RAPPORT 260805-48-02

BULLERUTREDNING FÖR NY DETALJPLAN FÖR TRAFIKPLATS KÄSTA I ANSLUTNING TILL TVÄRFÖRBINDELSE SÖDERTÖRN, HUDDINGE KOMMUN

2021-06-03

Uppdrag	260805-49-02, Bullerutredning för ny detaljplan för trafikplats Kästa i anslutning till Tvärförbindelse Södertörn, Huddinge Kommun
Datum:	2021-06-03
Medverkande	
Beställare:	Huddinge Kommun
Kontaktperson:	
Konsult:	Tyréns AB
Uppdragsansvarig:	Mathieu Boué
Handläggare:	Ricardo Ocampo Daza/Hanna Leidholdt
Kvalitetsgranskare:	Mathieu Boué/Brita Lanfelt
Revideringar	3.0: Komplettering med uppskattning av kostnader för bullerskyddsåtgärder.
Revideringsdatum	2021-11-15

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING 3
1 BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING 5
2 BEDÖMNINGSGRUNDER 7
2.1 RIKTVÄRDEN VID NY- ELLER VÄSENTLIG OMBYGGNAD AV TRAFIKINFRASTRUKTUR 7
2.2 HUDDINGE KOMMUNS ÅTGÄRDSPROGRAM FÖR TRAFIKBULLER 7
3 FÖRUTSÄTTNINGAR 7
3.1 BERÄKNINGSMODELL 7
3.2 GEOGRAFISKA INDATA 8
3.3 BULLERSKYDDSÅTGÄRDER 8
3.4 TRAFIK 9
3.4.1 INDATA VÄGTRAFIK 9
3.4.2 UPPDELNING MELLAN STATLIGA OCH KOMMUNALA VÄGAR. 9
3.5 ANTAGNA FÖRUTSÄTTNINGAR 10
4 RESULTAT 10
4.1 INLEDNING 10
4.2 REDOVISNING PÅ KARTA 11
4.3 KOMMUNALA VÄGAR 11
4.3.1 NULÄGE 11
4.3.2 PROGNOSÅR 12
4.4 STATLIG TRAFIKINFRASTRUKTUR 13
4.4.1 NULÄGE 13
4.4.2 PROGNOSÅR 13
4.5 KUMULATIVT – KOMMUNAL OCH STATLIG INFRASTRUKTUR 15
4.5.1 NULÄGE 15
4.5.2 PROGNOSÅR 15
4.6 FÖRDJUPAD UTREDNING 15
5 BULLERSKYDDSSKÄRM LÄNGS KATRINEBERGSVÄGEN 16
5.1 INLEDNING 16
5.2 REDOVISNING PÅ KARTA 17
5.3 SLUTSATS 17

BILAGOR

AK101 Nuläge kommunal och statlig infrastruktur, Ekvivalent ljudnivå

AK102 Nuläge kommunal och statlig infrastruktur, Maximal ljudnivå

AK103 Nuläge kommunala vägar, Ekvivalent ljudnivå

AK104 Nuläge kommunala vägar, Maximal ljudnivå

AK105 Nuläge statlig infrastruktur, Ekvivalent ljudnivå

AK106 Nuläge statlig infrastruktur, Maximal ljudnivå

AK107 Prognosår kommunal och statlig infrastruktur, Ekvivalent ljudnivå

AK108 Prognosår kommunal och statlig infrastruktur, Maximal ljudnivå

AK109 Prognosår kommunala vägar, Ekvivalent ljudnivå

AK110 Prognosår kommunala vägar, Maximal ljudnivå

AK111 Prognosår statlig infrastruktur, Ekvivalent ljudnivå

AK112 Prognosår statlig infrastruktur, Maximal ljudnivå

AK201 Kommunal infrastruktur utan bullerskyddsskärm vid Katrinebergsvägen, Ekvivalent ljudnivå

AK202 Kommunal infrastruktur utan bullerskyddsskärm vid Katrinebergsvägen, Maximal ljudnivå

AK203 Kommunal infrastruktur med 3m hög bullerskyddskärm vid Katrinebergsvägen, Ekvivalent ljudnivå

AK204 Kommunal infrastruktur med 3m hög bullerskyddskärm vid Katrinebergsvägen, Maximal ljudnivå

AK207 Kommunal och statlig infrastruktur utan bullerskyddsskärm vid Katrinebergsvägen, Ekvivalent ljudnivå

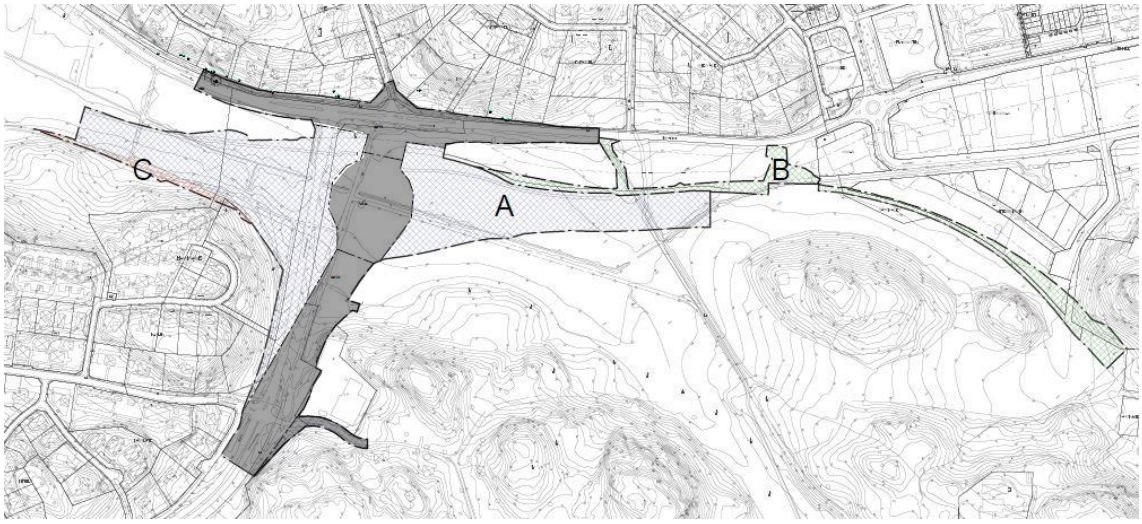
AK208 Kommunal och statlig infrastruktur utan bullerskyddsskärm vid Katrinebergsvägen, Maximal ljudnivå

AK209 Kommunal och statlig infrastruktur med 3m hög bullerskyddskärm vid Katrinebergsvägen, Ekvivalent ljudnivå

AK210 Kommunal och statlig infrastruktur med 3m hög bullerskyddskärm vid Katrinebergsvägen, Maximal ljudnivå

1 BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING

Huddinge kommun ska ta fram en ny detaljplan för trafikplats Kästa för att möjliggöra utbyggnaden av den nya vägförbindelsen Tvärförbindelse Södertörn, se Figur 1. Kommunala vägar byggs om och förskjuts i planområdet se Figur 2 och Figur 5. Syftet med denna trafikbullerutredning är att i detaljplanen för Kästa kunna redovisa de kommunala vägarnas bullerpåverkan samt den kumulativa effekten av kommunala och statliga vägar för befintliga bostäder i och i anslutning till planområdet.

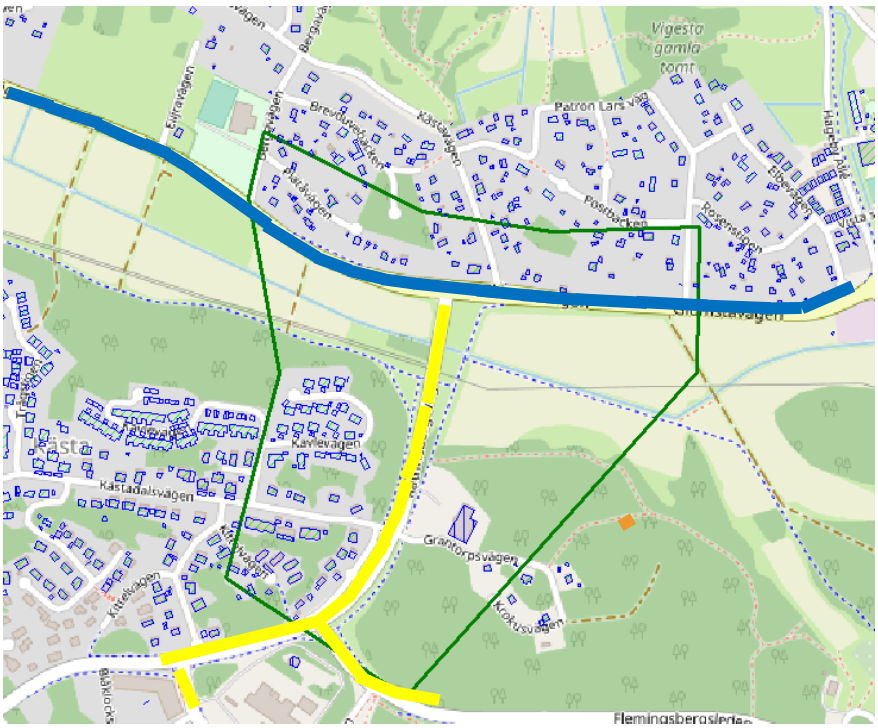


Figur 1. Aktuellt detaljplanområde. För färgmarkerade ytor, A (blå), B (grön) och C (röd), upphävs gällande detaljplan. Grå yta utgör område för ny väg.

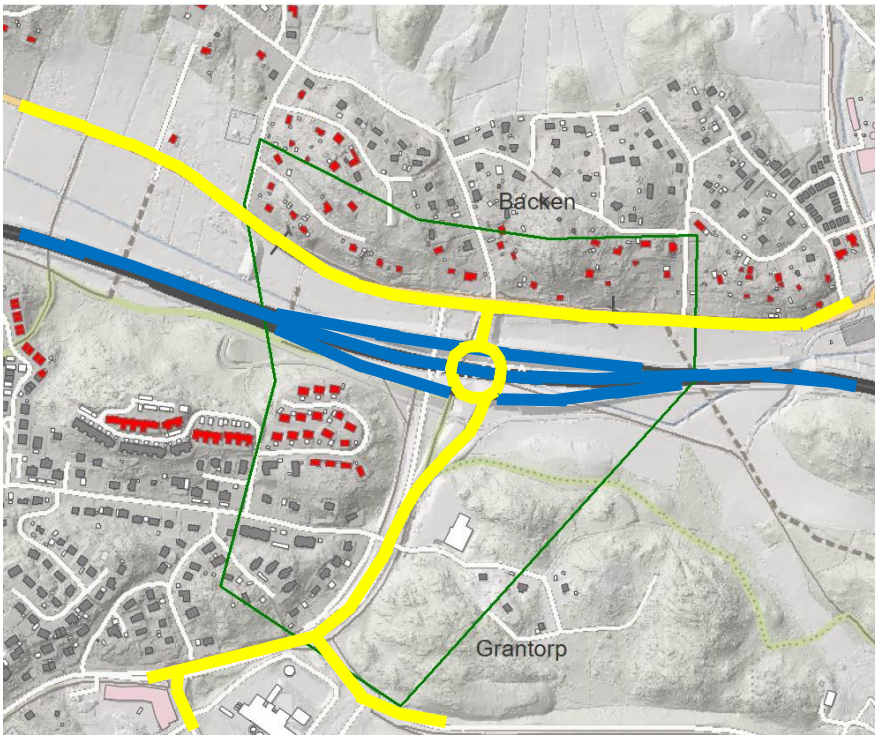
Figur 2 och Figur 3 visar utredningsområdet för nuläge respektive prognosår. Gränsen för utredningsområdet redovisas med grön linje. Statliga vägar är markerade med blått och kommunala vägar med gult. I Figur 3 ser man att sträckan av Katrinebergsvägen närmast Glömstavägen förskjuts och byggs om för att ansluta till den nya cirkulationsplatsen. Efter utbyggnad av Tvärförbindelse Södertörn kommer Glömstavägen liksom hela Katrinebergsvägen inklusive cirkulationsplatsen att vara en del av det kommunala vägnätet.

Denna utredning utgår från Trafikverkets vägplan med tillhörande utredningar för Tvärförbindelse Södertörn enligt Figur 5 i kapitel 3.4.2. Det innebär att de vägar och vägavsnitt som ingår i vägplanen liksom Glömstavägen räknas som statliga vägar då dessa är dimensionerande för bullerskyddsåtgärder i vägplanen. Projekterade vägnära bullerskydd med avseende på Tvärförbindelse Södertörn redovisas i Figur 4 i avsnitt 3.3.

Röda byggnader i Figur 3 och Figur 5 är bostadsbyggnader som är bullerberörda i vägplanen för Tvärförbindelse Södertörn. Det innebär att byggnaderna beräkningsmässigt får ljudnivåer över riktvärden från delar av Tvärförbindelse Södertörn som ingår i vägplanen utan vägnära bullerskyddsåtgärder.



Figur 2. Utredningsområde markerat med grön linje. Kommunala (gula) respektive statliga (blå) vägar för nuläge.



Figur 3. Utredningsområde markerat med grön linje. Kommunala (gula) respektive statliga (blå) vägar för prognosår. Rödmarkerade byggnader är bullerberörda i vägplanen.

Som en del av utredningen har även effekten av vägnära bullerskyddsskärmar utmed Katrinebergsvägen utretts för bostadsbyggnader i Kästa vilket redovisas separat i Kapitel 5.

2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Den förändrade detaljplanen innebär en väsentlig ombyggnad av Katrinebergsvägen i anslutningen till Glömstavägen. För nybyggnad och väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur gäller riktvärden enlig infrastrukturpropositionen 1996/97:53, se vidare avsnitt 2.1.

2.1 RIKTVÄRDEN VID NY- ELLER VÄSENTLIG OMBYGGNAD AV TRAFIKINFRASTRUKTUR

Riksdagen ställde sig 1997-03-20 bakom regeringens förslag om inriktning av åtgärder i trafikens infrastruktur som bland annat innehöll riktvärden för trafikbuller. För mer information hänvisas till Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och utskottets betänkande 1996/97:TU7.

I enlighet med riksdagsbeslutet tillämpas riktvärdena vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Antagna riktvärdena gäller för permanentbostäder, fritidsbostäder, samt vårdlokaler där vårdtagare vistas under bostadsliknande förhållanden.

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är teknisk möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Tabell 1. Riktvärden för trafikbuller i boendemiljö, Infrastrukturpropositionen 1996/97:53.

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, L_{pAeq} [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, L_{pAFmax} [dBA]
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus vid fasad	55 a)	-
Utomhus vid uteplats	-	70
a) Vid åtgärd i järnväg eller annan spåranläggning avser riktvärdet för buller utomhus 55 dBA ekvivalentnivå vid uteplats och 60 dBA ekvivalentnivå i bostadsområdet i övrigt.		

Riktvärdena för utomhusmiljöer avser frifältsvärden utanför fönster/fasad och förutsätter beräknade ljudnivåer enligt de nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller och spårtrafikbuller (Naturvårdsverket Rapport 4653 respektive Naturvårdsverket Rapport 4935).

2.2 HUDDINGE KOMMUNS ÅTGÄRDSPROGRAM FÖR TRAFIKBULLER

Huddinge kommun har tagit fram ett åtgärdsprogram för trafikbuller för befinliga bostäder. Det övergripande syftet med programmet är att förbättra ljudmiljön och minska antalet boende som är störda av trafikbuller i kommunen. Åtgärdsprogrammet sträcker sig över en 8-årsperiod (2017-2024). För boendemiljöer gäller målet att antalet boende i bostäder som har en dygnsekvivalent ljudnivå över 55 dBA vid fasad, utmed kommunala vägar ska minska med 17% (från 5700 personer till 4700 personer) under perioden. De bostäder som åtgärdas ska efter åtgärd inte ha högre ljudnivå inomhus än 30 dBA ekvivalentnivå.

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 BERÄKNINGSMODELL

De nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller har använts för beräkning av ljudutbredning från trafik. Beräkningsmodellerna finns beskrivna i Naturvårdsverkets rapport 4653, rev 1996

Beräkningarna har genomförts med programmet SoundPlan (version 8.0) från Braunstein + Berndt GmbH. Programmet utnyttjar tredimensionella digitala kartor över området, som även inkluderar byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner med mera hanteras automatiskt av programmet i enlighet med rådande beräkningsmodeller.

