



Foto SBK, Adam Petterson

Detaljplan för Bostäder vid Eklandagatan/Bergsprängaregatan, Göteborgs stad

Trafikbullerutredning

2016-07-01

**Detaljplan för Bostäder vid Eklandagatan/Bergsprängaregatan,
Göteborgs stad**
Trafikbullerutredning

2016-07-01

Beställare: Göteborgs Stad Stadsbyggnadskontoret
Stadsbyggnadskontoret
403 17 GÖTEBORG

Beställarens representant: Sirpa Ruuskanen Johansson

Konsult: Norconsult AB
Box 8774
402 76 Göteborg

Uppdragsledare Anna Lena Frennborn
Handläggare Johanna Gervide

Uppdragsnr: 104 26 45

Filnamn och sökväg: n:\104\26\1042645\6 leverans\eklandagatan
trafikbullerutredning 2016-07-01.docx

Kvalitetsgranskad av: Johanna Gervide

Tryck: Norconsult AB

Innehållsförteckning

| | |
|--|-----------|
| Sammanfattning | 4 |
| 1 Orientering | 5 |
| 2 Trafikförutsättningar och metodik | 5 |
| 3 Riktvärden..... | 6 |
| 3.1 Bostäder | 6 |
| 3.1.1 Förordningen | 6 |
| 3.1.2 Göteborgs stad | 7 |
| 3.2 Verksamhet..... | 8 |
| 4 Resultat..... | 8 |
| 4.1 Nuläge | 9 |
| 4.1.1 Befintlig bebyggelse..... | 9 |
| 4.2 Vid genomförande av planen och med prognostiserad trafik för år 2035 | 10 |
| 4.2.1 Befintlig bebyggelse..... | 10 |
| 4.2.2 Planerad bostadsbebyggelse..... | 10 |
| 4.2.3 Planerad verksamhet..... | 11 |
| 4.3 Vid genomförande av planen och med dagens trafik..... | 11 |
| 4.3.1 Befintlig bebyggelse..... | 11 |
| 5 Möjliga åtgärder..... | 12 |
| 5.1 Bostäder | 12 |
| 5.2 Verksamhet..... | 12 |

Sammanfattning

För planerad bostadsbyggnad överskrids riktvärdet vid fasad mot Eklandagatan, Bergsprängaregatan och mot väster. För lägenheter större än 35 m² bör därmed minst hälften av bostadsrummen vara vända mot sida där ekvivalent ljudnivå är 55 dBA eller lägre och maximal ljudnivå 70 dBA eller lägre d v s mot sydöst.

Lägenheter mindre än 35 m² kan placeras där ekvivalent ljudnivå är 60 dBA eller lägre d v s vid fasad mot Bergsprängaregatan utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

Riktvärdena för uteplatser klaras om gemensam uteplats ordnas på gården eller på privata uteplatser/balkonger orienterade mot sydöst.

För bostäder och verksamheter klaras riktvärdena inomhus med fasader inklusive fönster utformade med hänsyn till ljudnivåkraven i Boverkets Byggregler (BBR).

För befintlig bebyggelse bakom planerad byggnad beräknas ekvivalenta ljudnivån bli 3-5 dBA lägre än i nuläget vid genomförande av planen.

1 Orientering

Stadsbyggnadskontoret i Göteborg håller på att ta fram en detaljplan för bostäder och verksamheter vid Eklandagatan/Bergsprängaregatan i Göteborg. Planen syftar till att riva befintlig byggnad och ersätta den med en ny större byggnad. Fastigheten gränsar till Eklandagatan och Bergsprängaregatan enligt *figur 1*. Även Viktor Rydbergsgatan och Gibraltargatan är belägna nära planområdet.



Figur 1 Planområdet och dess närmaste omgivning

Syftet med planen är att etablera ett femvåningshus där bottenvåningen planeras för verksamheter medan de fyra övriga våningarna planeras för bostäder. Ljudnivåer från närliggande vägar, särskilt Eklandagatan, kan komma att medföra störningar för boende i planerad byggnad. Norconsult AB har därför utarbetat denna utredning på uppdrag av Stadsbyggnadskontoret i Göteborg stad.

