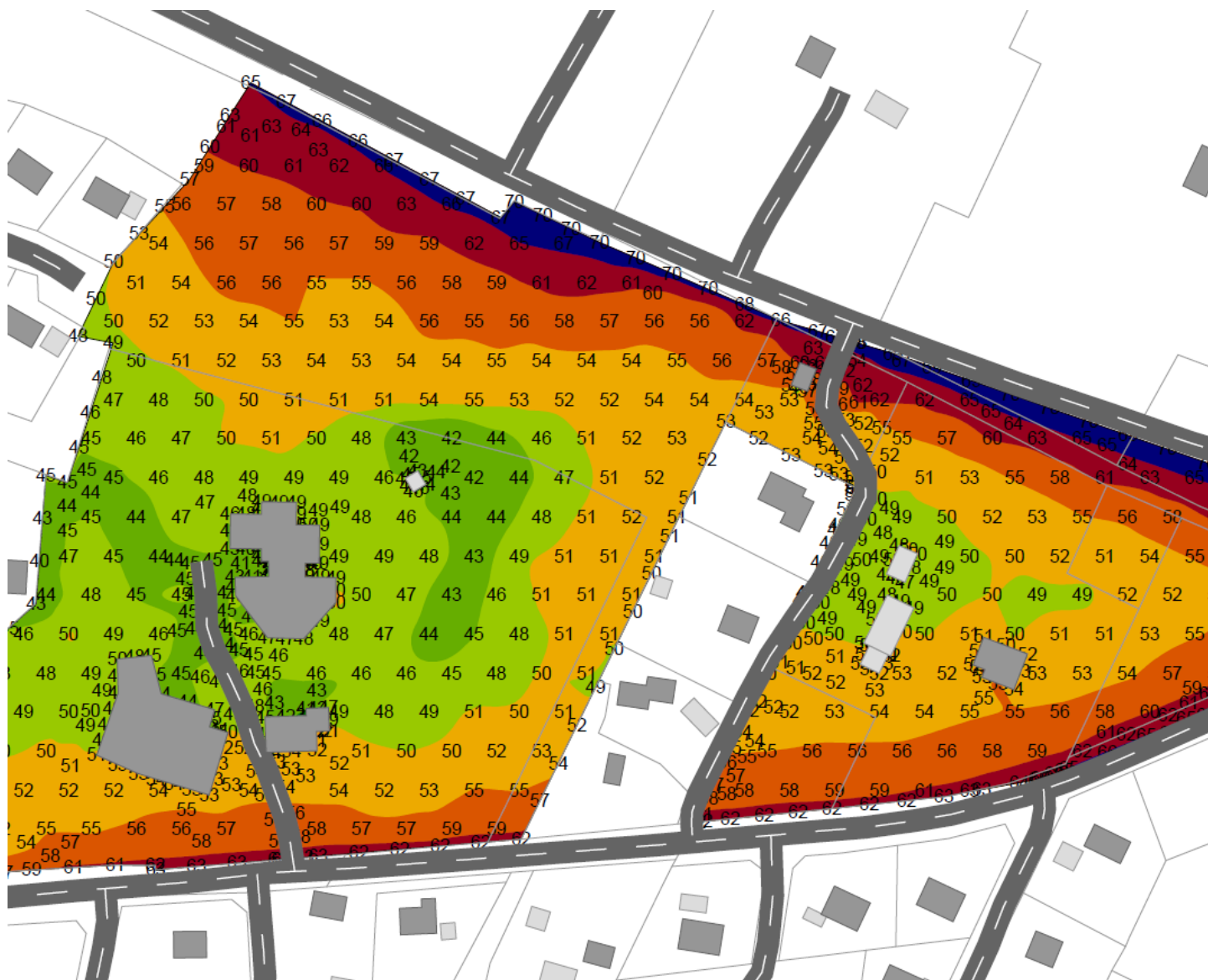


Stamgärde 3:201 m fl. Trafikbullerutredning

Uppdragsnr: 107 54 20 Version: 1 Datum: 2022-03-14



Uppdragsgivare: Åre Kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Martin Engdahl
Konsult: Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Anna-Lena Frennborn
Teknikansvarig: Anna-Lena Frennborn
Handläggare: Samantha Avramovic

1	2022-03-14	Bullerutredning	Samantha Avramovic	Anna-Lena Frennborn	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.



Sammanfattning

Åre kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för bostäder, förskola och aktivitetshall inom fastigheten Stamgärde 3:201 m fl, belägen i Undersåker. Planområdet gränsar i norr till Fjällfararvägen (E14) och i söder till Byvägen.

Åre kommun har gett Norconsult AB i uppdrag att utreda hur planområdet kan komma att påverkas av buller från de omgivande vägarna. Utredningar syftar till att redovisa ekvivalent och maximal ljudnivå inom planområdet med hänsyn till trafikbuller från omgivande vägar för prognosår 2040.

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med "Nordisk beräkningsmodell" för vägtrafik. Beräkning och redovisning av ljudutbredning har tagits fram med programmet SoundPLAN 7.4

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå för bostadshus vid fasad är 60 dBA. Genom att anlägga bostadshus som är maximalt två våningar höga inom gröna, ljusorangea och mellanorangea fält i *bilaga 3* klaras riktvärdet vid fasad utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

Riktvärdena för uteplats är 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Med befintlig bebyggelse klaras riktvärden för uteplats i grönmarkerade ytor i *bilaga 1* och 2. För att skapa större områden med god ljudmiljö föreslås att tillkommande byggnader inom planområdet utformas och placeras på ett sådant sätt att de skärmar av bullret från omkringliggande vägar. Beroende på hur tillkommande byggnader placeras inom planområdet har de mer eller mindre avskärmande effekt på bullret från Byvägen och Fjällfararvägen.