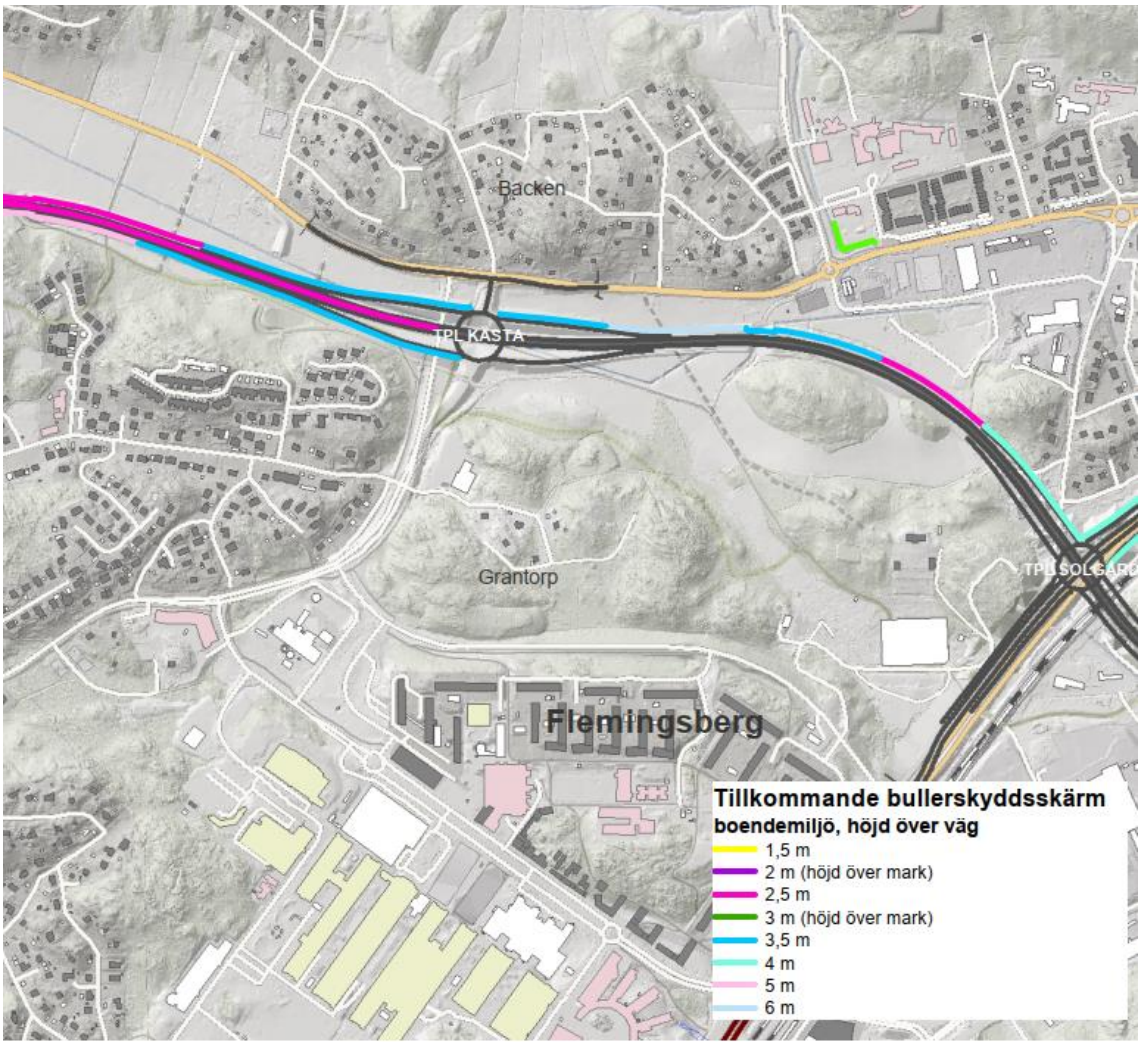
I beräkningarna används en sökradie mellan källa och mottagare som för direktbidraget är 2000 meter och för reflexerna 50 meter från källposition och 200 meter från mottagarposition. Två reflexer har använts vid beräkning av fasadnivåer och en reflex vid beräkning av ljudnivån över mark.

3.2 GEOGRAFISKA INDATA

- Geografisk indata har hämtats från Trafikverkets projekt Tvärförbindelse Södertörn.
- Trafikinformation för kommunala vägar erhölls 2020-04-17 av Jonas Lidbrink, Huddinge kommun.
- Andel tung trafik för kommunala vägar erhölls 2020-06-18 av Jonas Lidbrink, Huddinge kommun.

3.3 BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

Inom Trafikverkets projekt Tvärförbindelsen Södertörn har befintliga bullerskyddsskärmar inventerats och de skärmar som bedömts vara dugliga ur bullerdämpningssynpunkt implementerades i beräkningarna. För beräkningarna för prognosåret ingår de projekterade bullerskyddsåtgärder från Trafikverkets projekt Tvärförbindelse Södertörn, utöver de befintliga bullerskyddsskärmarna.



Figur 4 Översikt som visar bullerskyddsskärmar som planeras inom ramen för projekt Tvärförbindelse Södertörn.

3.4 TRAFIK

3.4.1 INDATA VÄGTRAFIK

Källdata för vägtrafik på statliga vägar har erhållits från Trafikverkets projekt Tvärförbindelse Södertörn och motsvarar år 2017 för nuläget och år 2045 för prognosåret. För kommunala vägar har trafikdata erhållits från Huddinge kommun. De vägar som ingår i beräkningen har valts ut i samråd med kommunen. Se Figur 2 i avsnitt 1.

I tabellen nedan redovisas trafikmängder för nuläget och det beräknade prognosåret, samt andel tung trafik och skyltad hastighet.

Tabell 2. Indata vägtrafik.

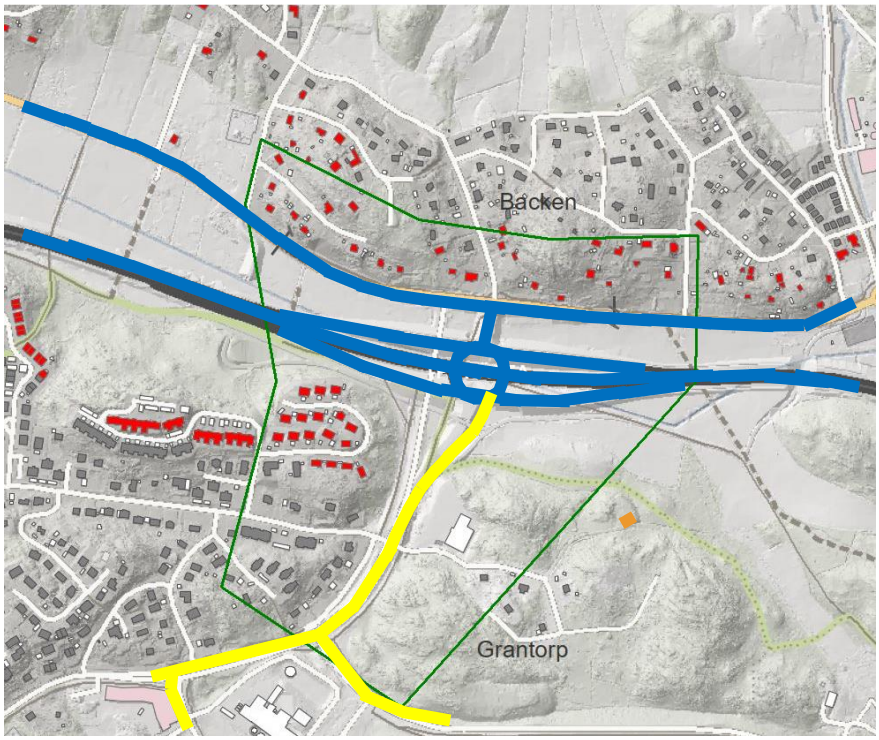
Väg	Trafikmängd [1]		Andel tung trafik	Hastighet [km/h] [2]
Kommunala vägar	nuläget	prognosår	Nuläge / prognosår [%]	
Katrinebergsvägen - Söder om Hälsovägen - Norr om Hälsovägen	10600 15200	9000 20000	9 / 9 % 9 / 9 %	40 40
Flemingsbergsleden	5000	4000	10 / 8 %	60
Statliga vägar				
Tvärförbindelse Södertörn (Kästa)	0	58700 - 67700	0 / 10 %	80
Glömstavägen				
- öster om trafikplats	13500	1100	12 % / 9 %	40
- väster om trafikplats	11 500 - 22 500	4100	12 % / 9 %	60

1) Antal fordon under ett årsmedeldygn.
2) Avser skyltad hastighet.

3.4.2 UPPDELNING MELLAN STATLIGA OCH KOMMUNALA VÄGAR.

I nuläget är Glömstavägen en del av det statliga vägnätet. Se Figur 2. Genom utbyggnaden av Tvärförbindelse Södertörn kommer vägen att övergå till kommunal väghållning. Se Figur 3. I vägplanen för Tvärförbindelse Södertörn ingår en del av Glömstavägen liksom även en del av Katrinebergsvägen vid anslutningen till trafikplats Kästa i vägplaneområdet och påverkar urvalet av bullerberörda byggnader. I trafikbullerutredningen till vägplanen har hela Glömstavägen ingått som en del av övrig statlig trafikinfrastruktur vid bedömningen av åtgärdsbehov för de bullerberörda byggnaderna.

För att överenstämma med den avgränsning som gjordes i bullerutredningen för Tvärförbindelse Södertörn redovisas därför även i denna utredning Glömstavägen samt den del av Katrinebergsvägen som ingår i vägplanen som en del av den statliga infrastrukturen även vid prognosåret, även om dessa delar då kommer att vara kommunala, se Figur 5. I beräkningen för kommunala vägar ingår Katrinebergsvägen fram till den nya cirkulationsplatsen i trafikplats Kästa, samt Flemingsbergsleden och Hälsovägen. De två sistnämnda bedöms dock ha begränsad påverkan på trafikbullernivåerna i utredningsområdet.



Figur 5. Utredningsområde markerat med grön linje. Kommunala (gula) respektive statliga (blå) vägar för prognosår i bullerutredningen för Tvärförbindelse Södertörns vägplan. Rödmarkerade byggnader är bullerberörda i vägplanen.

3.5 ANTAGNA FÖRUTSÄTTNINGAR

Beräknad maximal ljudnivå avser ljudnivå utomhus vid fasad och används för att bedöma maximal ljudnivå inomhus nattetid. Maximal ljudnivå vid uteplatser har inte beräknas då läget för samtliga uteplatser inte har inventerats.

4 RESULTAT

4.1 INLEDNING

Beräkningar har genomförts för ekvivalent och maximal ljudnivå i nuläget respektive för prognosår med utbyggd Tvärförbindelse Södertörn både för kommunala och statliga vägar.

I följande avsnitt redovisas antalet bostadsbyggnader inom utredningsområdet där trafikbullernivåer över riktvärden har beräknats från de i utredningen ingående vägarna. Redovisningen har delats upp i tre delar: bullerpåverkan från kommunala respektive statliga vägar, samt den kumulativa bullerpåverkan av kommunal och statlig trafikinfrastruktur.

Utredningsområdet omfattar 64 byggnader som klassas som bostadsbyggnader i fastighetskartan. Av dessa har 42 identifierats som bullerberörda med avseende på vägplanen för Tvärförbindelse Södertörn och ingår även i vägplanens bullerutredningen.

4.2 REDOVISNING PÅ KARTA

Ljudutbredningen för ekvivalent och maximal ljudnivå i nuläget och för prognosåret redovisas i bilaga AK101 till AK112. Ljudutbredningen redovisas för kommunal och statlig trafikinfrastruktur var för sig samt tillsammans (kumulativt). Beräkningar för ekvivalenta och maximala ljudnivåer avser höjden 2 meter relativt mark med en täthet mellan beräkningspunkterna om 10 x 10 meter.

Tabell 3. Utförda beräkningar.

Bilaga	Scenario	
AK101	Nuläge kommunal och statlig infrastruktur	Ekvivalent ljudnivå
AK102	Nuläge kommunal och statlig infrastruktur	Maximal ljudnivå
AK103	Nuläge kommunala vägar	Ekvivalent ljudnivå
AK104	Nuläge kommunala vägar	Maximal ljudnivå
AK105	Nuläge statlig infrastruktur	Ekvivalent ljudnivå
AK106	Nuläge statlig infrastruktur	Maximal ljudnivå
AK107	Prognosår kommunal och statlig infrastruktur	Ekvivalent ljudnivå
AK108	Prognosår kommunal och statlig infrastruktur	Maximal ljudnivå
AK109	Prognosår kommunala vägar	Ekvivalent ljudnivå
AK110	Prognosår kommunala vägar	Maximal ljudnivå
AK111	Prognosår statlig infrastruktur	Ekvivalent ljudnivå
AK112	Prognosår statlig infrastruktur	Maximal ljudnivå

4.3 KOMMUNALA VÄGAR

4.3.1 NULÄGE

I beräkningarna för kommunala vägar i nuläget är det Katrinebergsvägen som är dimensionerande för trafikbullernivåerna inom utredningsområdet för detaljplanen. Kommunala vägar utanför utredningsområdet, som Flemingsbergsgsleden och Hälsovägen, ingår i utredningen men påverkar inte ljudnivån i området. Se Bilagor AK103 och AK104.

Resultatet visar att 8 bostadsbyggnader har ekvivalent ljudnivå över 55 dBA vid fasad. Samtliga ligger i Kästa, söder om Glömstavägen. Två bostadsbyggnader har även över 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad från kommunala vägar, se Tabell 4.

Tabell 4: Byggnader med ljudnivåer vid fasad över 55 dBA ekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå i nuläge från kommunala vägar.

Område	Fastighet	Ekvivalent ljudnivå över 55 dBA	Maximal ljudnivå över 70 dBA
KÄSTA	KANSLÄTT 3	X	X
KÄSTA	KANSLÄTT 4	X	
KÄSTA	KANSLÄTT 5	X	X
KÄSTA	KANSLÄTT 6	X	
KÄSTA	KANSLÄTT 7	X	
KÄSTA	KANSLÄTT 8 (Kittelvägen 9)	X	
KÄSTA	KAVLEN 7	X	
KÄSTA	KÄSTA 5:13	X	

4.3.2 PROGNOSÅR

Med utbyggd Tvärförbindelse Södertörn kommer en del av Katrinebergsvägen att byggas om och flyttas för att ansluta till den nya trafikplats Kästa. Trafiken kommer att öka med cirka 30% norr om Hälsovägen, se Bilagor AK109 och AK110.

13 bostadsbyggnader inom utredningsområdet beräknas få ekvivalent ljudnivå över 55 dBA vid fasad från Katrinebergsvägen. Samtliga ligger i Kästa. Åtta av dessa har även i nuläget ljudnivåer vid fasad som överskrider 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Fyra av de 13 bostadsbyggnaderna beräknas även få mer än 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad från Katrinebergsvägen, se Tabell 5.

Tabell 5: Byggnader med ljudnivåer vid fasad över 55 dBA ekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå i prognosår från kommunala vägar med utbyggd Tvärförbindelse Södertörn.

Område	Fastighet	Ekvivalent ljudnivå över 55 dBA	Maximal ljudnivå över 70 dBA
KÄSTA	HANDKVARNEN 10	X	
KÄSTA	HANDKVARNEN 9	X	
KÄSTA	KANSLÄTT 2	X	
KÄSTA	KANSLÄTT 3	X	X
KÄSTA	KANSLÄTT 4	X	
KÄSTA	KANSLÄTT 5	X	X
KÄSTA	KANSLÄTT 6	X	X
KÄSTA	KANSLÄTT 7	X	X
KÄSTA	KANSLÄTT 8 (Kittelvägen 7)	X	
KÄSTA	KANSLÄTT 8 (Kittelvägen 9)	X	
KÄSTA	KAVLEN 7	X	
KÄSTA	KÄSTA 5:13	X	
KÄSTA	KÄSTA 5:14	X	

4.4 STATLIG TRAFIKINFRASTRUKTUR

4.4.1 NULÄGE

I beräkningarna för statlig trafikinfrastruktur i nuläget ingår endast Glömstavägen, se Bilagor AK105 och AK106.

I nuläget beräknas 21 bostadsbyggnader i utredningsområdet ha trafikbullernivåer vid fasad som överskrider 55 dBA ekvivalent ljudnivå från statlig infrastruktur. Av dessa ligger tre i Kästa medan övriga ligger i Glömsta, norr om Glömstavägen. Tio av byggnaderna i Glömsta har även mer än 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad från statlig infrastruktur, se Tabell 6.

Tabell 6: Byggnader med ljudnivåer vid fasad över 55 dBA ekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå i nuläge från statliga vägar.

Område	Fastighet	Ekvivalent ljudnivå över 55 dBA	Maximal ljudnivå över 70 dBA
GLÖMSTA	BREVDUVAN 19	X	
GLÖMSTA	BREVDUVAN 7	X	
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:38	X	
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:39	X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:40	X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:41	X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:43	X	
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:48	X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:49	X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:52	X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:55	X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 5:17	X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 5:25	X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 5:26	X	
GLÖMSTA	GLÖMSTA 5:27	X	X
GLÖMSTA	POSTSTÄMPELN 10	X	
GLÖMSTA	POSTSTÄMPELN 12	X	
GLÖMSTA	POSTSTÄMPELN 12	X	
KÄSTA	HANDKVARNEN 1	X	
KÄSTA	HANDKVARNEN 1	X	
KÄSTA	HANDKVARNEN 1	X	

4.4.2 PROGNOSÅR

I beräkningarna för statlig infrastruktur i prognosåret ingår utbyggd Tvärförbindelse Södertörn, Glömstavägen samt de delar av Katrinebergsvägen som ingår i vägplaneområdet (cirkulationsplatsen samt delen fram till Glömstavägen), se bilagor AK111 och AK112.

