

Mariestads kommun

Trafikbullerutredning Katthavsviken

Revidering med avseende på nya riktvärden samt
trafikmätning på Strandvägen



Uppdragsnr: 104 14 99 Version: 2
2019-03-20

Uppdragsgivare: Mariestads kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Adam Johansson
Konsult: Norconsult AB
Uppdragsledare: Johanna Gervide
Teknikansvarig: Johanna Gervide

2	2019-03-20	Uppdatering av riktvärden samt trafiksiffror för vägtrafik efter trafikmätning	Johanna Gervide	Johanna Gervide	Johanna Gervide
1	2015-11-04	Trafikbullerutredning	Johanna Gervide	Anna-Lena Frenborn	Johanna Gervide
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	Orientering	4
2	Förutsättningar och metodik	4
2.1	Bebyggelse	4
2.2	Vägtrafik	4
2.3	Tågtrafik	5
2.4	Metodik	5
3	Riktvärden	6
3.1	Utomhus	6
3.2	Inomhus	6
4	Resultat	7
4.1	Fasad - ekvivalent ljudnivå 60 dBA	7
4.2	Uteplats - ekvivalent ljudnivå 50 dBA	7
4.3	Uteplats - maximal ljudnivå 70 dBA	7
5	Utformning och placering av bostäderna inom planområdet	8
5.1	Placering och utformning av bostadshus inom området	8
5.2	Uteplatser	8
5.3	Inomhus	8

1 Orientering

Strax nordöst om centrala Mariestad planeras kompletterande bostadsbebyggelse. Området ligger längs Strandvägen och ca 100 m norr om Kinnekullebanan.

Ljudnivåer från väg- och tågtrafiken kan komma att medföra störningar för planerade bostäder. För att klargöra vilka förutsättningar som finns inom planområdet med avseende på trafikbuller har Norconsult AB fått i uppdrag av Mariestads kommun att utarbeta denna trafikbullerutredning.

Utredningen syftar till att redovisa förutsättningar, gällande riktvärden, beräknade skyddsavstånd samt ge överskådliga hänvisningar om hur bostadsbebyggelsen kan placeras och utformas för att klara gällande riktvärden och minimera risker för bullerstörning för de framtida bostäderna.

2 Förutsättningar och metodik

2.1 Bebyggelse

I nuläget finns inga konkreta förslag till placering av bostadsbyggnaderna. Ett förslag är att bygga punkthus i åtta våningar men även andra former av bebyggelse kan bli aktuella.

I denna utredning redovisas därför skyddsavstånd (avstånd mellan vägkant och närmaste fasad) som krävs för ekvivalent och maximal ljudnivå för att klara riktvärdena för en-, två-, fem- respektive åttavåningshus. Beräkningshöjden för första våningsplanet beräknas ligga 2 m över mark och respektive våningsplan räknas ha höjden 3 m.

Hela området är plant och både väg och järnväg går i nivå med marken. Marken mellan järnväg och planområde respektive mellan väg och planområde förväntas till stor del bli hårdgjord i framtiden varför hård mark har ansatts vid beräkningarna.

2.2 Vägtrafik

Beräkningarna baseras på en trafikmätning på Strandvägen från år 2019. Enligt denna mätning går 2 088 fordon/dygn med 6 % tung trafik på Strandvägen.

Denna siffra har inför bullerberäkningarna räknats upp med den tillkommande trafik som det nya området kan förväntas ge upphov till. Inom planområdet planeras ca 200 nya bostäder. Biltrafikresorna har antagits till 6 rörelser per dygn och bostad vilket innebär en ökning av 1 200 trafikrörelser per dygn. Denna trafikökning förväntas innehålla en låg andel tung trafik och det är räknat med 1 % tung trafik för den tillkommande trafiken.

Med tanke på att resecentrum i Mariestad ligger mellan 500-700 m från det nya planområdet så kan detta vara en överskattad trafikökning men för att ha marginal så är det denna ökning som är medtagen i beräkningarna.

Hastigheten är idag skyltad till 50 km/h men planeras i framtiden att sänkas till 30 km/h.

Bullerberäkningarna baseras på vägtrafik enligt *tabell 1*.

