

Trafikbullerutredning Katthavsviken

Mariestads kommun

2015-11-04

Trafikbullerutredning Katthavsviken
Mariestads kommun

2015-11-04

Beställare: Mariestads kommun
542 86 MARIESTAD

Beställarens representant: Maria Nilsson

Konsult: Norconsult AB
Box 8774
402 76 Göteborg

Uppdragsledare Johanna Gervide

Uppdragsnr: 104 14 99

Filnamn och sökväg: n:\104\14\1041499\6 leverans\rapport
trafikbullerutredning katthavsviken 2015-11-04.doc

Kvalitetsgranskad av: Anna-Lena Frennborn

Tryck: Norconsult AB

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

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 väggkant 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.

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.

Vägtrafik

Beräkningarna baseras på en trafikmätning på Strandvägen från år 2014. Enligt denna mätning går 1 800 fordon/dygn med 8 % 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	3 000	5	30

Tågtrafik

Kinneullebanan 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 Kinneullebanan 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 Kinneullebanan

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

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, tillämpningsanvisningar

3.1 Riktvärden för trafikbuller

Riksdagsbeslutet 1997

Riksdagen antog 1997, vid beslut om Infrastrukturinriktning för framtida transporter (*Prop 1996/97:53*), följande riktvärden för trafikbuller vid *bostäder*. Riktvärdena bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- | | |
|--|--------|
| • Ekvivalent ljudnivå inomhus | 30 dBA |
| • Maximal ljudnivå inomhus nattetid* | 45 dBA |
| • Ekvivalent ljudnivå utomhus (vid fasad) | 55 dBA |
| • Maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad | 70 dBA |

*detta värde får enligt Boverkets allmänna råd 2008:1 överskridas med högst 10 dB fem gånger per natt.

Enligt riksdagsbeslutet är riktvärdena inga rättsligt bindande normer, utan de skall vara vägledande för bedömningar med hänsyn till lokala faktorer och särskilda omständigheter i det enskilda fallet.

Ny förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader

De ovan redovisade riktvärdena har således gällt i närmare 20 år. Nyligen har emellertid regeringen med stöd av 9 kap 12 § miljöbalken utfärdat en *Förordning (2015: 216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader (2015-04-09)*. Förordningen innehåller delvis förändrade riktvärden för buller *utomhus* från *spår-, väg- och flygtrafik* 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.

De nya riktvärdena berör endast ljudnivåer *utomhus* och påverkar alltså *inte* det befintliga regelverket för ljudnivåer *inomhus*.

Förordningen trädde i kraft den 1 juni 2015 och skall gälla för detaljplaneärenden som påbörjas från och med den 2 januari 2015. Förordningen skall därmed tillämpas vid planeringen av Katthavsviken.

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. 55 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 60 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.

3.2 Tillämpning

Några forskrifter, råd eller anvisningar för tillämpningen av de nya riktvärdena finns ännu inte.

Förordningens 4 § handlar om överskridanden av det primära riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå, dvs om det som hittills gått under samlingsnamnet *avstegsfall*. Paragrafen medger här en högre ljudnivå vid husets tystare sida, 55 dBA, än vad som fram till nu i regel varit tillåtet, 50 dBA. Vidare anges i 4 § - till skillnad från hittillsvarande tillämpningsregler i *Boverkets allmänna råd för buller (2008)* - ingen begränsning av var detta nya ”avstegsfall” får tillämpas.

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 trafikbuller 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.

Fasad - ekvivalent ljudnivå 55 dBA

Vid fasad är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 55 dBA.

I bilaga 1 redovisas skyddsavståndet inom planområdet för ekvivalent ljudnivå från väg- och tågtrafik sammanlagt. Avståndet ligger på ca 20-25 m för plan 1-5 och på ca 10 m för plan 8.

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 m från väggkant för alla våningsplan.

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 maximal 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.

Beräknad maximal ljudnivå från lokaltågen beräknas ligga långt under 70 dBA inom hela planområdet. Inga beräkningar redovisas.

5 Utformning och placering av bostäderna inom planområdet

Med avseende på de beräknade ljudnivåerna från väg- och tågtrafik finns det en del att tänka på vid utformning av det nya bostadsområdet.

Placering och utformning av bostadshus inom området

Det som främst styr placeringen inom området är avståndet till Strandvägen och Kinnekullebanan då detta avgör vilken ekvivalent ljudnivå som kan förväntas vid fasad.

Om husen placeras närmare än ca 25 m från väggkant kan ekvivalent ljudnivå överskrida 55 dBA vid fasad, se bilaga 1.

Detta innebär enligt den nya propositionen att minst hälften av bostadsrummen måste vändas mot sida där ekvivalent ljudnivå klarar 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA.

