

# *Trafikbullerutredning* Norra Sunnersta, Uppsala



2024-04-16

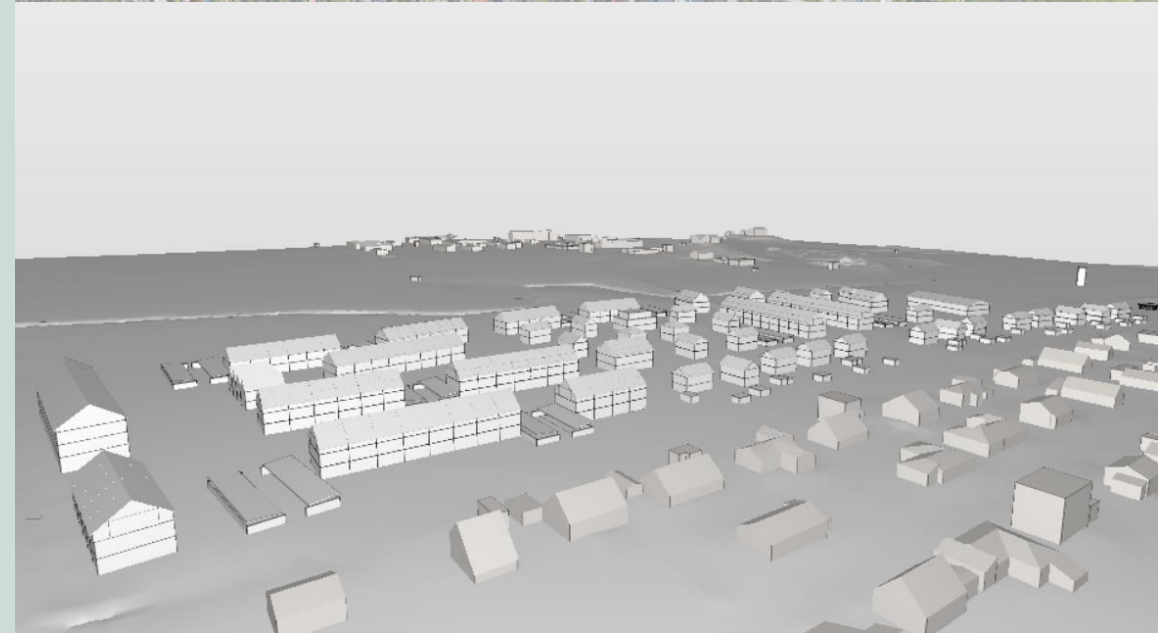
HANDLÄGGARE: SHANTI WIŚNIEWSKA

# Sammanfattning

Efterklang har fått i uppdrag av Uppsala Akademiförvaltning att utreda bullersituationen för detaljplanen Sunnersta 51:22 mfl 7 km söder om centrala Uppsala. I utvecklingsområdet Norra Sunnersta planeras bostäder, förskolor och närservice. Bullerutredningen kommer beräkna ljudnivåer från närliggande vägar för framtidsprognosen år 2050 för 800 bostäder. Buller vid förskolegård ingår också i utredningen.

Beräkningsresultat visas att:

- Bostäder kan uppföras på planområdet som klarar riktvärden enligt trafikbullerförordningen, SFS 2015:216.
- Gemensamma uteplatser kan innehålla riktvärdena. För radhusen längst norr i området krävs två skärmar som täpper till mellan hus för att skapa bullerskyddad uteplats för varje enskilt radhus.
- Förskolor klarar riktvärden enligt Naturvårdsverkets riktlinjer av 50 dBA Leq,24h på minst 50% av förskolegårdens yta.



# Bedömningsgrunder

Vid uppförande av bostäder gäller riktvärden enligt *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*:

- Högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå ( $L_{eq}$ ) vid bostadsfasad
- Om 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrids (65 dBA vid lägenheter upp till 35 m<sup>2</sup>) bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå mellan kl. 22.00 och 06.00
- Högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasad för bostad om högst 35 m<sup>2</sup>.
- Högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå ( $L_{max}$ ) vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till bostad.

Vid uppförande av skola gäller riktvärden enligt *Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på förskolegårdar (2023)*:

