

Göteborgs Stad

Trafikbullerutredning för Nöjespark och hotell söder om Liseberg, kv Immeln m.fl.



Uppdragsnr: 105 24 85 Version: 2
2018-05-21

Uppdragsgivare: Göteborgs Stad

Uppdragsgivarens kontaktperson:

Konsult: Norconsult AB Göteborg

Uppdragsledare: Anders Axenborg

Teknikansvarig: Anders Axenborg

Handläggare: Daniel Hammerlid

2	2018-05-21	Uppdaterad handling för externgranskning	Daniel Hammerlid	Anders Axenborg	Anders Axenborg
1	2018-04-10	För externgranskning	Daniel Hammerlid	Anders Axenborg	Anders Axenborg
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.

Sammanfattning

I samband med planarbetet för Kv. Immeln, *Nöjespark och hotell söder om Liseberg* vill Stadsbyggnadskontoret i Göteborg säkerhetsställa att boende utmed Mölndalsvägen inte får en försämrad boendesituation till följd av ökat buller. Med detta som bakgrund har Norconsult AB utfört denna trafikbullerutredning på uppdrag av Stadsbyggnadskontoret i Göteborg.

Följande scenarion har utretts:

- Nuvarande bebyggelse. Dagens trafikförutsättningar
- Nuvarande bebyggelse med undantag från att planerad rivning av industrifastighet mot E6:an är genomförd. Dagens trafikförutsättningar
- Fullt utbyggt förslag. Framtida trafikförutsättningar år 2035.

Bullerberäkningarna visar att ekvivalenta ljudnivåer vid fasad mot Mölndalsvägen ligger mellan 61-64 dBA i nuläget. Då byggnaderna utmed E6:an rivs beräknas bullernivåerna öka med ca 1 dBA. Med anledning av att rivningen endast innebär en marginell ökning av ljudnivåer samt att denna bullersituation endast varar under en begränsad tidsperiod anses inte bullerskyddsåtgärder vara nödvändiga att genomföra i detta skede.

Beräkningarna för fullt utbyggt planförslag med framtida trafiksituation år 2035 visar en marginell ökning av ljudnivåerna (knappt 1 dBA) gentemot nuläget. Att inte skillnaden är större beror till stor del på att trafikökningen till år 2035 på Mölndalsvägen förväntas bli relativt liten. Beräkningarna visar också att förtätningen utmed vägen inte medför någon betydande försämring med avseende på reflexioner mellan byggnader. Detta beror på att det relativt breda gaturummet medför långa reflexionsavstånd.

Exakta ljudnivåer inomhus har inte beräknats eftersom fasad- och fönsterdämpning är okänd. För att beräkna ljudnivåerna inomhus behöver därför en inventering/ljudmätning av fasad och fönster göras på plats.

Inga bullerskyddsåtgärder anses vara nödvändiga enbart till följd av planerad nybyggnation utmed Mölndalsvägen.

Möjliga vägnära åtgärder för att dämpa buller från Mölndalsvägen är t e x hastighetssänkning och bullerdämpande asfalt. Om inte vägnära bullerskyddsåtgärder genomförs kan fasadåtgärder istället göras. Innan ett eventuellt behov av åtgärder fastslås bör en inventering/ljudmätning av aktuella fasader och fönster göras.

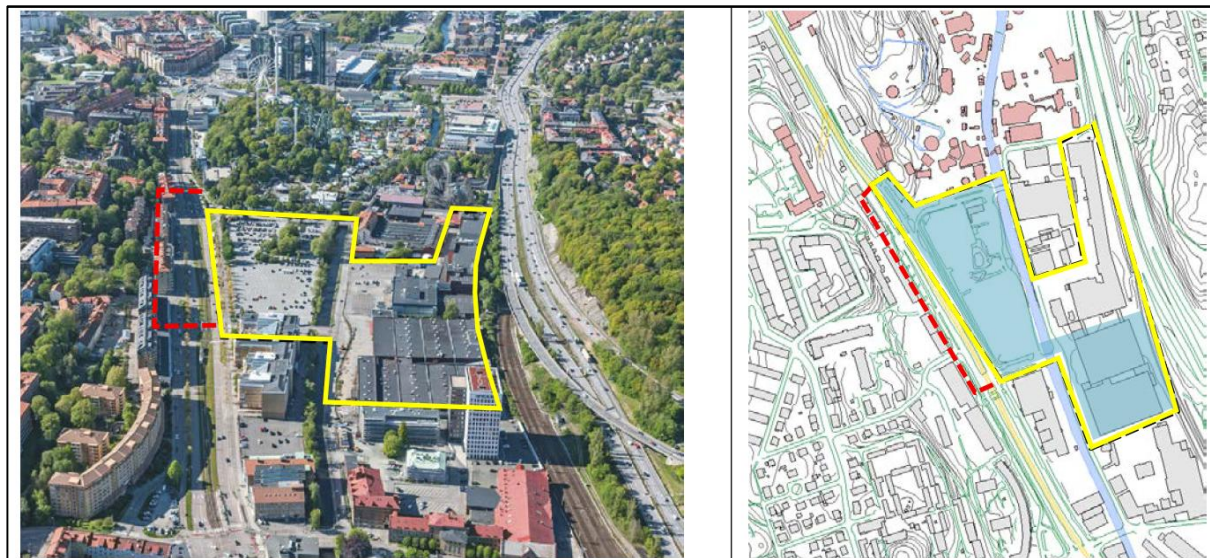
Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Beräkningsmetodik	6
3	Trafikförutsättningar	7
3.1	Vägtrafikförutsättningar	7
3.2	Spårtrafikförutsättningar	8
4	Riktvärden	9
4.1	Göteborgs stads vägledning för trafikbuller i planeringen	9
5	Resultat	10
5.1	Ekvivalenta och maximala ljudnivåer utomhus i nuläget	10
5.2	Ekvivalenta och maximala ljudnivåer utomhus med nulägestrafik och rivna verksamhetsbyggnader	11
5.3	Ekvivalenta och maximala ljudnivåer utomhus med framtida trafik och fullt utbyggt planförslag	11
5.4	Ekvivalenta- och maximala ljudnivåer inomhus	12
6	Möjliga bullerskyddsåtgärder	13

