

Rapport 354108-A

**KALIX 6:86 M.FL.
TRAFIKBULLERUTREDNING**



Slutrapport

2025-12-19

Uppdrag: 354108 Trafikbullerutredning Kalix 6:86 m.fl.
Titel på rapport: Kalix 6:86 m.fl. Trafikbullerutredning
Status: Slutrapport
Datum: 2025-12-19

Medverkande

Beställare: Kalix kommun
Kontaktperson: Aron Karlsson Roos
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Örjan Lindholm
Kvalitetsgranskare: Anton Burwall

Rapportansvarig: Örjan Lindholm



Datum: 2025-12-19

Handlingen granskad av: Anton Burwall

Datum: 2025-12-19

Sammanfattning

Tyréns Sverige AB har i uppdrag av Kalix kommun gjort denna trafikbullerutredning som ett underlag till planarbetet med Kalix 6:86 m.fl. Fastigheten är utsatt för buller från framförallt E4:an i söder. Nya bostadsbyggnader placerade 100 m från E4:an beräknas få ljudnivåer långt under riktvärden vid fasad och uteplats, som högst 48 dBA ekvivalent och 63 dBA maximal ljudnivå. Därmed kan fri planlösning och fri placering av uteplats tillämpas.

Innehållsförteckning

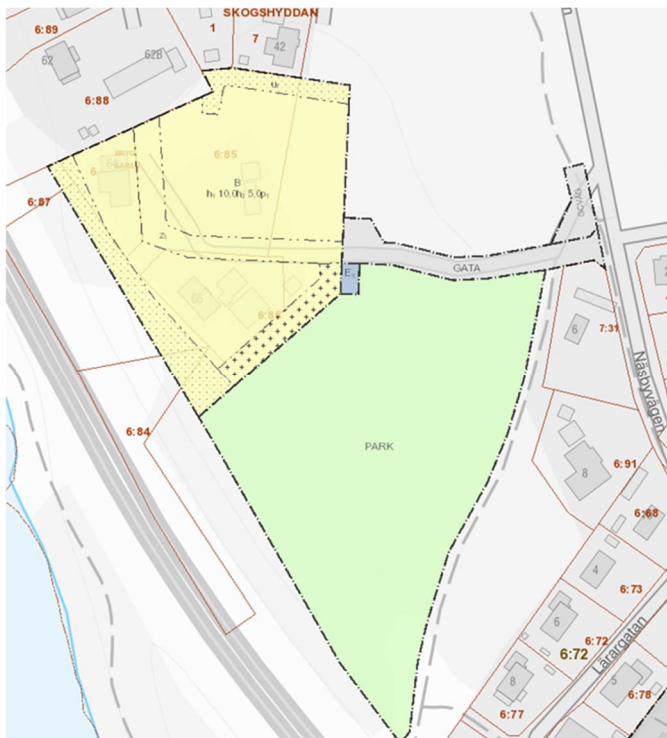
1 Inledning	5
2 Allmänt om buller	6
2.1 Hälsa	6
2.2 Akustiska begrepp	6
2.3 Exempel på ljudnivåer.....	7
2.4 Addering och andra egenskaper med ljudnivåer	7
3 Bedömningsgrunder	7
3.1 Riktvärden för nya bostäder utomhus.....	7
4 Beräkningar	8
4.1 Programvara	8
4.2 Underlag till beräkningarna	9
4.3 Beräkningsinställningar	10
4.4 Källdata vägtrafik	10
5 Beräkningsresultat	11
5.1 Kommentarer till beräkningarna	11
5.2 Beräknade ljudnivåer	11

1 Inledning

Kalix kommun håller på att ta fram en ny detaljplan för fastigheterna Kalix 6:86 m.fl. Fastigheterna ligger i östra delen av Kalix strax norr om E4:an, se figur 1. I planarbetet utreds möjligheterna att bygga bostadshus i två plan på fastigheten, se bild över planområdet i figur 2. Trafikbullerutredningen som redovisas i denna rapport är ett av underlagen i planarbetet.



Figur 1. Planområdet är ungefärligt markerad med röd ring. Karta: Skyddad natur Naturvårdsverket.



Figur 2. Bild över planområdet.

