

Nyköpings Kommun

Bullerutredning dp Nälberga 1:141

2023-01-16
Rev 2024-05-02

Bullerutredning dp Nälberga 1:141

Datum 2023-01-16, rev 2024-05-02
Uppdragsnummer 1320061720
Utgåva/Status 2

Gustav Carlsbrand
Uppdragsledare

Pascal Kuta
Handläggare

Perry Ohlsson
Granskare

Ramboll Sverige AB
Lokgatan 8
211 10 Malmö

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	INLEDNING	1
1.1	Bakgrund och syfte.....	1
1.2	Utredningsområde	1
1.3	Byggnadsförslag.....	2
2.	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	3
2.1	Studering Scenarion	3
2.2	Beräkningsmetod	3
2.3	Indata	4
2.4	Trafikflöden och hastigheter	5
2.5	Planerat höghastighetståg Ostlänken	5
2.6	Allmänt om buller	6
3.	RIKTVÄRDEN.....	7
3.1	Ny bostadsbebyggelse.....	7
4.	RESULTAT	9
4.1	Ljudnivåer vid fasad.....	9
4.2	Ljudnivåer vid uteplats	9
5.	SLUTSATS.....	11

Bilagor

BILAGA 1: Väg och tågbuller, ekvivalent ljudnivå, år 2040

BILAGA 2: Vägbuller, maximal ljudnivå, år 2040

BILAGA 3: Tågbuller, maximal ljudnivå, år 2040

1. INLEDNING

1.1 Bakgrund och syfte

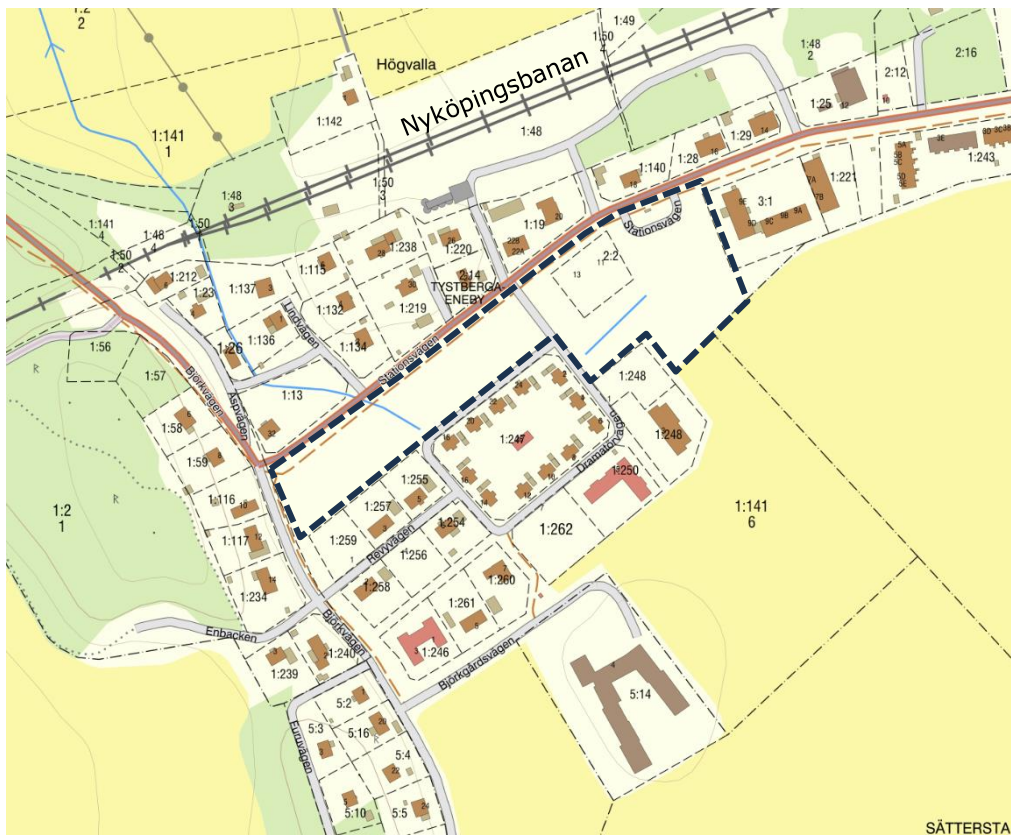
Nyköpings kommun arbetar med att ta fram en detaljplan inom fastigheten Nälberga 1:141 i Tystberga. Planen syftar till att möjliggöra byggnation av bostäder. Norr om planområdet finns en lokal väg och Nyköpingsbanan. Det finns lokal trafik på vägarna i området.