1 Bakgrund

Stadsbyggnadskontoret i Göteborg arbetar med framtagande av detaljplan för området mellan Mölndalsvägen och E6:an direkt söder om Liseberg. Planen avser att möjliggöra utvidgning av Lisebergs nöjespark söderut vilket bland annat inkluderar uppförande av hotell och vattenpark. Före någon nybyggnation påbörjas planeras det för rivning av ett antal industrifastigheter utmed E6:an.

Figur 1 ett visar aktuellt detaljplanområde innanför gulmarkerat område. I bullerutredningen ingår även ett utökat område utmed Mölndalsvägen, markerat med röstreckad linje, där bostäder återfinns.



Figur 1 Detaljplansområde samt utredningsområde för bullerutredningen (Stadsbyggnadskontoret, 2018)

Denna trafikbullerutredning syftar till att klargöra vilken bullerpåverkan som uppstår vid befintlig bostadsbebyggelse utmed Mölndalsvägen i följande två fall:

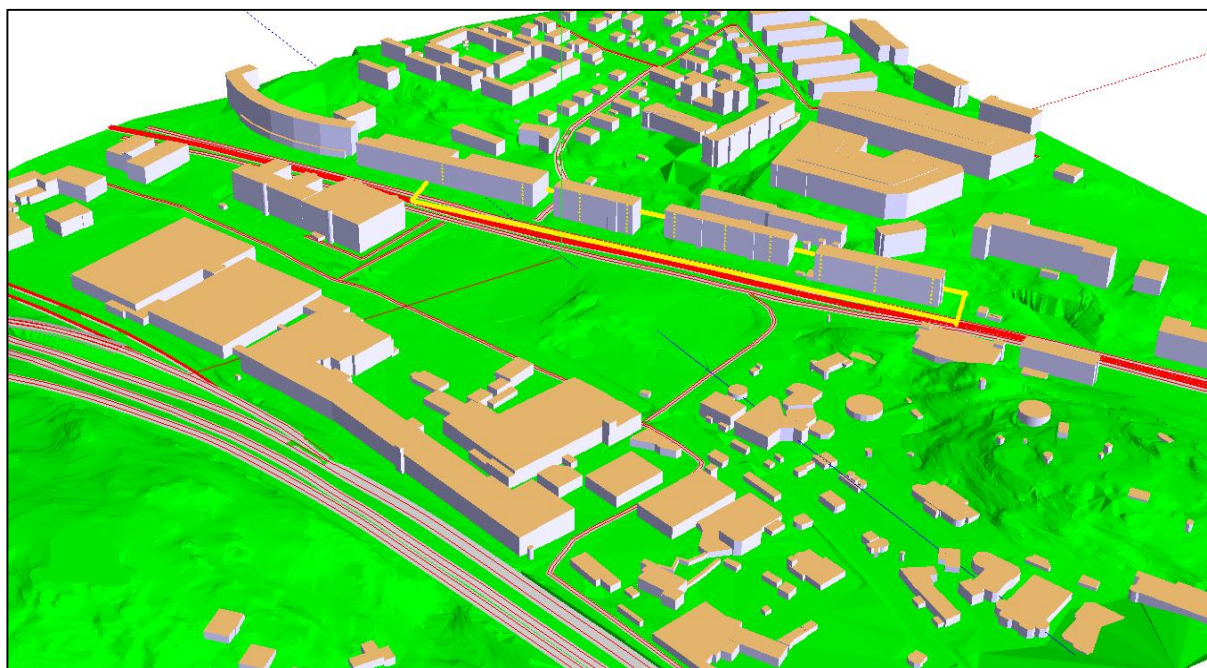
- 1) Utredda bullerpåverkan på befintliga bostäder utmed Mölndalsvägen då ett antal industrifastigheter som skärmar av mot E6:an rivs.
- 2) Utredda planförslaget påverkan på bullernivåerna vid befintliga bostäder utmed Mölndalsvägen då ett tätare gaturum mellan detaljplanområdet och Mölndalsvägen uppstår.