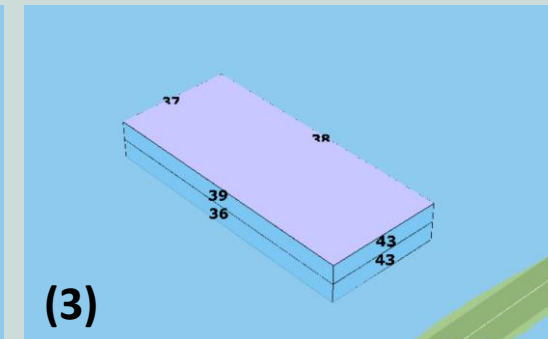
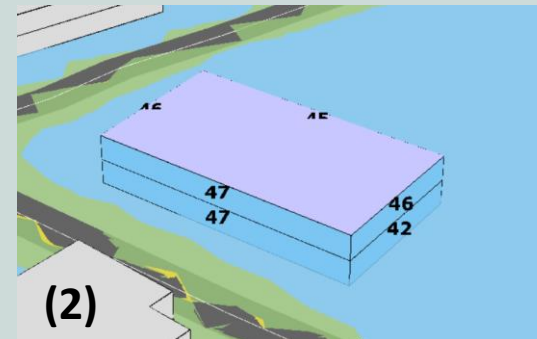
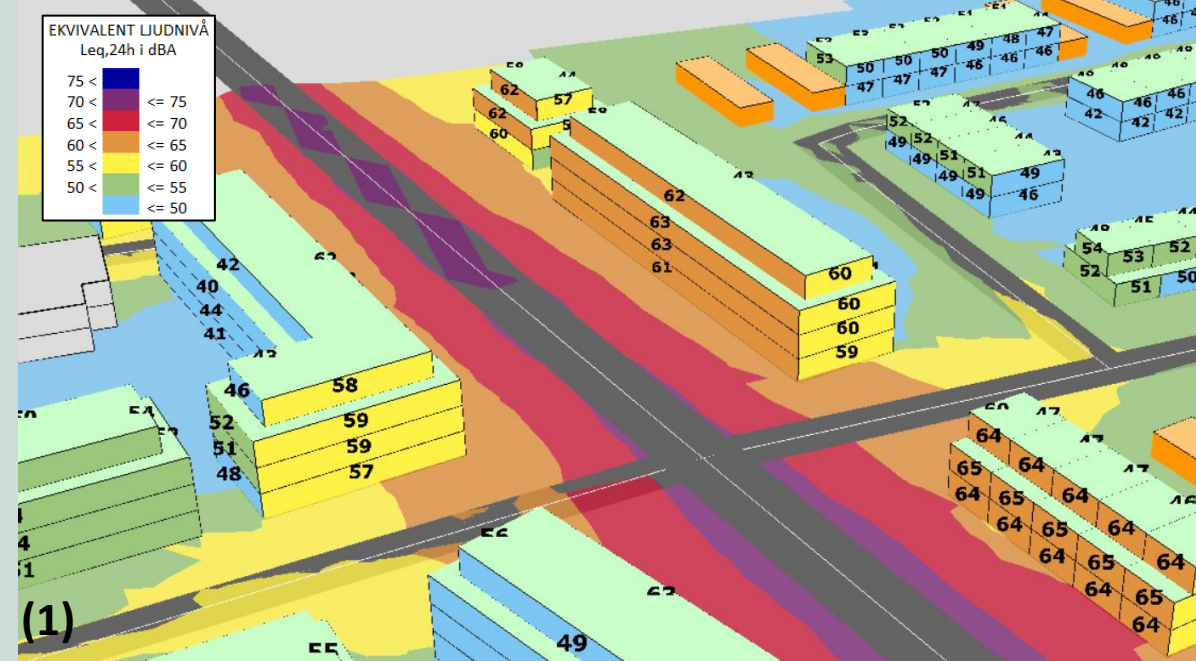
- Minst 50% av förskolegårdens yta har högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå dygn
- Övriga vistelseytor inom förskolegården har högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå dygn

# Beräkningsresultat

Beräkningar av vägtrafikbuller har utförts på planområdet. Ekvivalent och maximal ljudnivå har beräknats 1,5 m över mark och vid fasad till planerade byggnader

Vid planerade bostäder uppgår  $L_{eq,24h}$  vid fasad som högst till 65 dBA.  $L_{max,dag}$  uppgår till 77 dBA. Lägenheter med fasad mot Dag Hammarskjölds Väg (1) bör ha genomgående planlösning med minst hälften av bostadsrummen mot sida med högst 55 dBA  $L_{eq,24h}$ . Alternativt uppförs bostäder om högst 35 m<sup>2</sup>. Riktvärden för uteplats kan klaras genom att uppföra gemensam uteplats på innergård.

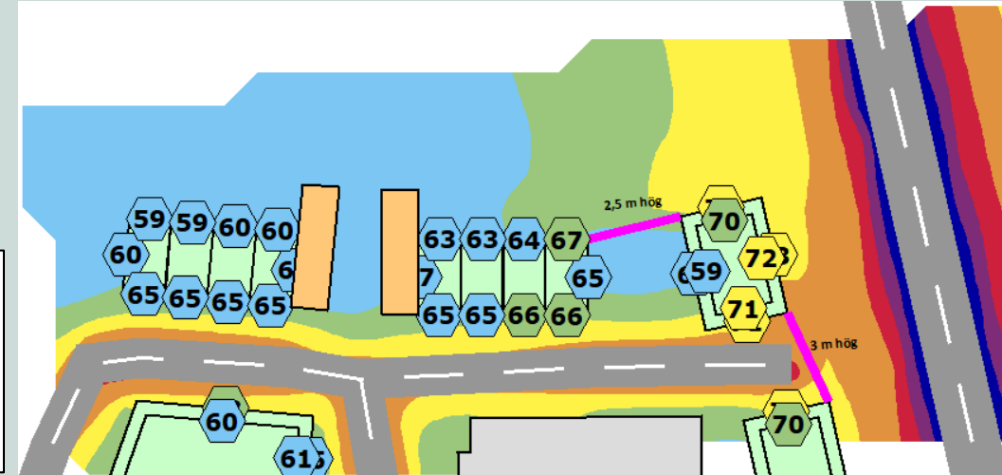
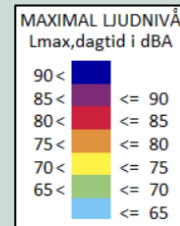
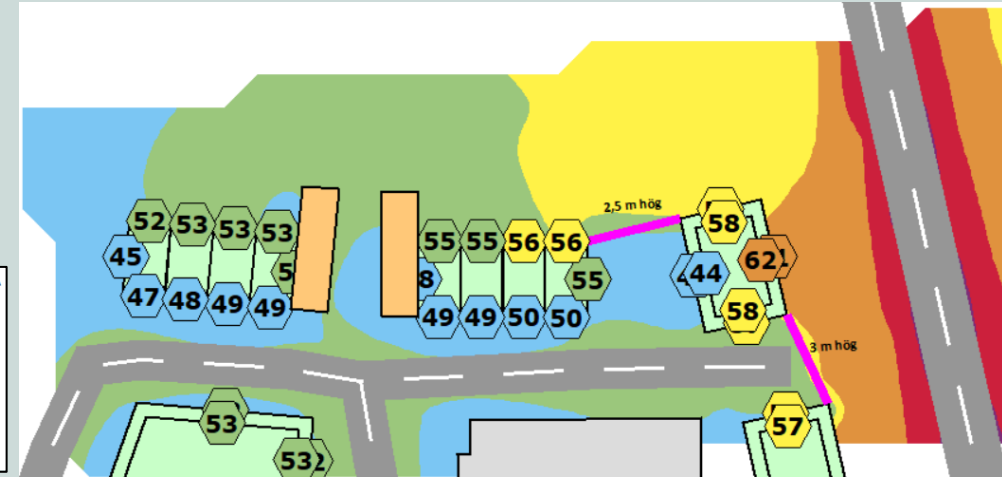
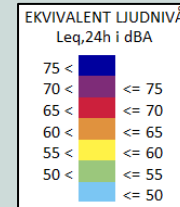
Vid planerade förskolor (2) (3) innehålls 50  $L_{eq,24h}$  för över hälften av skolgårdens yta och 70  $L_{max,dag}$  för hela ytan.