2 Trafikförutsättningar och metodik

Trafiken på Eklandagatan är den primära källan till bullerstörningar för planområdet. Under år 2014 uppmättes trafiken till 10 900 fordon/årsdygn på Eklandagatan på sträckningen mellan Viktor Rydbergsgatan och Gibraltargatan. Denna trafikmängd har för denna utredning sedan räknats upp med 1 % per år till år 2035. *Tabell 1* nedan visar en sammanställning av trafikmängder på Eklandagatan och övriga omgivande gator.

Tabell 1 Trafikmängder på gator som omger fastigheten eller ligger i dess direkta närhet

| Väg | Trafikmängd år 2016 (fordon/ÅDT) | Trafikmängd år 2035 (fordon/ÅDT) | Andel tung trafik (%) | Skyltad hastighet (km/h) |
|---|--|--|--------------------------|--------------------------------|
| Eklandagatan | 11 100 | 13 400 | 7 | 50 |
| Viktor Rydbergsgatan | 2 200 | 2 700 | 13 | 50 |
| Bergsprängaregatan | 400 | 400 | 2 | 30 |
| Gibraltargatan (Engdahlskatan-Eklandagatan) | 9 100 | 11 000 | 8 | 50 |
| Gibraltargatan (Liljeforsgatan-Eklandagatan) | 2 200 | 2 700 | 8 | 50 |

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med ”Nordisk beräkningsmodell” för vägtrafik. Beräkning och redovisning av ljudutbredning har tagits fram med programmet SoundPLAN 7.4. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, byggnader och övriga ytor. Trafikmängder och andra trafikförutsättningar läggs också in i modellen.

3 Riktvärden

3.1 Bostäder

3.1.1 Förordningen

Utomhus

Regeringen har utfärdat ”Förordning (2015: 216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader”. Bestämmelserna i förordningen skall tillämpas vid bedömning av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt vid planläggning, i bygglovsärenden och i ärenden om förhandsbesked. Förordningen berör endast ljudnivåer utomhus. För buller från spårtrafik och vägar citeras följande om riktvärden och beräkning av bullervärden ur förordningen:

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 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, och
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 första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 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.

[...]

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

Inomhus

Riktvärden för inomhusnivåer redovisas i BBR BSF 2011:6 med ändringar t o m BFS 2015:3 och SS 25267. Riktvärden för ljudnivåer från trafik och andra yttre källor som inte får överstigas inomhus redovisas i tabell 2.

Tabell 2 Ljudnivåkrav inomhus

| Rumstyp | Ekvivalent ljudnivå (dBA) | Maximal ljudnivå nattetid (dBA) |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Sovrum, vila och daglig samvaro | 30 | 45 |
| Matlagning och hygien | 35 | - |

3.1.2 Göteborgs stad

Göteborgs stad har utfärdat rapporten ”Vägledning för trafikbuller i planeringen”. Riktvärdena för buller är desamma som anges i trafikbullerförordningen. Vägledningen ska tillämpas för samtliga planer, oavsett när planarbetet startat. När riktvärdena inte klaras enligt vägledningen gäller för bostäder:

- 55 dBA ekv nivå/70 dBA max nattetid på en fasad för minst hälften av bostadsrummen.
- 60 dBA om smålägenheter (högst 35 m²)
- Riktvärden inomhus.
- 50 dBA ekv nivå/70 dBA max på uteplats/gård.

3.2 Verksamhet

Inga riktvärden finns för ljudnivåer utomhus. Riktvärden för ljudnivåer inomhus för verksamheter redovisas av olika myndigheter. I Boverkets Byggregler (BBR) anges krav på ljudnivåer inomhus och ljudisolering i bl a kontorslokaler som skall uppfylla minst ljudklass C i Svensk Standard.

Svensk standard, SS 25268 (2007), anger krav på inomhusnivåer i olika typ av utrymmen. För lokaler som avser kontorsarbete, enskilt arbete, samtal eller vila redovisas för ljudnivåklass C följande gränsvärden avsedda att tillämpas bl a vid nybyggnation:

- Ekvivalent ljudnivå inomhus 35 dBA
- Maximal ljudnivå inomhus 50 dBA

4 Resultat

Resultatet av beräkningarna redovisas dels som ljudutbredningskarta för markplan, 1,7 m ovan mark, och dels som frifältsvärden vid fasad för respektive våning i tabellform. Trafikbullerberäkningarna har utförts för illustrerad byggnad daterad 2016-05-30 enligt *figur 2* och för bakomliggande befintliga byggnader.



