

Bullerutredning

Detaljplan Gårdsvägen



Sweco Sverige AB	556767-9849
Uppdragsnummer	30020886
Upprättad av	Louise Lumsén, Elin Claesson
Granskad av	Saga Hävermark, Henrik Naglitsch
Godkänd av	Stefan Eidissen
Datum	2025-12-19
Dokumentnummer	FSUK003-04-025-0000-56_67-0025

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
2	Beräkningsmetod och underlag	5
2.1	Beräkningsmetod	5
2.2	Underlag	5
2.3	Vägtrafik.....	5
2.4	Spårtrafik.....	6
3	Bedömningsgrunder.....	7
4	Resultat och slutsats	8
4.1	Buller från vägtrafik	8
4.2	Buller från spårtrafik.....	9
4.3	Sammanvägd bullerbedömning	10
4.3.1	Övervägande om skärmåtgärd längs med Södra Banvägen.....	11

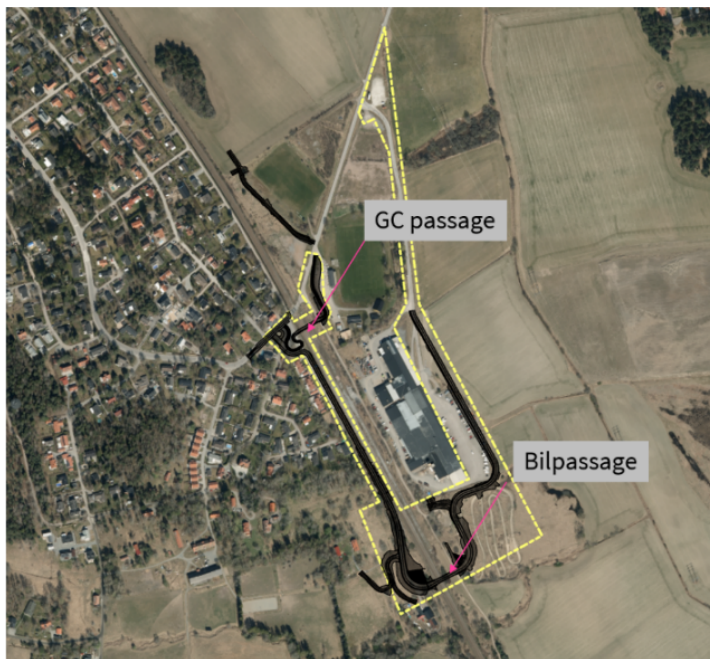
Bilagor

Bilaga 1: Ljudutbredningskartor (FSUK003-04-013-0000-56_67-0251)

Bilaga 2: Ljudnivå vid fasader (FSUK003-04-013-0000-56_67-0252)

1 Inledning

I Bergsbrunna i Uppsala kommun planeras ombyggnation av Gårdsvägen och Södra Banvägen och en bullerutredning krävs i samband med detaljplaneläggningsplanen. Detaljplanen är en del av verkställandet av fyrspårsavtalet mellan staten och Uppsala kommun. Den nya trafikinfrastrukturen möjliggör anslutning till de passager som pekas ut i järnvägsplanen, Fyra spår Uppsala (Figur 1).



Figur 1. Detaljplan Gårdsvägen

Sweco har fått i uppdrag att utreda och redovisa detaljplanens påverkan på trafikbullersituationen i området. Påverkan på befintliga bostäder längs med Södra Banvägen studeras. Uppdraget omfattar beräkning av ekvivalent och maximal ljudnivå i markplan samt ljudnivåer vid fasad på samtliga våningsplan. Prognosår för vägtrafik är 2050. För spårtrafiken används samma prognosår som i järnvägsplanen Fyra spår, Uppsala, vilket är år 2040.

Ljudnivåerna från spårtrafik och vägtrafik redovisas dels separat, dels görs en sammanvägd bedömning. Ljudnivåerna jämförs med gällande riktvärden och vid behov tas förslag på bullerreducerande åtgärder fram.

2 Beräkningsmetod och underlag

2.1 Beräkningsmetod

Ekvivalent och maximal ljudnivå (L_{eq} och L_{max}) beräknades enligt de nordiska beräkningsmodellerna för buller från vägtrafik och spårbunden trafik, Naturvårdsverkets rapporter 4653 och 4935, i beräkningsprogrammet SoundPLAN 8.2. Utbredningen av den ekvivalenta och maximala ljudnivån beräknades på 2 meters höjd. Utbredningsberäkningarna utfördes som frifältsvärden utan reflex. Bullerberäkningar för fasader är utförda med inverkan av tre reflexer. Den maximala ljudnivån vid fasad är beräknad som den femte högsta ljudnivån som uppkommer nattetid (22–06), i enlighet med gällande riktvärde.

2.2 Underlag

Utredningen genomförs av Sweco som även utför bullerutredningen för järnvägsplanen, Fyra spår, Uppsala. Projekterad vägdragnings av Gårdsvägen och Södra Banvägen har erhållits från Uppsala kommun. Övriga indata är densamma som för bullerutredningen för järnvägsplanen. I järnvägsplanens utredningsarbete har Trafikverket beslutat att en ny bullerskyddsskärm som är 3 meter hög över rälsöverkant ska ersätta den befintliga bullerskärmen mellan området Bergsbrunna och spårområdet. I denna bullerutredning tillhörande detaljplanen kommer ljudutbredningsberäkningar att genomföras med både den befintliga skärmen och den planerade skärmen.

Indata i form av befintliga vägar, fastigheter och byggnader har hämtats från fastighetskartan. Höjder för byggnader har hämtats från laserscannad höjddata. Byggnadernas användningsändamål har hämtats från fastighetskartan. Bostadsbyggnader samt övriga byggnader som omfattas av riktvärden har beräknats avseende ljudnivå. Övriga byggnader finns med i beräkningsmodellen för att ge en korrekt bild av skärmning och reflektioner. Projekterad spårlinje med tillhörande markmodell är framtagna av Sweco.

2.3 Vägtrafik

Årsmedelsdygnstrafik (ÅDT) och tung trafik har erhållits från Uppsala kommun. Hastigheter erhöles från NVDB och har stämts av med Uppsala kommun (Tabell 1). Trafikdatan bedöms enligt Uppsala kommun till att vara ett scenario över ett värsta fall, vilket tagits fram i en trafikanalys för området.

Tabell 1. Vägtrafikdata.

Väg	ÅDT	Tung trafik (%)	Hastighet [km/tim]
Gårdsvägen	2800	10	30–70
Södra Banvägen	2800	10	30

2.4 Spårtrafik

Spårtrafikuppgifter för prognosår 2040 har erhållits från tågprognos T21 och Stockholms linjebok från Trafikverket (Tabell 2).

Tabell 2. Spårtrafikdata.

Spårsträcka	Tågtyp	Tågtyp i beräkningsmodell	ÅDT	Medellängd [m]	Maxhastighet [km/tim]
Söder Bergsbrunna-Uppsala Centralstation	Godståg	Gods	8,3	578	100
	Fjärrtåg	Pass	5,3	240	160
	Regionaltåg	X40	73,6	163	200
	Regionaltåg	X50-54	43,8	110	200
	Pendel-/regionependeltåg	X60	31,6	135	160
	Pendel-/regionependeltåg	X60	26,3	105	160
	Pendel-/regionependeltåg	X60	66,6	214	160

3 Bedömningsgrunder

Den planerade förändringen av vägdragningen i detaljplanen bedöms vara en väsentlig ombyggnad av infrastruktur. Riktvärden för buller från trafik, enligt riksdagsbeslut 1996/97:53, framgår av nedanstående tabell. Riktvärdena avser ljudnivåer för trafikbuller vid befintliga bostäder som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnation av infrastruktur.

Tabell 3. Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnation av infrastruktur.

	Ekvivalent ljudnivå, dBA	Maximal ljudnivå, dBA
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	55/60 ¹	
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	55 ²	70 ³

¹ För bostäder vid spår gäller 60 dBA vid fasad.

² Propositionen har ingen angivelse för ekvivalent ljudnivå för buller från vägtrafik vid uteplats. 55 dBA brukar dock tillämpas för vägledning.

³ Tidsvägning Fast. Får överskridas fem gånger per genomsnittlig maxtimme dag och kväll (06–22)

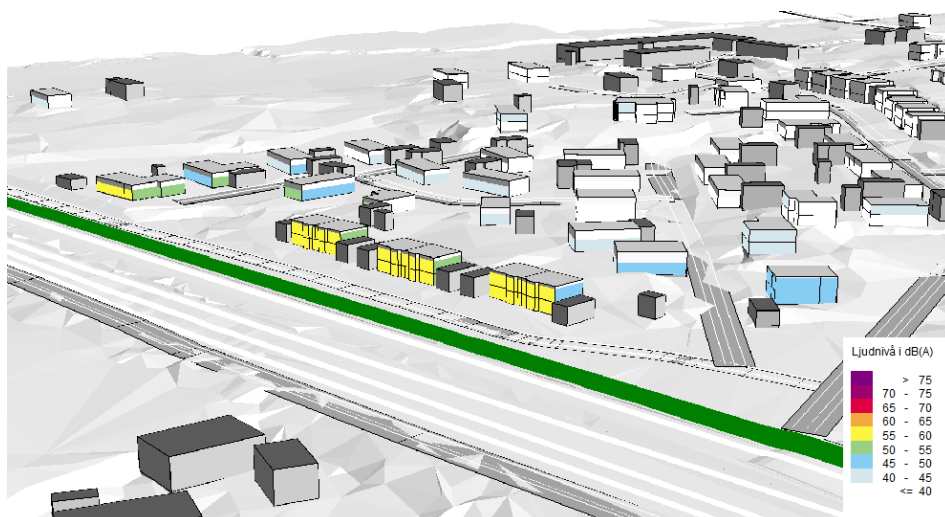
4 Resultat och slutsats

4.1 Buller från vägtrafik

Ekvivalent och maximal ljudnivå 2 meter över mark med en bullerskyddsskärm som är 3 meter hög över rälsöverkant för prognosår 2050 redovisas i intervall om 5 dB som ljudutbredningskartor i Bilaga 1.1 respektive Bilaga 1.2. Ekvivalent och maximal ljudnivå 2 meter över mark med befintlig bullerskyddsskärm för prognosår 2050 redovisas i intervall om 5 dB som ljudutbredningskartor i Bilaga 1.3 respektive Bilaga 1.4.

Ekvivalent ljudnivå vid fasad med 3 meter hög bullerskyddsskärm redovisas från olika vyer i Bilaga 2.1–2.2.

Detaljplanen innebär att årsdygnstrafiken för nya bilpassagen beräknas vara 2800 fordon/dygn vid prognosår 2050. Riktvärdet 55 dBA Leq vid bostadsfasad för vägtrafik överskrider vid de sju bostadsbyggnaderna som är belägna längs med Södra Banvägen (Figur 2).



Figur 2. Utklipp från bilaga 2.3. Ekvivalent ljudnivå vid fasad från vägtrafik för prognosår 2050. Vy från nordöst

Samtliga bostäder har uteplatser placerade på västra sidan av husen, bortvänt från väg och spår. Samtliga uteplatser innehåller därmed riktvärdena för vägtrafik.

