

PM Buller

Vägplan E12 Röbäck–Norra länken

Umeå kommun, Västerbottens län

Datum: 2016-02-03

Projektnummer: 135178



Dokumenttitel: PM Buller, Vägplan E12 Röbbäck-Norra länken

Skapat av: Linda Grenvall

Dokumentdatum: 2016-02-03

Dokumenttyp: Rapport

Projektnummer: 131578

Ärendenummer: TRV 2015/5999

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Urban Larsson, Trafikverket

Uppdragsansvarig: Thomas Sällström, Sweco

Distributör: Trafikverket, Box 3057, 903 02 Umeå, telefon: 0771-921 921

Innehåll

Ordlista	4
Sammanfattning	5
Bakgrund och syfte	5
Bedömningsgrunder	5
Beräkningsförutsättningar.....	6
Beräkningsmodell	7
Avgränsning	7
Terrängmodell.....	7
Fastigheter, byggnader och vägar	7
Indata bullerberäkning	8
Bulldämpande åtgärder och inventering.....	12
Inventering och fasadberäkning	12
Fasaddämpning.....	13
Samhällsekonomi.....	13
Resultat och föreslagna åtgärder	13
Nuläge	14
Nollalternativ	14
Vägförslag.....	14
Åtgärdsförslag.....	14
Källförteckning	16
Bilaga 1. Bullertabell med läsanvisningar	
Bilaga 2. Vägförslag prognosår 2030 utan bullerskyddsåtgärder	
Bilaga 3. Vägförslag prognosår 2030 med bullerskyddsåtgärder	

Ordlista

Befintlig miljö	Till befintlig miljö räknas sträckningar som inte varit föremål för utbyggnader och förändringar efter 1997 och sträckningar där åtgärder för att bibehålla eller återupprätta vägens skick utförs.
Bostadsrum	Med bostadsrum avses alla rum i bostaden för permanentboende och fritidshus där en låg bullernivå eftersträvas. Här ingår rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro samt i förekommande fall matplats. Trafikverket ska åtgärda samtliga bostadsrum, dock inte badrum och avgränsad hall.
Byggande av väg	Begreppet byggande av väg omfattar, enligt 10 § Väglagen, anläggning av väg, omläggning av väg i ny sträckning samt ombyggnad av väg.
Fasadåtgärd	Riktvärdena för trafikbuller inomhus kan uppnås med rimliga bullerdämpande åtgärder på byggnaden. Fasadåtgärder kan bestå av justering och komplettering av fönster, byte av fönster, inglasning av balkonger, användning av ljuddämpande uteluftdon, tätning mellan yttervägg och fönsterkarm, samt tilläggsisolering.
Frifältsvärde vid fasad	Med frifältsvärde avses en ljudtrycksnivå som inte är påverkad av reflexer i den egna fasaden. Om mätningar genomförs 2 meter från fasad på exempelvis en balkong/uteplats erhålls nivåer som är ca 3 dB(A) högre än frifältsvärdet på grund av reflektionen. Om mätmikrofonen placeras direkt mot fasaden erhålls ett värde som är 6 dB(A) högre än frifältsvärdet på grund av reflektionen.
Nollalternativ	Ett nollalternativ är enligt miljöbalken ett sätt att beskriva konsekvenserna av att verksamheten eller åtgärden inte kommer till stånd. Det betyder inte nödvändigtvis att allting förblir som i dagsläget, utan handlar om vilken utveckling som är trolig utan att det planerade projektet blir av.
Riktvärden	Ett riktvärde är ett styrinstrument som inte regleras i miljöbalken. Riktvärden är inte rättsligt bindande och uppfyller inte särskilda formkrav. Riktvärden har en styrande verkan på miljöområdet. Exempelvis har riktvärden för buller angetts i flera olika sammanhang i form av allmänna råd från Naturvårdsverket (t.ex. om externtindustribuller, motorsportbanor, skjutbanor och byggbuller). Regeringen har i proposition "Infrastrukturinriktning för framtida transporter" (prop.1996/97:53) behandlat långsiktiga riktvärden för trafikbuller och förslag till åtgärder (etappmål) för att på sikt minska buller invid infrastrukturen i befintlig bebyggelse.
Terrängmodell	Är en detaljerad modell av markytan.
Uteplats	Med uteplats avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i direkt anslutning till bostadshus, fritidshus eller vård- och undervisningslokal. Del av skolgård ska räknas som uteplats. Riktvärdena för uteplats avser frifältsvärden eller till frifältsvärde korrigerat värde.
Väsentlig ombyggnad	Åtgärder av sådan karaktär att i huvudsak nybyggnadsstandard uppnås

Sammanfattning

Ljudnivåer kring Västra länken är i nuläget låga överallt utom längs väg 503 (gamla E4), Vännäsvägen och Riksvägen, och även i viss mån intill de andra allmänna vägarna söder om älven.

Vägförslaget innebär att trafiken kommer att öka på de befintliga vägar som berörs av projektet och bidra till fler passager och därmed fler störningstillfällen. Projektet bidrar även till en något ökad ljudnivå då skyltad hastighet höjs och vägen breddas. Vidare kommer nya områden exponeras av buller när vägförslaget går genom idag orörd mark. Trafiken längs E12 kommer att påverka boende längs vägen genom ökade bullernivåer. Sammantaget bedöms konsekvenserna som små vid de flesta bostadshusen eftersom alla riktvärden innehålls där. Vid ett fåtal fastigheter blir konsekvenserna måttliga om riktvärden för utomhusbuller överskrids efter genomförda bullerskyddsåtgärder. Några fastigheter längs Travbanevägen får positiva konsekvenser, liksom på Böleäng eftersom trafiken på Riksvägen bedöms minska. Samtliga fastigheter kommer med föreslagna åtgärder att innehålla gällande riktvärden. Föreslagna åtgärder för varje fastighet redovisas i tabell i bilaga 1 i detta PM.

Bakgrund och syfte

Buller definieras som oönskat ljud och kan påverka människors hälsa och välbefinnande både direkt och indirekt. De vanligaste effekterna är sömnstörningar och svårighet att föra samtal utomhus men även ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar kan påvisas vid exponering för höga ljudnivåer i boendemiljön under lång tid.

I samband med utredning och framtagande av vägplan för byggande av E12, Röbäck-Norra länken mellan Söderslätt och Vännäsvägen har en bullerutredning gjorts längs sträckan.

Riktvärden för väsentlig ombyggnad har varit vägledande i utredningen för att hitta de mest lämpade bullerskyddsåtgärderna. Föreslagna åtgärder ska vara tekniskt möjliga och samhällsekonomiskt rimliga.

Syftet med åtgärderna är att minska antalet bullerstörda och på så sätt minska vägens påverkan på människors hälsa och boendemiljö. I detta PM redovisas konsekvenserna avseende buller för vägförslaget, samt vilka åtgärder som föreslås för respektive fastighet.

Bedömningsgrunder

Ljud är tryckförändringar i luften. De sprids som vågrörelser och örat uppfattar dem som ljud. Ljudets styrka mäts i decibel (dB) och antal svängningar i Hertz (Hz).

För att beskriva hur människan uppfattar ett ljud görs oftast en vägning av ljudets frekvenssammansättning. A-vägningen används normalt för trafikbuller. Den uttrycks som dB(A).

Decibel är ett logaritmiskt måttetal och den logaritmiska skalan gör att summan av två lika starka bullerkällor ger en ökad ljudnivå på 3 dB(A). Det innebär på samma sätt att en fördubbling eller halvering av trafikmängden ger en ökning respektive minskning av den ekvivalenta ljudnivån med 3 dB(A). Trafikbuller består av en mängd oönskade ljud med olika frekvenser och inte av enstaka rena toner. En liten stegring av bullernivån kan därför öka störningen högst påtagligt.

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 planeringssammanhang.

Anläggning av ny E12 på sträckan Söderslätt-Vännäsvägen, faller under planeringsfallet väsentlig ombyggnad av väg vid bebyggelse. Detta avser exempelvis omläggning av väg i delvis ny sträckning, justeringar av vägen i plan eller profil, breddning samt hastighetsökningar i samband med kapacitetsupprustning och trafiksäkerhetsåtgärder.

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus

45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid

55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)

70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

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

Vid upprättande av bullerskyddsåtgärderna ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivåerna inte kan reduceras till ljudnivåer under gällande riktvärden bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

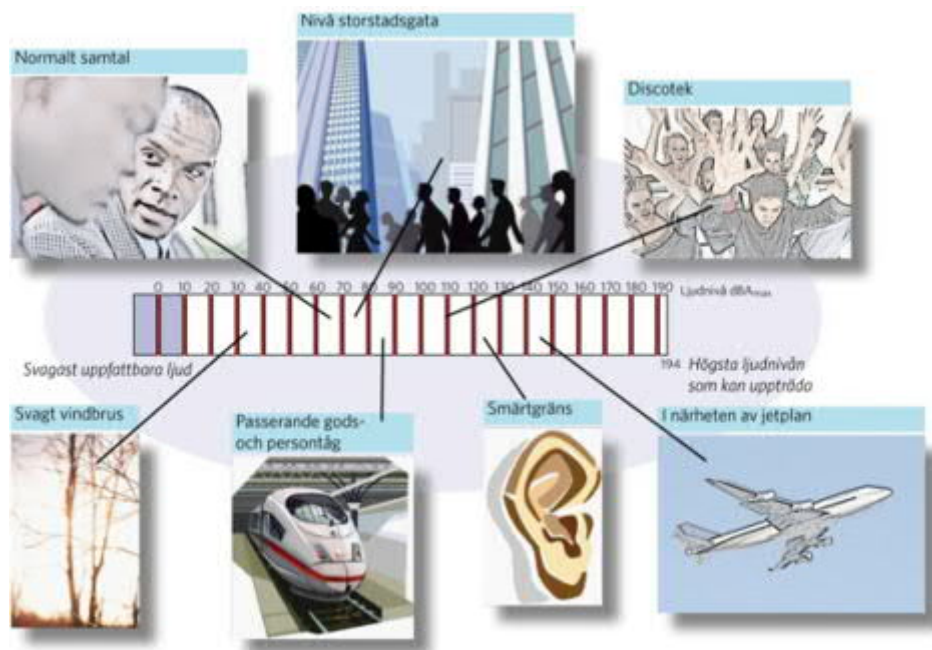


Bild 1. Illustrerar olika ljud som kan förekomma i vår vardag.

Beräkningsförutsättningar

För framtida prognoser tillämpas bullerberäkningar för att få fram bullernivåer. Beräkningar av buller ger ett mer rättvist resultat än bullermätningar eftersom förhållandena vid bullermätningarna kan variera. För att få en så korrekt bulleruträkning som möjligt har Trafikverket använt sig av programmet Soundplan 7.3. Bullerberäkningarna utgår från att det är medvind från ljudkällan (vägen) till

mottagarpunkt (bostadshus) vilket ger störst spridning av bullret, dvs. det genererar de högsta bullernivåerna. Bullerspridningen räknas från vägen mot bostadshusen. Buller sprids olika beroende på typ av mark, som hård mark räknas normalt vatten och asfalt, som mjuk mark räknas övrig mark.

