

RAPPORT
JÄRNVÄGEN 5 OCH 8, VISBY
TRAFIKBULLERUTREDNING FÖR
DETALJPLAN



RAPPORT
2022-03-25

UPPDRAG 323186, Järnvägen 5 & 8, Visby
Titel på rapport: Trafikbullerutredning för detaljplan
Status: Rapport
Datum: 2022-03-25

MEDVERKANDE

Beställare: Centralen Fastighetsförvaltning AB
Kontaktperson: Patric Hederstedt

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Brita Lanfelt
Kvalitetsgranskare: Ragnar Glav

SAMMANFATTNING

På fastigheterna Järnvägen 5 och 8 i Visby planeras ny bebyggelse utmed Solbergagatan med kontor i bottenvåningen mot gatan och bostäder ovanför och mot baksidan. En trafikbullerutredning har utförts för nuläget samt för prognosåret 2040.

Fasad mot Solbergagatan beräknas få ekvivalenta ljudnivåer från vägtrafiken på upp mot 65 dBA samt maximala ljudnivåer på upp mot 82 dBA med dagens trafik. Med planerad hastighetssänkning blir den ekvivalenta ljudnivån upp mot 63 dBA år 2040. Det innebär att bostäder som är större än 35 m² behöver ha minst hälften av bostadsrummen mot en bullerskyddad sida där ljudnivåerna är högst 50 dBA för ekvivalent ljudnivå respektive 70 dBA för maximal ljudnivå. Riktvärdet för ljuddämpad sida kan uppfyllas för samtliga lägenheter som är genomgående, liksom för lägenheter på plan fyra om de indragna balkongerna förses med akustiskt täta räcken.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | | |
|---|---|---|
| 1 | BAKGRUND | 5 |
| 2 | BEDÖMNINGSGRUNDER..... | 5 |
| | 2.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER | 6 |
| 3 | BERÄKNINGSMODELL | 6 |
| | 3.1 UNDERLAG..... | 7 |
| | 3.2 TRAFIKUPPGIFTER..... | 7 |
| 4 | BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER..... | 7 |
| | 4.1 EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD | 7 |
| | 4.2 MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD | 8 |
| | 4.3 LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS | 8 |
| | 4.4 BILAGOR..... | 8 |

1 BAKGRUND

I kvarteren Järnvägen 5 och 8 i Visby, ska befintlig bebyggelse rivas för att ge plats åt nya flerbostadshus samt friliggande mindre komplementbyggnader. Kontorslokaler ska finnas i markplan mot Solbergagatan. Åtgärderna kräver ändring av gällande detaljplan och justerad fastighetsbildning. Byggnaderna har tidigare inrymt lokaler för Gotlands Äggcentral och används idag huvudsakligen som kontor och förråd samt för en mindre del bostäder. Fastigheterna ingår i ett sammanhängande område, avgränsat med ett utbyggt vägnät, strax söder om Visbys medeltida stadskärna.

Som en del av detaljplaneprocessen har Region Gotland angett att en trafikbullerutredning ska genomföras inom ramen för planarbetet för att säkerställa att riktvärden enligt förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader innehålls.

2 BEDÖMNINGSGRUNDER

När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag men buller påverkar människan på en rad olika sätt, exempelvis genom ökad stress, trötthet, koncentrationssvårigheter och försämrad taluppfattbarhet.

Störningsmått

Ljudets styrka korrigeras ofta för att fånga hur väl det uppfattas av det mänskliga örat. A-vägning är den vanligaste korrektionen och lämpar sig bäst för relativt tysta miljöer där ljudnivån är att jämföra med ett normalt samtal. För bullrigare miljöer finns andra vägningsmått. Om ljudet innehåller mycket lågfrekvent ljud som från stora fläktar eller tunga fordon kan B- eller C-vägning vara mer lämpade korrektioner. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga.

Ekvivalent och maximal ljudnivå

Beroende på bullrets varaktighet och variation används ekvivalent eller maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under en given tidsperiod. Den maximala ljudnivån är som namnet antyder den högsta förekommande ljudnivån under motsvarande period. För stationärt buller sammanfaller således ekvivalent och maximal ljudnivå.

2.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER

I förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (Svensk författningssamling, förordning 2015:16) anges riktvärden för buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik och vägar. Bestämmelserna ska bland annat tillämpas vid planläggning av nya bostäder.

Tabell 1. Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggnader.

| | Ekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq,nT}$ [dBA] | Maximal A-vägd ljudnivå, $L_{pAFmax,nT}$ [dBA] |
|--|---|--|
| Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas | 60 ^{a)} | - |
| - Dock om bostaden < 35 m ² | 65 ^{a)} | |
| Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden | 50 | 70 ^{b)} |
| Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida | 55 | 70 (kl. 22-06) |
| a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida, vid ombyggnad (PBL kap. 9, §2, 1 st.3) räcker ett bostadsrum. | | |
| b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00. | | |

Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

Förklaringar trafikbuller

Bostadsrum: rum för daglig samvaro, utom kök, och rum för sömn

dBA: en med frekvensfilter A-vägd ljudtrycksnivå

Ekvivalent ljudnivå: en medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år

Maximal ljudnivå: en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F, beräknad som ett frifältsvärde

Frifältsvärde: en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad

Uteplats: en iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus

3 BERÄKNINGSMODELL

Den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller, rev. 1996 har använts för beräkning av ljudutbredning från vägtrafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4653.