4.2 Buller från spårtrafik

Ekvivalent och maximal ljudnivå 2 meter över mark med en bullerskyddsskärm som är 3 meter hög över rälsöverkant för prognosår 2040 redovisas i intervall om 5 dB som ljudutbredningskartor i Bilaga 1.5 respektive Bilaga 1.6. Ekvivalent och maximal ljudnivå 2 meter över mark med befintlig bullerskyddsskärm för prognosår 2040 redovisas i intervall om 5 dB som ljudutbredningskartor i Bilaga 1.7 respektive Bilaga 1.8.

Ekvivalent ljudnivå vid fasad med 3 meter hög bullerskyddsskärm redovisas från olika vyer i Bilaga 2.3–2.4.

Ett stort antal av byggnaderna i Bergsbrunna längs med tågspåret påverkas av buller från järnvägen. I denna utredning kommenteras endast de byggnader som även påverkas av vägtrafikbuller.

Riktvärdet 60 dBA Leq vid bostadsfasad för spårtrafik överskrids på flertalet av byggnader längs med Södra Banvägen (Figur 3), vilket innebär att järnvägen ger upphov till en högre dygnsekvivalent ljudnivå vid bostäderna än utbyggnaden av Gårdsvägen och Södra Banvägen.



Figur 3. Utklipp från 2.6. Ekvivalent ljudnivå vid fasad från spårtrafik för prognosår 2040. Vy från nordöst.

Utifrån ljudutbredningskartorna går det att utläsa att flertalet uteplatser riskerar att överskrida riktvärdena 55 dBA Leq och 70 dBA Lmax då ljudutbredningen är stor i området (Figur 4). Det är den maximala ljudnivån som är dimensionerande i området. Riktvärde 70 dBA Lmax får överskridas fem gånger per genomsnittlig maxtimme dag och kväll (06-22). Behov av uteplatsåtgärd kopplat till mer än fem överskridande av riktvärde 70 dBA hanteras inom ramen för järnvägsplanen.



Figur 4 Utklipp från Bilaga 1.6. Maximal ljudutbredning från spårtrafik för prognosår 2040.

4.3 Sammanvägd bullerbedömning

Ekvivalent och maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik 2 meter över mark, med en bullerskyddsskärm som är 3 meter hög över rälsöverkant, redovisas i intervall om 5 dB som ljudutbredningskartor i Bilaga 1.9 respektive Bilaga 1.10. Ekvivalent och maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik 2 meter över mark, med befintlig bullerskyddsskärm, redovisas i intervall om 5 dB som ljudutbredningskartor i Bilaga 1.11 respektive Bilaga 1.12.

Ekvivalent ljudnivå vid fasad från väg- och spårtrafik med en 3 meter hög bullerskyddsskärm över rälsöverkant redovisas från olika vyer i Bilaga 2.5–2.6.

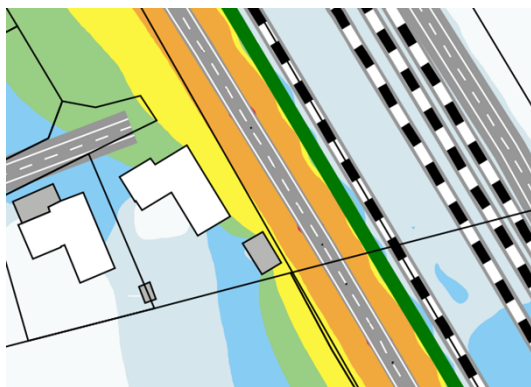
Spårtrafiken är den ljudkälla som orsakar de högsta ekvivalenta och maximala ljudnivåerna vid fasad, vid uteplatser och i bostadsområdet generellt. Spårtrafikens bidrag till den maximala ljudnivån är den dominerande ljudkällan i området. Bullerskyddsåtgärder för att klara riktvärden med hänsyn till spårtrafiken har utretts inom ramen för järnvägsplanen. Vägtrafiken längs Södra Banvägen orsakar överskridande vid sju bostadsbyggnader av riktvärdet 55 dBA Leq vid bostadsfasad. Samtliga av dessa bostadsbyggnader kommer erbjudas fasadåtgärder inom ramen för järnvägsplanen. Dessa åtgärder kommer att dimensioneras utifrån järnvägens högre ljudnivåer, vilket innebär att riktvärde inomhus från vägtrafik också kommer att uppfyllas.

För att kunna uppfylla riktvärdet 55 dBA utomhus vid fasad gällande ljud från Södra Banvägen har skärmåtgärder mellan väg och närliggande fastigheter övervägts, se nedan.

4.3.1 Övervägande om skärmåtgärd längs med Södra Banvägen.

Fastighet Bergsbrunna 15:17

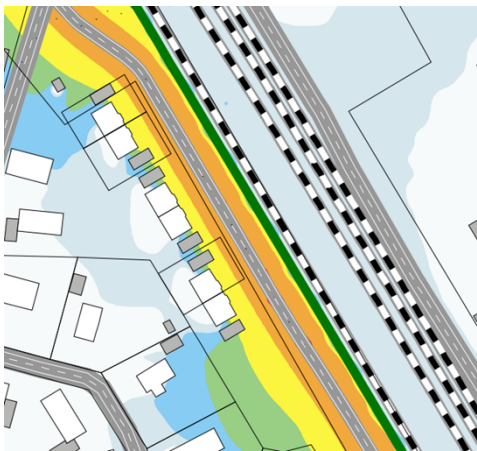
Det är en nivåskillnad mellan fastighet Bergsbrunna 15:17 och Södra Banvägen, där fastigheten ligger på en högre nivå jämfört med vägen. Mellan fastigheten och vägen projekteras det för en slänt. Ur bullersynpunkt kan en skärm vid fastighetsgränsen, ovanför slänten, möjliggöra att ljudnivån vid fasad kan sänkas. Dock behöver skärmen placeras med ett avstånd från släntrönet för en säker förankring och för att möjliggöra underhåll. Beroende på projektering av väg och slänt kan detta medföra att skärmen kan behöva placeras innanför fastighetsgräns i samråd med fastighetsägare. En skärm nedanför slänten längs med vägen bedöms inte teknisk möjlig på grund av platsbrist mellan väg och slänt. En skärm längs med vägen jämfört med vid fastighetsgränsen bedöms även ha en lägre bullerreducerande effekt på grund av höjdskillnaden mellan väg och bostad. Tekniska möjligheten till byggnation av skärm ovanför slänt behöver utredas vidare.



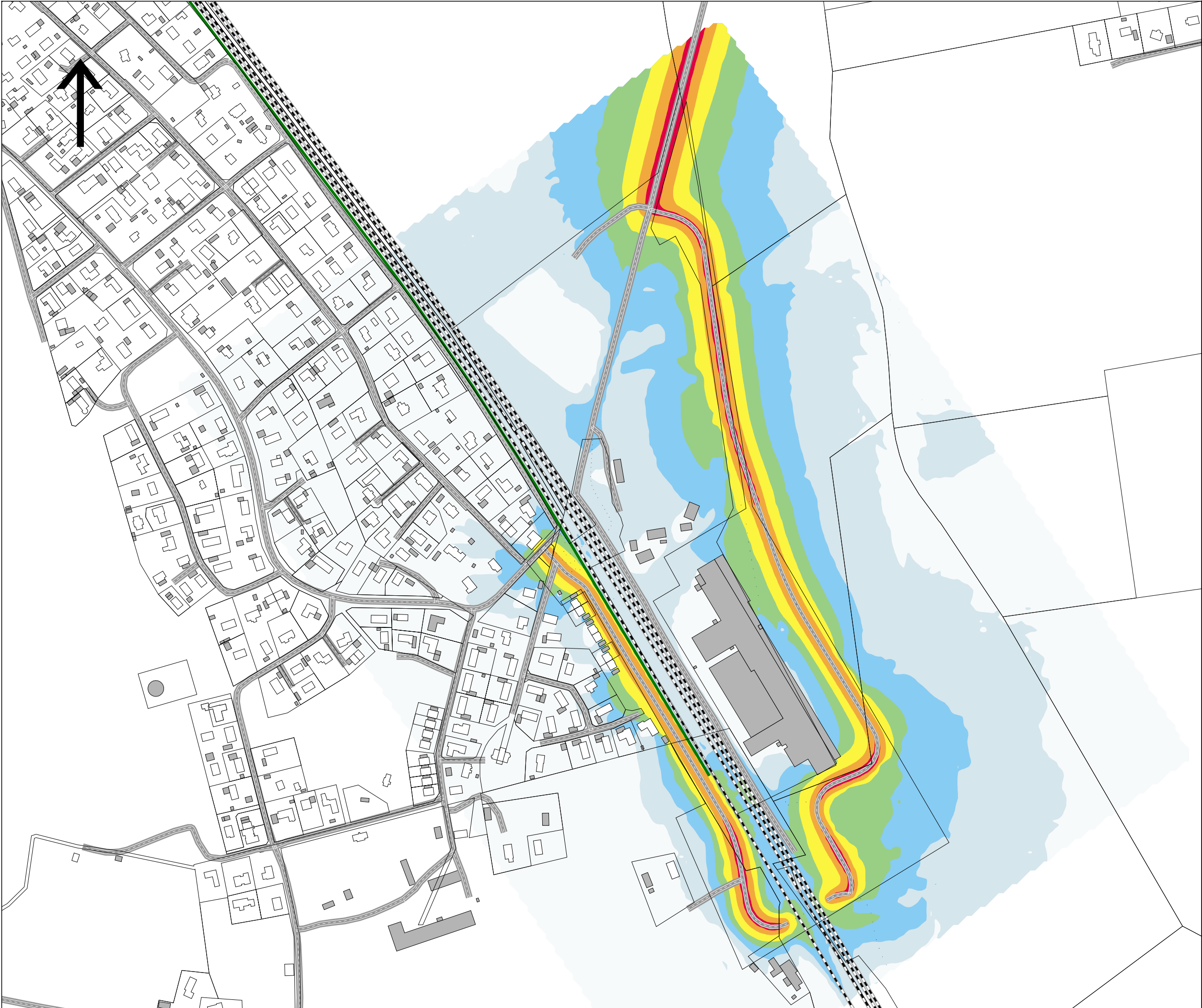
Figur 5. Utklipp Bilaga 1.1. Översiktsbild av fastighet Bergsbrunna 15:17.

Fastighet Bergsbrunna 13:2–13:7

De sex bostadshusen på fastigheterna Bergsbrunna 13:2–13:7 har samtliga utfart mot Södra Banvägen. Husen är parhus som består av två våningar. På grund av utfarterna är det inte möjligt med en sammanhängande skärm längs med Södra Banvägen. Ur bullersynpunkt kan det vara möjligt med tre separata skärmar framför respektive parhus. Dock är deras bullerreducerande effekt begränsad eftersom skärmarna behöver avslutas vid respektive utfart. De behöver vara minst 3 meter höga för att större delen av fasaderna ska innehålla riktvärde 55 dBA. Tekniska möjligheten att bygga skärmarna behöver utredas vidare med avseende på siktlinjer, säkerhetsavstånd till väg och ekonomisk rimlighet m.m.