2 Allmänt om buller

2.1 Hälsa

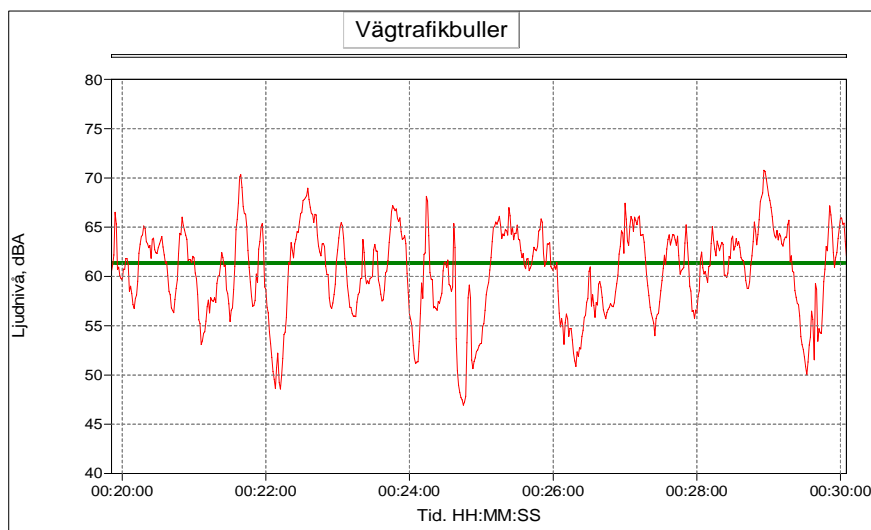
Buller, önskat ljud, är ett av våra största folkhälsoproblem (enligt WHO). När människan utsätts för buller är vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller bland annat orsaka stressreaktioner, kommunikationsproblem, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och störningar vid sömn och vila.

2.2 Akustiska begrepp

Ljud mäts ofta i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudnivån vid olika frekvenser har korrigerats efter hur det mänskliga örat uppfattar frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga.

Riktvärden för buller anges ofta i bullermåtten ekvivalent ljudnivå, L_{eq} , och maximal ljudnivå, L_{max} . Ekvivalent ljudnivå avser en medelljudnivå under en given tidsperiod, till exempel ett dygn för trafikbuller. Maximal ljudnivå avser den högsta ljudnivån under perioden, till exempel vid passage av ett tungt fordon. I figur 3 visas ett exempel på uppmätt trafikbullernivå där ekvivalent ljudnivå är ca 61 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA.

Riktvärden utomhus anges som frifältsvärden. Detta innebär att beräknad eller uppmätt ljudnivå inte är påverkad av reflex i egen fasad, men ljudnivån inkluderar andra reflexer.



Figur 3. Ett exempel på uppmätt ljudnivå, där grön linje visar ekvivalent ljudnivå för hela mätperioden och röd linje maximal ljudnivå med 1 sekund intervall.

2.3 Exempel på ljudnivåer

I tabell 1 visas exempel på ungefärliga ljudnivåer så att det är lättare att jämföra mot riktvärden.

Tabell 1. Tabellen visar exempel på olika ljudnivåer som kan förekomma i vardagen.

Händelse, avstånd till källan	Ljudnivå, [dBA]
Tyst sovrum	20
Kylskåp, 1 m	30
Bakgrund kontor	40
Normalt samtal	65
Inuti personbil	70
Storstadsgata	75
Passerande godståg, 100 m	80
Motorsåg, 1 m. Diskotek	100

2.4 Addering och andra egenskaper med ljudnivåer

Två lika bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB jämfört med en bullerkälla. Detta medför till exempel att om fordonsflödet ökar till dubbelt så många så ökar ljudnivån med 3 dB.

Ekvivalent ljudnivå från väg avtar med ca 3 dB vid en avståndsfördubbling (vid hård mark). Maximal ljudnivå från väg avtar med ca 6 dB vid en avståndsfördubbling (vid hård mark).

Vid ökad hastighet ökar ljudnivån. Med beräkningsmodellen Nord2000, som rekommenderas att användas från 1 juni 2024, fås en ökning av ljudnivån med ca 2 dBA per hastighetsökning med 10 km/h (lätta fordon upp till 80 km/h). Vid låga hastigheter dominerar motorljudet och vid högre hastigheter dominerar däcksljudet.

