



Akustikkonsulten

Uppdrag:
10-23054-01

Rapport A

Datum
2024-02-05

Upprättad av:
Per Lindkvist

Telefon:
0730-780 996

Beställare:
Trafikverket

E-post:
per@akustikkonsulten.se

Genom:
Sara Björnström

Väg 605, Boden

Trafikbullerutredning för vägplan

Akustikkonsulten i Sverige AB

Handläggare:
Per Lindkvist

Kvalitetsgranskning
David Geiger

Akustikkonsulten i Sverige AB
Org.nr. 559037-9201
Ringvägen 45B, 118 63 Stockholm

10-23054-01 Rapport A Trafikbullerutredning Väg 605 Boden.docx



Sammanfattning

En trafikbullerutredning har utförts gällande framtida trafikökning på väg 605 i samband med etablerandet av Boden Industrial Park. Vägprojektet bedöms som väsentlig ombyggnad av infrastruktur.

Till följd av den prognostiserade trafikökningen på väg 605 kommer trafikbullernivåerna vid bostäder utmed vägen öka med ca 3 dBA ekvivalent ljudnivå. Beräknade maximala ljudnivåer från tunga passager ökar inte jämfört med nuläget men antalet passager kommer mer än fördubblas.

För tre fastigheter överskrids riktvärden utomhus vid fasad och för fyra fastigheter överskrids riktvärden inomhus. För aktuella fastigheter föreslås fasadåtgärder. Bullerskyddsskärmar utmed vägen bedöms inte som tekniskt genomförbart eller ekonomiskt rimligt.

Innehållsförteckning

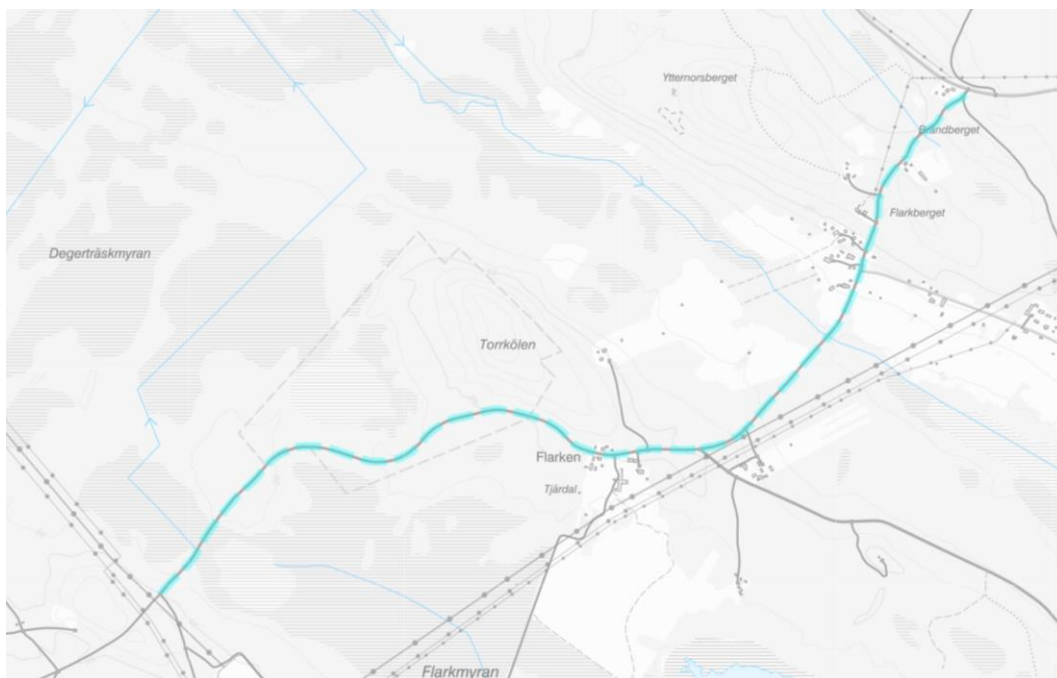
1	Inledning	4
2	Allmänt om buller	4
3	Riktvärden för vägtrafikbuller	5
4	Metod.....	6
4.1	Beräkningar	6
4.1.1	Beräkningsmetod och programvara.....	6
4.1.2	Beräkningsinställningar	6
4.1.3	Beräkningsscenarier	6
4.2	Metod för avgränsning av bullerberörda byggnader	6
4.3	Metod för utredning av bullerskyddsåtgärder.....	6
4.3.1	Vägnära bullerskyddsåtgärder	7
4.3.2	Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder.....	7
5	Trafikuppgifter och underlag	7
6	Beräknade trafikbullernivåer	8
6.1	Nuläge	8
6.2	Utbyggnadsalternativ.....	8
6.3	Bullerberörda bostäder.....	8
7	Bullerskyddsåtgärder	9
8	Kommentarer	10
9	Referenser.....	11

Bilagor

Bilaga	Situation	Beräkningen avser
A01	Nuläge	Dygnekvivalent ljudnivå [dBA]. Ljudutbredning 2 m över mark och vid fasad (frifältsvärde).
A02	Nuläge	Maximal ljudnivå från vägtrafik [dBA]; dag/kväll som ljudutbredning 2 m över mark, natt som frifältsvärde vid fasad.
A03	Utbyggnadsalternativ	Dygnekvivalent ljudnivå [dBA]. Ljudutbredning 2 m över mark och vid fasad (frifältsvärde).
A04	Utbyggnadsalternativ	Maximal ljudnivå från vägtrafik [dBA]; dag/kväll som ljudutbredning 2 m över mark, natt som frifältsvärde vid fasad.
A05	Utbyggnadsalternativ	Ekvivalent ljudnivå [dBA] för avgränsning av bullerberörda enligt solfjädersmetoden.
A06	Utbyggnadsalternativ	Maximal ljudnivå [dBA] för avgränsning av bullerberörda enligt solfjädersmetoden.
A07	Utbyggnadsalternativ	Redovisning bullerberörda byggnader.

1 Inledning

Etablerandet av Boden Industrial Park medför ökade trafikflöden på väg 605, se Figur 1. För att möjliggöra ökade trafikflöden kommer vägarbeten utföras. Projektet bedöms som väsentlig ombyggnad av infrastruktur. Inför framtagandet av miljökonsekvensbeskrivning har en trafikbullerutredning utförts.



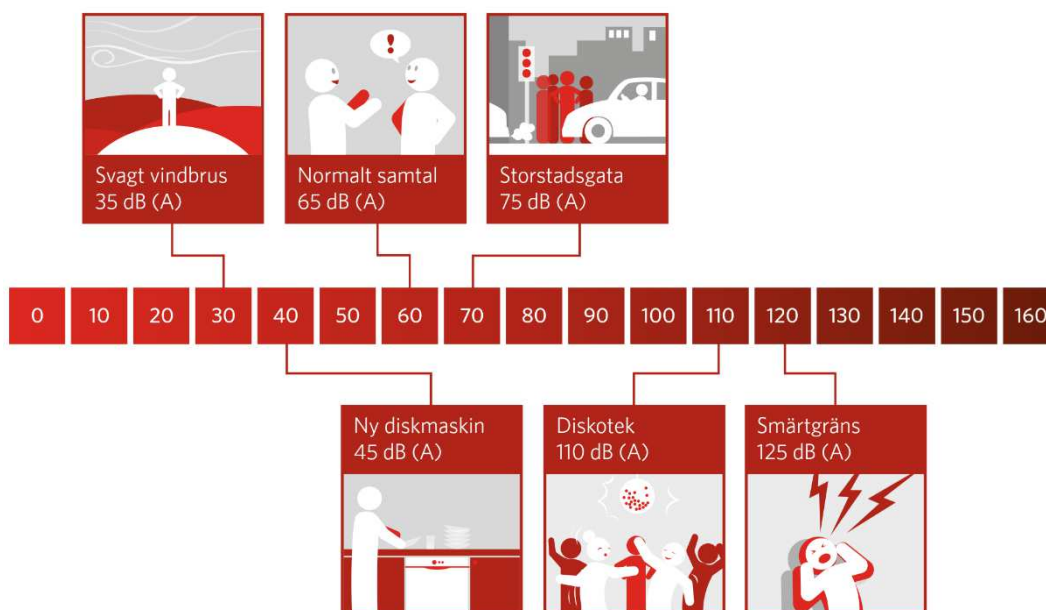
Figur 1. Väg 605 i Bodens kommun (Trafikverket – NVDB på webb).

2 Allmänt om buller

Buller definieras normalt som oönskat ljud. Vilka ljud som upplevs som buller är individuellt men ljud från trafik är ofta oönskat och upplevs störande. Buller och höga ljudnivåer kan medföra negativa hälsoeffekter, t.ex. sömnstörningar och ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar. Höga bullernivåer kan även medföra en försämring av det allmänna välbefinnandet genom att exempelvis aktiviteter, vila, avkoppling eller sömn störs.