Ekvivalenta frifältskorrigerade ljudtrycksnivåer för tidsperioden ett dygn och maximal ljudnivå under samma tid har beräknats vid fasad för respektive våningsplan.

Beräkningarna har genomförts med programmet CadnaA (version 2020) från Datakustik. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner med mera, hanteras automatiskt av programmet i enlighet med rådande beräkningsmodeller.

3.1 UNDERLAG

- Förslag till detaljplan för Visby Järnvägen 5&8 m.fl, Samrådshandling, Region Gotland, 2021-02-23
- Situationsplan, planer och sektion erhållen från AQ³ arkitekter, daterade 2022-03-08
- Geofil och fastighetskarta från Metria, erhållen 2022-02-28
- Kompletterande trafikuppgifter för Söderväg från Gotlands kommun, erhållna mars 2022

3.2 TRAFIKUPPGIFTER

Trafikuppgifter för Solbergagatan har erhållits från planhandlingen. Prognosår är 2040. För Söderväg har en bedömning av trafiken gjorts av Mark- och trafikavdelningen på Region Gotland. Det finns inga mätningar av trafiken på aktuella vägavsnitt och det är ganska stor variation mellan låg- och högsäsong. Utifrån framtagna trafikmängder har en uppräknig till år 2040 enligt samma princip som redovisas i planhandlingen gjorts.

Tabell 2. Trafikuppgifter, nuläge och prognosår 2040.

| Väg | Trafikmängd (fd/ÅMD) | Antal tunga fordon (%) | Skyltad hastighet (km/h) |
|-------------------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
| Nuläge | | | |
| Solbergavägen | 8780* | 6 | 50 |
| Söderväg söder om cirkulationsplats | 8940 | 6 | 50 |
| Söderväg norr om cirkulationsplats | 3000 | 7 | 50 |
| Prognosår | | | |
| Solbergavägen | 9690 | 6 | 40 |
| Söderväg söder om cirkulationsplats | 9875 | 6 | 40 |
| Söderväg norr om cirkulationsplats | 3315 | 7 | 40 |

*) Uppräknat till nuläge från år 2013.

4 BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER

Ekvivalent och maximal ljudnivå har beräknats vid fasad på planerad bebyggelse för nuläge och vid prognosår 2040. Även ljudnivån 2 meter över mark har beräknats för de två trafiksituationerna, se bilagor AK1 till AK6.

4.1 EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD

De lägenheter som inte har fasad mot Solbergagatan innehåller riktvärden med god marginal. Vid fasad mot Solbergagatan är den ekvivalenta ljudnivån upp mot 65 dBA med dagens trafik, vilket innebär att lägenheter som är större än 35 m² måste vara genomgående och ha minst hälften av bostadsrummen vända mot ljuddämpad sida. Dessa lägenheter får en ekvivalent ljudnivå som är högst 50 dBA på den ljuddämpade sidan av byggnaden.

År 2040 blir den ekvivalenta ljudnivån lite lägre vid fasad mot Solbergagatan, upp mot 63 dBA, trots förväntad trafikökning då hastigheten sänks. Om hastigheten inte sänks kommer ljudnivån vid fasad att överstiga 65 dBA och samtliga lägenheter måste vara genomgående.

På de preliminära planritningarna finns tre lägenheter på plan 4 som endast har fasad mot Solbergagatan och som är större än 35 m². De har tillgång till indragna balkonger och om dessa förses akustiskt täta räcken kan riktvärdet för ljudnivån mot balkongerna klaras.

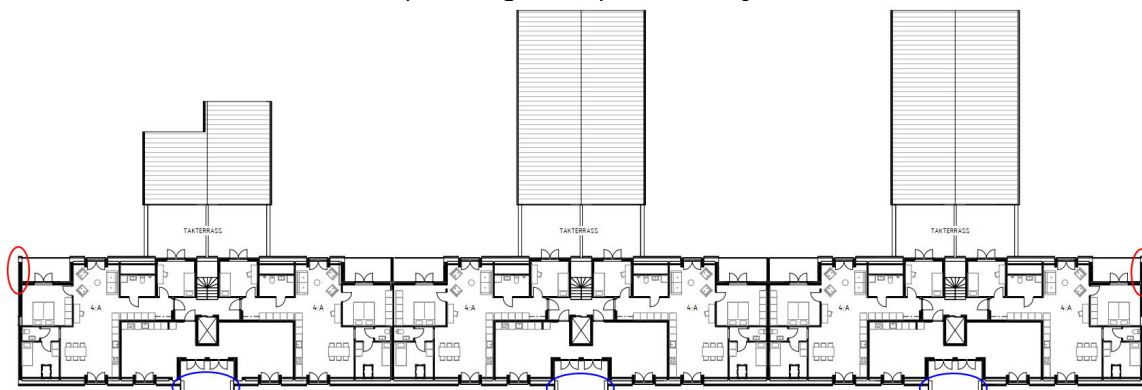
Lägenheter som inte har någon fasad direkt mot Solbergagatan får huvudsakligen ljudnivåer som är lägre än 50 dBA vid fasad. Den högsta ekvivalenta ljudnivån blir 53 dBA.

4.2 MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD

Riktvärde för maximal ljudnivå vid fasad finns endast för ljudnivån mot balkonger. Samtliga lägenheter innehåller riktvärdet högst 70 dBA vid fasad mot balkonger.