Med detta som bakgrund har Norconsult AB utfört denna trafikbullerutredning på uppdrag av Stadsbyggnadskontoret i Göteborg.

2 Beräkningsmetodik

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med "Nordisk beräkningsmodell" för och väg- och spårtrafik. 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, järn/spårvägar, byggnader och övriga ytor. Trafikmängder och andra trafikförutsättningar för trafiken på kringliggande vägar och järn/spårvägar har lagts in i modellen.

Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta legat. Kartmaterialet har levererats av Stadsbyggnadskontoret. Bullerberäkningarna baseras på trafikmängder för nuläget respektive prognosår 2035.



Figur 2 Urklipp ur SoundPLAN. Bullerberäkningar görs för bostäderna innanför gulmarkerad linje.

3 Trafikförutsättningar

Bullerberäkningarna baseras på trafikmängder för nuläget respektive prognosår 2035.

3.1 Vägtrafikförutsättningar

Uppgifter om trafikmängder har hämtats ur rapporten *Trafikanalys Lisebergs utvidgning söderut* (Ramböll, 2018). För väg E6 har trafiken räknats upp från år 2013 till år 2018 samt år 2035 utifrån *Trafikverkets uppräkningsstatistik för EVA år 2014-2040-2060*. Uppgifter om skyltad hastighet har hämtats från NVDB och Göteborgs stads hemsida.

Tabell 1 visar en sammanställning av vägtrafikförutsättningarna för som ligger till grund för nulägesberäkningarna medan tabell 2 visar motsvarande för prognosår 2035.

Tabell 1 Sammanställning av trafikförutsättningar i nuläget

Väg		ÅDT (fordon/årsdygn)	Andel tung trafik (%)	Skyltad hastighet (km/h)
E6/Kungsbackaleden	Södra Örgrytemotet	108 000	12	70/80
Södra vägen	N. Getebergsgleden	7 800	8	50
Mölnadalsvägen	N. Vörtgatan	8 700	8	50
	N. Framnäsgatan	8 900	8	50
Vörtgatan		1 700	8	50
Nellickevägen		2 000	7	50

Tabell 2 Sammanställning av trafikförutsättningar för prognosår 2035

Väg		ÅDT (fordon/årsdygn)	Andel tung trafik (%)	Skyltad hastighet (km/h)
E6/Kungsbackaleden	Södra Örgrytemotet	145 000	15	70/80
Södra vägen	N. Getebergsgleden	9 100	8	50
Mölnadalsvägen	N. Vörtgatan	10 000	8	50
	N. Framnäsgatan	10 700	8	50
Vörtgatan		2 200	8	50
Nellickevägen		2 600	7	50

3.2 Spårtrafikförutsättningar

Tabell 3 visar en sammanställning av spårvagnstrafiken utmed Mölndalsvägen medan tabell 4 och 5 visar tågtrafikförutsättningarna på järnvägen utmed E6:an.

Tågtrafikuppgifter för nuläget har hämtats ifrån rapporten *Trafikanalys Liseberg utvidgning söderut* (Ramböll, 2018).

Tågtrafikförutsättningar för framtidsscenarioet har tillhandahållits av Trafikverket. För framtidsscenarioet har Götalandsbanan antagits vara utbyggd. Den ökade trafiken på grund av Götalandsbanan innebär ett försumbart tillskott till ljudnivåer vid befintliga bostäder utmed Mölndalsvägen

Tabell 3 Sammanställning av spårvagnstrafik utmed Mölndalsvägen

Spårvagn	ÅDT Nuläge (vagnar/dygn)	ÅDT Framtid 2035 (vagnar/dygn)	Längd (m)	Hastighet (km/h)
Mölndalsvägen	416	464	40	50

Tabell 4 Sammanställning av tågtrafikförutsättningar i nuläget

Tåg	Antal (vagnar/dygn)	Hastighet (km/h)	Medel/maxlängd (m)
Godståg	44	100	450/750
X2	30	105	160
X50-54	158	105	130

Tabell 5 Sammanställning av tågtrafikförutsättningar i framtiden år 2035.

Tåg	Antal (vagnar/dygn)	Hastighet (km/h)	Medel/maxlängd (m)
Godståg	78	100	450/750
X2 ¹	77	105	160
X50-54 ¹	227	105	130
S-Pass	12	105	120

¹ Inkluderar även trafik (60 st X2-tåg och 170 st X50-X54) för eventuellt utbyggd Götalandsbana. Denna trafikökning innebär ett försumbart tillskott till ljudnivåer vid befintliga bostäder utmed Mölndalsvägen

4 Riktvärden

Syftet med denna utredning har i första hand varit att se hur ljudnivåerna för de befintliga bostäderna längs Mölndalsvägen påverkas av det planerade byggprojektet. I Göteborgs stads vägledning för trafikbuller i planeringen beskrivs att bullerhänsyn skall tas till befintlig bebyggelse som påverkas av det nya exploateringsområdet, se kapitel 4.1 nedan.

4.1 Göteborgs stads vägledning för trafikbuller i planeringen

I Göteborgs stads vägledning för trafikbuller i planeringen hänvisas vid planering av nya bostäder till regeringens trafikbullerförordning.