Tabell 1 Trafikförutsättningar i framtiden för Strandvägen

Väg	Trafikmängd (fordon/dygn)	Andel tung (%)	Hastighet (km/h)
Strandvägen	3 300	5	30

2.3 Tågtrafik

Kinnekullebanan passerar planområdet på ca 100 m avstånd. Mellan det nya området och järnvägen ligger industri- och kontorsbyggnader som skärmar buller från järnvägen.

Prognosticerad tågtrafik för Kinnekullebanan är given av trafikverket och gäller för år 2030. Trafikverkets prognos för bullerberäkning i samband med ny bebyggelse, given av Jennie Danielsson, Trafikverket.

Bullerberäkningarna baseras på tågtrafik enligt *tabell 2*.

Tabell 2 Trafikförutsättningar i framtiden för Kinnekullebanan

Tågtyp	Antal tåg (fordon/dygn)	Hastighet (km/h)	Maxlängd (m)	Medellängd (m)
Godståg, diesel	3	40	450	250
Pendeltåg, Y31/32	17	40	110	60

2.4 Metodik

Ljudnivåerna har beräknats enligt "Nordisk beräkningsmodell" för väg- respektive tågtrafik." Beräkning och redovisning av ljudutbredning har tagits fram med programmet SoundPlan 7.3.

I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av planområdet med vägar, järnväg, byggnader och övriga ytor. Trafikmängder och andra trafikförutsättningar läggs också in i modellen. Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta använts. Inga höjder har varit angivna i grundkartan utan en förenklad plan markmodell har skapats. Järnvägen har lagts på en 1m hög banvall.

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas som skyddsavståndslinjer, d v s gränsen för var inom planområdet som närmaste fasad kan placeras och ändå klara riktvärdena för trafikbuller för nybyggnad av bostäder.

3 Riktvärden

3.1 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.¹

3.2 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 i bostäder redovisas i *tabell 3*.

Tabell 3 Riktvärden för trafikbuller inomhus i bostäder.

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

4 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas som skyddsavståndslinjer, d v s gränsen för var inom planområdet som närmaste fasad kan placeras och ändå klara riktvärdena för trafikbuler för nybyggnad av bostäder. Avståndet är relaterat till väggkant i grundkartan.

Beräkningarna är gjorda för; 2 m över mark - plan 1, 5 m över mark - plan 2, 14 m över mark - plan 5 och 23 m över mark - plan 8.

4.1 Fasad - ekvivalent ljudnivå 60 dBA

Vid fasad är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA.

I bilaga 1 redovisas skyddsavståndet inom planområdet för ekvivalent ljudnivå från väg- och tågtrafik sammanlagt. Gränsen för 60 dBA ligger ca 3-4 m ifrån väggkant.

4.2 Uteplats - ekvivalent ljudnivå 50 dBA

Vid uteplats gäller riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA.

I bilaga 2 redovisas skyddsavståndet inom planområdet för ekvivalent ljudnivå från väg- och tågtrafik sammanlagt. Avståndet ligger på ca 80-90 m från väggkant för alla våningsplan.

4.3 Uteplats - maximal ljudnivå 70 dBA

Vid uteplats gäller riktvärdet för maximal ljudnivå, 70 dBA.

I bilaga 3 redovisas skyddsavståndet inom planområdet för maximal ljudnivå från vägtrafik. Avståndet ligger på ca 20-25 m för plan 1-5 och på ca 10 m för plan 8.

Beräknade maximala ljudnivåer från godstågen beräknas variera mellan 70-80 dBA inom planområdet och är högre på högre höjd över marken. Eftersom godstågen enbart är 3 per dygn så görs bedömningen att de inte är dimensionerande för maximal ljudnivå på uteplats. Inga beräkningar redovisas.

Beräknade maximala ljudnivåer från lokaltågen beräknas ligga långt under 70 dBA inom hela planområdet. Inga beräkningar redovisas.

5 Utformning och placering av bostäderna inom planområdet

5.1 Placering och utformning av bostadshus inom området

Riktvärdet för fasad uppnås redan i direkt anslutning till vägen. Om husen placeras med ett avstånd på ca 5-10 m från väggkant bör riktvärdet för ekvivalent ljudnivå klaras. Det innebär att inga ytterligare skyddsåtgärder behöver vidtas och husen kan utformas utan hänsyn till buller.