Denna rapport har reviderats under maj 2025 där följande delar har arbetats in:

- en förändrad planstruktur
- buller från trafiken på Björkvägen och hur den påverkar planområdet
- buller från busstationen och påverkan till planområdet
- att trafikrörelserna justeras för ett tillskott på ca 75 bostäder
- redovisning av ljudskyddad fasadsida

1.2 Utredningsområde

Figur 1 nedan visar ungefärlig gräns för planområdet i Tystberga. Norr om planområdet ligger Stationsvägen, som är en statlig väg, och norr om Stationsvägen ligger Nyköpingbanan. Väster om Stationsvägen ligger Björkvägen som mot norr ansluter mot E4:an. Mot söder övergår Björkvägen till en lokal anslutningsväg till den närliggande bebyggelsen söder om planområdet. Cirka 300 meter öster om planområdet ligger Stockholmsvägen, vilken passerar igenom Tystberga samhälle. Bebyggelsen i anslutning till planområdet består huvudsakligen av villabebyggelse. Söder om planområdet finns även gruppboende och äldreboende. Norr om Stationsvägen finns en livsmedelsbutik och öster om planområdet en förskola, Tystberga förskola.



Figur 1 Ungefärlig gräns för planområdet (svartstreckad linje) med närliggande vägar och järnvägen (Kartkälla: Lantmäteriet).

1.3 Byggnadsförslag

I Figur 2 nedan visas byggnadsförslag baserat på underlagsskiss daterad mars 2024. Planerad bebyggelse består bostadshus med två till tre våningars byggnadshöjd. Totalt planeras 75 bostäder.

I den östra delen planeras en busstation.



Figur 2 Byggnadsförslag till Nälberga 1:141 (källa: underlagsmaterial, Nyköpings kommun, mars 2024).

2. FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 Studerande Scenarion

Utredningen omfattar beräkning av trafikbuller från vägtrafik av närliggande väg- och järnväg. Utredningen baseras på framtida trafiksituation för prognosår 2040.

2.2 Beräkningsmetod

Beräkningarna av trafikbuller har genomförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (Naturvårdsverket rapport 4653) och spårburen trafik (Naturvårdsverket rapport 4936) i programmet SoundPLAN version 8.2. I beräkningsprogrammet har en 3D-modell byggts upp som bland annat inkluderar markytor, byggnader, vägar och järnväg.

Osäkerheten i beräknad ekvivalentnivå från vägtrafik kan bedömas med hjälp av uppgifter i rapport 4653 från Naturvårdsverket. Osäkerheten beror bland annat på avståndet från vägen och är mindre än 1 dB på 50 m avstånd och upp till 3 dB på 200 m avstånd.

Osäkerheten i beräknad ekvivalentnivå från järnvägstrafik kan bedömas med hjälp av uppgifter i rapport 4935 från Naturvårdsverket. Osäkerheten beror bland annat på avståndet från järnvägen och är mindre än 2 dB nära spåret och cirka 3 dB på avstånd upp till 300-500 m från spåret.

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, enligt Boverkets handbok "Bullerskydd i bostäder och lokaler".

Den maximala ljudnivån från tågtrafiken motsvarar ljudnivån från den tågpassage som ger upphov till den högsta ljudnivån. Antalet tågpassager påverkar inte den maximala ljudnivån.

Beräkningarna visar ljudspridningen för en situation med svag medvind (< 2 m/s) från vägen till beräkningspunkten och motsvarar samma situation som om buller skulle mätas under neutrala väderförhållanden. Detta är en situation som beräkningarna syftar till det vill säga att kunna beräkna samma ljudnivå som man mäter. Beräkningarna visar den högsta ljudnivån som kan inträffa vid något tillfälle under ett år med väderförhållanden enligt ovan.

Beräknade ljudnivåer vid byggnadsfasad visar ljudnivåerna i fritt fält, det vill säga det infallande ljudet vid en fasad utan inverkan av ljudreflexer i den egna fasaden men med inverkan av närliggande byggnader. Samtliga beräkningar har gjorts med en ljudreflex i fasad eller annat reflekterande föremål, exempelvis bullerskärmar. Ljudutbredningen visad som färgfält redovisar ljudnivåer med inverkan av ljudreflex i egen byggnadsfasad och bör inte användas vid jämförelse mot riktvärde vid byggnadsfasad.

2.3

Indata

Följande indata har använts i beräkningsmodellen:

- Baskarta: GK_Nälberga_1_141.dwg, mottaget 2022-05-23, Tystberga_Baskarta.dwg, mottaget 2022-09-06
- Trafiksiffror: Trafikverkets vägtrafikflödeskarta, uppräknat till prognosår 2040 med trafikuppräkningsstal för EVA. Uppgifter om alstrade trafik, e-post från Victor Persson, Nyköpings kommun, 2022-09-08.
- Uppgifter om järnvägstrafiken på Nyköpingsbanan år 2040 har erhållits per e-post från Victor Persson, Nyköpings kommun, 2022-08-11.
- Byggnadsförslag: Redovisas i powerpoint-fil ("bilder till perry.ppt, 2024-03-07)
- Höjddata: 20C021_65250_6275_25.las; 20C021_65225_6275_25.las, höjddata daterat 2020, hämtat från Lantmäteriets öppna data, filtrerat till upplösning 2m punktavstånd
- Plankarta (Ny DP_ny struktur_senaste123.dwg) 2024-03-07

2.4 Trafikflöden och hastigheter

Tabell 1 visar trafikflöden från vägtrafik som har använts i beräkningarna. Trafikdata har hämtats från vägtrafikflödeskarta för år 2018 och uppräknat till 2040 via Trafikverkets uppskrivningstal Trafikuppräkningsstal för EVA 2017-2040-2060¹. I samband med utbyggnad av planområdet enligt förslag bedöms cirka 225 fordon per dygn tillkomma på Stationsvägen. Bedömning är att merparten av trafiken kommer att köra västerut och mot E4.