Beräkningarna visar att 40 bostadsbyggnader i utredningsområdet beräknas få trafikbullernivåer vid fasad som överskrider 55 dBA ekvivalent ljudnivå från statlig infrastruktur. Av dessa ligger 23 byggnader i Glömsta och 17 i Kästa. Sju av bostadbyggnaderna beräknas få mer än 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad från statlig infrastruktur, varav två ligger i Kästa och övriga 5 i Glömsta. Se Tabell 7. Dessa byggnader erbjuds fastighetsnära åtgärder i den omfattning som behövs för att innehålla riktvärden inomhus och på uteplats med avseende på statlig vägtrafik. Detta regleras i vägplanen.

Tabell 7: Byggnader med ljudnivåer vid fasad över 55 dBA ekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå i prognosår från statliga vägar.

Område	Fastighet	Ekvivalent ljudnivå över 55 dBA	Maximal ljudnivå över 70 dBA	Erbjuds fastighetsnära åtgärd inom Tvärförbindelse Södertörns vägplan	
				Fasadåtgärd	Uteplatsåtgärd
GLÖMSTA	BREVDUVAN 10	X			
GLÖMSTA	BREVDUVAN 11	X		X	X
GLÖMSTA	BREVDUVAN 19	X			
GLÖMSTA	BREVDUVAN 7	X			
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:38	X			X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:39	X	X	X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:40	X		X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:41	X	X	X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:43	X		X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:48	X	X	X	
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:49	X		X	
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:52	X			X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 4:55	X		X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 5:16	X			
GLÖMSTA	GLÖMSTA 5:17	X	X		X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 5:25	X			
GLÖMSTA	GLÖMSTA 5:26	X		X	X
GLÖMSTA	GLÖMSTA 5:27	X	X		X
GLÖMSTA	POSTSTÄMPELN 10	X			
GLÖMSTA	POSTSTÄMPELN 11	X			
GLÖMSTA	POSTSTÄMPELN 12	X			
GLÖMSTA	POSTSTÄMPELN 12	X			
GLÖMSTA	POSTSTÄMPELN 9	X			
KÄSTA	HANDKVARNEN 1	X		X	X
KÄSTA	HANDKVARNEN 1	X		X	
KÄSTA	HANDKVARNEN 1	X		X	
KÄSTA	HANDKVARNEN 1	X			
KÄSTA	HANDKVARNEN 1	X			
KÄSTA	HANDKVARNEN 1	X		X	X
KÄSTA	HANDKVARNEN 1	X	X	X	X
KÄSTA	HANDKVARNEN 1	X	X	X	
KÄSTA	HANDKVARNEN 1	X		X	
KÄSTA	HANDKVARNEN 10	X		X	
KÄSTA	HANDKVARNEN 12	X			
KÄSTA	HANDKVARNEN 13	X		X	
KÄSTA	HANDKVARNEN 9	X			
KÄSTA	KAVLEN 4	X			
KÄSTA	KAVLEN 5	X			
KÄSTA	KAVLEN 6	X			
KÄSTA	KAVLEN 7	X			

4.5 KUMULATIVT – KOMMUNAL OCH STATLIG INFRASTRUKTUR

4.5.1 NULÄGE

I nuläget beräknas 31 bostadsbyggnader inom utredningsområdet ha en ekvivalent ljudnivå vid fasad som är högre än 55 dBA då trafikbuller från statliga och kommunala vägar läggs ihop. Se bilagor AK101 och AK102.

Vid 21 av dessa bostadsbyggnader överskrids riktvärden på grund av den statliga infrastrukturen, se Tabell 6. Den kommunala vägtrafiken ger ekvivalent ljudnivå över 55 dBA vid fasad för 8 bostadsbyggnader, se Tabell 4.

Två bostadsbyggnader (Handkvarnen 10 och Handkvarnen 13) har en ekvivalent ljudnivå vid fasad som är högre än 55 dBA endast på grund av den kumulativa effekten av trafikbuller från både kommunala och statliga vägar.

Inga bostadsbyggnader har en ekvivalent ljudnivå vid fasad som är högre än 55 dBA från både kommunal och statlig infrastruktur.

12 bostadsbyggnader har en maximal ljudnivå över 70 dBA vid fasad i nuläget. Tio på grund av trafik på Glömstavägen och två på grund av trafik på Katrinebergsvägen. För maximal ljudnivå finns ingen kumulativ effekt. Alla bostadsbyggnader i utredningsområdet som berörs av trafikbullernivåer över 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad i nuläget har även en ekvivalent ljudnivå vid fasad som är högre än 55 dBA.

4.5.2 PROGNOSÅR

Beräkningarna för den sammanvägda ljudnivån visar att 54 bostadsbyggnader inom utredningsområdet får ljudnivåer vid fasad som är högre än riktvärdet vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur, det vill säga 55 dBA ekvivalent ljudnivå, med utbyggd Tvärförbindelse Södertörn. Se bilagor AK107 och AK108.

Vid 40 byggnader överskrids riktvärdet från statligt vägtrafik (se Tabell 7) och vid 13 från kommunal vägtrafik (se Tabell 5). Vid tre av byggnaderna (Handkvarnen 9, Handkvarnen 10 och Kavlen 7) överskrids riktvärdet både från kommunal och statlig trafik.

Ytterligare fyra byggnader (Poststämpeln 4, Poststämpeln 14, Kästa 5:23 samt en av byggnaderna på Kanslätt 8/Kittlevägen 5) har inget överskridande från enbart statlig eller kommunal trafik men får en ekvivalent ljudnivå vid fasad som är högre än 55 dBA på grund av kumulativt buller.

Vid 11 av bostadsbyggnaderna blir den maximala ljudnivån vid fasad högre än 70 dBA. Fyra byggnader får maximal ljudnivå över 70 dBA vid fasad från kommunala vägar och 7 från statliga vägar. Samtliga får även trafikbullernivåer över 55 dBA ekvivalent vid fasad vid prognosåret. För maximal ljudnivå finns ingen kumulativ effekt.

4.6 FÖRDJUPAD UTREDNING

I samband med framtagandet av vägplanen för Tvärförbindelse Södertörn har inventering av bullerberörda byggnader utförts. I första hand har utvänding inventering av fasad och uteplats utförts men i några fall har även fasadisoleringsmätning gjorts.

34 bostadsbyggnader inom utredningsområdet kan komma att få ekvivalent ljudnivå inomhus över riktvärde vid prognosåret, då hänsyn tas till buller både från statliga och kommunala vägar. 20 av dessa erbjuds fasadåtgärd inom ramen för Tvärförbindelse Södertörn.

För övriga 14 byggnader behövs en fördjupad analys göras, se Tabell 8. Fyra av de femton bostadsbyggnaderna är bullerberörda av Tvärförbindelse Södertörn och ytterligare tre har inventerats i samband med detta arbete. Endast för två av byggnaderna har annat fasadisoleringsvärde ansatts än det schablonvärde på 25 dB som var en utgångspunkt i arbetet med Tvärförbindelsen. Sju av bostadsbyggnaderna har inte inventerats.

Tabell 8: Sammanfattning av byggnader som behöver ytterligare utredning.

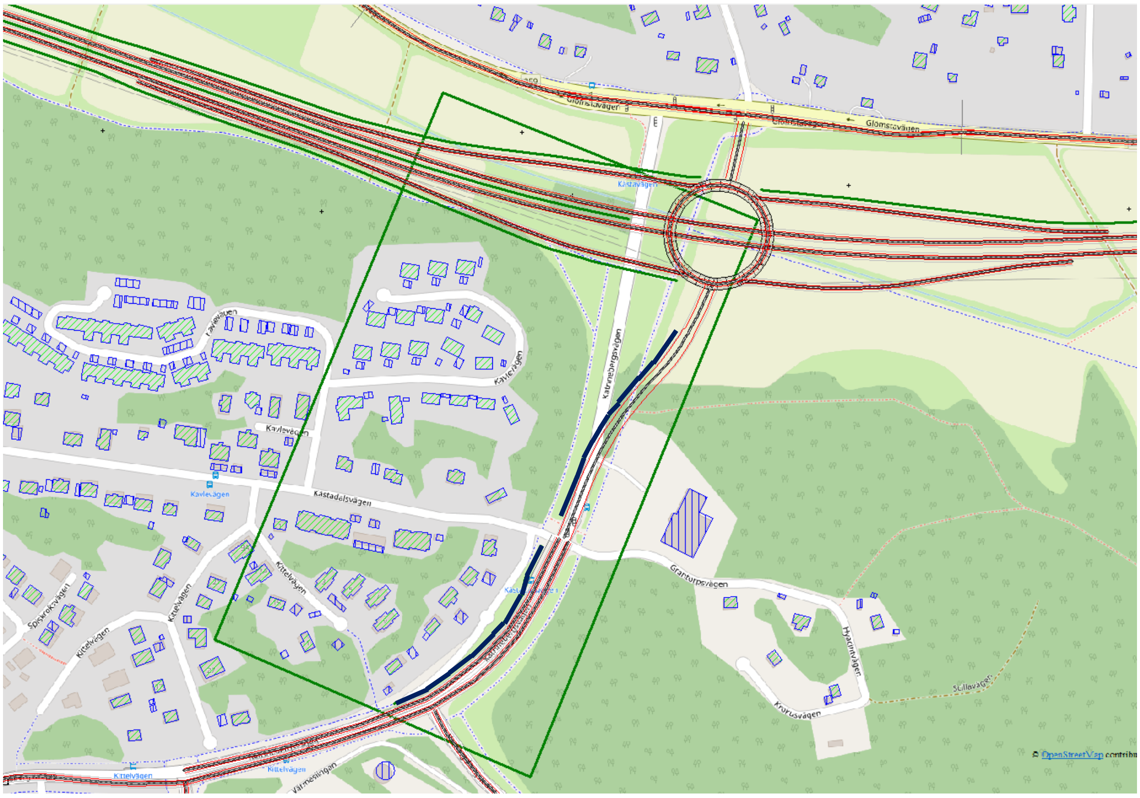
Område	Fastighet	Bullerberörda i vägplan	Inventerade i vägplan	Inventering föreslås	Kommentar
GLÖMSTA	GLÖMSTA 5:16	X	X		Lågt antagen fasadisolering. Mätning eller fasadåtgärd.
GLÖMSTA	POSTSTÄMPELN 14	X	X		Fasadisolering enligt schablon. Bedöms klara inomhusriktvärde.
GLÖMSTA	POSTSTÄMPELN 4	X	X		Fasadisolering enligt schablon. Bedöms klara inomhus riktvärde.
KÄSTA	KANSLÄTT 2			X	
KÄSTA	KANSLÄTT 3			X	
KÄSTA	KANSLÄTT 4			X	
KÄSTA	KANSLÄTT 5			X	
KÄSTA	KANSLÄTT 6			X	
KÄSTA	KANSLÄTT 7			X	
KÄSTA	KANSLÄTT 8 (Kittelvägen 7)		X		Fasadisolering enligt schablon. Klarar troligen inomhusriktvärde.
KÄSTA	KANSLÄTT 8 (Kittelvägen 9)		X		Fasadisolering enligt schablon. Klarar troligen inomhusriktvärde.
KÄSTA	KAVLEN 7	X	X		Dominerande bullerkälla är Katrinebergsvägen. Mätning eller fasadåtgärd.
KÄSTA	KÄSTA 5:13		X		Fasadisolering enligt schablon.
KÄSTA	KÄSTA 5:14			X	
KÄSTA	KÄSTA 5:23			X	

5 BULLERSKYDDSSKÄRM LÄNGS KATRINEBERGSVÄGEN

5.1 INLEDNING

Effekten av vägnära bullerskyddsskärmar utmed Katrinebergsvägen har utretts för bostadsbyggnader i Kästa. Beräkningar har gjorts för en skärmhöjd på 3 meter över väg för bullerskyddsskärmar mellan Flemingsbergsleden och Kästadalsvägen samt mellan Kästadalsvägen och GC-väg vid ny trafikplats Kästa. Se Figur 6.

Målet är att förbättra ljudmiljön och minska antalet boende som är störda av trafikbuller i enlighet med Huddinge kommuns åtgärdsprogram det vill säga minska antal fastigheter med en ekvivalent ljudnivå vid fasad som överskrider 55 dBA.



Figur 6. Utredningsområdet med placering av bullerskyddsskärmar längs Katrinebergvägen.

5.2 REDOVISNING PÅ KARTA

Ljudutbredningen för ekvivalent och maximal ljudnivå för prognosåret redovisas på kartor enligt följande:

Tabell 9. Utförda beräkningar med avseende på bullerskyddsskärm utmed Katrinebergsvägen.

Bilaga	Scenario	
AK201	Kommunal infrastruktur utan bullerskyddsskärm	Ekvivalent ljudnivå
AK202	Kommunal infrastruktur utan bullerskyddsskärm	Maximal ljudnivå
AK203	Kommunal infrastruktur med 3 m bullerskyddsskärm	Ekvivalent ljudnivå
AK204	Kommunal infrastruktur med 3 m bullerskyddsskärm	Maximal ljudnivå
AK207	Kommunal och statlig infrastruktur utan bullerskyddsskärm	Ekvivalent ljudnivå
AK208	Kommunal och statlig infrastruktur utan bullerskyddsskärm	Maximal ljudnivå
AK209	Kommunal och statlig infrastruktur med 3 m bullerskyddsskärm	Ekvivalent ljudnivå
AK210	Kommunal och statlig infrastruktur med 3 m bullerskyddsskärm	Maximal ljudnivå

Beräkningar för ekvivalenta och maximala ljudnivåer avser höjden 2 meter relativt mark med en täthet mellan beräkningspunkterna om 10 x 10 meter.

5.3 SLUTSATS

Beräkningarna visar att 13 bostadsbyggnader i utredningsområdet längs Katrinebergsvägen får trafikbullernivåer vid fasad som överskrider 55 dBA ekvivalent ljudnivå från kommunal trafikinfrastruktur utan vägnära bullerskyddsskärmar utmed Katrinebergsvägen (AK201), varav fyra även beräknas få trafikbullernivåer som överskrider 70 dBA maximal ljudnivå (AK202).

Med 3 meter höga bullerskyddsskärmar längst Katrinebergsvägen minskar antalet bostadsbyggnader som får mer än 55 dBA ekvivalent vid fasad på grund av kommunal trafikinfrastruktur till endast fyra: KANSLÄTT 8 (Kittelvägen 9), KANSLÄTT 6, KANSLÄTT 5 samt KÄSTA 5:13), se AK203. KANSLÄTT 3 och KANSLÄTT 5 får även en maximal ljudnivå över 70 dBA vid fasad (AK204). Vid dessa byggnader har bullerskyddsskärmen begränsad effekt, dels på grund av korsningen med Kästadalsvägen och dels anslutningen av gångvägen vid den södra delen av bullerskärmen, nära Flemingsbergsleden.

När bidraget från statlig trafikinfrastruktur inkluderas visar beräkningarna att den generella bullersituationen förbättras med bullerskyddsskärmar utmed Katrinebergsvägen och att bullerpåverkan av Tvärförbindelse Södertörn minskar i hela området väster av Katrinebergsvägen, se AK207 till AK208).

Även en skärmhöjd på 4 meter har prövats, men ger ingen signifikant förbättring jämfört med en 3 meter hög bullerskyddsskärm.

6 INVENTERING

Som en del av utredningen har en utvändig okulär fasadinventering genomförts av de bostadsbyggnader där beräknade trafikbullernivåer överskrider aktuella riktvärden och som inte inventerats inom ramen för projekt Tvärförbindelse Södertörn. Lägen för uteplatser har även inventerats och dokumenterats.

Syftet var att samla in tillräcklig information för att kunna avgöra om trafikbullerriktvärden inomhus och på uteplats kan nås, som underlag för bedömningen av eventuellt åtgärdsbehov för att motverka bullerpåverkan. Utifrån genomförda beräkningar och fältinventering har en analys genomförts av behovet av fastighetsnära åtgärder (fasadåtgärder och lokal skärm vid uteplats) eller behov av eventuell fasadmätning för att avgöra åtgärdsbehov.

Inventeringen visar att endast 2 bostadsbyggnader i Kästa (Kanslätt 3 och Kanslätt 5) kan behöva en fördjupad bedömning av fasadisolering, vilket innebär in invändig inventering och eventuella ljudmätningar av fasadisolering.