4.3 LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS

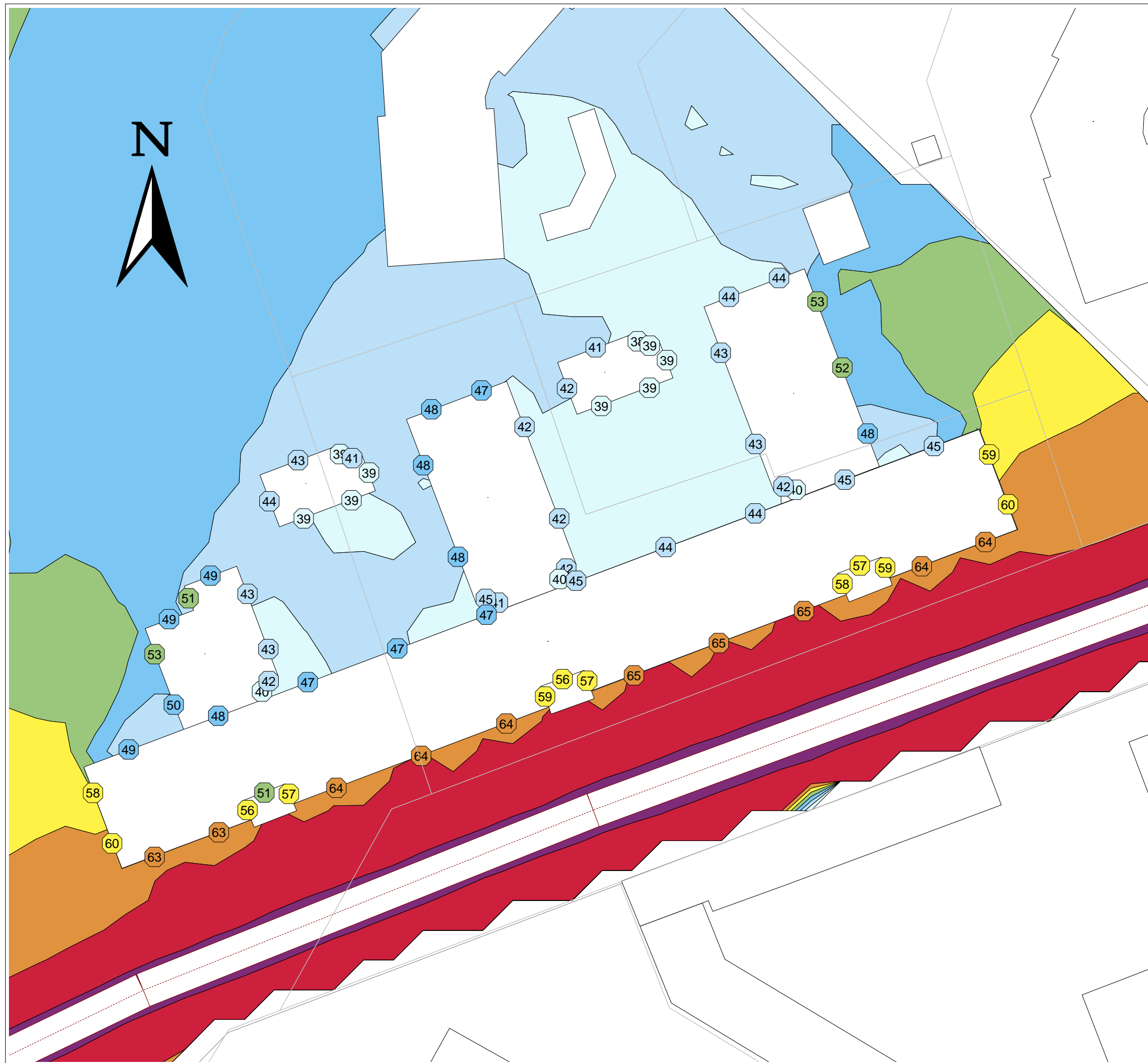
Enligt de preliminära planerna är samtliga balkonger och terrasser vända mot bullerskyddad sida med undantag för tre balkonger på plan 4. Med täta räcken beräknas riktvärden för uteplats innehållas även på dessa, se Figur 1. Balkonger vid gavlar vinkelrätt mot Solbergagatan förses med tät vägg på kortsidan. Detta gäller för samtliga våningsplan. Tillgång till gemensam uteplats som uppfyller aktuella riktvärden kan också anordnas på fastigheten på bullerskyddad sida.



Figur 1. Balkonger med tät vägg på kortsida, markerade med rött, samt med täta räcken markerade med blått.

4.4 BILAGOR

| Bilaga | Scenario | Beräkningsfall |
|--------|--|---------------------|
| AK1 | Nuläge | Ekvivalent ljudnivå |
| AK2 | År 2040 | Ekvivalent ljudnivå |
| AK3 | År 2040 med tätt räcke på balkonger plan 4 | Ekvivalent ljudnivå |
| AK4 | Nuläge | Maximal ljudnivå |
| AK5 | År 2040 | Maximal ljudnivå |
| AK6 | År 2040 med tätt räcke på balkonger plan 4 | Maximal ljudnivå |