3 Bedömningsgrunder

3.1 Riktvärden för nya bostäder utomhus

Den 1 juni 2015 trädde nya riktlinjer i kraft gällande trafikbuller vid bostadsbyggande i form av *Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (Svensk författningssamling, förordning 2015:216)*. Vid den senaste förändringen i förordningen höjdes riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad med 5 dBA till 60 dBA (65 dBA för små bostäder). Denna förändring trädde i kraft den 1 juli 2017.

I förordningen finns bestämmelser om riktvärden gällande buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik, vägar och flygplatser. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader. Bestämmelserna ska tillämpas vid planläggning, ärenden om bygglov (för ombyggnationer eller icke planlagd mark), och ärenden om förhandsbesked i bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt enligt 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900). I tabell 2 nedan sammanfattas de riktvärden som gäller ljud från spår- och vägtrafik.

Tabell 2. Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och tågtrafik vid nya bostadsbyggnader.

Ljudnivå utomhus, frifältsvärde [dBA]	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, L_{eq}	Maximal A-vägd ljudnivå, L_{max}
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas	60 ¹⁾	-
Dock om bostaden $\leq 35 \text{ m}^2$	65 ¹⁾	-
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 ²⁾
Om ljuddämpad sida krävs, se ¹⁾ , gäller att ljudnivån vid fasad på den ljuddämpade sidan får vara högst	55	70 (kl. 22-06)
¹⁾ Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen har minst en fasad mot ljuddämpad sida.		
²⁾ Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

4 Beräkningar

4.1 Programvara

Beräkningarna har utförts i programmet SoundPLAN version 9.1. Programmet följer denna beräkningsmodell:

- Nord2000 väg för vägtrafikbuller.

Beräkningsmodellen antar ett svagt medvindsfall från bullerkälla till mottagare. Beräkningarna byggs upp enligt följande:

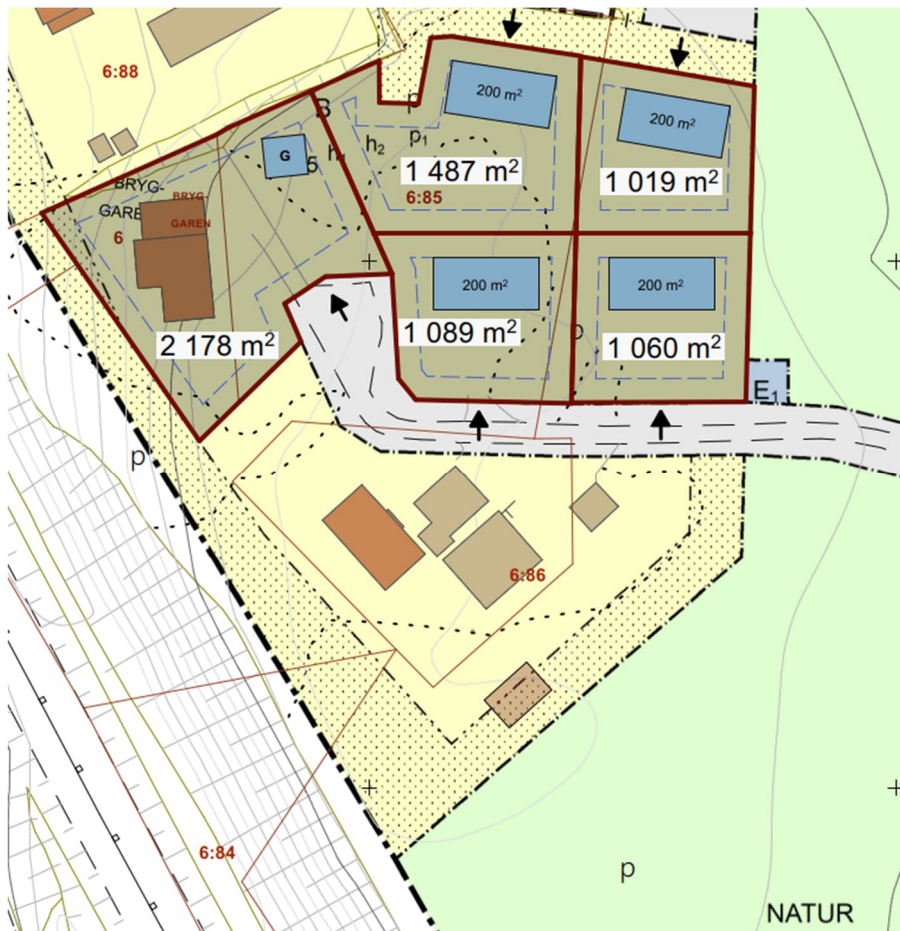
- Inställningar för beräkningsmodellen Nord2000 utgår från den användarhandledning, *Nord2000 Användarhandledning för beräkning av buller från väg- och spårtrafik för svenskt bruk*, som ges ut av VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut. Version 1.0 från handledningen, daterad 241220, har använts i beräkningarna.

