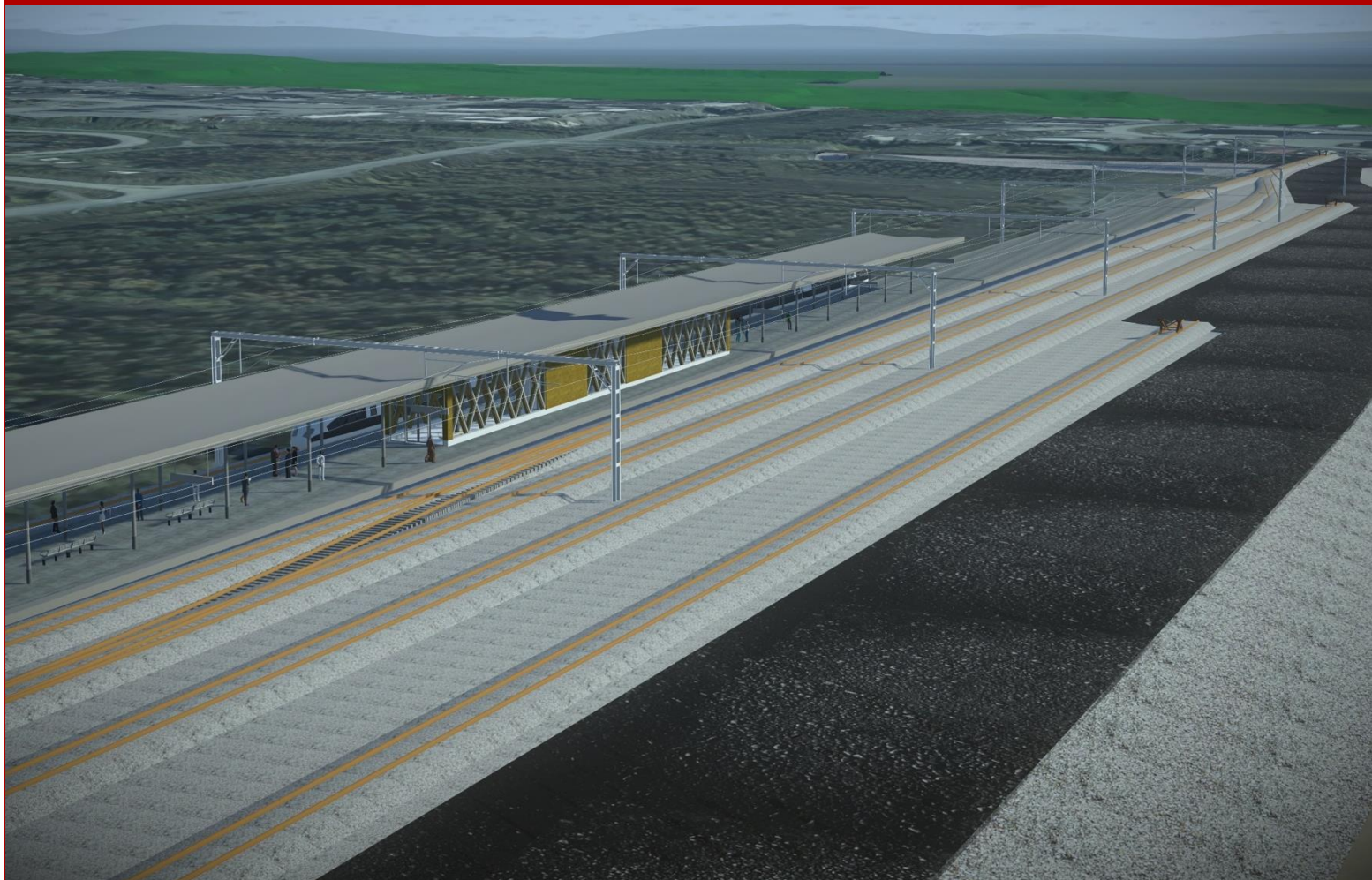


PM Buller

Järnvägsplan – Kiruna ny järnvägsstation

Kiruna kommun, Norrbotten län

2023-06-28



Trafikverket

Postadress: Sundsbacken 4, 972 42 Luleå

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: PM Buller

Författare: Sweco

Dokumentdatum: 2023-06-28

Ärendenummer: TRV 2020/71233

Version: 1

Kontaktperson: Marie Stenman

Innehåll

Sammanfattning	4
1 Bakgrund och syfte	5
2 Avgränsningar.....	7
2.1. Avgränsning bullerberörda byggnader.....	7
2.2. Avgränsning bullerberörda områden.....	8
3 Bedömningsgrunder	8
3.1. Riktvärden för trafikbuller vid bostäder	8
4 Metodik och förutsättningar	9
4.1. Bedömningsmetod.....	9
4.2. Terrängmodell	10
4.3. Fastigheter och byggnader.....	10
4.4. Trafikuppgifter	10
4.5. Fasaders ljudisolering.....	15
5 Resultat	17
6 Slutsatser.....	18

Bilaga 1. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark. Nuläge

Bilaga 2. Maximal ljudnivå 2 meter över mark. Nuläge

Bilaga 3. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark. Nollalternativ

Bilaga 4. Maximal ljudnivå 2 meter över mark. Nollalternativ

Bilaga 5. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark. Planförslag utan åtgärder

Bilaga 6. Maximal ljudnivå 2 meter över mark. Planförslag utan åtgärder

Bilaga 7. Tabell över ljudnivåer för berörda fastigheter

Sammanfattning

I Kiruna pågår sedan 2004 en stadsomvandling där delar av staden avvecklas samtidigt som nya områden utvecklas, till följd av LKAB:s gruvdrift.