Om husen utformas som punkthus kan det vara svårt att skapa tysta sidor som klarar dessa nivåer. Med mer gårdslik eller slutna bebyggelse är det lättare att skapa tysta sidor vid behov, dvs. om ljudnivån överskrider ekvivalent ljudnivå 55 dBA vid någon fasad.

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 på upp till ca 80 m från väggkant, se bilaga 2-3. Detta innebär att riktvärden inte klaras på uteplatser vända mot Strandvägen om husen placeras närmare än ca 80 m från väggkant.

Om uteplatser ändå läggs oskärmat åt Strandvägen så att de kan förväntas få högre värden än ekvivalent ljudnivå 50 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA bör de kompletteras med annan uteplats som klarar riktvärdena, privat eller gemensam. Om hus byggs som en ”skärm” mot Strandvägen skapas naturligt stora möjligheter för tysta uteplatser på husets skärmade sida. Om ambitionen är att riktvärdena ska klaras även på privata uteplatser vid fasad mot Strandvägen kan uteplatser/balkonger skärmas lokalt med skärm i balkongens kant eller byggas som delvis inglasade uteplatser/balkonger.

Punkthus skapar inte samma möjlighet till en bullerskärmad sida och bör därför placeras på det avstånd från Strandvägen att riktvärdena vid uteplats kan innehållas.

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 55 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 ekvivalent ljudnivå överskrider 55 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.

Godstågen är endast 3 st och ingen uppgift finns kring om de körs nattetid. 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 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.