Från vägledningen citeras dessa utsnitt gällande påverkan på befintliga bostäders ljudsituation:

"Det är viktigt att fundera kring hur befintlig bebyggelse inom området eller i närområdet kan påverkas av en exploatering av området. Exempelvis kan ny bebyggelse reflektera buller eller generera mer trafik förbi befintliga bostäder. Men det kan också vara så att tillkommande bebyggelse förbättrar situationen för de bostäder som redan finns. Om man i det fortsatta arbetet kan förbättra situationen även för befintliga bostäder är detta positivt".

"Om situationen riskerar att försämrats för befintlig bebyggelse kan åtgärder som syftar till att åtgärda eller kompensera detta också behöva övervägas i detta steg".

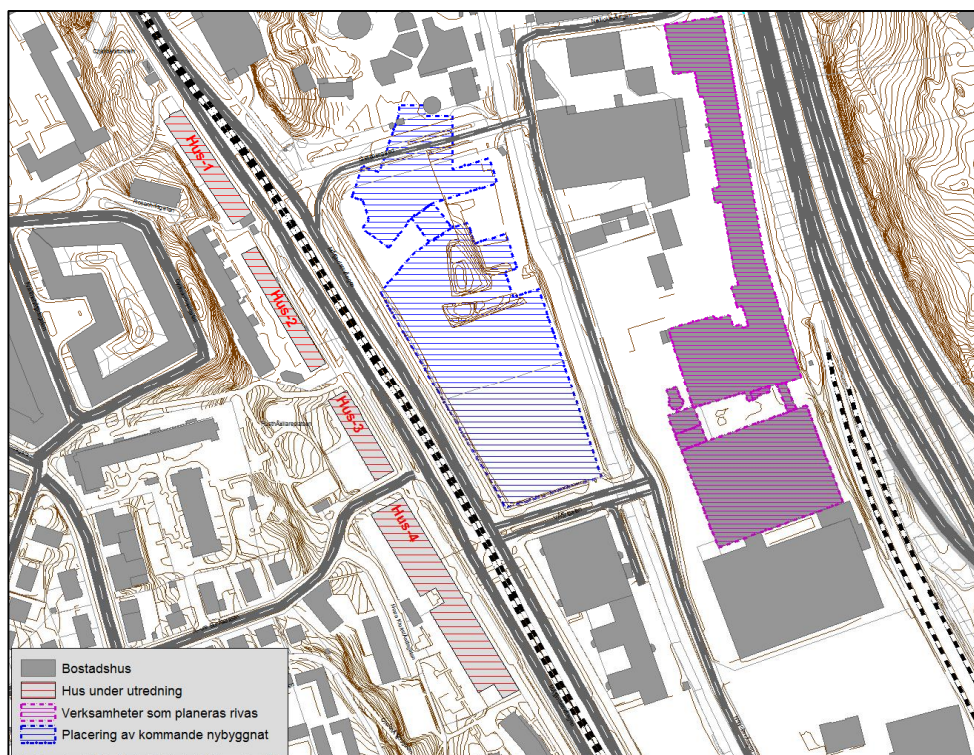
"Vilka åtgärder som slutligen är aktuella för utredning ska beslutas av Trafikkontoret, Stadsbyggnadskontoret och Fastighetskontoret gemensamt och ska vara en förutsättning för inriktningen av planeringen av området och den slutliga bullerutredningen av området. I planbeskrivningen, eller tillhörande buller-PM, ska framgå vilka bedömningar som gjorts av möjliga åtgärder samt vilka som valts att gå vidare med eller inte och en motivering. Det ska också beskrivas hur genomförandet av dessa åtgärder ska säkerställas och vem som bör ansvara för drift och underhåll".

5 Resultat

Trafikbullerberäkningarna presenteras i bilaga 1A-3B enligt följande:

- Bilaga 1A-1B Ekvivalenta- och maximala ljudnivåer i nuläget
- Bilaga 2A-2B Ekvivalenta- och maximala ljudnivåer med nulägestrafik rivna verksamhetsbyggnader
- Bilaga 3A-3B Ekvivalenta- och maximala ljudnivåer med framtida trafik och fullt utbyggt planförslag

För att underlätta redovisningen av beräkningsresultaten har de fyra flerbostadshusen som är aktuella i utredningen namngetts Hus 1-4. Figur 3 visar ett urklipp ur SoundPLAN med aktuella hus markerade med röd skraffering. Kommande nybyggnation är markerad med blått medan byggnader som skall rivas är markerade med rosa



Figur 3 Markering och numrering av hus under utredning

5.1 Ekvivalenta och maximala ljudnivåer utomhus i nuläget

En sammanställning av beräknade ekvivalenta- och maximala ljudnivåer vid fasad mot Mölndalsvägen visas i tabell 6.

