

Kalmar kommun

Bullerutredning Norrgård 4

Bullerutredning Norrgård 4

| | |
|----------------|------------|
| Datum | 2020-12-16 |
| Uppdragsnummer | 1320052754 |
| Utgåva/Status | 1 |

Niklas Pureber
Uppdragsledare

Niklas Pureber
Handläggare

Erik Hedman
Granskare

Brand
POBoxAddress
Zip City

Telefon Telephone
Fax Fax
WEB_address

Unr 1320052754 Organisationsnummer VATno

Innehållsförteckning

| | | |
|-----------|---|----------|
| 1. | Inledning | 1 |
| 1.1 | Bakgrund och syfte | 1 |
| 1.1.1 | Utredningsområde och bebyggelseförslag..... | 1 |
| 2. | Förutsättningar | 3 |
| 2.1 | Beräkningsmetod | 3 |
| 2.2 | Trafikflöden och hastigheter | 3 |
| 2.3 | Allmänt om buller..... | 3 |
| 3. | Riktvärden | 4 |
| 3.1 | Ny bostadsbebyggelse | 4 |
| 4. | Resultat..... | 6 |
| 4.1 | Beräkningsresultat | 6 |
| 5. | Slutsats | 6 |

Tabeller

| | |
|--|---|
| Tabell 1. Trafikuppgifter för nuläget och prognos år 2040..... | 3 |
|--|---|

Figurer

| | |
|---|----------|
| <i>Figur 1. Översiktsbild över planområdet (figur från samrådshandling, Kalmar kommun, 2020).....</i> | <i>1</i> |
| <i>Figur 2. Planområdet.....</i> | <i>2</i> |
| <i>Figur 3. Fasad mot söder.....</i> | <i>2</i> |
| <i>Figur 4. Fasad mot norr</i> | <i>2</i> |
| <i>Figur 5. Exempel på ljudtrycksnivåer</i> | <i>4</i> |

Bilagor

- Bilaga 1** – Nuläge – Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik
- Bilaga 2** – Nuläge – Maximal ljudnivå från vägtrafik
- Bilaga 3** – 2040 – Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik
- Bilaga 4** – 2040 – Maximal ljudnivå från vägtrafik

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

I samband med detaljplan för Norrgård 4 där fastigheten ska ändras från skolverksamhet till bostadsändamål, har Ramboll fått i uppdrag att ta fram en utredning i syfte att beskriva bullersituationen för planerade bostäder. Tanken är att det även ska tillkomma en våning på vissa delar av Norrgård 4 med bostäder.

Den huvudsakliga bullerpåverkan inom planområdet kommer från Erik Dahlbergs väg samt Norra vägen. Planområdet och omfattningen av bullerutredningen visas i figur 1 nedan. Planområdet är markerat med svart linje.



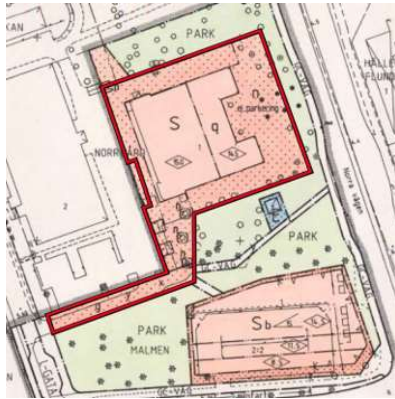
Figur 1. Översiktsbild över planområdet (figur från samrådshandling, Kalmar kommun, 2020)

1.1.1 Utredningsområde och bebyggelseförslag

Tomten är sedan tidigare bebyggd med ett antal sammanlänkande byggnader. Den västra delen av planområdet kan bebyggas med ytterligare en våning. En delbyggnad i ost är äldre från 1800-talet, och till väster om den byggdes en ny delbyggnad under 90-talet.

Byggnaderna har fram tills nyligen använts som undervisningslokaler. Byggnaden får inte rivas, inte heller får dess karaktär förvanskas. I och med denna detaljplanplans bestämmelse är byggnaden att betrakta som en "särskilt

kulturhistorisk värdefull byggnad”. Byggnaden anges även med beteckningen **q**, övriga byggnad är planlagt som skola.



