

Mölnads Stad

Stiernhielm 6 och 7 m fl. Mölnads stad

Trafikbullerutredning



Uppdragsnr: 105 05 13 Version: 2
2018-01-26

Uppdragsgivare:	Mölndals Stad
Uppdragsgivarens kontaktperson:	Magnus Björned
Konsult:	Norconsult AB
Uppdragsledare:	Anna Lena Frennborn
Teknikansvarig:	Anna Lena Frennborn
Handläggare:	Daniel Hammerlid

2	2018-01-26	Trafikbullerutredning Stiernhielm 6 & 7	Daniel Hammerlid	Anna-Lena Frennborn	Anna-Lena Frennborn
1	2017-05-23	Trafikbullerutredning Stiernhielm 6 & 7	Daniel Hammerlid	Anna-Lena Frennborn/Anders Axenborg	Anna-Lena Frennborn
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Innehåll

1	Bakgrund	4
2	Beräkningsmetodik och redovisning	4
3	Trafikförutsättningar	5
4	Riktvärden	6
4.1	Utomhus	6
4.2	Inomhus	6
5	Resultat	7
5.1	Ljudnivå förutsatt 50 km/h på Bifrostgatan	7
5.1.1	Ekvivalent ljudnivå vid fasad	7
5.1.2	Maximal ljudnivå vid fasad	8
5.1.3	Ljudnivå på uteplats	9
5.2	Ljudnivå förutsatt 40 km/h på Bifrostgatan	9
5.2.1	Maximal ljudnivå vid fasad	10
5.2.2	Ljudnivå på uteplats	10
6	Slutsats	10

1 Bakgrund

Mölndals stad planerar för nybebyggelse på fastigheterna Stiernhielm 6 och 7 m fl. Den aktuella planen innefattar uppförande av totalt 263 lägenheter med 1–4 rum och kök. Husen planeras bli 3-6 våningar höga och placerade enligt illustrationen på rapportens framsida. Områdets omgivning består av bostadsbebyggelse, verksamheter samt natur och bergsområde (Safjället).

Fastigheterna är belägna ca 1 km nordväst om Mölndals centrum och angränsas av Bifrostgatan, Wallinsgatan och Toltorpsgatan, se *figur 1*.