Information om prognostiserad tågtrafik på Nyköpingbanan år 2040 visas i Tabell 2. Trafikdata kommer från Nyköping kommun, e-post från Victor Persson, daterat 2022-08-11.

Tabell 1 – Trafikdata för gatunät i trafikområdet för prognosår 2040 (Källa: Trafikverkets vägtrafikflödeskarta uppräknat till prognosår 2040).

Vägnamn	ÅDT (2040)	Tung trafik (%)	Hastighet (km/tim)
Stationsvägen*	2477	6,1	40
Stockholmsvägen	1216	6,0	50
Björkvägen	180	1,0	30

*Till Stationsvägen tillkommer 160 fordon som alstrar från planområdet och har adderats till trafiken på Stationsvägen. Tillkommande trafik fördelas jämnt i båda riktarna av Stationsvägen.

Tabell 2 – Trafikdata för järnväg vid Nyköpingbanan och prognosår 2040 (Källa: Nyköpings kommun)

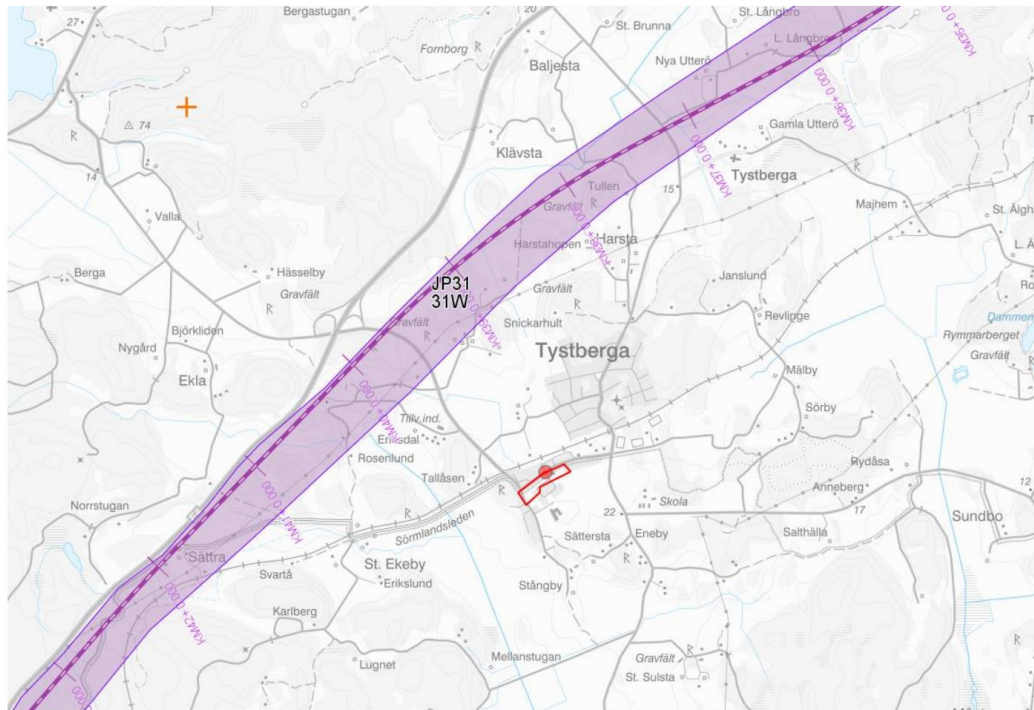
Tågtyp	Antal	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Hastighet (km/tim)
Godståg	4	617	650	100
Persontåg X60	20	106	210	120

I östra delen av planområdet finns en busstation som idag trafikeras av tre busslinjer med cirka 40 turer per dag.

2.5 Planerat höghastighetståg Ostlänken

Norr av planområdet planeras ny höghastighetsjärnväg, Ostlänken. Den nya järnvägen planeras att lokaliseras cirka 1,5 km norr om Tystberga och bedöms ge liten bullerpåverkan till planområdet.

¹ <https://www.trafikverket.se/contentassets/8a3a4ec1d3b84e0290f9d3a02394847e/trafikupprakningstal--vaganalyser-eva-och-manuella-berakningar-200615.pdf>



Figur 3 Planerad korridor till Ostlänken med planområdet i Tystberga rödmärkat (Källa: Nyköping kommun).

