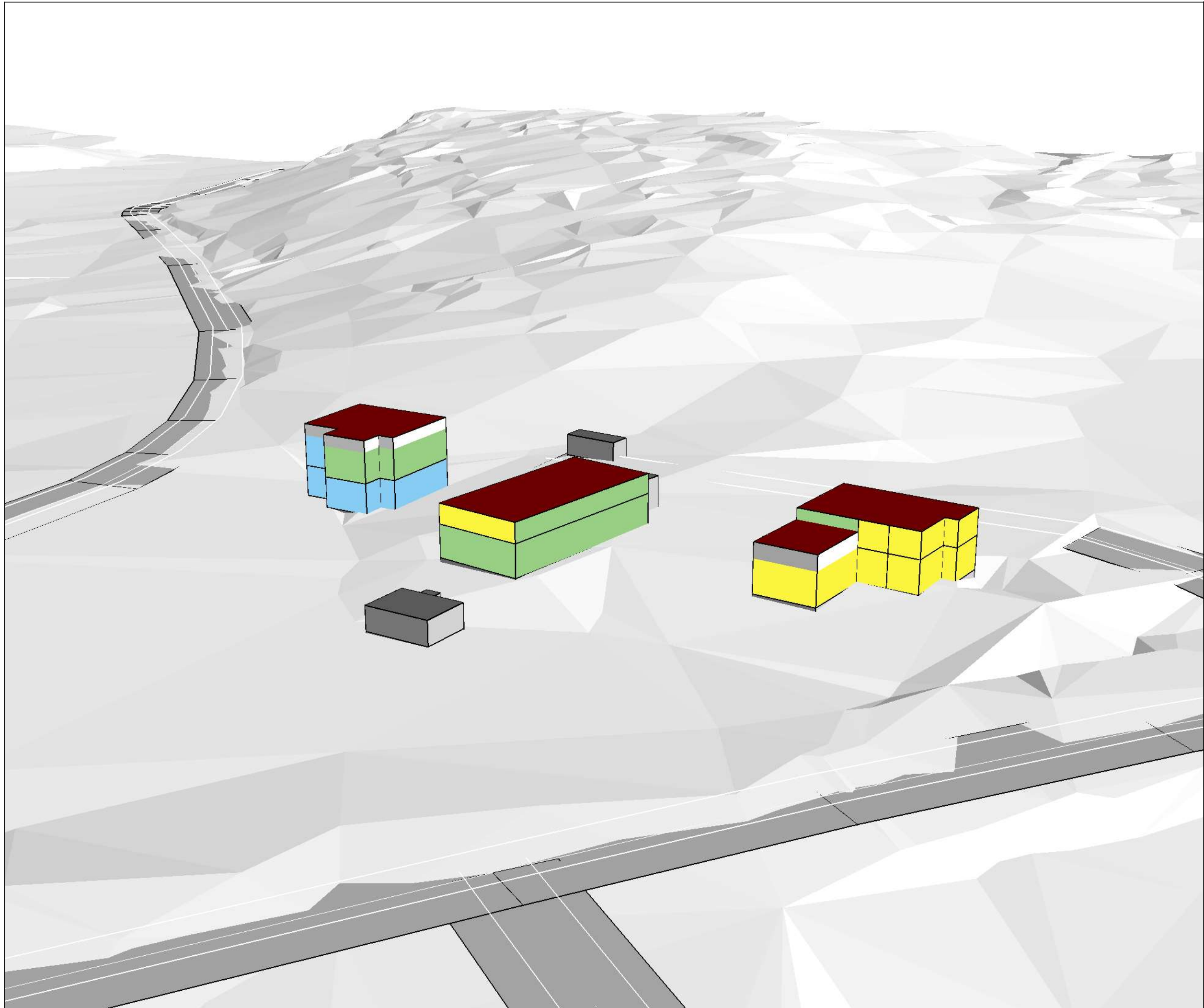
Ljudnivå i dB(A)

> 90
85 - 90
80 - 85
75 - 80
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
≤ 55