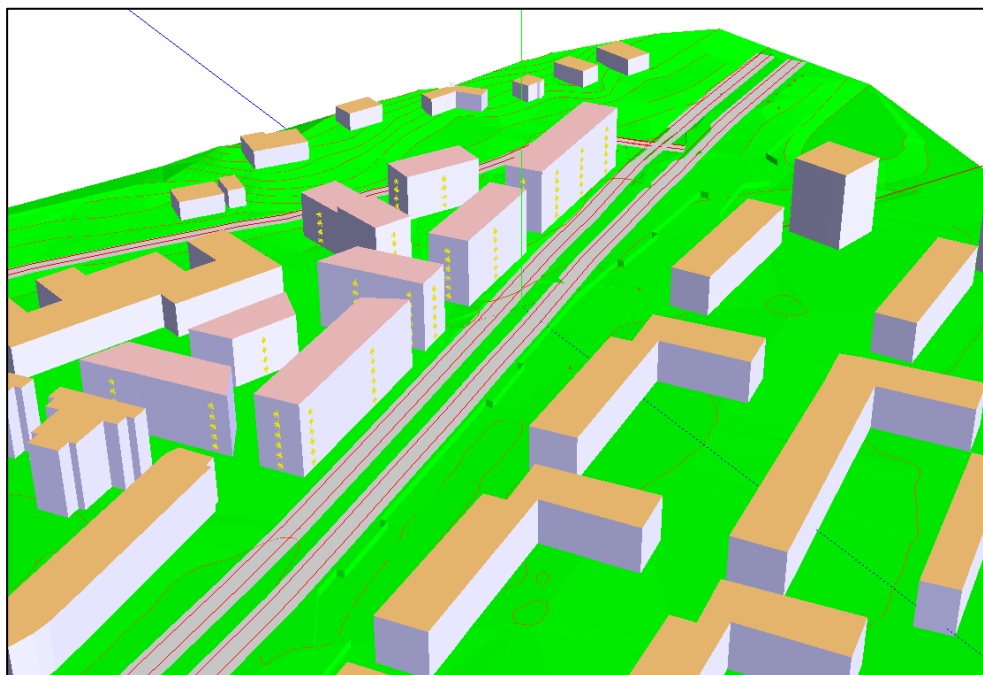


Figur 1 Översiktsskarta med planområdet markerat

Trafiken på Bifrostgatan och Wallinsgatan kan komma att skapa störande buller för framtida boenden i området. Norconsult har därför på uppdrag av Mölndals stad genomfört denna bullerutredning. Utredningen syftar till att redovisa förutsättningar, gällande riktvärden och resultat av beräknade bullernivåer för planerad bebyggelse. I uppdraget ingår också att utreda planen baserat på en alternativ utformning där Bifrostgatan byggs om till stadsgatukaraktär med GC banor och växtbäddar. I detta fall sänks också hastigheten från dagens 50 km/h till 40 km/h.

2 Beräkningsmetodik och redovisning

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. *Figur 1* visar ett exempel på hur 3D modellen ser ut i programmet.



Figur 2 Exempel på 3D vy ifrån SoundPLAN. Vy från söder.

Trafikmängder och andra trafikförutsättningar för Bifrostgatan, Wallinsgatan och Toltorpsgatan har lagts in i modellen. Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta legat.

Beräkningsresultaten presenteras i form av ljudutbredningskartor där ekvivalent- och maximal ljudnivå redovisas för markplanet samt i ett antal representativa punkter vid fasad för varje våning.

3 Trafikförutsättningar

Enligt trafikprognoser gjorda av Mölndals stad väntas Bifrostgatan år 2035 trafikeras av 15 300 fordon per årsmedelvardagsdygn (ÅMVD). Skyltad hastighet är 50 km/h i dagsläget. Byggs gatan om till stadsgatukaraktär sänks hastigheten till 40 km/h. Andel tung trafik antas vara 5 %.

Prognosen för Wallinsgatan utgår från att enbart trafik från nya bostäder belastar gatan. Totalt beräknas en ÅDT på 530 fordon. Skyltad hastighet är 30 km/h.

Trafikflödet i *Tabell 1* visar en sammanställning av trafikförutsättningar som har legat till grund för att beräkna de ekvivalenta- och maximala ljudnivåerna för nybyggnationen i området.

Tabell 1 Sammanställning av vägtrafikförutsättningar

Väg	Trafikmängd år 2035 (fordon/årsdygn)	Andel tung trafik (%)	Skyltad hastighet (km/h)
Bifrostgatan i nuvarande läge	15 300	5	50
Bifrostgatan ombyggd till stadsgata	15 300	5	40
Wallinsgatan	530	0	30

4 Riktvärden

4.1 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. Sedan 2017-07-01 gäller nya riktvärden (3 §) genom Förordning 2017:359 och dessa är medtagna i utdraget nedan. Förordningsändringarna kan tillämpas på redan påbörjade detaljplaner som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015. Förordningen berör endast ljudnivåer utomhus. För buller från spårtrafik och vägar citeras följande om riktvärden och beräkning av bullervärden ur förordningen:

Buller från spårtrafik och vägar

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 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.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

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.