För att återskapa befintliga förhållanden och få en så korrekt beräkning som möjligt har man räknat med mjuk mark utanför vägbanan. Den ekvivalenta ljudnivån påverkas av trafikmängden där en fördubbling av trafiken renderar i en ökning med ca 3 dB(A). Maximala ljudnivån påverkas inte av trafikmängden utan bestäms främst av hastighet och avstånd till vägen.

Beräkningsmodell

Bullerberäkningarna har utförts enligt Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller, Statens naturvårdsverk (SNV) rapport 4653. I beräkningsprogrammet har en tredimensionell bild av området byggts upp av bland annat terrängdata (nationella höjddatabasen och projekterad väg) 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 vägtrafik.

Bullerberäkning utförs för både ekvivalent och maximal ljudnivå för nuläge, nollalternativ och vägplaneförslag med och utan åtgärder. Nollalternativet innebär att inga åtgärder utförs förutom löpande underhåll och att man har en naturlig trafikökning med tiden.

Projektet har valt att sätta prognosåret till 2030. Ljudutbredningen beräknas på nivå 2 meter över mark medan fasadvärdena redovisas för respektive våningsplan. Den maximala ljudnivån beräknas för den högsta momentana ljudnivån som överskrider fem gånger per natt, medan den ekvivalenta ljudnivån är ett medelvärde för all trafik under dygnet.

Avgränsning

Bullerutredningen avgränsas till vägplanens gräns i söder och norr. Utbredning från vägen avgränsas av att samtliga bostadshus som överskrider något riktvärde för vägförslaget har tagits med i utredningen.

Terrängmodell

Terrängmodellen som använts för bullerberäkningarna baseras på samma terrängdata som vägprojekteringen. Tillämpad terrängmodell baseras på inmätta höjder i form av projekterad väglinje med tillhörande trådmodell för vägområdet samt höjdpunkter från den nationella höjddatabasen.

Fastigheter, byggnader och vägar

Underlag i form av befintliga vägar, fastigheter och byggnader har hämtats från fastighetskartan. Endast byggnader för bostadsändamål har beräknats avseende ljudnivå. På vissa fastigheter finns det två hus som är markerade som bostadshus. I dessa fall har båda byggnaderna beräknats.

Indata bullerberäkning

I tabellerna nedan på sidorna 8-11 redovisas de trafikuppgifter som använt för respektive delsträcka i bullerberäkningarna.

Tabell 1. Årsdygnstrafik (ÅDT) för nuläge och prognosår med antal tunga fordon (TT)

Väg	ÅDT/TT (nuläge)	ÅDT/TT 2030 (nollalternativ)	ÅDT/TT 2030 (vägförslag)
Västra länken, Söderslättsrondellen- Tegsrondellen	13200/1320 (mätår 2014)	10000/1200	13000/1390
Västra länken, Tegsrondellen - Böleängsrondellen	-	-	10700/800
Väg 503	13200/1320 (mätår 2014)	10000/1200	13000/1390
Västra länken, Böleängsrondellen-tpl Röbäck	-	-	13600/980
Västra länken, Tpl Röbäck-Tpl Klabböle	-	-	6900/570
Västra länken, Tpl Klabböle-Vännäsvägen	-	-	8200/810
Västra länken, Vännäsvägen-Tpl Klockarbäcken	8000/640	10500/910	12800/1050
Västra länken, Tpl Klockarbäcken- Kronoparksrondellen	13100/1310	14300/1630	13000/1460
Väg 512, Riksvägen (delen Teg-Röbäck)	4941/474 (mätår 2009)	8100/630	6900/430
Väg 522 (delen Röbäck- E4)	1500/95 (mätår 2009)	2900/150	1700/70
Väg 528, Travbanevägen	1000/150 (mätår 2009)	900/60	-
Väg 512, Skravelsvägen	2600/156 väster om Travbanevägen och 6400/576 öster om Travbanevägen (mätår 2009)	8800/620 väster om V 522. 8400/580 väster om Travbanevägen. 4600/290 väster om Härvelvägen.	4800/220
Härvelvägen	-	4400/310	4800/310

Ramper tpl Röbäck	-	-	Till och från Röbäck 3750/150 Till och från Umedalen 500/20
Väg 554 Klabbölevägen mot travet	700/84 (mätår 2009)	900/60	400/80
Väg 554 Klabbölevägen	700/84 (mätår 2009)	900/60	1900/190
Ramper tpl Klabböle	-	-	
Sockenvägen	700/14 (mätår 2011)	700/14 (mätår 2011)	700/14 (mätår 2011)
Prästsörondellen	-	-	8000,6500,5500/800, 650, 550
Prästsörondellen ramp mot Umeå	-	-	2500/235
Prästsörondellen ramp från Vännäs	-	-	1500/147
E12, Vännäsvägen västerut	8000/640 väster om och 13100/1310 öster om Umedalsallén/N Kullavägen	10500/910	11200/1060
Väg 632, Norra Kullavägen	600/48	5400/930	6300/980
Umedalsallén	-	2000/70	4000/90
Ramper tpl Klockarbäcken	-	-	2500/250

*Tabell 2. Hastigheter för nuläge, nollalternativ och prognosår.
(60)= 60 km/h 150 m före och efter cirkulationsplatsen*

Väg	Hastighet (nuläge)	Hastighet 2030 (nollalternativ)	Hastighet 2030 (vägförslag)
<i>* Hastigheten är 60 km/h från och med 150 m före cirkulationsplatsen till och med 150 meter efter cirkulationsplatsen</i>			
Västra länken, Söderslättsrondellen- Tegsrondellen			80*
Väg 503	70	70	60
Västra länken, Tegsrondellen - Böleängsrondellen	-	-	100/80*
Väg 503, mot Umeå från Tegsrondellen	70	70	60

Västra länken, Böleängsrondellen- Vännäsvägen	-	-	100*
Västra länken, Vännäsvägen- Kronoparksrondellen	90	90	100*
Väg 512, Riksvägen	60	60	60
Väg 522	40	40	40
Väg 528, Travbanevägen	50	50	-
Väg 512, Skravelsjövägen	50	50	60
Härvelvägen	40	40	40
Ramper tpl Röbäck	-	-	60
Ny väg till Umåker och Volvo	-	-	40
Ramper tpl Klabböle	-	-	60
Väg 554 Klabbölevägen	70	70	70
Väg 632, Sockenvägen	50	50	50
Prästsörondellen	-	-	60
Prästsörondellen ramp mot Umeå	-	-	60
Prästsörondellen ramp från Vännäs	-	-	60
E12, Vännäsvägen västerut	90	90	100*
Väg 632, Norra Kullavägen	50	50	60
Umedalsallén	40	40	40
Ramper tpl Klockarbäcken	-	-	60

Tabell 3. Vägbredder för nuläge, nollalternativ och prognosår

Väg	Vägbredd (nuläge)	Vägbredd 2030 (nollalternativ)	Vägbredd 2030 (vägförslag)
Västra länken, Söderslättsrondellen- Tegsrondellen	16,5	16,5	16,5

Västra länken, Tegsrandellen - Böleängsrandellen	-	-	14
Väg mot Umeå från Tegsrandellen	-	-	16,5
Västra länken, Böleängsrandellen- Vännäsvägen	-	-	14
Västra länken, Vännäsvägen- Kronoparksrandellen	10	10	18
Väg 512, Riksvägen	6	6	7,5
Väg 522	7,5	7,5	7,5
Väg 528, Travbanevägen	6	6	-
Väg 512, Skravelsjövägen	7,5	7,5	8
Härvelvägen	-	-	7
Ramper tpl Röbbäck	-	-	6
Väg 554, Klabbölevägen	6,5	6,5	8
Väg 554, Ny väg till travbanan	-	-	8
Ramper tpl Klabböle			6
Väg 632, Sockenvägen	6,5	6,5	6,5
Prästsjörandellen	-	-	16,5
Prästsjörandellen ramp mot Umeå	-	-	6
Prästsjörandellen ramp från Vännäs	-	-	6
E12, Vännäsvägen österut	9	9	16,5
E12, Vännäsvägen västerut	9	9	14
Väg 632, Norra Kullavägen	7	7	8
Umedalsallén	-	-	8
Ramper tpl Klockarbäcken	-	-	6

Bullerdämpande åtgärder och inventering

Åtgärder för bullerdämpning kan delas in i *vägnära åtgärder*, som avser insatser i anslutning till vägen och som vanligtvis ger ett gemensamt skydd för flera fastigheter, och *lokala åtgärder*, som innebär åtgärder i anslutning till mottagaren, vanligtvis på den enskilda fastigheten. Vilken typ av åtgärd som kan bli aktuell beror dels av ljudnivåerna dels av hur tät bebyggelsen är samt vad som är tekniskt möjligt och samhällsekonomiskt motiverat. Vid gles bebyggelse är det vanligare med lokala åtgärder medan man i samhällen med tätare bebyggelse får en större samhällsekonomisk nytta av vägnära åtgärder. Vanligt är också en kombination av vägnära och lokala åtgärder.

Tillgängliga överskottsmassor inom detta projekt föreslås i möjligaste mån användas för att skapa bullerskyddsvallar där terrängen tillåter. Där bullerskyddsvallen är i konflikt med något fast eller skyddsvärt objekt har även en kombination av vall och plank eller enbart plank utretts. Enligt VGU (Vägar och Gators utformning) får fasta föremål inte placeras inom 10 meter från vägkant om inte vägräcke sätts upp längs med vägen. Föreslagna vallar är därför placerade så att detta avstånd uppnås. Angiven höjd på vägnära vall och plank utgår från höjden över vägbanan. Föreslagna bullerskyddsvallar har släntlutning 1:2.

I projektet har man försökt att undvika att placera bullerskyddsåtgärder på tomtmark eller åkermark eftersom marktyperna är högt värderade. För föreslagna bullerskyddsåtgärder har hänsyn tagits till om de är vägtekniskt och geotekniskt möjliga att genomföra.

Vid bostadshus där det inte är möjligt att anlägga vägnära bullerskyddsåtgärd föreslås en lokal skyddsåtgärd. Typ av skyddsåtgärd och utformning avgörs i samråd med berörda fastighetsägare.