Trafikverket berörs av stadsomvandlingen i och med att statliga vägar och järnvägar påverkas.

Järnvägen (Malmbanan) passerade tidigare mer centralt genom Kiruna men i och med påverkan av gruvdriften har ny järnväg byggts söder om staden (2009-2012).

I samband med att den nya järnvägen till Kiruna anlades ersattes dåvarande järnvägsstation med en ny tillfällig järnvägsstation (2013) ca 2 km väster om det gamla stationsläget. Den gamla järnvägen, inklusive stationshuset, har rivits.

Projektets ändamål och syfte är att hitta en permanent och långsiktigt hållbar lokalisering för en ny järnvägsstation i Kiruna. Detta för att säkerställa tillgänglighet för tågresande till och från Kiruna centralort och därigenom transportkvalitén för persontåg.

I samband med framtagande av järnvägsplan för nybyggnationen har en bullerutredning utförts för att bedöma den påverkan som planerad järnväg ger upphov till på närliggande bostadsfastigheter. Som prognosår har år 2040 använts för att ta hänsyn till den förändrade trafiksituationen som förväntas av den nya järnvägen.

Beräkningar har utförts för nuläge, nollalternativ samt planförslaget. Med planförslaget beräknas 69 bostadsbyggnader bli bullerberörda och att ljudnivån kommer öka på grund av den nya järnvägen. I sydöstra Lombolo beräknas den ekvivalenta ljudnivån öka med upp till 7 dBA, dock till en nivå som är väl under riktvärden vid uteplats och fasad. Ingen av dessa kommer att få en ljudnivå som överskrider gällande riktvärden efter ombyggnad. Ekvivalent bullernivå (medelvärde) kommer även med ny järnväg ligga långt under riktvärde för åtgärder enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53, 55 dB(A). De låga bullernivåerna beror av att det endast är ett fåtal tågpassager per dygn, samt att inga godståg ska trafikera sträckan.

Den maximala ljudnivån från tågtrafiken kommer att bli klart hörbar vid bostäder när ett tåg passerar. Riktvärden kommer att överskridas så sällan, respektive inte tillräckligt mycket, jämfört med vad Trafikverkets Riktlinjer enligt TDOK 2014:1021 tillåter. Bullerskyddsåtgärder är inte nödvändiga inom projektet.

1 Bakgrund och syfte

I Kiruna pågår sedan 2004 en stadsomvandling där delar av staden avvecklas samtidigt som nya områden utvecklas, till följd av LKAB:s gruvdrift.

Trafikverket berörs av stadsomvandlingen i och med att statliga vägar och järnvägar påverkas.

Järnvägen (Malmbanan) passerade tidigare mer centralt genom Kiruna men i och med påverkan av gruvdriften har ny järnväg byggts söder om staden (2009-2012).