Figur 2 Illustrerad byggnad

4.1 Nuläge

4.1.1 Befintlig bebyggelse

Se bilaga 1 och 2.

Befintliga bostadshus belägna bakom befintlig byggnad med apotek mm (Bergsprängaregatan 1 och Stenhuggaregatan 4) beräknas idag ha ekvivalenta ljudnivåer mot Eklandagatan vid fasad på 48-55 dBA. På området norr om dessa byggnader beräknas ekvivalenta ljudnivån till 50-55 dBA och maximala ljudnivån till 65-75 dBA 1,7 m ovan mark.

Befintliga bostadshus väster om befintlig byggnad med apotek mm (Eklandagatan 78 och Stenhuggaregatan 2) beräknas idag ha ekvivalenta ljudnivåer mot Eklandagatan vid fasad på 60-62 dBA. På området norr om dessa byggnader beräknas ekvivalenta ljudnivån till 60-65 dBA och maximala ljudnivån till 70-80 dBA 1,7 m ovan mark.

4.2 Vid genomförande av planen och med prognostiserad trafik för år 2035

4.2.1 Befintlig bebyggelse

Se bilaga 3 och 4.

Befintliga bostadshus bakom planerad byggnad (Bergsprängaregatan 1 och Stenhuggaregatan 4) beräknas vid genomförande av planen få ekvivalent ljudnivå mot Eklandagatan på 45-51 dBA d v s 3-5 dBA lägre än i nuläget. På området norr om dessa byggnader beräknas ekvivalent ljudnivå till 45-50 dBA och maximal ljudnivå till 65-75 dBA 1,7 m ovan mark.

Befintliga bostadshus väster om planerad byggnad (Eklandagatan 78 och Stenhuggaregatan 2) beräknas vid genomförande av planen få ekvivalenta ljudnivåer mot Eklandagatan på 59-62 dBA d v s 0-1 dBA lägre än i nuläget. På området norr om dessa byggnader beräknas ekvivalenta ljudnivån till 60-65 dBA och maximal ljudnivå till 75-80 dBA 1,7 m ovan mark.

4.2.2 Planerad bostadsbebyggelse

Se bilaga 3 och 4.

Ljudnivåer utomhus vid fasad

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå för bostäder, 55 dBA, avser ljudnivå vid fasad. I tabell 3 redovisas en sammanställning av ekvivalent och maximal ljudnivå för illustrerad byggnad för respektive fasad.

Tabell 3 Sammanfattning av ekvivalenta och maximala ljudnivåer

| Fasadororientering | Ekvivalent ljudnivå (dBA) | Maximal ljudnivå (dBA) |
|--------------------|---------------------------|------------------------|
| Nordöst | 57-64 | 72-83 |
| Nordväst | 65-67 | 79-86 |
| Sydväst | 60-61 | 77-80 |
| Sydöst | 29-54 | 44-78 |

Riktvärdet klaras vid fasad mot sydöst men överskrids vid fasad mot nordväst, nordöst och sydväst.

För att få fram ljudnivåer inomhus kan ca 30 dBA dras ifrån redovisade ljudnivåer utomhus förutsatt standardfönster.

Ljudnivåer vid uteplats i anslutning till bostad

Riktvärdena för uteplats är ekvivalent ljudnivå 50 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

På *bilaga 3* har områden markerade med grönt ekvivalent ljudnivå om 50 dBA eller lägre och på *bilaga 4* har områden markerade med grönt maximal ljudnivå om 70 dBA eller lägre. Om uteplatser finns eller ordnas i markplanet inom grönmärkade områden på bilagorna klaras riktvärdena för lägenheterna för planerat flerbostadshus.

4.2.3 Planerad verksamhet

För verksamheter finns bara riktvärden inomhus. Förutsatt standardfönster bedöms riktvärdena inomhus överskridas vid fasader där ekvivalent ljudnivå är högre än 65 dBA och maximal ljudnivå högre än 80 dBA d v s vid fasad mot Eklandagatan.

4.3 Vid genomförande av planen och med dagens trafik

4.3.1 Befintlig bebyggelse

Se bilaga 5 och 6.