Inventering och fasadberäkning

I detta projekt har en inventering gjorts av bostadshus som beräkningsmässigt överskrider något riktvärde om vägförslaget byggs. Syftet med inventeringen var att klargöra vilka fastigheter som ska erbjudas bullerskyddsåtgärder. Om befintlig fasad ger tillräcklig dämpning, det vill säga uppfyller riktvärdena för inomhusmiljö, eller om uteplats redan ligger skyddad behöver inga åtgärder erbjudas. I bilaga 1 redovisas vilka bostadsfastigheter som utifrån inventeringen ska erbjudas bullerskyddsåtgärder.

Hus med beräknad ekvivalent ljudnivå vid fasad över 55 dBA har inventerats enligt följande metod: Exteriör inventering har utförts utan att gå in på tomten. Väggtyp har identifierats enligt Trafikverkets utvecklingsprojekt *Fasadåtgärder som bullerskydd* (Projektnummer: 144711100) bilaga 6B (6 typväggar). Fönster identifierades som kopplade fönster med 1+1 glasning, fönster med enkelbåge och isolerruta alternativt kopplade fönster med 1+2 glasning. Förekomst av friskluftsventiler noterades. Ljudreduktion i respektive fasadelement har uppskattas utifrån erfarenhetsvärden.

Inomhusnivå har beräknats enligt *Fasadprojektets bilaga 14 (Förenklad projektering)* som i sin tur är baserat på en förenklad version av svensk och europeisk standard SS-EN 12354-3 där förenklingen avser att schablonmått sätts på storlek på fönster, väggar och rum.

Uteplatsen/uteplatsernas läge har markerats på karta. Ljudnivå på uteplatsen har beräknats på det markerade läget.

Fasaddämpning

En fasad med enkel trävägg och kopplade tvåglasfönster har en bullerreducerande effekt avseende vägtrafikbuller på 25 dB(A), vid hastigheter upp till 50 km/h. Vid ökande hastigheter får vägljudet en annan karaktär och frekvensspektrat förskjuts uppåt vilket innebär att man får ett mer högfrekvent ljud med ökande hastighet. En vanlig fasad har en större dämpningseffekt på högre frekvenser vilket gör att fasadreduktionen ökar med högre hastighet. Vid hastigheter på 100 km/h är fasadreduktionen ca 30 dB(A), se tabell 4.

Tabell 4. Hastighetsanpassad fasadisolering enligt Nordiska beräkningsmodellen. Avser en fasad med enkel trävägg och kopplade tvåglasfönster.

Hastighet	Fasaddämpning [dB(A)]
<=50 km/h	-25
50-100 km/h	-25 till -30
>100 km/h	-30

Samhällsekonomi

Omfattningen av skyddsåtgärder ur ett samhällsekonomiskt perspektiv avvägs mot kostnad och nytta (samhällsekonomisk effekt). Då det finns överskottsmassor i projektet kommer dessa att användas för att skapa bullerskyddsvallar där utrymme ges och det är tekniskt möjligt att lägga upp massorna samt där man kan få en bra anpassning till landskapsbilden. Bullerskyddsvallar har bedömts som gynnsamt ur ett samhällsekonomiskt perspektiv avseende buller då fördelarna med att kunna använda massorna inom närområdet bedöms alltför positiv för att avstå.

För ett antal fastigheter föreslås en lokal bullerskyddsskärm vid tomtgräns. Åtgärden har god effekt och har valts där det inte är tekniskt möjligt att anlägga en vägnära bullerskyddsåtgärd.

På några ställen längs sträckan föreslås vägnära bullerskyddsplank där husen ligger mycket nära vägen eller där flera hus kan ges skydd av en samlad åtgärd.

Bullerskyddsåtgärden får också en bra effekt då avståndet till mottagaren är litet.

Resultat och föreslagna åtgärder

Resultat från bullerberäkningarna finns redovisade som ljudutbredningskartor för vägförslaget utan och med föreslagna bullerskyddsåtgärder i form av bullerskyddsvallar och bullerskyddsplank, se bilaga 2 respektive 3 i detta PM.

I tabell (bilaga 1) redovisas högsta beräknade ljudnivåer vid fasad för dagens situation, nollalternativet och vägförslag utan respektive med föreslagna åtgärder. Samtliga bostadshus där något riktvärde överskrids för vägförslaget redovisas i tabellen.

Eftersom endast högsta beräknade ljudnivå redovisas i tabellen kan det vara fler fasader där riktvärde överskrids. Föreslagna åtgärder gäller för samtliga fasader där riktvärdena överskrids.

Nuläge

Ljudnivåer kring Västra länken är i nuläget låga överallt utom utom längs väg 503 (gamla E4), Vännäsvägen och Riksvägen, och även i viss mån intill de andra allmänna vägarna söder om älven.

Nollalternativ

Nollalternativet medför i princip oförändrad ljudmiljö i områden längs Västra länken. Nollalternativet innebär en viss trafikökning utefter befintlig Vännäsväg/Väg E12 samt efter Nya Skravelsjövägen vid Röback. Mindre förändringar av trafik på det befintliga vägnätet har liten betydelse för ljudnivåerna. Nollalternativet innebär att man inte gör några åtgärder på vägen men att man fortfarande har en trafikökning. Då inga åtgärder på vägen utförs bedöms sträckan som befintlig miljö och det är inte aktuellt med några större insatser för att dämpa ljudnivåerna.

Vägförslag

Med vägförslaget exponeras 68 bostadshus för en ljudnivå som överskrider något av de gällande riktvärdena om inga bullerskyddsåtgärder utförs. Det är främst den ekvivalenta ljudnivån som överskrider riktvärdena utomhus, inomhus, samt vid uteplats.

Åtgärdsförslag

För att dämpa ljudnivån från vägtrafiken är det möjligt att uppföra vägnära bullerskydd i form av bullerskyddsvall och/eller bullerskyddsplank på 3 sträckor. För 11 fastigheter är det möjligt att anlägga en lokalt skyddande skärm. Vid resterande bostadshus föreslås skyddad uteplats och/eller fasadåtgärder för att dämpa ljudnivån så att inomhusvärdena inte överskrider, vilket är i linje med direktiven i Infrastrukturpropositionen.

Åtgärdsförslaget skiljer sig något jämfört med vad som föreslogs i miljökonsekvensbeskrivningen. Konsekvensbedömningen av projektet i sin helhet är dock densamma. Sammantaget bedöms konsekvenserna som små vid de flesta bostadshusen eftersom alla riktvärden innehålls där. Samtliga bostadshus innehåller uppsatta riktvärden för inomhusmiljö i enlighet med den inriktning infrastrukturpropositionen 1996/97:53 angivit. De flesta bostadshusen klarar även att innehålla riktvärden för utomhusbuller och konsekvenserna bedöms därmed som små. Vid ett fåtal bostadshus kan dock inte hela tomten garanteras innehålla uppsatta riktvärden och buller bedöms lokalt ge måttliga konsekvenser. Några fastigheter längs Travbanevägen får positiva konsekvenser, liksom på Böleäng eftersom trafiken på Riksvägen bedöms minska. De vägnära åtgärdernas utsträckning redovisas mer detaljerat på planritningarna och sammanfattas i tabell 5 nedan. I tabell 5 redovisas både bullerskyddsåtgärder som fastställs i vägplan, samt de bullerskyddsåtgärder som ska erbjudas berörda fastighetsägare. Vidare redovisas bullerskyddsvallen mot Prästsjön som på inrådan av tillsynsmyndighet anläggs mellan E12 och Prästsjön. Området runt Prästsjön är ett populärt rekreationsområde som ligger i nära anslutning till bostadsområden. Det är även en fågellokal. Området har höga naturvärden. Människor vistas i området för naturupplevelser, lek och fågelskådning. Syftet med bullerskyddsvallen är att minska störningseffekten vid vistelse vid sjön och i omgivande skogsmark dels visuellt, dels med minskning av ljudnivån. Vid samråd har Umeå kommun, länsstyrelsen samt närboende varit positiva till en bullerskyddsvall.

Vid upprättande av bullerskyddsåtgärderna har hänsyn tagits till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Mer information om detta, se Bilaga 1.

Tabell 5. Bullerskyddsåtgärder som föreslås i vägplanen, både de som fastställs och de som erbjuds berörda fastighetsägare. H, V= höger respektive vänster sida E12 vid färdriktning norrut.

Sektion och sida (km)	Bullerskyddsåtgärd	Skyddar hus på fastighet	Status
1/240-1/410 V	Bullerskyddsvall, 2,5-4,5 meter över väg	Röbäcksdalen 1:3, 1:4, 1:5	Fastställs i vägplan
1/600 V	Erbjudande om lokal skärm, 6 meter över mark	Röbäcksdalen 1:7 Svensk maskinprovning	Fastställs inte i vägplan
2/700 H	Erbjudande om lokal skärm 2 meter över mark vid tomtgräns	Fröhuset 75-84	Fastställs inte i vägplan
3/607-3654 V	Erbjudande om lokal skärm 2 meter över mark vid tomtgräns	Röbäck 26:16	Fastställs inte i vägplan
3/619-3/719 V	Bullerskyddsplank på låg vall 2,5 meter över väg	Röbäck 81:24, 81:13, 81:23, 81:22, 81:11, 18:7, 18:10, 81:9, 30:31, 30:30, 30:73, 30:72	Fastställs i vägplan
3/718-3/796 H	Bullerskyddsplank på låg vall 2,5 meter över väg	Röbäck 18:14, 18:15, 18:16	Fastställs i vägplan
3/719-3/750 V	Bullerskyddsplank på gabionmur 2,5-4 meter över väg	Röbäck 81:24, 81:13, 81:23, 81:22, 81:11, 18:7, 18:10, 81:9, 30:31, 30:30, 30:73, 30:72	Fastställs i vägplan
3/750-3/977 V	Gabionmur 2,5-5,5 meter över väg	Röbäck 81:24, 81:13, 81:23, 81:22, 81:11, 18:7, 18:10, 81:9, 30:31, 30:30, 30:73, 30:72	Fastställs i vägplan
3/796-3/846 H	Gabionmur och bullerskyddsplank 4 meter över väg	Röbäck 18:14, 18:15, 18:16	Fastställs i vägplan
3/846-3/918 H	Gabionmur 4-4,6 meter väg	Röbäck 18:14, 18:15, 18:16	Fastställs i vägplan
7/940-9/200 H	Bullerskyddsplank på låg vall, 3 meter över väg	Umedalen Brushanen 1-5, Skogssnäppan 1, Veronikan 1-7, Ekorrbäret 1-7 Ångsnyckeln 1	Fastställs i vägplan
7/940-8/950 V	Bullerskyddsvall 1,5-2,5 meter över väg.	Prästsjön	Fastställs inte i vägplan

Källförteckning

Regeringskansliet. Infrastrukturpropositionen. Prop. 96/97:53

Regeringskansliet. Nationell Transportplan 2014-2025.

Naturvårdsverket (rev 1996). Vägtrafikbuller Nordisk beräkningsmodell. Rapport 4653.