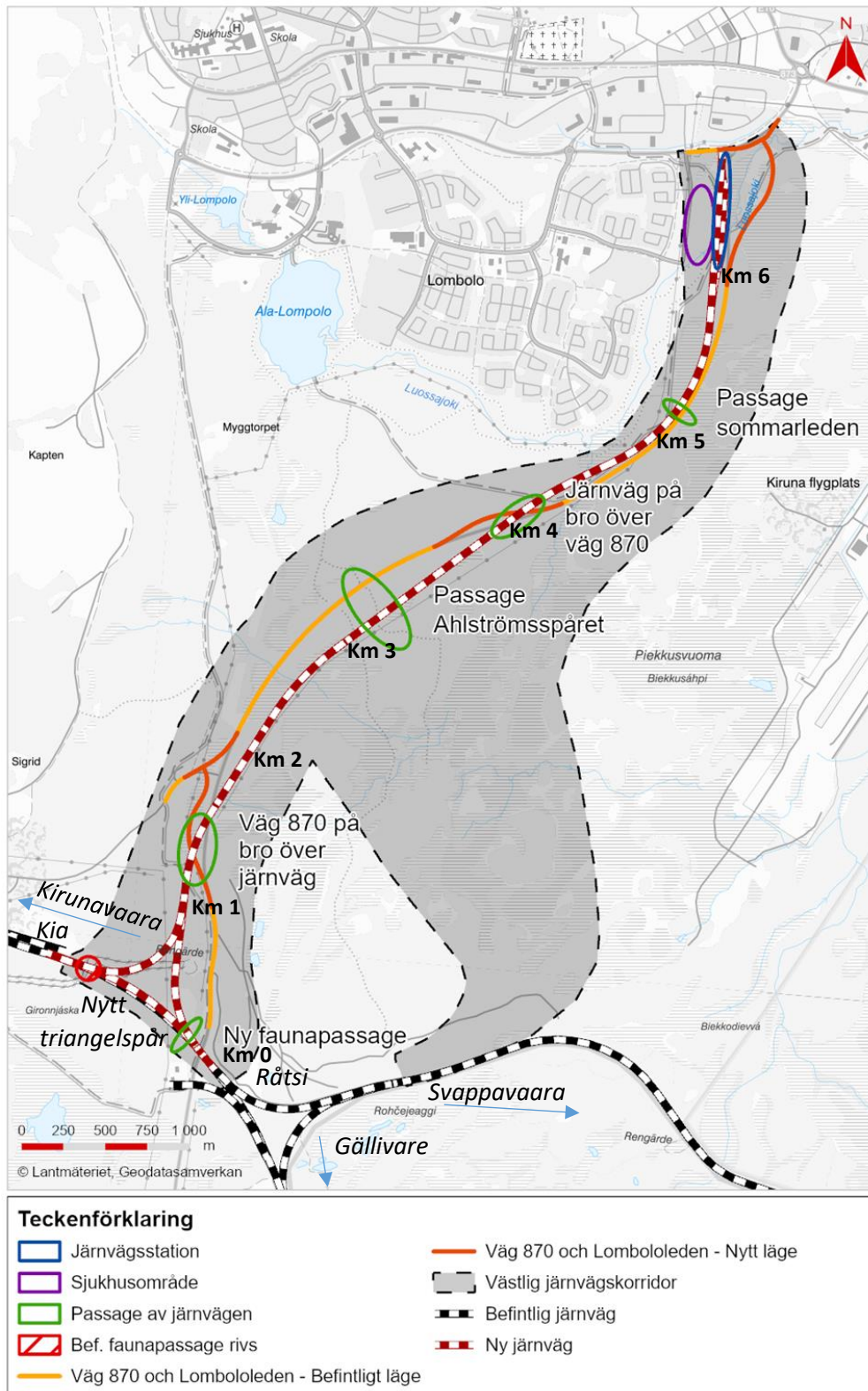
I samband med att den nya järnvägen till Kiruna anlades ersattes dåvarande järnvägsstation med en ny tillfällig järnvägsstation (2013) ca 2 km väster om det gamla stationsläget. Den gamla järnvägen, inklusive stationshuset, har rivits.

Projektets ändamål och syfte är att hitta en permanent och långsiktigt hållbar lokalisering för en ny järnvägsstation i Kiruna. Detta för att säkerställa tillgänglighet för tågresande till och från Kiruna centralort och därigenom transportkvalitén för persontåg.

Projektet järnvägsplan Kiruna omfattar nybyggnation av ett järnvägsspår och stationsområde avsett för persontrafik. I projektet ingår också en omdragning av väg 870 för att ge plats för den nya järnvägsstationen.

Den nya järnvägen går till största del på ombruten mark långt ifrån bebyggelse. I norra delen av planområdet minskar avståndet till bostäder i Lombolo men sträckan är minst 300 meter. En ny station byggs ca 300 meter öster om Norra Lombolo. Vägen går i huvudsak i befintligt läge men flyttas där den behöver göra plats för nytt spår. Detta gäller i huvudsak vid den nya stationen och i anslutning till Lombololeneden. Ny järnväg går omväxlande i skärning och på bank och korsar ny väg 870 planskilt på två ställen, en gång över och en gång under vägen. I sydöstra Lombolo övergår spåret från en hög bank (ca 7 meter) till en skärning (ca 1,5 meter)

I samband med framtagande av järnvägsplan för nybyggnationen har en bullerutredning utförts för att bedöma den påverkan som planerad järnväg ger upphov till på närliggande bostadsfastigheter. Som prognosår har år 2040 använts för att ta hänsyn till den förändrade trafiksituationen som förväntas av den nya järnvägen.



Figur 1 Föreslagen utformning, översiktlig karta med nytt triangelspår i söder och ett nytt stationsläge söder om Lombolaleden vid centrala Kiruna.

2 Avgränsningar

Bullerutredningen avgränsas till järnvägsplanens gräns i söder och norr. Samtliga bostadshus som överskrider något riktvärde för planförslaget har tagits med i utredningen.