Figur 6. Utklipp Bilaga 1.1. Översiktsbild av fastighet Bergsbrunna 13:2–13:7



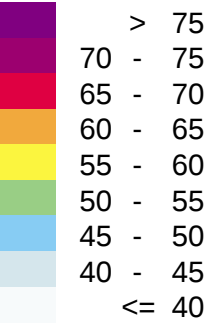
Bilaga 1.1
Buller från vägtrafik
Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark

3 m hög bullerskyddsskärm
markeras med mörkgrön linje

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:1043

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE
SELUMS
SEHSAA
SEELCL

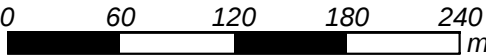
PROJEKT NR:
30020886

ORT
Uppsala

DATUM
2025-12-16

SKALA
1:4000

FORMAT
A3





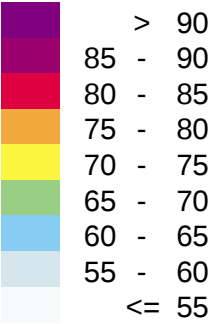
Bilaga 1.2
Buller från vägtrafik
Maximal ljudnivå 2 m över mark

3 m hög bullerskyddsskärm
markeras med mörkgrön linje

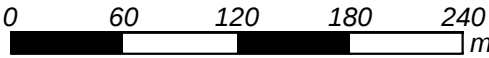
Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

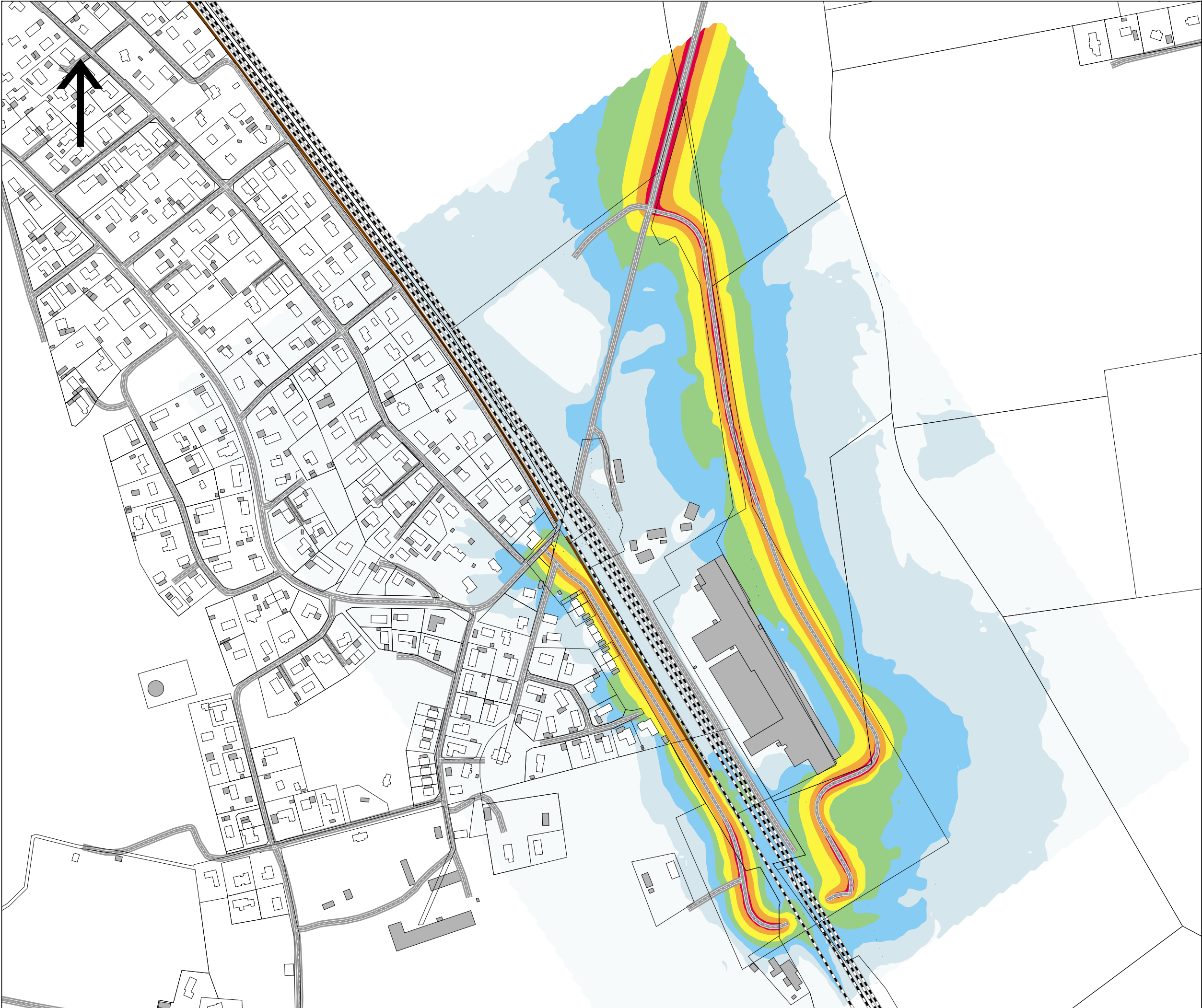
Beräkning nr:1043

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE SELUMS SEHSAA SEELCL	PROJEKT NR: 30020886
ORT Uppsala	DATUM 2025-12-16
SKALA 1:4000	FORMAT A3





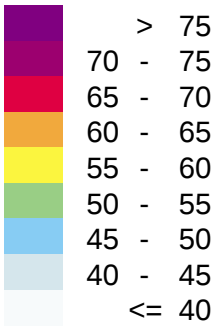
Bilaga 1.3
Buller från vägtrafik
Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark

Befintlig bullerskyddsskärm
markeras med mörkbrun linje

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:1044

Ljudnivå i dB(A)



SWECO

HANDLÄGGARE
SELUMS
SEHSAA
SEELCL

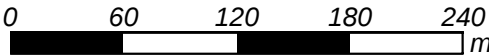
PROJEKT NR:
30020886

ORT
Uppsala

DATUM
2025-12-16

SKALA
1:4000

FORMAT
A3





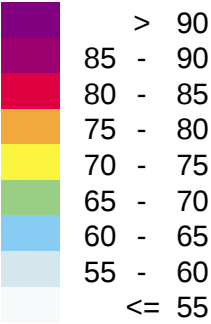
Bilaga 1.4
Buller från vägtrafik
Maximal ljudnivå 2 m över mark

Befintlig bullerskyddsskärm
markeras med mörkbrun linje

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:1044

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE
SELUMS
SEHSAA
SEELCL

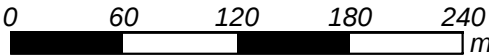
PROJEKT NR:
30020886

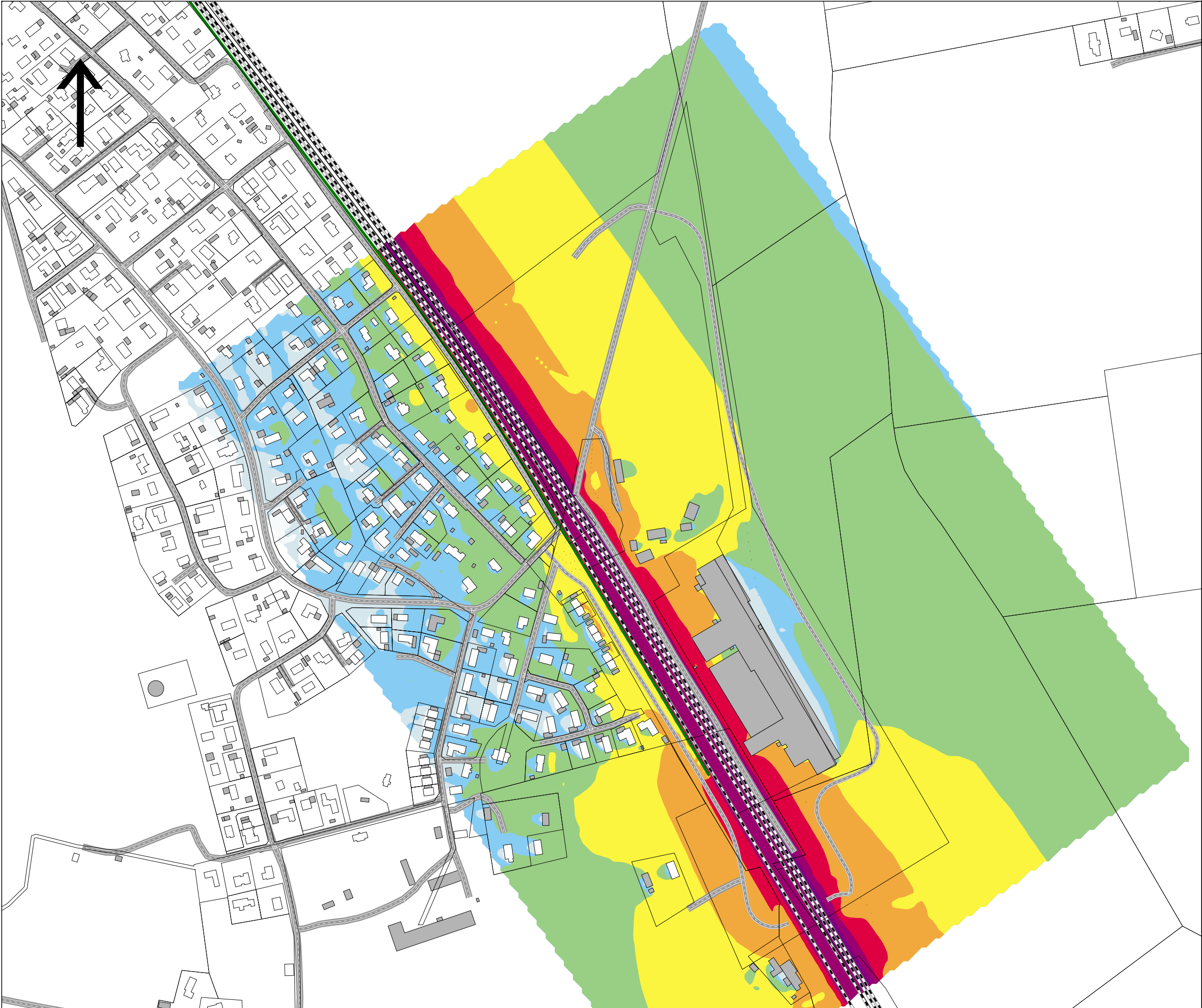
ORT
Uppsala

DATUM
2025-12-16

SKALA
1:4000

FORMAT
A3





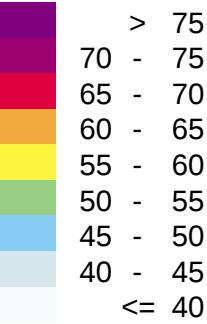
Bilaga 1.5
Buller från spårtrafik
Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark

3 m hög bullerskyddsskärm
markeras med mörkgrön linje

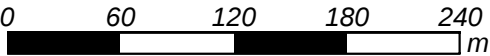
Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