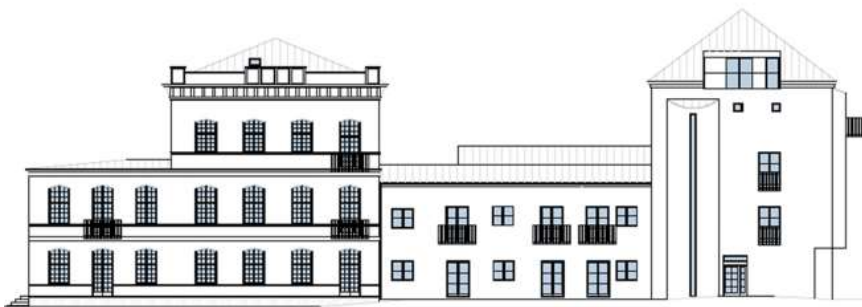
Figur 2. Planområdet.

Invändigt planeras det byggas cirka 70 lägenheter. Utbyggnaden i väster från 90-talet planeras byggas på med en våning. Högsta byggnadshöjden som anges är 15 meter.

Den gamla 1800-tals byggnaden skyddas i plan genom planbestämmelsen **q** som innebär att byggnadens karaktärsdrag vad gäller, fönstersättning, fasadutformning, fasadmaterial ska bibehållas till sin utformning



Figur 3. Fasad mot söder



Figur 4. Fasad mot norr

2. Förutsättningar

2.1 Beräkningsmetod

Beräkningarna av trafikbuller har genomförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (Naturvårdsverket rapport 4653) i programmet SoundPLAN version 8.2. I beräkningsprogrammet har en 3D-modell byggts upp som bland annat inkluderar markytor, byggnader och vägar. Osäkerheten i beräknad ekvivalentnivå från vägtrafik kan bedömas med hjälp av uppgifter i rapport 4653 från Naturvårdsverket. Osäkerheten beror bl.a. på avståndet från vägen och är mindre än 1 dB på 50 m avstånd och upp till 3 dB på 200 m avstånd.

Den maximala ljudnivån avser beräknad ljudnivå från den femte bullrigaste fordonspassagen. Om antalet fordonspassager är mindre än 10 motsvarar ljudnivån det aritmetiska medelvärdet av passagerna (ref. Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler).

2.2 Trafikflöden och hastigheter

Trafikuppgifter är erhållna från *PM Trafik Norrgård 4* för planbeskrivningen (Samrådshandling för *Norrgård 4 samt del av Malmen 2:2*, Ärendeb. 2020-2245, Kalmar kommun)

Tabell 1. Trafikuppgifter för nuläge och prognos år 2040.

| Vägnamn | Nuläge (fordon/ dygn) | Prognos 2040 (fordon /dygn) | Tung trafik Nuläge (%) | Tung trafik 2040 (%) | Hastighet (km/h) |
|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Erik Dahlbergs väg | 12 839 (2018) | 15 980 | 5 | 6 | 40 |
| Norra Vägen | 12 252 (2018) | 15 250 | 7 | 7 | 40 |
| Smålandsgatan/ Skyttegatan | 441 (2020) | 538 | 5 | 5 | 30 |

Anm. Trafiken anges som årsdygnstrafik

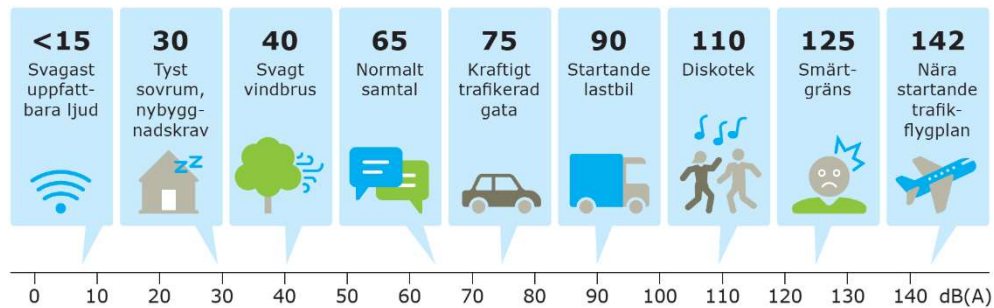
2.3 Allmänt om buller

Buller är enkelt uttryckt oönskat ljud, som upplevs störande och helst undviks. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och hamnar högt på listan över allvarligare störningar i samhället.