Trafikverket (2011). Riktlinje Buller och vibrationer vid planering av bebyggelse. TDOK 2011:460.

Trafikverket (2013) Hantering av trafikbuller i investeringsprojekt

Wikipedia. <http://sv.wikipedia.org/wiki/Nollalternativ>. 2015-02-16



Trafikverket, Box 3057, 903 02 Umeå. Besöksadress: Storgatan 60, 903 30 Umeå.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se

Bilaga 1 – Bullertabell med läsanvisningar

Läsanvisning bullertabell

I tabellen *Redovisning av bullerberäkning*, redovisas fastigheter längs E12 som överskrider bullerriktvärden för väsentlig ombyggnad av väg. De fastigheter som behöver åtgärdas är de som överskrider 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad och/eller 70 dBA maximal ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad (framtida situation prognos år 2030). I tabellen redovisas högsta beräknade ljudnivåer vid fasad för dagens situation, nollalternativet och vägförslag utan respektive med föreslagna åtgärder.

Samtliga bostadshus där något riktvärde överskrids för vägförslaget (framtida situation prognos år 2030) redovisas i tabellen. Eftersom endast högsta beräknade ljudnivå per fastighet redovisas i tabellen kan det vara fler fasader där riktvärde överskrids. Föreslagna åtgärder gäller för samtliga fasader där riktvärdena överskrids.

Riktvärdena för utomhusmiljö avser frifältsvärden utanför fönster/fasad eller till frifältsvärden korregerade värden. Med frifältsvärde menas värden opåverkade av reflektioner från den egna fasaden.

Vid upprättande av bullerskyddsåtgärderna har hänsyn tagits till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivåerna inte kan reduceras till ljudnivåer som underskrider gällande riktvärden har inriktningen varit att inomhusvärdena inte överskrids.

Bullerdämpande åtgärder

Åtgärder för bullerdämpning delas in i vägnära åtgärder, som avser insatser i anslutning till källan exempelvis bullervall, och lokala åtgärder, som innebär åtgärder i anslutning till mottagaren, vanligtvis på den enskilda fastigheten.

De skyddsåtgärder som är bäst lämpade vid respektive hus har föreslagits så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt att innehålla riktvärdena såväl inomhus som utomhus.

Teckenförklaring av färgmarkeringar i tabellen



Riktvärden innehålls



Riktvärden överskrids

Ljudutbredningen som redovisas i bullerutbredningskartorna beräknas på nivån 2 meter över mark, medan fasadvärdena i bullertabellen redovisas för respektive våningsplan. Därför är det viktigt att kartor och tabell läses tillsammans för bättre förståelse.

Redovisning av bullerberäkning

*) I beräkningen om antal våningar finns, antagits ha två våningar för att få med övervåningar där sådana finns.

**) Nollalternativet innebär att man inte gör några åtgärder på vägen men att man har en trafikökning. Då inga åtgärder på vägen utförs bedöms sträckan som befintlig miljö och det är inte aktuellt med några större insatser för att dämpa ljudnivåerna.

***) Inomhusnivåerna där fasadåtgärder föreslås har redovisats med <30 resp. <45. Riktvärdena bedöms inte överskridas men den exakta siffran beror bland annat på husets befintliga egenskaper, samt vilka fasadåtgärder som väljs.

			Högsta beräknade ljudnivå vid fasad							Högsta beräknade ljudnivå vid fasad						
			Nuläge Ljudnivå före vägåtgärd	Nollalternativ prognos år 2030** Ljudnivå med ökad trafik utan vägåtgärder	Framtid prognos år 2030 Ljudnivå efter vägåtgärd utan föreslagna bullerskyddsåtgärder		Föreslagna bullerskyddsåtgärder	Framtid prognos år 2030 Ljudnivå efter vägåtgärd inklusive föreslagna bullerskyddsåtgärder	Kommentar							
			Utomhus						Utomhus	Uteplats	Inomhus***	Utomhus	Uteplats	Inomhus***		
Sektion	Fastighet	Våning*	Lekv dB(A)	Lmax dB(A)	Lekv dB(A)	Lmax dB(A)	Lekv dB(A)	Lmax dB(A)	Lekv dB(A)	Lekv dB(A)	Lekv dB(A)	Lmax dB(A)	Lmax dB(A)	Lmax dB(A)		
1326	UMEÅ RÖBÄCKSDALEN 1:3	Bv	44	51	44	51	56	64	Bullervall Uppfyller riktvärden för uteplats Uppfyller värden för inomhusmiljö	56	54	28	64	62	36	Vägnära bullerskyddsåtgärd har utretts utifrån vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Bullerplank innebär en alltför stor kostnad för dämpning av tre bostadshus. En bullervall från 1/240-1/410V förbättrar ljudnivån utomhus för Röbbäcksdalen 1:3, 1:4 och 1:5 till en låg kostnad.
1369	UMEÅ RÖBÄCKSDALEN 1:4	Bv	40	48	40	48	56	64	Bullervall	53	51	25	59	57	31	Vägnära bullerskyddsåtgärd har utretts utifrån vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Bullerplank innebär en alltför stor kostnad för dämpning av tre bostadshus. En bullervall från 1/240-1/410V förbättrar ljudnivån utomhus för Röbbäcksdalen 1:3, 1:4 och 1:5 till en låg kostnad. Med föreslagen åtgärd innehålls alla riktvärden
1374	UMEÅ RÖBÄCKSDALEN 1:5	Bv	39	49	39	49	58	66	Bullervall	54	54	26	60	60	32	Vägnära bullerskyddsåtgärd har utretts utifrån vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Bullerplank innebär en alltför stor kostnad för dämpning av tre bostadshus. En bullervall från 1/240-1/410V förbättrar ljudnivån utomhus för Röbbäcksdalen 1:3, 1:4 och 1:5 till en låg kostnad. Med föreslagen åtgärd innehålls alla riktvärden
1724	UMEÅ BÖLEÅ 6:52	Bv					58	61	Uppfyller riktvärden för inomhusmiljö. Erbjudande om lokal åtgärd vid uteplats	58	<55	22	61	61	25	Vägnära bullerskyddsåtgärd har utretts utifrån vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Bullervall och/eller plank är inte motiverat då den extra dämpning som ges är liten i förhållande till kostnaden.
1724		V 1					58	61		58		30	61		33	
1740	UMEÅ BÖLEÅ 6:44	Bv	21	41	23	41	56	62	Uppfyller riktvärden för inomhusmiljö.	56		26	62		34	
1740		V 1	23	42	25	43	57	62	Erbjudande om lokal åtgärd vid uteplats	57		27	62		34	
1810	UMEÅ BÖLEÅ 6:7	Bv					52	61	Uppfyller riktvärden för inomhusmiljö. Uppfyller riktvärden för uteplats	52		24	60		32	
1810		V 1					59	64		59		29	64		36	
1820	UMEÅ BÖLEÅ 6:5	Bv	25	44	27	44	55	60	Uppfyller riktvärden för inomhusmiljö. Uppfyller riktvärden för uteplats	55		27	60		32	
1820		V 1	26	45	28	45	57	62		57		29	61		33	
2530	UMEÅ BÖLEÅ 7:21_hus 5	Bv	52	65	54	66	52	57	Uppfyller riktvärden för inomhusmiljö.	52	52	24	57	56	29	
2530		V 1	55	67	57	67	56	60	Uppfyller riktvärden för uteplats	56		28	60		32	
2600	UMEÅ FRÖHUSET 85	Bv	51	64	53	64	54	62	Uppfyller riktvärden för inomhusmiljö. Uppfyller riktvärden för uteplats	53	49	25	62	56	34	
2600		V 1	55	66	57	67	58	66		58		23	66		31	
2622	UMEÅ FRÖHUSET 84	Bv	51	63	53	64	55	62	Erbjudande om lokal skärm vid tomtgräns.	52	52	24	59	59	31	Med föreslagen åtgärd innehålls riktvärdena för utomhusmiljön för hela tomten
2622		V 1	56	66	57	67	59	66	Uppfyller värden för inomhusmiljö	59		24	66		31	
2632	UMEÅ FRÖHUSET 83	Bv	51	64	53	65	55	64	Erbjudande om lokal skärm vid tomtgräns	52	52	24	60	60	32	Med föreslagen åtgärd innehålls riktvärdena för utomhusmiljön för hela tomten
2632		V 1	56	66	57	67	60	66	Uppfyller värden för inomhusmiljö	60		25	66		31	
2644	UMEÅ FRÖHUSET 82	Bv	52	65	53	65	55	63	Erbjudande om lokal skärm vid tomtgräns	52	52	24	59	59	31	Med föreslagen åtgärd innehålls riktvärdena för utomhusmiljön för hela tomten
2644		V 1	56	67	57	67	60	66	Uppfyller värden för inomhusmiljö	60		25	66		31	
2656	UMEÅ FRÖHUSET 81	Bv	52	64	54	65	56	63	Erbjudande om lokal skärm vid tomtgräns	52	52	24	60	59	32	Med föreslagen åtgärd innehålls riktvärdena för utomhusmiljön för hela tomten
2656		V 1	56	67	57	67	60	66	Uppfyller värden för inomhusmiljö	60		25	66		31	
2668	UMEÅ FRÖHUSET 80	Bv	52	65	54	65	56	63	Erbjudande om lokal skärm vid tomtgräns	55	53	27	65	61	37	Med föreslagen åtgärd innehålls riktvärdena för utomhusmiljön för hela tomten
2668		V 1	56	67	58	68	60	67	Uppfyller värden för inomhusmiljö	60		25	67		32	
2691	UMEÅ FRÖHUSET 79	Bv	51	63	53	64	56	63	Erbjudande om lokal skärm vid tomtgräns. Med föreslagen åtgärd innehålls riktvärde vid uteplats.	56	52	28	64	59	36	
2691		V 1	54	65	56	66	59	65	Uppfyller värden för inomhusmiljö	59		28	65		34	
2698	UMEÅ FRÖHUSET 78	Bv	49	62	51	62	55	62	Erbjudande om lokal skärm vid tomtgräns	52	52	24	58	58	30	
2698		V 1	53	64	55	64	58	64	Uppfyller värden för inomhusmiljö	58		28	64		33	
2705	UMEÅ FRÖHUSET 77	Bv	49	61	51	61	54	61	Erbjudande om lokal skärm vid tomtgräns	52	52	24	57	57	29	En lokalt skyddande skärm föreslås för hela husgruppen även om riktvärden för buller endast överskrids vid två av husen. Motivet är att få en mer sammanhållen gestaltning samtidigt som boendemiljön förbättras även för dem som har ljudnivåer strax under riktvärdena.
2705		V 1	52	63	54	64	58	63	Uppfyller värden för inomhusmiljö	58		27	63		32	
2712	UMEÅ FRÖHUSET 76	Bv	48	59	50	60	54	59	Erbjudande om lokal skärm vid tomtgräns.	52	52	24	57	57	29	
2712		V 1	52	62	54	63	58	62	Uppfyller riktvärden för uteplats Uppfyller värden för inomhusmiljö	58		27	62		31	
2719	UMEÅ FRÖHUSET 75	Bv	47	58	49	59	53	59	Erbjudande om lokal skärm vid tomtgräns	52	52	24	59	59	31	
2719		V 1	51	62	53	62	57	62	Uppfyller riktvärden för uteplats Uppfyller värden för inomhusmiljö	57		26	62		31	
2732	UMEÅ FRÖHUSET 74	Bv	46	58	48	58	52	60	Uppfyller riktvärden för uteplats	52	52	24	60	60	32	
2732		V 1	50	60	52	61	56	60	Uppfyller värden för inomhusmiljö	56		25	60		29	
2739	UMEÅ FRÖHUSET 73	Bv	46	57	48	58	52	60	Uppfyller riktvärden för uteplats	52	52	24	58	58	30	
2739		V 1	49	59	51	60	56	60	Uppfyller värden för inomhusmiljö	56		28	60		32	