7 UPPSKATTAD KOSTNAD FÖR BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

Den senaste versionen av Trafikverkets Väg-BUSE (2020 Version 1.0) har använts som underlag för att uppskatta kostnaden av vägnära bullerskyddsskärm och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. Kostnader anges i 2017 års prisnivå.

7.1 VÄGNÄRA BULLERSKYDDSSKÄRMAR UTMED KATRINEBERGSVÄGEN

Enligt Trafikverkets verktyg är schablonkostnaden för en bullerskyddsskärm 3600 kr/m^2. Till detta adderas en underhållskostnad om 50 kr/m^2 per år. Livslängden på en bullerskyddsskärm är uppskattad till 30 år. Den södra bullerskyddsskärm är 188 meter och den norra är 182 meter. Kostnaden på skärmarna under en 30 års kalkylperiod och med en 30 % skattefaktor blir då 3 315 000 kr för den södra respektive 3 200 000 kr för norra, inklusive underhållskostnad.

Anläggningskostnader för skärmar kan variera kraftigt bland annat beroende på grundläggnings-förutsättningar och materialval.

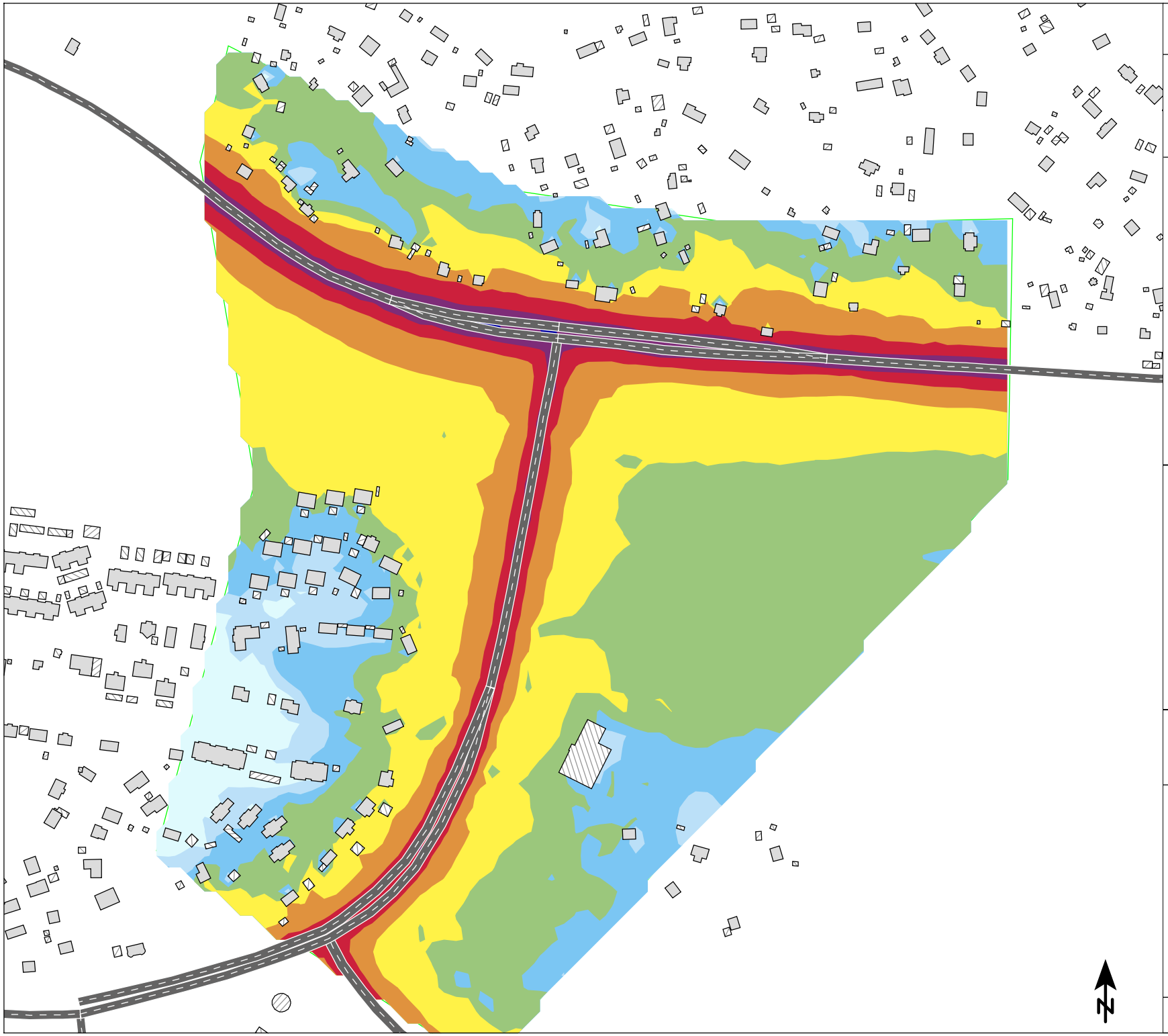
7.2 FASADÅTGÄRDER

Enligt Trafikverkets verktyg är schablonkostnaden för en tilläggsruta 3500 kr/st och för ett fönsterbyte 13 600 kr/st.

I Tabell 10 redovisas kostnader för fönsteråtgärder för de två bostadsbyggnader som efter en fördjupad bedömning av fasadisoleringen kan vara aktuella för fasadåtgärd.

Tabell 10. Kostnader för eventuella fasadåtgärder.

Fastighet	Fasad	Antal fönster	Uppskattad kostnad (Tilläggsruta)	Uppskattad kostnad (Fönsterbyte)
Kanslätt 3	Fasad mot vägen (sydost)	8	28 000 kr	108 800 kr
	Fasad mot nordos	2	7 000 kr	27 200 kr
	TOTAL		**35 000 kr**	**136 000 kr**
Kanslätt 5	Fasad mot vägen (sydost)	3	10 5000	40 800 kr
	Fasad mot nordost	3	10 5000	40 800 kr
	Fasad mot sydväst	3	10 5000	40 800 kr
	TOTAL:		**31 500 kr**	**122 400 kr**



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunal och statlig infrastruktur.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana
- Spårbana
- Mottagarpunkt

EKVIVALENT LJUDNIVÅ NULÄGET

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 40,
40,<	<= 45,
45,<	<= 50,
50,<	<= 55,
55,<	<= 60,
60,<	<= 65,
65,<	<= 70,
70,<	<= 75,
75,<	

TYRÉNS

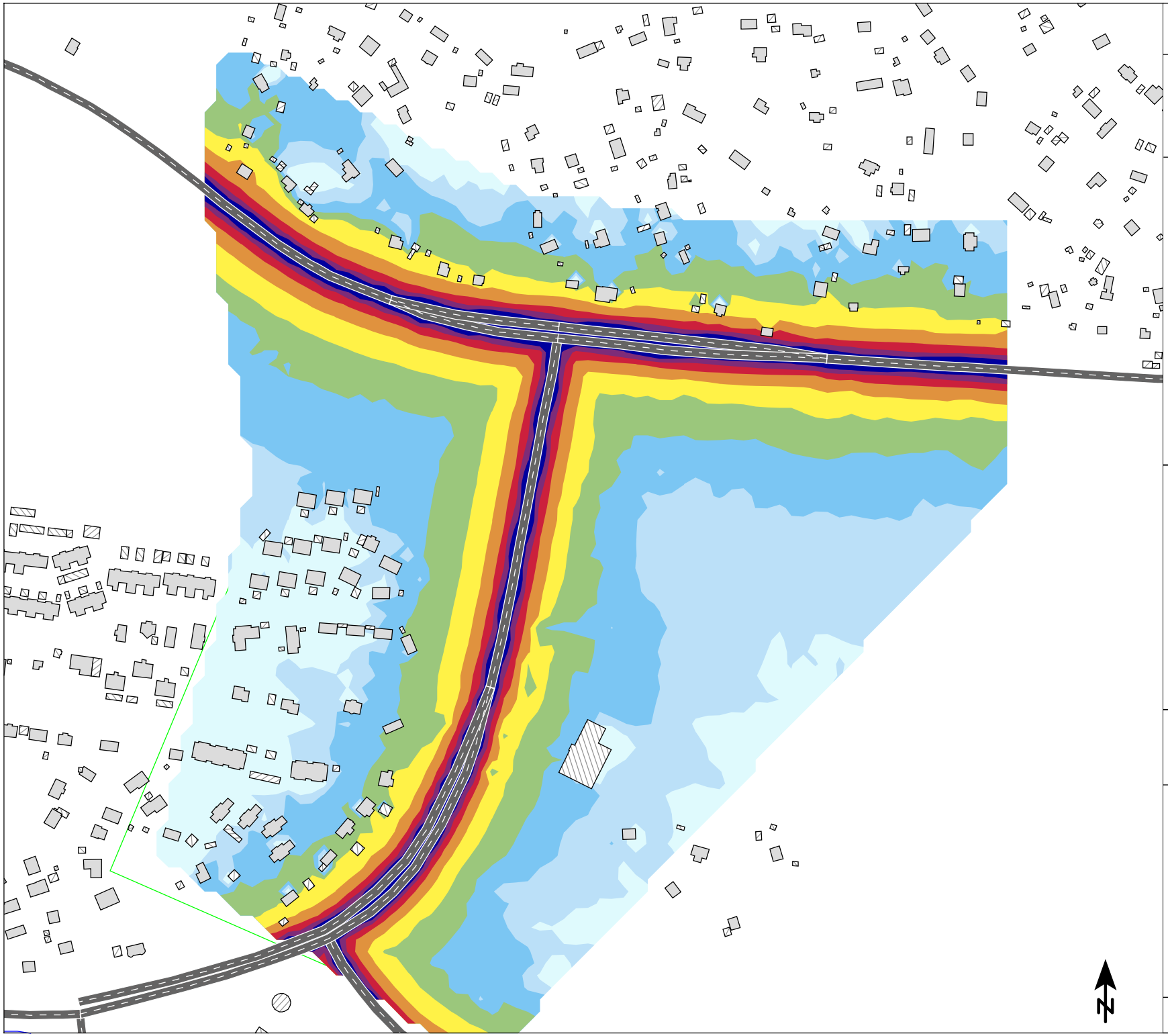
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:3000

0 20 40 80 120 160 m

2021-04-19

BILAGA: AK101



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunal och statlig infrastruktur.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana
- Spårbana
- Mottagarpunkt

MAXIMAL LJUDNIVÅ NULÄGET

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

TYRÉNS

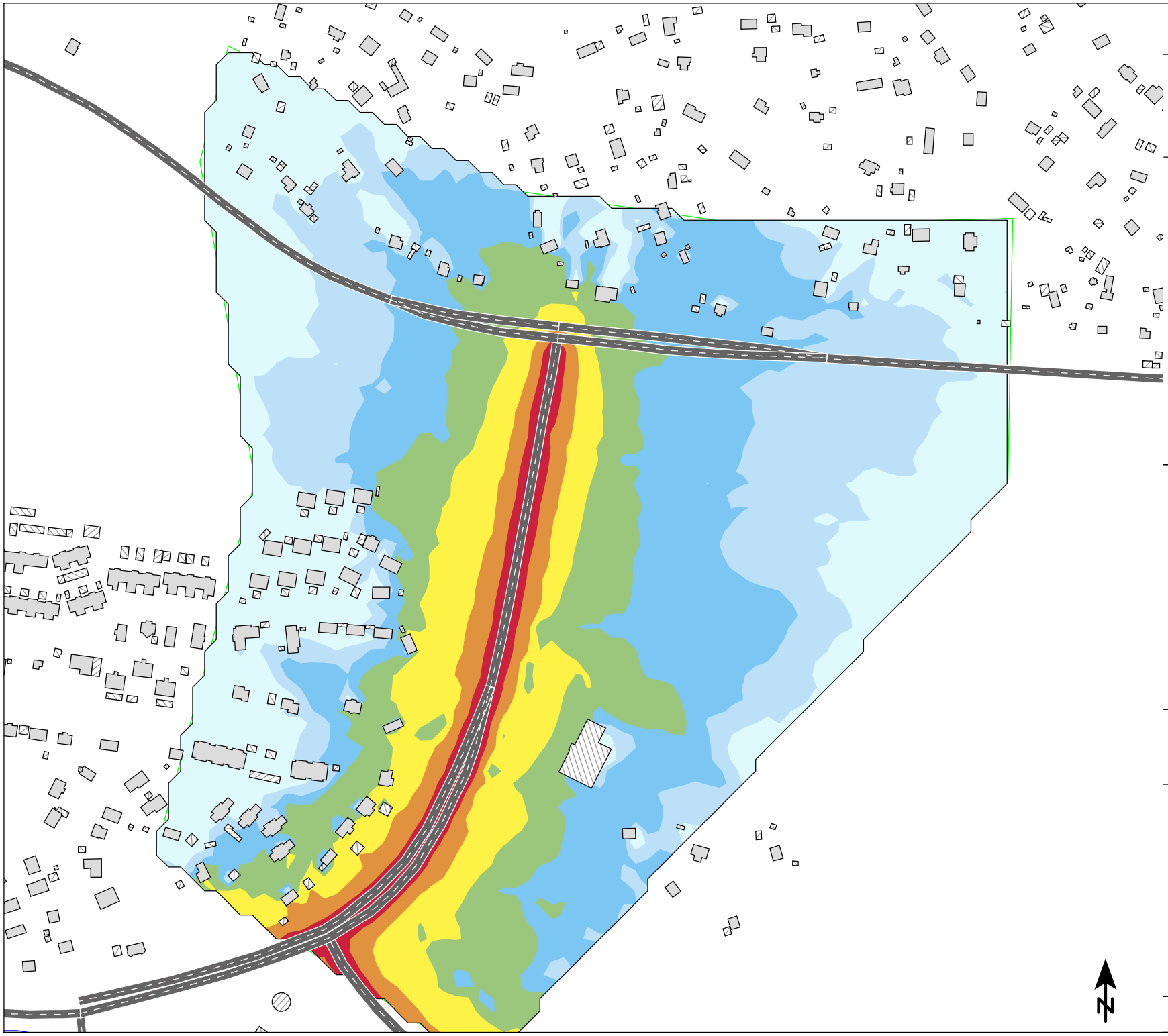
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:3000

0 20 40 80 120 160 m

2021-04-19

BILAGA: AK102



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunala vägar.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana
- Spårbana
- Mottagarpunkt

EKVIVALENT LJUDNIVÅ NULÄGET

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

TYRÉNS

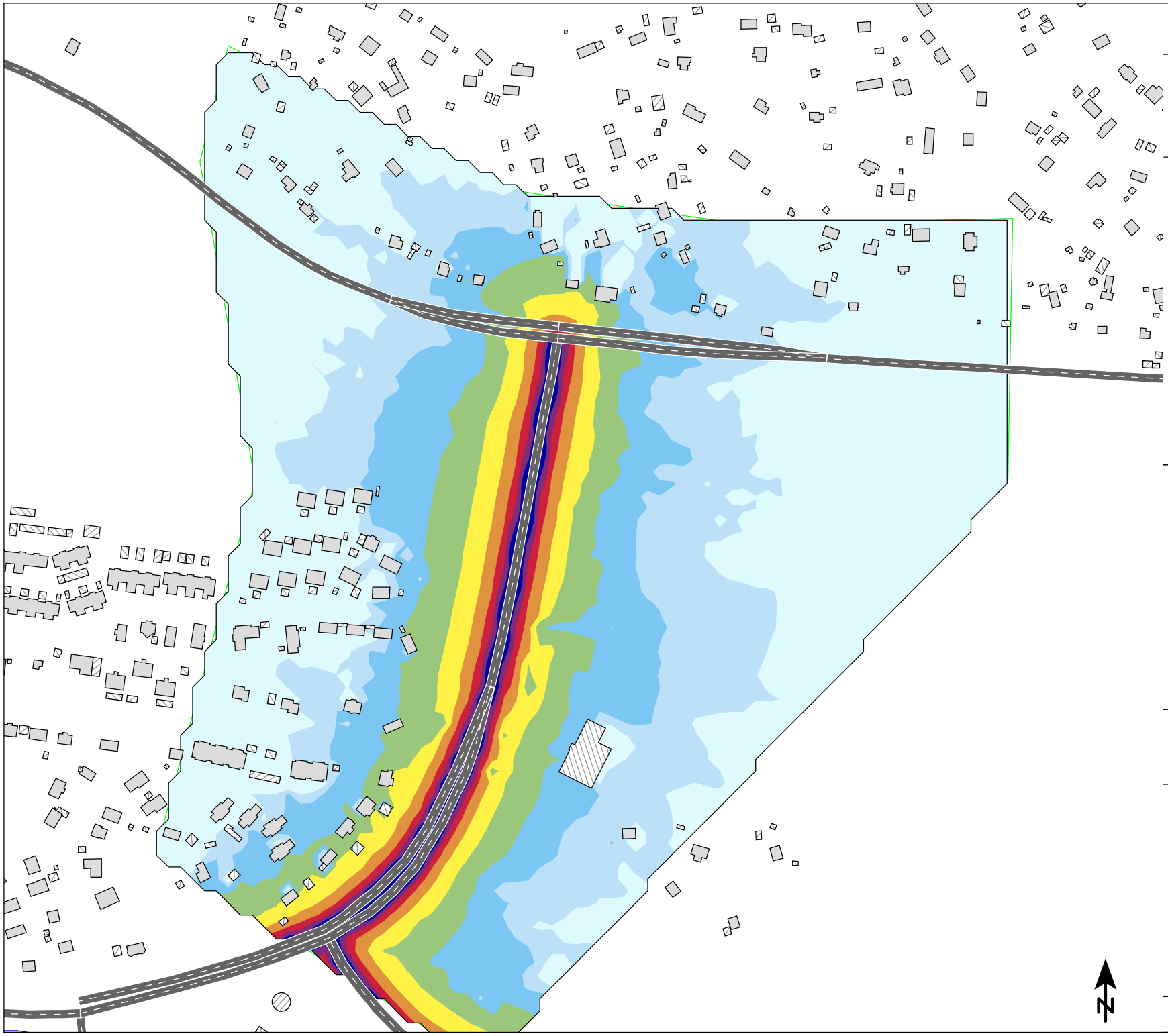
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:3000