Negativa effekter av buller kan vara sömnsvårigheter, stress, förhöjt blodtryck, problem att kommunicera, minskad koncentrationsförmåga samt hörselskador.

För beskrivning av ljud vars styrka är konstant i tiden används oftast ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A). Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. Detta

störningsmått är enkelt att arbeta med och kan direkt mätas med en ljudnivåmätare. I Sverige används två störningsmått för trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage.



Figur 5. Exempel på ljudtrycksnivåer

Luftljud är ljud som transporteras genom luften från bullerkällan till mottagarens öra. När vi i vardagslag talar om buller är det i allmänhet luftljud som avses. Enheten för luftljud är i dagligt tal decibel [dB(A)]. Exempel på ljudtrycksnivåer, se Figur 5 ovan.

Decibel är ett logaritmiskt måttetal (Briggska logaritmen). Detta innebär bland annat att vid addition av buller från två lika starka bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB(A). På samma sätt ger en fördubbling/halvering av trafikmängden 3 dB(A) högre/lägre ekvivalent ljudnivå.

3. Riktvärden

3.1 Ny bostadsbebyggelse

Riksdagen har i *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande* antagit riktvärden utomhus vid nybyggnad av bostäder, gällande från 1 juni 2015. Från den 1 juli 2017 har justeringar av förordningen gjorts i samband med den beslutade förändringen 2017 (SFS 2017:359). Dessa riktvärden kan tillämpas i planer påbörjade efter 2 januari 2015. Bostäder bör därför lokaliseras så att ljudnivåer från spårtrafik och vägar inte bör överstiga:

Utomhus vid fasad – 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå

Uteplats – 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå

Utomhus - Om 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå ändå överskrids bör minst hälften av alla bostadsrum i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och där 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids nattetid kl. 22.00–06.00.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad

Uteplats - Om 70 dB(A) maximal ljudnivå ändå överskrids bör nivån inte överskridas med mer än 10 dB och max 5 ggr/timme under dagtid 06.00-22.00.

Riktvärdena för ekvivalent ljudnivå avser den sammanvägda ljudnivån från alla trafikbullerkällor och som ett medelvärde per dygn under ett år. Förordningen definierar ingen högsta tillåtna nivå för buller på den utsatta sidan så länge avstegskraven ovan uppfylls. Med begreppet bostadsrum räknas rum för daglig samvaro och sovrum, däremot ingår inte kök, badrum och hall i begreppet.

Med uteplats avses särskilt avgränsat område i närhet till bostad, vård- eller undervisningslokal. Det finns inget krav i PBL om att en uteplats ska finnas, men om det finns bör minst en uppfylla riktvärden i förordningen. Uteplatser till bostäder kan vara såväl balkonger och anordnade platser på egen tomt eller på en gemensam yta.

Strax framför en vanlig husfasad uppkommer ljudreflexer mot byggnaden, vilket normalt ger ca 3 dB(A) högre ljudnivå i närområdet framför fasaden. Utomhusriktvärdena ovan avser frifältsvärdet, vilket är ljudnivån utan inverkan av fasadreflex men inkluderar reflexer från annan omgivande bebyggelse mm.

Ljudnivåer inomhus regleras separat genom Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus samt i Boverkets byggregler som beskriver de ljudnivåer som skall uppfyllas inomhus från trafikbuller.

4. Resultat

Beräkningsresultaten redovisas i bilaga 1–4 och i text nedan. I bilagorna redovisas frifältsvärden vid fasad på respektive våningsplan och ljudutbredning för dygnsekvivalent respektive maximal ljudnivå på 1,5 meters höjd ovan mark.

4.1 Beräkningsresultat

Ekvivalent ljudnivå

Ekvivalenta ljudnivåer beräknas till 57–59 dBA, för prognosåret 2040, vid fasad utmed Norra vägen. På de två mindre byggnaderna vilka har två våningsplan, vilka är mest utsatt av buller beräknas ljudnivån till 59 dBA.

Ekvivalenta ljudnivåer beräknas till 51–56 dBA, för prognosåret 2040, vid fasad utmed Eriks Dahlbergs väg. Vid fasad utmed Skyttegatan beräknas nivåerna till 51–56 dBA.

Ekvivalenta ljudnivåer beräknas till 38–40 dBA, för prognosåret 2040, vid fasad utmed Smålandsgatan.