Ljud mäts i decibel [dB] och för trafikbuller används måttet dBA, där A står för A-vägning, vilket syftar till att bättre spegla hur den mänskliga hörseln uppfattar ljudet. För bedömning mot riktvärden används i Sverige två mått för trafikbuller, ekvivalent och maximal ljudnivå. Ekvivalent ljudnivå är medelnivån under en viss tidsperiod, vanligtvis ett dygn. Maximal ljudnivå är den högsta ljudnivån under en viss tidsperiod.

Decibel är ett logaritmiskt mått och medför att en fördubbling av ljudtrycksnivån (till exempel genom en fördubbling av trafikmängden) ger 3 dBA högre ekvivalent ljudnivå. Däremot innebär inte en dubbling av trafikmängden att ljudnivån upplevs som dubbelt så hög. För att erhålla den effekten behöver normalt ljudnivåskillnaden vara större, vanligen anges storleksordningen 8–10 dBA.



Figur 2. Exempel på ljudnivåer (Trafikverket).

3 Riktvärden för vägtrafikbuller

Projektet är att betrakta som väsentlig ombyggnad och därför tillämpas riktvärdena enligt TDOK 2014:1021 (1). Bullerskyddsåtgärder avseende trafikbuller från aktuell vägsträcka ska vidtas för att i den mån det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt klara följande riktvärden:

- 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostadsfasad
- 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus i bostadsrum
- 45 dBA maximal ljudnivå inomhus i bostadsrum nattetid, får överskridas 5 ggr/natt
- 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats i anslutning till en bostad

I Tabell 3-1 redovisas riktvärden för vägtrafikbuller enligt TDOK 2014:1021 (version 3.0).

Tabell 3-1 Trafikverkets riktvärden för buller från vägtrafik.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} , utomhus	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, L_{Fmax} utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} inomhus	Maximal ljudnivå, L_{Fmax} inomhus
Bostäder ^{1, 2}	55 dBA ³	55 dBA	70 dBA ⁵	30 dBA	45 dBA ⁶
Friluftsområden	40 dBA				
Betydelsefulla fågelområden	50 dBA				

1. Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad
2. Dessa riktvärden för luftburet buller anges även i prop. 1997/97:53
3. Avser ljudnivå vid fasad
5. Avser trafikårsmedeldag/kväll (06-22). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dag- eller kvällstid.
6. Avser trafikårsmedelnatt (22-06). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet nattetid.

4 Metod

Utredningen har utförts enligt metod i Trafikverkets *Bilaga till Uppdragsbeskrivning, Bilaga E3.10 Miljö, version 15, (2)*.

4.1 Beräkningar

4.1.1 Beräkningsmetod och programvara

Beräkningar av vägtrafikbuller har utförts enligt Nord2000 (3), med indata och metodik enligt VTI:s användarhandledning för svenska förhållanden (4). Beräkningarna har genomförts med programmet SoundPLAN (version 9.0). I programmet beräknas ljudets utbredning från de olika ljudkällorna i en tredimensionell modell baserad på digitalkartor. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner med mera hanteras av programmet i enlighet med beräkningsmetoden.

4.1.2 Beräkningsinställningar

Beräknad ekvivalent ljudnivå avser dygnsmedelvärde. Maximal ljudnivå från vägtrafik har beräknats för natt 22⁰⁰–06⁰⁰ och medeltimme dag/kväll 06⁰⁰–22⁰⁰. Beräkningarna är utförda med meteorologiska förhållanden enligt RTN96 och vägyta ABS 16. Beräkningarna har utförts med 2 fasadreflektioner och 500 m sökradie. Ljudutbredning har beräknats 2 m över mark i 5 x 5 m grid. Beräkningarna har utförts inom en radie av ca 100 m kring väg 605.

4.1.3 Beräkningsscenarier

Beräkningar har genomförts för:

- Nuläge
- Utbyggnadsalternativ trafikprognos 2040

Nollalternativet (framtida trafikprognos med befintlig vägsträcka) har inte beräknats eftersom nollalternativet och utbyggnadsalternativet avser samma beräkningsscenario i projektet.

4.2 Metod för avgränsning av bullerberörda byggnader

Ekvivalent och maximal ljudnivå har beräknats enligt solfjädersmodellen (med trafikering på den vägsträcka som vägplanen avser, dvs väg 605) för de byggnader som omfattas av gällande riktvärden. De byggnader där gällande riktvärde utomhus och/eller inomhus överskrids har identifierats som bullerberörda. Fasadisoleringschablon enligt den samnordiska beräkningsmodellen, Naturvårdsverkets rapport 4653 (5), har använts för beräkning av ljudnivåer inomhus.

4.3 Metod för utredning av bullerskyddsåtgärder

För byggnader som identifierats som bullerberörda har bullerskyddsåtgärder utretts gällande bullernivåer från all statlig infrastruktur vilket i projektet avser vägtrafikbuller från väg 605, 383 och 607. För att klara gällande riktvärden har vägnära bullerskyddsskärmar och fastighetsnära åtgärder övervägts utifrån vad som bedömts tekniskt möjligt eller ekonomiskt rimligt.

4.3.1 Vägnära bullerskyddsåtgärder

I första hand har vägnära åtgärder som bullerskyddsskärmar övervägts. För områden med gles bebyggelse är vägnära bullerskyddsskärmar generellt svårt att motivera ur samhällsekonomisk synpunkt. Projekterad vägsträcka består av gles bebyggelse varav endast ett fåtal är bullerberörda. Dessutom har aktuella fastigheter en infartsväg från väg 605 vilket innebär att en effektiv vägnära bullerskyddsskärm inte är tekniskt möjligt. Därav har vägnära bullerskyddsskärm valts bort som bullerskyddsåtgärd. För bullerberörda fastigheter har fastighetsnära bullerskyddsåtgärder utretts.

4.3.2 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

För bedömning av vilka fastighetsnära åtgärder som krävs för att klara riktvärden inomhus och på en uteplats i anslutning till bostadshus har utvändigt fältinventering utförts för bostäder utmed väg 605. Utvändigt inventering och bedömning av ljudreduktion i fasadelement har utförts enligt förenklad metod beskriven i Trafikverkets rapport *Fasadåtgärder som bullerskydd – bilaga 14 Förenklad åtgärdsbedömning* (6).

5 Trafikuppgifter och underlag

Dataunderlag till bullerberäkning i form av geodata och trafikuppgifter för nuläge har erhållits från Trafikverket (geografisk.information@trafikverket.se). Höjddata har erhållits från Lantmäteriet. Tcfr trafikuppgifter för nuläge redovisas i Tabell 5-1.

Tabell 5-1 Vägtrafikuppgifter nuläge.

Väg	ÅDT Nuläge	Tung trafik		Skyltad hastighet [km/h]
		Kategori 2/ Kategori 3 ¹⁾		
		Dag-kväll (06–22)	Natt (22–06)	
605	550	45/8 ²⁾	5/1 ³⁾	50 ⁴⁾ /70
383	600	13/46 ³⁾	0/10 ³⁾	70
607	110	8/2 ⁵⁾	0/0 ⁵⁾	70

- 1) Fordon med fem axlar.
- 2) Fordonskategori 2 dimensionerande för beräkning av maximal ljudnivå.
- 3) Fordonskategori 3 dimensionerande för beräkning av maximal ljudnivå.
- 4) Vid bostäder.
- 5) Fordonskategori 1 dimensionerande för beräkning av maximal ljudnivå.

Trafikuppgifter (ÅDT och andel tung trafik) för väg 605 prognos 2040 har erhållits från Trafikverket (*Trafikalstring Boden Industrial Parkdaterad, Afry, arbetsdokument daterad 2021-12-21*). För kategori- och dygnsindelning av tung trafik har motsvarande fördelning som nuläget antagits. Trafikuppgifter för väg 383 och 607 har räknats upp till prognos 2040 enligt *Trafikverkets Trafikuppräkningsstal - Vëganalys trafikutredningar och buller 230401*. Trafikuppgifter för utbyggnadsalternativet redovisas i Tabell 5-2.

Tabell 5-2 Vägtrafikuppgifter utbyggnadsalternativet.

Väg	ÅDT prognos 2040	Tung trafik		Skyltad hastighet [km/h]
		Kategori 2/ Kategori 3 ¹⁾		
		Dag-kväll (06–22)	Natt (22–06)	
605	1170	104/18 ²⁾	18/3 ³⁾	50 ⁴⁾ /70
383	670	16/59 ³⁾	0/20 ³⁾	70
607	120	10/4 ⁵⁾	0/0 ⁵⁾	70

- 1) Fordon med fem axlar.
- 2) Fordonskategori 2 dimensionerande för beräkning av maximal ljudnivå.
- 3) Fordonskategori 3 dimensionerande för beräkning av maximal ljudnivå.
- 4) Vid bostäder.
- 5) Fordonskategori 1 dimensionerande för beräkning av maximal ljudnivå.