0 20 40 80 120 160 m

2021-04-19

BILAGA: AK103



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunala vägar.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana
- Spårbana
- Mottagarpunkt

MAXIMAL LJUDNIVÅ NULÄGET

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 55
55,<	<= 60
60,<	<= 65
65,<	<= 70
70,<	<= 75
75,<	<= 80
80,<	<= 85
85,<	<= 90
90,<	

TYRÉNS

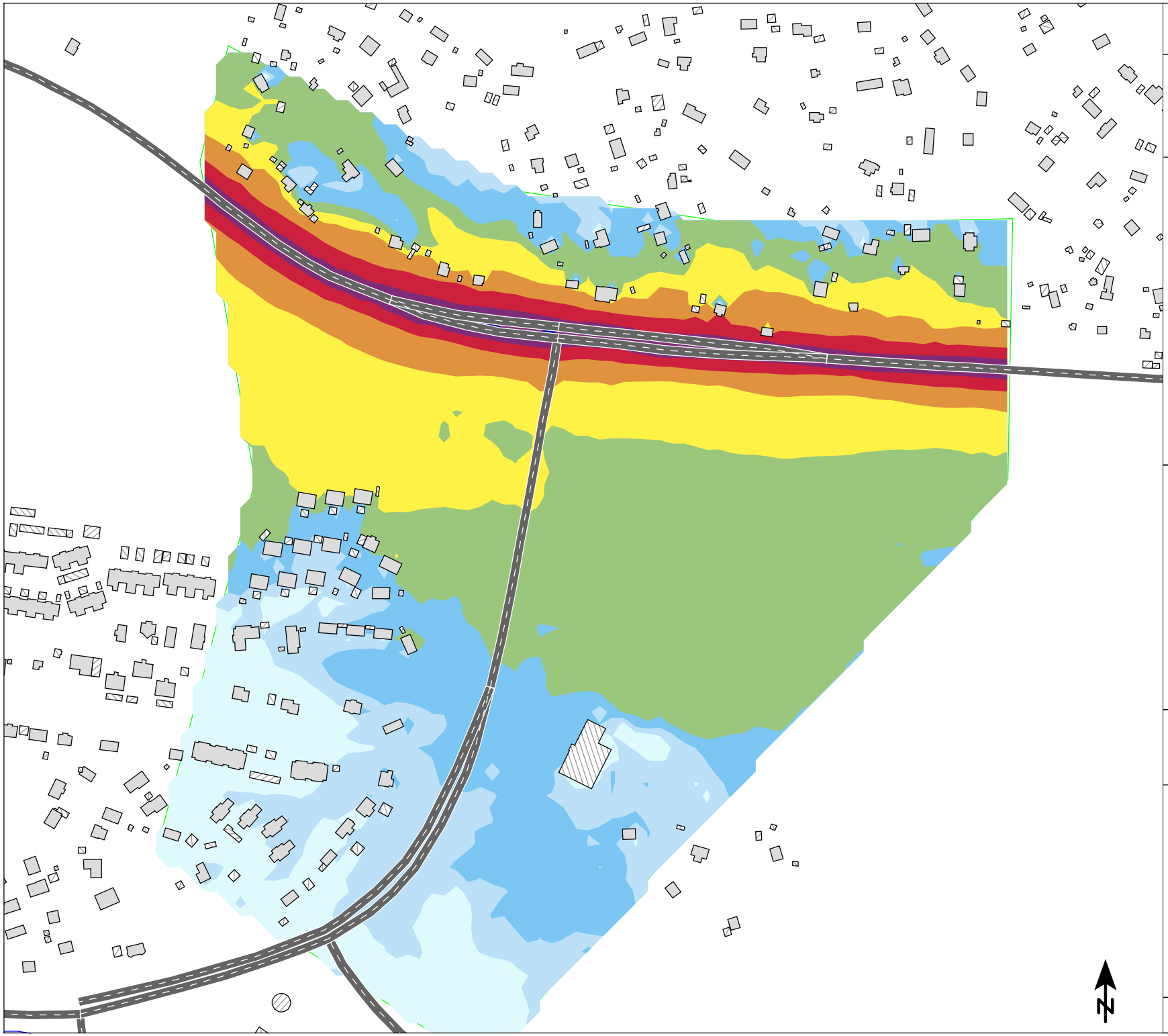
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:3000

0 20 40 80 120 160 m

2021-04-19

BILAGA: AK104



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från statlig infrastruktur.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana
- Spårbana
- Mottagarpunkt

EKVIVALENT LJUDNIVÅ NULÄGET

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 40,
40, <	<= 45,
45, <	<= 50,
50, <	<= 55,
55, <	<= 60,
60, <	<= 65,
65, <	<= 70,
70, <	<= 75,
75, <	

TYRÉNS

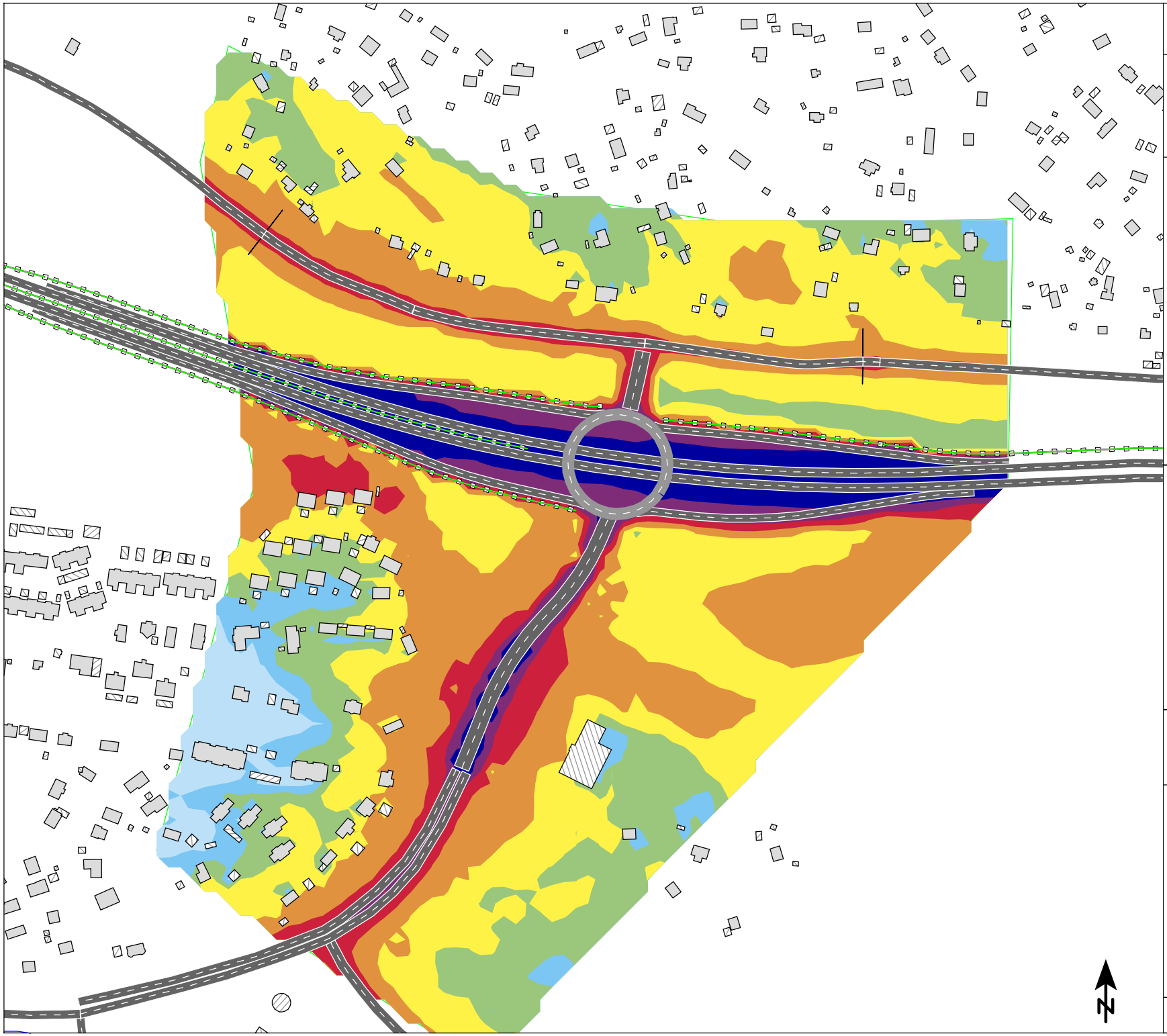
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:3000

0 20 40 80 120 160 m

2021-04-19

BILAGA: AK105



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunal och statliginfrastruktur.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana
- Spårbana
- Mottagarpunkt
- Spårbro
- Bridge abutment

EKVIVALENT LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

TYRÉNS

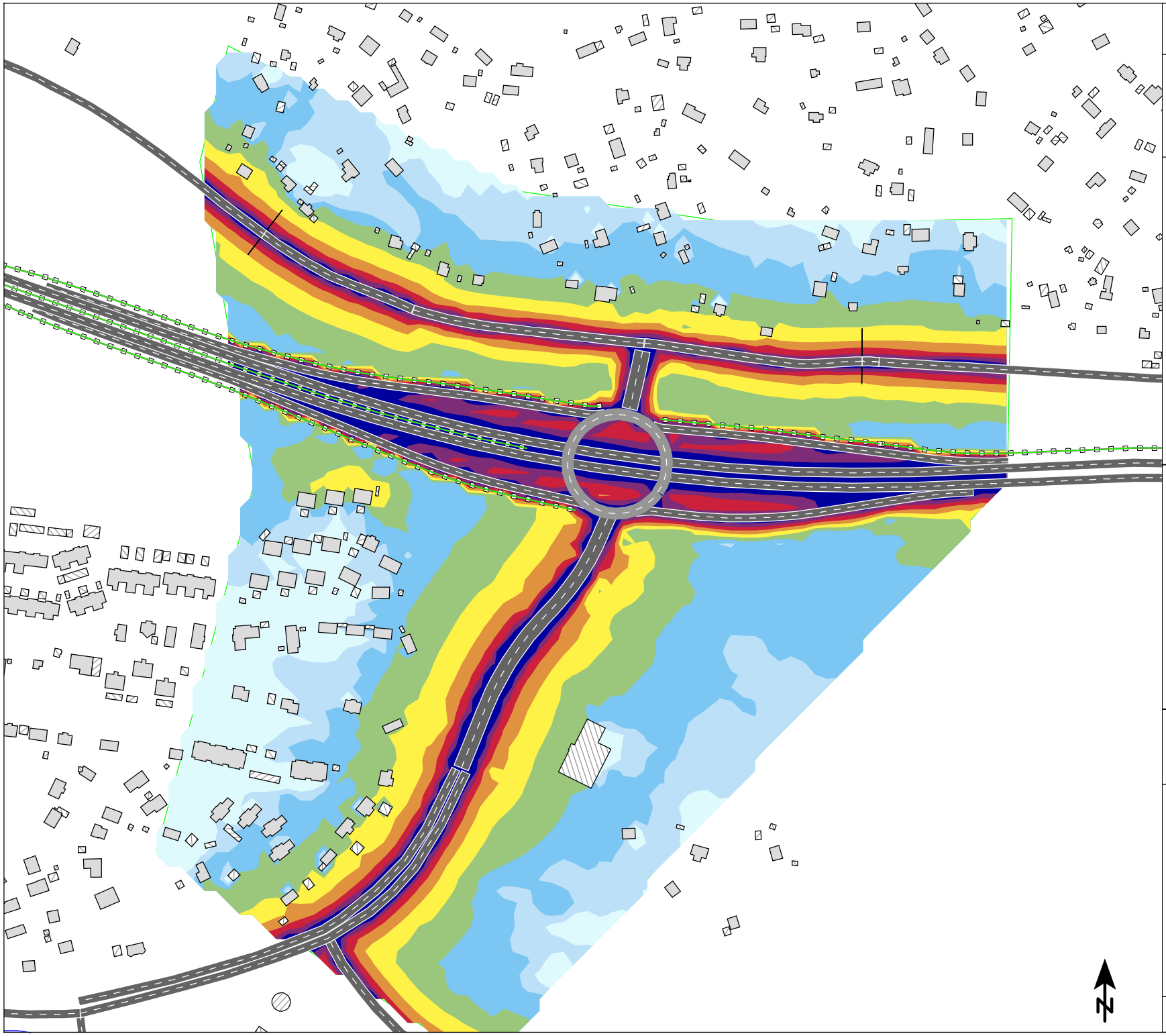
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:3000

0 20 40 80 120 160 m

2021-04-20

BILAGA: AK106



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunal och statliginfrastruktur.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana
- Spårbana
- Mottagarpunkt
- Spårbro
- Bridge abutment

MAXIMAL LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

TYRÉNS

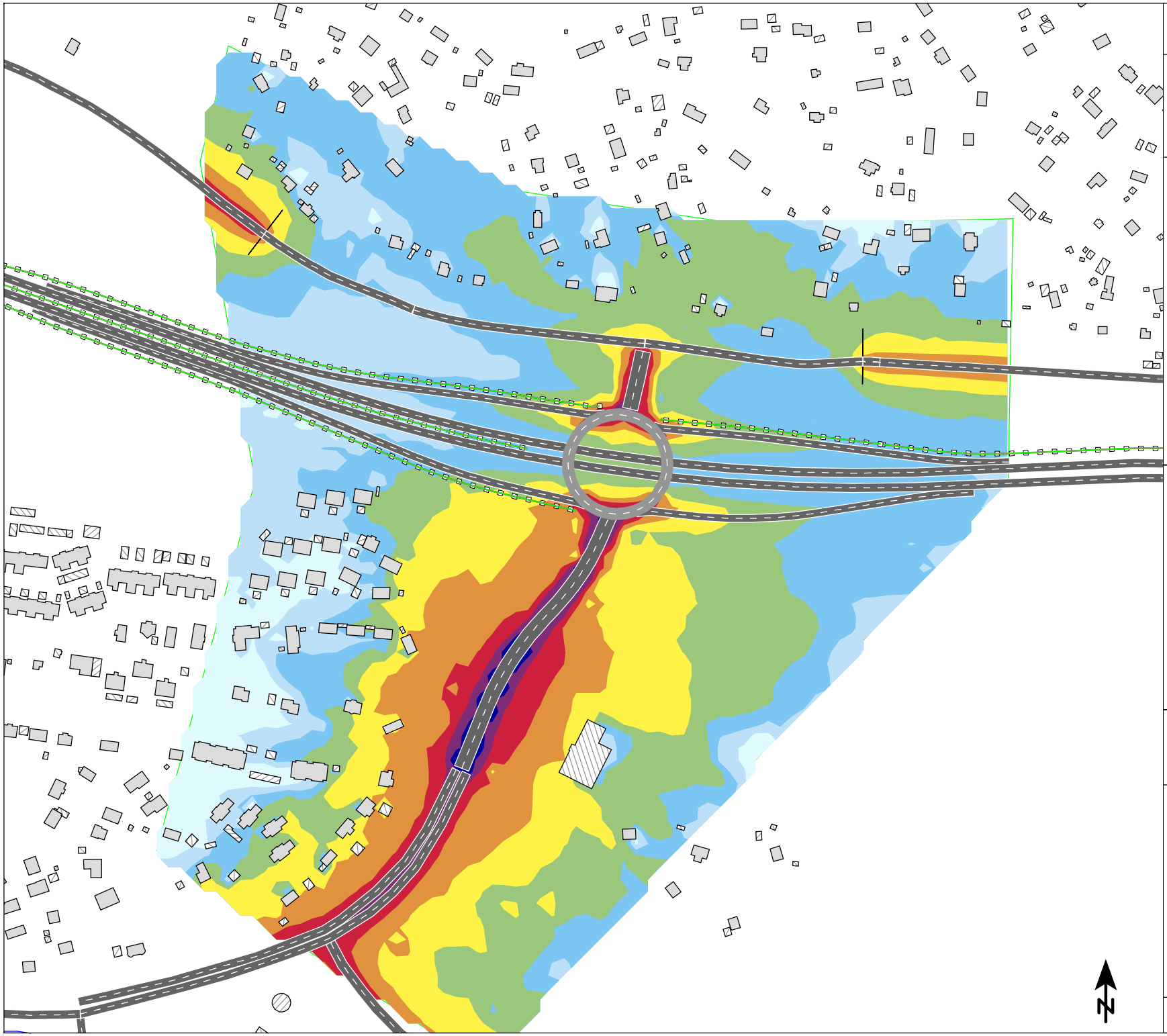
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:3000