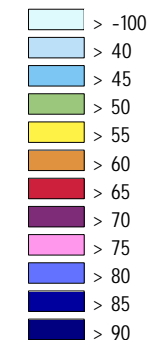
JÄRNVÄGEN 5 OCH 8, VISBY TRAFIKBULLERUTREDNING

FÖRKLARINGAR

Ljudnivåer

Ekvivalent ljudnivå dBA

2.0 m (över mark) samt frifältsvärde vid fasad



BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Beräkningsmodell

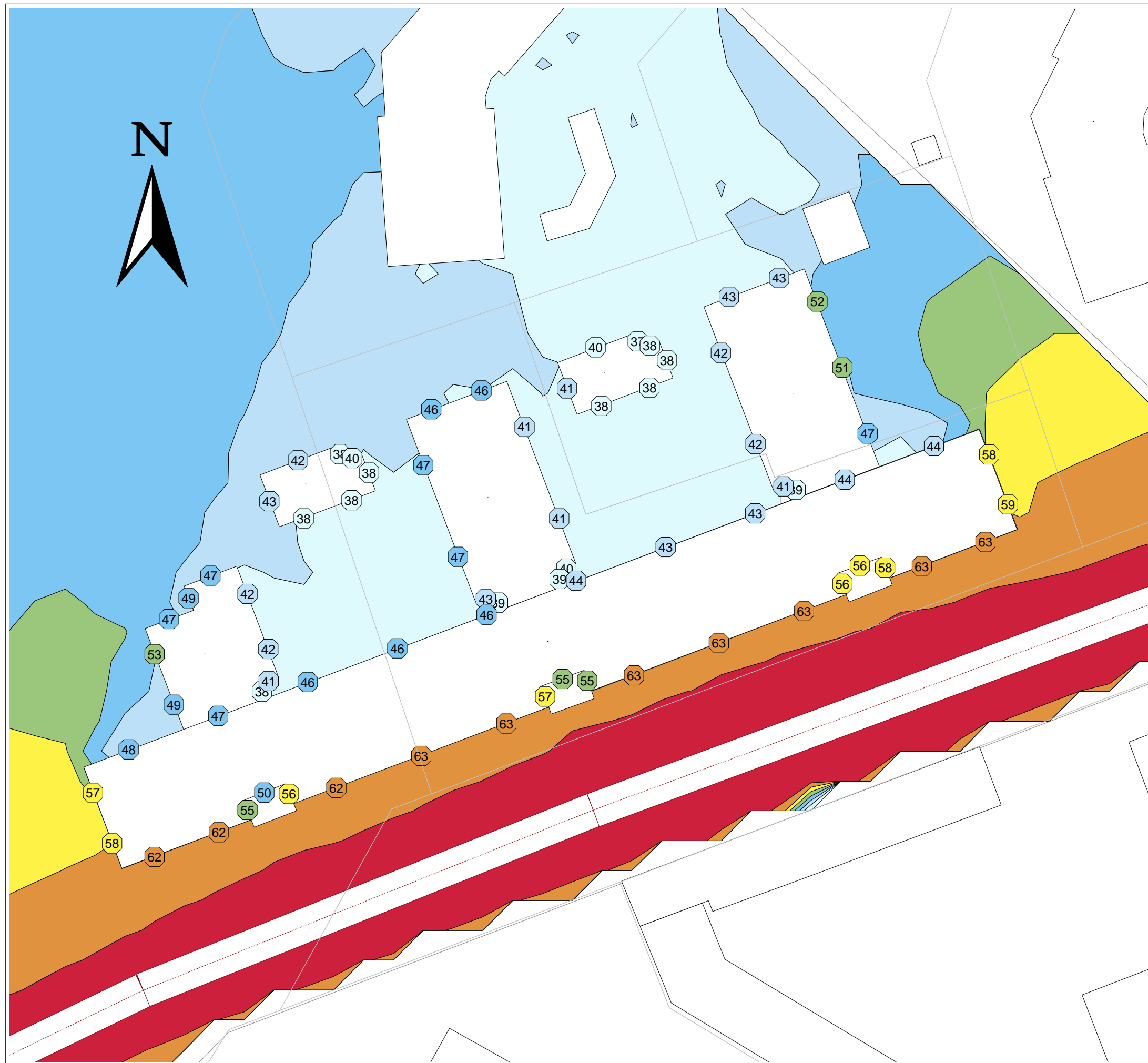
VAG

Nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996

Övrigt

Se rapport

| REV # | ÄNDRINGEN AVSER | SEGN | DATUM |
|--|-----------------|---------------|--------|
| LJUDUTBREDNINGSKARTA | | | |
| OMRÅDE | | | |
| BESTÄLLARE | | | |
| Centralen Fastighetsförvaltning AB | | | |
| AK Tyréns AB, Akustik | | www.tyrens.se | |
| UPPDRAGSNUMMER | RITAD AV | HANDLÄGGARE: | |
| 323186 | B. Lanfelt | B. Lanfelt | |
| DATUM | GRANSKAD AV | | |
| 2022-03-22 | C. Dickson | | |
| Nuläge med ny bebyggelse | | | |
| Ekvivalent ljudnivå | | | |
| Beräkningshöjd: 2.0 m samt frifältsvärde vid fasad | | | |
| SKALA | | | Bilaga |
| A3-1:400 | | | AK 1 |