Tabell 6 Sammanställning av beräkningsresultat för nuläget

Hus	Ekvivalenta ljudnivåer (dBA)	Maximala ljudnivåer (dBA)
1	62-64	72-80
2	61-62	70-73
3	62	71-75
4	62	70-74

5.2 Ekvivalenta och maximala ljudnivåer utomhus med nulägestrafik och rivna verksamhetsbyggnader

En sammanställning av beräknade ekvivalenta- och maximala ljudnivåer vid fasad mot Mölndalsvägen visas i tabell 7.

Tabell 7 Sammanställning av beräkningsresultat

Hus	Ekvivalenta ljudnivåer (dBA)	Maximala ljudnivåer (dBA)
1	63-65	72-80
2	62-63	70-73
3	63-64	71-75

Beräkningarna visar att bostäderna utmed Mölndalsvägen kommer att påverkas marginellt då rivningen av verksamhetsbyggnaderna utmed E6 genomförs. Ekvivalenta ljudnivåer beräknas öka med ca 1 dBA efter rivning av verksamheter utmed E6.

5.3 Ekvivalenta och maximala ljudnivåer utomhus med framtida trafik och fullt utbyggt planförslag

En sammanställning av beräknade ekvivalenta- och maximala ljudnivåer vid fasad mot Mölndalsvägen visas i tabell 8.

Tabell 8 Sammanställning av beräkningsresultat

Hus	Ekvivalenta ljudnivåer (dBA)	Maximala ljudnivåer (dBA)
1	62-65	73-80
2	61-62	71-74
3	62-63	72-75
4	62-63	71-75

Beräkningarna av ljudnivåer visar att bostäderna utmed Mölndalsvägen endast kommer att påverkas marginellt av utbyggnaden av kvarteret. De ekvivalenta ljudnivåerna i framtiden efter utbyggt detaljplan beräknas öka med knappt 1 dBA jämfört med nuläget.

5.4 Ekvivalenta- och maximala ljudnivåer inomhus

Ökningen av ekvivalenta- och maximala ljudnivåer inomhus beräknas bli marginell. Exakta ljudnivåer inomhus har inte beräknats eftersom fasad- och fönsterdämpning är okänd. För att beräkna ljudnivåerna inomhus behöver därför en inventering/ljudmätning av fasad och fönster göras på plats. Normala 3-glasfönster dämpar ljudnivåerna med ca 30 dB. Om aktuell bebyggelse utmed Mölndalsvägen har motsvarande fasad/fönsterdämpning (30 dB) beräknas lägenheter mot Mölndalsvägen ha/få ekvivalenta ljudnivåer på ca 32-35 dBA och maximala ljudnivåer på 40-50 dBA inomhus (se tabell 6, 7 och 8 med 30 dB avdraget).

6 Möjliga bullerskyddsåtgärder

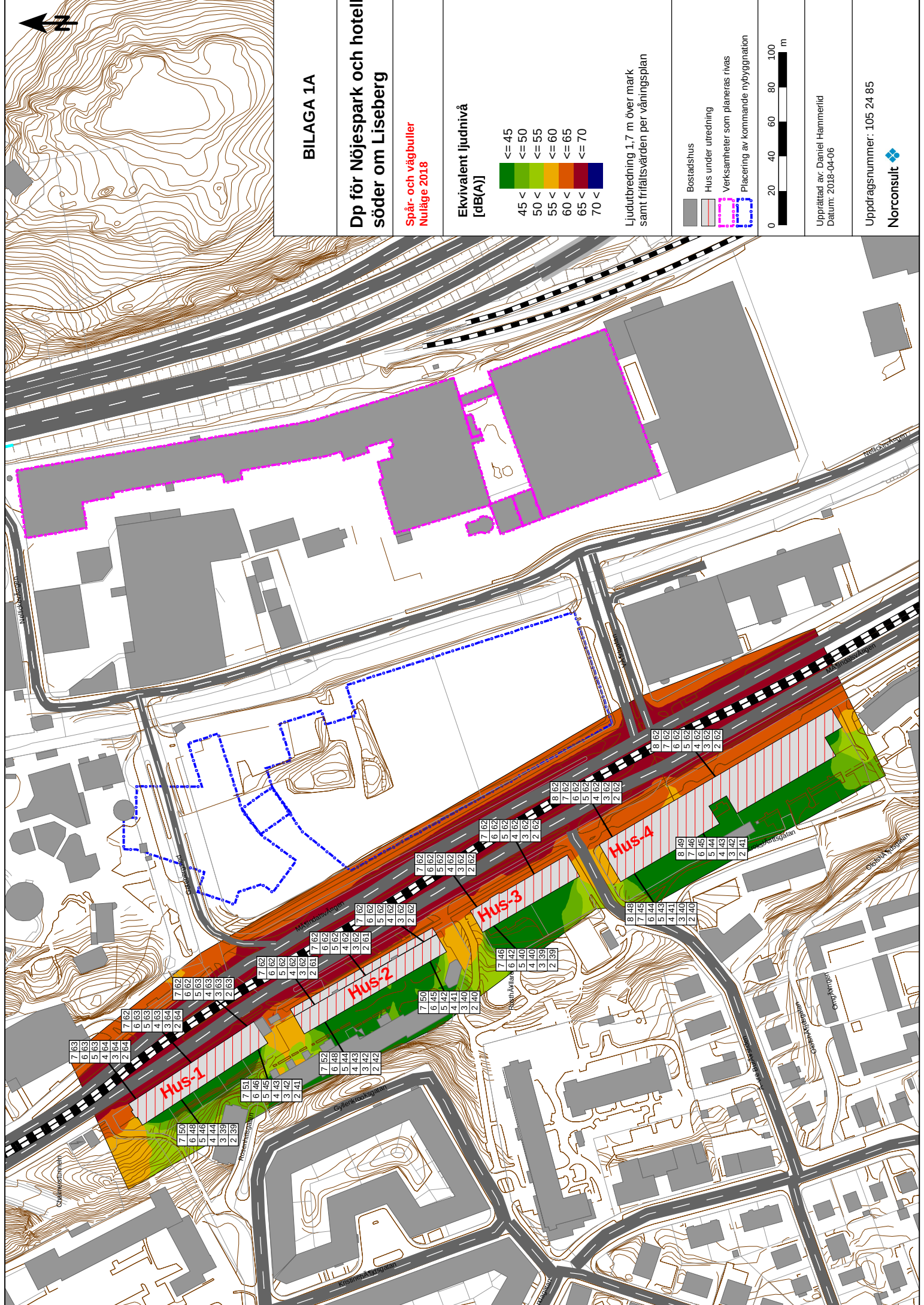
För fasader närmast Mölndalsvägen beräknas de ekvivalenta ljudnivåerna vara 61-64 dBA i nuläget.