5.2 Uteplatser

Riktvärdena vid uteplats är ekvivalent ljudnivå 50 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA. Riktvärdet för maximal ljudnivå kan överskridas med högst 10 dB max fem gånger per timme under dagtid.

Godstågen beräknas ge nivåer mellan 70-80 dBA inom planområdet. Nivåerna varierar inom området och med höjden över mark. Men eftersom godstågen endast är tre per dygn så bedöms det inte vara rimligt att dimensionera uteplatserna efter detta utan för vägtrafiken på Strandvägen.

Maximal ljudnivå från trafiken på Strandvägen beräknas överskrida maximal ljudnivå 70 dBA på upp till ca 25 m från väggkant och ekvivalent ljudnivå 50 dBA överskrids ca 80 m från väggkant, se bilaga 2-3. Detta innebär att riktvärden inte klaras på uteplatser vända mot Strandvägen om de placeras närmare än ca 80 m från väggkant om de inte skärmas på något sätt.

Om hus byggs som en "skärm" mot Strandvägen skapas naturligt stora möjligheter för tysta uteplatser på husens skärmade sida. I annat fall kan det krävas lokala skärmåtgärder för att klara riktvärdet 50 dBA vid uteplats.

5.3 Inomhus

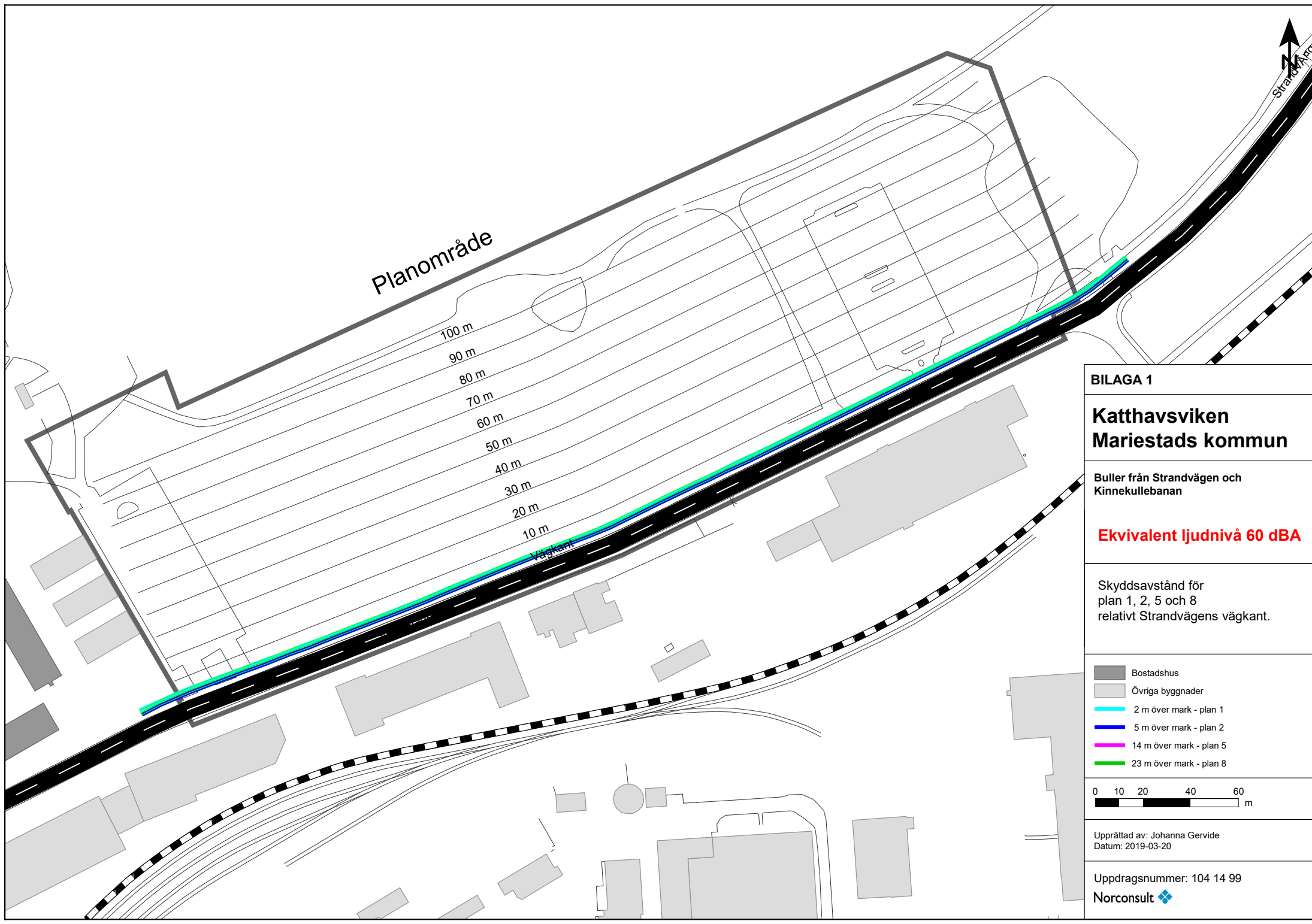
För att klara riktvärden inomhus för ekvivalent och maximal ljudnivå från väg- och lokaltågstrafik krävs inga speciella åtgärder om hus placeras så att ljudnivån utomhus klarar riktvärdena ekvivalent ljudnivå 60 dBA respektive maximal ljudnivå 70 dBA vid fasad, dvs. minst ca 25 m från väggkant. Med normal fasad och normala treglasfönster bedöms ekvivalent ljudnivå inomhus då ligga under riktvärdet 30 dBA.