Norconsult AB
Väg och Bana
Trafik

Johanna Gervide
johanna.gervide@norconsult.com

Anna-Lena Frennborn
anna-lena.frennborn@norconsult.com



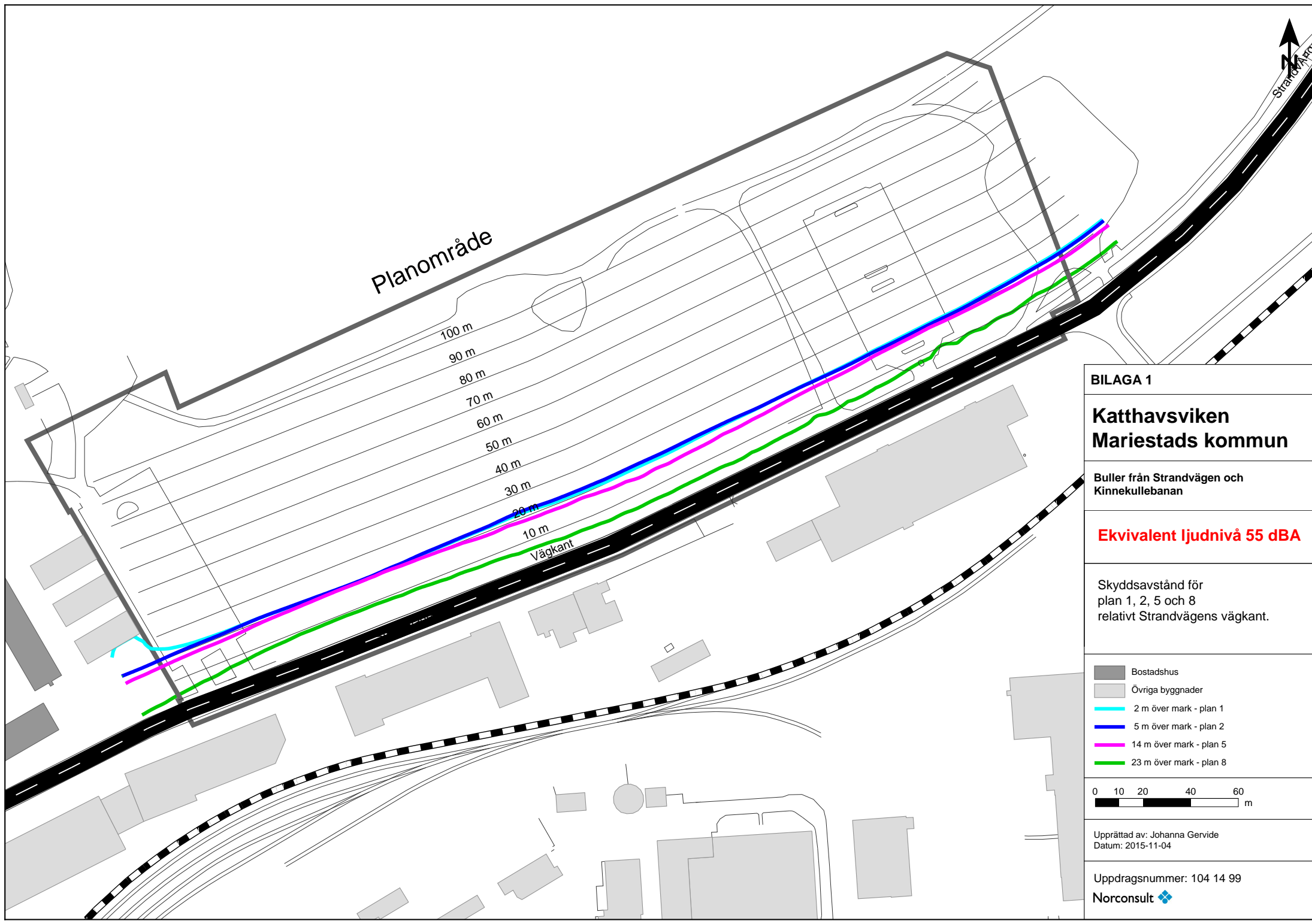
Norconsult AB

Theres Svensson gata 11

Box 8774, 402 76 Göteborg

031 – 50 70 00, fax 031-50 70 10

www.norconsult.se



BILAGA 1

Katthavsviken
Mariestads kommun

Buller från Strandvägen och Kinnekullebanan

Ekvivalent ljudnivå 55 dBA

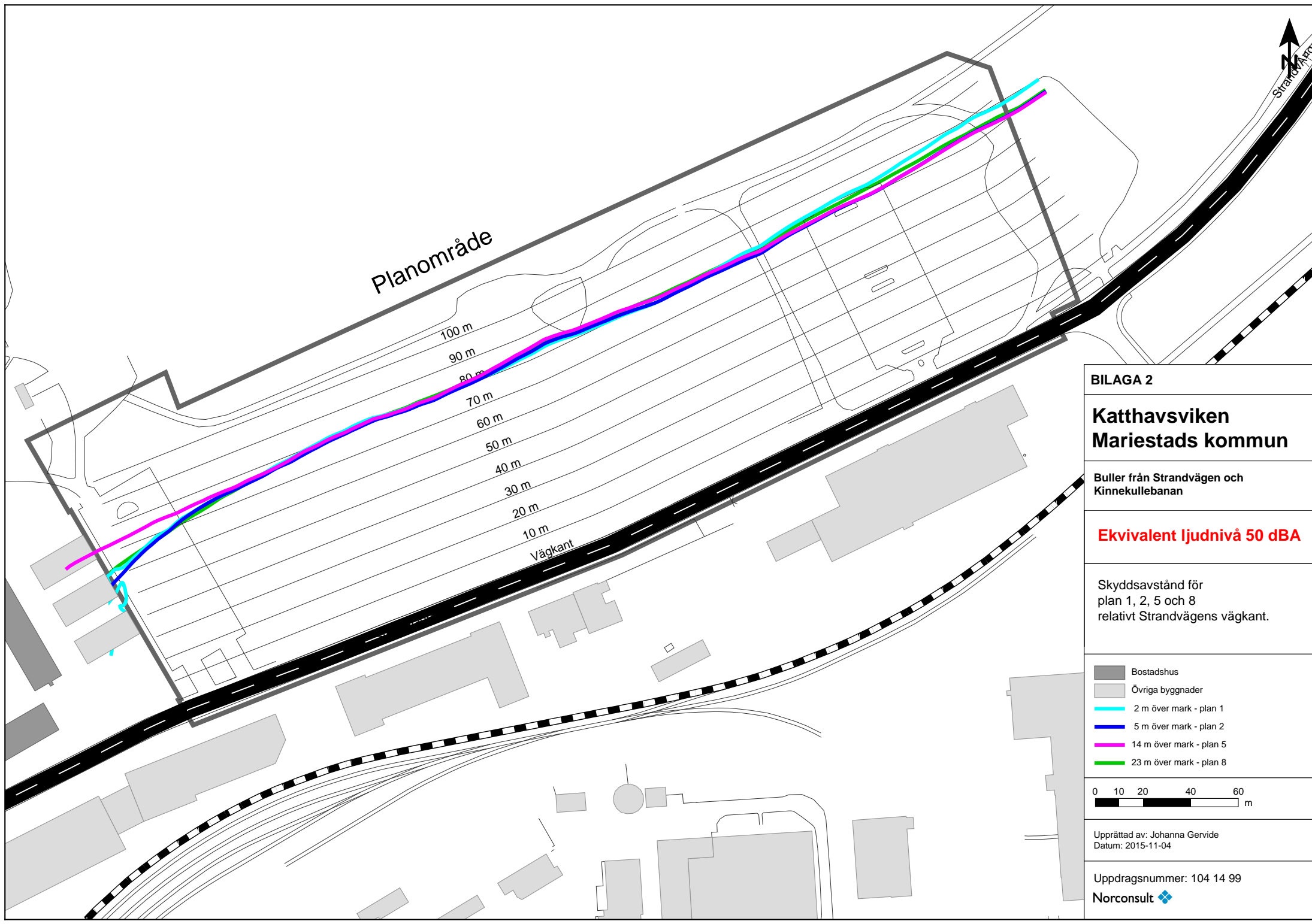
Skyddsavstånd för plan 1, 2, 5 och 8 relativt Strandvägens väggkant.