0 20 40 80 120 160 m

2021-04-20

BILAGA: AK107



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunala vägar.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana
- Spårbana
- Mottagarpunkt
- Spårväg
- Spårlinjekälla
- Banvall
- Spårbro
- Bridge abutment

EKVIVALENT LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

TYRÉNS

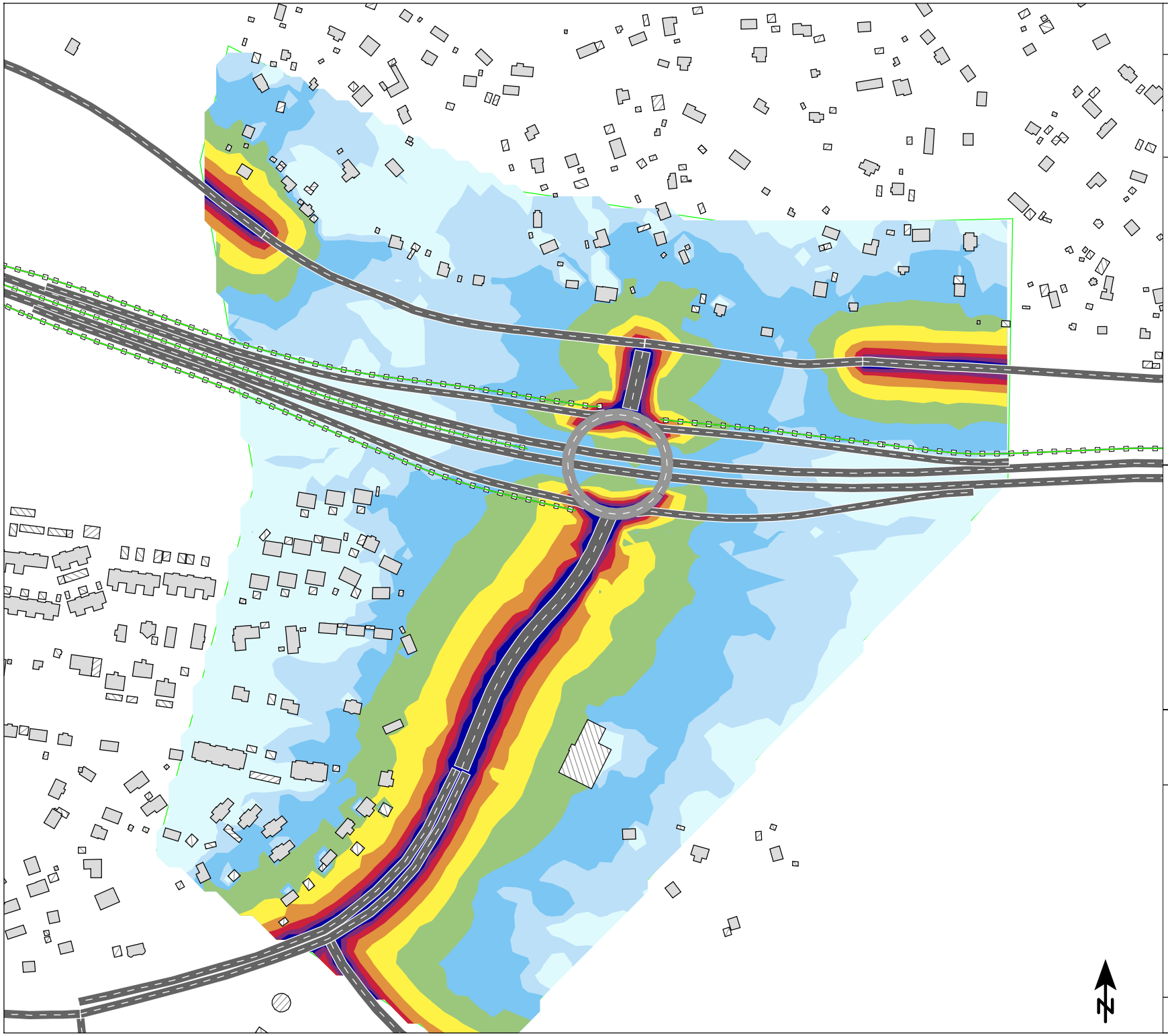
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:3000

0 20 40 80 120 160 m

2021-04-20

BILAGA: AK108



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunala vägar.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana
- Spårbana

MAXIMAL LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

TYRÉNS

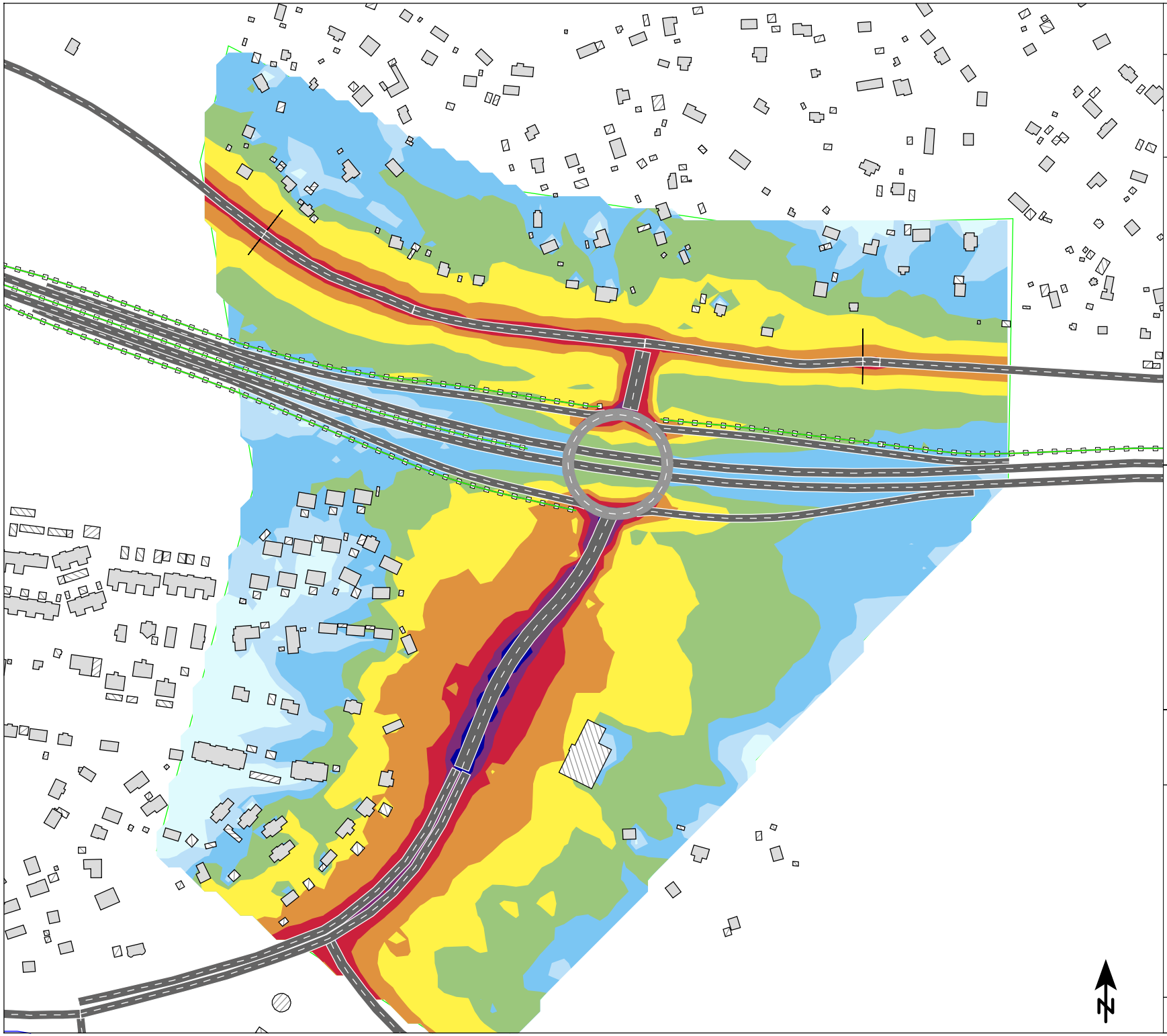
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:3000

0 20 40 80 120 160 m

2021-04-20

BILAGA: AK109



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunala vägar.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana
- Spårbana
- Mottagarpunkt
- Spårväg
- Spårlinjekälla
- Banvall
- Spårbro
- Bridge abutment

EKVIVALENT LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

TYRÉNS

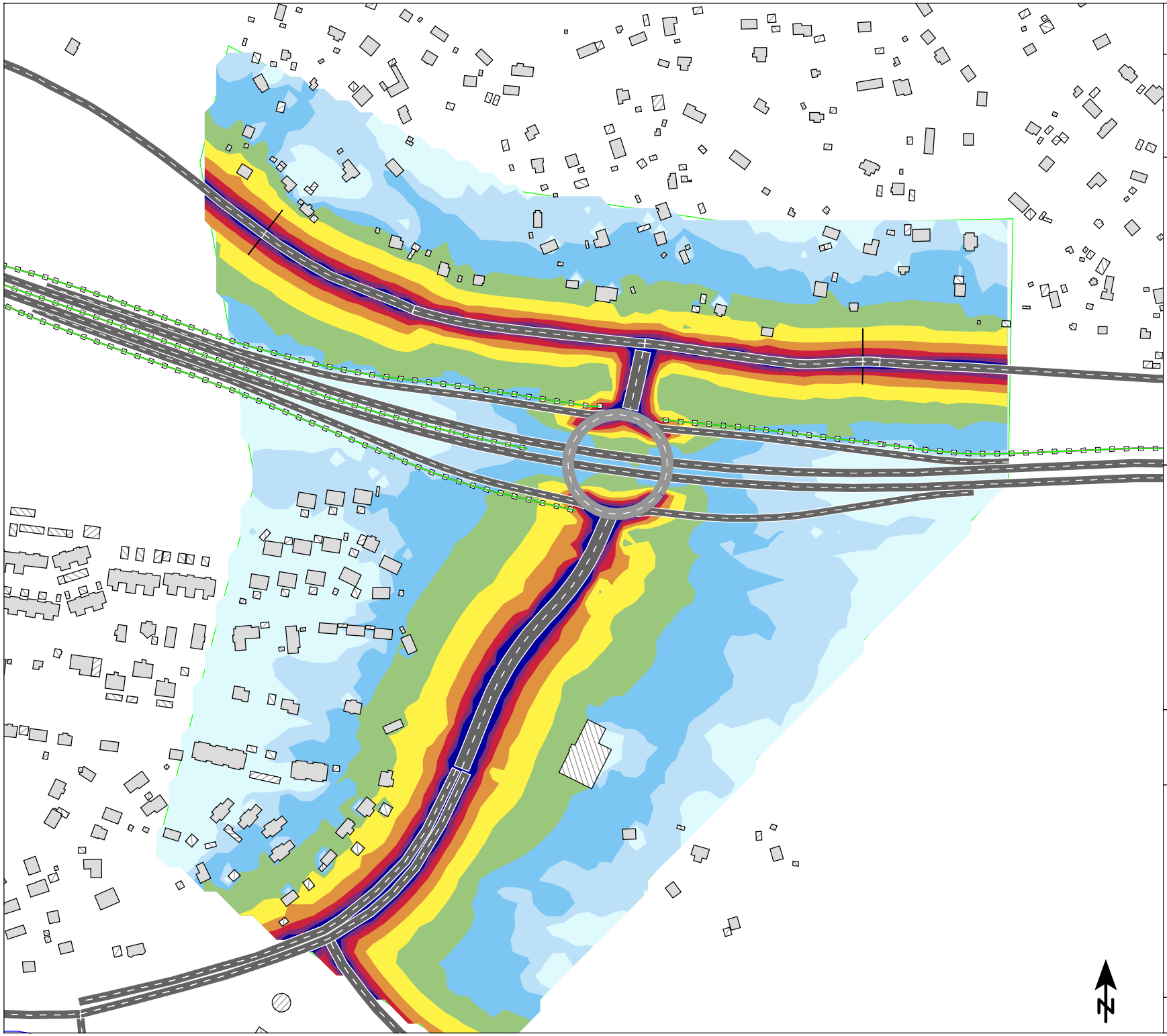
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:3000

0 20 40 80 120 160 m

2021-04-20

BILAGA: AK110



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunala vägar.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana
- Spårbana
- Mottagarpunkt

MAXIMAL LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

TYRÉNS

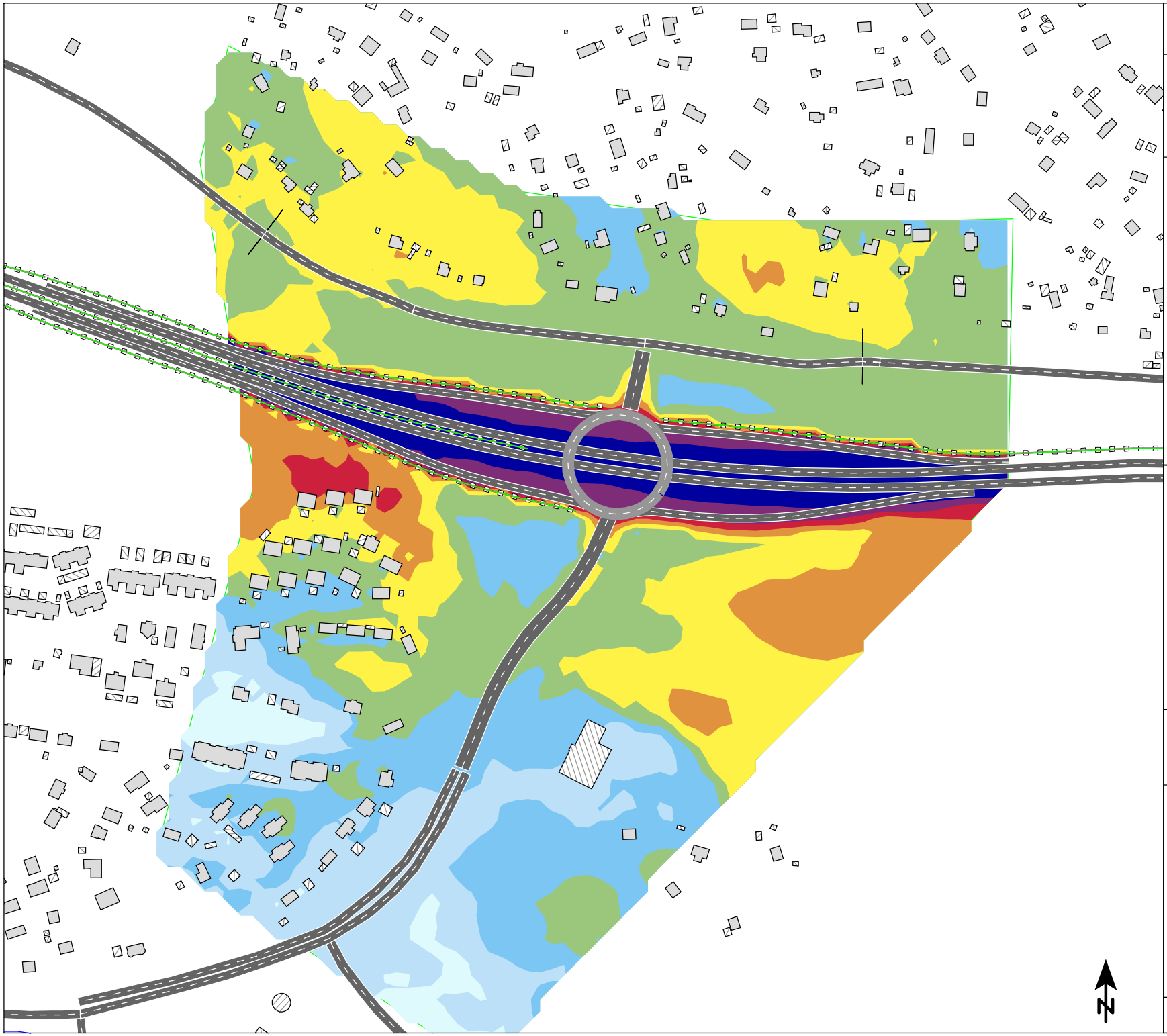
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:3000