Maximal ljudnivå

Maximala ljudnivåer beräknas som högst vid en fasad mot norr närmast Norra vägen på en av de två tvåvåningsbyggnaderna. Maxnivån räknades till 71 dBA. Det kan förklaras av att fler reflexer från andra fasader ingår i den totala ljudnivån där.

Övriga delar av byggnaden inom planområdet klarar riktvärdet 70 dBA för anordning av uteplats såsom till exempel balkong

Uteplatser

Uteplatser bör kunna anordnas inom den skyddade gårdsmiljön. Här beräknas ekvivalenta ljudnivåer lägre än 50 dBA och lägre än 70 dBA maximal ljudnivå. Uteplatser bör även kunna anordnas vid fasad mot sydväst. Där beräknas ekvivalenta ljudnivåer lägre än 50 dBA och lägre än 70 dBA maximal ljudnivå.

Förslagsvis går det att anordna en gemensam uteplats på innergården där riktvärdena klaras om uteplats såsom balkong anordnas där riktvärdena vid fasad överskrider ekvivalent ljudnivå 50 dBA samt maximal ljudnivå 70 dBA.

5. Slutsats

Beräkning av trafikbuller visar att nya bostäder enligt planbeskrivning kan anordnas. Inga beräknade ljudnivåer, vid fasad, överskrider riktvärdet 60 dBA för trafikbuller enligt Förordningen för trafikbuller (2015:216). Riktvärdet 50 dBA för

anläggande av uteplats överskrids vid alla fasader förutom vid innegården samt fasaden mot Smålandsgatan.

Uteplatser bör kunna anordnas inom den skyddade gårdsmiljön. Här beräknas ekvivalenta ljudnivåer lägre än 50 dBA och lägre än 70 dBA maximal ljudnivå. Uteplatser bör även kunna anordnas vid fasad mot sydväst på byggnadsdelen vilken uppfördes under 90 talet. Där beräknas ekvivalenta ljudnivåer lägre än 50 dBA och lägre än 70 dBA maximal ljudnivå.

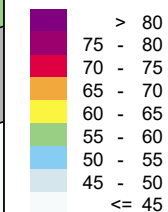
Om en gemensam uteplats anordnas inom den skyddade gårdsmiljön går det även att anordna uteplatser såsom balkonger vid fasad där riktvärdena för uteplats överskrids.