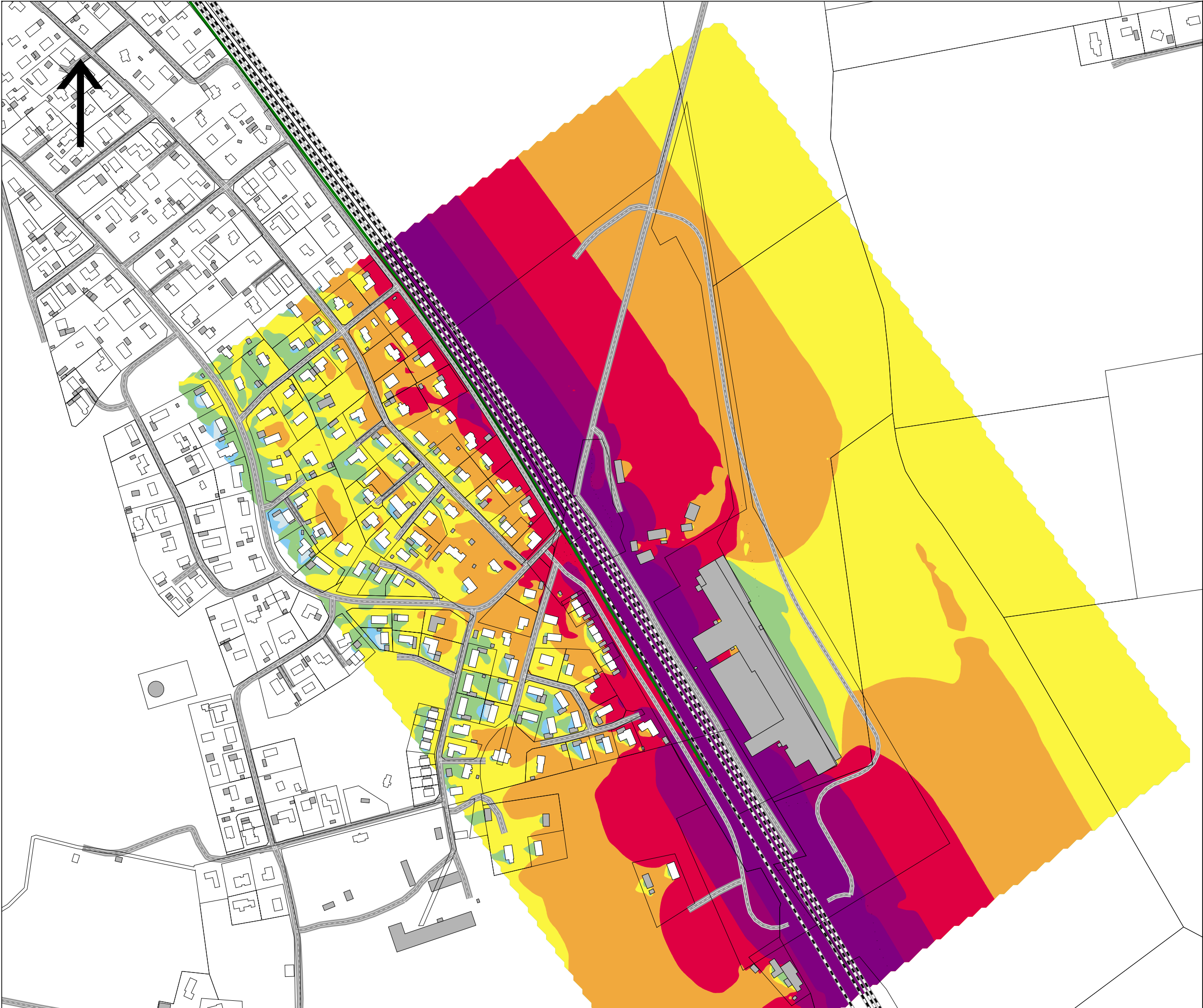
Beräkning nr:5001

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE SELUMS SEHSAA SEELCL	PROJEKT NR: 30020886
ORT Uppsala	DATUM 2025-12-16
SKALA 1:4000	FORMAT A3





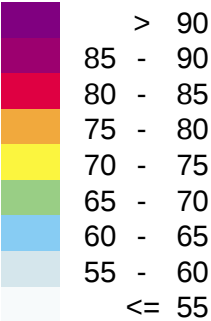
Bilaga 1.6
Buller från spårtrafik
Maximal ljudnivå 2 m över mark

3 m hög bullerskyddsskärm
markeras med mörkgrön linje

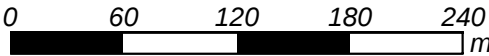
Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

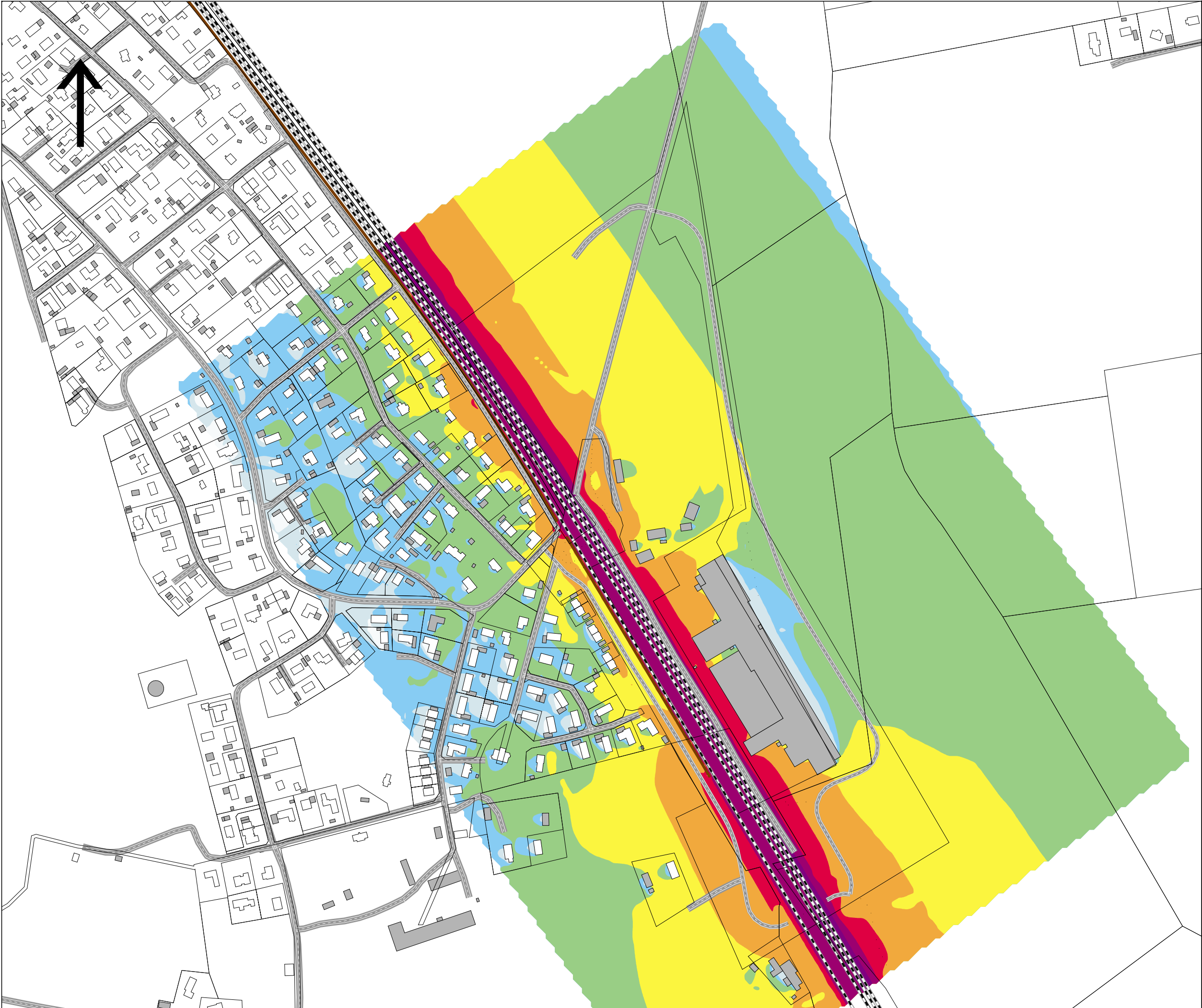
Beräkning nr:5001

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE SELUMS SEHSAA SEELCL	PROJEKT NR: 30020886
ORT Uppsala	DATUM 2025-12-16
SKALA 1:4000	FORMAT A3





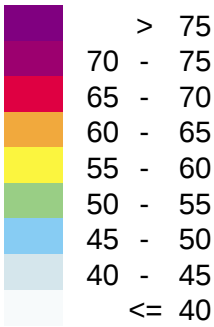
Bilaga 1.7
Buller från spårtrafik
Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark

Befintlig bullerskyddsskärm
markeras med mörkbrun linje

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:5002

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE
SELUMS
SEHSAA
SEELCL

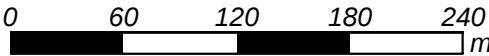
PROJEKT NR:
30020886

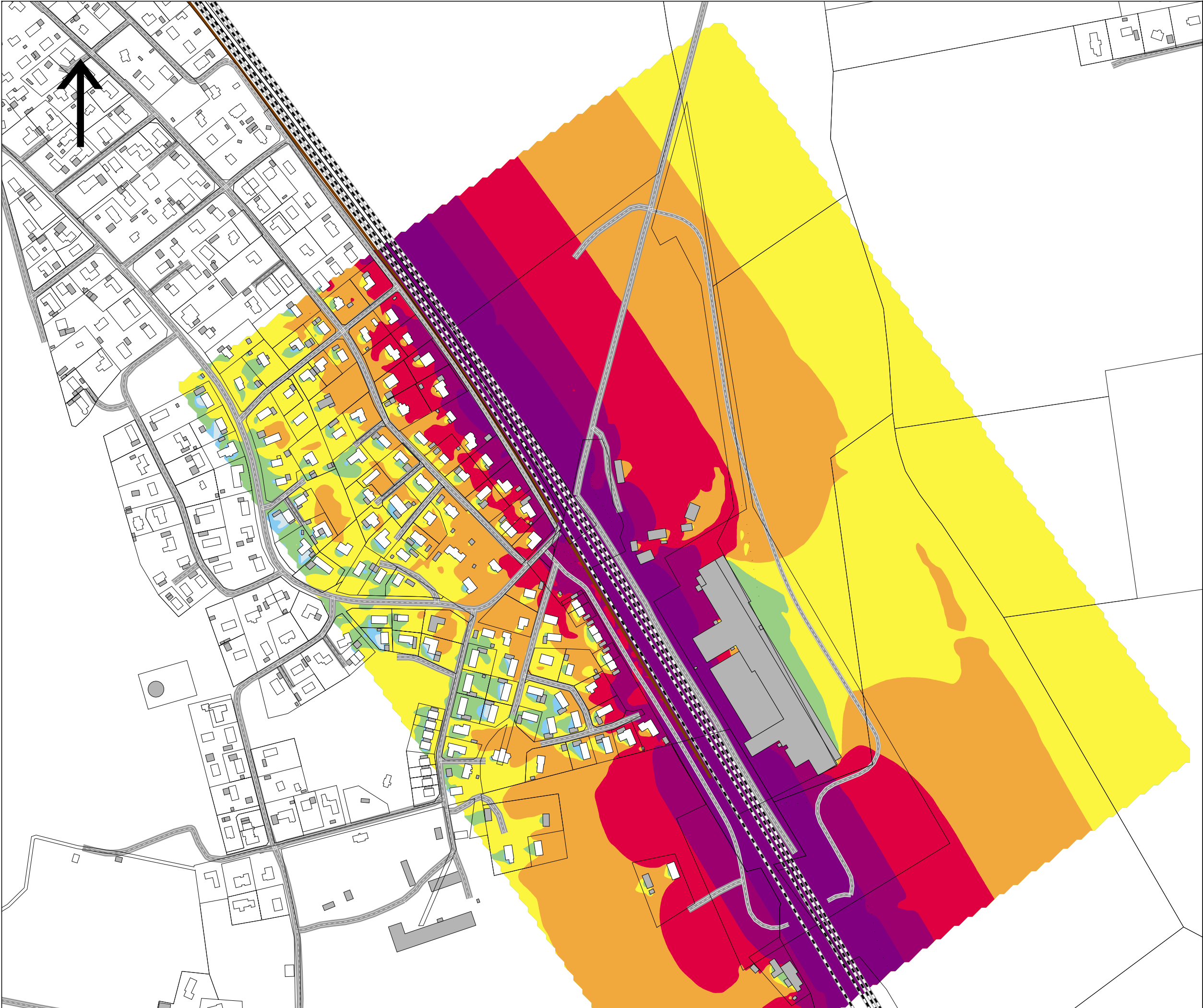
ORT
Uppsala

DATUM
2025-12-16

SKALA
1:4000

FORMAT
A3





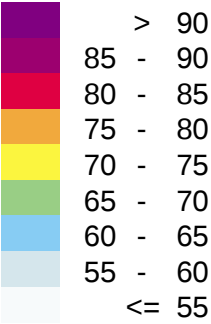
Bilaga 1.8
Buller från spårtrafik
Maximal ljudnivå 2 m över mark