SWECO

HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13010587
ORT Uppsala	DATUM 2020-05-22
SKALA 1:2000	FORMAT A3

0 30 60 90 120 m



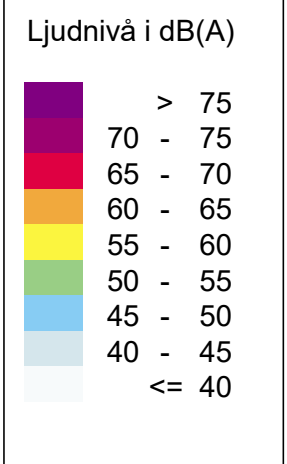
Bilaga 5

Gredelbyleden

Knivsta kommun
Bullerutredning Knivsta

Beräkning nr:3
Filnamn:Fasad_Leq_200520_del1

Ekvivalent ljudnivå vid fasad
Knivsta Gredelby 4:97
Knivsta Gredelby 4:98



SWECO 

HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13010587
ORT Uppsala	DATUM 2020-05-22
	FORMAT A3

Bilaga 6

Gredelbyleden

Knivsta kommun
Bullerutredning Knivsta

Beräkning nr:3
Filnamn:Fasad_Leq_200520_del2

Ekvivalent ljudnivå vid fasad
Knivsta Gredelby 2:112

Ljudnivå i dB(A)

	> 75
	70 - 75
	65 - 70
	60 - 65
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	40 - 45
	<= 40