6 Beräknade trafikbullernivåer

Vägtrafikbuller från statliga vägar har beräknats för dagens trafiksituation (nuläge) och framtida trafikprognos 2040 (utbyggnadsalternativet).

6.1 Nuläge

I Bilaga A01 (zoombar pdf) redovisas ekvivalent ljudnivå som ljudutbredning 2 m över mark och som frifältsvärde vid fasad för mest exponerade våningsplan. Vid mest bullerutsatta bostadshus utmed väg 605 uppgår ekvivalent ljudnivå till 55 dBA.

I Bilaga A02 (zoombar pdf) redovisas maximal ljudnivå för medeltimme dag-kväll (06–22) som ljudutbredning 2 m över mark och maximal ljudnivå nattetid (22–06) som frifältsvärde vid fasad för mest exponerade våningsplan. Vid mest bullerutsatta bostadshus utmed väg 605 uppgår maximal ljudnivå till 81 dBA.

6.2 Utbyggnadsalternativ

I Bilaga A03 (zoombar pdf) redovisas ekvivalent ljudnivå som ljudutbredning 2 m över mark och som frifältsvärde vid fasad för mest exponerade våningsplan. Vid mest bullerutsatta bostadshus utmed väg 605 uppgår ekvivalent ljudnivå till 58 dBA. Prognostiserad trafikökning medför att ekvivalent ljudnivå ökar med ca 3 dBA.

I Bilaga A04 (zoombar pdf) redovisas maximal ljudnivå för medeltimme dag-kväll (06–22) som ljudutbredning 2 m över mark och maximal ljudnivå nattetid (22–06) som frifältsvärde vid fasad för mest exponerade våningsplan. Vid mest bullerutsatta bostadshus utmed väg 605 uppgår maximal ljudnivå till 81 dBA. Maximal ljudnivå från väg 605 påverkas inte av trafikökningen eftersom fordonskategori 2 och fordonskategori 3 fortsatt är dimensionerande för medeltimme dag-kväll (06–22) respektive natt (22–06), men fortsatt färre än 10 passager för aktuell fordonskategori och tidsperiod.

6.3 Bullerberörda bostäder

För identifiering av bullerberörda bostäder har vägtrafikbuller från enbart väg 605 utförts (solfjädersmodellen). I Bilaga A05 och A06 redovisas ekvivalent respektive maximal ljudnivå 2 m över mark samt som frifältsvärde vid fasad på mest exponerade våningsplan.

Med avseende på vägtrafikbuller från väg 605 har sex bostadshus identifierats som bullerberörda. Vid tre hus överskreds riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. I sex

hus överskrider riktvärdet 45 dBA maximal ljudnivå inomhus (beräknat med fasadisoleringschablon 25 dBA).

I zoombar karta i Bilaga A07 redovisas samtliga bullerberörda byggnader.

7 Bullerskyddsåtgärder

Bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostäder utmed väg 605 har utretts för att i första hand klara samtliga gällande riktvärden. Vägnära bullerskyddsskärmar har valts bort eftersom berörda fastigheter har en infartsväg från väg 605 och/eller har bostadshuset placerat mycket nära vägen vilket sammantaget innebär att det inte är tekniskt genomförbart att uppföra en ändamålsenlig bullerskyddsskärm. För bullerberörda bostäder har fastighetsnära åtgärder utretts.

För bostäder/fritidshus utmed väg 605 har utvändigt fältinventering och bedömning av ljudreduktion i fasadelement utförts. Utifrån erhållet underlag har ljudnivåer inomhus beräknats och för bostadshus där riktvärden inomhus överskrider har översiktlig beräkning av fasadåtgärder utförts. För respektive fastighet har bedömning utförts om avskärmning av uteplats krävs för att klara riktvärden.

I Bilaga A07 redovisas inventeringsresultat, beräkningsresultat och bedömning av åtgärdsbehov för respektive fastighet. Beräkningarna har utförts avseende angivet standardrum (5,00 m x 4,00 m x 2,50 m med två fönster 1,4 m x 1,4 m). Angivna exempel på väggtyper, fönstertyper och friskluftsventiler har använts. I de fall fönstertyper har varit möjliga att mäta har mer precisa ljudreduktionsvärden använts. För samtliga fasadelement har C_{tr} -spektrum tillämpats. Utvärdering av fastighetsnära åtgärder har utförts utifrån beräknade bullernivåer i *Utbyggnadsalternativet*, prognos 2040.

Av totalt sex bullerberörda bostäder klaras riktvärden inomhus i två bostäder. Samtliga fastigheter har tillgång till uteplatsvistelse som klarar riktvärden. För fyra bostadshus bedöms det finnas behov av fasadåtgärder. I Tabell 7-1 nedan redovisas bullerberörda fastigheter inklusive bostäder aktuella för fasadåtgärder.

Tabell 7-1 Bullerberörda fastigheter och bostäder aktuella för fastighetsnära åtgärder (överskridande av riktvärde markeras i rött).

Fastighet	Ekvivalent och maximal ljudnivå L_{eq24h}/L_{Fmax} (dBA)		Föreslagen bullerskyddsåtgärd
	Utomhus	Inomhus	
Vibbyn 2:33	58/81	32/55	Fasadåtgärder.
Vibbyn 3:32	55/75	29/49	Fasadåtgärder.
Vibbyn 9:2	55/75(71) ¹⁾	27/43	Riktvärden klaras.
Svartbyn 7:42	52/71	25/44	Riktvärden klaras. ²⁾
Svartbyn 7:41	58/79	28/49	Fasadåtgärder.
Svartbyn 7:44	58/80	32/54	Fasadåtgärder.

1) Maximal ljudnivå vid fasad med fönster (dimensionerande för beräkning av ljudnivåer inomhus).

2) Enligt angiven metod i E3.10 ska fördjupad utredning, inklusive fasadisoleringsmätning, utföras då beräknad ljudnivå inomhus är 1 dBA under riktvärdet. Utifrån fältinventeringen bedöms riktvärden klaras inomhus och att fördjupad utredning inte är nödvändig för aktuellt rum.