För verksamheter som t ex aktivitetshall finns inga riktvärden utomhus. Riktvärdena inomhus kan alltid klaras med fönster med god ljudisolering.

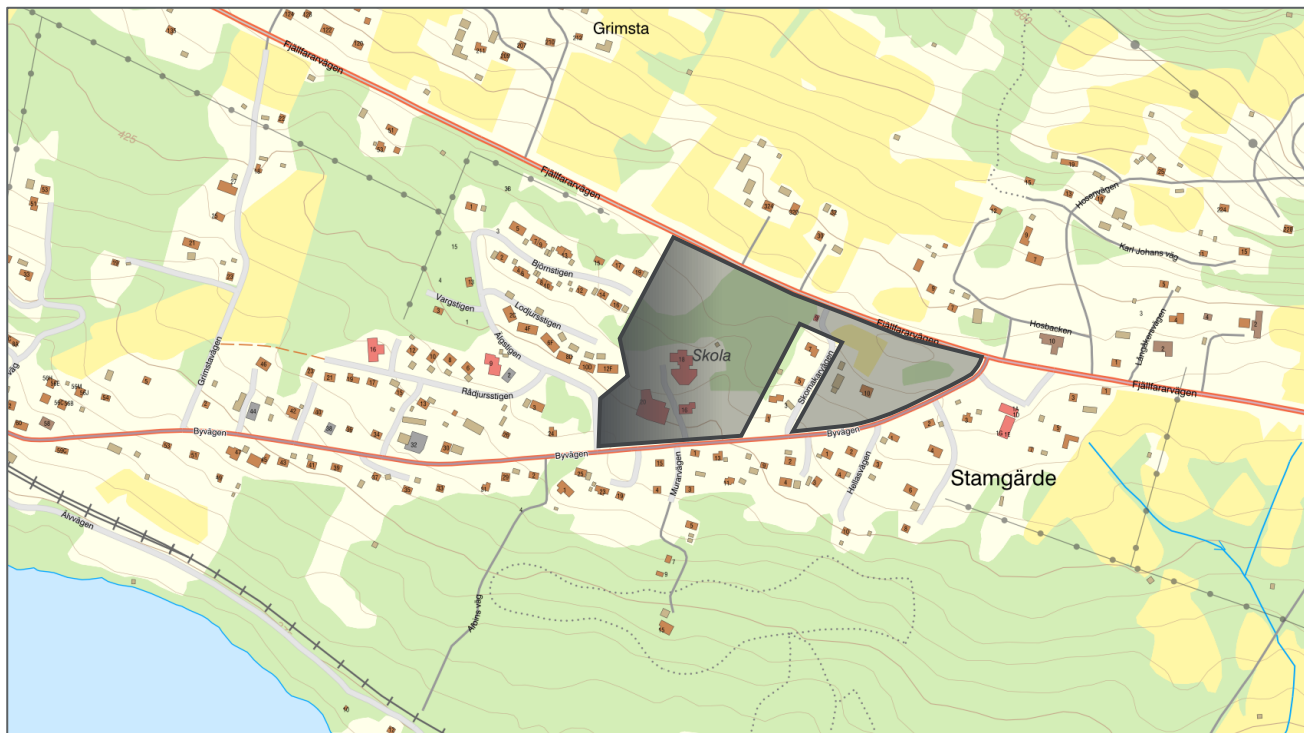
Riktvärdet för en ny förskolegård är 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Beräkningar har utförts utan och med skärmåtgärder. Om skolgård placeras helt inom gröna fält i *bilaga 5-7* för respektive situation, klaras riktvärdena utan ytterligare åtgärder. Om skolgård planeras inom orangea fält krävs att skärmen förlängs och eventuellt höjs ytterligare. Ur bullersynpunkt är det bra att lägga skolbyggnaden nära vägen eftersom den då fungerar som en bullerskärm och dämpar ljudnivån på gården söder om.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Förutsättningar	5
2.1	Trafik	5
2.2	Metodik	6
3	Riktvärden	6
3.1	Bostäder	6
3.1.1	<i>Utomhus</i>	6
3.1.2	<i>Inomhus</i>	7
3.2	Verksamheter	7
3.3	Skola	7
3.3.1	<i>Riktvärden för buller från vägtrafik på ny skolgård.</i>	7
3.3.2	<i>Riktvärden för buller från vägtrafik på äldre skolgård.</i>	8
4	Resultat och rekommendationer	8
4.1	Bostäder	8
4.1.1	<i>Ljudnivå vid fasad</i>	8
4.1.2	<i>Ljudnivå vid uteplats</i>	9
4.2	Verksamheter	9
4.3	Skola	9

1 Bakgrund

Åre kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för bostäder, skola och aktivitetshall inom fastigheten Stamgärde 3:201 m fl belägen i Undersåker. I området finns det i dagsläget en skola och ett bostadshus. Planområdet gränsar i norr till Fjällfararvägen (E14) och i söder till Byvägen, se *figur 1*.



Figur 1. Översiktsbild Undersåker med ungefärlig placering av planområdet.

Åre kommun har gett Norconsult AB i uppdrag att utreda hur planområdet kan komma att påverkas av buller från de omgivande vägarna. Utredningar syftar till att redovisa ekvivalent och maximal ljudnivå inom planområdet med buller från omgivande vägar för prognosår 2040. Rapporten redovisar förutsättningar, gällande riktvärden, resultat av beräknade bullernivåer samt förslag till möjliga bullerskyddsåtgärder.