Befintlig bullerskyddsskärm
markeras med mörkbrun linje

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:5002

Ljudnivå i dB(A)

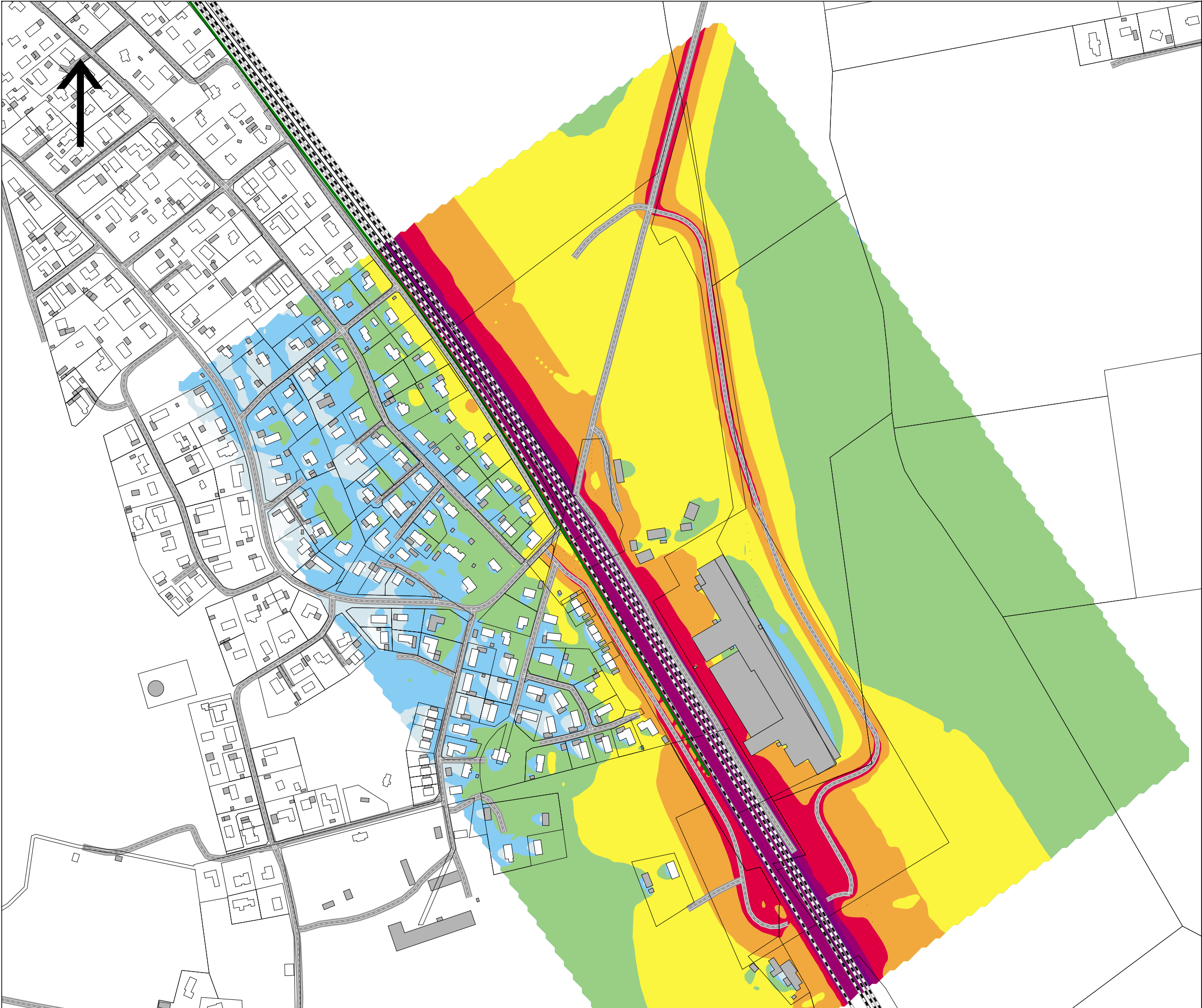


SWECO

HANDLÄGGARE SELUMS SEHSAA SEELCL	PROJEKT NR: 30020886
ORT Uppsala	DATUM 2025-12-16
SKALA 1:4000	FORMAT A3

060120180240

m



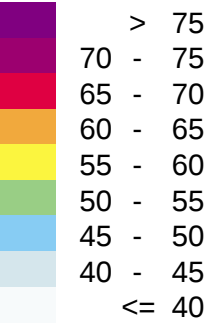
Bilaga 1.9
Buller från spår- och vägtrafik
Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark

3 m hög bullerskyddsskärm
markeras med mörkgrön linje

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:1043 och 5001

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE
SELUMS
SEHSAA
SEELCL

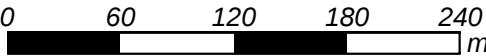
PROJEKT NR:
30020886

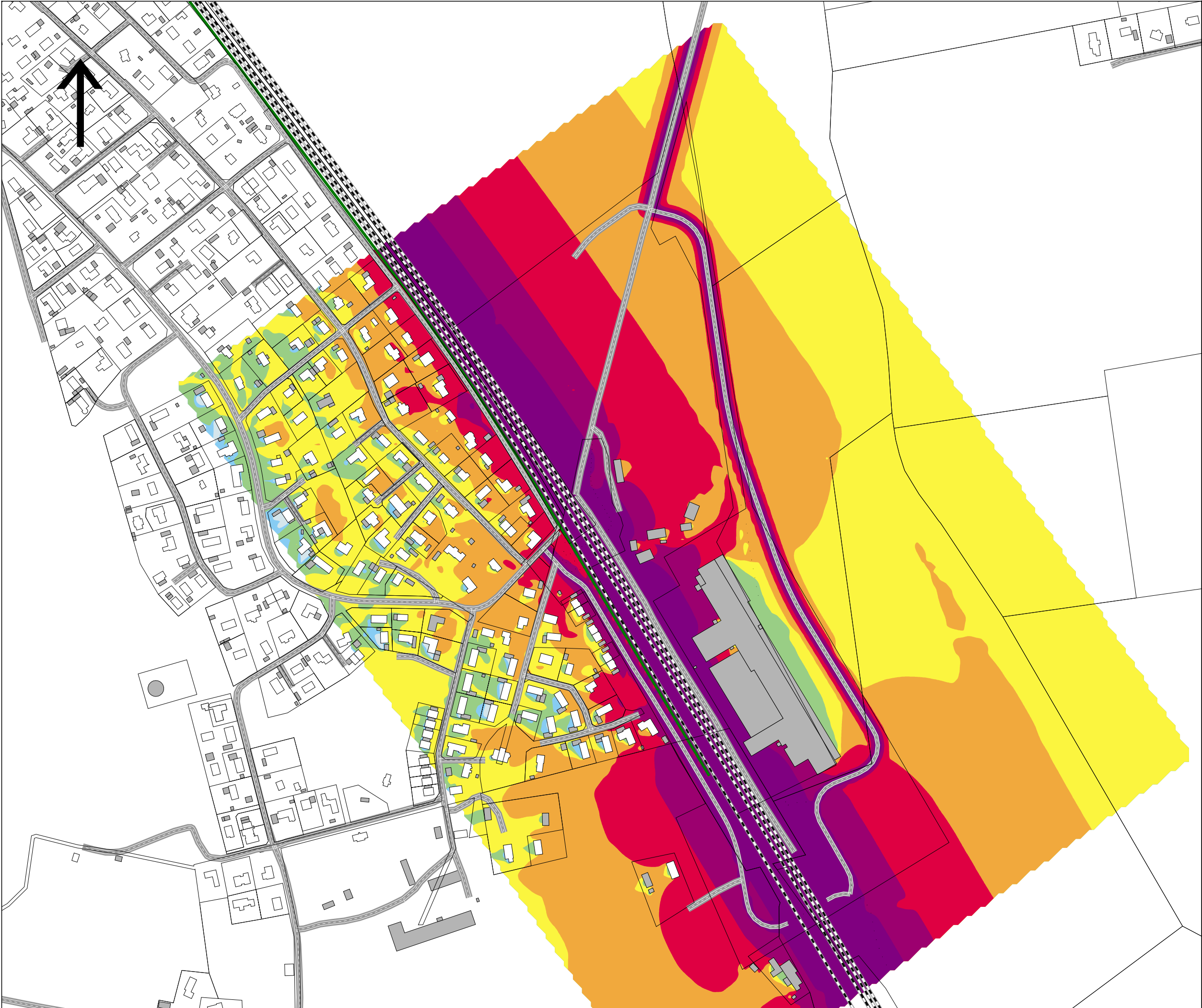
ORT
Uppsala

DATUM
2025-12-16

SKALA
1:4000

FORMAT
A3





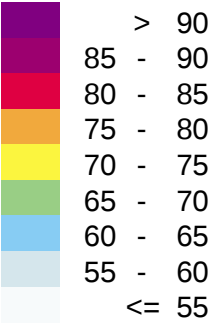
Bilaga 1.10
Buller från spår- och vägtrafik
Maximal ljudnivå 2 m över mark

3 m hög bullerskyddsskärm
markeras med mörkgrön linje

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:1043 och 5001

Ljudnivå i dB(A)