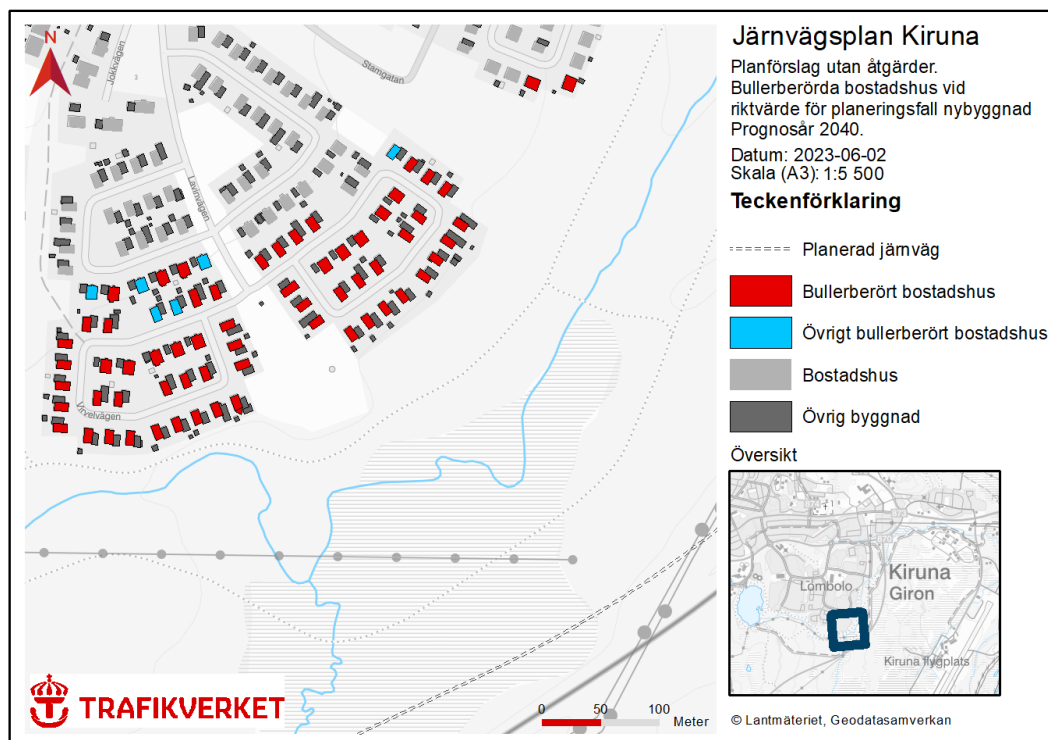
2.1. Avgränsning bullerberörda byggnader

Avgränsning av bullerberörda görs utifrån nybyggd sträcka enligt steg A och B nedan. Metoden är enligt Trafikverkets interna kravdokument för miljöutredningar, Bilaga E3.10 Miljö, v15.0.

- A. Bullerberäkning har gjorts med trafikering endast på nybyggda väg- och järnvägssträckor. Byggnader som beräknas få ljudnivåer över riktvärden identifieras och utgör bullerberörda i planen. Både dygnsekvivalentnivå ($L_{eq, 24h}$) och maximalnivå (L_{max}) kan vara avgörande.
- B. Bullerberörda byggnader har markerats på bullerutbredningskarta och utfallet har kontrollerats. Eventuella fastigheter som inte kommit med men som bedöms som rimliga att ta med i utredningen har lagts till på kartan. Exempelvis enstaka hus i en grupp av bostäder/kvarter där alla övriga kommit med.

Beräkning enligt A visar att 63 fastigheter är direkt bullerberörda till följd av trafiken på ombyggnadssträckan. I steg B har ytterligare 6 fastighet fallit ut som övrig bullerberörd.

Äldreboende Gläntan, respektive förskolorna Jökeln och Lilla björn, ligger väster om nya stationen men är inte bullerberörda på grund av låg hastighet på tågtrafiken och stort avstånd till spår. Inga övriga skolor, förskolor, vårdinrättningar eller andra verksamheter som omfattas av riktvärden, ligger så nära spåret att de ingår i bullerberäkningen.

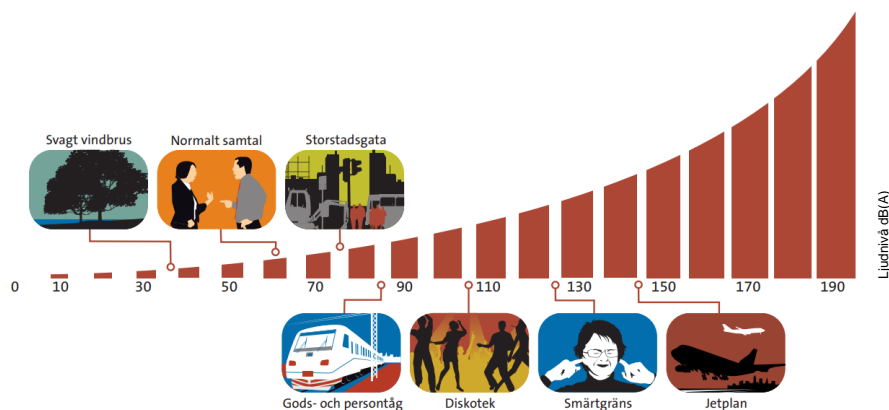


Figur 2 Bullerberörda bostadshus.

2.2. Avgränsning bullerberörda områden

Längs sträckan finns inga betydelsefulla fågelområden. I Kiruna kommuns översiktsplan från 2018 finns inga utpekade rekreation- och/eller friluftsområden där tystnad är ett särskilt värde. Det samma gäller för fördjupad översiktsplan för Kiruna centralort från 2014. Riktvärdena för dessa typer av områden hanteras därmed inte vidare i denna rapport.

3 Bedömningsgrunder



Figur 3 Mått för ljudnivåer

3.1. Riktvärden för trafikbuller vid bostäder

Bullerstörningen bedöms utifrån riktvärden. Riksdagen har angett riktvärden för buller från vägar och järnvägar. Det skedde i samband med infrastrukturpropositionen 1996/97:53. I infrastrukturproposition från 2012 angavs att riktvärdena även fortsatt bör vara vägledande i planerings-sammanhang.