4.2 Inomhus

Allmänna råd 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

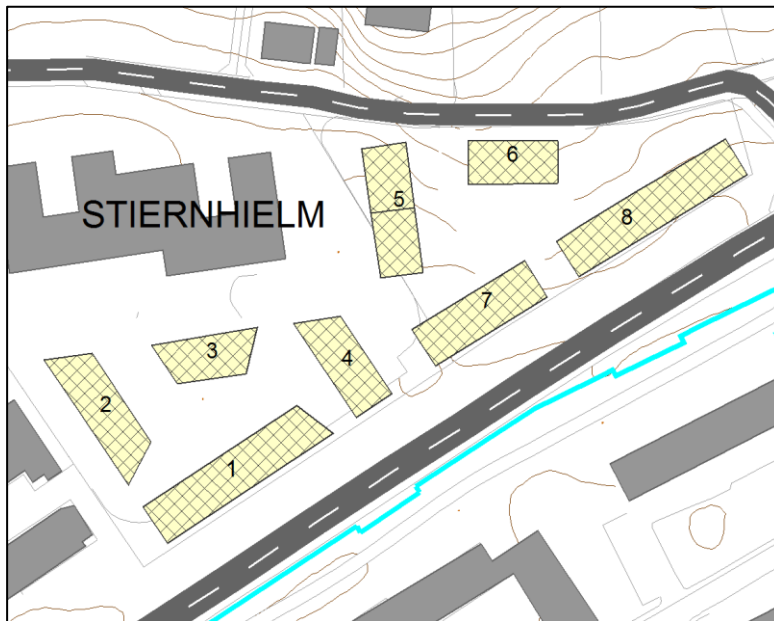
Rumstyp	Ekvivalent ljudnivå (dBA)	Maximal ljudnivå nattetid (dBA)
Sovrum, vila och daglig samvaro	30	45
Matlagning och hygien	35	-

5 Resultat

Resultatet av beräkningarna redovisas på bilagorna enligt nedan:

Bilaga 1A	Ekvivalent ljudnivå förutsatt 50 km/h på Bifrostgatan
Bilaga 1B	Maximal ljudnivå förutsatt 50 km/h på Bifrostgatan
Bilaga 2A	Ekvivalent ljudnivå förutsatt 40 km/h på Bifrostgatan
Bilaga 2B	Maximal ljudnivå förutsatt 40 km/h på Bifrostgatan

För att underlätta redovisningen av resultaten har de olika husen numrerats enligt *figur 3*.



Figur 3 Numrering av byggnader inom planområdet

5.1 Ljudnivå förutsatt 50 km/h på Bifrostgatan

5.1.1 Ekvivalent ljudnivå vid fasad

Hus 1, 7 och 8

Hus 1, 7 och 8 har ekvivalenta ljudnivåer mellan 63-65 dBA vid fasad mot Bifrostgatan. Lägenheter större än 35m² orienterade mot Bifrostgatan överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA. Då riktvärdet överskrids bör lägenheterna utformas så att minst hälften av bostadsrummen (sovrum och vardagsrum) har tillgång till en sida av huset där 55 dBA inte överskrids d v s mot nordväst in mot gården. För eventuella lägenheter mindre än 35m² klaras riktvärdet för små lägenheter, 65 dBA, längs samtliga fasader.

Hus 4

Hus 4 har ekvivalenta ljudnivåer mellan 63-65 dBA vid fasad mot Bifrostgatan. Lägenheter större än 35m² orienterade mot Bifrostgatan överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA. Då riktvärdet överskrids bör lägenheten/lägenheterna närmast Bifrostgatan utformas på sådant sätt att minst hälften av bostadsrummen (sovrums och vardagsrum) har tillgång till en sida av huset där 55 dBA inte överskrids. Dock har större delen av fasaden mot nordöst och nordväst närmast Bifrostgatan ljudnivåer över 55 dBA vilket gör att riktvärdet inte kommer att klaras utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Tänkbara åtgärder för att nå ner till 55 dBA vid lägenhetens nordöstra/sydvästra fasad kan vara att förändra fasadutformningen alternativt placera balkong/balkonger på ett sådant sätt att skärmning skapas framför planerade fönster.

Lägenheter som är belägna en bit in från Bifrostgatan har ekvivalenta ljudnivåer som underskrider 60 dBA. Dessa lägenheter klarar riktvärdet utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

Om lägenheterna utformas enligt *figur 4* (JMs förslag 2018-01-09) klaras riktvärdet för samtliga lägenheter utan särskilda bullerskyddsåtgärder utan för 1 lägenhet med 4 RoK närmast Bifrostgatan.