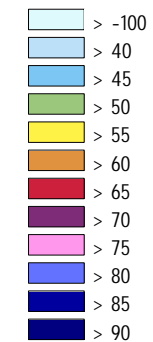
JÄRNVÄGEN 5 OCH 8, VISBY TRAFIKBULLERUTREDNING

FÖRKLARINGAR

Ljudnivåer

Ekvivalent ljudnivå dBA

2.0 m (över mark) samt frifältsvärde vid fasad



BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

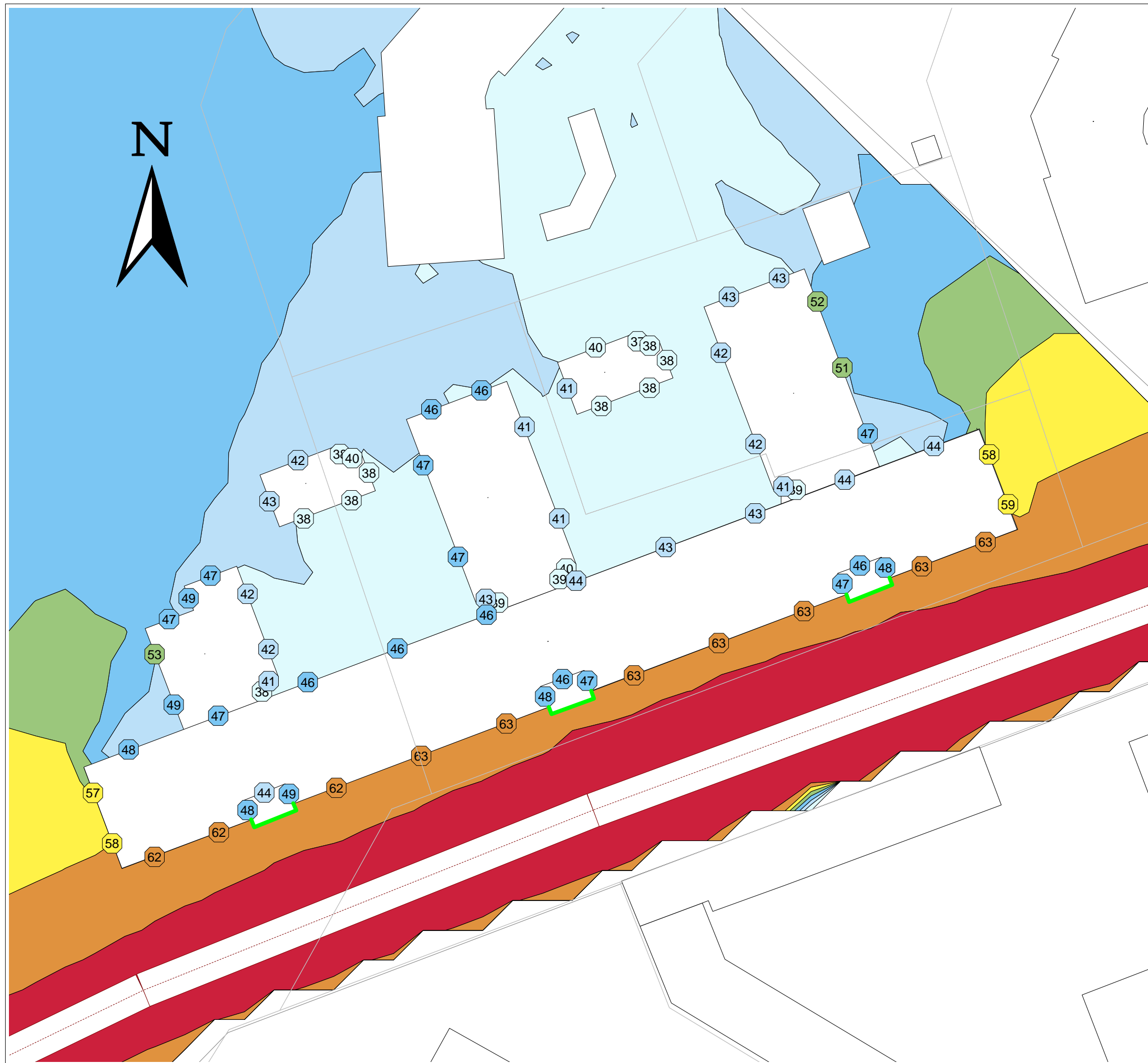
Beräkningsmodell

VAG
Nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996

Övrigt

Se rapport

| REV # | ÄNDRINGEN AVSER | SEGN | DATUM |
|--|---------------------------|----------------------------|----------------|
| LJUDUTBREDNINGSKARTA | | | |
| OMRÅDE | | | |
| BESTÄLLARE Centralen Fastighetsförvaltning AB | | | |
| AK Tyréns AB, Akustik | | www.tyrens.se | |
| UPPDRAGSNUMMER 323186 | RITAD AV B. Lanfelt | HANDLÄGGARE: B. Lanfelt | |
| DATUM 2022-03-22 | GRANSKAD AV C. Dickson | | |
| År 2040 med ny bebyggelse Ekvivalent ljudnivå Beräkningshöjd: 2.0 m samt frifältsvärde vid fasad | | | |
| SKALA A3-1:400 | | | Bilaga AK 2 |