Järnvägsplanen för Kiruna faller under planeringsfallet nybyggnad.

Nedanstående värden, se Tabell 1, är en konkretisering av infrastrukturpropositionen och vad Trafikverkets anser vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö. Värdena utgör ett stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder mot höga bullernivåer. Endast riktvärden som är aktuella i denna utredning redovisas. För att se samtliga riktvärden som tillämpas av Trafikverket vid olika planeringsfall, se TDOK 2014:1021 version 3.0.

Tabell 1 Trafikverkets riktvärden för buller från väg- och spårtrafik för nybyggnad eller väsentlig ombyggnad.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} , utomhus	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, L_{max} utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} inomhus	Maximal ljudnivå, L_{max} inomhus
Bostäder ^{1 2}	60 dBA	55 dBA	70 dBA ³	30 dBA	45 dBA ⁴

Riktvärdena för utomhusmiljö avser frifältsvärden utanför fönster/fasad eller till frifältsvärden korrigerade värden. Med frifältsvärde menas värden opåverkade av reflektioner från närliggande fasad.

4 Metodik och förutsättningar

4.1. Bedömningsmetod

Bullerberäkningarna avseende jämvägsbuller har utförts enligt Nordiska beräkningsmodellen för *Buller från spårburen trafik, Nordisk beräkningsmodell*, 1998, Naturvårdsverket Rapport 4935. Beräkningarna avseende vägbuller har utförts enligt Nordiska beräkningsmodellen för *Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell*, reviderad år 1996, Naturvårdsverket Rapport 4653.

Bullerberäkningarna har genomförts i programmet Soundplan 8.2. I beräkningsprogrammet har en tredimensionell bild av området byggts upp av bland annat terrängdata (nationella höjddatabasen, projekterad väg och järnväg) och byggnader.

Beräkningsmodellen är avsedd att användas för fysisk planering samt vid planering av bullerreducerande åtgärder. Gällande riktvärden förutsätter att ljudnivån beräknas enligt den Nordiska beräkningsmodellen för spårtrafik. Samtliga uppgifter om ljudnivåer avser frifältsvärden, det vill säga utan inverkan av reflexer i den egna fasaden, eftersom även riktvärdena avser frifältsvärden.

Bullerberäkning utförs för både ekvivalent och maximal ljudnivå för planförslaget, det vill säga den nya järnvägen, samt ombyggnaden av väg 870.

Projektet har valt att sätta prognosåret till 2040. Ljudutbredningen beräknas på nivån 2 meter över mark medan fasadvärdena redovisas för respektive våningsplan. Den maximala ljudnivån beräknas vanligtvis för den högsta momentana ljudnivån som överskrider fem gånger per natt (inomhus) alternativt fem gånger per timme (uteplats). På grund av att det inte går några lokdragna persontåg nattetid beräknas och redovisas den maximala ljudnivån för nattågen. Nattågen ger den högsta maximala ljudnivån men trafikerar sträckan dagtid. Den ekvivalenta ljudnivån är ett medelvärde för all trafik under ett vardagsmedeldygn.

¹ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad.

² Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53.

³ 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.

⁴ 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.

4.2. Terrängmodell

Terrängmodellen som använts för bullerberäkningarna baseras på samma terrängdata som järnvägsprojekteringen. Tillämpad terrängmodell baseras på inmätta höjder i form av laserscanning respektive projekterade väg- och järnvägslinjer med tillhörande trådmodell för väg- respektive spårömråden.

4.3. Fastigheter och byggnader

Underlag i form av befintliga fastigheter och byggnader har hämtats från fastighetskartan. Bostadsbyggnader samt övriga verksamheter som omfattas av riktvärden har beräknats avseende ljudnivå. Övriga byggnader finns med i beräkningsmodellen för att ge en korrekt bild av skärmning och reflektioner.

4.4. Trafikuppgifter

Trafikmängd för prognosåret 2040 är hämtade från AKJ, Anläggningsspecifika krav järnväg avseende Kiruna, Ny järnvägsstation. Maximal och medel tåglängd från jvgtrafik_for_buller_t22_o_prognos-2040_ny.xls. Hastigheten på ny bana är en framräknad hastighetstrappa där högsta hastighet av norrgående och södergående tåg har använts, se Tabell 3. Trafikmängd för nuläge på Malmbanan är hämtad från jvgtrafik_for_buller_t22_o_prognos-2040_ny.xls. Hastighet på Malmbanan är en förenklad, delvis överskattning, av signalerad hastighet. Det är inte aktuellt med malm- eller godstrafik på den planerade järnvägen.

Tabell 2 Trafikuppgifter på ny bana, prognosår 2040.

Typ	Tågrörelser/dygn	Hastighet, beroende på delsträcka (km/h)	Tåglängd, medel (m)	Tåglängd, maximal (m)
Regionaltåg Norrtåg, motorvagnståg X60 (5 st/dygn)	10 ⁵	30-160/ 145/100	75	150
Loktåg med sittvagnar (1 st/dygn)	4 ⁶	30-160/ 145/100	180	180
Nattåg (1 st/dygn)	4 ⁷	30-160/ 145/100	230	450
Chartertåg (Nattåg med tre extra vagnar)	Några tåg per år	30-160/ 145/100	455	455

⁵ Regionaltåg (X50), 5 dubbelturer på sträckan Luleå-Kiruna, dvs totalt 10 tågrörelser på sträckan Råtsi-Kiruna C.