Byggs husen närmare vägen så att maximal ljudnivå överskrider 70 dBA bör en dimensionering av fasadens ljudisolerande egenskaper genomföras så att det säkerställs att ljudnivån inomhus inte överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 30 dBA respektive maximal ljudnivå 45 dBA.

För fasader nära Strandvägen beräknas maximal ljudnivå från godstågen uppgå till som högst strax under 80 dBA.

Om godstågen körs nattetid kan riktvärdet 45 dBA överskridas i rum nära Strandvägen om inte fasaden utformas med mer ljuddämpande fönster än normalt. Eftersom godstågen endast är tre stycken per dygn finns det inget som kräver att hänsyn till dessa maximala ljudnivåer behöver tas vid utformningen av fasaderna eftersom inomhusvärdet enligt Boverket får överskridas med upp till 10 dB, 5 gånger per natt.

Om det ändå är en ambitionsnivå att klara riktvärdet 45 dBA även för maximala ljudnivåer från godstågen behöver fasader mot Strandvägen och på gavlarna på husen närmast Strandvägen dimensioneras med avseende på dessa maximala ljudnivåer med främst bättre fönster och ventiler.



Planområde

100 m
 90 m
 80 m
 70 m
 60 m
 50 m
 40 m
 30 m
 20 m
 10 m

Väggkant



BILAGA 1

Katthavsviken
Mariestads kommun

Buller från Strandvägen och Kinnekullebanan

Ekvivalent ljudnivå 60 dBA

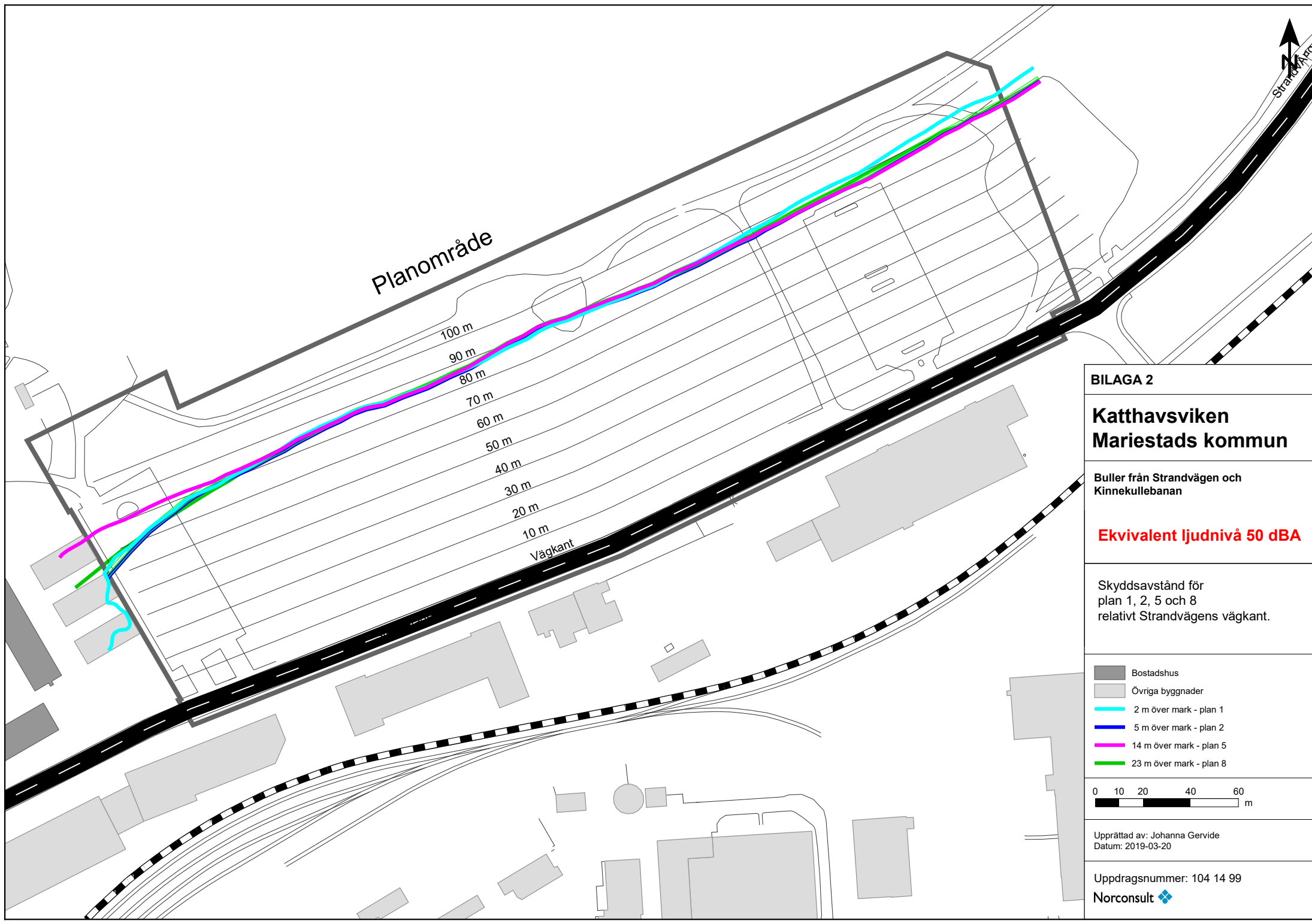
Skyddsavstånd för plan 1, 2, 5 och 8 relativt Strandvägens väggkant.

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- 2 m över mark - plan 1
- 5 m över mark - plan 2
- 14 m över mark - plan 5
- 23 m över mark - plan 8