Befintliga bostadshus bakom planerad byggnad (Bergsprängaregatan 1 och Stenhuggaregatan 4) beräknas vid genomförande av planen få ekvivalent ljudnivå mot Eklandagatan på 45-50 dBA d v s 3-5 dBA lägre än i nuläget. På området norr om dessa byggnader beräknas ekvivalent ljudnivå till 45-50 dBA och maximal ljudnivå till 65-75 dBA 1,7 m ovan mark.

Befintliga bostadshus väster om planerad byggnad (Eklandagatan 78 och Stenhuggaregatan 2) beräknas vid genomförande av planen få ekvivalenta ljudnivåer mot Eklandagatan på 58-61 dBA d v s 1-2 dBA lägre än i nuläget. På området norr om dessa byggnader beräknas ekvivalenta ljudnivån till 60-65 dBA och maximal ljudnivå till 75-80 dBA 1,7 m ovan mark.

5 Möjliga åtgärder

5.1 Bostäder

Resultaten från bullerberäkningarna visar på ljudnivåer som överstiger riktvärdena utan särskilda bullerskyddsåtgärder. För planerade lägenheter ($> 35 \text{ m}^2$) mot Eklandagatan, Bergsprängaregatan och mot väster där riktvärdet 55 dBA överskrids bör minst hälften av bostadsrummen vara vända mot sida där ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA klaras d v s mot sydöst.

Mindre lägenheter ($< 35 \text{ m}^2$) kan placeras mot Bergsprängaregatan där ekvivalent ljudnivå beräknas bli 60 dBA eller lägre utan särskilda åtgärder.

Riktvärdena för uteplatser klaras om gemensam uteplats ordnas på gården eller på privata uteplatser/balkonger orienterade mot sydöst.

Riktvärdena inomhus klaras med fasader inklusive fönster utformade med hänsyn till ljudnivåkraven i Boverkets Byggregler (BBR).

5.2 Verksamhet

Riktvärdena för ljudnivåerna inomhus klaras med fasader inklusive fönster utformade med hänsyn till ljudnivåkraven i Boverkets Byggregler (BBR).

Norconsult AB
Väg och Bana
Trafik

Anna-Lena Frennborn
anna-lena.frennborn@norconsult.com

Johanna Gervide
johanna.gervide@norconsult.com

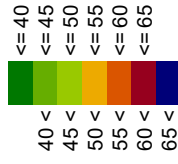


BILAGA 1

**Eklandagatan
Stadsbyggnadskontoret
Göteborgs stad**

**VÄGBULLER
Nuläge 2016**

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifäritsvärden per våningsplan

- Befintliga byggnader
- Befintlig byggnad på aktuell fastighet



Upprättad av: Johanna Gervide
Datum: 2016-06-20

Uppdragsnummer: 104 26 45



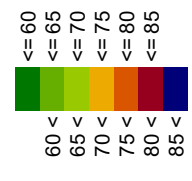


BILAGA 2

**Eklandagatan
Stadsbyggnadskontoret
Göteborgs stad**

**VÄGBULLER
Nuläge 2016**

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frifärlsvärden per våningsplan

- Befintliga byggnader
- Befintlig byggnad på aktuell fastighet



Upprättad av: Johanna Gervide
Datum: 2016-06-20

Uppdragsnummer: 104 26 45
Norconsult



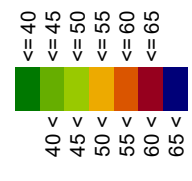


BILAGA 3

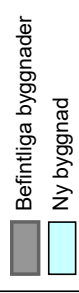
**Ekländagatan
Stadsbyggnadskontoret
Göteborgs stad**