⁶ Loktåg med sittvagnar, 2 tågrörelser på sträckan Råtsi-Kiruna C och 2 tågrörelser på sträckan Kirunavaara-Kiruna C.

⁷ Nattåg, 2 tågrörelser på sträckan Råtsi-Kiruna C och 2 tågrörelser på sträckan Kirunavaara-Kiruna C.

Tabell 3 Hastigheter på ny bana, prognosår 2040. Gäller alla tågtyper.

Startsektion	Hastighet, beroende på delsträcka (km/h)
0+000	100
1+000	145
2+144	160
3+500	156
4+000	146
4+500	133
5+000	119
5+500	99
5+890	76
6+000	69
6+100	62
6+200	54
6+300	45
6+400	34
6+500	30
6+650	0

KM 0+000 i tabellen ovan motsvarar södra växelläget där det nya spåret ansluter mot Malmbanan.

Hastigheter 1-30 km/h har satts till 30 då lägre hastigheter inte stöds av beräkningsmodellen. På norrgående sträcka mellan 1+000 och Kia ansätts 80 km/h.

I nuläget trafikeras Kiruna Järnvägsstation av endast ett persontåg (regionaltåg) före klockan sex och det är troligt att detta förhållande kommer att gälla även i framtiden.

Tabell 4 Trafikuppgifter på Malmbanan, prognosår 2040 med ny bana byggd.

Sträcka	Typ	Tågrörelser/ dygn	Hastighet, beroende på delsträcka (km/h)	Tåglängd, medel/ maximal (m)
Svappavaara-Råtsi	Godståg	2	80	470/470
	Malmtåg	5	80	747/747
Gällivare-Råtsi	Godståg	10	80	518/530
	Malmtåg	9	80	747/747
	Nattåg	2	80	230/450
	Loktåg med sittvagnar	2	80	180/180
	Regionaltåg Norrtåg, motorvagnståg X60 (5 st/dygn)	10 ⁸	80	75/150
Råtsi-Kia	Godståg	12	80	510/530
	Malmtåg	14	80	747/747
Kia-Kirunavaara	Godståg	12	80	510/530
	Malmtåg	14	80	747/747
	Nattåg	2	80	230/450
	Loktåg med sittvagnar	2	80	180/180

⁸ Regionaltåg (X50), 5 dubbelturer på sträckan Luleå-Kiruna, dvs totalt 10 tågrörelser på sträckan Råtsi-Kiruna C.

Tabell 5 Trafikuppgifter på Malmbanan, prognosår 2040 nollalternativ.

Sträcka	Typ	Tågrörelser/ dygn	Hastighet, beroende på delsträcka (km/h)	Tåglängd, medel/ maximal (m)
Svappavaara-Råtsi	Godståg	2	80	470/470
	Malmtåg	5	80	747/747
Gällivare-Råtsi	Godståg	10	80	518/530
	Malmtåg	9	80	747/747
	Nattåg	2	80	230/450
	Loktåg med sittvagnar	2	80	180/180
	Regionaltåg Norrtåg, motorvagnståg X60 (5 st/dygn)	10 ⁹	80	75/150
Kia-Kirunavaara	Godståg	12	80	510/530
	Malmtåg	14	80	747/747
	Nattåg	2	80	230/450
	Loktåg med sittvagnar	2	80	180/180
	Regionaltåg Norrtåg, motorvagnståg X60 (5 st/dygn)	10 ⁹	80	75/150

⁹ Regionaltåg (X50), 5 dubbelturer på sträckan Luleå-Kiruna, dvs totalt 10 tågrörelser på sträckan Råtsi-Kiruna C.

Tabell 6 Trafikuppgifter på Malmbanan, nuläge 2022.

Sträcka	Typ	Tågrörelser/ dygn 2022	Hastighet, beroende på delsträcka (km/h)	Tåglängd, medel/ maximal (m)
Svappavaara-Råtsi	Godståg	4	80	470/470
	Malmtåg	9,2	80	747/747
Råtsi-Kirunavaara	Godståg	11,6	80	501/530
	Malmtåg	15,8	80	747/747
	Nattåg och loktåg med sittvagnar	4,1	80	196/300
	Regionaltåg Norrtåg, motorvagnståg X50-54	5,4	80	55/55
Gällivare-Råtsi	Godståg	7,6	80	518/530
	Malmtåg	6,6	80	747/747
	Nattåg och loktåg med sittvagnar	4,1	80	196/300
	Regionaltåg Norrtåg, motorvagnståg X50-54	5,4	80	55/55

Vägtrafik utgår från mätningar av trafikflöden på befintliga vägar som räknats upp till prognosår 2040 med Trafikverkets verktyg EVA ver 180401. Mätningar utfördes 2020 på väg 870 respektive 2018 på Lombolleden.

Tabell 7 Trafikuppgifter på vägar inom planområdet.