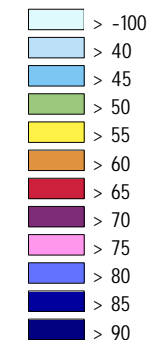
JÄRNVÄGEN 5 OCH 8, VISBY TRAFIKBULLERUTREDNING

FÖRKLARINGAR

Ljudnivåer

Ekvivalent ljudnivå dBA

2.0 m (över mark) samt frifältsvärde vid fasad



BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

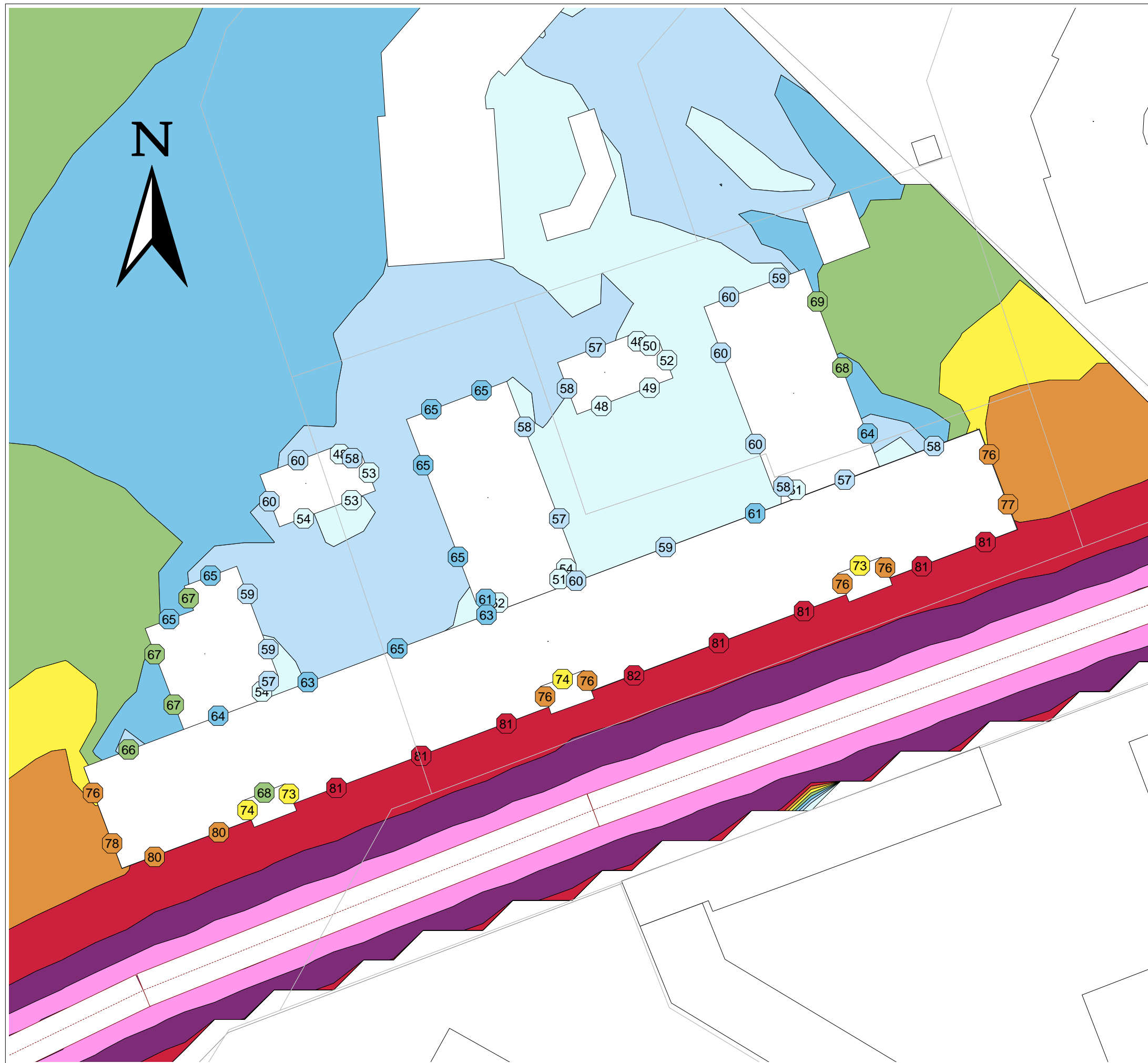
Beräkningsmodell

VAG
Nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996

Övrigt

Se rapport

| REV # | ÄNDRINGEN AVSER | SEGN | DATUM |
|---|---------------------------|----------------------------|-------|
| LJUDUTBREDNINGSKARTA | | | |
| OMRÅDE | | | |
| BESTÄLLARE Centralen Fastighetsförvaltning AB | | | |
| AK Tyréns AB, Akustik | | www.tyrens.se | |
| UPPDRAGSNUMMER 323186 | RITAD AV B. Lanfelt | HANDLÄGGARE: B. Lanfelt | |
| DATUM 2022-03-22 | GRANSKAD AV C. Dickson | | |
| UA 2040 med ny bebyggelse med tätt balkongräcke plan 4 Ekvivalent ljudnivå Beräkningshöjd: 2.0 m samt frifältsvärde vid fasad | | | |
| SKALA A3-1:400 | | Bilaga AK 3 | |