2 Förutsättningar

2.1 Trafik

Trafikmängder har lagts in i modellen längs två vägar, E14 (Fjällfararvägen) och Byvägen. Uppgifter om trafikmängd och andel tung trafik på vägarna har inhämtats från Trafikverkets nationella vägdatabas (NVDB). Dessa har sedan räknats upp med hjälp av Trafikverkets trafikuppräkningsstal (EVA) för att få fram trafikmängder för prognosår 2040.

Hastigheten på vägarna har inhämtats från NVDB. Längs E14 varierar skyltad hastighet mellan 60 km/h och 80 km/h och längs Byvägen mellan 30 km/h och 50 km/h.

Tabell 1. Uppgifter om trafikförutsättningar, prognosår 2040.

Väg	Trafikmängd år 2040 (fordon/dygn)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Fjällfararvägen, väster om korsning med Byvägen	4 100	18	60/80
Fjällfararvägen, öster om korsning med Byvägen	5 500	15	60/80
Byvägen	1 550	10	30/50

2.2 Metodik

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.

Beräkningar har utförts för ekvivalent och maximal ljudnivå 2 meter och 5 meter över mark vilket motsvarar höjd för envåningshus respektive tvåvåningshus. Vidare har beräkningar utförts för ekvivalent ljudnivå 1,5 meter ovan mark på området vid befintlig skola med syfte att redovisa bullernivåer som uppfattas av skolbarn.

3 Riktvärden

3.1 Bostäder

3.1.1 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. 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. 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.

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.

3.1.2 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	-

3.2 Verksamheter

För verksamheter finns inget riktvärde för ljudnivåer utomhus.

Riktvärden för ljudnivåer inomhus vid arbetslokaler redovisas av olika myndigheter. I Boverkets Byggregler (BBR) anges krav på ljudnivåer inomhus och ljudisolering i bl a kontorslokaler som skall uppfylla minst ljudnivåklass 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

3.3 Skola

3.3.1 Riktvärden för buller från vägtrafik på ny skolgård.

På ny skolas skolgård som exponeras för buller från väg- eller spårtrafik bör den ekvivalenta bullernivån 50 dBA, räknat som årsmedeldygn, underskridas på delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet, se tabell 3. Vidare bör den maximala nivån 70 dBA underskridas på dessa ytor.

En målsättning kan vara att övriga vistelseytor inom skolgården har högst 55 dBA som ekvivalent nivå samt att den maximala nivån 70 dBA överskrids maximalt 5 ggr per genomsnittlig maxtimme under den tid som skolgården nyttjas.

Tabell 3. Riktvärden för ny skolgård

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70

3.3.2 Riktvärden för buller från vägtrafik på äldre skolgård.

Riktvärdena för äldre skolgård utgör underlag för bedömning av bullersituationen vid tillsyn över befintliga skolor, förskolor och fritidshems gårdar, se tabell 4.

Tabell 4. Riktvärden för äldre skolgård

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	55	70

4 Resultat och rekommendationer

4.1 Bostäder

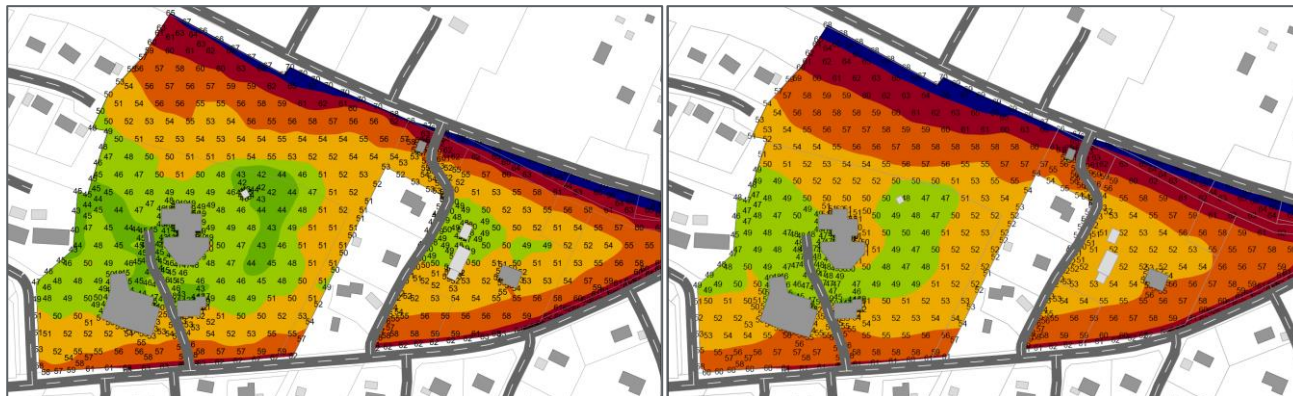
Beräkningar har utförts för ekvivalent och maximal ljudutbredning på höjden 2 meter och 5 meter ovan mark vilket motsvarar ett envånings- respektive tvåvåningshus.

Beräkningar redovisas i form av ljudutbredningskartor i bilagor enligt följande:

Bilaga 1	Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark
Bilaga 2	Maximal ljudnivå 2 m över mark
Bilaga 3	Ekvivalent ljudnivå 5 m över mark
Bilaga 4	Maximal ljudnivå 5 m över mark

4.1.1 Ljudnivå vid fasad

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå för bostadshus vid fasad är 60 dBA. Bostadshus som är maximalt två våningar höga och som är placerade inom gröna, ljusorangea och mellanorangea fält i bilaga 3 klarar alltså riktvärdet vid fasad utan särskilda bullerskyddsåtgärder.