0 20 40 80 120 160 m

2021-04-20

BILAGA: AK111



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från statlig infrastruktur.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana
- Spårbana
- Spårbro
- Bridge abutment
- Mottagarpunkt

EKVIVALENT LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

TYRÉNS

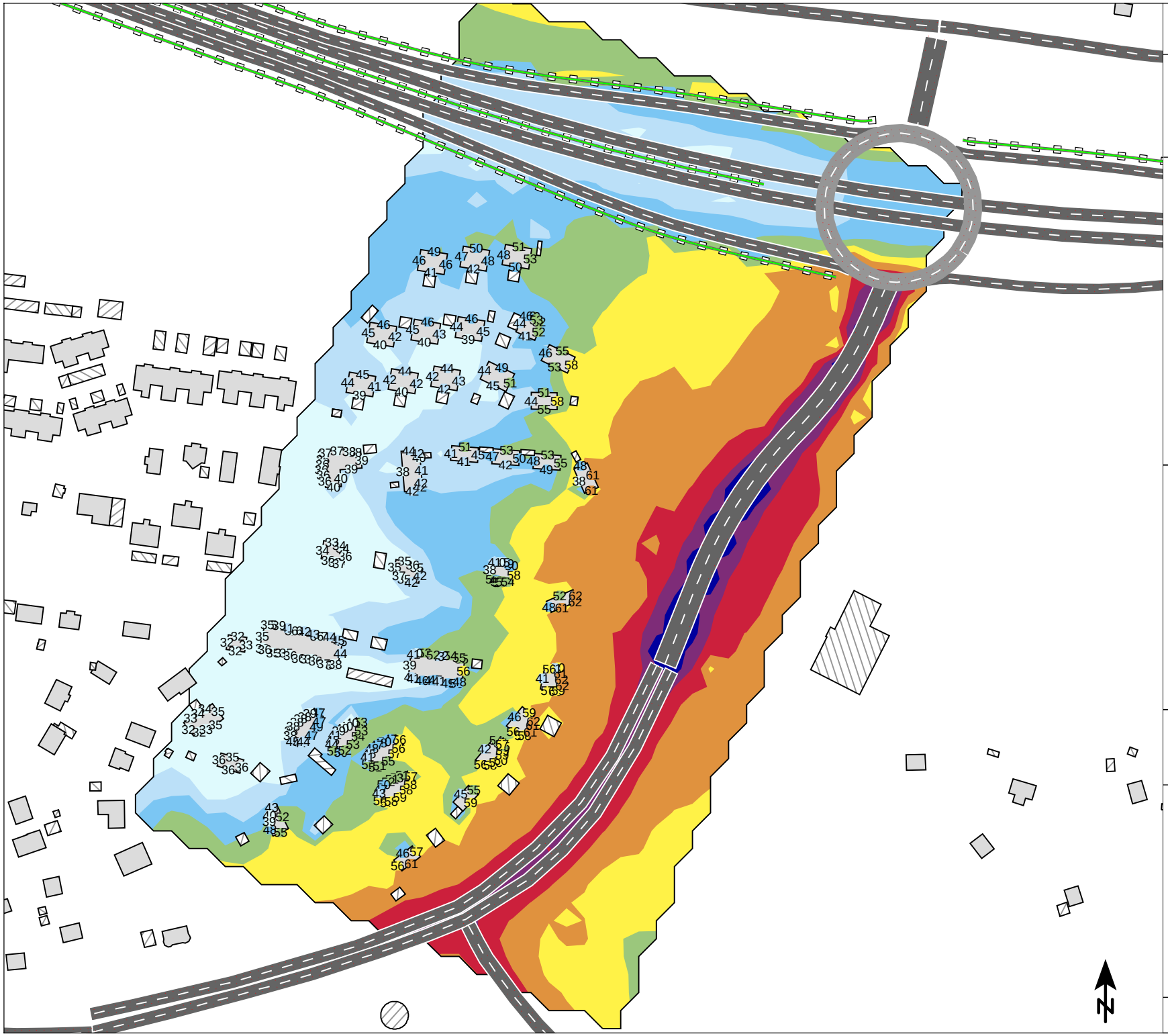
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:3000

0 20 40 80 120 160 m

2021-04-20

BILAGA: AK112



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunal infrastruktur.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana

EKVIVALENT LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

TYRÉNS

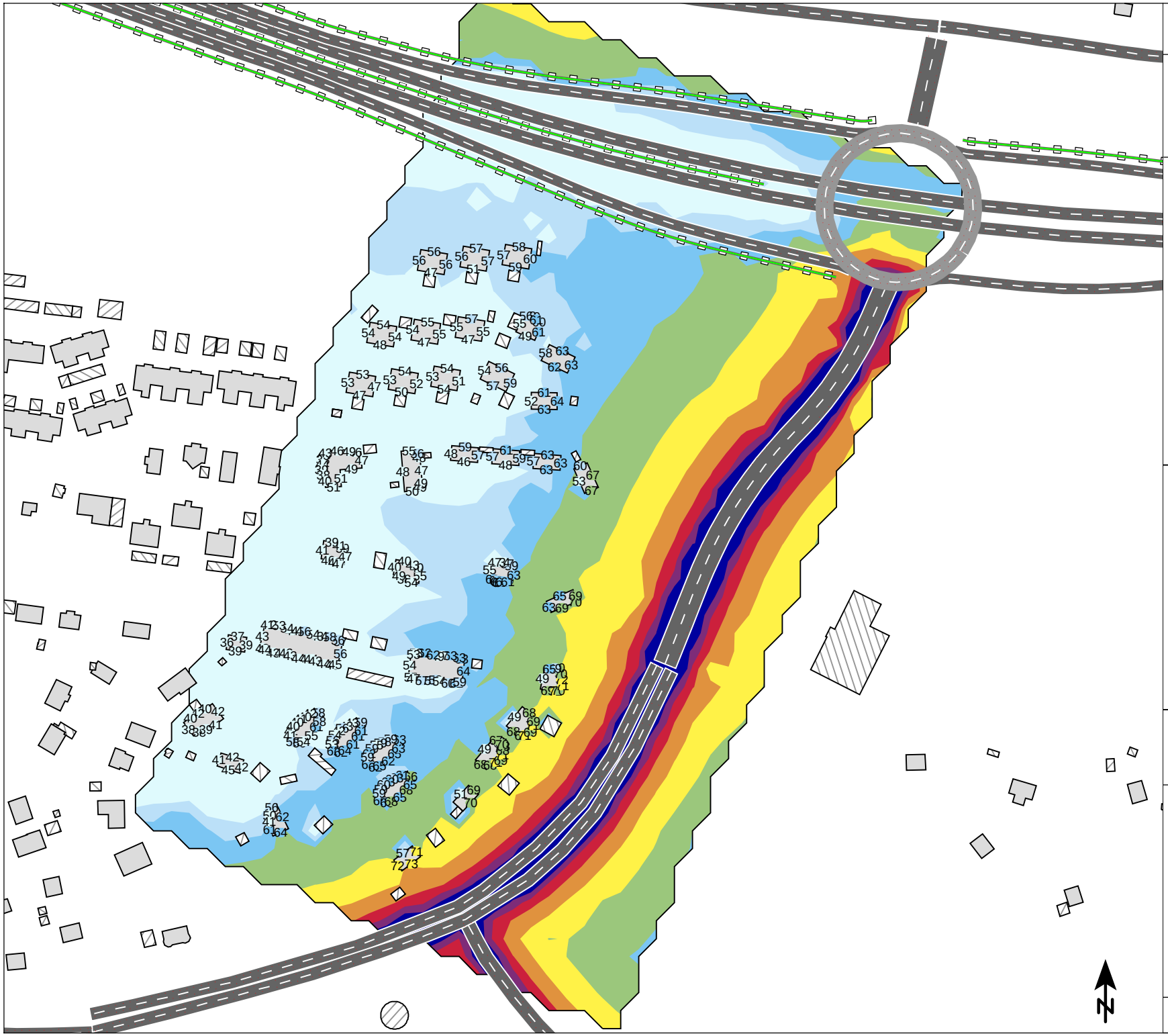
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:2000

0 15 30 60 90 120 m

2021-06-22

BILAGA: AK201



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunal infrastruktur.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana

MAXIMAL LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 55,
55, <	<= 60,
60, <	<= 65,
65, <	<= 70,
70, <	<= 75,
75, <	<= 80,
80, <	<= 85,
85, <	<= 90,
90, <	

TYRÉNS

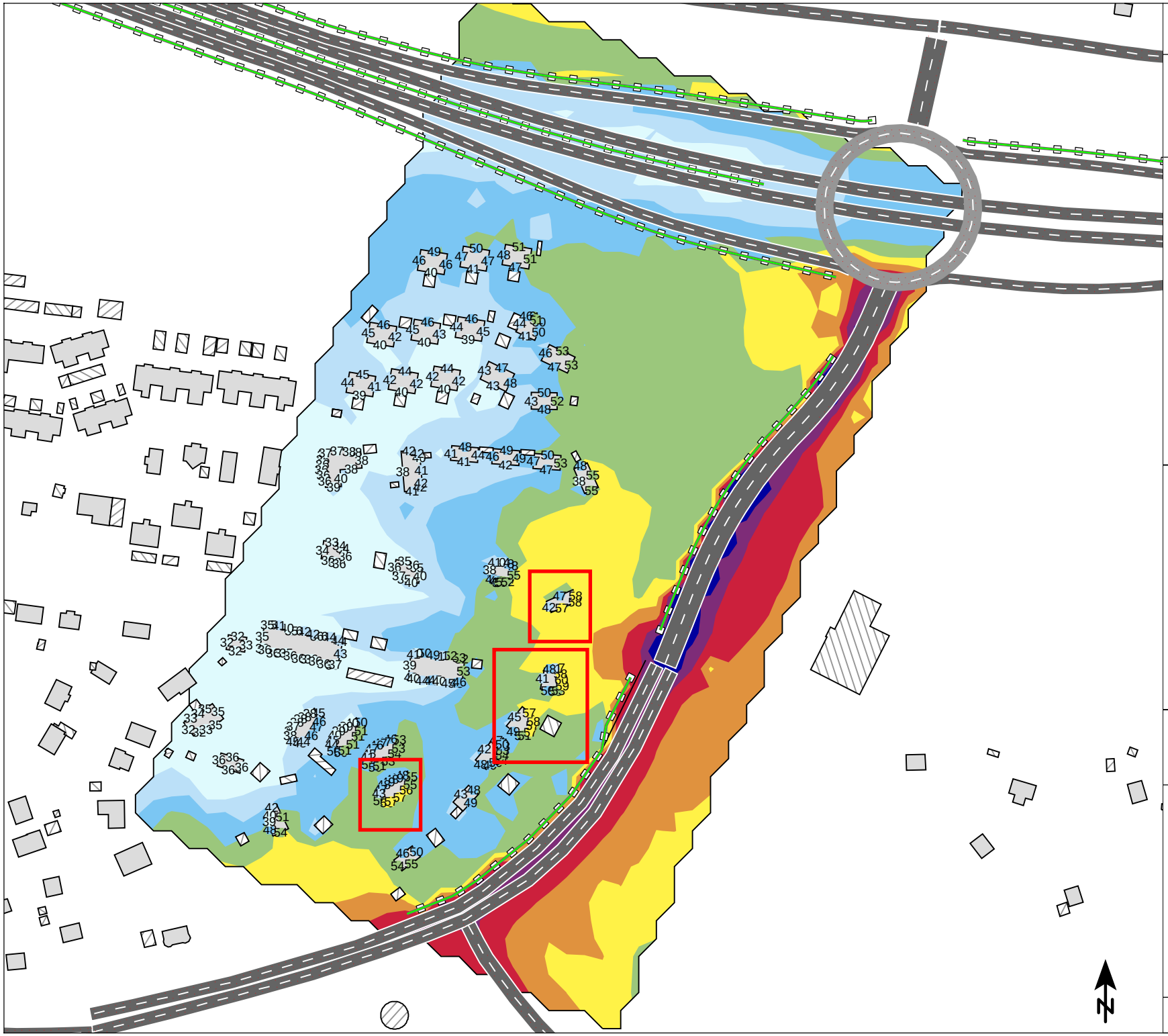
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:2000

0 15 30 60 90 120 m

2021-06-22

BILAGA: AK202



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunal infrastruktur.
Bullerskyddsskärmar längs Katrinebergsvägen
Hjöd 3 m

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana

EKVIVALENT LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

TYRÉNS

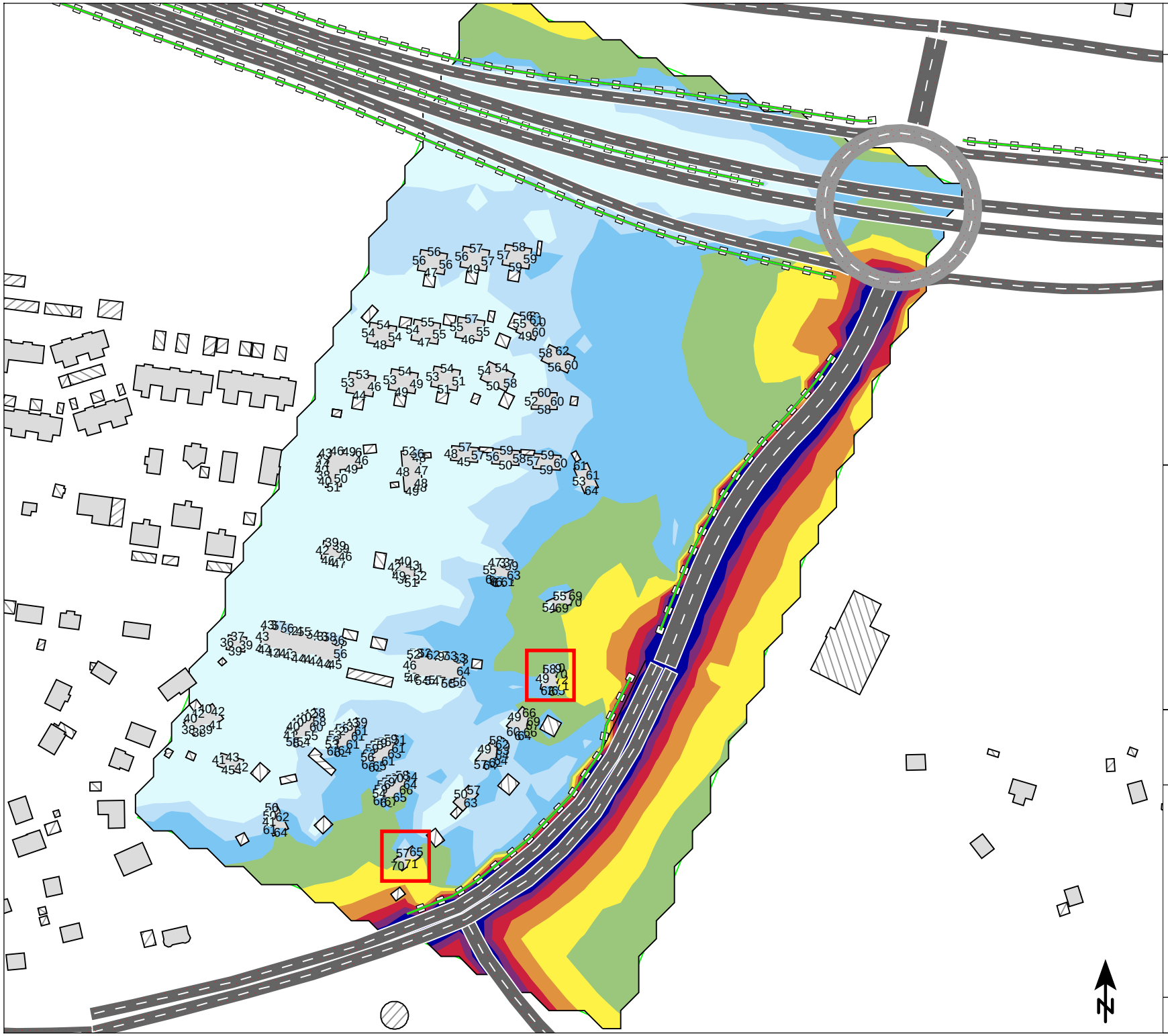
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:2000

0 15 30 60 90 120 m

2021-06-22

BILAGA: AK203



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunal infrastruktur.
Bullerskyddsskärmar längs Katrinebergsvägen
Hjöd 3 m

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana

MAXIMAL LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 55,
55, <	<= 60,
60, <	<= 65,
65, <	<= 70,
70, <	<= 75,
75, <	<= 80,
80, <	<= 85,
85, <	<= 90,
90, <	