Väg	Årsdygnstrafik (fordon per dygn/ andel tung trafik)	Hastighet (km/h)	Vägbredd (m)
Väg 870	Nuläge 2020: 1040/33%	80	7,5
	Nollalt/ Planalt 2040: 1090/38%	80	9
Lombolleden Väster om väg 870	Nuläge 2018: 6080/15%	70	8-12
	Nollalt/ Planalt 2040: 6100/19%	70	
Lombolleden Öster om väg 870	Nuläge 2018: 4390/20%	70	8-12
	Nollalt/ Planalt 2040: 4480/25%	70	

4.5. Beräkningsfall

Beräkningarna har utförts enligt fyra beräkningsfall enligt nedan:

Nuläge omfattar trafik på befintlig statlig infrastruktur. Hastigheter och trafikmängder enligt Tabell 6 och Tabell 7.

Nollalternativ är ett framtida scenario utan föreslagen nybyggnad av spåret till nya Kiruna C. Nollalternativet omfattar trafik på befintlig statlig infrastruktur, Malmbanan och väg 870, och därmed inte på den föreslagna järnvägen och omdragningen av väg 870. Hastigheter och trafikmängder enligt Tabell 5 och Tabell 7.

Planförslag är ett framtida scenario med föreslagen ny järnväg och omdragning av väg 870. Planförslaget omfattar trafik på ny och befintlig statlig infrastruktur samt den planerade järnvägssträckningen till nya Kiruna C. Hastigheter och trafikmängder enligt Tabell 2, Tabell 3, Tabell 4 och Tabell 7.

4.6. Fasaders ljudisolering

För att fastställa om fasadåtgärder erfordras för att riktvärden inomhus inte ska överskridas har en överslagsmässig inventering utförts av de byggnader som fallit ut av avgränsningsberäkningen enligt avsnitt 2. Inventering har utförts så att kunskap om befintliga fasadväggar, friskluftsventiler och fönster inhämtats. Utifrån den inhämtade kunskapen om respektive fastighet har ett värde på ljudnivåskillnad beräknats och sedan legat till grund för beslut om fastighetsnära bullerskydd behöver vidtas för att riktvärden inomhus inte ska överskridas.

En exteriör inventering har utförts i enlighet med råd i slutrapport Fasadåtgärder som bullerskydd, reviderad 2021-09-06¹⁰. Utan att gå in i huset har fasadväggen värderats utifrån utvecklingsprojektets Bilaga 7 (Ljudreduktion i väggar – 6 typväggar), fönster har klassats som antingen ”Kopplade fönster med 1+1 glasning”, ”Kopplade fönster med 1+2 glasning” eller ”Fönster med enkelbåge och 3-glas isolerruta” och eventuella synliga friskluftsventiler har noterats. Inventeringen utfördes från fotografier på samtliga berörda byggnader.

Ljudisoleringsvärden enligt Tabell 8 har använts i beräkning av resulterande ljudreduktion.

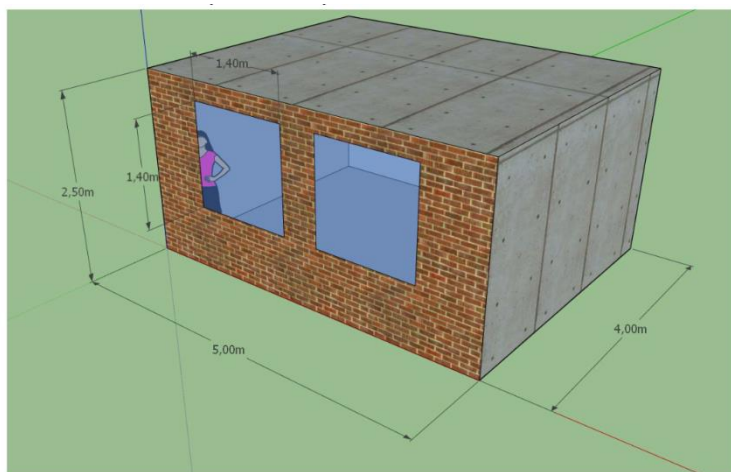
¹⁰ <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1616716/FULLTEXT01.pdf>

Tabell 8. Generella värden på ljudisolering i befintliga fasadelement som använts i den förenklade beräkningen.

Väggtyp	R'_{w+C}
Enkel trävägg	37 dB
Medelbra trävägg	43 dB
Trästomme, väl tilläggsisolerad	48 dB
Lättbetong	43 dB
Tegelfasad	49 dB
Tung fasad	54 dB
Fönstertyp	
Kopplade fönster med 1+1 glasning	28 dB
Fönster med enkelbåge och 3-glas isolerruta	32 dB
Moderna, kopplade fönster med 1+2 glasning	34 dB
Ventiltyp	
Fönsterventil	$D_{n,e,w+C}$
Fasadventil	34 dB
	32 dB

Observera att värdet i tabellen visar R'_{w+C} som avser vägt fältreduktionstal, respektive $D_{n,e,w+C}$ som är ljudnivåskillnad, för ett byggnadselement. $D_{nT,w+C}$, som beskrivs mer nedan, är ljudnivåskillnaden i den sammansatta konstruktionen. R'_{w+C} och $D_{n,e,w+C}$ används för att beräkna $D_{nT,w+C}$.