Figur 1 Ekvivalent ljudnivå 2 m ovan mark. (Källa: Bilaga 1) Figur 2. Ekvivalent ljudnivå 5 m ovan mark. (Källa: Bilaga 3)

4.1.2 Ljudnivå vid uteplats

Riktvärdena för uteplats är 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Med befintlig bebyggelse klaras riktvärden för uteplats i grönmarkerade ytor i *bilaga 1* och 2. Ekvivalent ljudnivå är här dimensionerande.

För att skapa större områden med god ljudmiljö föreslås att tillkommande byggnader inom planområdet utformas och placeras på ett sådant sätt att de skärmar av bullret från omkringliggande vägar. Beroende på hur tillkommande byggnader placeras inom planområdet har de mer eller mindre avskärmande effekt på bullret från Byvägen och Fjällfararvägen.

4.2 Verksamheter

För verksamheter som t ex aktivitetshall finns inga riktvärden utomhus. Riktvärdena inomhus kan alltid klaras med fönster med god ljudisolering.

4.3 Skola

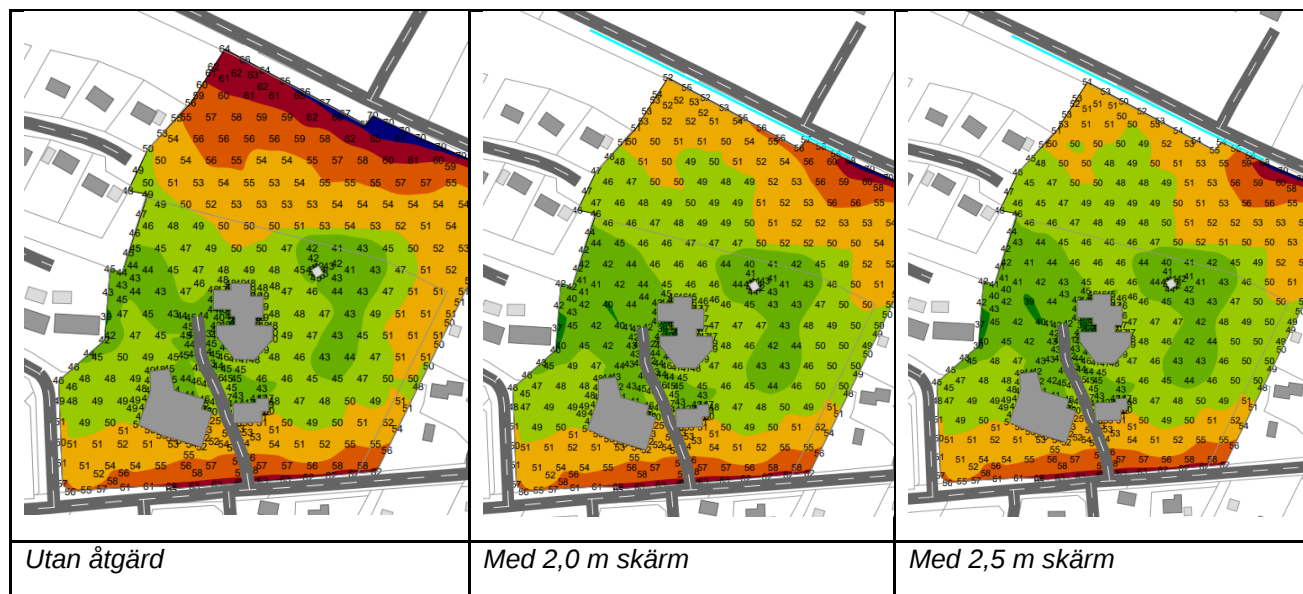
Åre kommun planerar att anlägga en ny förskola i utredningsområdets nordvästra hörn. Beräkningar har utförts för ekvivalent ljudutbredning på höjden 1,5 meter och redovisas i bilagor enligt följande:

Bilaga 5	Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark utan skärm
Bilaga 6	Ekvivalent ljudnivå 1,5 m med 2,0 m hög bullerskärm
Bilaga 7	Ekvivalent ljudnivå 1,5 m med 2,5 m hög bullerskärm

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid en förskolegård är 50 dBA för ny förskola. Utan någon form av bulleråtgärd hamnar ekvivalent ljudnivå kring 50-62 dBA på denna yta, se *figur 3* och *bilaga 5*.