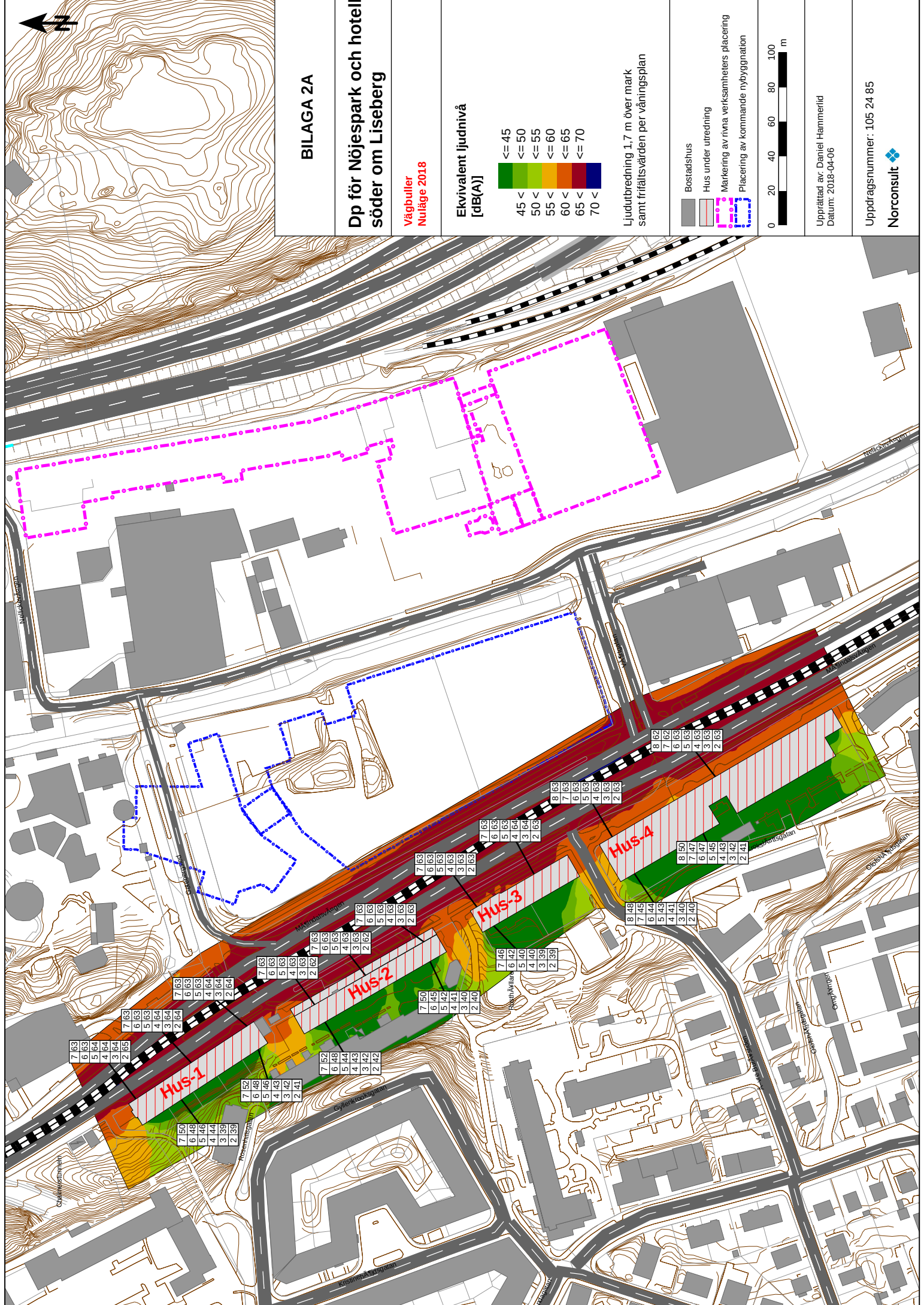
Bullertillskott från trafiken som alstras till följd av ny bebyggelse beräknas bli marginellt (<1dBA). Buller alstrat från trafiken på Mölndalsvägen ger de högsta ljudnivåerna vid aktuell bebyggelse.

