

Nyköpings Kommun

Bullerutredning dp Nälberga 1:141

2023-01-16

Bullerutredning dp Nälberga 1:141

| | |
|----------------|------------|
| Datum | 2023-01-16 |
| Uppdragsnummer | 1320061720 |
| Utgåva/Status | 1.0 |

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 | 2 |
| 2.1 | Studering Scenarion..... | 2 |
| 2.2 | Beräkningsmetod | 2 |
| 2.3 | Indata | 3 |
| 2.4 | Trafikflöden och hastigheter | 4 |
| 2.5 | Planerat höghastighetståg Ostlänken | 4 |
| 2.6 | Allmänt om buller..... | 5 |
| 3. | RIKTVÄRDEN | 6 |
| 3.1 | Ny bostadsbebyggelse | 6 |
| 4. | RESULTAT..... | 8 |
| 4.1 | Ljudnivåer vid fasad | 8 |
| 4.2 | Ljudnivåer vid uteplats..... | 8 |
| 5. | SLUTSATS..... | 9 |

Bilagor

- BILAGA 1-1: LEQ TRAFIKBULLER 2040
- BILAGA 1-2: LMAX VÄGTRAFIKBULLER 2040
- BILAGA 1-3: LMAX JÄRNVÄGSTRAFIKBULLER 2040

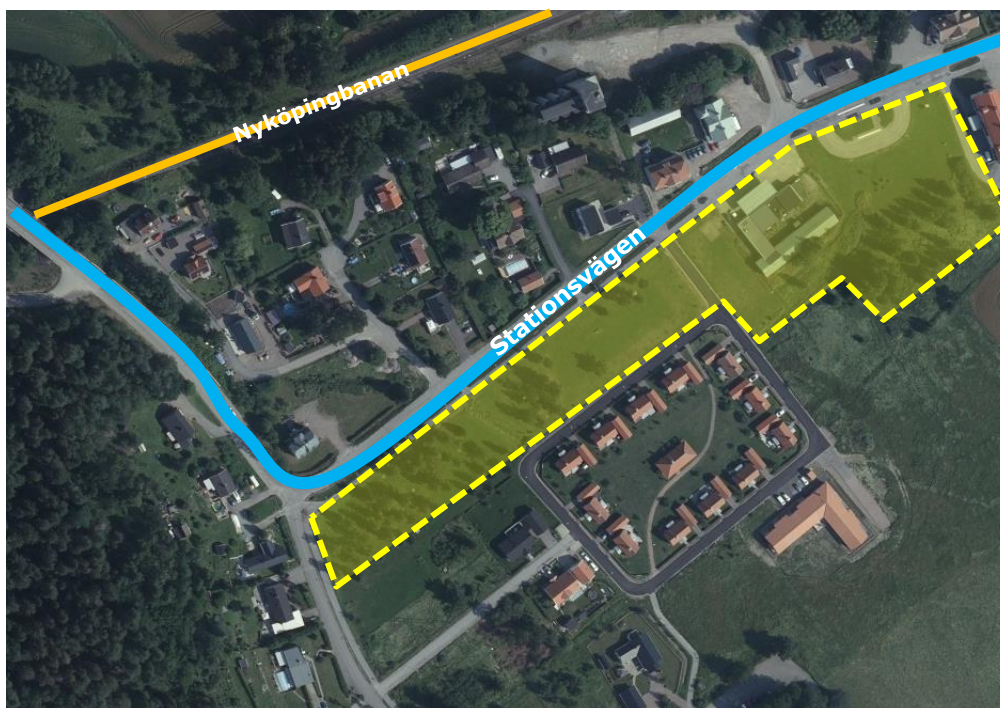
1. INLEDNING

1.1 Bakgrund och syfte

Nyköpings kommun arbetar med att ta fram en detaljplan inom fastighet Nälberga 1:141 i Tystberga. Planen syftar till att möjliggöra byggnation av bostäder. Norr om planområdet finns en lokal väg och även Södra stambanan. Det finns begränsad lokal trafik på vägar i närområdet.

1.2 Utredningsområde

Figur 1 nedan visar ungefärlig gräns för planområdet i Tystberga. Norr av planområdet ligger Stationsvägen, som är en statlig väg, och järnvägen Nyköpingbanan. Cirka 300 m öster om planområdet ligger Stockholmsvägen. Bebyggelsen i anslutning till planområdet består huvudsakligen av villabebyggelse samt ett äldreboende. Norr om Stationsvägen finns en livsmedelsbutik och öster om planområdet en förskola, Tystberga förskola.