0 10 20 40 60
 m

Upprättad av: Johanna Gervide
 Datum: 2019-03-20

Uppdragsnummer: 104 14 99
 Norconsult



Planområde

100 m
 90 m
 80 m
 70 m
 60 m
 50 m
 40 m
 30 m
 20 m
 10 m
 Väggkant

BILAGA 2

Katthavsviken
Mariestads kommun

Buller från Strandvägen och Kinnekullebanan

Ekvivalent ljudnivå 50 dBA

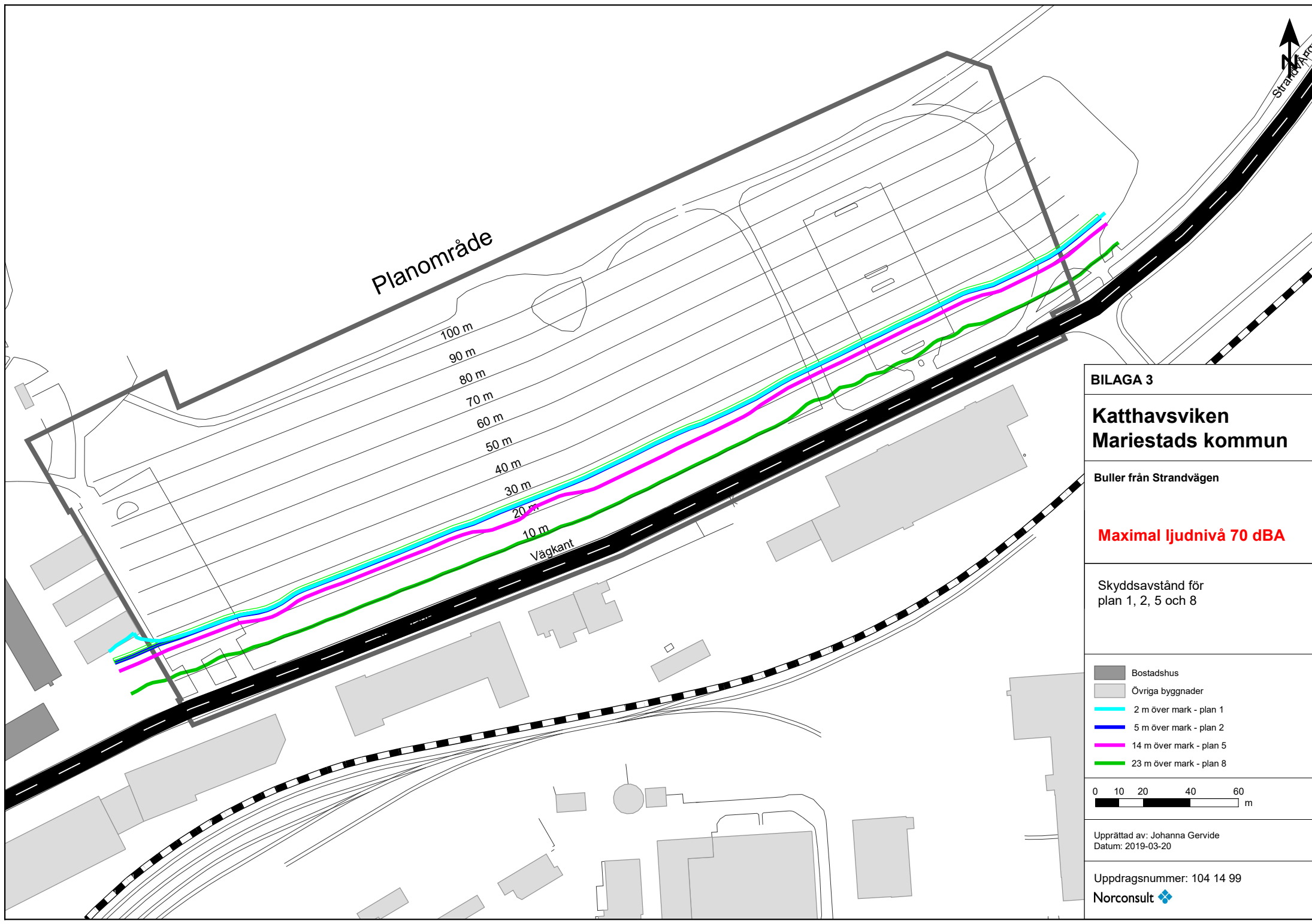
Skyddsavstånd för plan 1, 2, 5 och 8 relativt Strandvägens väggkant.

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- 2 m över mark - plan 1
- 5 m över mark - plan 2
- 14 m över mark - plan 5
- 23 m över mark - plan 8

0 10 20 40 60 m

Upprättad av: Johanna Gervide
 Datum: 2019-03-20

Uppdragsnummer: 104 14 99
 Norconsult



Planområde

100 m
 90 m
 80 m
 70 m
 60 m
 50 m
 40 m
 30 m
 20 m
 10 m
 Vägkant



BILAGA 3

Katthavsviken
Mariestads kommun

Buller från Strandvägen

Maximal ljudnivå 70 dBA

Skyddsavstånd för
 plan 1, 2, 5 och 8

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- 2 m över mark - plan 1
- 5 m över mark - plan 2
- 14 m över mark - plan 5
- 23 m över mark - plan 8

0 10 20 40 60
 m

Upprättad av: Johanna Gervide
 Datum: 2019-03-20

Uppdragsnummer: 104 14 99
 Norconsult