SWECO

HANDLÄGGARE
SELUMS
SEHSAA
SEELCL

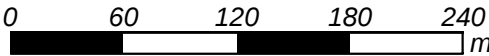
PROJEKT NR:
30020886

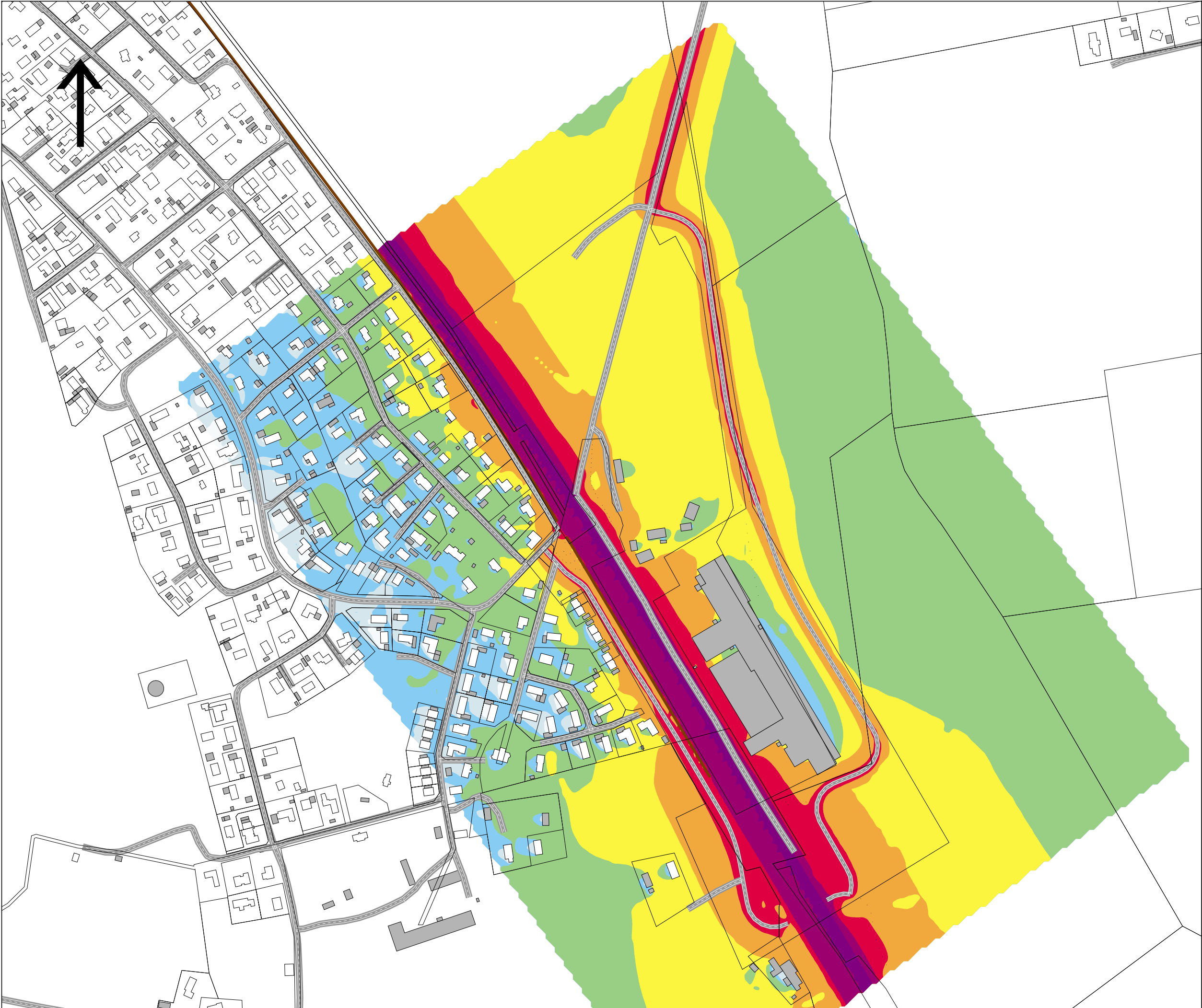
ORT
Uppsala

DATUM
2025-12-16

SKALA
1:4000

FORMAT
A3





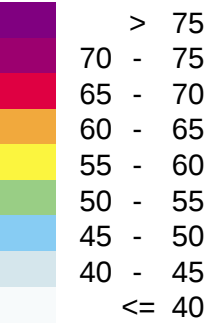
Bilaga 1.11
Buller från spår- och vägtrafik
Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark

Befintlig bullerskyddsskärm
markeras med mörkbrun linje

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:1044 och 5002

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE
SELUMS
SEHSAA
SEELCL

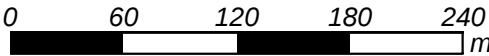
PROJEKT NR:
30020886

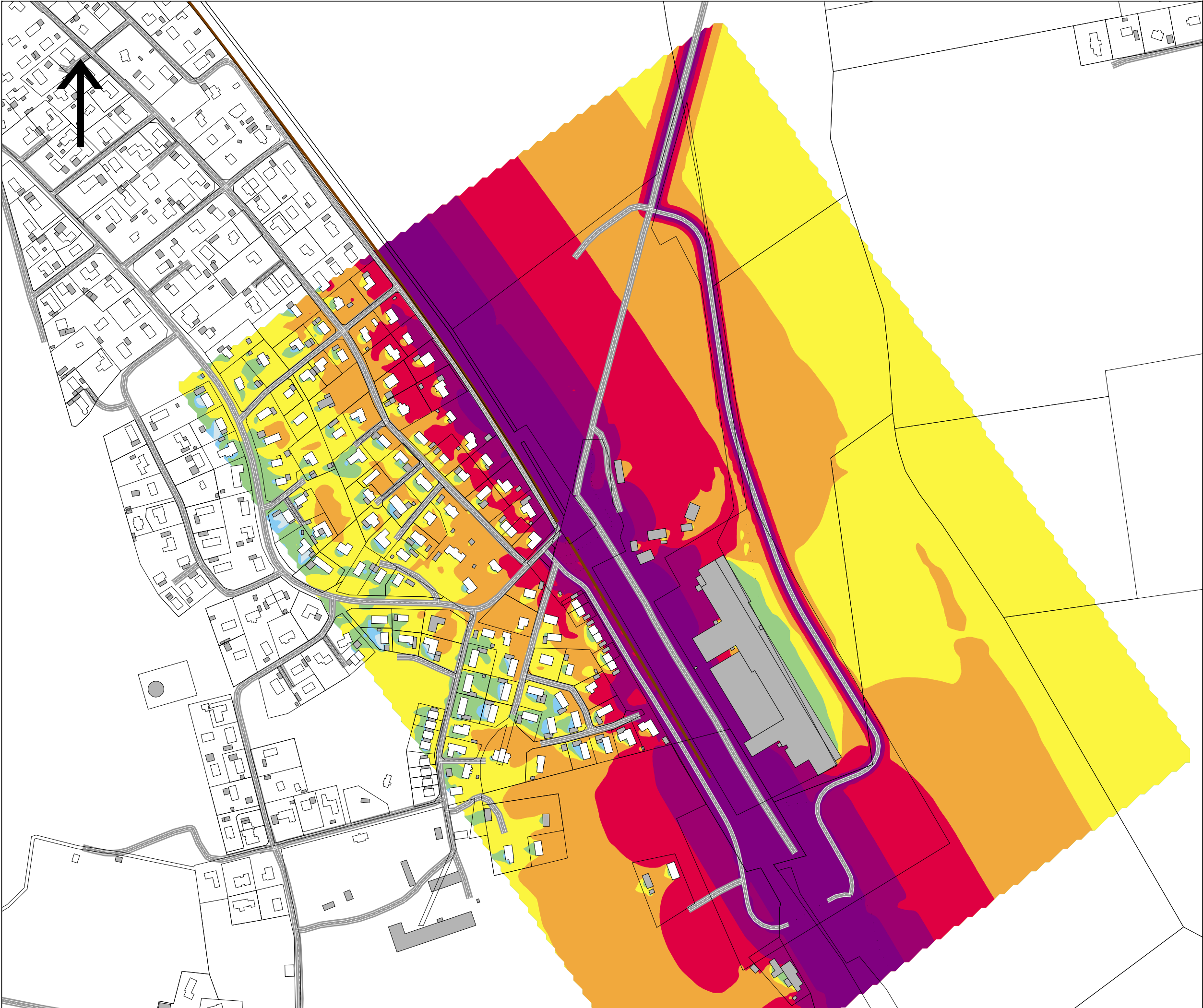
ORT
Uppsala

DATUM
2025-12-16

SKALA
1:4000

FORMAT
A3





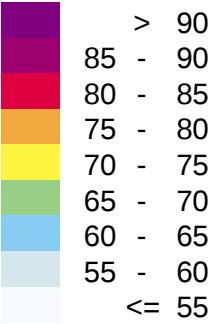
Bilaga 1.12
Buller från spår- och vägtrafik
Maximal ljudnivå 2 m över mark

Befintlig bullerskyddsskärm
markeras med mörkbrun linje

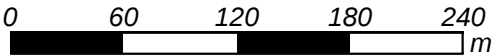
Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:1044 och 5002

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE SELUMS SEHSAA SEELCL	PROJEKT NR: 30020886
ORT Uppsala	DATUM 2025-12-16
SKALA 1:4000	FORMAT A3



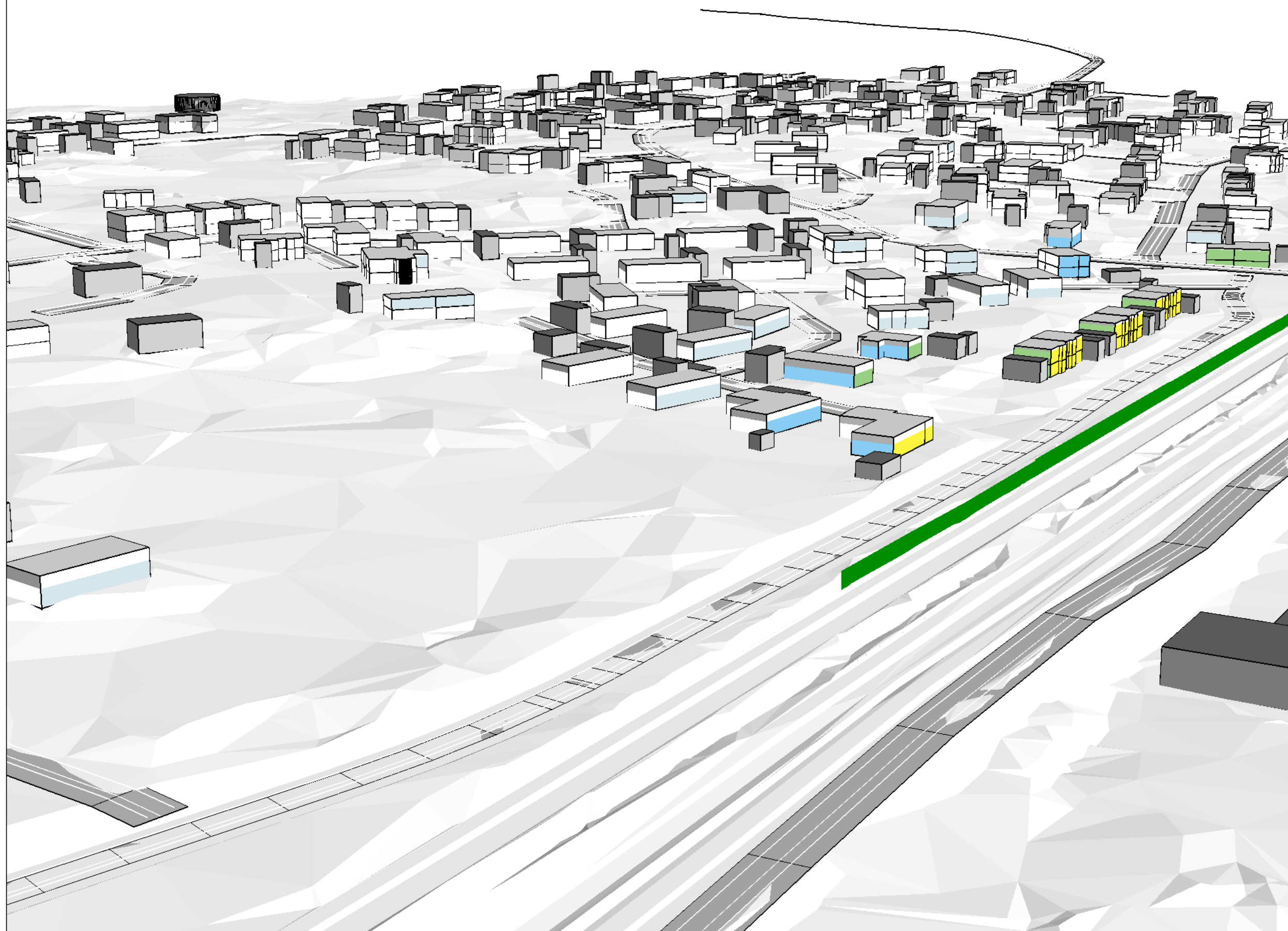
Bilaga 2.1

Buller från vägtrafik
Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy 1.