Inga bullerskyddsåtgärder anses vara nödvändiga enbart till följd av planerad nybyggnation utmed Mölndalsvägen

Möjliga vägnära åtgärder för att dämpa buller från Mölndalsvägen är t e x hastighetssänkning och bullerdämpande asfalt.

Om inte vägnära bullerskyddsåtgärder genomförs kan fasadåtgärder istället göras (om det inte redan har gjorts).



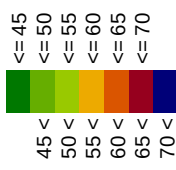


BILAGA 2A

Dp för Nöjespark och hotell
söder om Liseberg

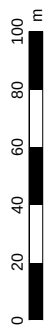
Vägbuller
Nuläge 2018

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



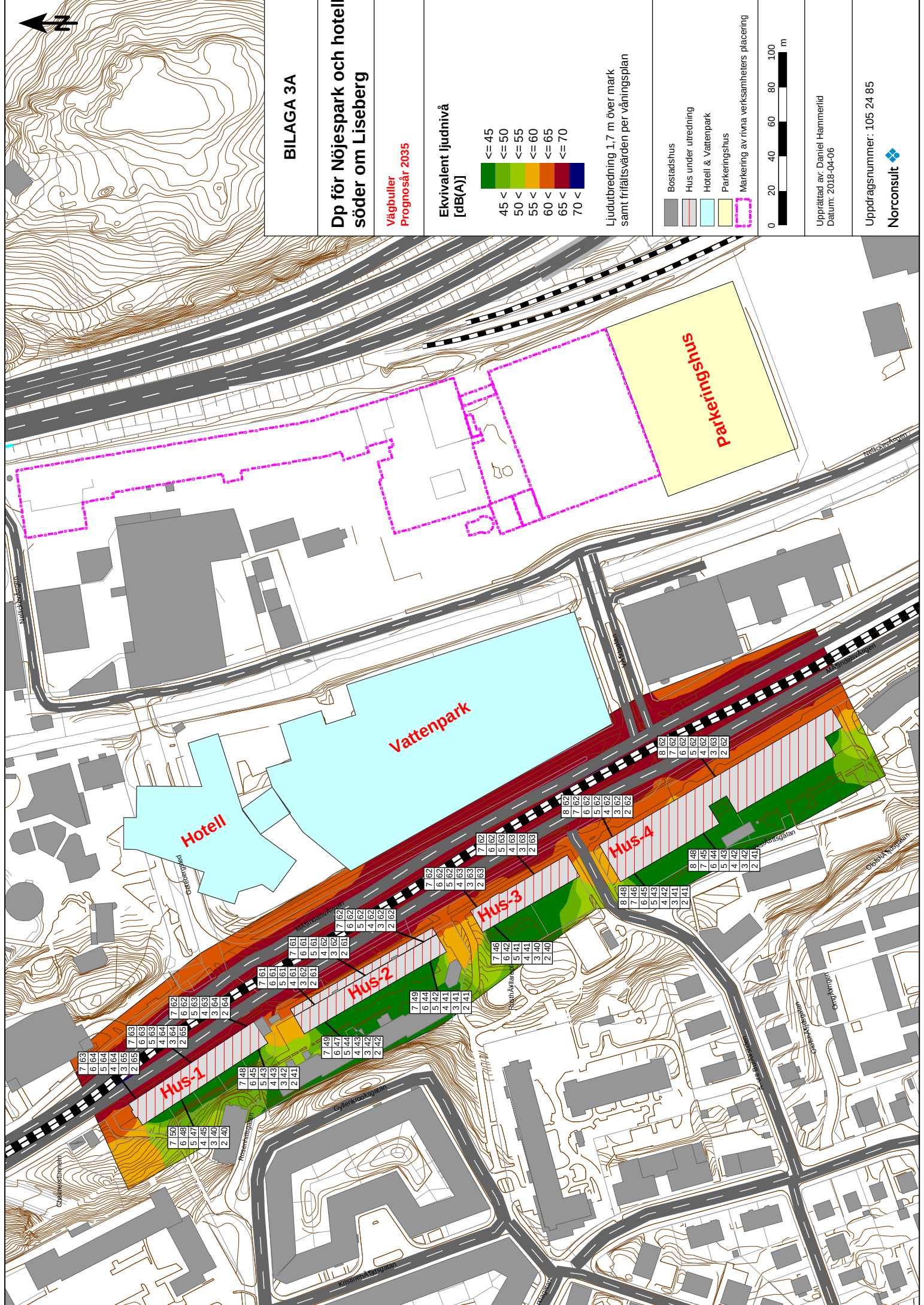
Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frihöjningsplan per våningsplan