# Uteplats

För några bostäder behövs bullerskyddsskärmar för att uppfylla bullervillkor  $50 \text{ dB } L_{\text{eq},24\text{h}} / 70 \text{ dB } L_{\text{max,dag}}$  för uteplatser. Det finns flera sätt att åtgärda detta på, åt höger visas ett förslag.

På vänster sida av Dag Hammarskjölds väg behövs två bullerskärmar (2,5 m och 3 m höga) för att klara  $50 \text{ dBA } L_{\text{eq}}$ .



# Slutsats

## Bostäder (utomhus)

**Bostäder kan uppföras på planområdet som klarar riktvärden enligt trafikbullerförordningen, SFS 2015:216.**

För planerade bostäder närmast Dag Hammarskjölds Väg överskrids riktvärdet 60 dBA  $L_{eq,24h}$  vid ett antal fasader. Riktvärden kan klaras genom att lägenheter uppförs med genomgående planlösning med minst hälften av bostadsrummen mot sida med högst 55 dBA  $L_{eq,24h}$ . Alternativt kan lägenheter om högst 35 m<sup>2</sup> uppföras.

För övriga bostadsfasader klaras riktvärdet 60 dBA  $L_{eq,24h}$  och lägenheter kan uppföras utan anpassning till det yttre bullret från vägtrafik.

För samtliga bostäder kan uteplats/balkong anordnas så att egen och/eller gemensam uteplats klarar riktvärdena 50 dBA  $L_{eq,24h}$  och 70 dBA  $L_{max,dag}$ . Alternativt kan bullerskärmar skydda uteplatserna från vägtrafik så alla radhus har egen tyst uteplats.

## Förskolor (förskolgårdar)

**Förskolor klarar riktvärden enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för skolgårdar**

Båda förskolorna i planområdet innehåller riktvärdet 50 dBA  $L_{eq,24h}$  på minst 50% av förskolgårdernas yta för buller från vägtrafik.

Finns inte övriga vistelseytor inom förskolgården i Norra Sunnerstas nuvarande skiss. Riktvärdet av 55 dBA  $L_{eq,24h}$  på övriga vistelseytor inom förskolgården gäller inte.

# *Bilagor*

BILAGA 1 : RIKTVÄRDEN

BILAGA 2 : TRAFIKUPPGIFTER

BILAGA 3 : BERÄKNINGSINSTÄLLINGAR

BILAGA 4 : EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅER VID FASAD OCH LJUDBREDNING

# BILAGA 1: RIKTVÄRDEN

## BULLERRIKTVÄRDEN UTOMHUS

Trafikbullerförordning SFS 2015:216

Riktvärden för bostäder i förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2017:359

Utomhus	Högsta Ekvivalent Ljudnivå dBA	Högsta Maximal Ljudnivå dBA
Vid bostadsfasad	60 <sup>a)</sup>	
Vid fasad till bostad om högst 35 m <sup>2</sup>	65	
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 <sup>b)</sup>

<sup>a)</sup> Om den angivna ljudnivån 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
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 a) 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

<sup>b)</sup> Om 70 dBA maximal ljudnivå 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.