Redovisning av bullerberäkning																
*) I beräkningen har alla hus, där ingen information om antal våningar finns, antagits ha två våningar för att få med övervåningar där sådana finns.																
**) Nollalternativet innebär att man inte gör några åtgärder på vägen men att man har en trafikökning. Då inga åtgärder på vägen utförs bedöms sträckan som befintlig miljö och det är inte aktuellt med några större insatser för att dämpa ljudnivåerna.																
***) Inomhusnivåerna där fasadåtgärder föreslås har redovisats med <30 resp. <45. Riktvärdena bedöms inte överskridas men den exakta siffran beror bland annat på husets befintliga egenskaper, samt vilka fasadåtgärder som väljs.																
			Högsta beräknade ljudnivå vid fasad							Högsta beräknade ljudnivå vid fasad						
			Nuläge Ljudnivå före vägåtgärd	Nollalternativ prognos år 2030** Ljudnivå med ökad trafik utan vägåtgärder	Framtid prognos år 2030 Ljudnivå efter vägåtgärd utan föreslagna bullerskyddsåtgärder			Föreslagna bullerskyddsåtgärder	Framtid prognos år 2030 Ljudnivå efter vägåtgärd inklusive föreslagna bullerskyddsåtgärder						Kommentar	
			Utomhus							Utomhus	Uteplats	Inomhus***	Utomhus	Uteplats	Inomhus***	
Sektion	Fastighet	Våning*	Lekv dB(A)	Lmax dB(A)	Lekv dB(A)	Lmax dB(A)	Lekv dB(A)	Lmax dB(A)		Lekv dB(A)	Lekv dB(A)	Lekv dB(A)	Lmax dB(A)	Lmax dB(A)	Lmax dB(A)	
2746	UMEÅ FRÖHUSET 72	Bv	46	58	48	59	52	57	Uppfyller riktvärden för uteplats	52	52	24	59	59	31	
2746		V 1	49	59	51	60	56	59	Uppfyller värden för inomhusmiljö	56		28	59		31	
3181	UMEÅ RÖBÄCK 11:20_hus 1	Bv	52	72	54	74	55	71	Erbjudande om lokal åtgärd vid uteplats. Uppfyller värden för inomhusmiljö	55		27	71		43	Vägnära åtg ej möjlig. Verkar inte finnas uteplats idag
3191	UMEÅ RÖBÄCK 11:20_hus 2	Bv	53	72	55	75	54	72	Uppfyller riktvärden för uteplats	54	53	26	72	56	44	Vägnära åtg ej möjlig
3191		V 1	54	72	56	74	56	71	Uppfyller värden för inomhusmiljö	56		28	71		43	
3311	UMEÅ RÖBÄCK 11:27	Bv	51	60	50	59	57	59	Uppfyller riktvärden för uteplats	57	52	29	59	54	31	
3311		V 1	52	61	51	60	58	60	Uppfyller värden för inomhusmiljö	57		29	60		32	
3375	UMEÅ RÖBÄCK 11:26	Bv	46	56	45	55	55	58	Uppfyller riktvärden för uteplats	55	41	25	58	43	28	
3375		V 1	50	60	49	59	57	60	Uppfyller värden för inomhusmiljö	57		27	60		30	
3379	UMEÅ RÖBÄCK 6:23	Bv	55	64	54	63	59	60	Uppfyller riktvärden för uteplats	58	47	28	60	53	30	
3379		V 1	55	65	54	63	59	60	Uppfyller värden för inomhusmiljö	59		29	60		30	
3404	UMEÅ RÖBÄCK 6:30	Bv	42	52	41	51	49	52	Uppfyller riktvärden för uteplats	49	48	21	52	49	24	
3404		V 1	49	61	48	59	56	58	Uppfyller värden för inomhusmiljö	56		26	58		28	
3483	UMEÅ RÖBÄCK 13:18_hus 1	Bv	47	55	46	55	55	58	Uppfyller riktvärden för uteplats	55	45	25	58	52	28	
3483		V 1	50	59	49	58	58	60	Uppfyller värden för inomhusmiljö	57		27	60		30	
3509	UMEÅ RÖBÄCK 13:18_hus 2	Bv	45	54	44	54	54	57	Uppfyller riktvärden för uteplats	54	47	24	57	51	27	
3509		V 1	48	57	47	55	56	59	Uppfyller värden för inomhusmiljö	56		26	59		29	
3532	UMEÅ RÖBÄCK 16:30	Bv	45	56	44	55	54	59	Uppfyller riktvärden för uteplats	54	41	24	59	45	29	
3532		V 1	51	60	50	59	60	63	Uppfyller värden för inomhusmiljö	59		29	63		33	
3567	UMEÅ RÖBÄCK 16:17	Bv	44	57	43	56	53	58	Uppfyller riktvärden för uteplats	53	48	23	58	56	28	
3567		V 1	51	60	50	59	60	63	Uppfyller värden för inomhusmiljö	59		29	63		33	
3621	UMEÅ RÖBÄCK 11:8_hus 1	Bv	54	64	53	63	62	66	Erbjudande om fasadåtgärder våning 1 och våning 2 Erbjudande om lokal åtgärd vid uteplats	61		<30	67		39	Vägnära bullerskyddsåtgärder är inte möjligt att bygga här på grund av att utblicken över Röbbäcksdalen skulle förstöras. Därför har en fastighetsnära lokal skärm utretts. Bullerberäkning med den lokala skärmen 2,5 m hög får liten eller ingen effekt alls på grund av terrängförhållandena på platsen. Den är därför inte motiverad att bygga. Idag finns det ingen uteplats
3621		V 1	56	64	55	63	62	67		61		<30	67		39	
3621	UMEÅ RÖBÄCK 11:8_hus 2	Bv	49	62	48	61	58	64	Erbjudande om lokal åtgärd vid uteplats	58		28	64		36	
3621		V 1	51	61	50	60	59	64	Uppfyller riktvärden för inomhusmiljö	59		29	64		36	
3628	UMEÅ RÖBÄCK 79:1_hus 1	Bv	48	58	47	57	56	61	Uppfyller riktvärden för uteplats	55	45	27	61	47	33	
3628		V 1	50	59	49	58	57	62	Uppfyller värden för inomhusmiljö	56			61		33	
3662	UMEÅ RÖBÄCK 81:24	Bv	48	58	47	56	56	59	Alla riktvärden innehålls	54		26	58		30	
3662		V 1	50	58	49	56	57	61		55		27	61		33	Skyddas av vägnära åtgärd, samt av lokal skärm för Röbbäck 26:16
3663	UMEÅ RÖBÄCK 26:16	Bv	56	67	55	66	63	71	Erbjudande om lokal skärm 2,5 m vid tomtgräns, samt erbjudande om fasadåtgärder för våning 1 och våning 2	57	47	27	64	53	34	Vägnära bullerskyddsåtgärd är inte möjligt att bygga här på grund av att utblicken över Röbbäcksdalen skulle förstöras. Därför har en fastighetsnära lokal skärm utretts vid tomtgränsen. Den lokala skärmen ger bra dämpning från en mycket hög nivå, vilket ger stor samhällsnytta. Vidare ger skärmen även dämpning till flera fastigheter vilket ger en god samhällsnytta.
3663		V 1	58	68	57	67	65	72		61		<30	69		39	
3695	UMEÅ RÖBÄCK 81:13	Bv	43	57	42	55	52	59	Alla riktvärden innehålls	51		23	59		31	Skyddas av vägnära åtgärd
3695		V 1	49	59	48	58	56	62		52		24	61		33	
3709	UMEÅ RÖBÄCK 81:23	Bv	46	58	46	57	55	59	Alla riktvärden innehålls	55		27	59		31	Skyddas av vägnära åtgärd
3709		V 1	51	58	50	57	58	62		55		27	60		32	
3727	UMEÅ RÖBÄCK 81:22	Bv	50	62	49	60	57	65	Alla riktvärden innehålls	54		26	60		32	Skyddas av vägnära åtgärd
3727		V 1	52	60	51	58	58	63		55		27	61		33	
3747	UMEÅ RÖBÄCK 81:11	Bv	49	60	48	59	57	63	Uppfyller riktvärden för uteplats	56	54	26	61	59	31	Skyddas delvis av vägnära åtgärd
3747		V 1	53	61	51	60	59	64	Uppfyller värden för inomhusmiljö	57		28	62		33	
3750	UMEÅ RÖBÄCK 18:7	Bv	48	59	47	59	53	58	Alla riktvärden innehålls	51		23	55		27	Skyddas av vägnära åtgärd
3750		V 1	51	62	50	60	56	62		55		27	59		31	
3765	UMEÅ RÖBÄCK 81:10	Bv	52	63	51	62	59	66	Uppfyller riktvärden för uteplats	55	39	27	60	44	32	Skyddas av vägnära åtgärd
3765		V 1	55	65	54	64	60	67	Uppfyller värden för inomhusmiljö	56		28	62		34	
3785	UMEÅ RÖBÄCK 81:9	Bv	54	64	52	62	60	64	Alla riktvärden innehålls	55		27	59		31	Skyddas av vägnära åtgärd
3788	UMEÅ RÖBÄCK 18:15	Bv	52	65	52	64	58	63	Uppfyller riktvärden för uteplats	53	47	23	59	55	29	Skyddas av vägnära åtgärd
3788		V 1	55	66	54	65	61	67	Uppfyller värden för inomhusmiljö	56		26	62		32	