2.6 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 allvarigare störningar i samhället. Mest kommer störande påverkan från trafikbuller som vägar eller järnvägar, men också flygtrafik.

Redan sedan 2002 följer alla EU medlemmar samma direktiv för att undersöka och minimera bullerpåverkan (2002/49/EC) i samhället. Med tanke på en växande urbanisering (UN, 2018) växer också utmaningar i hantering av bullerfrågor. Negativa effekter av buller kan vara sömnsvårigheter, stress, förhöjt blodtryck, problem att kommunicera, minskad koncentrationsförmåga samt hörselskador (6553 Naturvårdsverket).

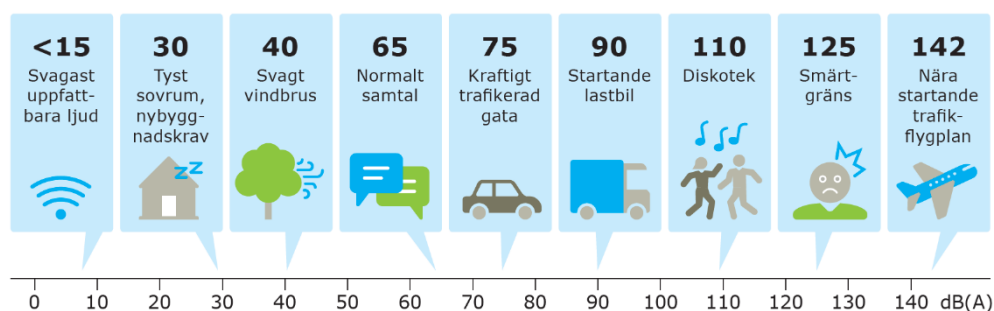
Ramboll tar ansvar för hållbara städer och god hälsa i allt vi gör. Bullerutredningar har direkt påverkan till förståelse av bullermiljön och vilka åtgärder som är nödvändiga för att skapa en bra ljudmiljö. Härmed följer vi direkt vårt ansvar gentemot FN:s globala hållbarhetsmål.

Minskat buller har positiv påverkan på mål 3 – god hälsa och välbefinnande och på mål 11 – hållbara städer och samhällen.



Tekniskt om buller

För beskrivning av ljud 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 4 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 4 ovan.

Decibel är ett logaritmiskt mätetal (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 dB(A) 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 som 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

I kapitel 4 redovisas resultat från beräkningarna av trafikbuller för planerad bebyggelse. Resultaten redovisas även i bilagorna där ljudnivåer från väg- och järnväg visas som frifältsvärden vid fasad samt som ljudutbredning 1,5 meter ovan mark.

4.1 Ljudnivåer vid fasad

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer uppgår till som högst 56 dB(A) vid fasad närmast Stationsvägen. Övriga planerade byggnader får som högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad.

Maximala beräknade ljudnivåer beräknas som högst till 74 dB(A) vid fasad från vägtrafiken och upp till 78 dB(A) vid fasad från järnvägstrafiken.

Störst bullerpåverkan kommer från Stationsvägen, norr om planområdet, samt från järnvägen.

Då riktvärdet 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad klaras vid samtliga möjliga bostadshus bör nya bostäder kunna uppföras inom planområdet utan ljudkrav utomhus enligt Förordning 2015:216.

4.2 Ljudnivåer på uteplats

Uteplatser bör kunna anordnas där ekvivalenta ljudnivåer inte överskrider 50 dB(A) samt där maximala ljudnivåer inte överskrider 70 dB(A), enligt Förordning 2015:216. Inom planområdet bedöms det finnas möjlighet att anordna egen eller gemensam uteplats där riktvärdet kan klaras. Dock kan maximala ljudnivåer över 70 dB(A) förekomma inom cirka 20 m från vägtrafiken på Stationsvägen och inom merparten av planområdet kan maximala ljudnivåer från järnvägen strax under 80 dB(A) förekomma närmast järnvägen. Dock överskrids inte 80 dB(A) inom planområdet. Möjlighet bör då finnas att kunna anordna uteplatser där 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids med mer än 10 dB och färre än 5 gånger timma dag och kvällstid. Då det sker högst 4 godstågspassager per dygn kommer de höga maximala ljudnivåerna från tåg ett fåtal gånger. Maximala ljudnivåer från persontågen beräknas inte överskrida 70 dB(A) inom planområdet.

4.3 Skyddad fasadsida

Möjlighet att anordna en ljudskyddad fasad för de planerade bostadshusen bör finnas vid fasad mot söder och på gårdssidan av husen i förhållande till Stationsvägen. Här beräknas låga ekvivalenta ljudnivåer, under 50 dB(A), och huvudsakligen låga maximala ljudnivåer, under 70 dB(A).