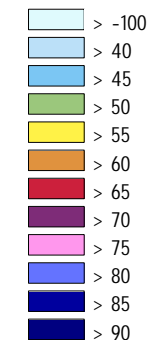
JÄRNVÄGEN 5 OCH 8, VISBY TRAFIKBULLERUTREDNING

FÖRKLARINGAR

Ljudnivåer

Maximal ljudnivå dBA

2.0 m (över mark) samt frifältsvärde vid fasad



BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Beräkningsmodell

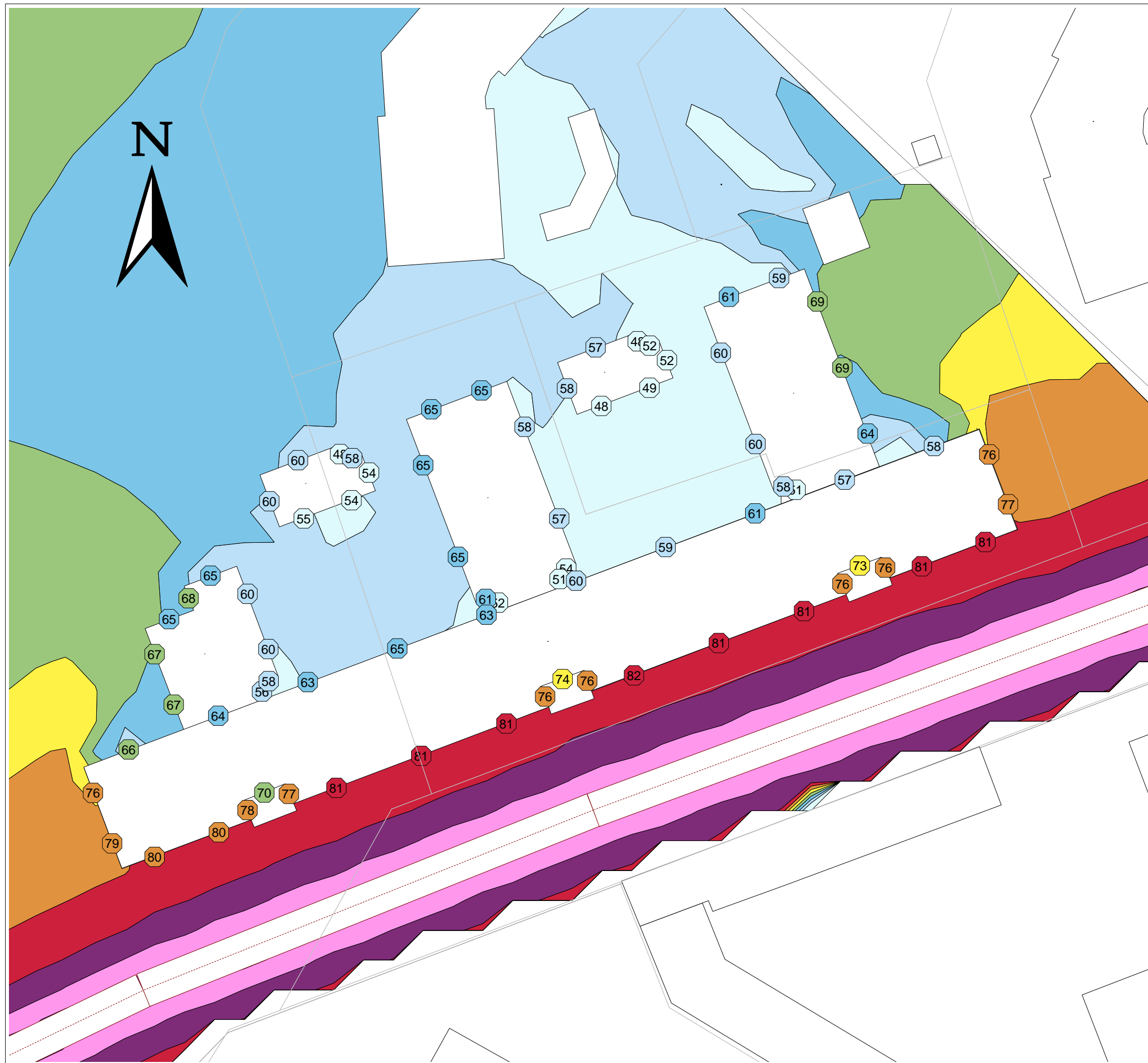
VAG

Nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996

Övrigt

Se rapport

| REV # | ÄNDRINGEN AVSER | SEGN | DATUM |
|--|-----------------|---------------|--------|
| LJUDUTBREDNINGSKARTA | | | |
| OMRÅDE | | | |
| BESTÄLLARE | | | |
| Centralen Fastighetsförvaltning AB | | | |
| AK Tyréns AB, Akustik | | www.tyrens.se | |
| UPPDRAGSNUMMER | RITAD AV | HANDLÄGGARE: | |
| 323186 | B. Lanfelt | B. Lanfelt | |
| DATUM | GRANSKAD AV | | |
| 2022-03-22 | C. Dickson | | |
| Nuläge med ny bebyggelse | | | |
| Maximal ljudnivå | | | |
| Beräkningshöjd: 2.0 m samt frifältsvärde vid fasad | | | |
| SKALA | | | Bilaga |
| A3-1:400 | | | AK 4 |