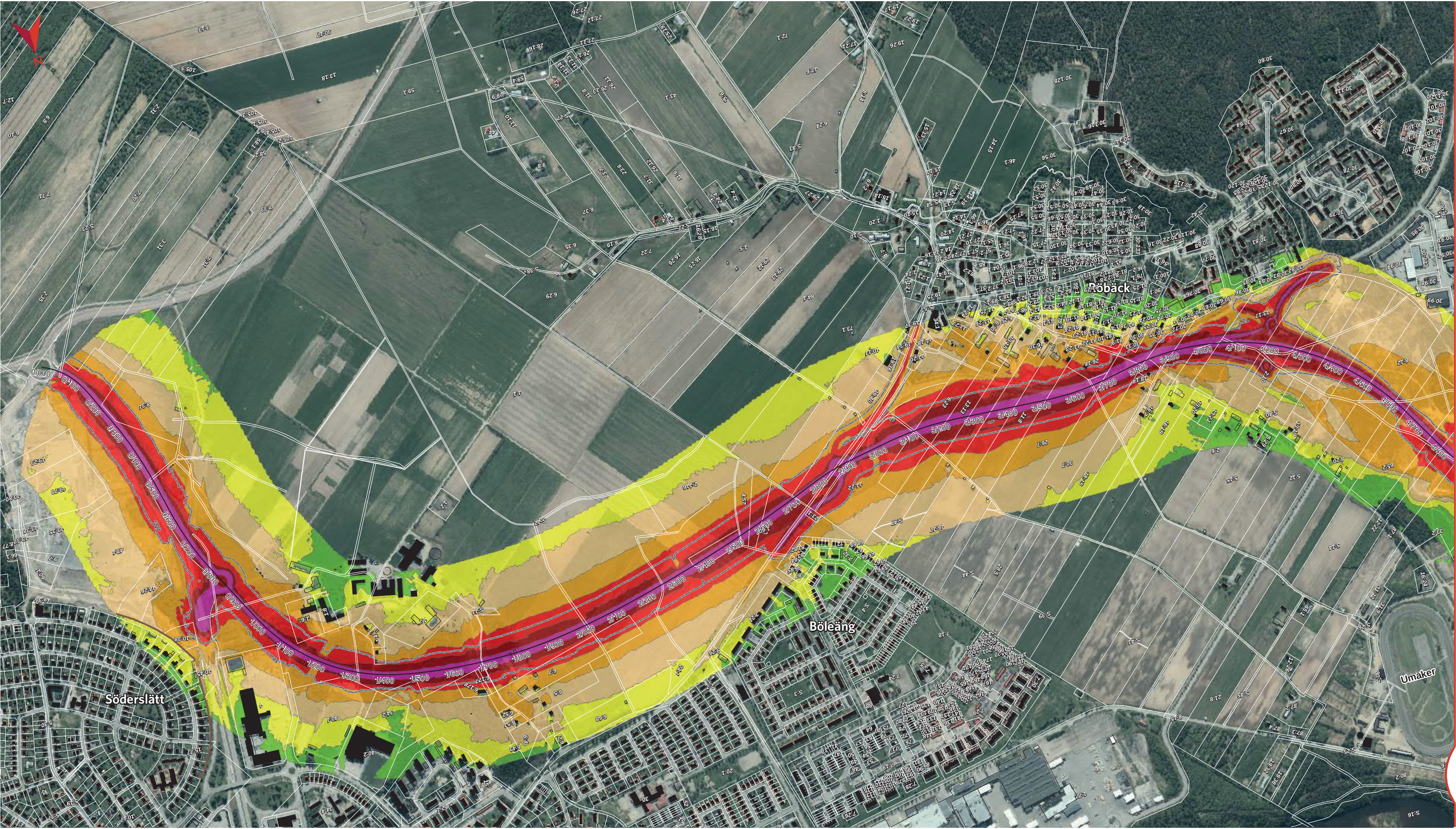
Redovisning av bullerberäkning

*) I beräkningen har alla hus, där ingen information om antal våningar finns, antagits ha två våningar för att få med övervåningar där sådana finns.

**) Nollalternativet innebär att man inte gör några åtgärder på vägen men att man har en trafikökning. Då inga åtgärder på vägen utförs bedöms sträckan som befintlig miljö och det är inte aktuellt med några större insatser för att dämpa ljudnivåerna.

***) Inomhusnivåerna där fasadåtgärder föreslås har redovisats med <30 resp. <45. Riktvärdena bedöms inte överskridas men den exakta siffran beror bland annat på husets befintliga egenskaper, samt vilka fasadåtgärder som väljs.

			Högsta beräknade ljudnivå vid fasad							Högsta beräknade ljudnivå vid fasad							
			Nuläge Ljudnivå före vägåtgård	Nollalternativ prognos år 2030** Ljudnivå med ökad trafik utan vägåtgärder	Framtid prognos år 2030 Ljudnivå efter vägåtgård utan föreslagna bullerskyddsåtgärder		Föreslagna bullerskyddsåtgärder			Framtid prognos år 2030 Ljudnivå efter vägåtgård inklusive föreslagna bullerskyddsåtgärder						Kommentar	
			Utomhus							Utomhus	Uteplats	Inomhus***	Utomhus	Uteplats	Inomhus***		
Sektion	Fastighet	Våning*	Lekv dB(A)	Lmax dB(A)	Lekv dB(A)	Lmax dB(A)	Lekv dB(A)	Lmax dB(A)		Lekv dB(A)	Lekv dB(A)	Lekv dB(A)	Lmax dB(A)	Lmax dB(A)	Lmax dB(A)		
3792	UMEÅ RÖBÄCK 18:14	Bv	58	72	57	71	63	71	Uppfyller riktvärden för uteplats	54	54	24	60	59	30	Skyddas av vägnära åtgärd	
3792		V 1	59	70	58	68	65	72	Uppfyller värden för inomhusmiljö	57		27	64		34		
3814	UMEÅ RÖBÄCK 30:31	Bv	58	70	57	68	61	67	Uppfyller riktvärden för uteplats	57	48	27	62	52	32	Skyddas av vägnära åtgärd	
3824	UMEÅ RÖBÄCK 18:16		57	70	56	69	64	74	Uppfyller värden för inomhusmiljö	52	48	24	63	54	35	Skyddas av vägnära åtgärd	
3824		V 1	59	70	57	69	66	75	Uppfyller riktvärden för uteplats	56		28	67		39		
3830	UMEÅ RÖBÄCK 30:30	Bv	49	63	48	62	56	60	Alla riktvärden innehålls	53	46	25	58	50	30	Skyddas av vägnära åtgärd	
3830		V 1	55	68	54	67	58	64		55		27	59		31		
3885	UMEÅ RÖBÄCK 30:73	Bv	57	69	59	70	60	66	Alla riktvärden innehålls	55	52	27	60	57	32	Skyddas av vägnära åtgärd	
3940	UMEÅ RÖBÄCK 30:72	Bv	58	73	61	74	59	66	Uppfyller riktvärden för uteplats	56	42	26	61	47	31	Skyddas delvis av vägnära åtgärd	
3940		V 1	58	73	61	74	63	69	Uppfyller värden för inomhusmiljö	59		29	65		35		
4056	UMEÅ RÖBÄCK 30:68_hus 1	Bv	58	74	61	75	55	61	Uppfyller riktvärden för uteplats	55	47	27	61	53	33		
4056		V 1	58	74	61	75	57	64	Uppfyller värden för inomhusmiljö	57		29	64		36		
7478	UMEÅ BAGGBÖLEROTAN 1:1	Bv	46	69	46	69	53	61	Uppfyller riktvärden för uteplats	53	51	25	61	61	33		
7478		V 1	48	70	48	70	56	64	Uppfyller värden för inomhusmiljö	56		28	64		36		
8263	UMEÅ SKOGSSNÄPPAN 1_hus 1	Bv					53	64	Innehåller alla riktvärden	47		19	56		28	Skyddas av vägnära åtgärd	
8263		V 1					58	66		49		21	62		34		
8316	UMEÅ SKOGSSNÄPPAN 1_hus 2	Bv					52	61	Innehåller alla riktvärden	47		19	57		29	Skyddas av vägnära åtgärd	
8316		V 1					57	67		50		22	65		37		
8365	UMEÅ VERONIKAN 1	Bv					50	56	Innehåller alla riktvärden	47		19	52		24	Skyddas av vägnära åtgärd	
8365		V 1					56	64		49		21	56		28		
8425	UMEÅ VERONIKAN 3	Bv					54	59	Innehåller alla riktvärden	48		20	54		26	Skyddas av vägnära åtgärd	
8425		V 1					58	63		49		21	58		30		
8453	UMEÅ VERONIKAN 4	Bv					53	59	Innehåller alla riktvärden	48		20	52		24	Skyddas av vägnära åtgärd	
8453		V 1					57	63		49		21	54		26		
8476	UMEÅ VERONIKAN 5	Bv					54	61	Innehåller alla riktvärden	48		20	54		26	Skyddas av vägnära åtgärd	
8476		V 1					58	63		50		22	55		27		
8595	UMEÅ EKORRBÄRET 7	Bv	37	46	39	46	54	63	Innehåller alla riktvärden	48		20	55		27	Skyddas av vägnära åtgärd	
8595		V 1	41	49	43	50	58	67		50		22	57		29		
8628	UMEÅ EKORRBÄRET 6	Bv	39	46	40	47	54	61	Innehåller alla riktvärden	49		21	54		26	Skyddas av vägnära åtgärd	
8628		V 1	41	48	43	49	58	65		50		22	56		28		
8771	UMEÅ EKORRBÄRET 1	Bv	45	55	46	55	53	60	Innehåller alla riktvärden	48		20	56		28	Skyddas av vägnära åtgärd	
8771		V 1	48	55	49	56	56	61		50		22	57		29		
9183	UMEÅ ÄNGSNYCKELN 1	Bv	50	58	51	58	58	65	Innehåller alla riktvärden	53		25	65		37	Skyddas av vägnära åtgärd	
9217	UMEÅ ÄNGSNYCKELN 2	Bv	50	57	51	58	55	63		Uppfyller riktvärden för uteplats	53	41	25	60	44		32
9217		V 1	53	58	55	58	58	64	Uppfyller värden för inomhusmiljö	56	46	28	63	48	35	Skyddas delvis av vägnära åtgärd	
9244	UMEÅ ÄNGSNYCKELN 3	Bv	49	53	50	54	54	59	Innehåller alla riktvärden	52		24	59		31		Skyddas av vägnära åtgärd
9244		V 1	53	57	54	57	57	63		55		27	62		34		
9943	UMEÅ DIAKONEN 1	Bv	56	63	55	62	55	61	Uppfyller riktvärden för uteplats	55	41	27	61	47	33		
9943		V 1	58	63	56	63	57	63	Uppfyller värden för inomhusmiljö	57		29	63		35		
9994	UMEÅ DIAKONEN 3_hus 2	Bv	58	60	57	60	58	61	Erbjudande om lokal åtgärd vid uteplats	58	<55	28	61	61	31		
									Uppfyller värden för inomhusmiljö								
10076	UMEÅ DIAKONEN 6	Bv	54	56	53	56	54	57	Uppfyller riktvärden för uteplats	54	48	24	57	49	29		
10076		V 1	55	58	54	57	56	57		Uppfyller värden för inomhusmiljö	56		26	57		29	
10076		V 2	55	58	54	58	56	57		Uppfyller värden för inomhusmiljö	56		26	57		29	