Figur 4 JMs förslag på lägenhetsutformning (2018-01-09)

För eventuella lägenheter mindre än 35m² klaras riktvärdet för små lägenheter, 65 dBA, längs samtliga fasader

Hus 2, 3, 5 och 6

Hus 2, 3, 5 och 6 klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

5.1.2 Maximal ljudnivå vid fasad

Riktvärde för maximal ljudnivå vid fasad, 70 dBA, gäller vid "tyst" sida då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA, överskrids vilket är fallet för hus 1, 4, 7 och 8. Vid fasader mot Bifrostgatan ligger maximala ljudnivån mellan 74-78 dBA och vid fasader mot Wallingsgatan mellan 45-64 dBA d v s riktvärdet underskrids.

5.1.3 Ljudnivå på uteplats

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, avser ljudnivå vid fasad samt uteplats i anslutning till bostad. Vad gäller riktvärdet för maximal ljudnivå, 70 dBA, avser det ljudnivå för uteplats i anslutning till bostad alltså inte längs hela fasaden. 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.

Samtliga hus kommer att ha tillgång till gemensam uteplats förutsatt att sådan planeras inom grönmärkade områden på bilagorna. Riktvärdet för uteplats klaras även vid privat uteplats/balkong för flertalet lägenheter åt ett eller flera väderstreck utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

5.2 Ljudnivå förutsatt 40 km/h på Bifrostgatan

Hus 1, 7 och 8

Hus 1, 7 och 8 har ekvivalenta ljudnivåer mellan 61-63 dBA vid fasad mot Bifrostgatan. Lägenheter större än 35m² orienterade mot Bifrostgatan överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA. Då riktvärdet överskrids bör lägenheterna utformas så att minst hälften av bostadsrummen (sovrums och vardagsrum) har tillgång till en sida av huset där 55 dBA inte överskrids d v s mot nordväst in mot gården. För eventuella lägenheter mindre än 35m² klaras riktvärdet för små lägenheter, 65 dBA, längs samtliga fasader.

Hus 4

Hus 4 har ekvivalenta ljudnivåer mellan 61-63 dBA vid fasad mot Bifrostgatan. Lägenheter större än 35m² orienterade mot Bifrostgatan överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA. Då riktvärdet överskrids bör lägenheten/lägenheterna närmast Bifrostgatan utformas på sådant sätt att minst hälften av bostadsrummen (sovrums och vardagsrum) har tillgång till en sida av huset där 55 dBA inte överskrids. Dock har större delen av fasaden mot nordöst och nordväst närmast Bifrostgatan ljudnivåer över 55 dBA vilket gör att riktvärdet inte kommer att klaras utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Tänkbara åtgärder för att nå ner till 55 dBA vid lägenhetens nordöstra/sydvästra fasad kan vara att förändra fasadutformningen alternativt placera balkong/balkonger på ett sådant sätt att skärmning skapas framför planerade fönster.

Lägenheter som är belägna en bit in från Bifrostgatan har ekvivalenta ljudnivåer som underskrider 60 dBA. Dessa lägenheter klarar riktvärdet utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

Om lägenheterna utformas enligt *figur 4* klaras riktvärdet för samtliga lägenheter utan särskilda bullerskyddsåtgärder utan för 1 lägenhet med 4 RoK närmast Bifrostgatan.

För eventuella lägenheter mindre än 35m² klaras riktvärdet för små lägenheter, 65 dBA, längs samtliga fasader

Hus 2, 3, 5 och 6

Hus 2, 3, 5 och 6 klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

5.2.1 Maximal ljudnivå vid fasad

Riktvärde för maximal ljudnivå vid fasad, 70 dBA, gäller vid "tyst" sida då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA, överskrids vilket är fallet för hus 1, 4, 7 och 8. Vid fasader mot Bifrostgatan ligger maximala ljudnivån mellan 74-78 dBA och vid fasader mot Wallinsgatan mellan 45-64 dBA d v s riktvärdet underskrids.

5.2.2 Ljudnivå på uteplats

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, avser ljudnivå vid fasad samt uteplats i anslutning till bostad. Vad gäller riktvärdet för maximal ljudnivå, 70 dBA, avser det ljudnivå för uteplats i anslutning till bostad alltså inte längs hela fasaden. 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.