SWECO 

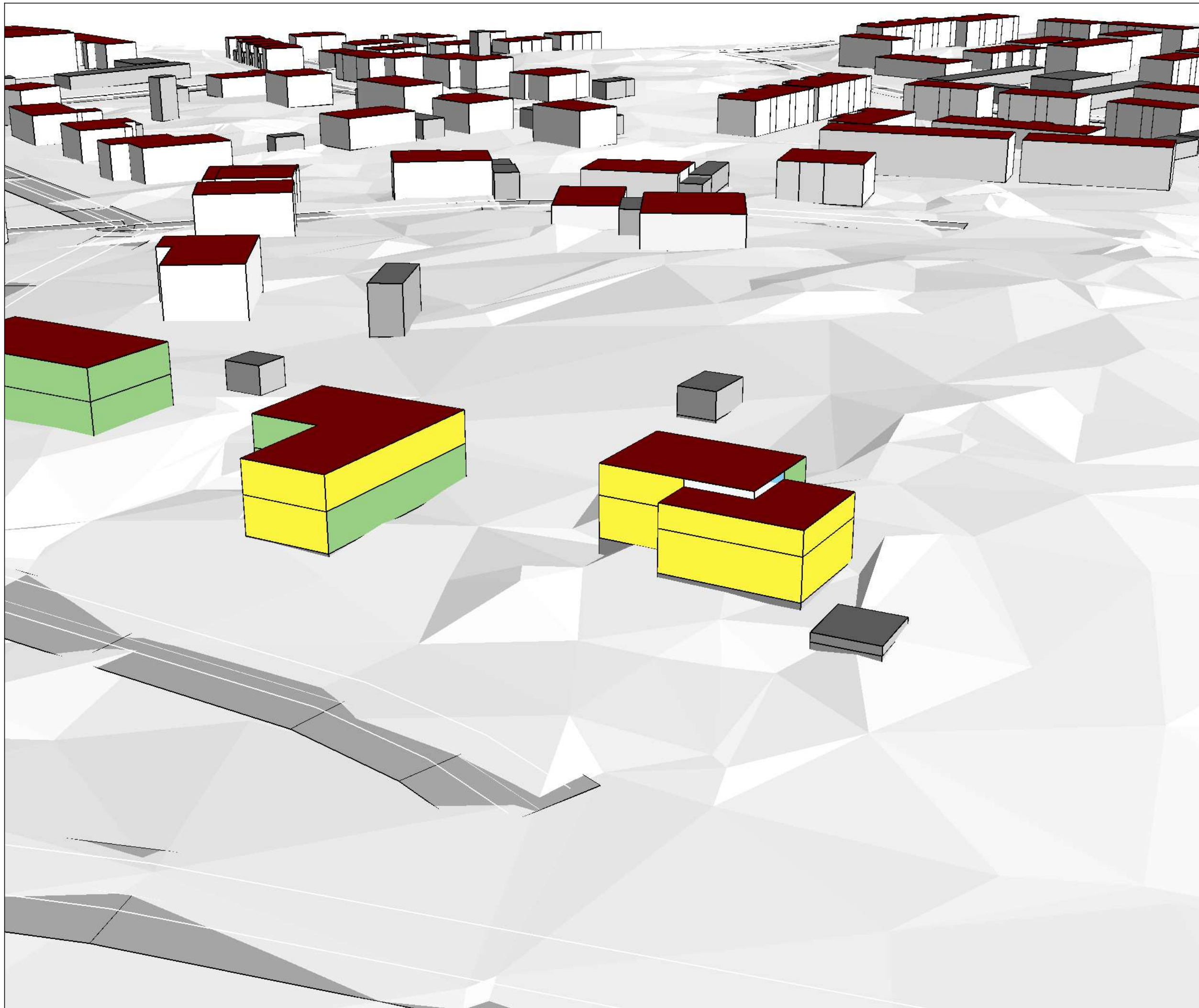
HANDLÄGGARE
Josefin Nilsson

PROJEKT NR:
13010587

ORT
Uppsala

DATUM
2020-05-22

FORMAT
A3



Bilaga 7

Gredelbyleden

Knivsta kommun
Bullerutredning Knivsta

Beräkning nr:3
Filnamn:Fasad_Leq_200520_del3

Ekvivalent ljudnivå vid fasad
Knivsta Gredelby 4:94
Knivsta Gredelby 4:95

Ljudnivå i dB(A)

> 75
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
50 - 55
45 - 50
40 - 45
<= 40