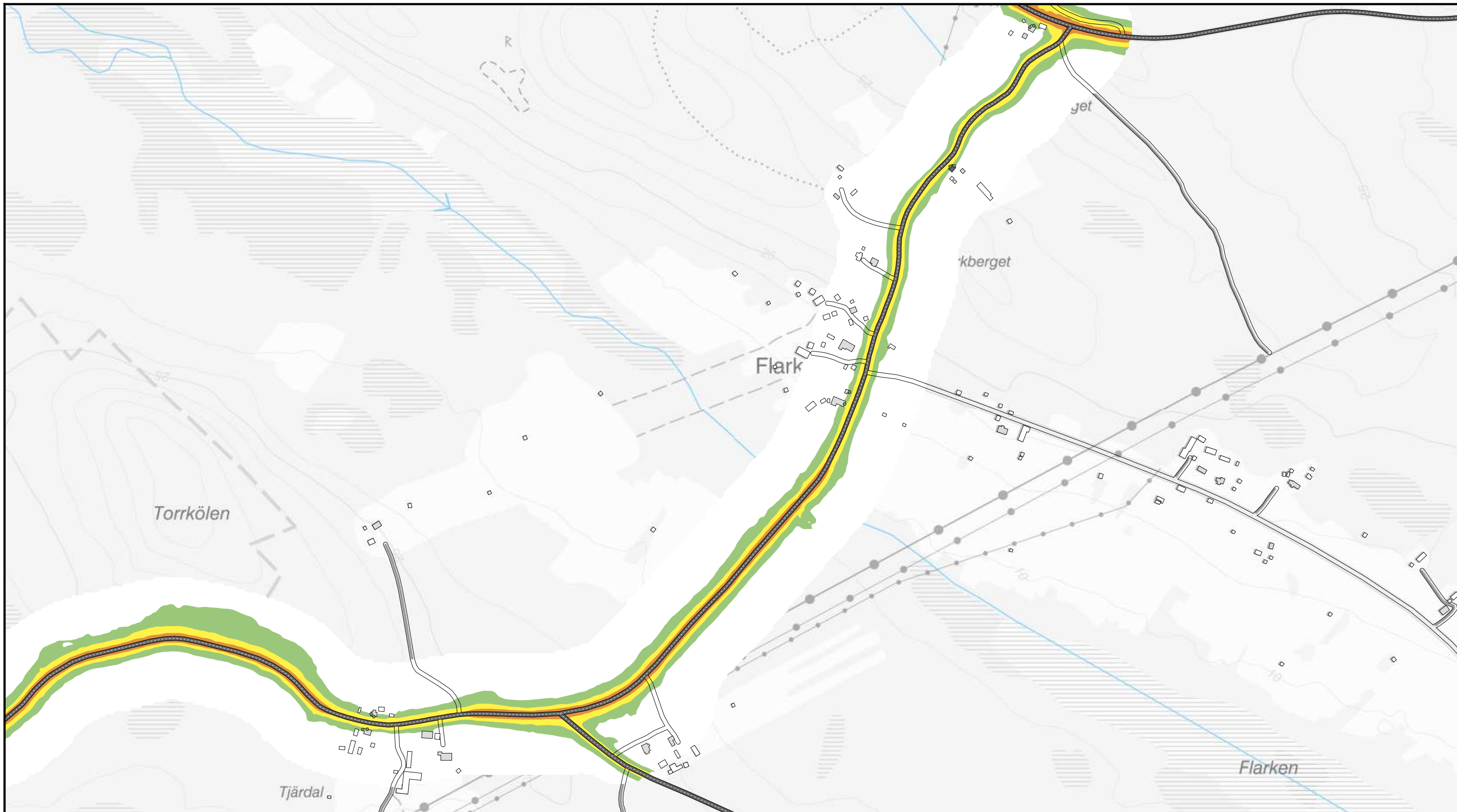
8 Kommentarer

Till följd av den prognostiserade trafikökningen på väg 605 kommer trafikbullernivåerna vid bostäder utmed vägen öka med ca 3 dBA ekvivalent ljudnivå. Beräknade maximala ljudnivåer från tunga passager ökar inte jämfört med nuläget men antalet passager kommer mer än fördubblas.




För tre fastigheter överskrids riktvärden utomhus vid fasad och för fyra fastigheter överskrids riktvärden inomhus. För aktuella fastigheter föreslås fasadåtgärder. Bullerskyddsskärmar utmed vägen bedöms inte som tekniskt genomförbart eller ekonomiskt rimligt.

9 Referenser


- (1) Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, TDOK 2014:1021, version 3.0, Trafikverket, 2020-09-25.
- (2) Trafikverket, Bilaga till Uppdragsbeskrivning - Bilaga E3.10 Miljö, version 15.0, 2020-03-31.
- (3) J. Kragh et al., User's Guide Nord2000 Road, AV 1171/06, DELTA, 2006.
- (4) Användarhandledning Nord2000. Beräkning av buller från väg- och spårtrafik för svenskt bruk – en användarhandledning. VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut. Utkastversion 2023-05-10.
- (5) Naturvårdsverket, Vägverket, Nordiska ministerrådet. Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, rapport 4653. Stockholm och Borlänge : Naturvårdsverket, Vägverket, Nordiska ministerrådet, 1999.
- (6) Trafikverket, Fasadåtgärder som bullerskydd, 144711100, Bilaga 14 - Förenklad åtgärdsbedömning avseende fasadåtgärder, 2015-02-18 senast reviderad 2020-02-01.









Teckenförklaring

-  Bostad
-  Okänd byggnadstyp
-  Övrig byggnad

Ljudnivå vid fasad > 50 dBA

-  Frifältsvärde vid mest exponerade våningsplan

Ekvivalent ljudnivå,
 $L_{Aeq,24h}$ [dB]

-  <= 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  65 - 70
-  > 70

Väg 605 - Bodens kommun
Nuläge



Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik, beräknad 2 m över mark och vid fasad.