- En markmodell över området har använts som grunddata i programmet. På modellen placeras sedan byggnader, vägar etc.
- Ljuddämpande faktorer som ingår i beräkningen är bland annat dämpning på grund av avståndet, atmosfärdämpning och markdämpning (hård eller mjuk mark).

Resultatet redovisas som beräknade ljudnivåer i dBA.

4.2 Underlag till beräkningarna

- Fastighetskartan från Metria i shape format, daterad 2025-12-01.
- Markhöjder med grid 1+ från Metria, flygskanningsdatum 2018-07-18.
- Uppräkning vägtrafik hämtas från Trafikverkets dokument "Trafikuppräkningsstal väg", daterad 2024-04-19.
- Nya byggnader har erhållits från fil "ALT 3 – 4 tomter_timring.pdf", se figur 4.



Figur 4. Urklipp från "ALT 3 – 4 tomter_timring.pdf". Nya byggnader i blått.

4.3 Beräkningsinställningar

Här nedan redovisas några av de inställningar som använts i beräkningarna.

- 3 reflektioner från objekt, till exempel byggnader, är inkluderade i beräkningen.
- Avståndet som varje beräkningspunkt tar hänsyn till bullerkällor är 1 500 m.
- Beräknad ljudnivå, inklusive reflex, redovisas 1,5 m över mark i bullerutbredningskartor.
- Beräknad ljudnivå i tabell vid fasad är utan reflex från bakomvarande fasad, så kallat frifältsvärde.
- Beräknad maximal ljudnivå från vägtrafik under dag/kväll är 6:e högsta ljudnivån under medeltimmen. Används för redovisning av ljudnivå på uteplats.
- Beräknad maximal ljudnivå från vägtrafik under natt är 6:e högsta ljudnivån under natt. Används för redovisning av ljudnivå vid fasad.
- Beräkningspunkter i tabeller vid fasad och 1,5 m från fasad är 2 m över grund på nedre plan med 2,8 m mellan våningsplan. I dessa tabeller redovisas beräknade ljudnivåer som ett frifältsvärde.

4.4 Källdata vägtrafik

I tabell 3 och 4 redovisas trafikdata för E4:an som används i beräkningen. I beräkningarna har uppmätta trafiksiffror uppräknats till prognossiffror för årsdygnstrafiken, ÅDT, år 2045. För Norrbotten är uppräkningsstalet 1,12 för personbilar och 1,34 för tung trafik mellan år 2019 och 2045.

Som medeltunga fordon räknas tunga fordon med två axlar utan släp. Övriga tunga fordon räknas som tunga.

Närmaste avstånd från fasad till vägmitt E4:an är ca 100 m.

Tabell 3. Vägtrafikdata som används i beräkningarna, prognos år 2045.

Väg	ÅDT		Andel tung trafik, [%]		Hastighet (skyltad), [km/h]
	Nuläge	Prognos 2045	Medeltunga	Tunga	
E4 väster om väg 720	4 100	4 650	0,8	11,2	90
E4 öster om väg 720	5 130	5 750	0,9	9,6	70-110

Tabell 4. Fördelningen av den tunga trafiken, prognos år 2045.

Väg	Antal medeltunga fordon			Antal tunga fordon		
	Per dygn, 0-24	Under natt, 22-06	Medeltimme dag/kväll	Per dygn, 0-24	Under natt, 22-06	Medeltimme dag/kväll
E4 väster om väg 720	38	3	2	518	54	29
E4 öster om väg 720	53	4	3	553	63	31

5 Beräkningsresultat

Resultatet av beräkningarna redovisas i bullerutbredningskartor enligt tabell 5.

Tabell 5. Bilagor som medföljer denna rapport.