Figur 1 Utredningsområdet (gul) med närliggande vägar (blå) och järnväg (orange) (Kartkälla: Lantmäteriet).

1.3 Byggnadsförslag

I Figur 2 nedan visas byggnadsförslag baserat på underlagsskiss daterat 2022-08-25. Planerad bebyggelse består bostadshus med två till tre våningars byggnadshöjd och ett högre bostadshus på 6 våningar i den östra delen av planområdet.



Figur 2 Byggnadsförslag till Nälberga 1:141 (källa: underlagsmaterial, Ramboll, daterat 2022-08-25).

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, järnväg och bullerskärmar.

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 artmetriska 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.

Resultatet vid byggnadsfasad visas som ljudnivå 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.

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: Victor och Christophers skiss.pdf, daterat 2022-08-25
- Höjddata: 20C021_65250_6275_25.las; 20C021_65225_6275_25.las, höjddata daterat 2020, hämtat från Lantmäteriets öppna data, filtrerat till upplösning 2m punktavstånd

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 160 fordon per dygn tillkomma på Stationsvägen.

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 |

*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.

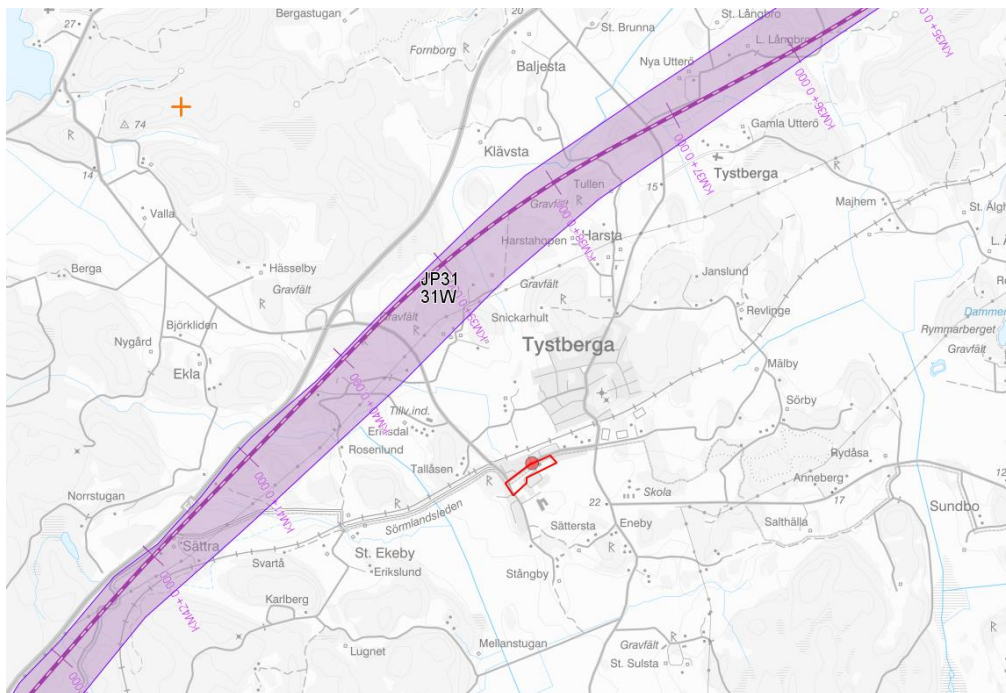
Tabell 2 – Trafikdata för järnväg vid Nyköpingbanan och prognosår 2040 (Källa: Nyköpings kommun)

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

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 allvarligare 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).

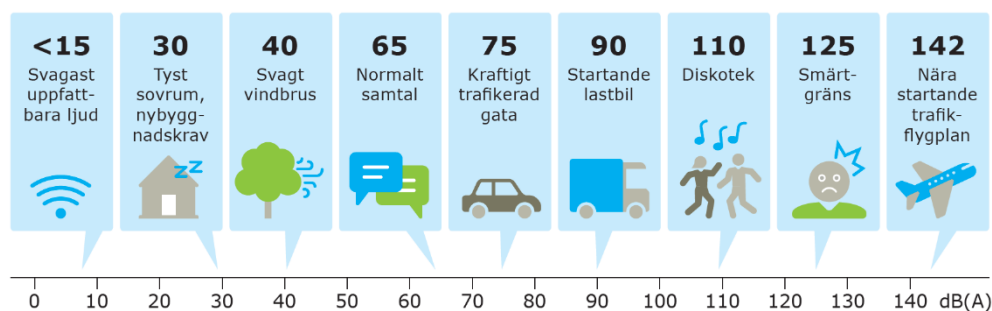
Ramboll tar ansvar för hållbara städer och god hälsa i allt vi gör. Bullerutredningar har direkt påverkan till förståelse av bullermiljön och vilka åtgärder som är nödvändiga för att skapa en bra ljudmiljö. Härmed följer vi direkt vårt ansvar gentemot FN:s globala hållbarhetsmål.