Beräknad med SoundPLAN 9.0 uppdatering 2023-11-21

www.akustikkonsulten.se

Handläggare
Per Lindkvist

Kvalitetsgranskare

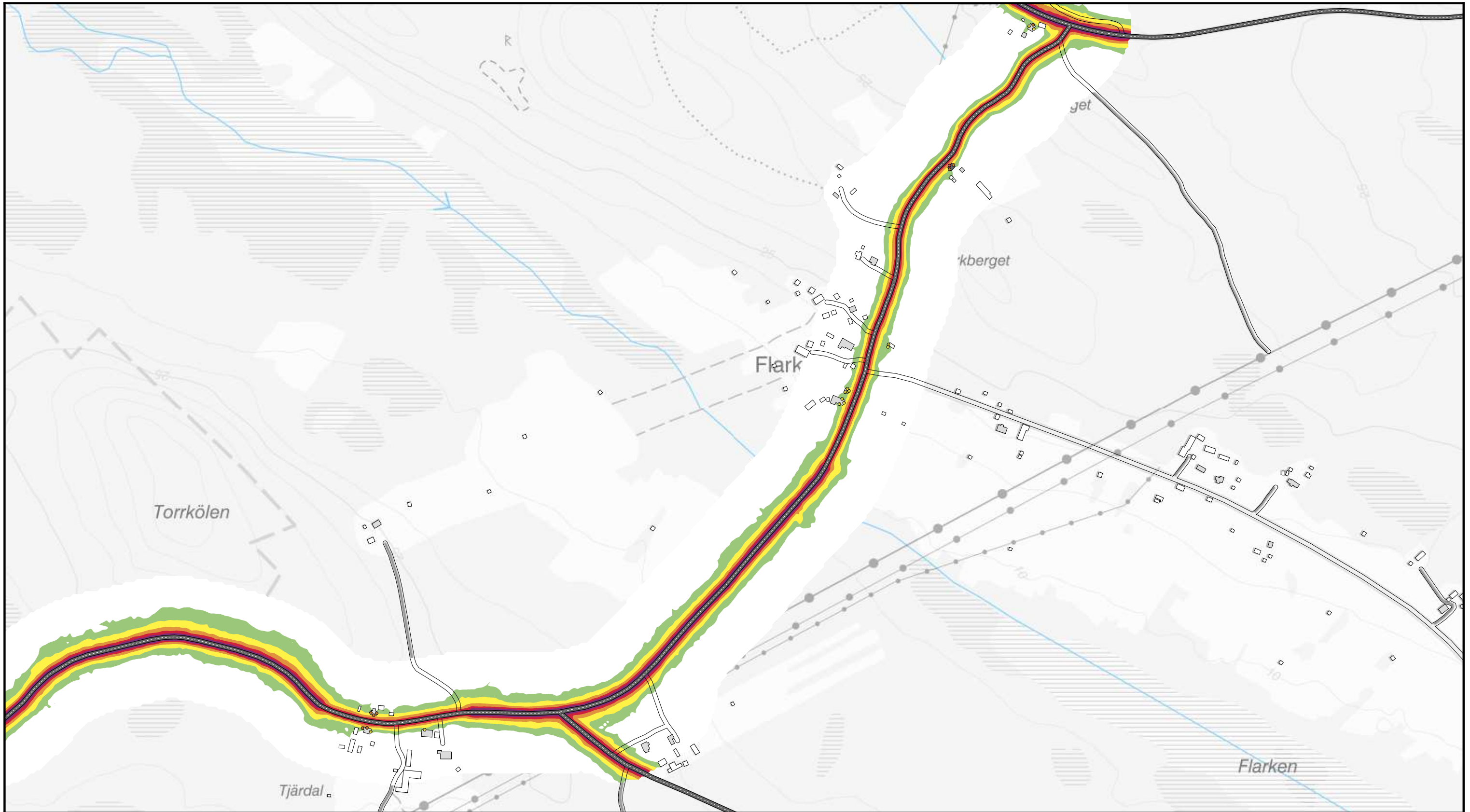
Projekt nr.
10-23054-01

Ritning
A01

Datum
2023-10-24

Skala (A3) 1:6000





Teckenförklaring

- Bostad
- Okänd byggnadstyp
- Övrig byggnad

Ljudnivå vid fasad (natt) > 70 dBA

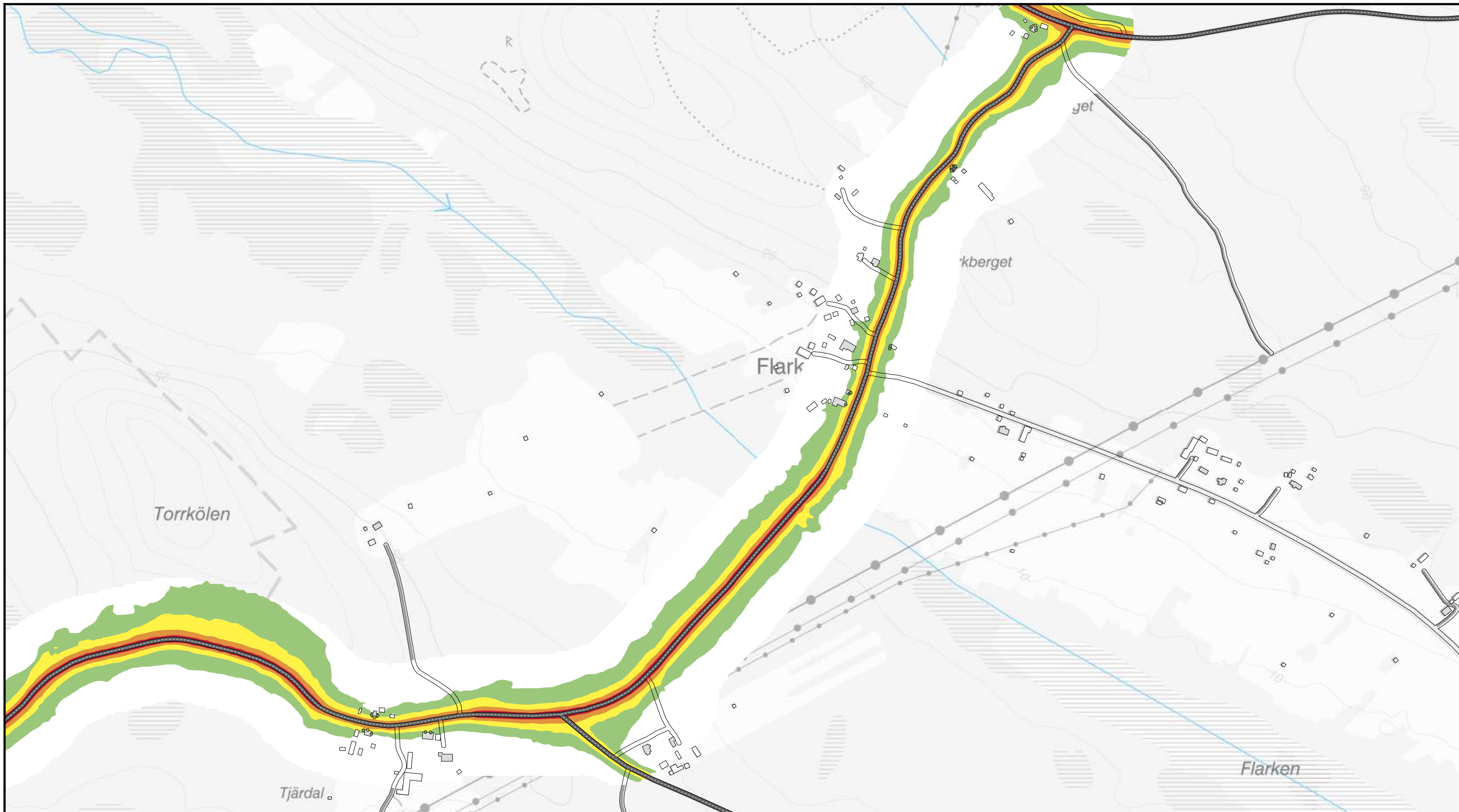
- Frifältsvärde vid mest exponerade våningsplan

Maximal ljudnivå L_{AFmax} [dB]




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

Väg 605 - Bodens kommun		 Akustikkonsulten
Nuläge		
Maximal ljudnivå från vägtrafik dag/kväll, beräknad 2 m över mark. Maximal ljudnivå från vägtrafik natt, beräknad vid fasad. Beräknad med SoundPLAN 9.0 uppdatering 2023-11-21 www.akustikkonsulten.se		
Handläggare	Kvalitetsgranskare	
Per Lindkvist		
Projekt nr.	Ritning	
10-23054-01	A02	
Datum		
2023-10-25		


Skala (A3) 1:6000









Teckenförklaring

-  Bostad
-  Okänd byggnadstyp
-  Övrig byggnad

Ljudnivå vid fasad > 50 dBA

-  Frifältsvärde vid mest exponerade våningsplan

Ekvivalent ljudnivå, $L_{Aeq,24h}$ [dB]

-  ≤ 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  65 - 70
-  > 70

Väg 605 - Bodens kommun
 Utbyggnadsalternativ - trafikprognos 2040



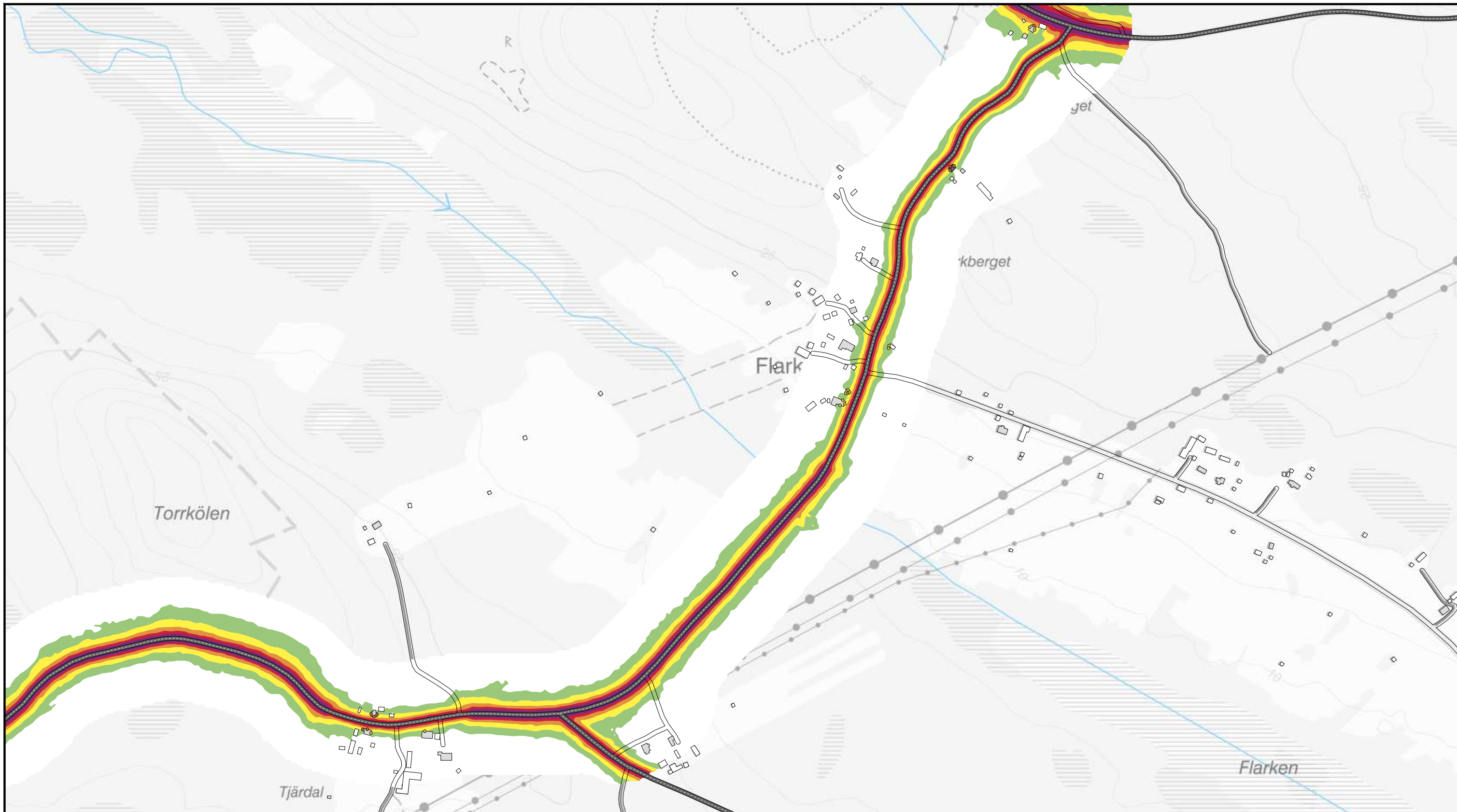
Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik, beräknad 2 m över mark och vid fasad.

Beräknad med SoundPLAN 9.0 uppdatering 2023-11-21 www.akustikkonsulten.se




Handläggare Per Lindkvist	Kvalitetsgranskare
Projekt nr. 10-23054-01	Ritning A03
Datum 2023-10-24	

Skala (A3) 1:6000












Teckenförklaring

-  Bostad
-  Okänd byggnadstyp
-  Övrig byggnad

Ljudnivå vid fasad (natt) > 70 dBA

-  Frifältsvärde vid mest exponerade våningsplan

Maximal ljudnivå
 L_{AFmax} [dB]