4.4 **Buller utmed Björkvägen mot söder**

Trafiken utmed Björkvägen, söder om planområdet, bedöms vara begränsad och bör hålla låg hastighet då vägen är skyltad till 30 km/h. Vidare bör andel tung trafik vara begränsad till ett fåtal passager per dag. Detta innebär att ljudnivåerna vid närliggande bostadshus blir låga. Beräkningarna visar ekvivalenta ljudnivåer under 55 dB(A) vid fasad där det som högst beräknas till 53 dB(A) vid fasad för bostadshuset väster om Björkvägen där den ansluter till Stationsvägen. Maximala ljudnivåer från vägtrafiken beräknas till som högst 70-76 dB(A) vid bostadshusen väster om Björkvägen. Tågtrafiken ger snarlika maximala ljudnivåer och som högst 70-73 dB(A) vid fasad.

Med låga ekvivalenta ljudnivåer, där riktvärdet 55 dB(A) utomhus vid bostadsfasad enligt Infrastrukturpropositionen 1996:97, inte överskrids och där maximala ljudnivåer huvudsakligen inte överskrider 70 dB(A) förväntas buller utmed Björkvägen vara begränsad. Bullertillskottet i samband med en utbyggnad enligt planförslaget bedöms ge marginellt förhöjda ljudnivåer för husen utmed Björkvägen.

4.5 **Buller vid busstationen**

Närmaste bostadshuset inom planområdet till busstationen är belägen cirka 15 meter från busstationen. När bussarna stannar vid stationen bör ljudnivåerna till omgivningen inte vara höga. Här skulle ljud från inbromsning kunna vara hörbart. Vid start och acceleration kan störande ljud förekomma från motor och framdrivningssystem. Troligen skulle buller som alstras vid busstationen inte ge högre momentana ljudnivåer än cirka 70 dB(A) vid närmaste bostadsfasad. När bussarna väl kör på Stationsvägen ingår de i den övriga trafiken. Bussarna trafikerar Tystberga med cirka 40 turer per dag vilket innebär att händelserna där bussar trafikerar stationen bör ske sällan, cirka 2 gånger per timma. Risken för eventuell störning från bussarna bör vara begränsad då busspassagera sker sällan och med en normal ljudisolerad fasad bör ljudnivåerna inomhus inte överskrida 45 dB(A).

5. SLUTSATS

Resultat visar att riktvärdena enligt förordning 2015:216 klaras vid planerad bebyggelse inom planområdet och ett framtida prognosår 2040. Dagnsekvivalenta ljudnivåer i planområdet beräknas som högst till 57 dB(A) vid fasad och därmed klaras riktvärdet 60 dB(A) vid fasad. Det innebär att nya bostäder kan planeras utan att behöva anpassas avseende bullerkrav.

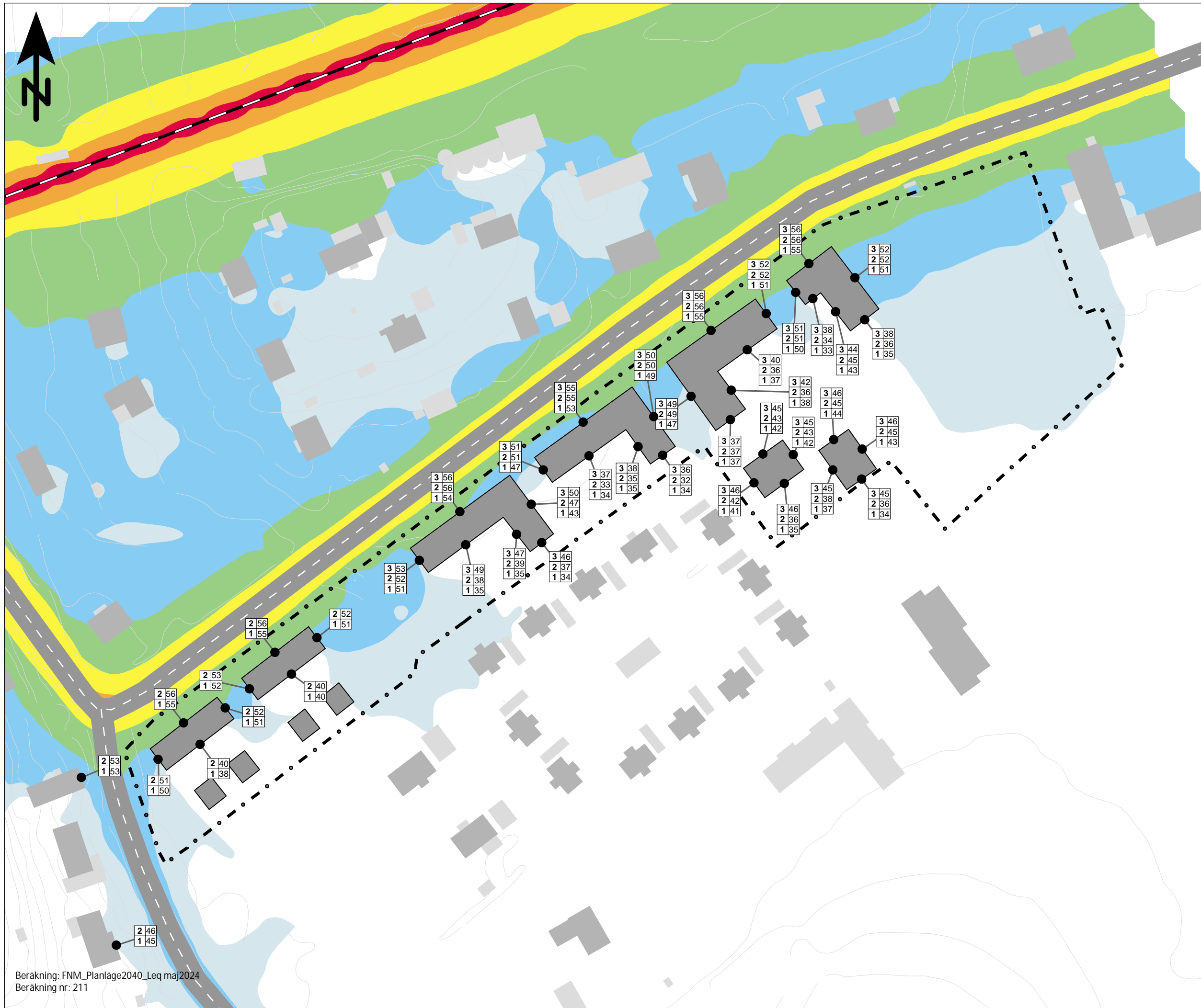
Möjlighet bör finnas att anordna egen eller gemensam uteplats där riktvärdena 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå kan klaras. Maximala ljudnivåer från järnvägstrafik (godståg) överskrider 70 dB(A) dock inte med mer än 10 dB inom en liten yta inom planområdet och nära Stationsvägen. De höga maximala ljudnivåerna från tågen alstras av godståg, vilka passerar 4 gånger per dygn, och bör inte vara dimensionerade för riktvärdet 70 dB(A) maximal ljudnivå på uteplats. Persontågen ger lägre maximala ljudnivåer än godstågen, under 70 dB(A) inom planområdet, och passerar färre än 5 gånger per timma dag- och kvällstid. Det innebär att tågtrafiken inte är tillräckligt omfattande för att vara avgörande för att riktvärdet 70 dB(A) överskrids.