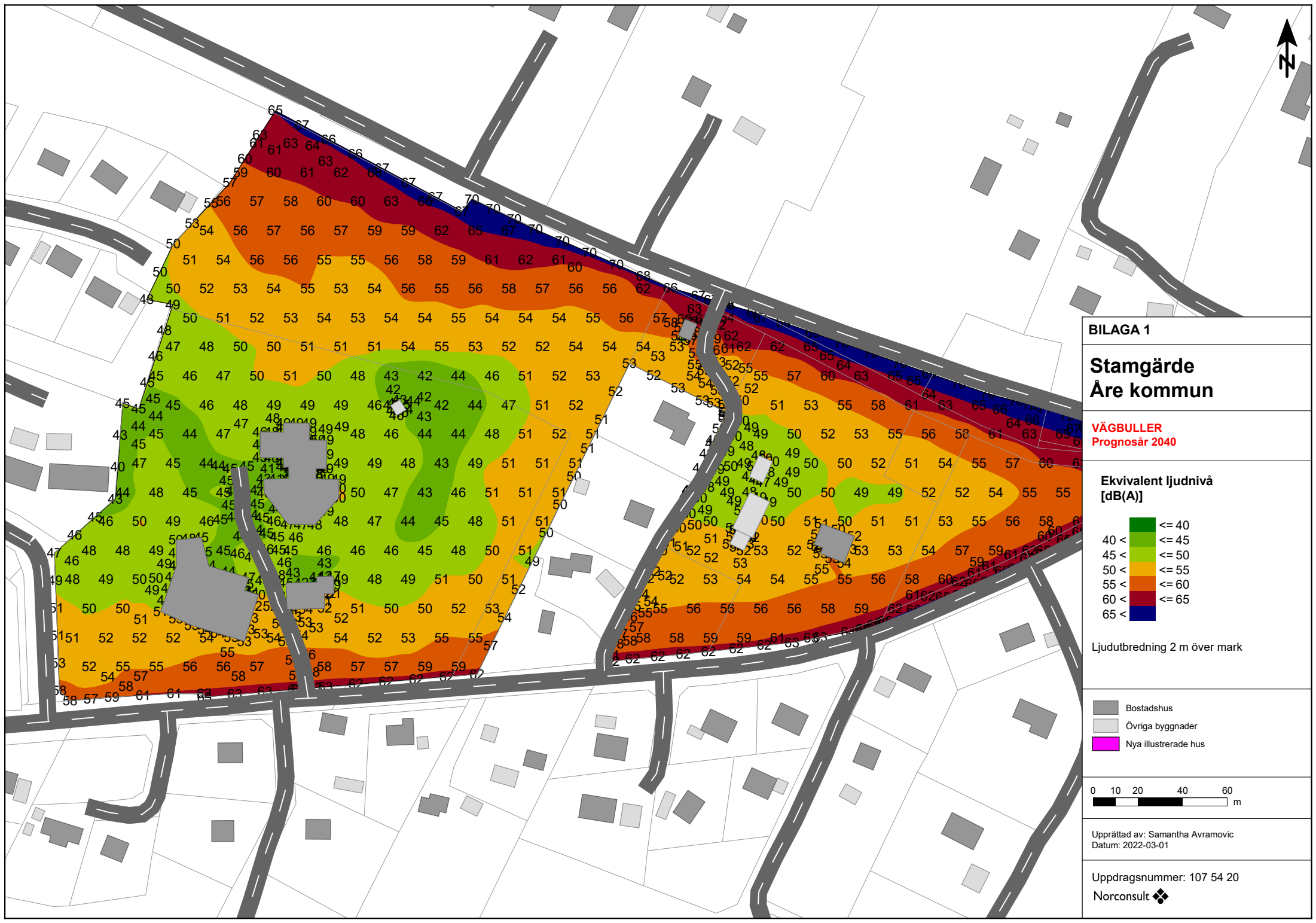
Bullerberäkningar med skärmåtgärd har utförts med syfte att redovisa vad som krävs för att minska ljudnivån till cirka 50 dBA vid föreslagen förskoleyta. Beräkningar har utförts med följande skärmåtgärder:

- 185 m lång skärm placerad 2,5 meter från vägbanekant. Skärmhöjd 2 m (bilaga 6)
- 185 m lång skärm placerad 2,5 meter från vägbanekant. Skärmhöjd 2,5 m (bilaga 7)



Figur 3. Beräkningar utan och med skärmåtgärd. Bullerskärm redovisas som turkos linje. (Källa: Bilaga 5-7)

Om skolgård placeras helt inom grönt fält för respektive situation som presenteras i figur 3 och bilaga 5-7 så klaras riktvärdena utan ytterligare åtgärder. Om skolgård planeras inom orangea fält krävs att skärmen förlängs och eventuellt höjs ytterligare. Ur bullersynpunkt är det bra att lägga skolbyggnaden nära vägen eftersom den då fungerar som en bullerskärm och dämpar ljudnivån på gården söder om.