# BILAGA 1: RIKTVÄRDEN

## BULLERRIKTVÄRDEN INOMHUS

Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus

Riktvärden för bostäder inomhus

Inomhus Ljud Typ	Parameter		Ljudnivå, dB							
Maximalt ljud	$L_{AF,max}$		45							
Ekvivalent ljud	$L_{Aeq,T}$		30							
Ljud med hörbara tonkomponenter	$L_{Aeq,T}$		25							
Ljud från musikanläggningar	$L_{Aeq,T}$		25							
Frekvensband, Hz	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	
Ljudtrycksnivå, $L_{eq}$ dB	56	49	43	42	40	38	36	34	32	

# BILAGA 1: RIKTVÄRDEN

## BULLERRIKTVÄRDEN FÖRSKOLOR

Naturvårdsverkets *Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på förskolgårdar*

Riktvärden för skolgårdar

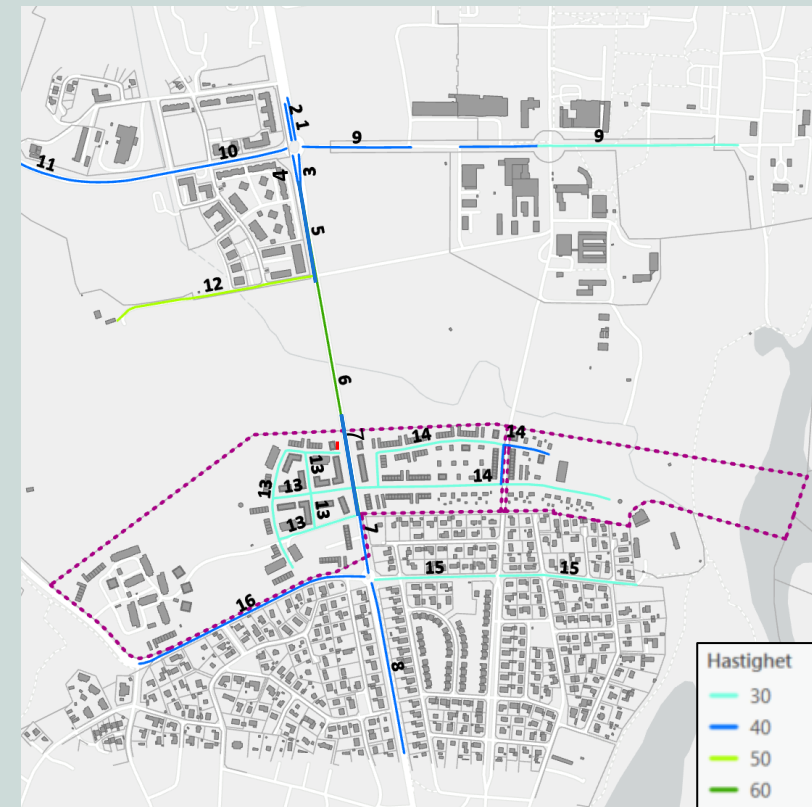
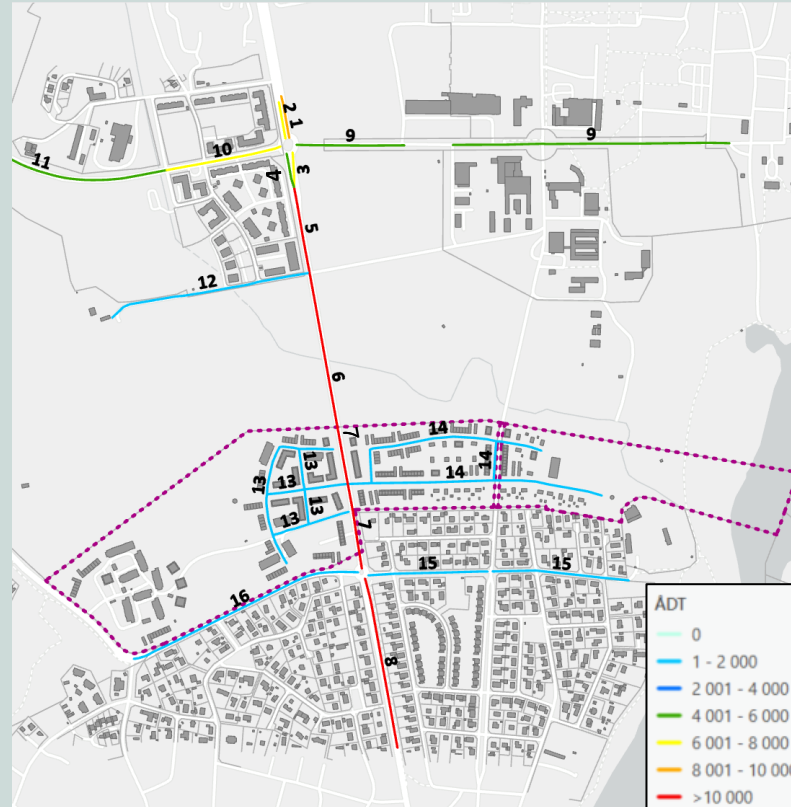
Del av förskolgård	Parameter	Ljudnivå, dB
Minst 50% av förskolgårdens yta	$L_{Aeq,24h}$	50
Övriga vistelseytor inom förskolgårdern	$L_{Aeq,24h}$	55

# BILAGA 2: TRAFIKUPPGIFTER

Rambolls trafikföden per riktning under förmiddag  
maxtimme x 10, prognos år 2050

Väg ID	ÅDT	% Tung	Hastighet (km/h)
1	9060	6	40
2	6510	6	40
3	7700	6	40
4	5470	6	40
5	13170	6	40
6	13210	6	60
7	12810	6	40
8	12400	6	40
9	4550	0	40
10	6070	0	40
11	5240	0	40
12	40	5	50
13	270	0	30
14	190	0	30
15	570	0	30
16	1860	0	40

% Tung kommer från Tabell 4  
Schablontrafiksamansättning av SP Rapport 2010:77 och  
från Trafikverket