Samtliga hus kommer att ha tillgång till gemensam uteplats förutsatt att sådan planeras inom grönmarkerade områden på bilagorna. Riktvärdet för uteplats klaras även vid privat uteplats/balkong för flertalet lägenheter åt en eller flera väderstreck utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

6 Slutsats

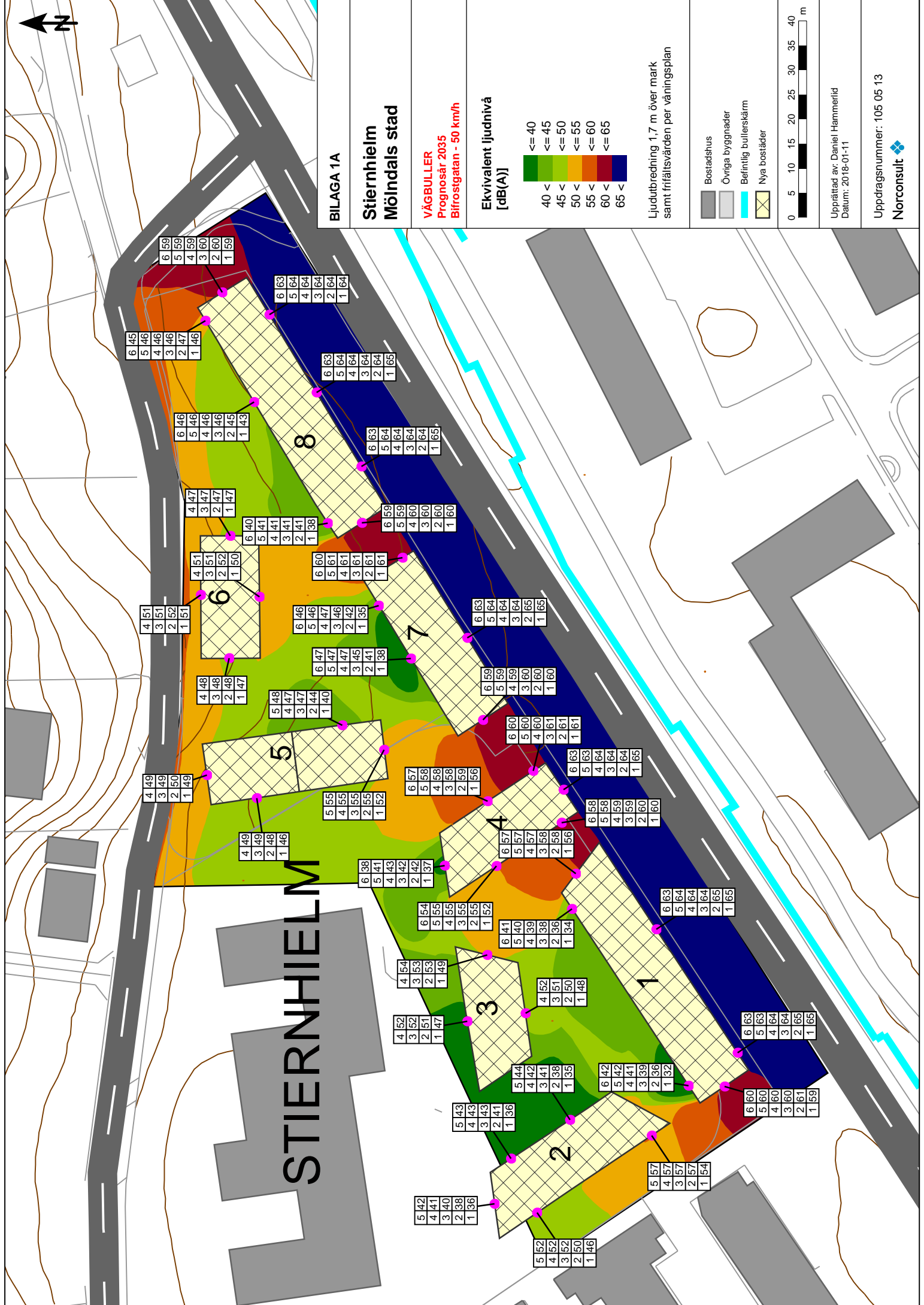
Skillnaden i ekvivalent ljudnivå vid 40 respektive 50 km/h är ca 2 dBA. Slutsatsen vad gäller åtgärder är densamma vid 40 respektive 50 km/h