TYRÉNS

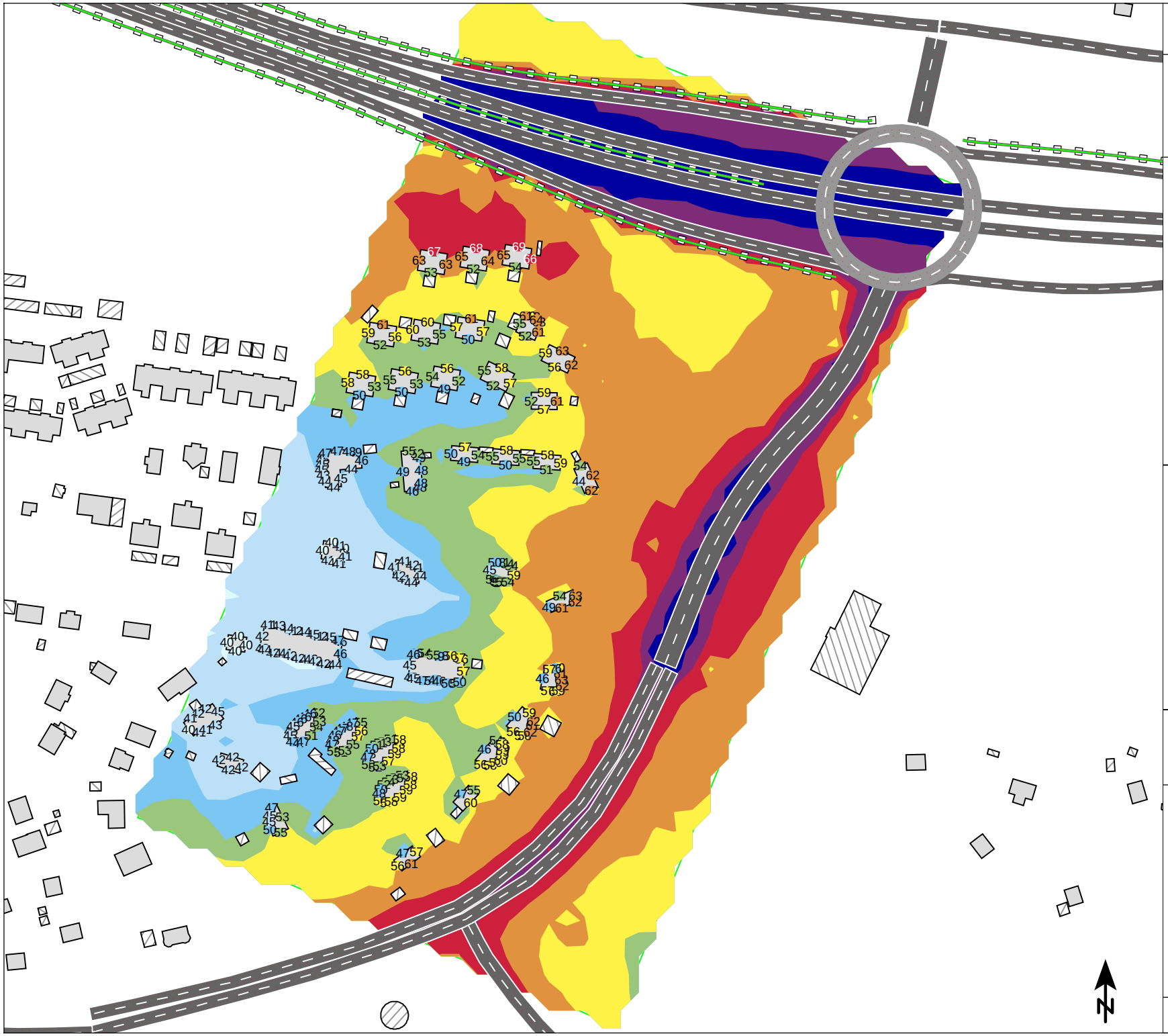
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:2000

0 15 30 60 90 120 m

2021-06-22

BILAGA: AK204



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunal och statlig infrastruktur.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana

EKVIVALENT LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

TYRÉNS

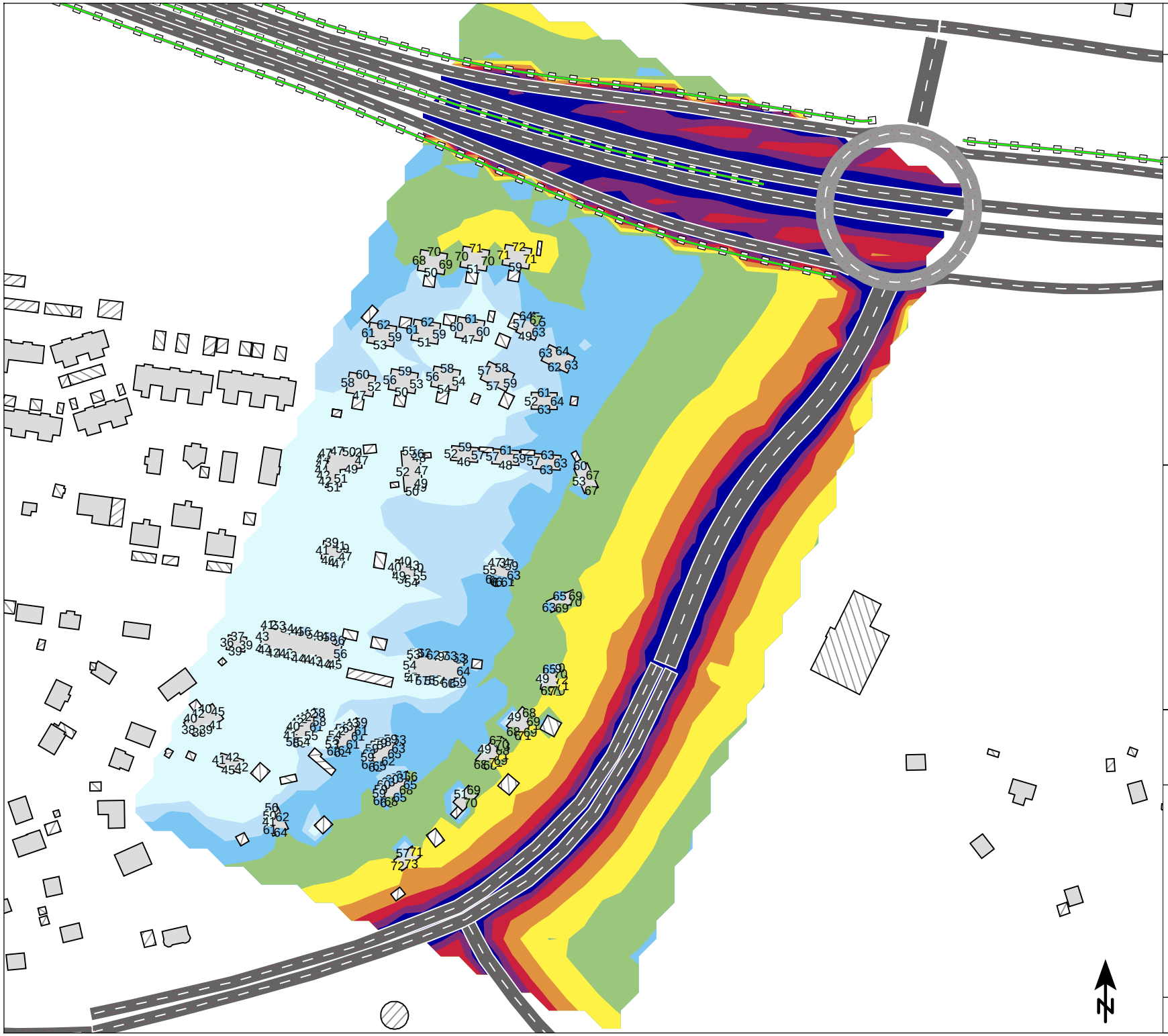
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:2000

0 15 30 60 90 120 m

2021-06-22

BILAGA: AK207



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunal och statlig infrastruktur.

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana

MAXIMAL LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 55,
55, <	<= 60,
60, <	<= 65,
65, <	<= 70,
70, <	<= 75,
75, <	<= 80,
80, <	<= 85,
85, <	<= 90,
90, <	

TYRÉNS

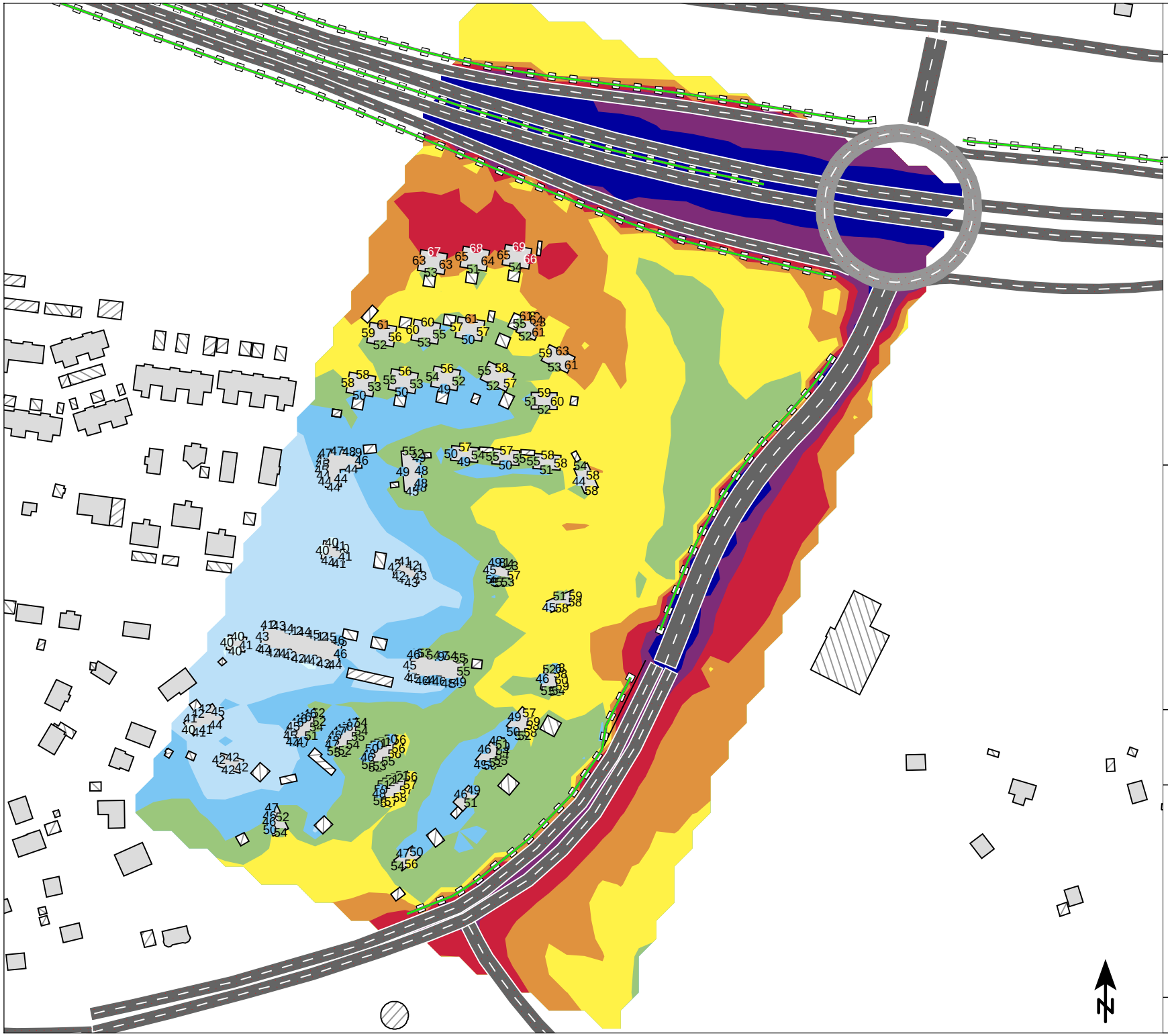
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:2000

0 15 30 60 90 120 m

2021-06-22

BILAGA: AK208



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunal
och statlig infrastruktur.
Bullerskyddsskärmar längs Katrinebergsvägen
Hjöd 3 m

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana

EKVIVALENT LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 40
40,<	<= 45
45,<	<= 50,
50,<	<= 55,
55,<	<= 60,
60,<	<= 65,
65,<	<= 70,
70,<	<= 75,
75,<	

TYRÉNS

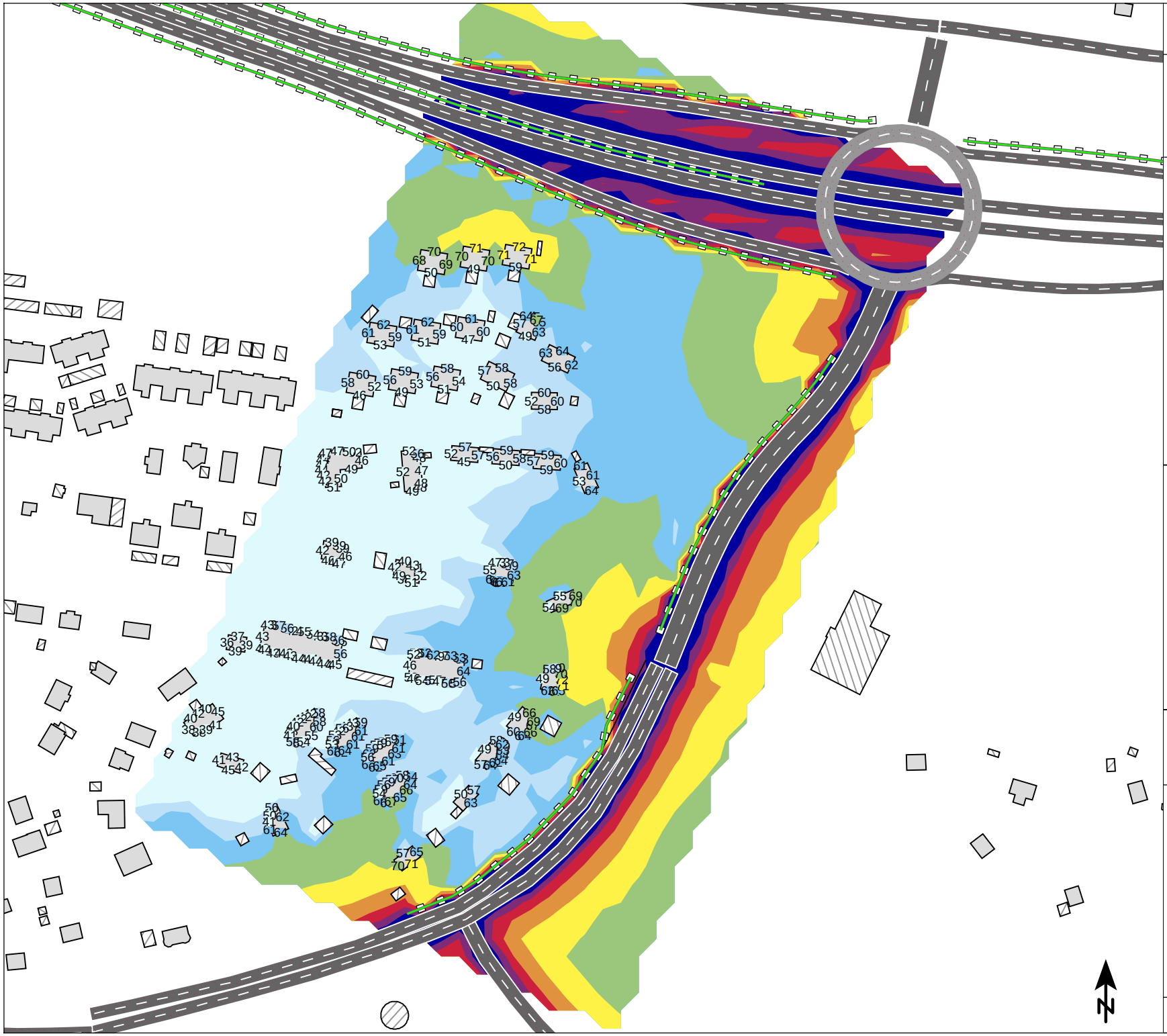
BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:2000

0 15 30 60 90 120 m

2021-06-22

BILAGA: AK209



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från kommunal
och statlig infrastruktur.
Bullerskyddsskärmar längs Katrinebergsvägen
Hjöd 3 m

Teckenförklaring

- Bostad
- Övrig byggnad
- Skärmbaslinje
- Vägbana

MAXIMAL LJUDNIVÅ PROGNOSÅR

2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasadmarkörer

	<= 55,
55, <	<= 60,
60, <	<= 65,
65, <	<= 70,
70, <	<= 75,
75, <	<= 80,
80, <	<= 85,
85, <	<= 90,
90, <	

TYRÉNS

BESTÄLLARE: Trafikverket
OMRÅDE: Kästa
UPPDRAG: 260805
HANDLÄGGARE: ROA
GRANSKAD: MATH
SOUNDPLAN VER: 8.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:2000

0 15 30 60 90 120 m

2021-06-22

BILAGA: AK210