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 dBA. 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 [dBA]. Exempel på ljudtrycksnivåer, se figur 4 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 dBA. På samma sätt ger en fördubbling/halvering av trafikmängden 3 dBA 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 dBA ekvivalent ljudnivå

Uteplats – 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå

Utomhus - Om 60 dBA ekvivalent ljudnivå ändå överskrids bör minst hälften av alla bostadsrum i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och där 70 dBA 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 dBA 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 dBA 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 2 meter ovan mark.

4.1 Ljudnivåer vid fasad

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer uppgår till som högst 57 dB(A) vid en byggnad i östra delen av planområdet, närmast Stationsvägen. Övriga planerade byggnader får som högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.

Maximala beräknade ljudnivåer beräknas som högst till 76 dB(A) vid fasad från vägtrafiken och upp till 80 dB(A) vid fasad från järnvägstrafiken.

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

Då riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad klaras vid samtliga möjliga bostadshus bör nya bostäder kunna uppföras inom planområdet utan ljudkrav utomhus enligt Förordningen 2015:216.

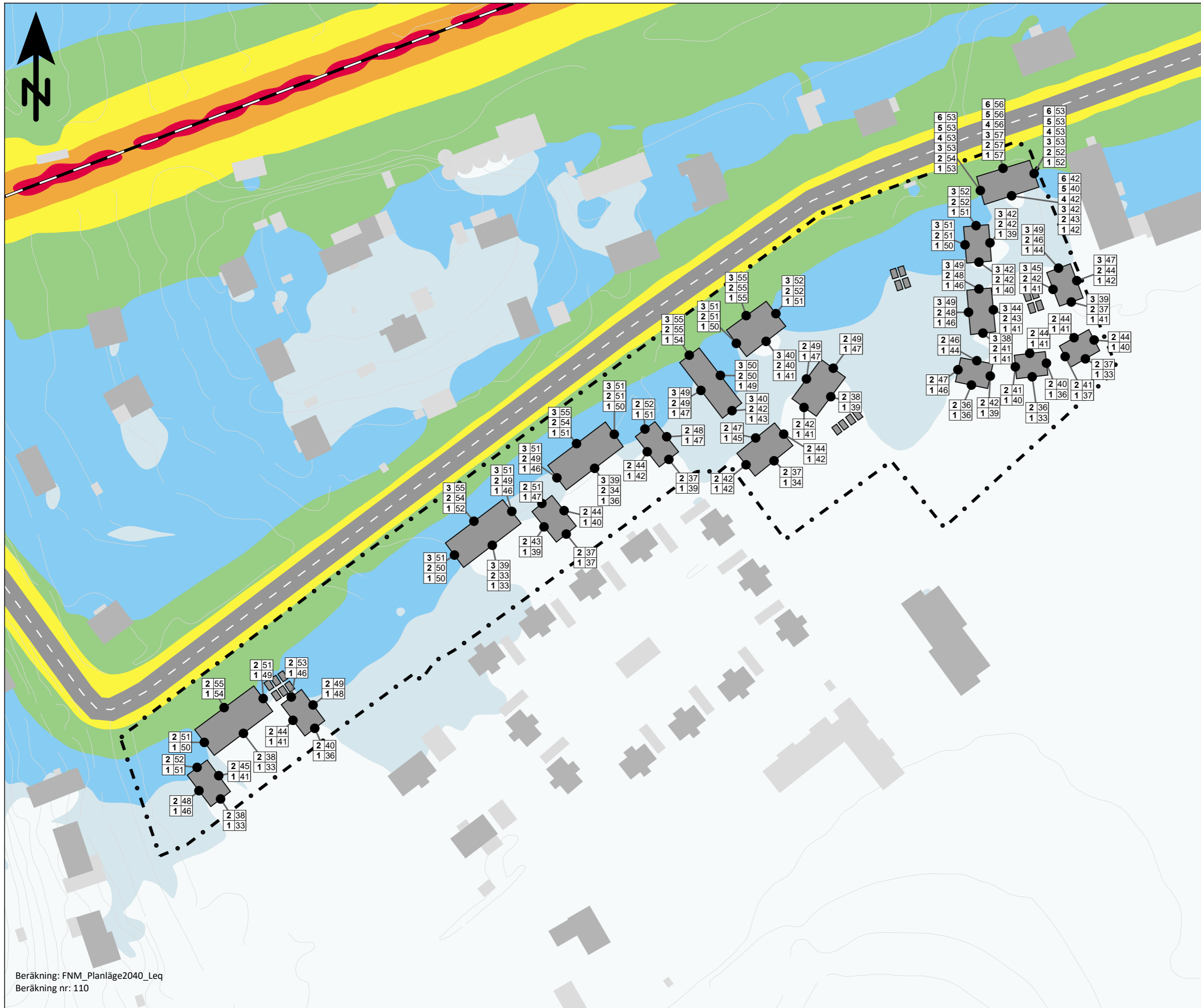
4.2 Ljudnivåer vid uteplats