SWECO 

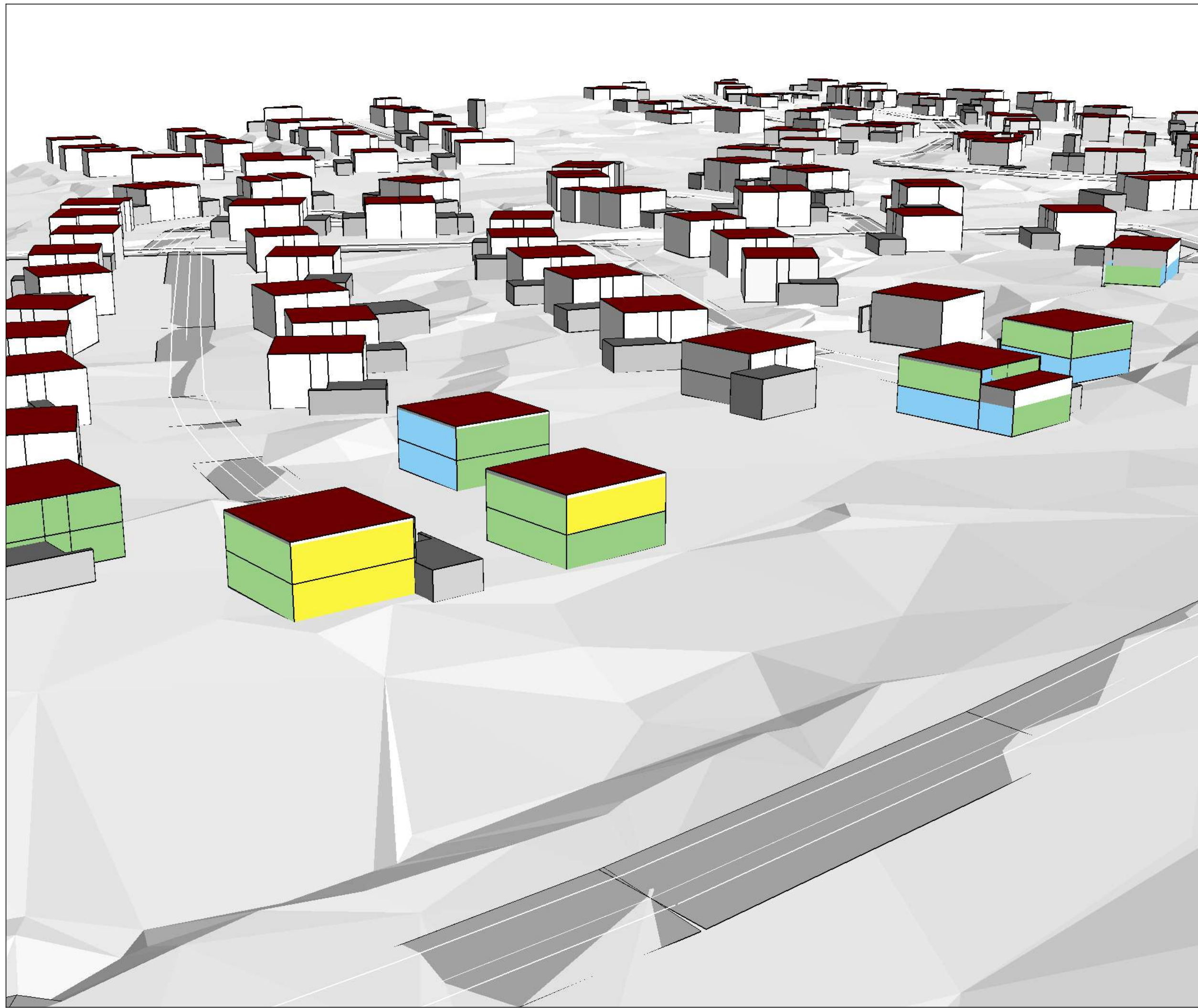
HANDLÄGGARE
Josefin Nilsson

PROJEKT NR:
13010587

ORT
Uppsala

DATUM
2020-05-22

FORMAT
A3



Bilaga 8

Gredelbyleden

Knivsta kommun
Bullerutredning Knivsta

Beräkning nr:3
Filnamn:Fasad_Leq_200520_del4

Ekvivalent ljudnivå vid fasad
Knivsta Gredelby 2:103
Knivsta Gredelby 2:104

Ljudnivå i dB(A)

> 75
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
50 - 55
45 - 50
40 - 45
<= 40

SWECO 

HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13010587
ORT Uppsala	DATUM 2020-05-22
	FORMAT A3

Bilaga 9

Gredelbyleden

Knivsta kommun
Bullerutredning Knivsta

Beräkning nr:3
Filnamn:Fasad_Leq_200520_del5

Ekvivalent ljudnivå vid fasad
Knivsta Gredelby 4:24
Knivsta Gredelby 4:71

Ljudnivå i dB(A)

	> 75
	70 - 75
	65 - 70
	60 - 65
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	40 - 45
	<= 40