3 m hög bullerskyddsskärm
markeras med mörkgrönt

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:1042



SWECO 

HANDLÄGGARE
SEHSAA, SELUMS

PROJEKT NR:
30020886

ORT
Uppsala

DATUM
2025-12-16

FORMAT
A3

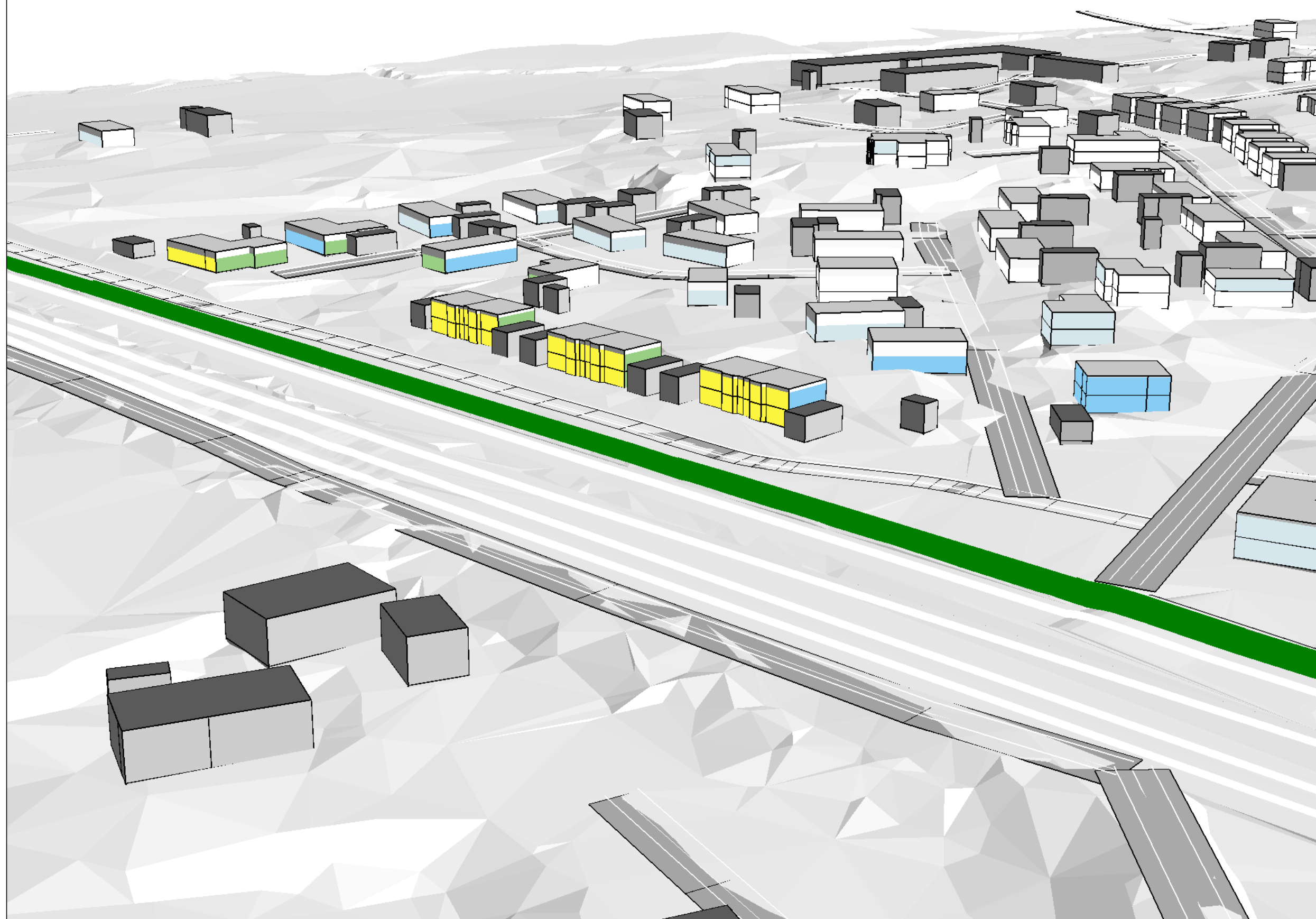
Bilaga 2.2

Buller från vägtrafik
Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy 2.

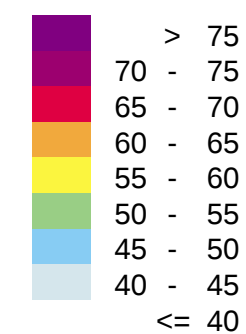
3 m hög bullerskyddsskärm
markeras med mörkgrönt

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:1042



Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE SEHSAA, SELUMS	PROJEKT NR: 30020886
ORT Uppsala	DATUM 2025-12-16
FORMAT A3	

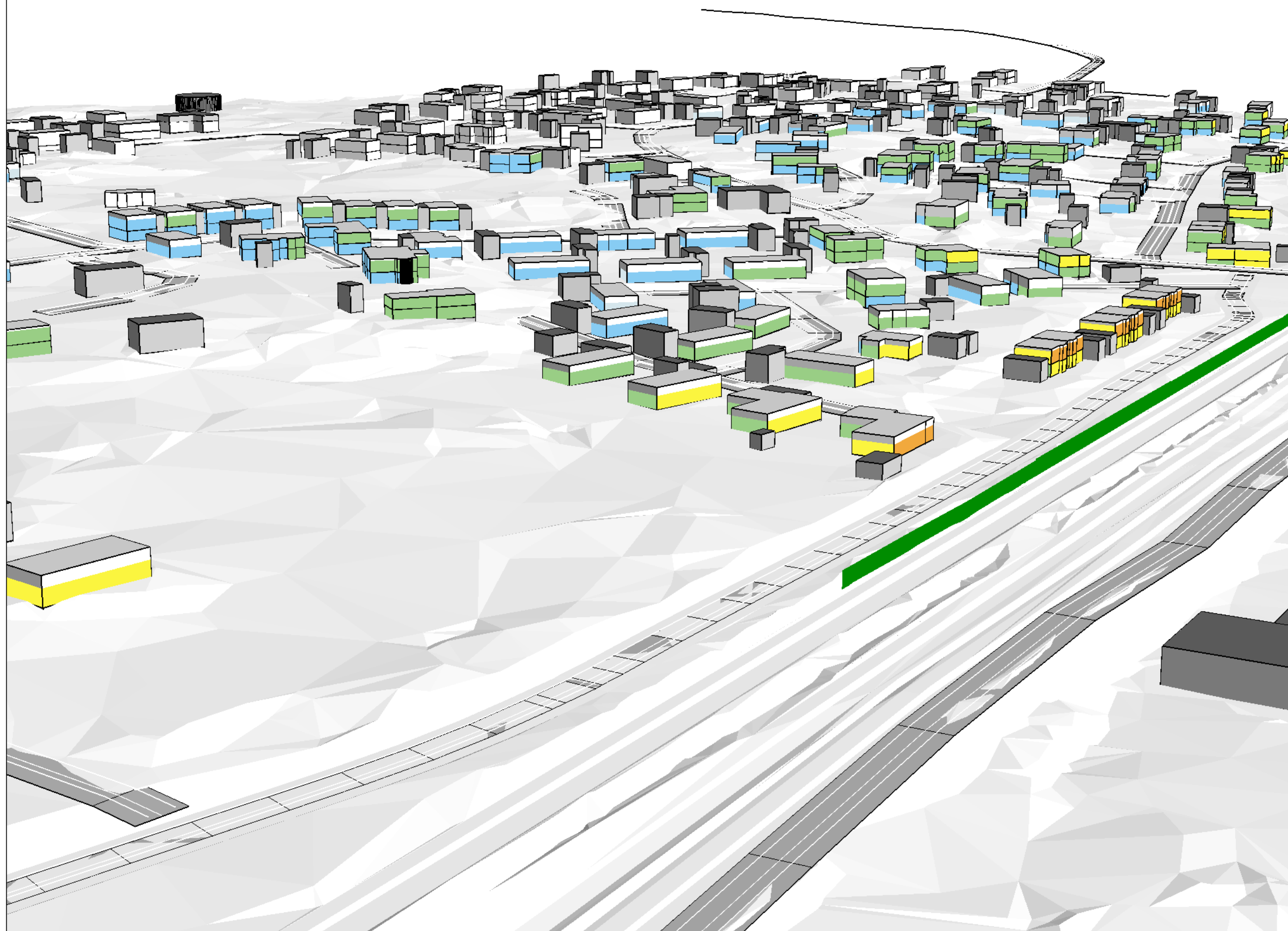
Bilaga 2.3

Buller från spårtrafik
Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy 1.

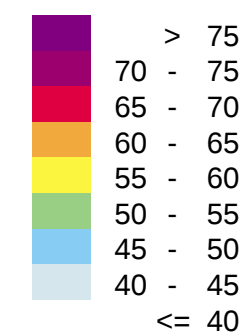
3 m hög bullerskyddsskärm
markeras med mörkgrönt

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:924



Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE SEHSAA, SELUMS	PROJEKT NR: 30020886
ORT Uppsala	DATUM 2025-12-16
FORMAT A3	