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 dBA förekomma inom cirka 20 m från vägtrafiken på Stationsvägen och inom merparten av planområdet från järnvägen där nivåer upp till cirka 80 dBA kan förekomma närmast järnvägen. Dock överskrids inte 80 dBA inom planområdet mer än inom en mindre yta i den norra delen närmast Stationsvägen. Möjlighet bör då finnas att kunna anordna uteplatser där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids med mer än 10 dB och färre än 5 gånger timma dag och kvällstid. Då det är högst 4 godstågspassager per dygn sker de höga maximala ljudnivåerna från tåg ett fåtal gånger. Maximala ljudnivåer från persontågen beräknas inte överskrida 70 dBA inom planområdet.

5. SLUTSATS

Resultat visar att beräknade ljudnivåer från väg- och järnvägstrafiken för ett framtida prognosår 2040 klarar riktvärdena om trafikbuller vid bostadsbyggande enligt förordning 2015:216. Beräknade dygnsekvivalenta 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 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA 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. Inom övriga delar av planområdet beräknas 80 dBA klaras. De höga maximala ljudnivåerna från tågen alstras av godståg, vilka passerar 4 gånger per dygn. De övriga tågen utgörs av persontåg vilka ger upphov till betydligt lägre maximala ljudnivåer och där 70 dBA inte beräknas överskridas inom planområdet.

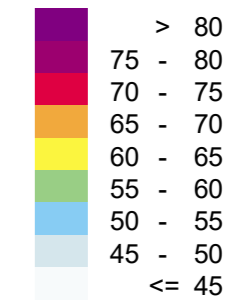


Bilaga 1-1

Nyköpings kommun
Bullerutredning dp Nälberga 1:141

Trafikbuller (väg- och järnväg)
Planläge 2040

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



Ekvivalent ljudnivå 2 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
- Fasadpunkt med överskridande