# BILAGA 3: BERÄKNINGSINSTÄLLNINGAR

## Modell

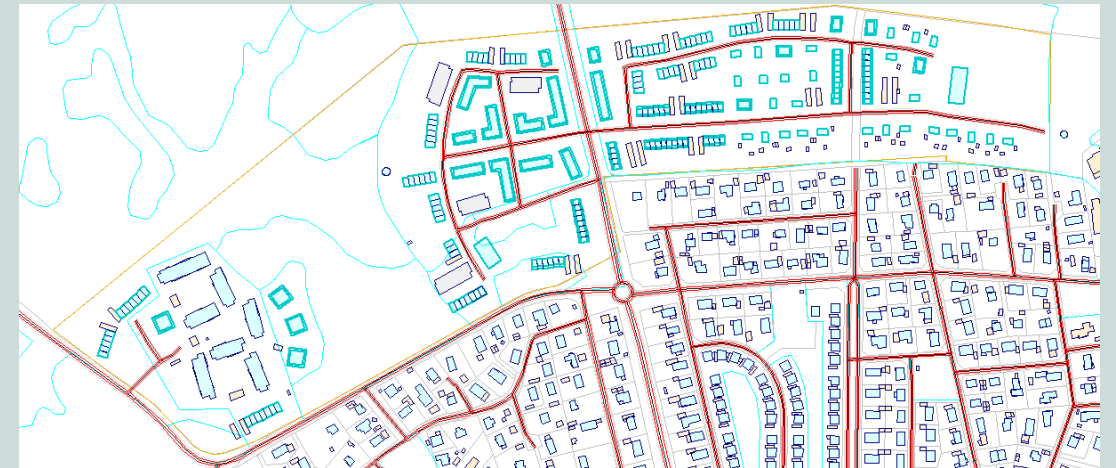
Beräkningar har genomförts med beräkningsprogrammet SoundPLAN (version 9.0) från som utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner med mera, hanteras i enlighet med rådande beräkningsmodeller.

Trafikbullerberäkningarna har utförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik rapport 4653 Naturvårdsverket. Ekvivalent- och maximal ljudnivå har beräknats vid fasad för samtlig ny bebyggelse. Den maximala ljudnivån är 6:e högsta nattetid för vägtrafik.

Ljudnivå vid bostadshusen har beräknats för respektive våningsplan och byggnad. Ett värde per våningsplan och fasad är framräknat med första våningens beräkningspunkter placerad 2 meter över mark och därefter med 3 meters höjd mellan övriga våningsplan. Programmets inställningar är inställda på att sökradien mellan källa och mottagare för direktbidraget är 2000 meter och för reflexerna 50 meter från källposition och 200 meter från mottagarposition. Tre reflektioner har använts i beräkningarna.

## Underlag

- Höjddata grid 1+ kommer från Metria, nedladdat 2024-04-05
- Kartunderlag kommer från Metria, nedladdat 2024-04-05
- Trafikuppgifter för väg i form av shapefiler kommer från Lastkajen, 2024-04-05
- Rambolls *Trafikanalys Dag Hammarskjöds Väg* PM, daterad 2024-03-20
- Strategisk Arkitekturs dwg modell av Norra Sunnersta, daterad 2024-04-16
- Strategisk Arkitekturs ifc 3D modell av Norra Sunnersta, daterad 2024-04-11
- Uppsala Akademiförvaltnings/ Strategisk Arkitekturs Nulägesanalys Norra Sunnersta, 2023-03-02

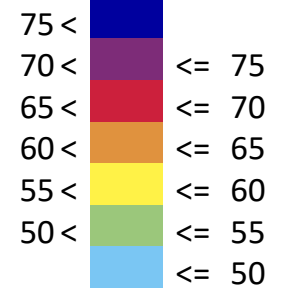


# Trafikbuller

## Situation år 2050

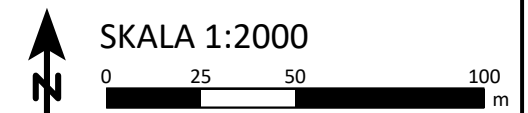
### Ljudutbredning 1,5 m hög över mark

EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq,24h i dBA



TECKENFÖRKLARING

- █ Befintlig byggnad
- █ Komplementbyggnad
- █ Planerad Byggnad
- █ Planerad P-Hus
- █ Planerad Förskola
- █ Skolgård



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Norra Sunnersta Bullutredning  
Projektnummer: D0175545  
Kund: Uppsala Akademiförvaltning

UTFÖRD AV:  
Shanti Wisniewska  
GRANSKAD AV:  
Manne Friman  
2024-05-20



# Trafikbuller







## Situation år 2050

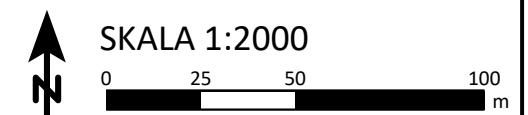
### Ljudutbredning 1,5 m hög över mark

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
Lmax,dagtid i dBA

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

#### TECKENFÖRKLARING

-  Befintlig byggnad
-  Komplementbyggnad
-  Planerad Byggnad
-  Planerad P-Hus
-  Planerad Förskola
-  Skolgård



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Norra Sunnersta Bullutredning  
Projektnummer: D0175545  
Kund: Uppsala Akademiförvaltning

UTFÖRD AV:  
Shanti Wisniewska  
GRANSKAD AV:  
Manne Friman

2024-05-20



# Trafikbuller







## Situation år 2050

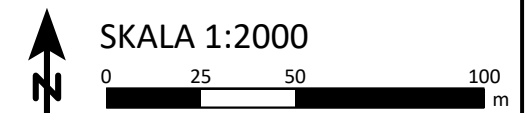
### Ljudutbredning 1,5 m hög över mark

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
L<sub>max,natttid</sub> i dBA