Bilaga 1:4 Nuläge

Norrgård 4 samt del av Malmen 2:2
Trafikbullerutredning

Dygnsekvivalent ljudnivå

$L_{eq24,h}$ dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

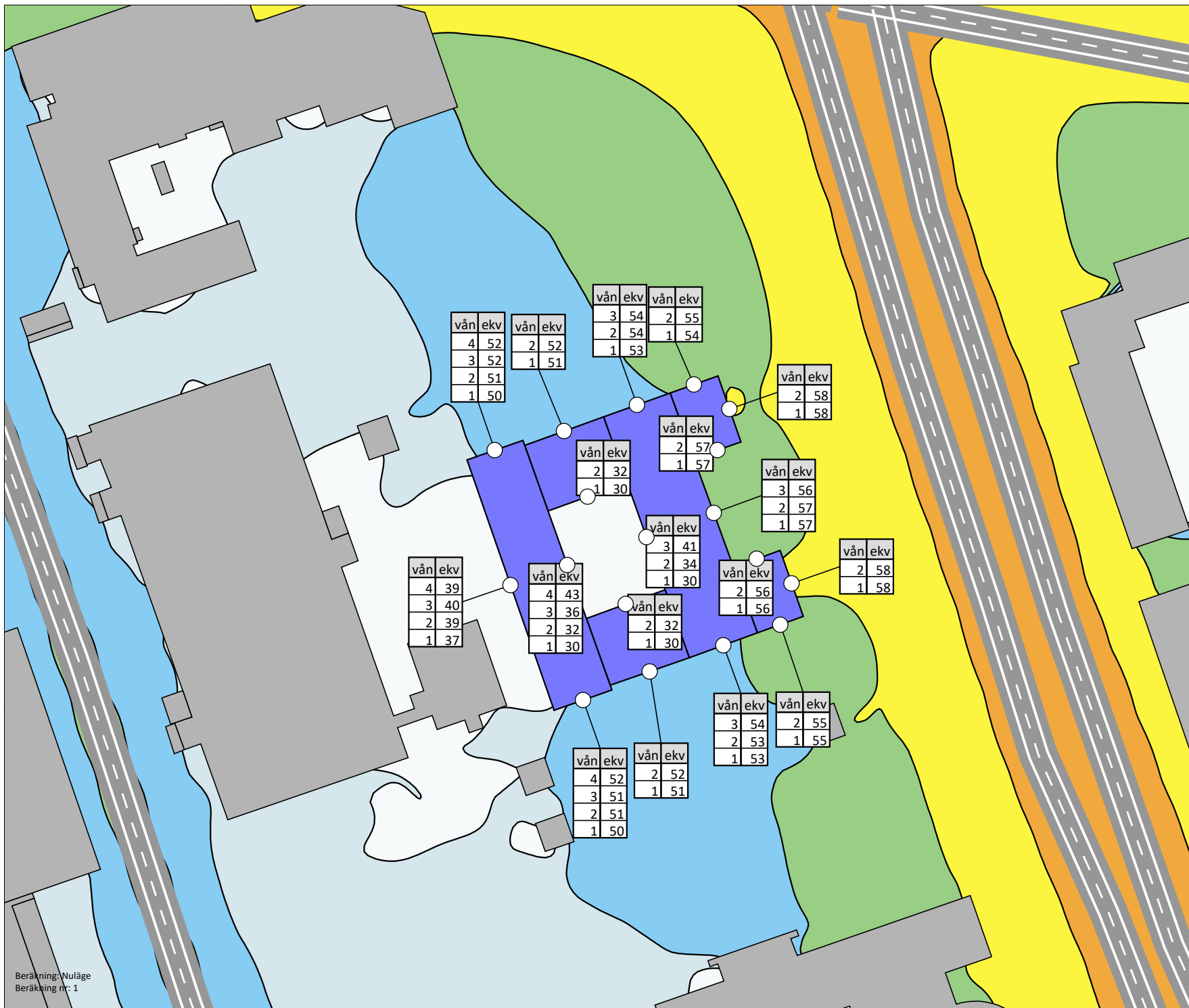
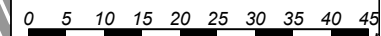
Fasadpunkter redovisas som
frifältsvärde och visar högsta
beräknade ljudnivå per våningsplan.

Teckenförklaring

- Byggnader
- Norrgård 4
- Fasadpunkt
- Nivåtabell (våning/ekv)



| | |
|-------------------|---------------------------|
| HANDLÄGGARE NP | PROJEKT NR: 1320052754 |
| ORT Göteborg | DATUM 16/12/2020 |
| SKALA 1:1000 | FORMAT A4 |

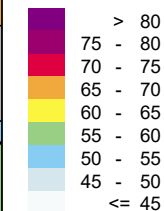


Bilaga 2:4 Nuläge

Norrgård 4 samt del av Malmen 2:2
Trafikbullerutredning

Maximal ljudnivå

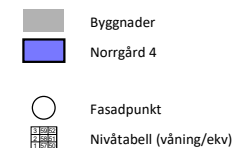
L_{max} dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadpunkter redovisas som
frifältsvärde och visar högsta
beräknade ljudnivå per våningsplan.