Möjlighet att anordna en ljudskyddad fasad för de planerade bostadshusen bör finnas vid fasad mot söder och på gårdssidan av husen i förhållande till Stationsvägen.

Med cirka 5% ökad trafiken på Stationsvägen som utbyggnad enligt planförslaget bedöms ge innebär det en marginell ökning av ljudnivåerna med högst 0,1 dB.

Trafiken utmed Björkvägen, söder om planområdet, bedöms vara begränsad och har låg hastighet då vägen är skyltad till 30 km/h. Ekvivalenta ljudnivåer beräknas klara riktvärdet 55 dB(A), enligt Infrastrukturpropositionen 1996:67, vid fasad till bostadshusen utmed Björkvägen. Väg och tågtrafiken ger som högst maximala ljudnivåer 70-76 dB(A) vid fasad. Bullertillskottet i samband med en utbyggnad enligt planförslaget bedöms ge marginellt förhöjda ljudnivåer för husen utmed Björkvägen.

Bussarna trafikerar busstationen i Tystberga med cirka 40 turer per dag vilket innebär cirka 2 tillfällen per timma. Risken för eventuell störning från bussarna bör vara begränsad och bedöms främst röra buller vid acceleration. Buller som alstras vid busstationen bedöms inte ge högre momentana ljudnivåer än cirka 70 dB(A) vid närmaste bostadsfasad och med en normal ljudisolerad fasad bör ljudnivåerna inomhus inte överskrida 45 dB(A). När bussarna väl kör på Stationsvägen ingår de i den övriga trafiken.

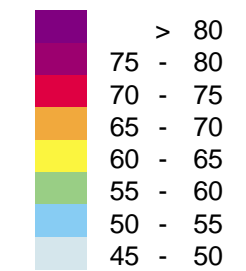


Bilaga 1

Nyköpings kommun
Bullerutredning dp Nälberga 1:141

Trafikbuller (väg- och järnväg)
Planläge 2040

Dygnskvivalent ljudnivå
 $L_{eq, 24h}$ dB(A)



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

Fasadpunkter redovisas som
frifältsvärde och visar högsta
beräknade ljudnivå i något våningsplan.