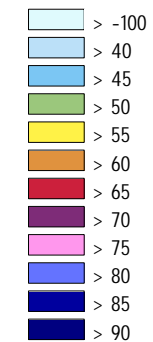
JÄRNVÄGEN 5 OCH 8, VISBY TRAFIKBULLERUTREDNING

FÖRKLARINGAR

Ljudnivåer

Maximal ljudnivå dBA

2.0 m (över mark) samt frifältsvärde vid fasad



BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

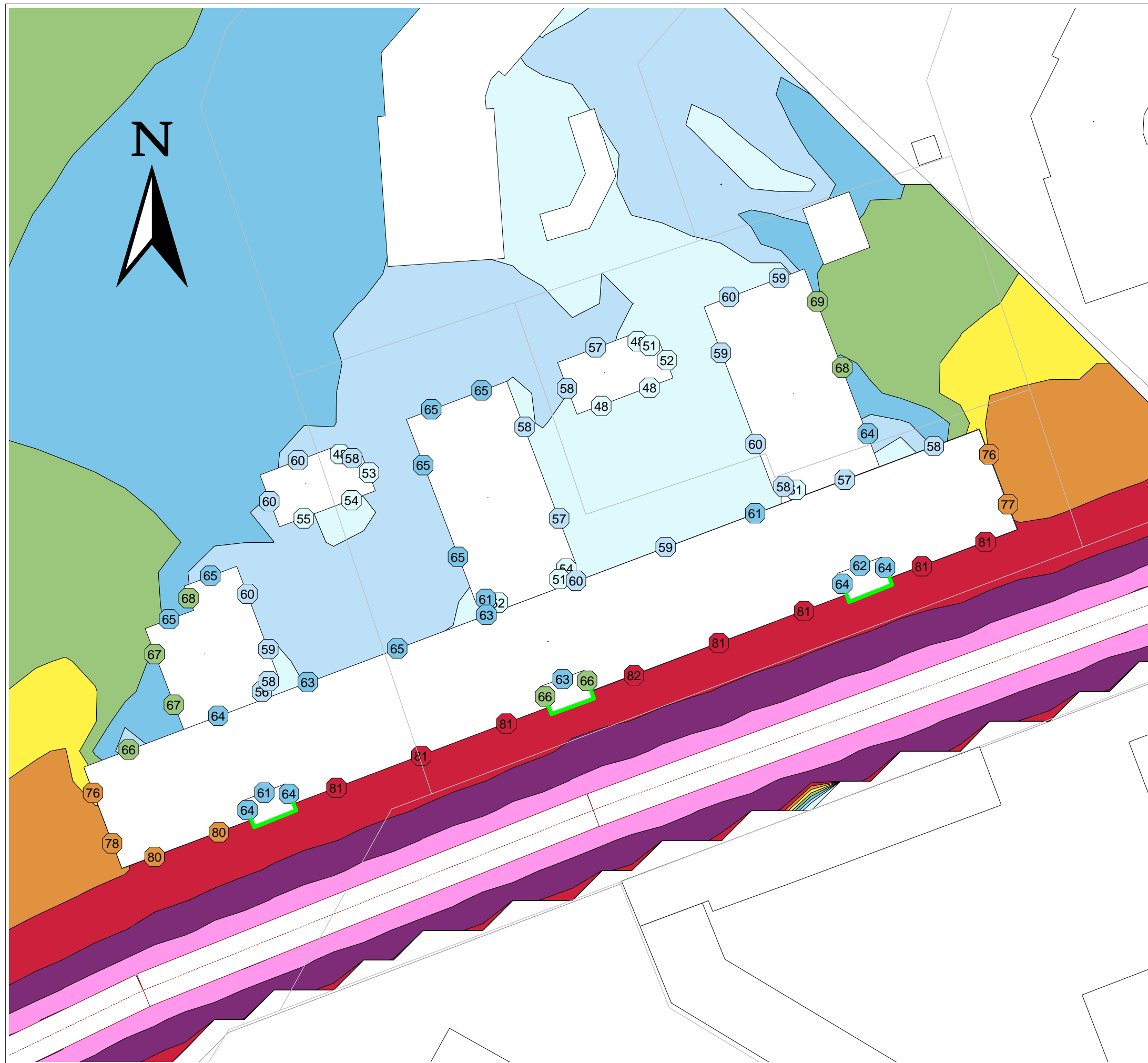
Beräkningsmodell

VAG
Nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996

Övrigt

Se rapport

| REV # | ÄNDRINGEN AVSER | SEGN | DATUM |
|---|---------------------------|----------------------------|-------|
| LJUDUTBREDNINGSKARTA | | | |
| OMRÅDE | | | |
| BESTÄLLARE Centralen Fastighetsförvaltning AB | | | |
| AK Tyréns AB, Akustik | | www.tyrens.se | |
| UPPDRAGSNUMMER 323186 | RITAD AV B. Lanfelt | HANDLÄGGARE: B. Lanfelt | |
| DATUM 2022-03-22 | GRANSKAD AV C. Dickson | | |
| År 2040 med ny bebyggelse Maximal ljudnivå Beräkningshöjd: 2.0 m samt frifältsvärde vid fasad | | | |
| SKALA A3-1:400 | | Bilaga AK 5 | |



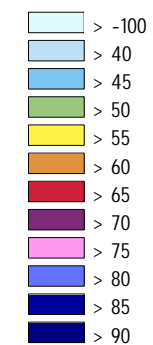
JÄRNVÄGEN 5 OCH 8, VISBY TRAFIKBULLERUTREDNING

FÖRKLARINGAR

Ljudnivåer

Maximal ljudnivå dBA

2.0 m (över mark) samt frifältsvärde vid fasad



BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Beräkningsmodell

VAG

Nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996

Övrigt

Se rapport

| REV # | ÄNDRINGEN AVSER | SEGN | DATUM |
|--|-----------------|---------------|--------|
| LJUDUTBREDNINGSKARTA | | | |
| OMRÅDE | | | |
| BESTÄLLARE | | | |
| Centralen Fastighetsförvaltning AB | | | |
| AK Tyréns AB, Akustik | | www.tyrens.se | |
| UPPDRAGSNUMMER | RITAD AV | HANDLÄGGARE: | |
| 323186 | B. Lanfelt | B. Lanfelt | |
| DATUM | GRANSKAD AV | | |
| 2022-03-22 | C. Dickson | | |
| UA 2040 med ny bebyggelse med tätt balkongräcke plan 4 | | | |
| Maximal ljudnivå | | | |
| Beräkningshöjd: 2.0 m samt frifältsvärde vid fasad | | | |
| SKALA | | | Bilaga |
| A3-1:400 | | | AK 6 |