Samtliga hus med fasad mot Bifrostgatan har ljudnivåer över 60 dBA. Då riktvärdet överskrids bör lägenheterna utformas så att minst hälften av bostadsrummen (sovrums och vardagsrum) har tillgång till en sida av huset där 55 dBA inte överskrids d v s mot nordväst in mot gården. För eventuella lägenheter mindre än 35m² klaras riktvärdet för små lägenheter, 65 dBA, längs samtliga fasader.

För ett hus med gavel mot Bifrostgatan klarar inte lägenhet/lägenheterna närmast Bifrostgatan kraven på att minst hälften av bostadsrummen skall ha tillgång till en sida där 55 dBA ej överskrids. Tänkbara åtgärder för att nå ner till 55 dBA vid lägenhetens nordöstra/sydvästra fasad kan vara att förändra fasadutformningen alternativt placera balkong/balkonger ett på ett sådant sätt att skärmning skapas framför planerade fönster.

Samtliga hus kan få tillgång till gemensam uteplats där riktvärdena klaras om denna/dessa placeras väster om husraden närmast Bifrostgatan. Riktvärdet för uteplats klaras även vid privat uteplats/balkong vid fasad för flertalet lägenheter utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

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

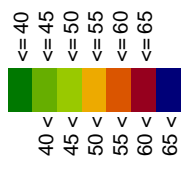


BILAGA 1A

**Stiernhielm
Möndals stad**

VÄGBULLER
Prognosår 2035
Bifrostgatan - 50 km/h

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,7 m över mark
 samt fritätsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Befintlig bullerskärm
- Nya bostäder



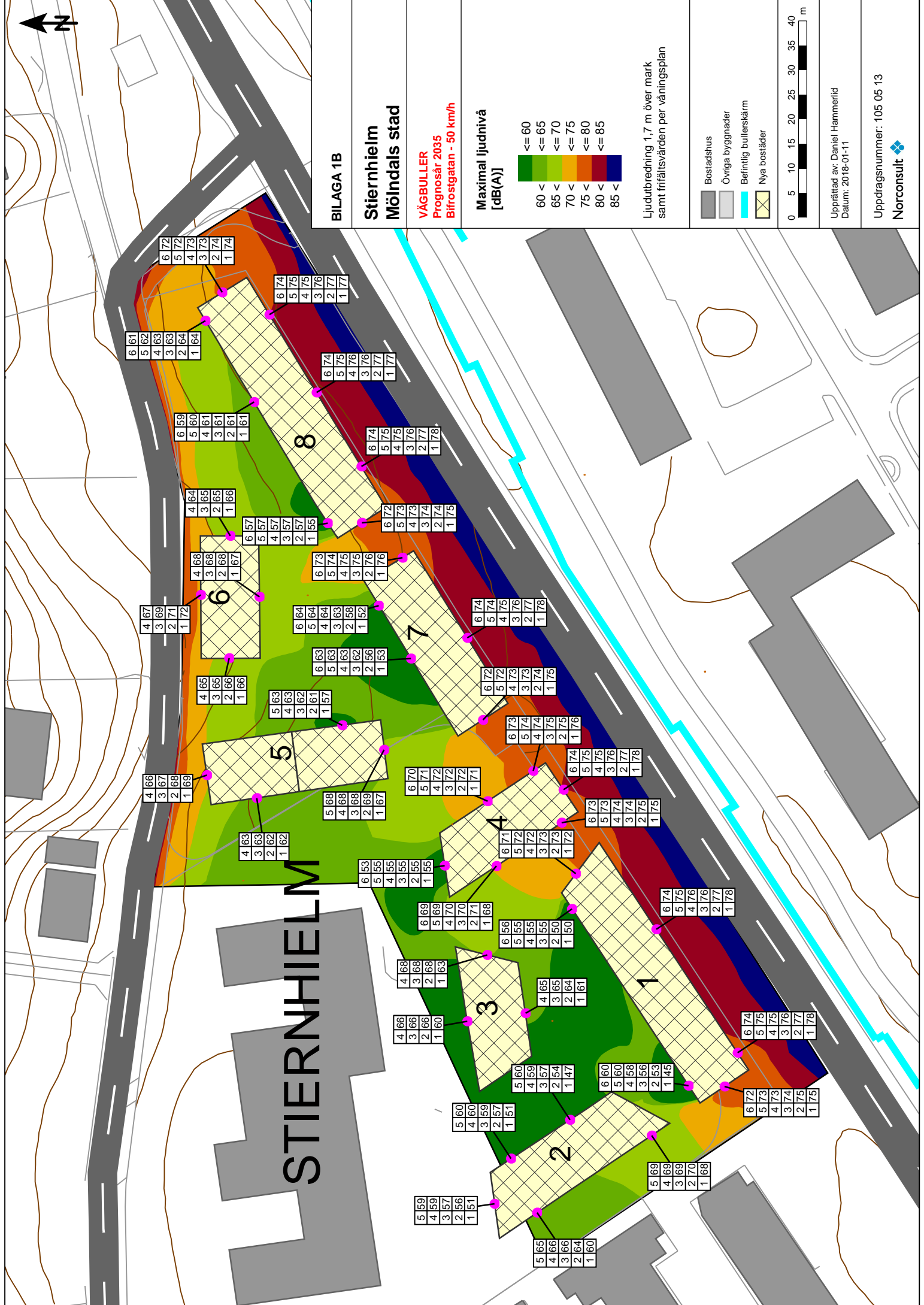
Upprättad av: Daniel Hamnerlid
 Datum: 2018-01-11