-  ≤ 65
-  65 - 70
-  70 - 75
-  75 - 80
-  80 - 85
-  > 85

Väg 605 - Bodens kommun
Utbyggnadsalternativ

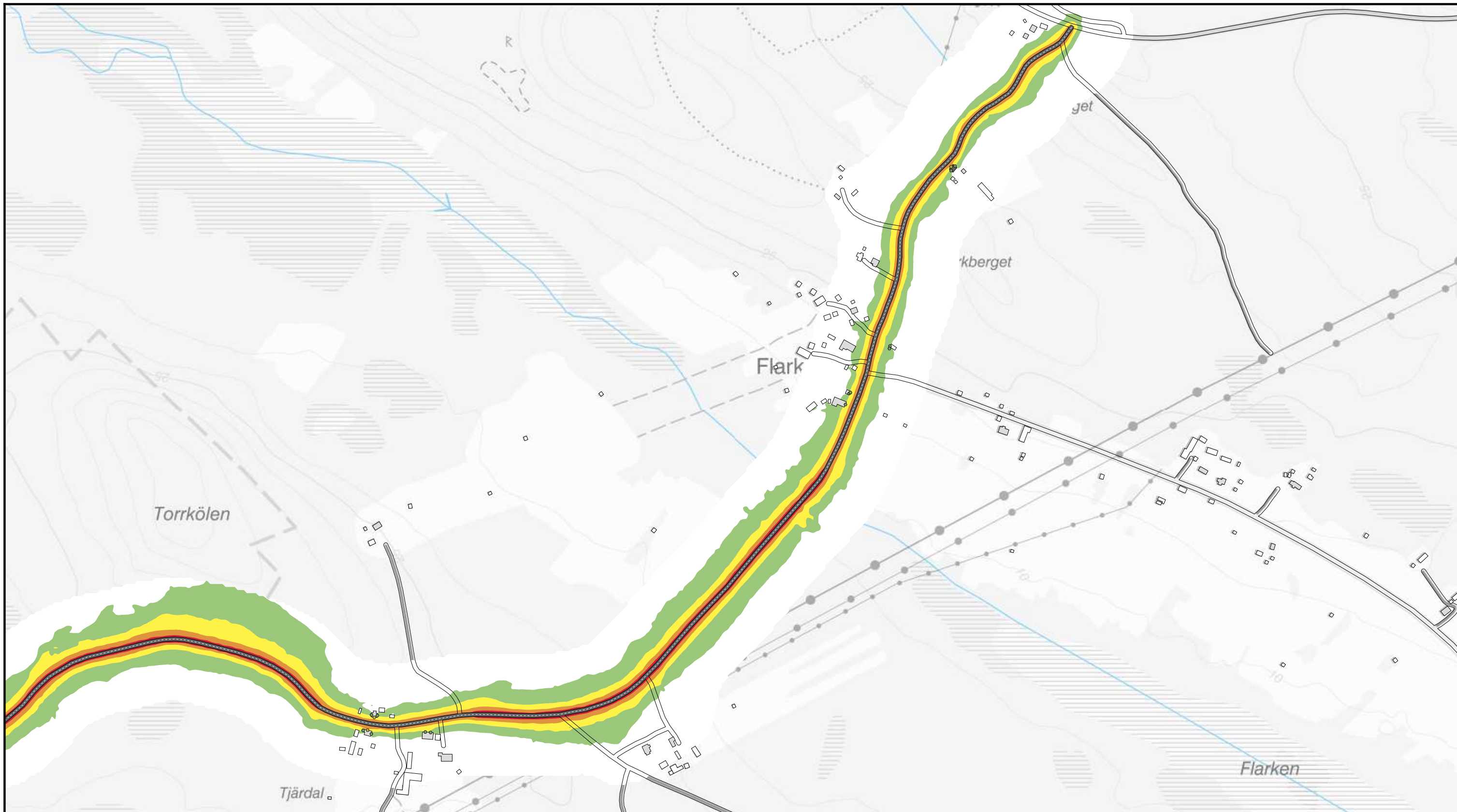


Maximal ljudnivå från vägtrafik dag/kväll, beräknad 2 m över mark.
Maximal ljudnivå från vägtrafik natt, beräknad vid fasad.
Beräknad med SoundPLAN 9.0 uppdatering 2023-11-21 www.akustikkonsulten.se




Handläggare Per Lindkvist	Kvalitetsgranskare
Projekt nr. 10-23054-01	Ritning A04
Datum 2023-10-25	

Skala (A3) 1:6000












Teckenförklaring

-  Bostad
-  Okänd byggnadstyp
-  Övrig byggnad

Ljudnivå vid fasad > 50 dBA

-  Frifältsvärde vid mest exponerade våningsplan

Ekvivalent ljudnivå,
 $L_{Aeq,24h}$ [dB]

-  ≤ 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  65 - 70
-  > 70

Väg 605 - Bodens kommun
Utbyggnadsalternativ - avgränsning
bullerberörda (solfjädersmetoden)



Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik, beräknad 2 m över mark
och vid fasad.

Beräknad med SoundPLAN 9.0 uppdatering 2023-11-21

www.akustikkonsulten.se

Handläggare
Per Lindkvist

Kvalitetsgranskare

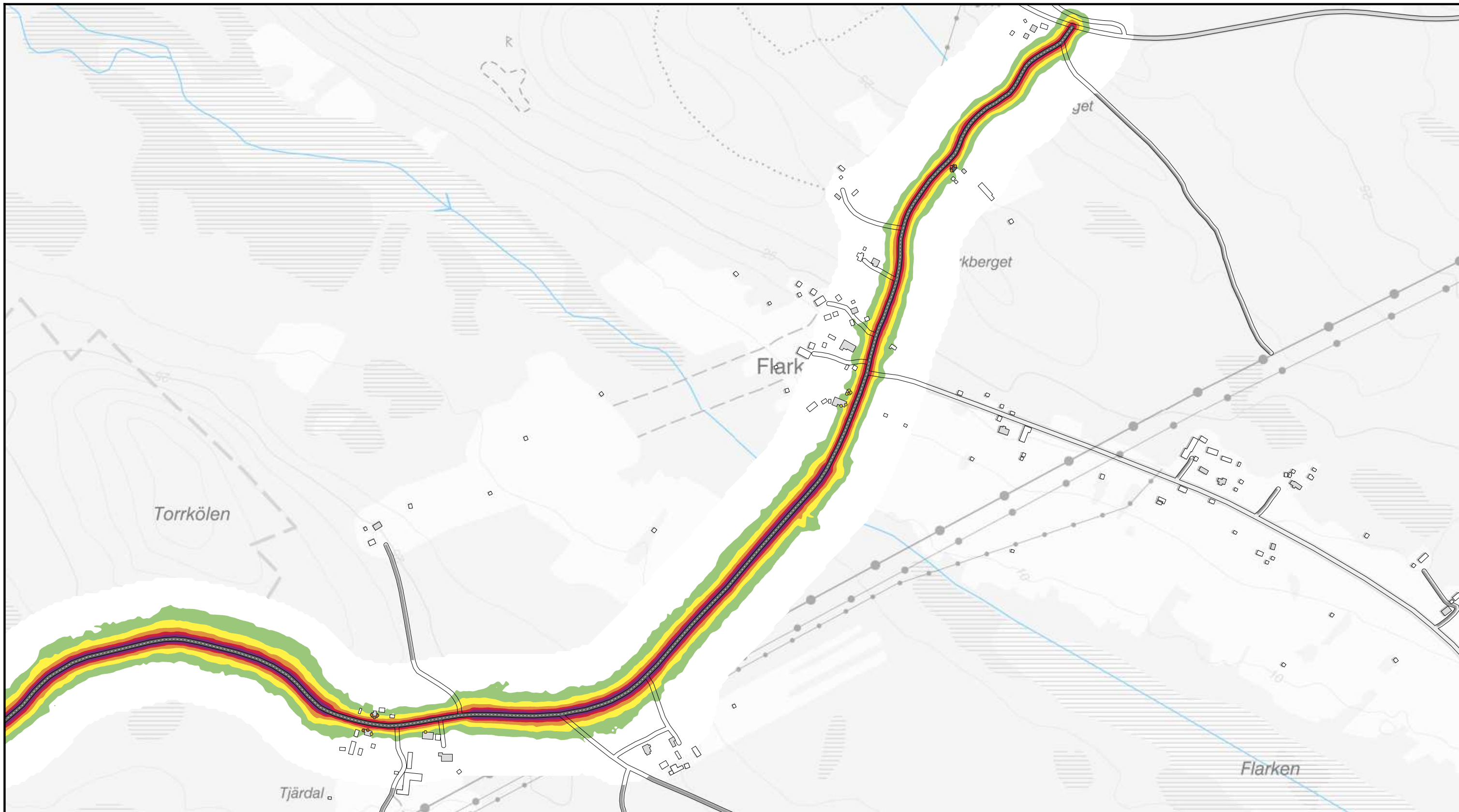
Projekt nr.
10-23054-01

Ritning
A05

Datum
2023-10-24

Skala (A3) 1:6000





Teckenförklaring

- Bostad
- Okänd byggnadstyp
- Övrig byggnad

Ljudnivå vid fasad (natt) > 70 dBA

- Frifältsvärde vid mest exponerade våningsplan

Maximal ljudnivå
 L_{AFmax} [dB]

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

Väg 605 - Bodens kommun
Utbyggnadsalternativ - avgränsning
bullerberörda (solfjädersmetoden)