Bilaga	Redovisar
AK01	Prognos 2045 utan nya byggnader. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
AK02	Prognos 2045 utan nya byggnader. Maximal ljudnivå under dag/kväll 1,5 m över mark.
AK03	Prognos 2045 med nya byggnader. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark. Tabeller vid fasad med dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå under nattl, frifältsvärden.
AK04	Prognos 2045 med nya byggnader. Maximal ljudnivå under dag/kväll 1,5 m över mark. Tabeller 1,5 m från fasad (uteplats) med dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå under dag/kväll, frifältsvärden.

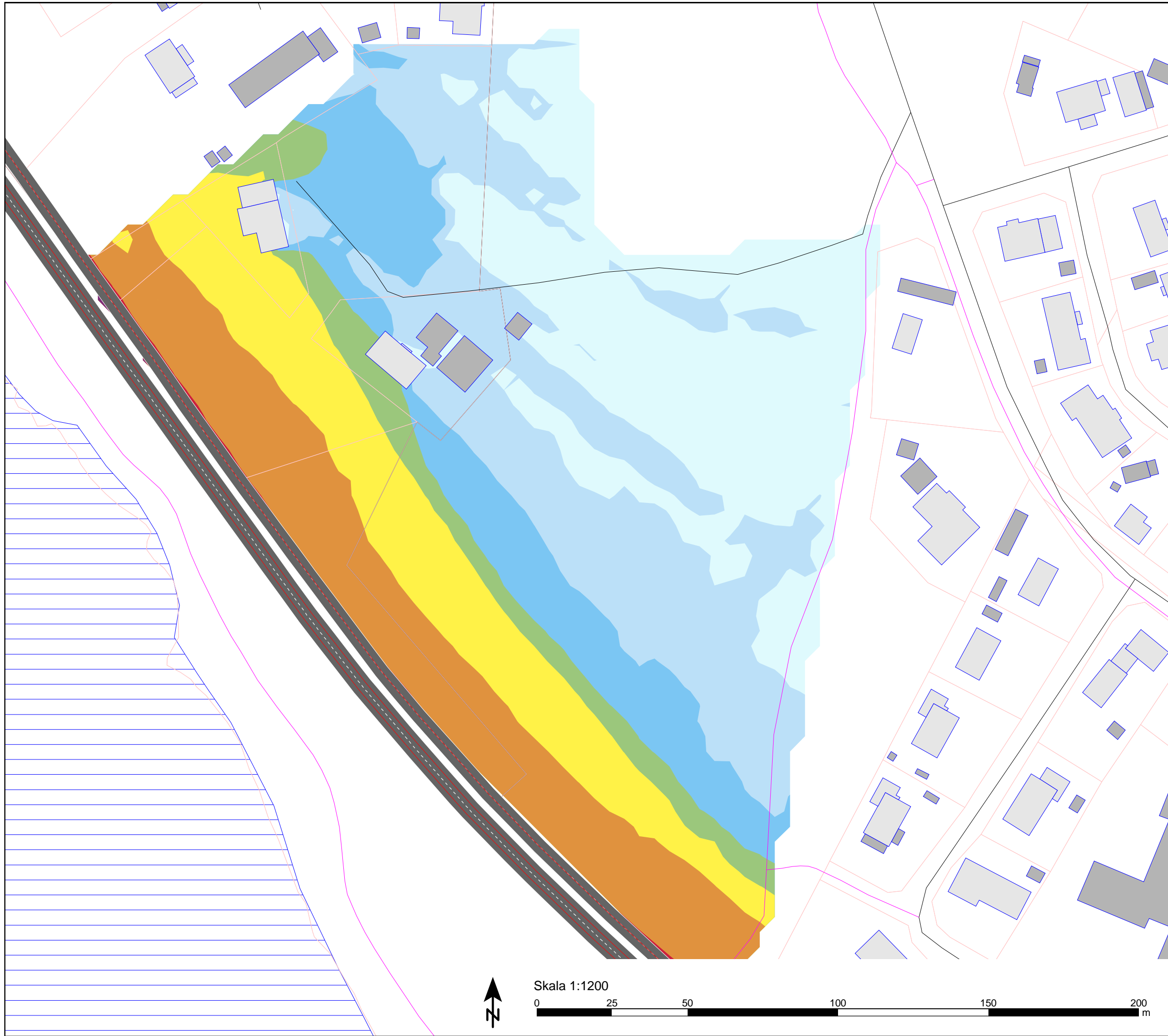
5.1 Kommentarer till beräkningarna

För maximal ljudnivå från väg innebär 6:e högsta att det får vara högst 5 överskridanden av riktvärdet för maximal ljudnivå. Maximal ljudnivå i kartor och tabeller innebär att det är 6 tunga fordon som har högre eller lika med redovisad beräknad ljudnivå. Beräknad ljudnivå i tabeller på ett avstånd om 1,5 m från fasad är för att representera en utevistelse på balkong/uteplats.