SWECO 

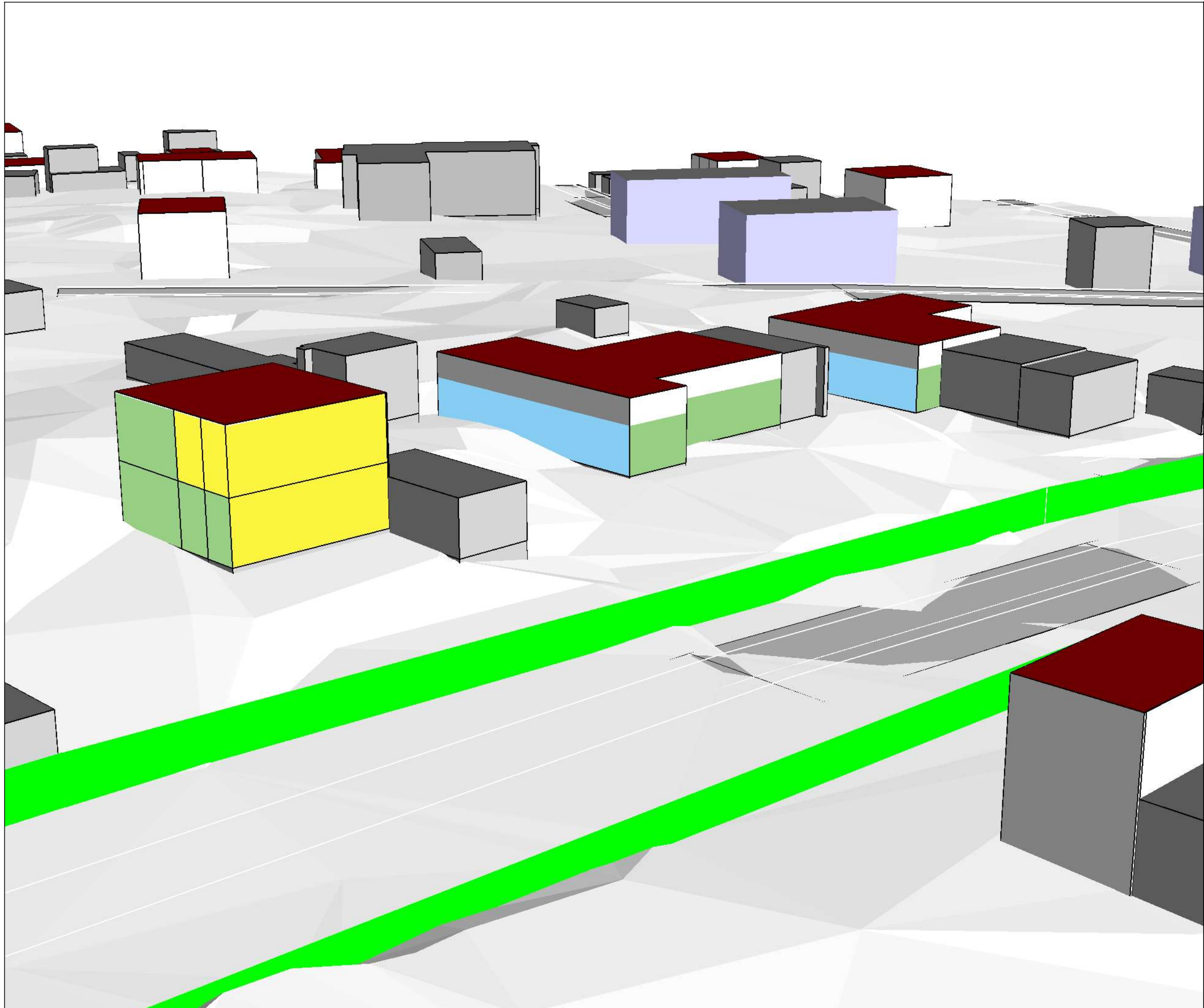
HANDLÄGGARE
Josefin Nilsson

PROJEKT NR:
13010587

ORT
Uppsala

DATUM
2020-05-22

FORMAT
A3



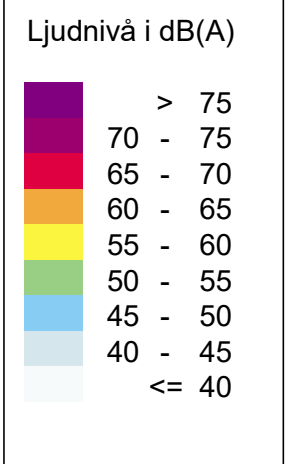
Bilaga 10

Gredelbyleden

Knivsta kommun
Bullerutredning Knivsta

Beräkning nr:4
Filnamn:Fasad_Leq_200520_del6

Ekvivalent ljudnivå vid fasad
Knivsta Gredelby 1:3



SWECO 

HANDLÄGGARE Josefin Nilsson	PROJEKT NR: 13010587
ORT Uppsala	DATUM 2020-05-20
	FORMAT A3