**VÄGBULLER
Prognosår 2035**

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

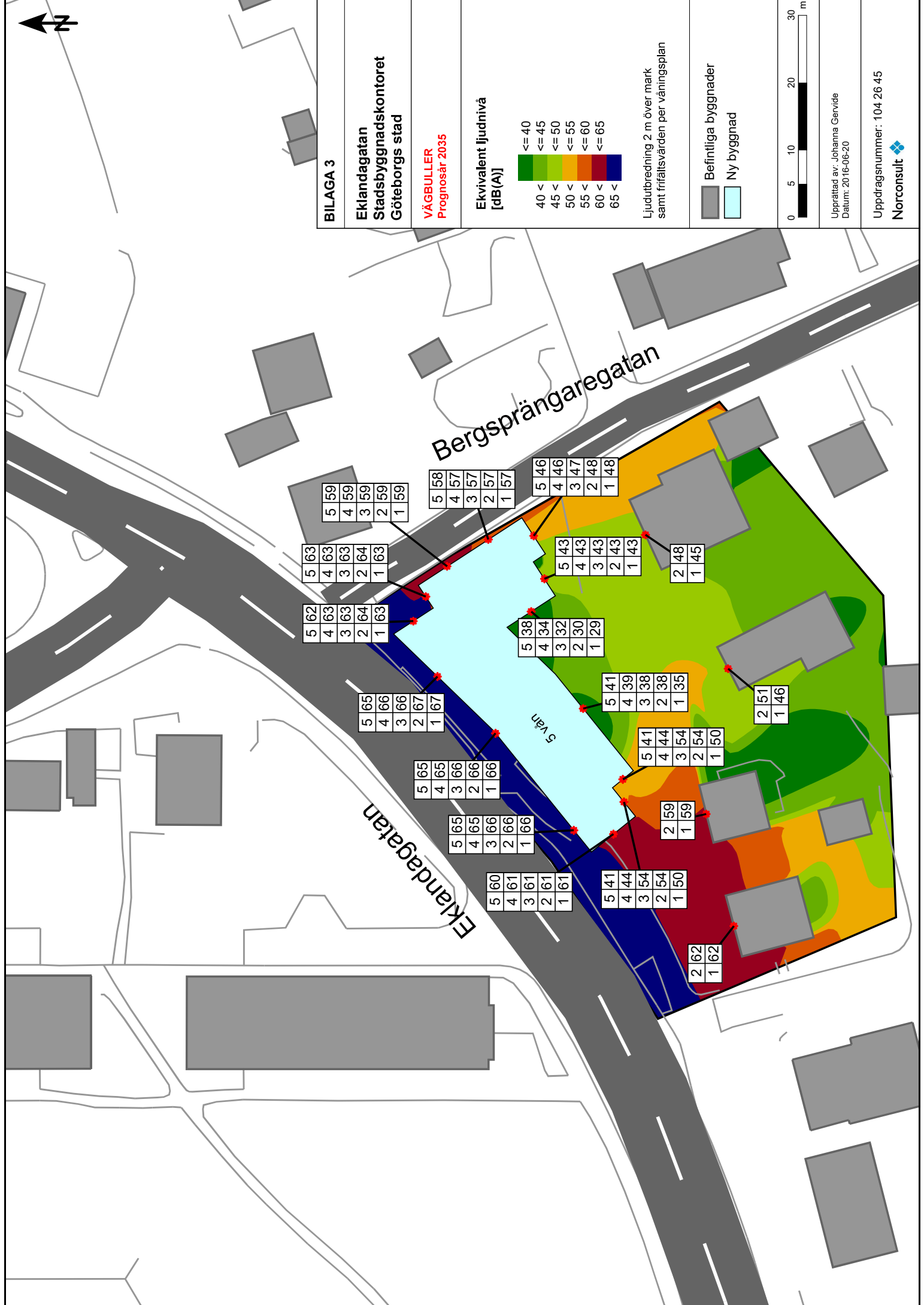


Ljudutbredning 2 m över mark
samt fritätsvärden per våningsplan



Upprättad av: Johanna Gervide
Datum: 2016-06-20

Uppdragsnummer: 104 26 45
Norconsult



| |
|--------|
| 5 59 |
| 4 59 |
| 3 59 |
| 2 59 |
| 1 59 |

| |
|--------|
| 5 58 |
| 4 57 |
| 3 57 |
| 2 57 |
| 1 57 |

| |
|--------|
| 5 46 |
| 4 46 |
| 3 47 |
| 2 48 |
| 1 48 |

| |
|--------|
| 5 43 |
| 4 43 |
| 3 43 |
| 2 43 |
| 1 43 |

| |
|--------|
| 2 48 |
| 1 45 |

| |
|--------|
| 5 62 |
| 4 63 |
| 3 63 |
| 2 64 |
| 1 63 |

| |
|--------|
| 5 38 |
| 4 34 |
| 3 32 |
| 2 30 |
| 1 29 |

| |
|--------|
| 5 41 |
| 4 39 |
| 3 38 |
| 2 38 |
| 1 35 |

| |
|--------|
| 2 51 |
| 1 46 |

| |
|--------|
| 5 65 |
| 4 66 |
| 3 66 |
| 2 67 |
| 1 67 |

| |
|--------|
| 5 65 |
| 4 65 |
| 3 66 |
| 2 66 |
| 1 66 |

| |
|--------|
| 5 41 |
| 4 44 |
| 3 54 |
| 2 54 |
| 1 50 |

| |
|--------|
| 2 54 |
| 1 50 |

| |
|--------|
| 5 65 |
| 4 65 |
| 3 66 |
| 2 66 |
| 1 66 |

| |
|--------|
| 5 60 |
| 4 61 |
| 3 61 |
| 2 61 |
| 1 61 |

| |
|--------|
| 5 41 |
| 4 44 |
| 3 54 |
| 2 54 |
| 1 50 |

| |
|--------|
| 2 62 |
| 1 62 |

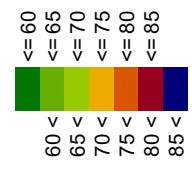


BILAGA 4

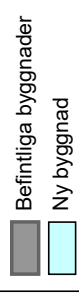
**Eklandagatan
Stadsbyggnadskontoret
Göteborgs stad**

**VÄGBULLER
Prognosår 2035**

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 2 m över mark
samt fritätsvärden per våningsplan