Symboler

- Planerad bebyggelse
- Befintliga bostäder
- Befintliga övriga byggnader
- Planområdesgräns
- Fasadpunkt
- Ljudnivå vän | dBA



HANDLÄGGARE
Perry Ohlsson

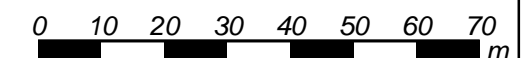
PROJEKT NR:
1320061720

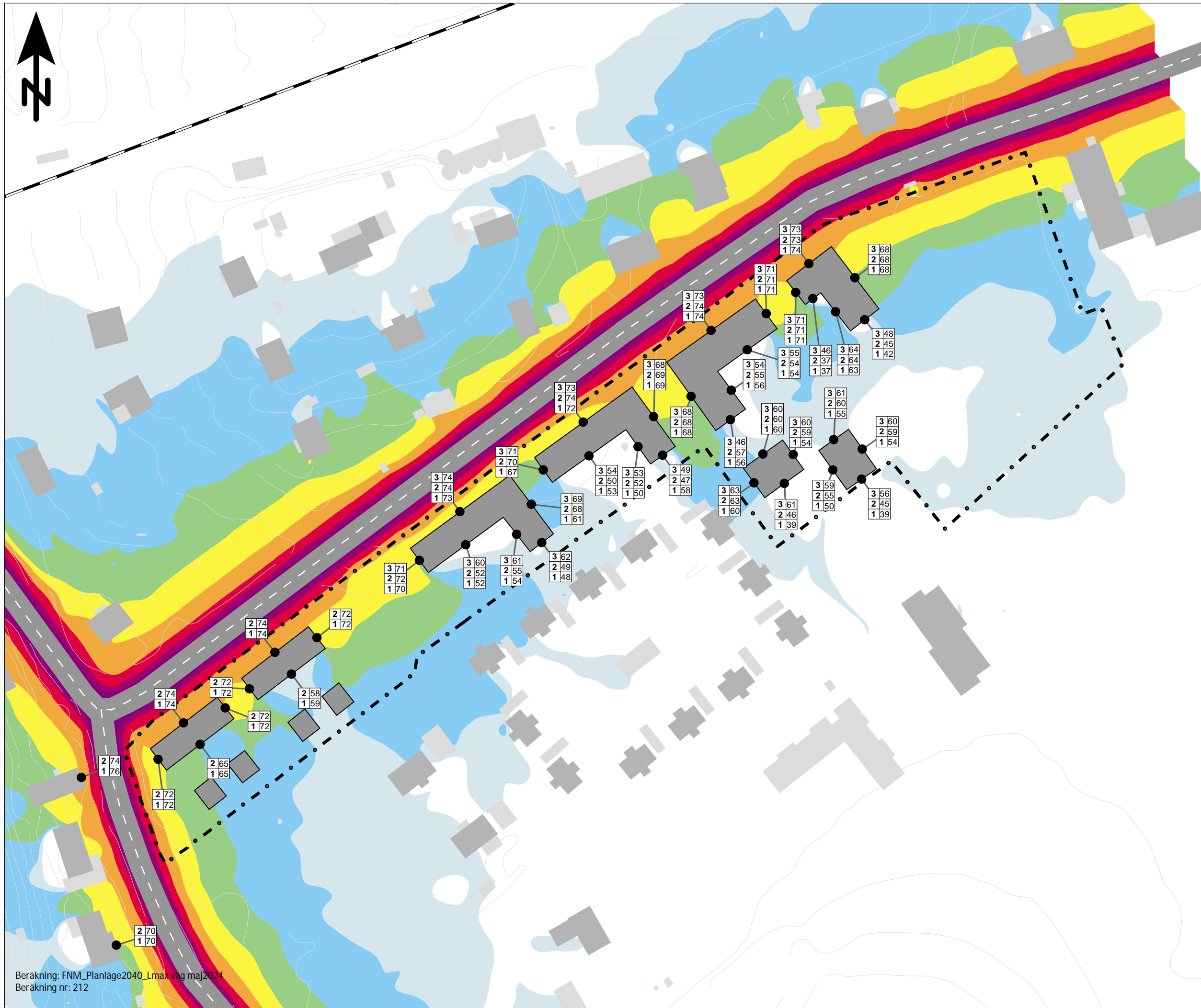
ORT
Göteborg

DATUM
2024-05-02

SKALA
1:1200

FORMAT
A3



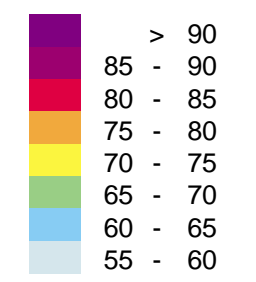


Bilaga 2

Nyköpings kommun
Bullerutredning dp Nälberga 1:141

Trafikbuller (väg)
Planläge 2040

Maximal ljudnivå
 $L_{max, AF}$ dB(A)



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

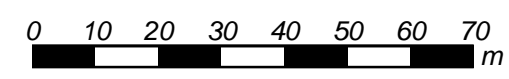
Fasadpunkter redovisas som
frifältsvärde och visar högsta
beräknade ljudnivå i något våningsplan.