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

#### TECKENFÖRKLARING

-  Befintlig byggnad
-  Komplementbyggnad
-  Planerad Byggnad
-  Planerad P-Hus
-  Planerad Förskola
-  Skolgård



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Norra Sunnersta Bullutredning  
Projektnummer: D0175545  
Kund: Uppsala Akademiförvaltning

UTFÖRD AV:  
Shanti Wisniewska  
GRANSKAD AV:  
Manne Friman  
2024-05-20

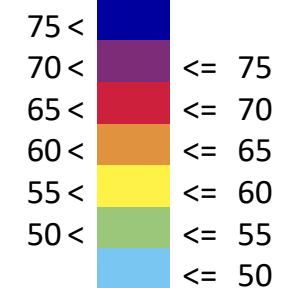


# Trafikbuller

## Situation år 2050

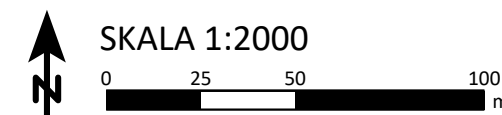
### Ljudutbredning 1,5 m hög över mark

EKVIVALENT LJUDNIVÅ  
Leq,24h i dBA



#### TECKENFÖRKLARING

- █ Befintlig byggnad
- █ Komplementbyggnad
- █ Planerad Byggnad
- █ Planerad P-Hus
- █ Planerad Förskola
- █ Skolgård

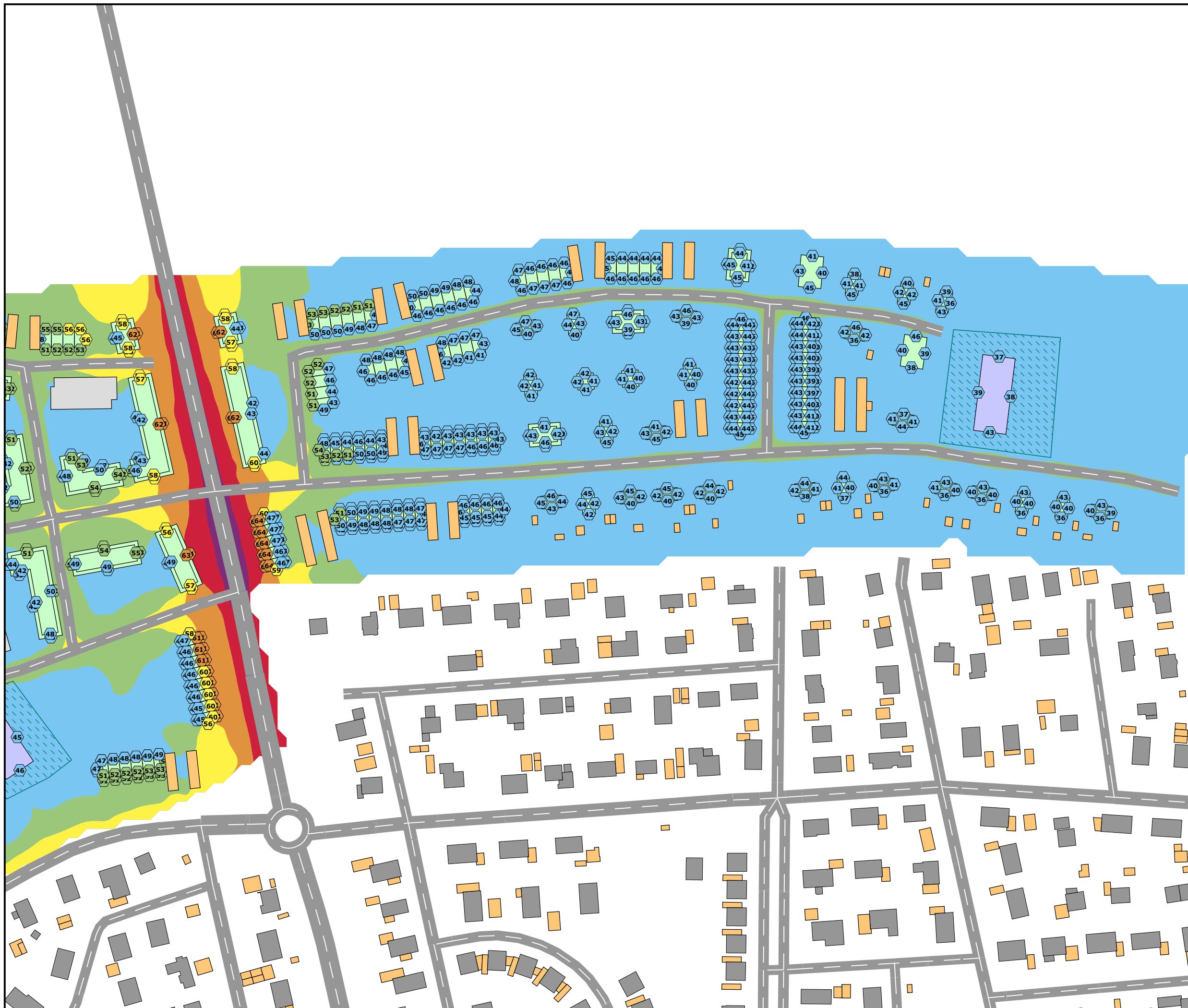


**efterklang:**  
PART OF AFRY

Norra Sunnersta Bullutredning  
Projektnummer: D0175545  
Kund: Uppsala Akademiförvaltning