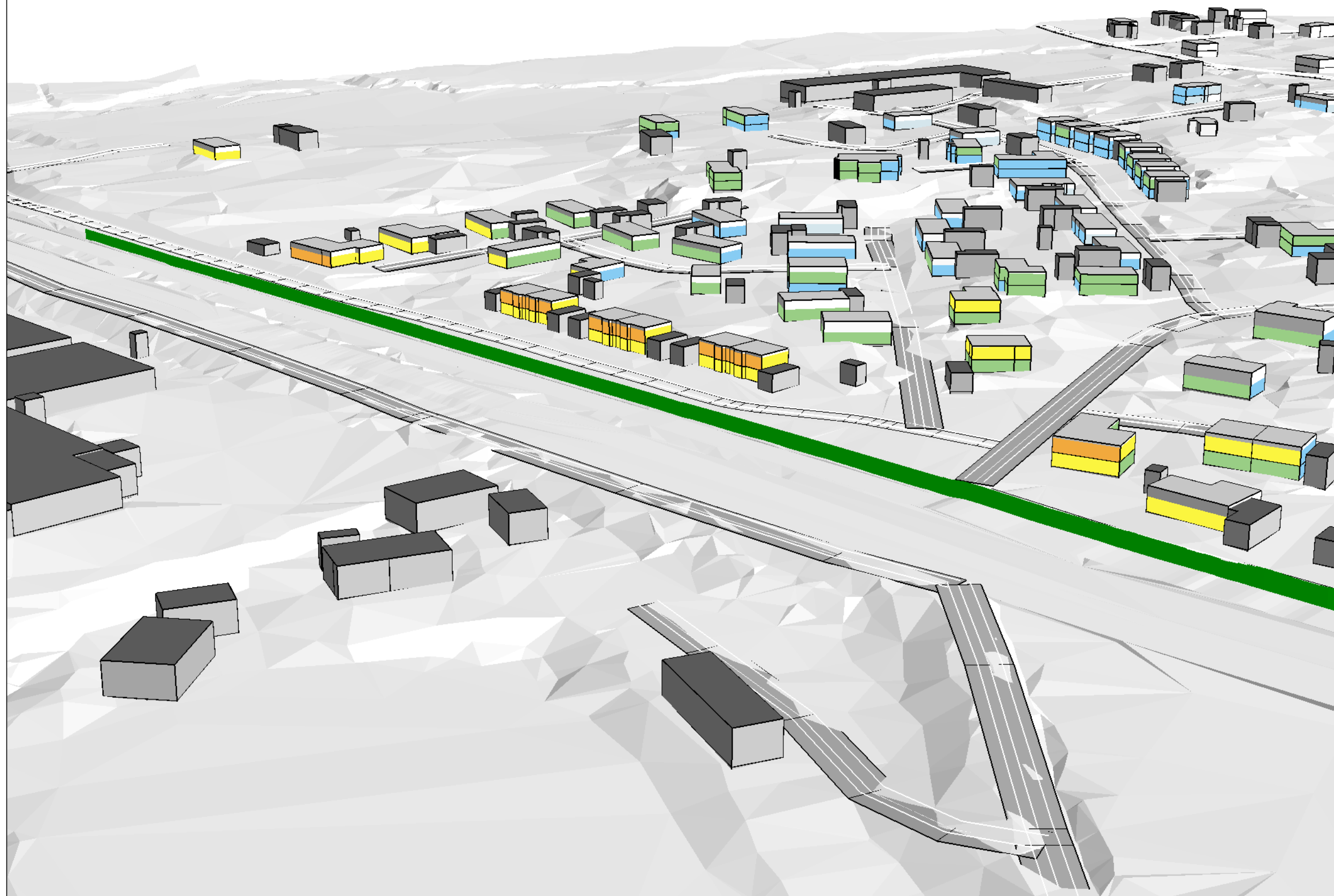
Bilaga 2.4

Buller från spårtrafik
Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy 2.

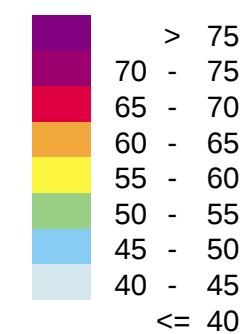
3 m hög bullerskyddsskärm
markeras med mörkgrönt

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:924



Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE SEHSAA, SELUMS	PROJEKT NR: 30020886
ORT Uppsala	DATUM 2025-12-16
FORMAT A3	

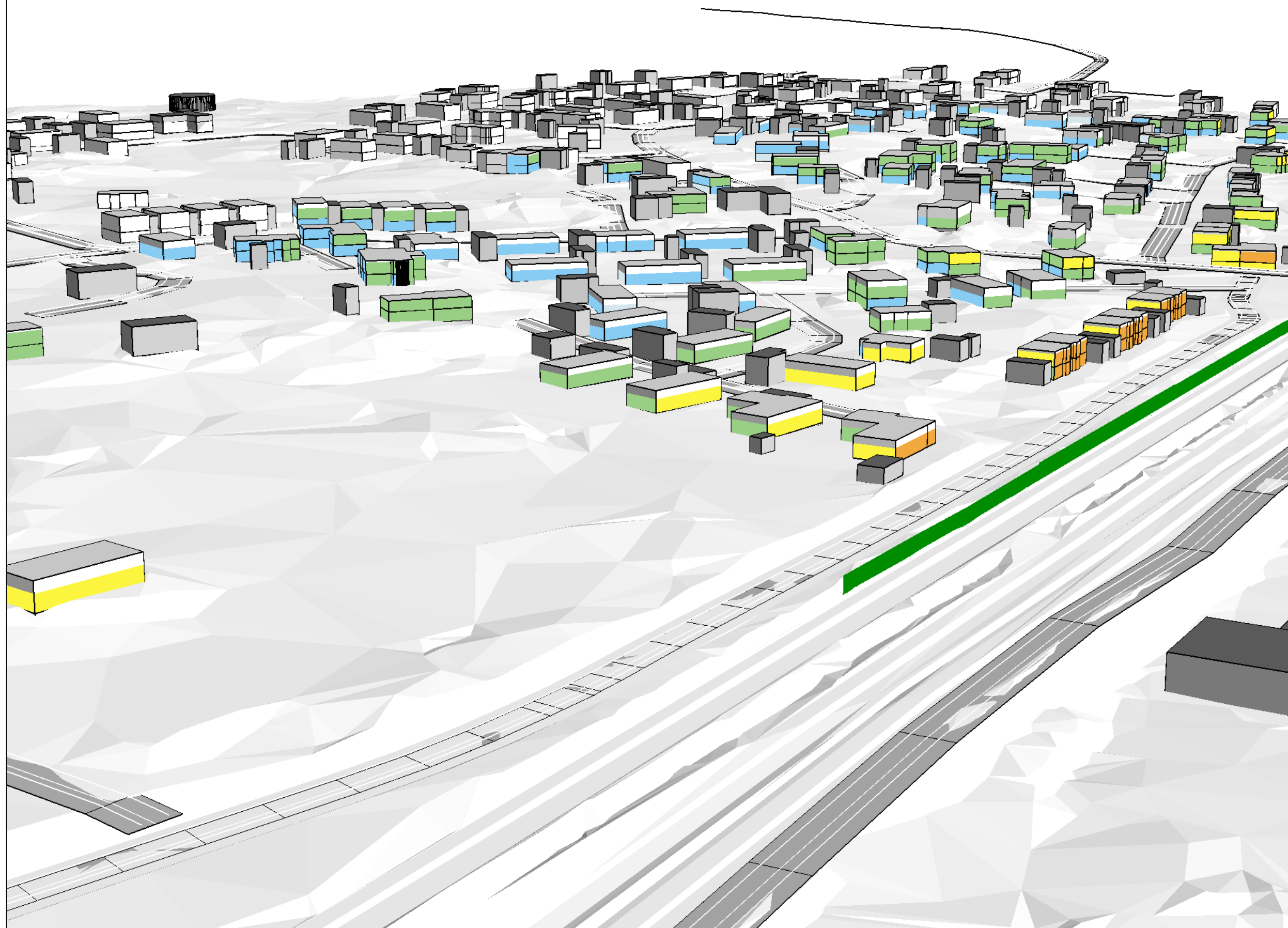
Bilaga 2.5

Buller från väg- och spårtrafik
Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy 1.

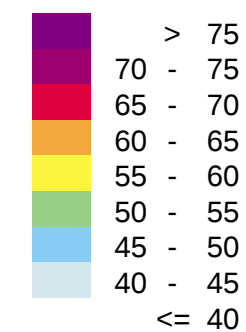
3 m hög bullerskyddsskärm
markeras med mörkgrönt

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:1042 och 924



Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
SEHSAA, SELUMS

PROJEKT NR:
30020886

ORT
Uppsala

DATUM
2025-12-16

FORMAT
A3

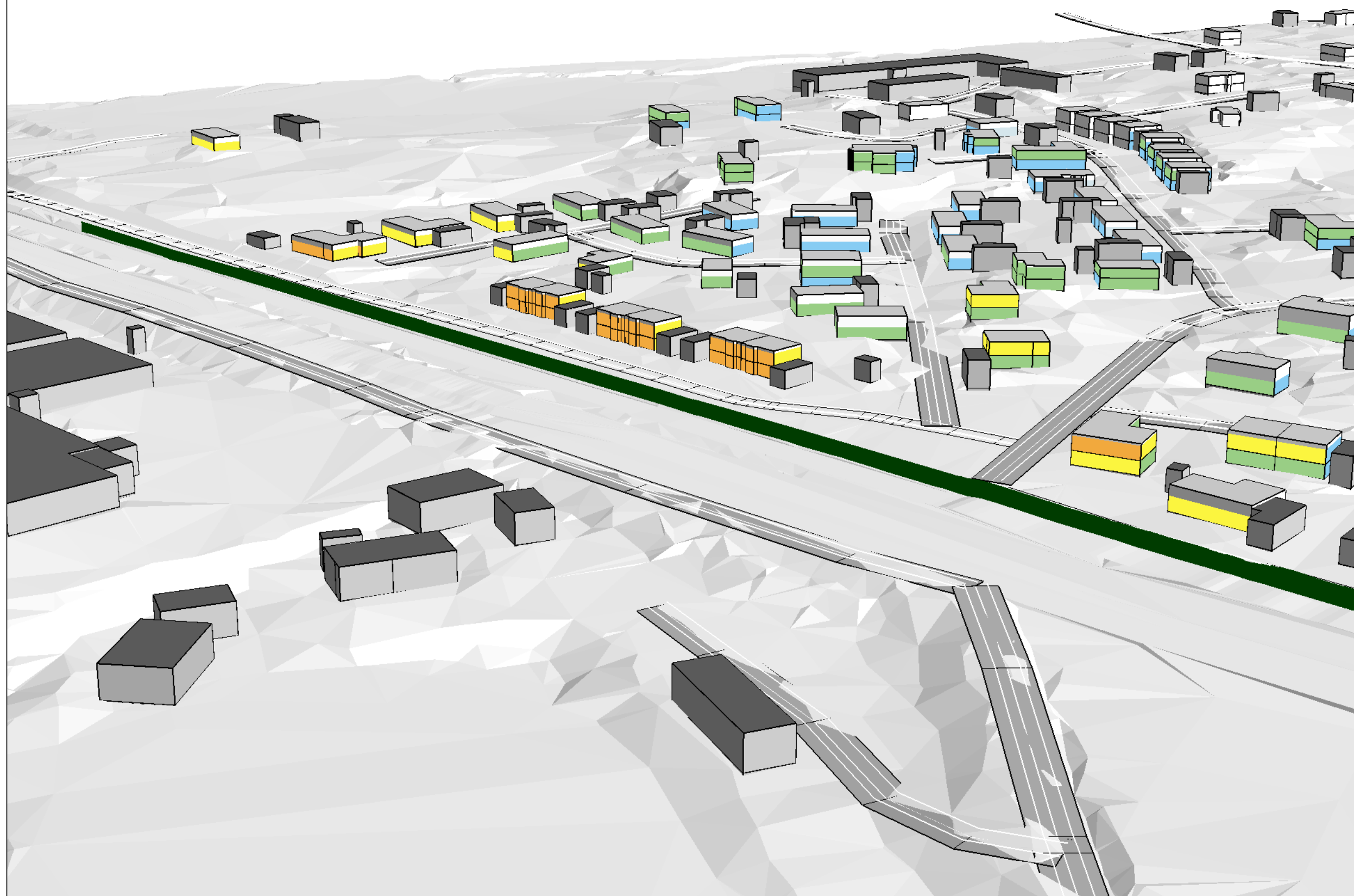
Bilaga 2.6

Buller från väg- och spårtrafik
Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy 2.

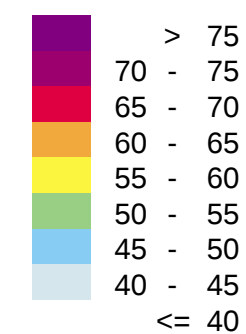
3 m hög bullerskyddsskärm
markeras med mörkgrönt

Uppsala kommun
Dp Gårdsvägen

Beräkning nr:1042 och 924



Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE SEHSAA, SELUMS	PROJEKT NR: 30020886
ORT Uppsala	DATUM 2025-12-16
FORMAT A3	