Utifrån den insamlade informationen har fasadens totala ljudreduktion av buller från järnvägstrafik i hög hastighet beräknats med hjälp av schablonmått på rum och fönster enligt Figur 4.



Figur 4. Antagna mått på rum och fönster i förenklad beräkningsmetod.

Med ovanstående indata har maximala och ekvivalenta ljudnivåer inomhus beräknats enligt metod beskriven i svensk och europeisk standard SS-EN 12354-3. Efterklangstiden har satts till 0,5 sekunder.

Ljudnivåskillnad mellan ute- och inomhusnivå har beräknats som $D_{nT,w+C}$ eftersom huvudsaklig ljudkällan är järnvägstrafik. Enligt Fasadprojektet bör compensation utföras för vägtrafik i hastigheter 60-80 km men detta har inte gjorts då det bedömdes oväsentligt i detta projekt. $D_{nT,w+C}$ beskriver just en konstruktions totala ljudnivåskillnad med avseende på buller från järnvägstrafik och vägtrafik i hög hastighet, över 80 km/tim, enligt redovisning i svensk och europeisk standard SS-EN ISO 717-1:2013. Skyltad hastighet för väg 870 är 80 km/h.

5 Resultat

Ljudnivån inom planområdet är i regel mycket låg i nuläget. Högre ljudnivåer råder i närhet till Malmbanan och i direkt närhet till väg 870 respektive Lombolleden.

Den ekvivalenta ljudnivån vid bostäder i sydöstra Lombolo ökar på grund av den tillkommande järnvägen. Hur stor ökningen blir varierar vid respektive byggnad beroende på att exponeringen för väg- och järnvägstrafiken varierar. Ökningen för de berörda byggnaderna, jämfört med nollalternativet, varierar mellan 0 och 7 dB med 4 dB i medelvärde. För alla bostäder där ökningen är 4 dB, eller mer, är den ekvivalenta ljudnivån i planalternativet under 47 dBA. Nivån blir fortsatt långt under riktvärdet 55 dBA. Den högsta ljudnivån blir 48 dBA och uppstår på övervåningen vid tre bostäder. Ekvivalent ljudnivå från väg- och järnvägstrafiken är av samma storleksordning men nivån från vägtrafiken är högre vid de flesta berörda byggnaderna. För 12 bostäder är den ekvivalenta ljudnivån 1-2 dB högre från järnvägstrafiken än från vägtrafiken.

Den maximala ljudnivån, den högsta ljudnivå som uppstår precis när ett tåg passerar, kommer att överskrida 70 med dBA vid fasad med enstaka decibel vid 63 bostäder i sydöstra Lombolo. I huvudsak sker överskridandet på övre plan. De högsta maximala ljudnivåerna uppstår vid passage av nattåg. Vid passage av motorvagnståg blir de maximala ljudnivåerna 17 dB lägre, långt under 70 dBA. Vid passage av övriga lokdragna persontåg är ljudnivån 3 dB lägre än för nattågen.

Som nämnts tidigare är prognosen 4 passager av nattåg. Passagerna planeras till dagtid. Det samma gäller för övriga lokdragna persontåg. Motorvagnståg passerar 10 gånger per dygn, varav en sent på natten, enligt dagens tidtabell 05:54. Riktvärden för natt gäller fram till kl 06:00.

Maximal ljudnivå överskrider 45 dBA inomhus i 3 bostadshus, den högsta ljudnivån är 47 dBA.

Maximal ljudnivå överskrider 70 dBA på 21 uteplatser, den högsta ljudnivån är 74 dBA.

Riktvärdet för maximal ljudnivå på uteplats får överskridas fem gånger per timme, dag och kväll, respektive fem gånger per natt inomhus. Med totalt 18 passager per dygn kommer det att passera långt under fem tåg per timme. Antal tåg per natt kommer att vara mycket få. I nuläget passerar endast ett tåg före klockan sex och det är troligt att detta förhållande kommer att gälla även i framtiden. Detta betyder att det inte kommer att behöva vidtas några bullerskyddsåtgärder inom projektet.

6 Slutsatser

Ljudnivån kommer att öka på grund av den nya järnvägen. I sydöstra Lombolo ökar den ekvivalenta ljudnivån med upp till 7 dB, dock till en nivå som är väl under riktvärden vid uteplats och fasad. Ekvivalent bullernivå (medelvärde) kommer även med ny järnväg ligga långt under riktvärde åtgärder enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53, 55 dB(A). De låga bullernivåerna beror av att det endast är ett fåtal tågpassager per dygn, samt att inga godståg ska trafikera sträckan.

Den maximala ljudnivån från tågtrafiken kommer att bli klart hörbar vid bostäder när ett tåg passerar. . Riktvärden kommer att överskridas så sällan, respektive inte tillräckligt mycket, jämfört med vad Trafikverkets Riktlinjer enligt TDOK 2014:1021 tillåter. Bullerskyddsåtgärder är inte nödvändiga inom projektet.

Trafikverket, 972 42 Luleå Besöksadress: Sundsbacken 4
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

trafikverket.se