Uppdragsnummer: 105 05 13
Norconsult

STIERNHIELM

Map data points (Noise level, dB(A)):

- Building 1: 6.63, 5.64, 4.64, 2.64, 1.65
- Building 2: 5.52, 4.52, 3.52, 2.50, 1.46
- Building 3: 4.54, 3.53, 2.53, 1.49
- Building 4: 6.57, 5.58, 4.58, 2.59, 1.56
- Building 5: 4.49, 3.49, 2.48, 1.46
- Building 6: 4.51, 3.51, 2.52, 1.51
- Building 7: 6.63, 5.64, 4.64, 2.64, 1.65
- Building 8: 6.45, 5.46, 4.46, 2.47, 1.46

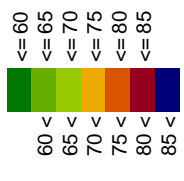


BILAGA 1B

Stiernhielm Möndals stad

VÄGBULLER
Prognosår 2035
Bifrostgatan - 50 km/h

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



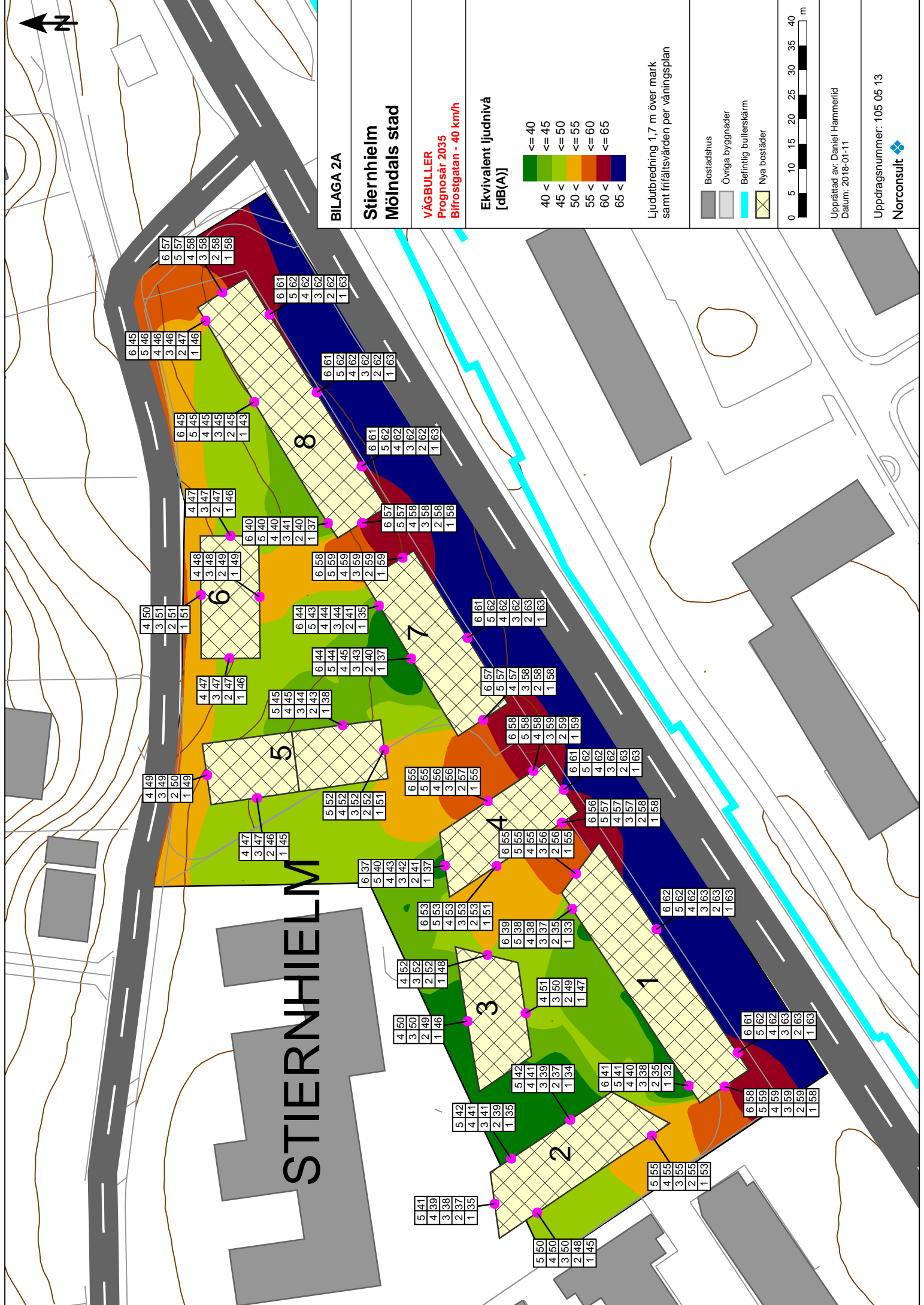
Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt fritilstvården per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Befintlig bullerskärm
- Nya bostäder



Upprättad av: Daniel Hamnerlid
Datum: 2018-01-11

Uppdragsnummer: 105 05 13
Norconsult

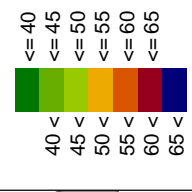


BILAGA 2A

Stiernhielm Möjndals stad

VÄGBULLER
Prognosår 2035
Bifrostgatan - 40 km/h

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt fritillsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Befintlig bullerskärm
- Nya bostäder



Upprättad av: Daniel Hamnerlid
Datum: 2018-01-11

Uppdragsnummer: 105 05 13
Norconsult

STIERNHIELM

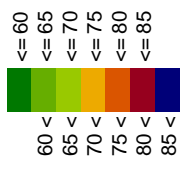


BILAGA 2B

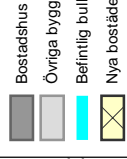
**Stiernhielm
Möindals stad**

VÄGBULLER
Prognosår 2035
Bifrostgatan - 40 km/h

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frihållsvärden per våningsplan



Upprättad av: Daniel Hamnerlid
Datum: 2018-01-11

Uppdragsnummer: 105 05 13