E12, RÖBÄCK-NORRA LÄNKEN

Framtid prognosår 2030
utan bullerskyddsåtgärder

Datum: 2016-02-03
Skala (A3): 1:8 500
0 0,065 0,13 0,195 0,26 0,325 km
© Lantmateriet, Geodatasamverkan

Ekvivalent och maximal ljudnivå
i dB(A) 2 m över mark

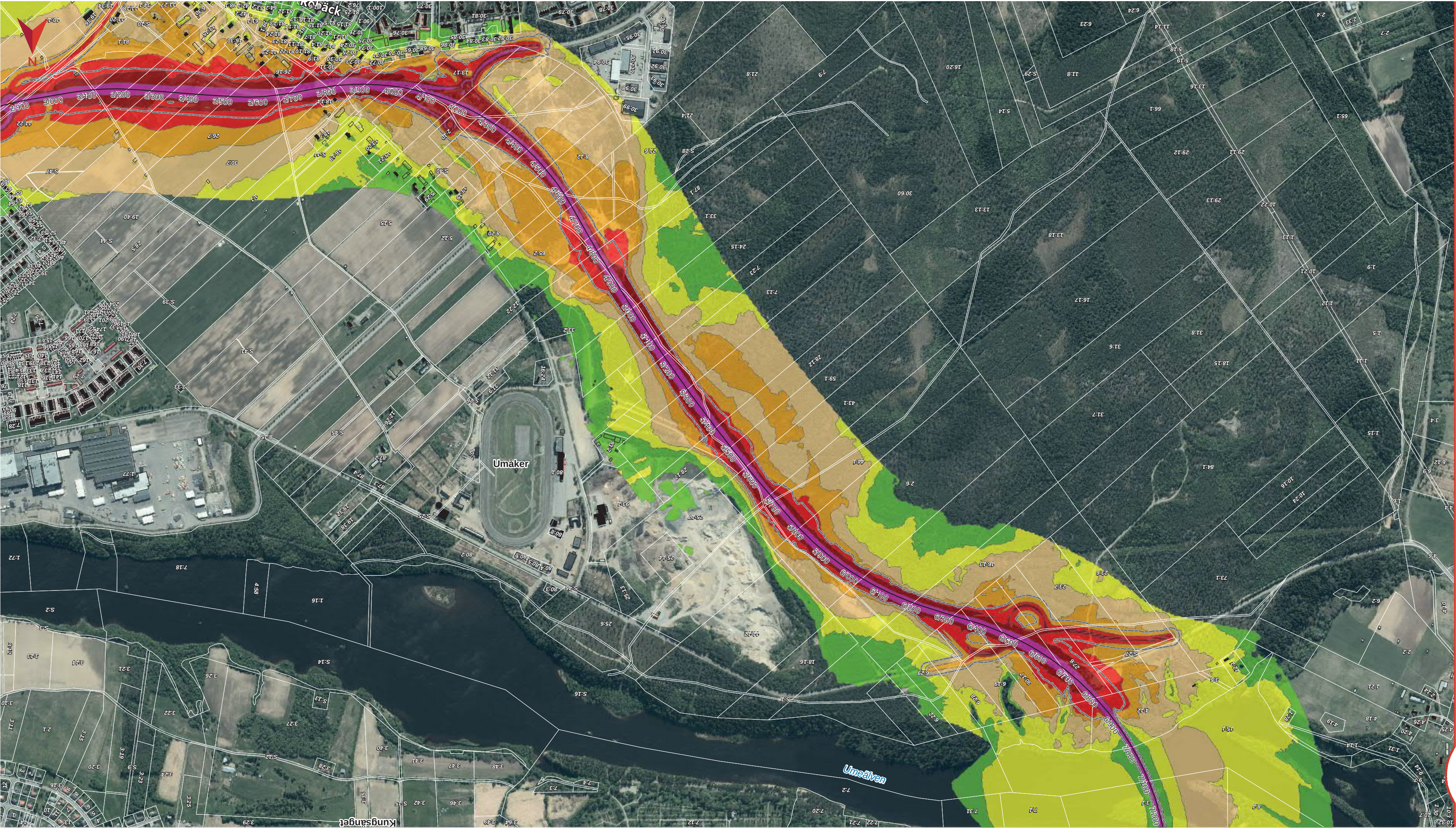
- ≥70
- 65-70
- 60-65
- 55-60
- 50-55
- 45-50
- 40-45
- 35-40
- Maximal ljudnivå 70 dB(A)
- Befintlig bullerskyddsåtgärd (skärm, vall, plank)
- Väg
- Bostadshus
- Övriga hus
- Kyrka

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

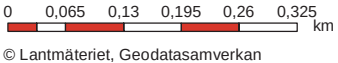
I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan, bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.



E12, RÖBÄCK-NORRA LÄNKEN

Framtid prognosår 2030
utan bullerskyddsåtgärder

Datum: 2016-02-03
Skala (A3): 1:8 500



Ekvivalent och maximal ljudnivå
i dB(A) 2 m över mark

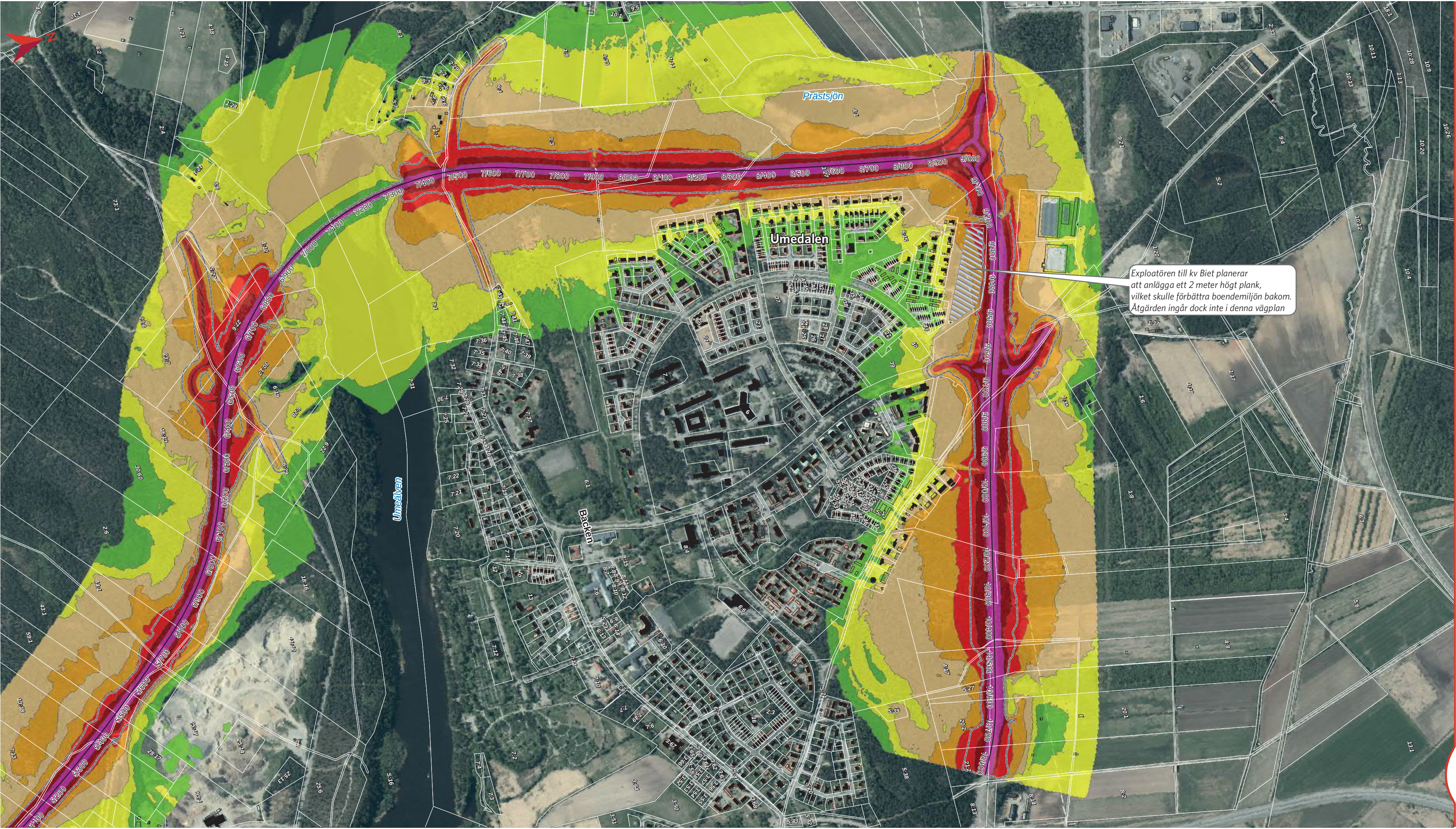
- >=70
- 65-70
- 60-65
- 55-60
- 50-55
- 45-50
- 40-45
- 35-40
- Maximal ljudnivå 70 dB(A)
- Befintlig bullerskyddsåtgärd (skärm, vall, plank)
- Väg
- Bostadshus
- Övriga hus
- Kyrka

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan, bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.