Teckenförklaring



RAMBOLL

HANDLÄGGARE
NP

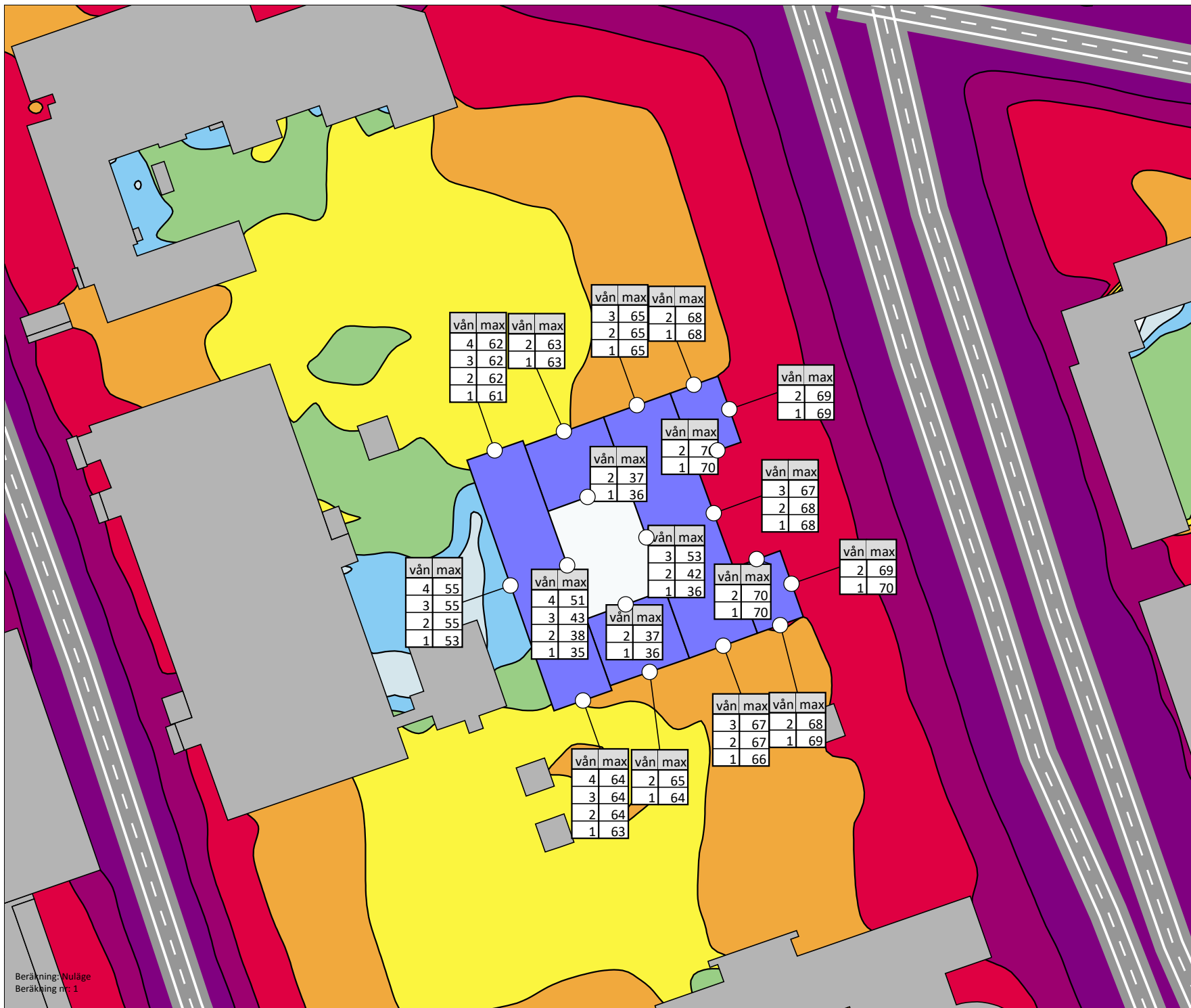
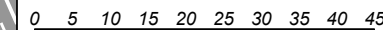
PROJEKT NR:
1320052754

ORT
Göteborg

DATUM
16/12/2020

SKALA
1:1000

FORMAT
A4

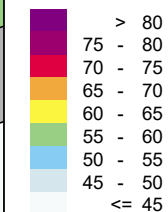


Bilaga 3:4 2040

Norrgård 4 samt del av Malmen 2:2
Traffikbullerutredning

Dygnsekvivalent ljudnivå

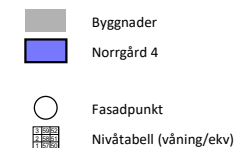
$L_{eq24,h}$ dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