5.2 Beräknade ljudnivåer

Beräknade ljudnivåer är med god marginal under riktvärden för trafikbuller enligt tabell 2. Som högst är ekvivalent ljudnivå 48 dBA och maximal ljudnivå 63 dBA.

Det innebär att fri planlösning och placering av uteplats kan tillämpas.



Objekt: Kalix 6:86

Buller från vägtrafik, prognos år 2045.

Utan nya byggnader.

Färglagda fält redovisar beräknad ekvivalent ljudnivå på höjden 1,5 m över mark i beräkningpunkter med 5 m grid.

Symboler

- Befintlig bostadsbyggnad
- Annan byggnad
- Väg i beräkning
- Körbana
- Annan väg
- Liten väg
- Vatten
- Fastighetsgräns

Ekvivalent ljudnivå i dB(A)

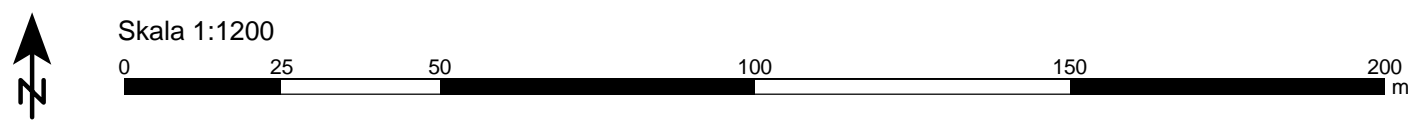
- < 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- >= 75

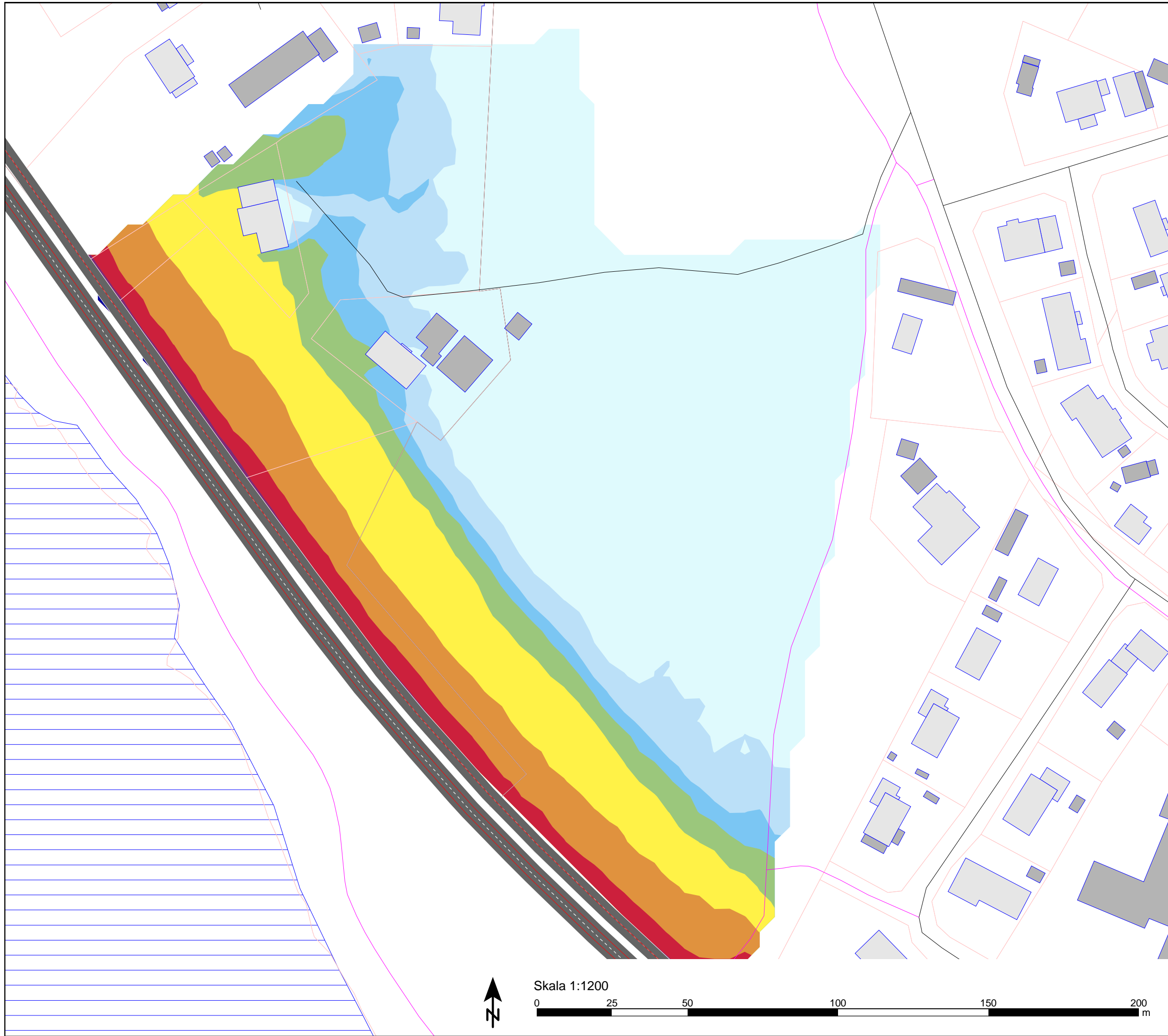
Beräkning
 Programvara: 9.1 2025-10-06
 Typ: GNM
 Standard: Nord2000
 Beräkningsnummer, Datum, Tid
 100, 2025-12-03