Upprättad av: Johanna Gervide
Datum: 2016-06-20

Uppdragsnummer: 104 26 45
Norconsult



| |
|------|
| 5 74 |
| 4 74 |
| 4 76 |
| 3 77 |
| 2 80 |
| 1 83 |

| |
|------|
| 5 72 |
| 4 74 |
| 3 76 |
| 2 79 |
| 1 82 |

| |
|------|
| 5 71 |
| 4 72 |
| 3 74 |
| 2 76 |
| 1 78 |

| |
|------|
| 5 68 |
| 4 69 |
| 3 70 |
| 2 70 |
| 1 71 |

| |
|------|
| 5 72 |
| 4 72 |
| 3 72 |
| 2 72 |
| 1 72 |

| |
|------|
| 5 79 |
| 4 81 |
| 3 82 |
| 2 82 |
| 1 83 |

| |
|------|
| 5 55 |
| 4 55 |
| 3 52 |
| 2 47 |
| 1 44 |

| |
|------|
| 5 63 |
| 4 64 |
| 3 64 |
| 2 64 |
| 1 61 |

| |
|------|
| 5 57 |
| 4 67 |
| 3 71 |
| 2 71 |
| 1 68 |

| |
|------|
| 5 79 |
| 4 81 |
| 3 82 |
| 2 84 |
| 1 86 |

| |
|------|
| 5 79 |
| 4 80 |
| 3 82 |
| 2 83 |
| 1 84 |

| |
|------|
| 5 79 |
| 4 80 |
| 3 81 |
| 2 83 |
| 1 83 |

| |
|------|
| 2 75 |
| 1 75 |

| |
|------|
| 5 77 |
| 4 78 |
| 3 79 |
| 2 80 |
| 1 80 |

| |
|------|
| 5 57 |
| 4 67 |
| 3 71 |
| 2 72 |
| 1 68 |

| |
|------|
| 5 79 |
| 4 80 |
| 3 82 |
| 2 83 |
| 1 84 |

| |
|------|
| 2 76 |
| 1 76 |

| |
|------|
| 5 57 |
| 4 67 |
| 3 71 |
| 2 72 |
| 1 68 |

| |
|------|
| 2 69 |
| 1 65 |

| |
|------|
| 5 79 |
| 4 80 |
| 3 82 |
| 2 83 |
| 1 84 |

| |
|------|
| 5 77 |
| 4 78 |
| 3 79 |
| 2 80 |
| 1 80 |

| |
|------|
| 5 57 |
| 4 67 |
| 3 71 |
| 2 72 |
| 1 68 |

| |
|------|
| 2 76 |
| 1 76 |

| |
|------|
| 5 79 |
| 4 80 |
| 3 82 |
| 2 83 |
| 1 84 |

| |
|------|
| 5 77 |
| 4 78 |
| 3 79 |
| 2 80 |
| 1 80 |

| |
|------|
| 5 57 |
| 4 67 |
| 3 71 |
| 2 72 |
| 1 68 |

| |
|------|
| 2 76 |
| 1 76 |

| |
|------|
| 5 79 |
| 4 80 |
| 3 82 |
| 2 83 |
| 1 84 |

| |
|------|
| 5 77 |
| 4 78 |
| 3 79 |
| 2 80 |
| 1 80 |

| |
|------|
| 5 57 |
| 4 67 |
| 3 71 |
| 2 72 |
| 1 68 |

| |
|------|
| 2 76 |
| 1 76 |

| |
|------|
| 5 79 |
| 4 80 |
| 3 82 |
| 2 83 |
| 1 84 |

| |
|------|
| 5 77 |
| 4 78 |
| 3 79 |
| 2 80 |
| 1 80 |