- Bostadshus
- Hus under utredning
- Markering av rivna verksamhets placering
- Placering av kommande nybyggnation



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2018-04-06

Uppdragsnummer: 105 24 85
Norconsult

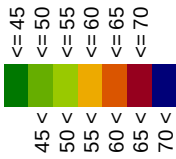


BILAGA 3A

Dp för Nöjespark och hotell
söder om Liseberg

Vägbuller
Prognosår 2035

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifallsvärden per våningsplan

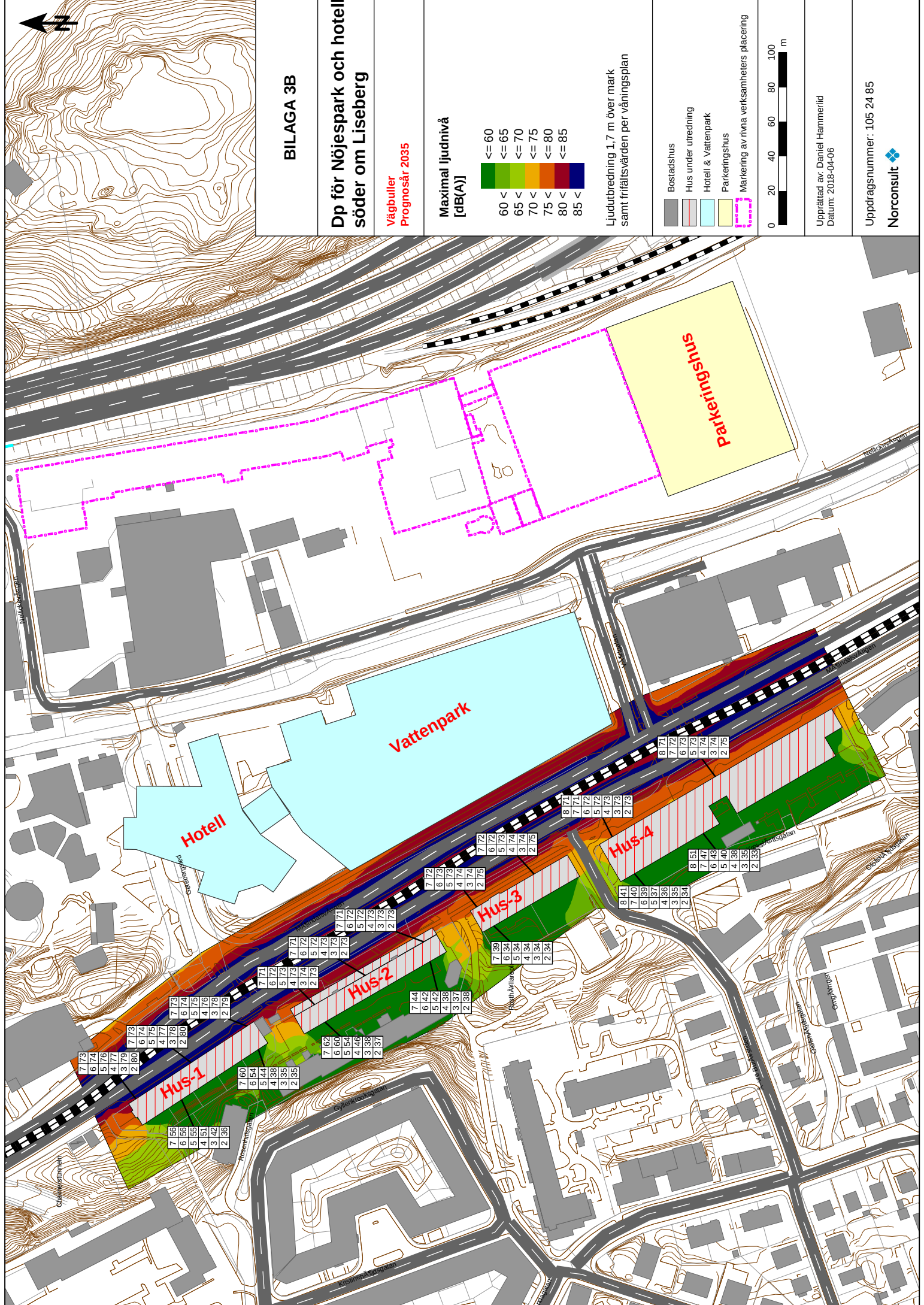
- Bostadshus
- Hus under utredning
- Hotell & Vattenpark
- Parkeringshus
- Markering av rivna verksamheters placering



Upprättad av: Daniel Hamnerlid
Datum: 2018-04-06

Uppdragsnummer: 105 24 85



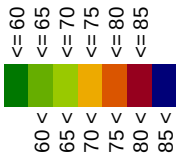


BILAGA 3B

Dp för Nöjespark och hotell
söder om Liseberg

Vägbuller
Prognosår 2035

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifallsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Hus under utredning
- Hotell & Vattenpark
- Parkeringshus
- Markering av rivna verksamheters placering



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2018-04-06

Uppdragsnummer: 105 24 85