UTFÖRD AV:  
Shanti Wisniewska  
GRANSKAD AV:  
Manne Friman

2024-05-20



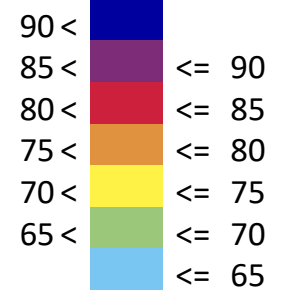


# Trafikbuller



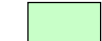



## Situation år 2050

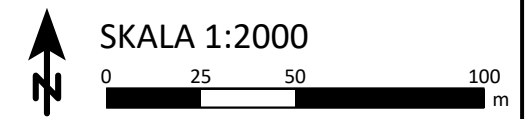
### Ljudutbredning 1,5 m hög över mark

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
L<sub>max,dagtid</sub> i dBA



#### TECKENFÖRKLARING

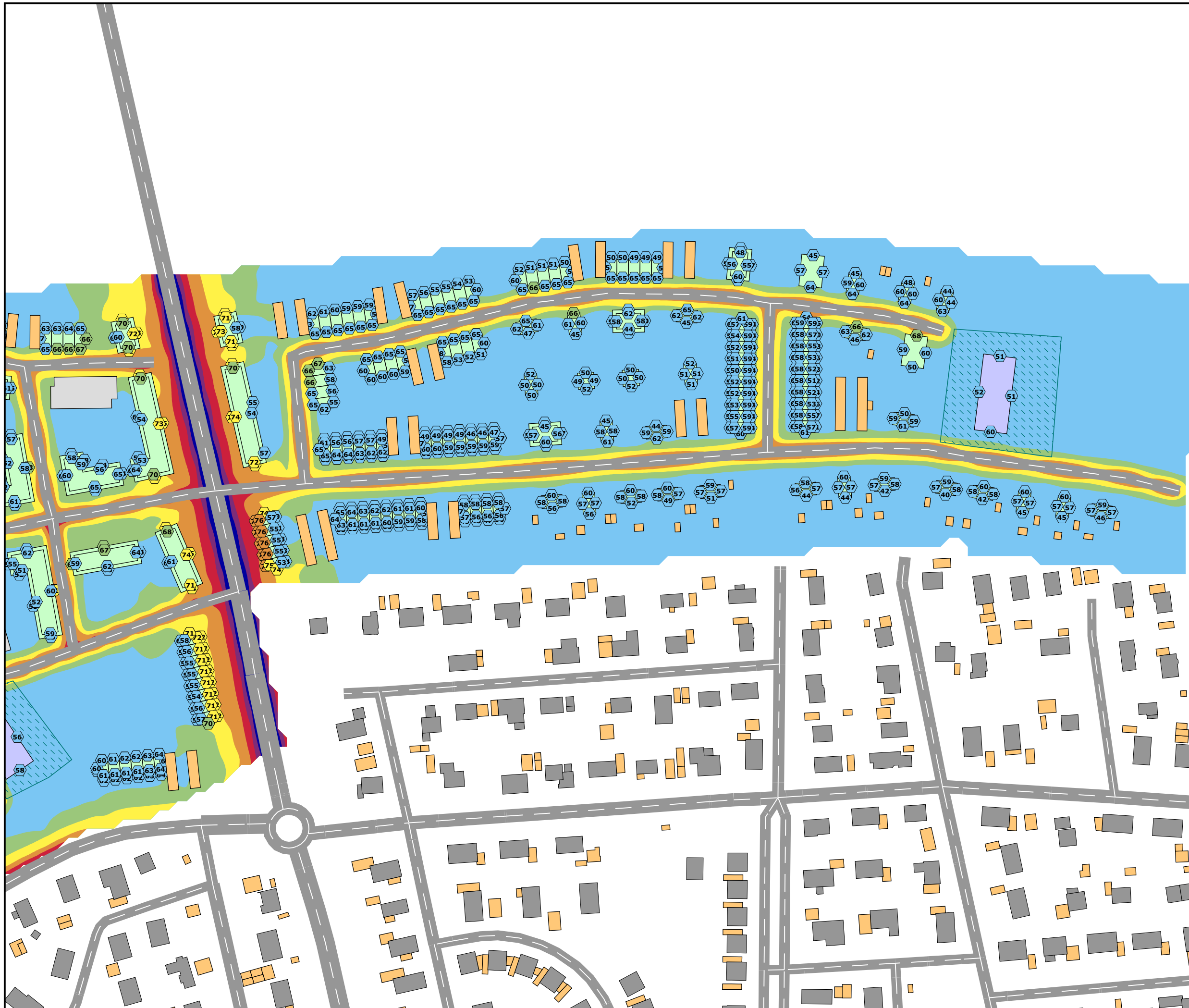
-  Befintlig byggnad
-  Komplementbyggnad
-  Planerad Byggnad
-  Planerad P-Hus
-  Planerad Förskola
-  Skolgård



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Norra Sunnersta Bullutredning  
Projektnummer: D0175545  
Kund: Uppsala Akademiförvaltning