| |
|------|
| 5 57 |
| 4 67 |
| 3 71 |
| 2 72 |
| 1 68 |

| |
|------|
| 2 76 |
| 1 76 |

| |
|------|
| 5 79 |
| 4 80 |
| 3 82 |
| 2 83 |
| 1 84 |

| |
|------|
| 5 77 |
| 4 78 |
| 3 79 |
| 2 80 |
| 1 80 |

| |
|------|
| 5 57 |
| 4 67 |
| 3 71 |
| 2 72 |
| 1 68 |

| |
|------|
| 2 76 |
| 1 76 |

| |
|------|
| 5 79 |
| 4 80 |
| 3 82 |
| 2 83 |
| 1 84 |

| |
|------|
| 5 77 |
| 4 78 |
| 3 79 |
| 2 80 |
| 1 80 |

| |
|------|
| 5 57 |
| 4 67 |
| 3 71 |
| 2 72 |
| 1 68 |

| |
|------|
| 2 76 |
| 1 76 |

| |
|------|
| 5 79 |
| 4 80 |
| 3 82 |
| 2 83 |
| 1 84 |

| |
|------|
| 5 77 |
| 4 78 |
| 3 79 |
| 2 80 |
| 1 80 |

| |
|------|
| 5 57 |
| 4 67 |
| 3 71 |
| 2 72 |
| 1 68 |

| |
|------|
| 2 76 |
| 1 76 |

| |
|------|
| 5 79 |
| 4 80 |
| 3 82 |
| 2 83 |
| 1 84 |

| |
|------|
| 5 77 |
| 4 78 |
| 3 79 |
| 2 80 |
| 1 80 |

| |
|------|
| 5 57 |
| 4 67 |
| 3 71 |
| 2 72 |
| 1 68 |

| |
|------|
| 2 76 |
| 1 76 |

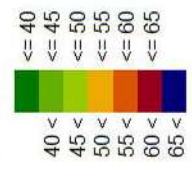


BILAGA 5

**Ekländagatan
Stadsbyggnadskontoret
Göteborgs stad**

**VÄGBULLER
Nuläge 2016**

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 2 m över mark
samt fritätsvärden per våningsplan

- Befintliga byggnader
- Befintlig byggnad på aktuell fastighet



Upprättad av: Johanna Gervide
Datum: 2016-06-20

Uppdragsnummer: 104 26 45
Norconsult



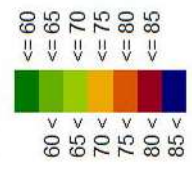


BILAGA 6

**Eklandagatan
Stadsbyggnadskontoret
Göteborgs stad**

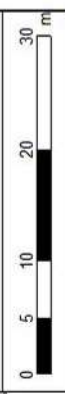
**VÄGBULLER
Nuläge 2016**

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 2 m över mark
samt frihöjningsvärdet per våningsplan

- Befintliga byggnader
- Befintlig byggnad på aktuell fastighet



Upprättad av: Johanna Gervide
Datum: 2016-06-20

Uppdragsnummer: 104 26 45
Norconsult





Norconsult AB

Theres Svensson gata 11

Box 8774, 402 76 Göteborg

031 – 50 70 00, fax 031-50 70 10

www.norconsult.se