BILAGA 1

Stamgärde
Äre kommun

VÄGBULLER
Prognosår 2040

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 <

Ljudutbredning 2 m över mark

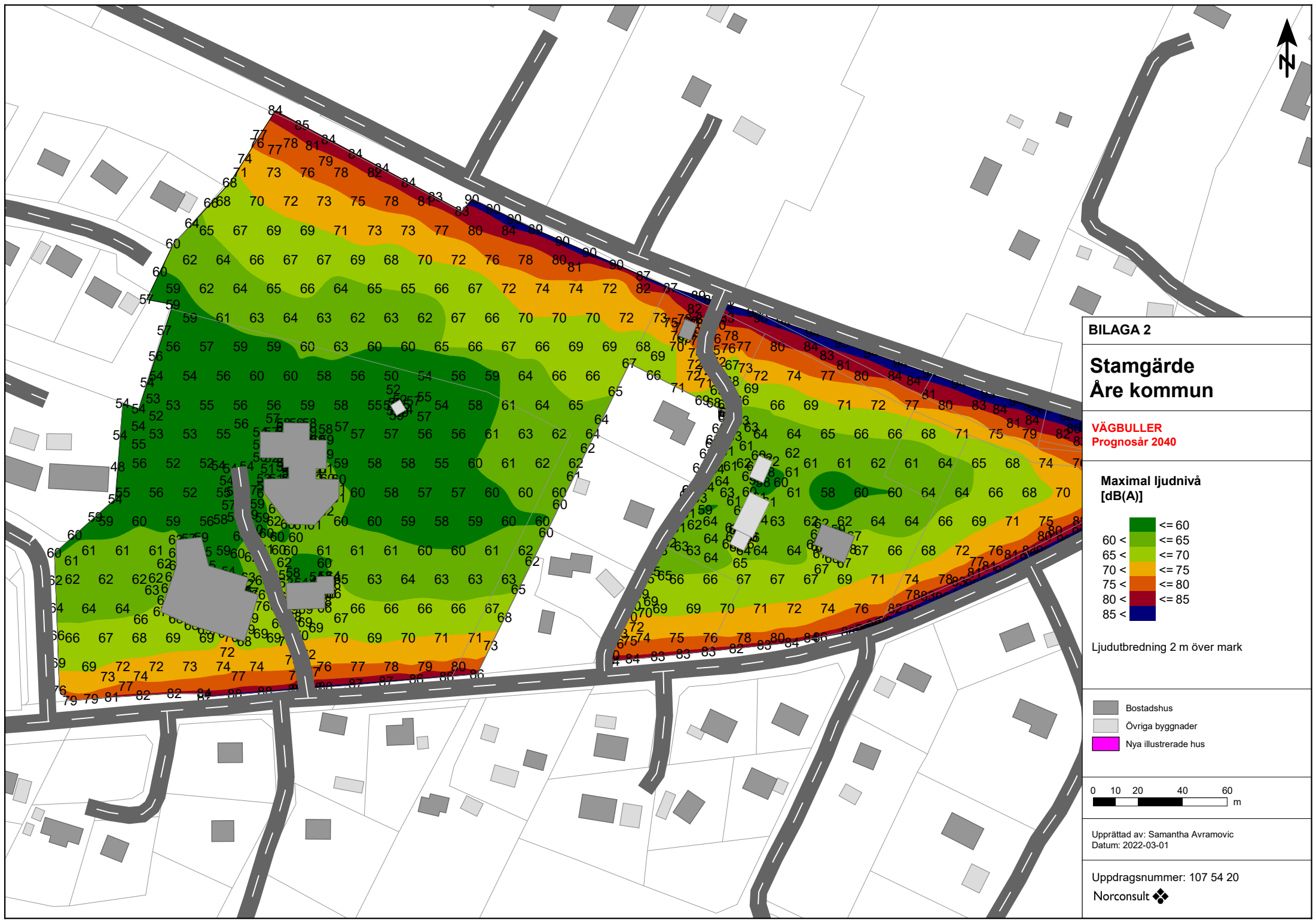
Bostadshus
Övriga byggnader
Nya illustrerade hus

010204060

m

Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2022-03-01

Uppdragsnummer: 107 54 20
Norconsult



BILAGA 2

Stamgårde
Äre kommun

VÄGBULLER
Prognosår 2040

Maximal ljudnivå
[dB(A)]