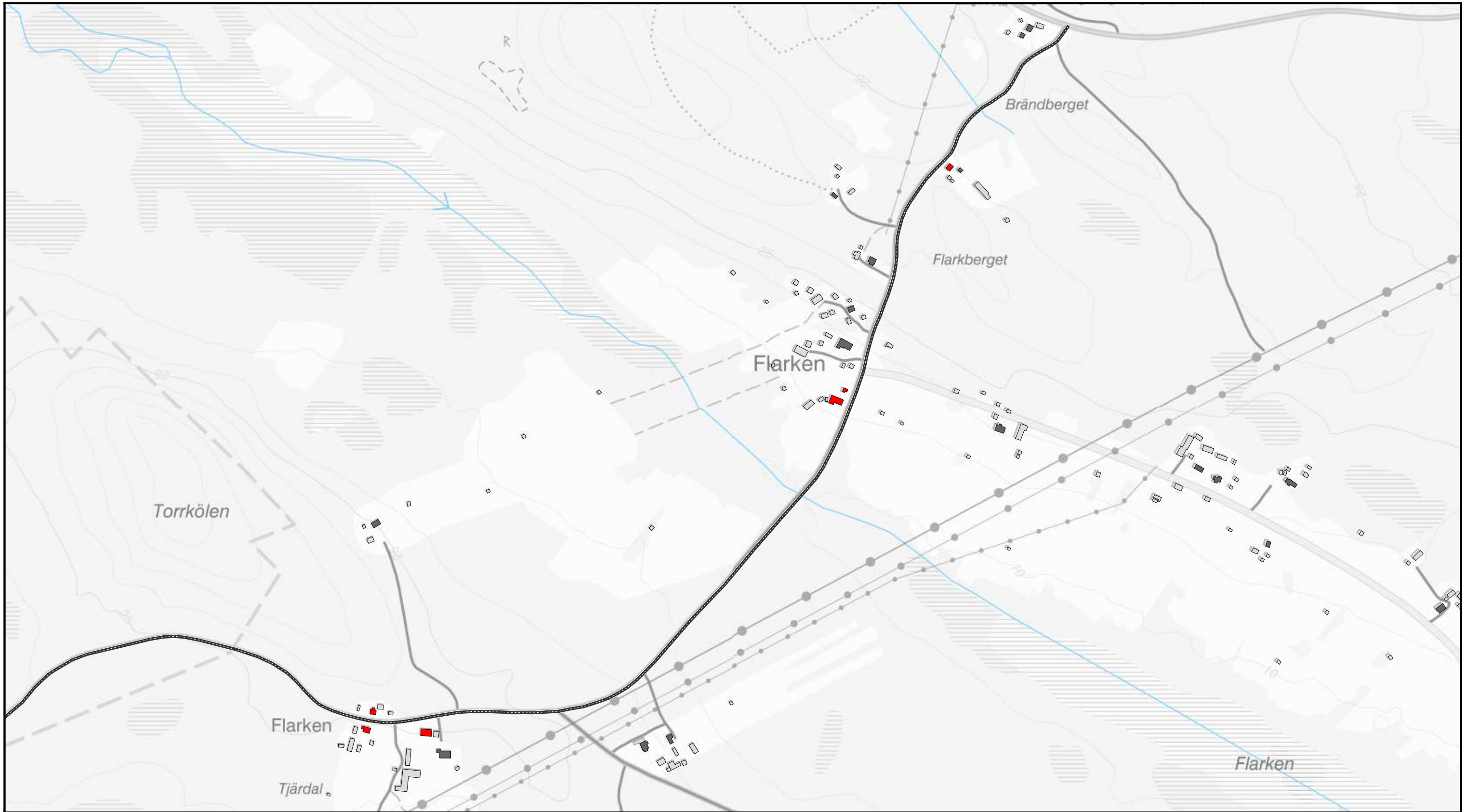


Maximal ljudnivå från vägtrafik dag/kväll, beräknad 2 m över mark.
Maximal ljudnivå från vägtrafik natt, beräknad vid fasad.
Beräknad med SoundPLAN 9.0 uppdatering 2023-11-21 www.akustikkonsulten.se

Handläggare Per Lindkvist	Kvalitetsgranskare
Projekt nr. 10-23054-01	Ritning A06
Datum 2023-10-25	

Skala (A3) 1:6000





Teckenförklaring

- Bullerberörd bostad
- Bostad
- Övrig byggnad
- Area
- Väg 605

Väg 605 - Bodens kommun
Bullerberörda bostäder



Beräknad med SoundPLAN 9.0 uppdatering 2023-11-21 www.akustikkonsulten.se	
Handläggare	Kvalitetsgranskare
Per Lindkvist	David Geiger
Projekt nr.	Ritning
10-23054-01	A07
Datum	
2023-11-23	

Skala (A3) 1:6000





Uppdrag:
10-23054-01
Bilaga A08

Datum
2023-11-23

Upprättad av:
Per Lindkvist

Telefon:
0730 - 780 996

E-post:
per@akustikkonsulten.se

Beställare:
Trafikverket
Genom:
Sara Björnström

Väg 605, Boden

Fältinventering – bullerberörda fastigheter

Yttre inventering av fasadkonstruktioner och uteplatser samt
beräkning av inomhusnivåer

Fastighetsbeteckning:	Vibbyn 2:33
Nybyggnadsår:	(saknas taxeringsuppgifter)
Byggnadstyp:	Hembygdsgård (bedöms som bostad)
Antal våningsplan:	2
Uteplats saknas. Bullernivåer på baksidan:	Leq <55 dBA och Lmax <70 dBA
Byggnadens skick:	Slitet (förfallet)
Fasad:	Medelbra trävägg, R'_w+C_{tr} 39 dB
Fönster:	2-glas 2/100/2, R'_w+C_{tr} 23 dB
Ventilation:	-
Bullernivåer utomhus:	Leq 58 dBA och Lmax 81 dBA
Bullernivåer inomhus (standardrum):	Leq 32 dBA och Lmax 55 dBA
Aktuella åtgärder:	Fasadåtgärder.



Figur 1. Fasad mot väg 605 (mot väst)



Figur 2. Höger från bilden ovan (mot syd)



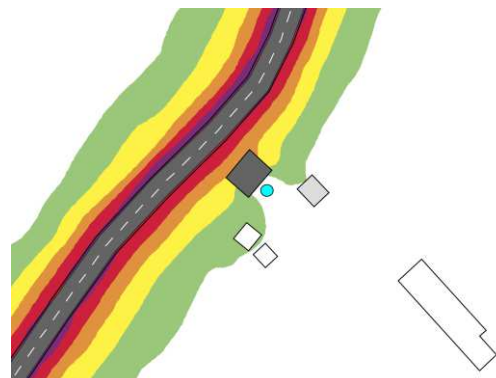
Figur 3. Mitt emot bilden ovan (mot öst)



Figur 4. Vänster från bilden ovan (mot nord)



Figur 5. Ekvivalent ljudnivå (möjlig uteplats=turkos prick)



Figur 6. Maximal ljudnivå (möjlig uteplats=turkos prick)

Fastighetsbeteckning:	Vibbyn 3:32
Nybyggnadsår:	(saknas taxeringsuppgifter)
Byggnadstyp:	Bostad/fritidshus
Antal våningsplan:	1
Bullernivåer på uteplats:	Leq <55 dBA och Lmax <70 dBA
Byggnadens skick:	Slitet
Fasad:	Medelbra trävägg (ca 300 mm), R'_w+C_{tr} 39 dB
Fönster:	2-glas 2/40/2, R'_w+C_{tr} 23 dB
Ventilation:	-
Bullernivåer utomhus:	Leq 55 dBA och Lmax 75 dBA
Bullernivåer inomhus (standardrum):	Leq 29 dBA och Lmax 49 dBA
Aktuella åtgärder:	Fasadåtgärder.



Figur 1. Fasad mot väg 605 (mot öst)



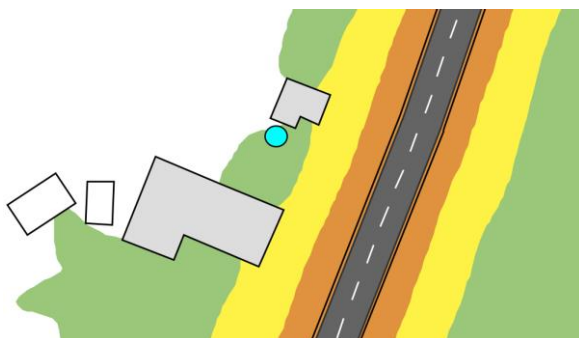
Figur 2. Höger från bilden ovan (nord)



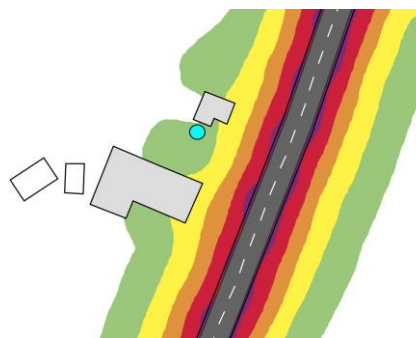
Figur 3. Mitt emot bilden ovan (mot väst)