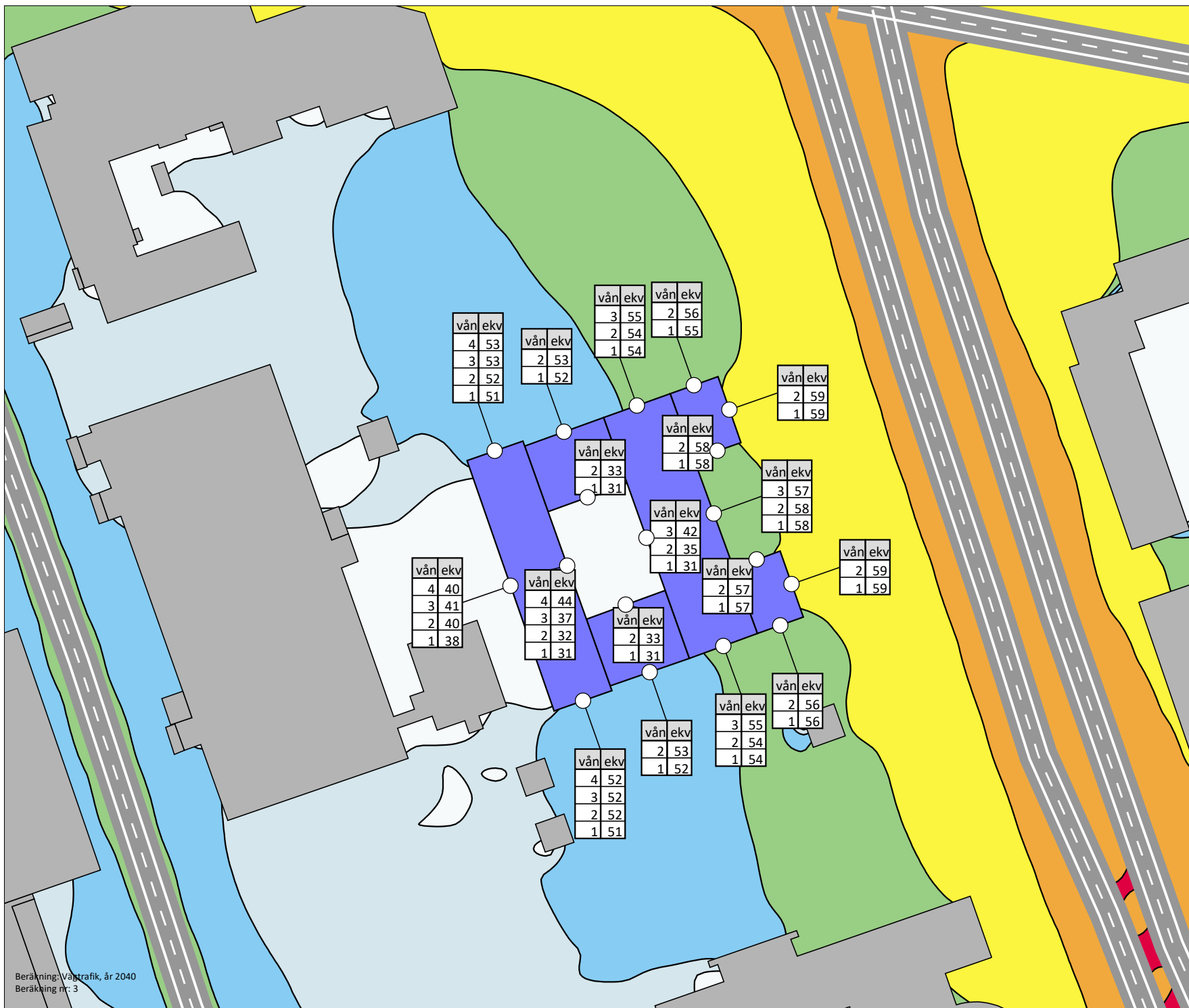
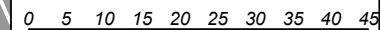
Fasadpunkter redovisas som
frifältsvärde och visar högsta
beräknade ljudnivå per våningsplan.

Teckenförklaring



RAMBOLL

| | |
|-------------------|---------------------------|
| HANDLÄGGARE NP | PROJEKT NR: 1320052754 |
| ORT Göteborg | DATUM 16/12/2020 |
| SKALA 1:1000 | FORMAT A4 |

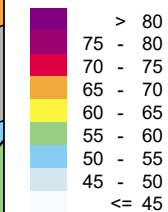


Bilaga 4:4 2040

Norrgård 4 samt del av Malmen 2:2
Trafikbullerutredning

Maximal ljudnivå

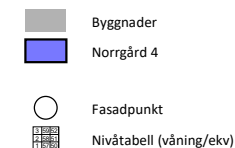
L_{max} dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadpunkter redovisas som
frifältsvärde och visar högsta
beräknade ljudnivå per våningsplan.

Teckenförklaring



RAMBOLL

| | |
|-------------------|---------------------------|
| HANDLÄGGARE NP | PROJEKT NR: 1320052754 |
| ORT Göteborg | DATUM 16/12/2020 |
| SKALA 1:1000 | FORMAT A3 |