<= 60
<= 65
<= 70
<= 75
<= 80
<= 85

Ljudutbredning 2 m över mark

Bostadshus
Övriga byggnader
Nya illustrerade hus

010204060

m

Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2022-03-01

Uppdragsnummer: 107 54 20
Norconsult

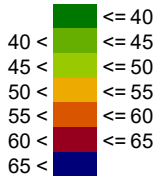


BILAGA 3

**Stamgårde
Åre kommun**

VÄGBULLER
Prognosår 2040

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



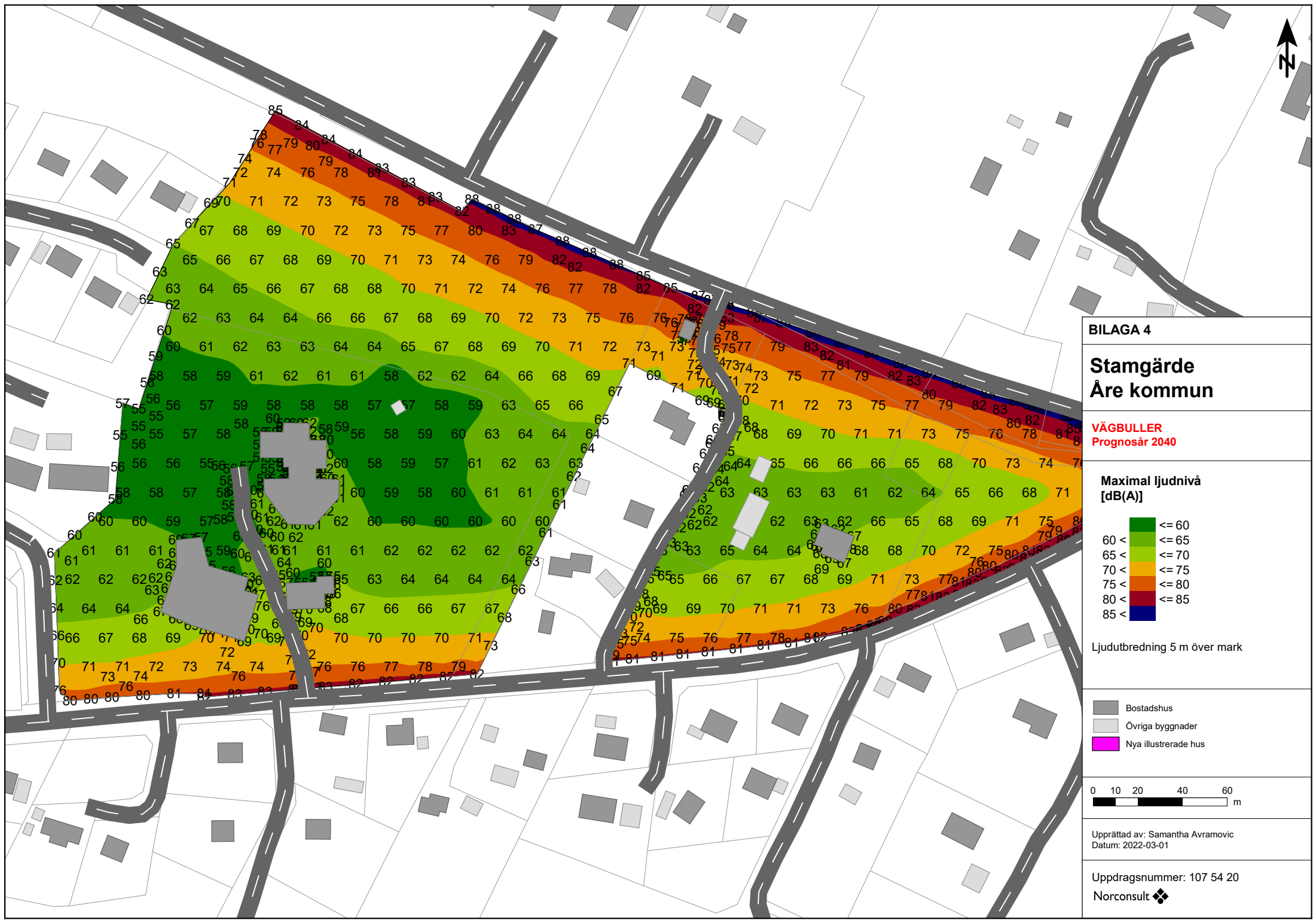
Ljudutbredning 5 m över mark

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Nya illustrerade hus



Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2022-03-01

Uppdragsnummer: 107 54 20
Norconsult



BILAGA 4

**Stamgårde
Åre kommun**

VÄGBULLER
Prognosår 2040

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**

- <= 60
- <= 65
- <= 70
- <= 75
- <= 80
- <= 85

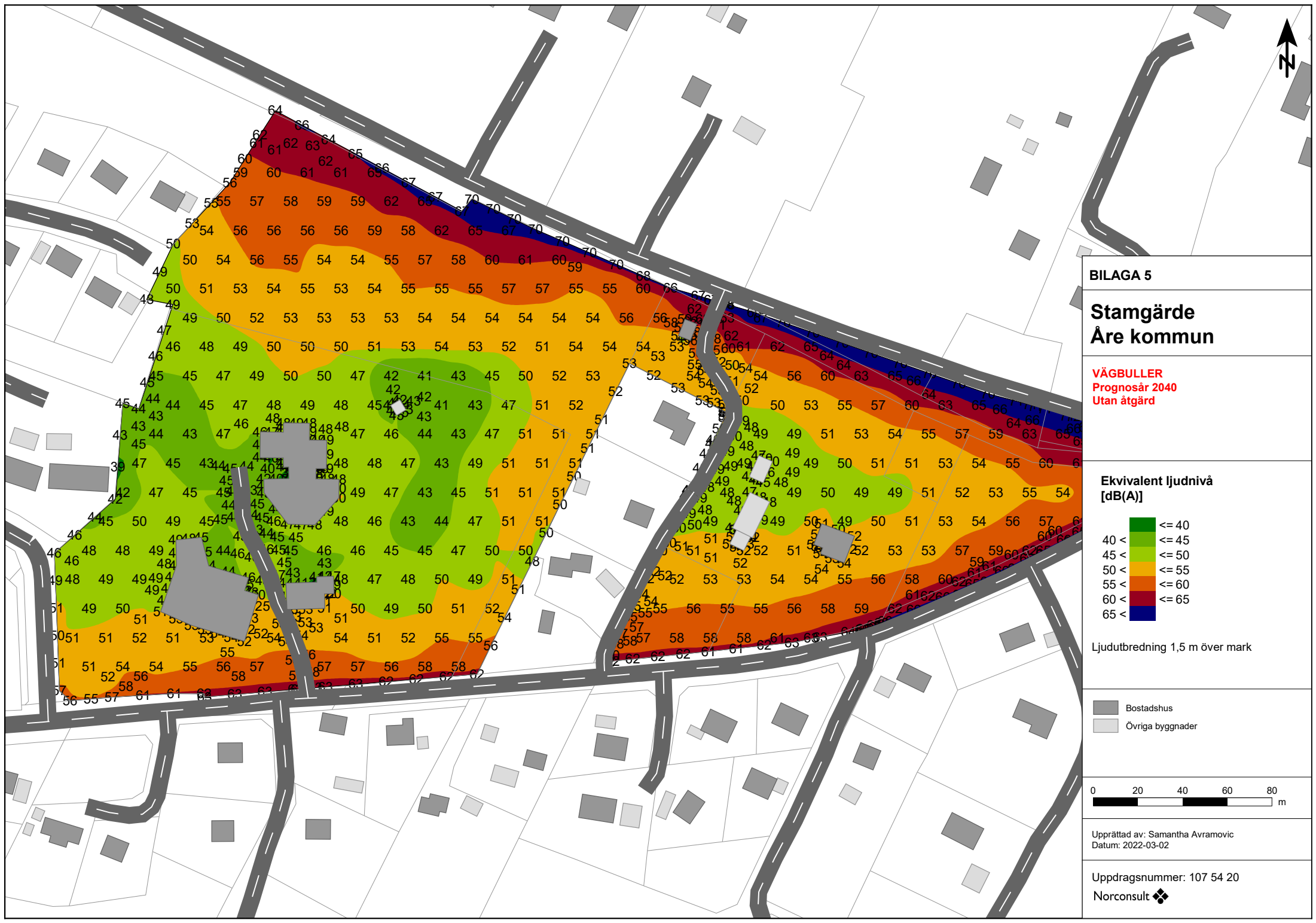
Ljudutbredning 5 m över mark

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Nya illustrerade hus



Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2022-03-01

Uppdragsnummer: 107 54 20
Norconsult

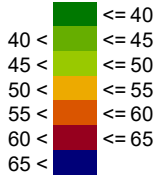


BILAGA 5

**Stamgårde
Äre kommun**

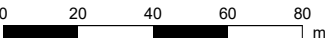
VÄGBULLER
Prognosår 2040
Utan åtgärd