HANDLÄGGARE
Pascal Kuta

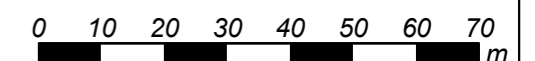
PROJEKT NR:
1320061720

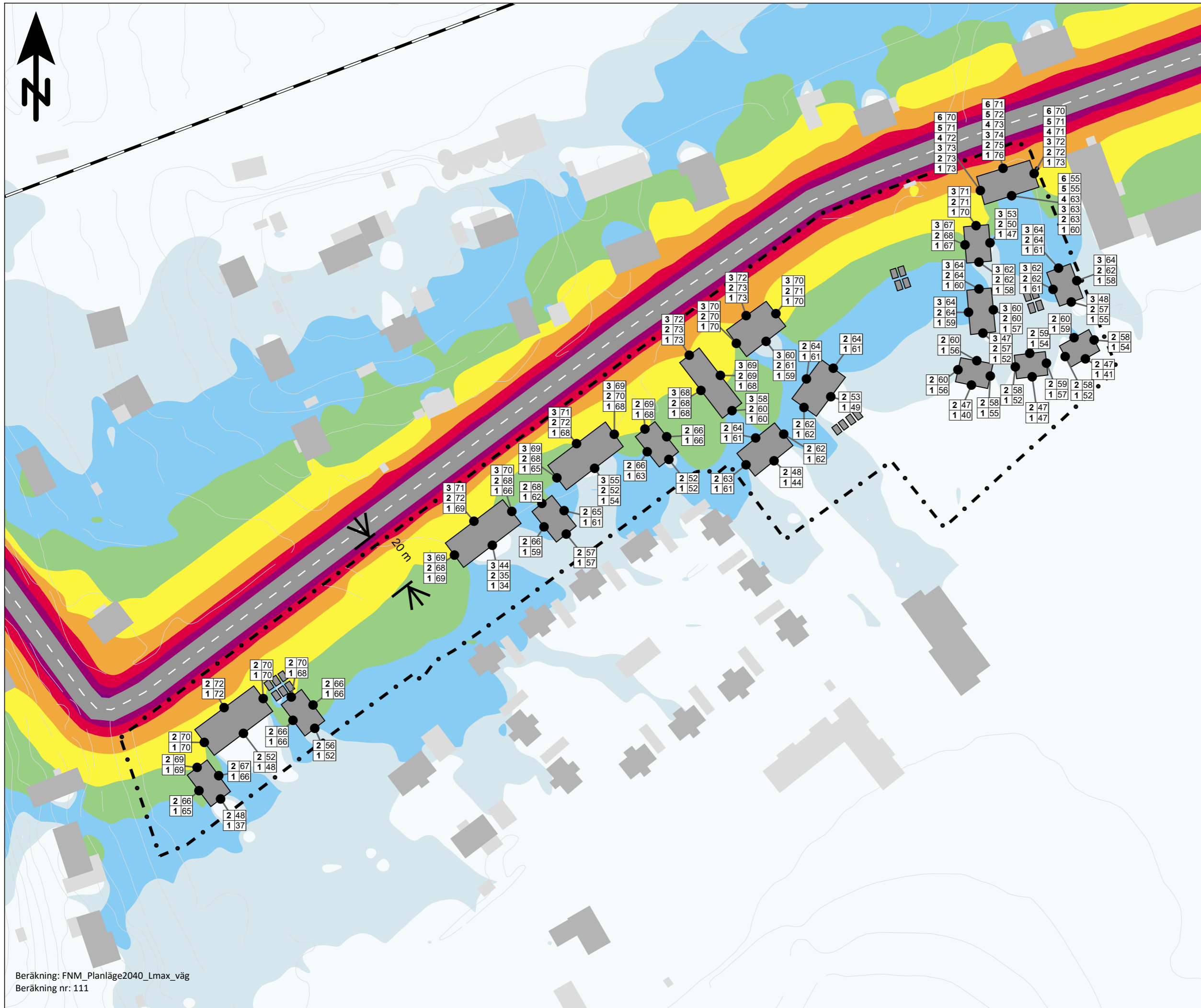
ORT
Göteborg

DATUM
2022-09-09

SKALA
1:1200

FORMAT
A3



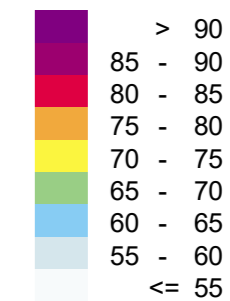


Bilaga 1-2

Nyköpings kommun
Bullerutredning dp Nälberga 1:141

Trafikbuller (väg)
Planläge 2040

Maximal ljudnivå
 $L_{max, AF}$ dB(A)



Maximal ljudnivå 2 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
- Fasadpunkt med överskridande



HANDLÄGGARE
Pascal Kuta

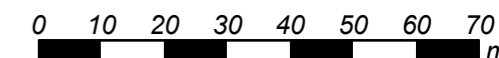
PROJEKT NR:
1320061720

ORT
Göteborg

DATUM
2022-09-09

SKALA
1:1200

FORMAT
A3

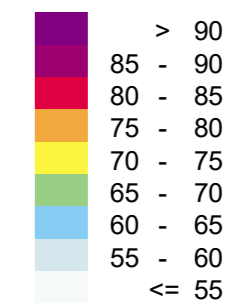


Bilaga 1-3

Nyköpings kommun
Bullerutredning dp Nälberga 1:141

Trafikbuller (järnväg)
Planläge 2040

Maximal ljudnivå
 $L_{max, AF}$ dB(A)



Maximal ljudnivå 2 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
- Fasadpunkt med överskridande



HANDLÄGGARE
Pascal Kuta

PROJEKT NR:
1320061720

ORT
Göteborg

DATUM
2022-09-09

SKALA
1:1200

FORMAT
A3