TYRÉNS

Adress: Västra Norrlandsgatan 10B
 903 27 Umeå
 Tel: 010 452 20 00
 Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm
 Beställare: Kalix kommun
 Uppdrag Nr: 354108
 Bilaga: AK01
 Storlek: A3
 Datum: 2025-12-17





Objekt: Kalix 6:86

Buller från vägtrafik, prognos år 2045.

Utan nya byggnader.

Färglagda fält redovisar beräknad maximal ljudnivå på höjden 1,5 m över mark i beräkningpunkter med 5 m grid.

Symboler

- Befintlig bostadsbyggnad
- Annan byggnad
- Väg i beräkning
- Körbana
- Annan väg
- Liten väg
- Vatten
- Fastighetsgräns

Maximal ljudnivå dag/kväll i dB(A)

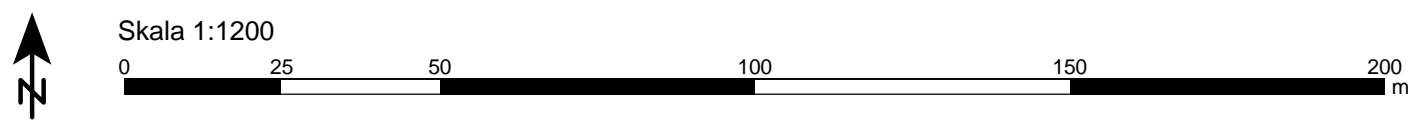
- < 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- 80 - 85
- 85 - 90
- >= 90

Beräkning
 Programvara: 9.1 2025-10-06
 Typ: GNM
 Standard: Nord2000
 Beräkningsnummer, Datum, Tid
 100, 2025-12-03

TYRÉNS

Adress: Västra Norrlandsgatan 10B
 903 27 Umeå
 Tel: 010 452 20 00
 Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm
 Beställare: Kalix kommun
 Uppdrag Nr: 354108
 Bilaga: AK02
 Storlek: A3
 Datum: 2025-12-17





2 43 54 1 38 48	2 43 51 1 41 48	2 41 53 1 38 47	2 35 44 1 35 42
47 43 35 42 38 35	43 41 35	43 38 35	43 35 44
2 42 62 1 39 59	2 46 61 1 42 54	2 35 49 1 34 47	2 37 57 2 38 56 1 36 48
2 48 63 1 43 60	48 46 37 39 37 36	2 43 55 1 40 51	2 36 45 1 35 43
2 39 61 1 38 53	2 37 53 1 36 49	2 37 48 1 36 46	

Objekt: Kalix 6:86

Buller från vägtrafik, prognos år 2045. Med nya byggnader. Färglagda fält redovisar beräknad ekvivalent ljudnivå på höjden 1,5 m över mark i beräkningpunkter med 5 m grid.