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,5 m över mark

- Bostadshus
- Övriga byggnader



Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2022-03-02

Uppdragsnummer: 107 54 20
Norconsult



BILAGA 6

Stamgärde
Åre kommun

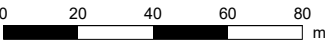
VÄGBULLER
Prognosår 2040
Åtgärd: 2 m hög bullerskärm placerad
2 m från vägkant.
Bullerskärm är ca 185 m lång.

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

- <= 40
- 40 < <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 <

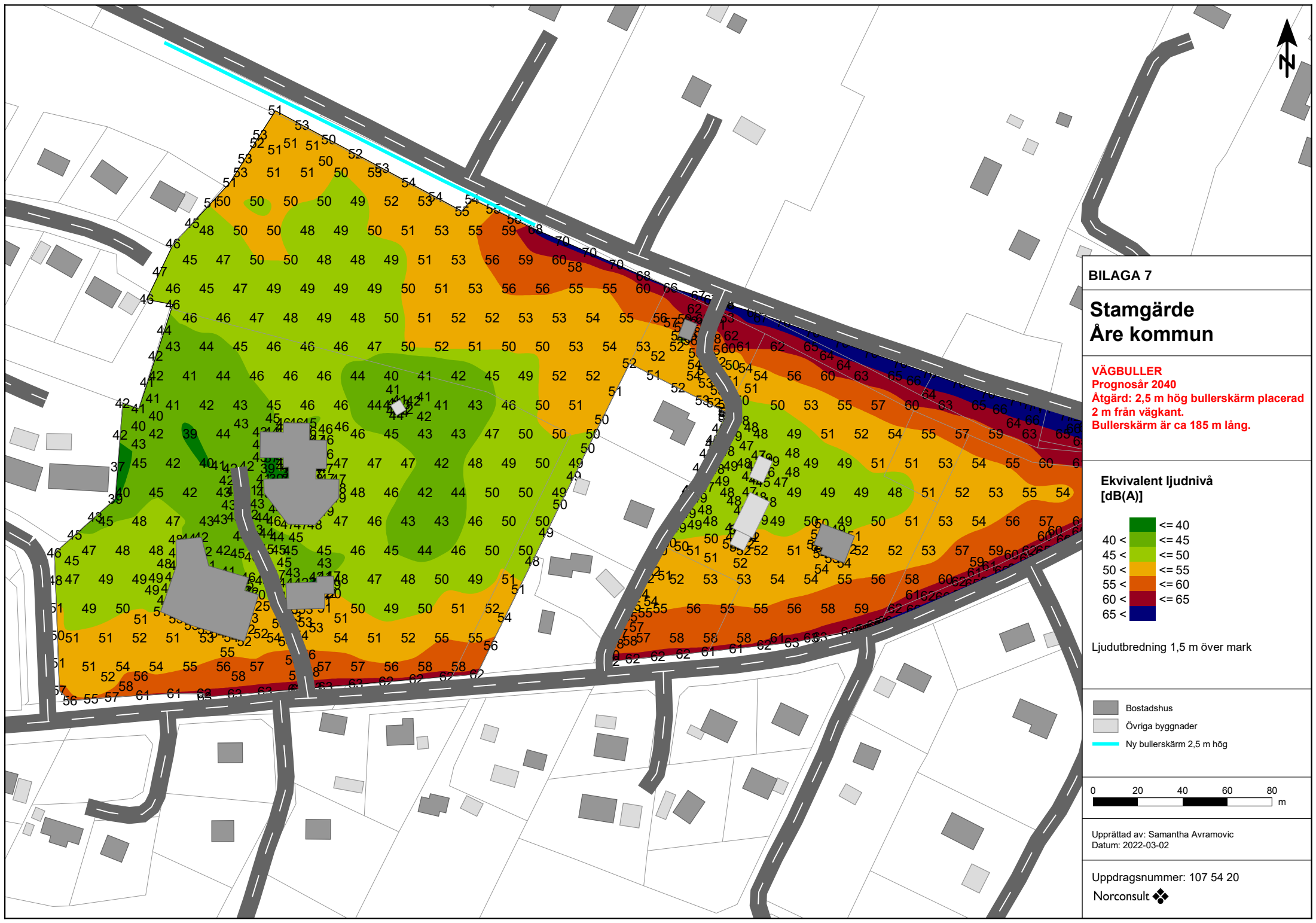
Ljudutbredning 1,5 m över mark

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Ny bullerskärm 2 m hög



Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2022-03-02

Uppdragsnummer: 107 54 20
Norconsult

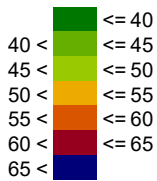


BILAGA 7

**Stamgårde
Åre kommun**

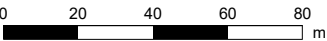
VÄGBULLER
Prognosår 2040
Åtgärd: 2,5 m hög bullerskärm placerad
2 m från väggkant.
Bullerskärm är ca 185 m lång.

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,5 m över mark

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Ny bullerskärm 2,5 m hög



Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2022-03-02

Uppdragsnummer: 107 54 20
Norconsult