E12, RÖBÄCK-NORRA LÄNKEN

Framtid prognosår 2030
utan bullerskyddsåtgärder

Datum: 2016-02-03
Skala (A3): 1:8 500
0 0,065 0,13 0,195 0,26 0,325 km
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Ekvivalent och maximal ljudnivå
i dB(A) 2 m över mark

- >=70
- 65-70
- 60-65
- 55-60
- 50-55
- 45-50
- 40-45
- 35-40
- Maximal ljudnivå 70 dB(A)
- Befintlig bullerskyddsåtgärd (skärm, vall, plank)
- Väg
- Bostadshus
- Övriga hus
- Kyrka

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

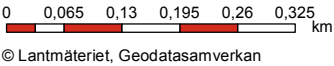
Vid tillämpning av riktvärdena ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan, bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

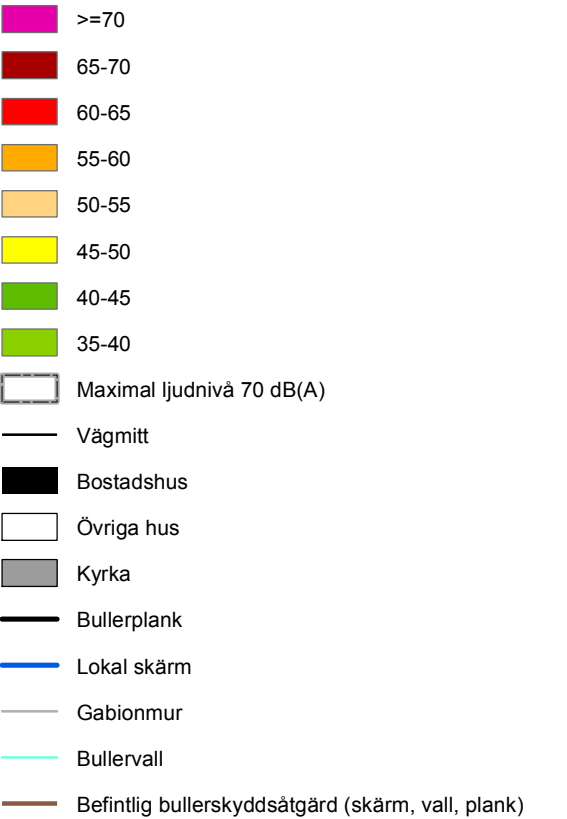
E12, RÖBÄCK-NORRA LÄNKEN

Framtid prognosår 2030 med
föreslagna bullerskyddsåtgärder

Datum: 2016-02-03
Skala (A3): 1:8 500



Ekvivalent och maximal ljudnivå
i dB(A) 2 m över mark



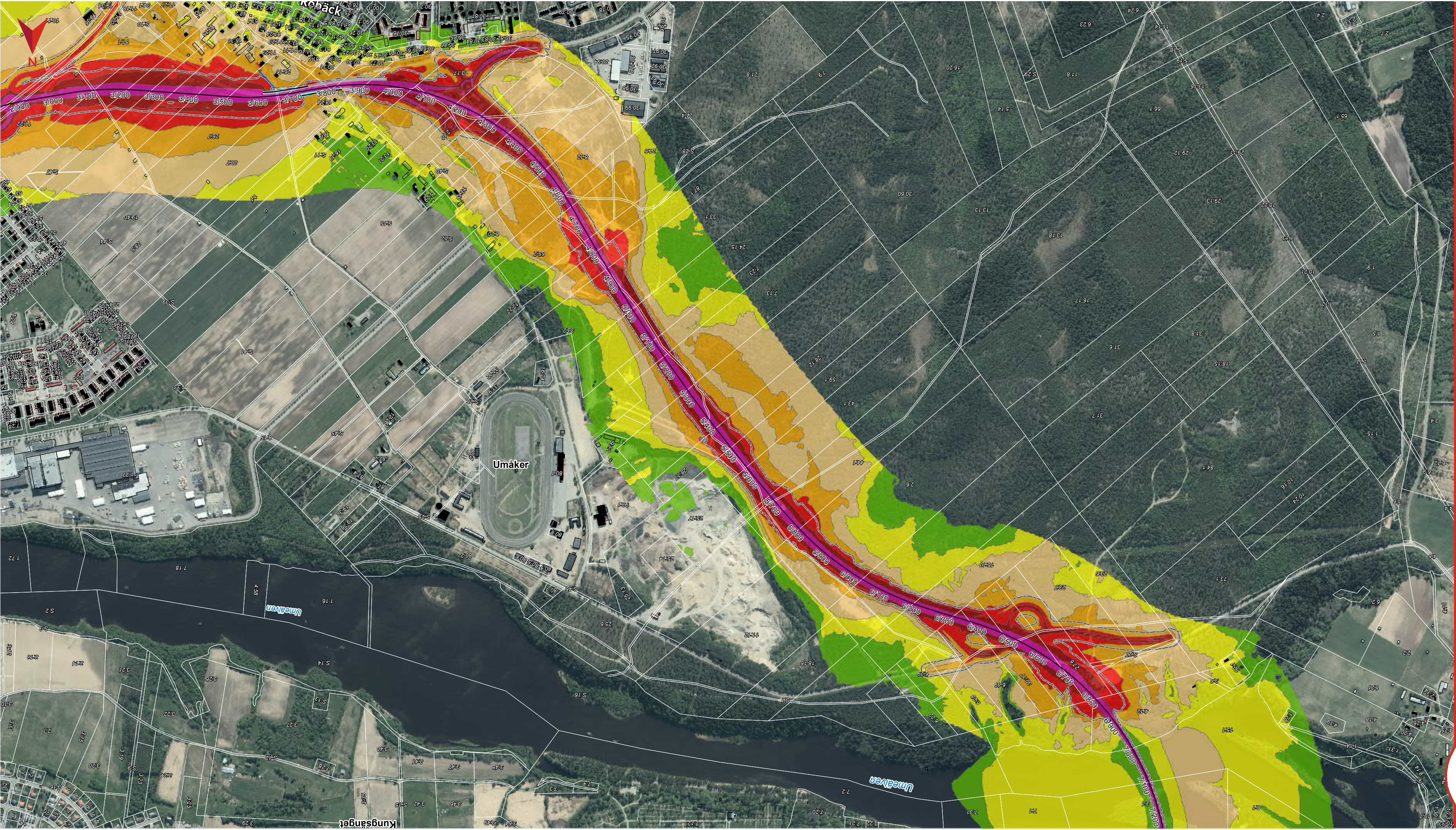
Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan, bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.





E12, RÖBÄCK-NORRA LÄNKEN

Framtid prognosår 2030 med
föreslagna bullerskyddsåtgärder

Datum: 2016-02-03
Skala (A3): 1:8 500
0 0,065 0,13 0,195 0,26 0,325 km
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Ekvivalent och maximal ljudnivå
i dB(A) 2 m över mark

- >=70
- 65-70
- 60-65
- 55-60
- 50-55
- 45-50
- 40-45
- 35-40
- Maximal ljudnivå 70 dB(A)
- Vägmitt
- Bostadshus
- Övriga hus
- Kyrka
- Bullerplank
- Lokal skärm
- Gabionmur
- Bullervall
- Befintlig bullerskyddsåtgärd (skärm, vall, plank)

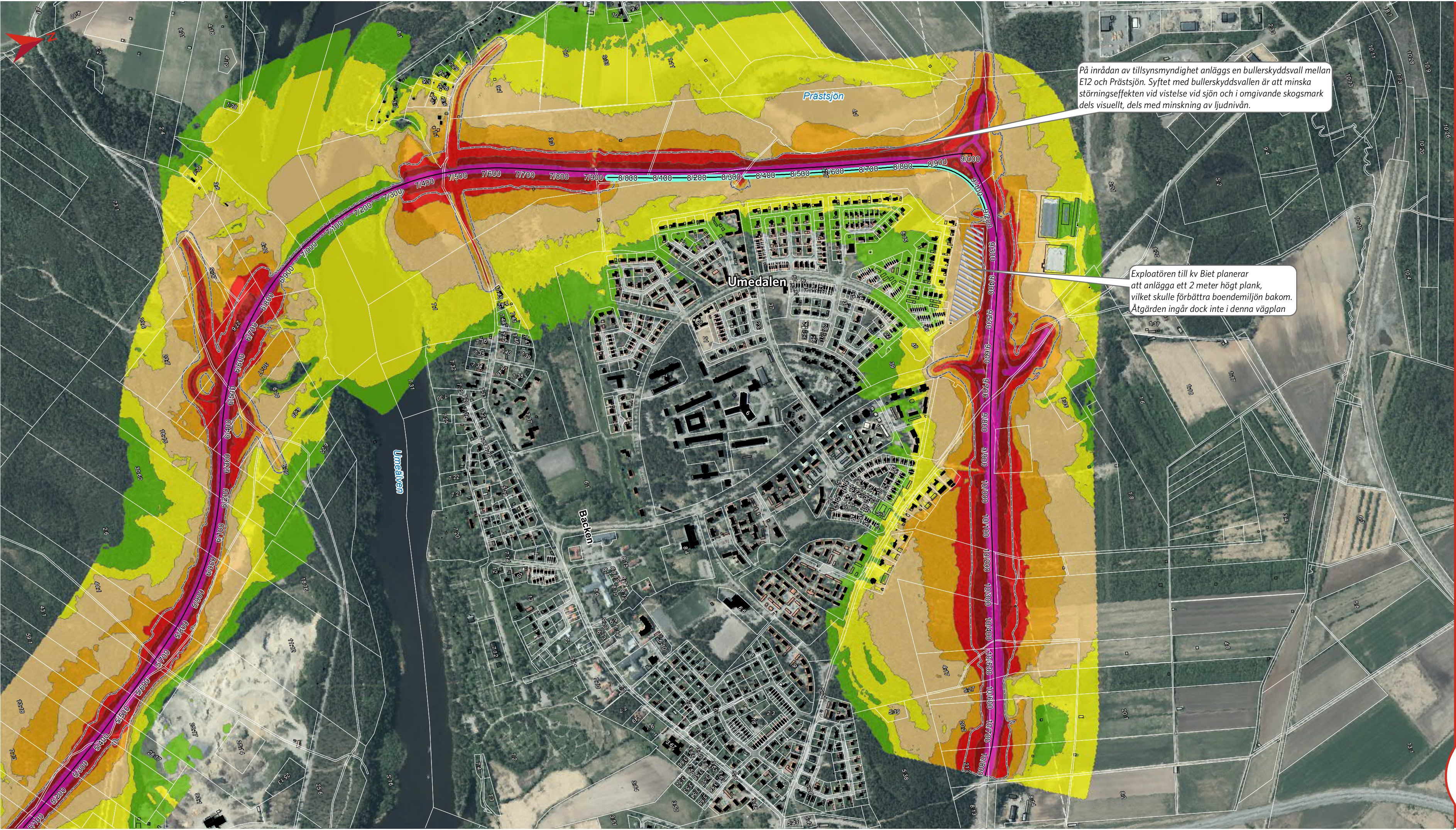
Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan, bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.





E12, RÖBÄCK-NORRA LÄNKEN

Framtid prognosår 2030 med
föreslagna bullerskyddsåtgärder

Datum: 2016-02-03
Skala (A3): 1:8 500
0 0,065 0,13 0,195 0,26 0,325 km
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Ekvivalent och maximal ljudnivå
i dB(A) 2 m över mark

- >=70
- 65-70
- 60-65
- 55-60
- 50-55
- 45-50
- 40-45
- 35-40
- Maximal ljudnivå 70 dB(A)
- Vägmitt
- Bostadshus
- Övriga hus
- Kyrka
- Bullerplank
- Lokal skärm
- Gabionmur
- Bullervall
- Befintlig bullerskyddsåtgärd (skärm, vall, plank)

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt
inte överskridas vid nybyggnation av
bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation
eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i
anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena ska hänsyn tas
till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt
rimligt.

I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer
enligt ovan, bör inriktningen vara att
inomhusvärdena inte överskrids.