Siffror vid fasad anger ekvivalent ljudnivå, frifältsvärde, för det våningsplan som har högst ekvivalent ljudnivå.

Tabell vid fasad, ljudnivå frifältsvärde.
Kolumn 1: Våningsplan
Kolumn 2: Ekvivalent ljudnivå
Kolumn 3: Maximal ljudnivå väg, natt

- Symboler**
- Befintlig bostadsbyggnad
 - Annan byggnad
 - Ny byggnad
 - Väg i beräkning
 - Körbana
 - Annan väg
 - Liten väg
 - Vatten
 - Fastighetsgräns

Ekvivalent ljudnivå i dB(A)

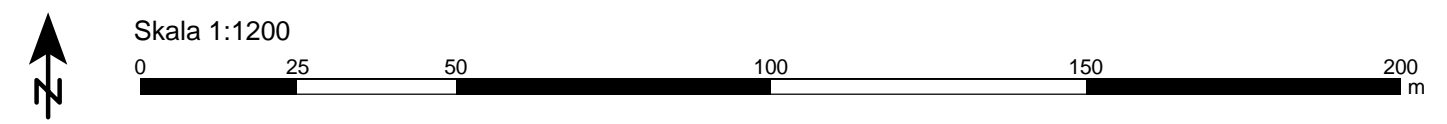
	< 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	70 - 75
	>= 75

Beräkning
 Programvara: 9.1 2025-10-06
 Typ: GNM, FNM
 Standard: Nord2000
 Beräkningsnummer, Datum
 101, 2025-12-17
 200, 2025-12-17



Adress: Västra Norrlandsgatan 10B
 903 27 Umeå
 Tel: 010 452 20 00
 Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm
 Beställare: Kalix kommun
 Uppdrag Nr: 354108
 Bilaga: AK03
 Storlek: A3
 Datum: 2025-12-19





2 44 55	2 44 51	2 38 50	2 48 62	55	49	51	50	2 35 43
1 39 50	1 40 47	1 33 47	1 44 61	62	60	55	43	1 36 41
2 43 60	2 35 49	2 39 55	2 45 60	60	2 43 54	2 38 56	2 36 44	2 36 44
1 40 58	1 34 46	1 36 45	1 43 56	55	1 41 48	1 35 48	1 36 41	1 36 41
2 48 63	2 38 52	2 37 47	2 40 55	63	52	54	44	2 37 47
1 44 59	1 37 47	1 37 44	1 38 50	55	47	47	47	1 37 44

Objekt: Kalix 6:86

Buller från vägtrafik, prognos år 2045. Med nya byggnader. Färglagda fält redovisar beräknad maximal ljudnivå på höjden 1,5 m över mark i beräkningspunkter med 5 m grid.

Siffror 1,5 m från fasad (uteplats) anger maximal ljudnivå, frifältsvärde, för det våningsplan som har högst maximal ljudnivå.

Tabell 1,5 m från fasad, ljudnivå frifältsvärde
 Kolumn 1: Våningsplan
 Kolumn 2: Ekvivalent ljudnivå
 Kolumn 3: Maximal ljudnivå väg, dag/kväll

Symboler

- Befintlig bostadsbyggnad
- Annan byggnad
- Ny byggnad
- Väg i beräkning
- Annan väg
- Liten väg
- Vatten
- Fastighetsgräns

Maximal ljudnivå dag/kväll i dB(A)

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

Beräkning
 Programvara: 9.1 2025-10-06
 Typ: GNM, FNM
 Standard: Nord2000
 Beräkningsnummer, Datum
 101, 2025-12-17
 201, 2025-12-17

TYRÉNS

Adress: Västra Norrlandsgatan 10B
 903 27 Umeå
 Tel: 010 452 20 00
 Fax: 010 452 39 67

Handläggare: Örjan Lindholm
 Beställare: Kalix kommun
 Uppdrag Nr: 354108
 Bilaga: AK04
 Storlek: A3
 Datum: 2025-12-19