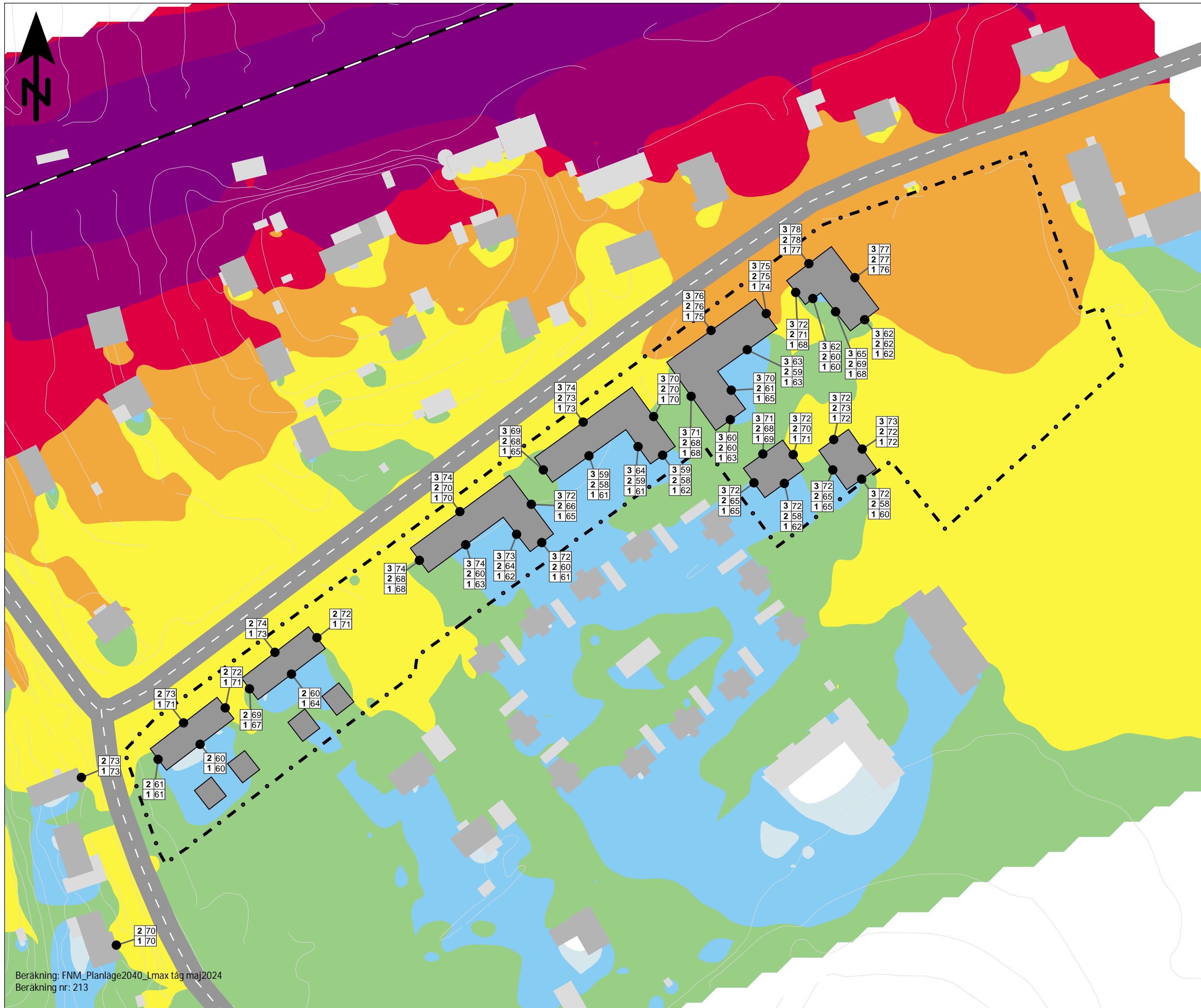
Symboler

- Planerad bebyggelse
- Befintliga bostäder
- Befintliga övriga byggnader
- Planområdesgräns
- Fasadpunkt
- Ljudnivå vän | dBA



HANDLÄGGARE Perry Ohlsson	PROJEKT NR: 1320061720
ORT Göteborg	DATUM 2024-05-02
SKALA 1:1200	FORMAT A3



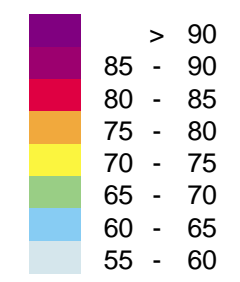


Bilaga 3

Nyköpings kommun
Bullerutredning dp Nälberga 1:141

Trafikbuller (järnväg)
Planläge 2040

Maximal ljudnivå
 $L_{max, AF}$ dB(A)



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

Fasadpunkter redovisas som
frifältsvärde och visar högsta
beräknade ljudnivå i något våningsplan.

Symboler

- Planerad bebyggelse
- Befintliga bostäder
- Befintliga övriga byggnader
- Planområdesgräns
- Fasadpunkt
- Ljudnivå vän | dBA



HANDLÄGGARE Perry Ohlsson	PROJEKT NR: 1320061720
ORT Göteborg	DATUM 2024-05-02
SKALA 1:1200	FORMAT A3