- 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: 2015-11-04

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

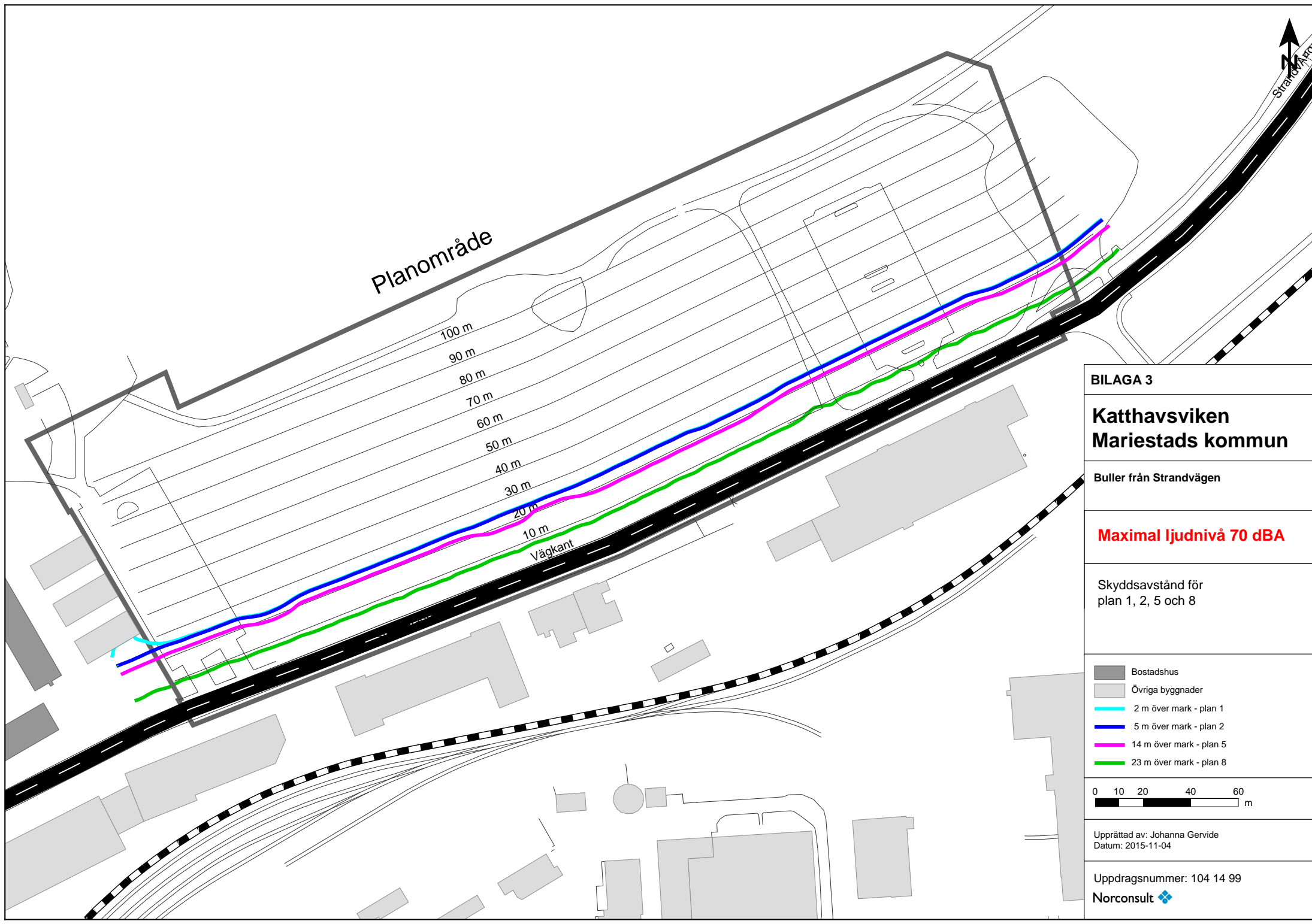
Skyddsavstånd för plan 1, 2, 5 och 8 relativt Strandvägens väggkant.

- 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: 2015-11-04

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 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: 2015-11-04

Uppdragsnummer: 104 14 99
Norconsult