Figur 4. Vänster från bilden ovan (mot syd)



Figur 5. Ekvivalent ljudnivå (uteplats=turkos prick)



Figur 6. Maximal ljudnivå (uteplats=turkos prick)

Fastighetsbeteckning:	Vibbyn 9:2
Nybyggnadsår:	1987
Byggnadstyp:	Bostad
Antal våningsplan:	1
Bullernivåer på uteplats:	Leq <55 dBA och Lmax <70 dBA
Byggnadens skick:	Bra
Fasad:	Medelbra trävägg (ca 250 mm), R'_w+C_{tr} 39 dB
Fönster:	3-glas isolerpaket T4-15, R'_w+C_{tr} 27 dB
Ventilation:	Spaltventil i fönster, $D'_{n,e,w}+C_{tr}$ 33 dB
Bullernivåer utomhus:	Leq 55 dBA och Lmax 75 dBA (Lmax 71 dBA vid fasad med fönster).
Bullernivåer inomhus (standardrum med fönster):	Leq 27 dBA och Lmax 43 dBA
Aktuella åtgärder:	-



Figur 1. Fasad mot väg 605 (mot öst)



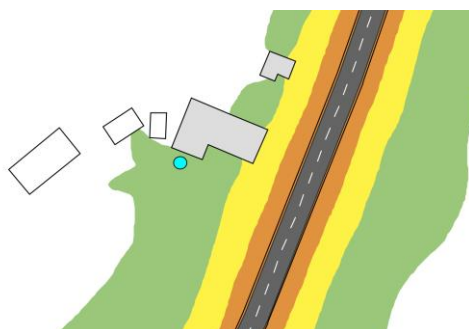
Figur 2. Höger från bilden ovan (nord)



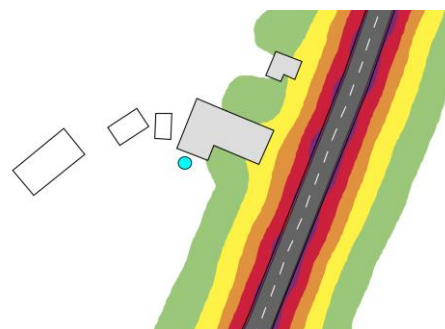
Figur 3. Mittermot bilden ovan (mot väst)



Figur 4. Vänster från bilden ovan (mot syd)



Figur 5. Ekvivalent ljudnivå (uteplats=turkos prick)



Figur 6. Maximal ljudnivå (uteplats=turkos prick)

Fastighetsbeteckning:	Svartbyn 7:42
Nybyggnadsår:	1975
Byggnadstyp:	Bostad
Antal våningsplan:	2 (sutteräng)
Bullernivåer på uteplats:	Leq <50 dBA och Lmax <70 dBA
Byggnadens skick:	Bra
Fasad:	Tegel, R'_w+C_{tr} 45 dB
Fönster:	2+1-glas 3/50/3/10/3, R'_w+C_{tr} 28 dB
Ventilation:	Väggventil, $D'_{n,e,w}+C_{tr}$ 31 dB
Bullernivåer utomhus:	Leq 52 dBA och Lmax 71 dBA
Bullernivåer inomhus (standardrum):	Leq 25 dBA och Lmax 44 dBA
Aktuella åtgärder:	-



Figur 1. Fasad mot väg 605 (mot nord)



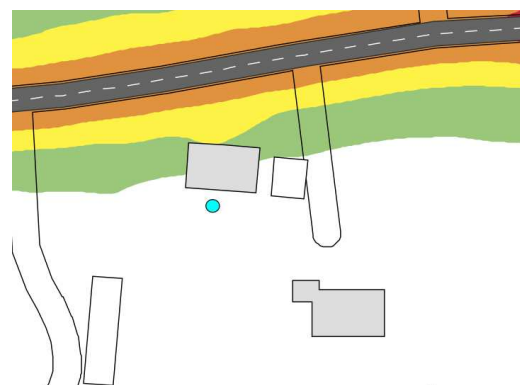
Figur 2. Höger från bilden ovan (mot väst)



Figur 3. Mittemot bilden ovan (mot syd)



Figur 4. Vänster från bilden ovan (mot öst)



Figur 5. Ekvivalent ljudnivå (uteplats=turkos prick)



Figur 6. Maximal ljudnivå (uteplats=turkos prick)

Fastighetsbeteckning:	Svartbyn 7:41
Nybyggnadsår:	1914
Byggnadstyp:	Bostad
Antal våningsplan:	2
Bullernivåer på uteplats:	Leq <50 dBA och Lmax <70 dBA
Byggnadens skick:	Bra
Fasad:	Bra trävägg, R'_w+C_{tr} 43 dB
Fönster:	3-glas T4-14, R'_w+C_{tr} 27 dB
Ventilation:	-
Bullernivåer utomhus:	Leq 58 dBA och Lmax 79 dBA
Bullernivåer inomhus (standardrum):	Leq 28 dBA och Lmax 49 dBA
Aktuella åtgärder:	Fasadåtgärder



Figur 1. Fasad mot väg 605 (mot syd)



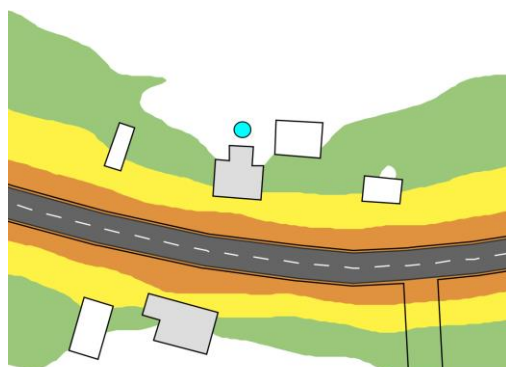
Figur 2. Höger från bilden ovan (mot öst)



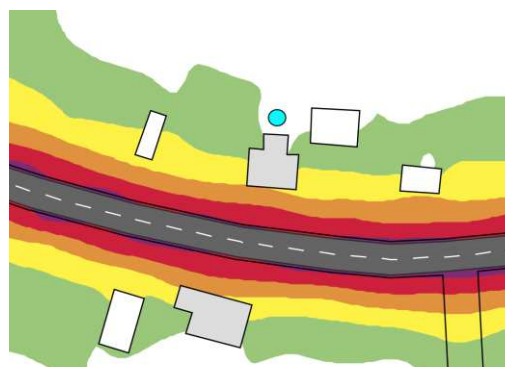
Figur 3. Mittmot bilden ovan (mot nord)



Figur 4. Vänster från bilden ovan (mot väst)



Figur 5. Ekvivalent ljudnivå (uteplats=turkos prick)



Figur 6. Maximal ljudnivå (uteplats=turkos prick)

Fastighetsbeteckning:	Svartbyn 7:44
Nybyggnadsår:	1937
Byggnadstyp:	Bostad
Antal våningsplan:	2
Bullernivåer på uteplats:	Leq <50 dBA och Lmax <70 dBA
Byggnadens skick:	Medelbra
Fasad:	Medelbra trävägg, R'_w+C_{tr} 39 dB
Fönster:	2-glas 3/100/3, R'_w+C_{tr} 23 dB
Ventilation:	-
Bullernivåer utomhus:	Leq 58 dBA och Lmax 80 dBA
Bullernivåer inomhus (standardrum):	Leq 32 dBA och Lmax 54 dBA
Aktuella åtgärder:	Fasadåtgärder



Figur 1. Fasad mot väg 605 (mot nord)



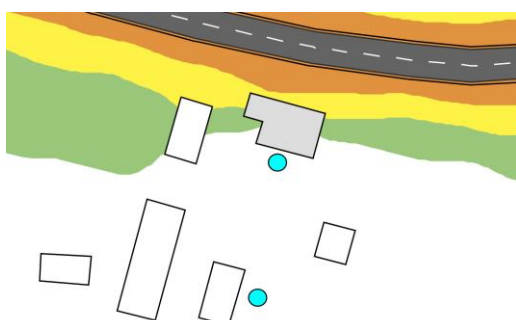
Figur 2. Höger från bilden ovan (mot väst)



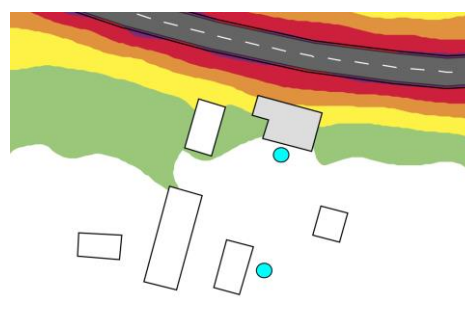
Figur 3. Mittenmot bilden ovan (mot syd)



Figur 4. Vänster från bilden ovan (mot öst)



Figur 5. Ekvivalent ljudnivå (uteplats=turkos prick)



Figur 6. Maximal ljudnivå (uteplats=turkos prick)