UTFÖRD AV:  
Shanti Wisniewska  
GRANSKAD AV:  
Manne Friman  
2024-05-20

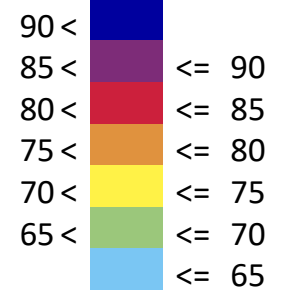


# Trafikbuller







## Situation år 2050

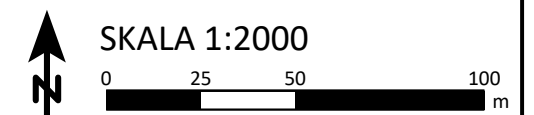
### Ljudutbredning 1,5 m hög över mark

MAXIMAL LJUDNIVÅ  
L<sub>max,nattetid</sub> i dBA



#### TECKENFÖRKLARING

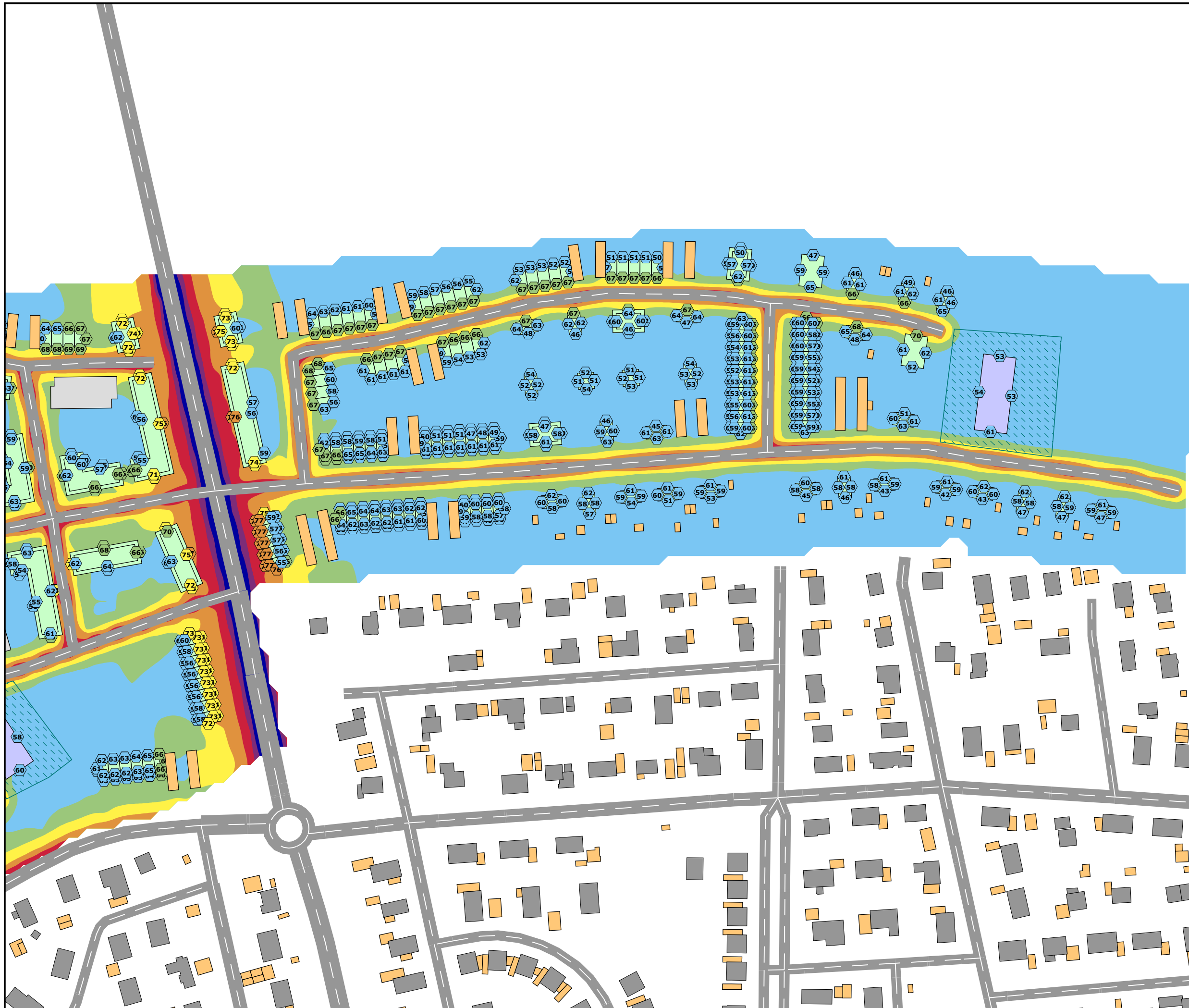
-  Befintlig byggnad
-  Komplementbyggnad
-  Planerad Byggnad
-  Planerad P-Hus
-  Planerad Förskola
-  Skolgård



**efterklang:**  
PART OF AFRY

Norra Sunnersta Bullutredning  
Projektnummer: D0175545  
Kund: Uppsala Akademiförvaltning

UTFÖRD AV:  
Shanti Wisniewska  
GRANSKAD AV:  
Manne Friman  
2024-05-20





HANDLÄGGARE:  
SHANTI WIŚNIEWSKA

T: +46 (0)72 201 47 85  
SHANTI.WISNIEWSKA@EFTERKLANG.ORG



KVALITETSGRANSKNING:  
MANNE FRIMAN

T: +46 (0)70 184 57 72  
MANNE.FRIMAN@EFTERKLANG.ORG