

PM AKUSTIK 10187644.01 REV 1

Stadsdel norr C4, Östersund

Trafikbullerutredning

Sammanfattning

Enligt trafikbullerberäkningarna innehåller samtliga fasader gällande riktvärden för trafikbuller. Detta förutsätter en ändring av STH på Litsvägen från dagens 70 km/h till 50 km/h samt att andelen tung trafik på Pampasvägen inte överstiger 5 %, se rubriken Trafikprognos.

Inledning

FFAB planerar att bebygga stadsdel norr, område C4 i Östersund med ett antal flerbostadshus. I föreliggande förslag, se Figur 1, finns tretton hus varav tre punkthus och resterande lamellhus.

I samband med detaljplanarbetet har WSP anlåtits för att beräkna trafikbuller på fastigheten för att fastställa om gällande riktvärden för trafikbuller uppfylls samt ge en översiktlig bedömning av åtgärdsbehov.



Figur 1 Situationsplan daterad 2013-11-12 för område C4, pilen pekar mot norr.

Bedömningsgrunder

Infrastrukturpropositionen, bostäder

Riksdagen antog vid beslut om *Infrastrukturinriktning för framtida transporter* (proposition 1996/97:53), följande riktvärden för trafikbuller:

”Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör 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 vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör 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.”

Boverkets byggregler

Inomhusnivåer regleras inte bara genom de nationella riktvärdena. Boverkets byggregler, BBR, anger att *”bostäder ska utformas så att uppkomst och spridning av störande ljud begränsas så att olägenheter för människors hälsa därmed kan undvikas.”*

I BBR 20 som gäller från 1 juli 2013 anges allmänna råd för högsta tillåtna ljudnivåer från trafik och andra yttre ljudkällor. Önskas bättre ljudstandard hänvisas till ljudklass A och B enligt svensk standard SS 25267:2004.

Högsta tillåtna nivåer enligt BBR stämmer i allt väsentligt med de nationella riktvärdena. Tillägg är dock att i utrymme för matlagning eller personlig hygien tillåts ekvivalent ljudnivå 35 dBA, och inget krav på maximal ljudnivå i dessa utrymmen.

Vidare preciseras att maximal ljudnivå inomhus får överskridas högst 5 gånger per natt (kl. 22 – 06), och aldrig med mer än 10 dB, samt att maximal ljudnivå avser ljudnivåer som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt. Det preciseras också att för andra yttre ljudkällor än trafik avser ekvivalent ljudnivå de tidsperioder då ljudkällan är i drift.

Boverkets allmänna råd

Vid bebyggelse i städer är det ofta svårt att uppfylla riktvärdena enligt infrastrukturpropositionen. Därför har Boverket i Boverkets allmänna råd 2008:1 *”Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik”* redovisat möjligheter till bebyggelse även där ljudnivåerna överskrider ovan angivna riktvärden. Enligt dessa råd gäller, kortfattat, att var bostad som får en eller flera fasader där ekvivalent ljudnivå överskrider 55 dBA kompenseras med att minst hälften av boningsrummen (dvs. sovrum och vardagsrum) får tillgång till s.k. ljuddämpad sida. Med ljuddämpad sida menas fasad med högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

Bedömningsgrunder

Bedömningen av möjligheterna till bostadsbebyggelse sker i denna rapport utgående från:

- Möjligheten att uppfylla ekvivalent ljudnivå högst 55 dBA vid fasad för hela bostaden.
- Möjligheten att erhålla en uteplats med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. En balkong får vara inglasad till maximalt 75 % för att räknas som uteplats.
- Möjlighet att uppfylla riktvärden inomhus.

Förutsättningar

Trafikdata för vägtrafiken

Trafikmängderna för Trondheimsvägen, Pampasvägen, Litsvägen och Rådhusgatan har erhållits av Östersunds kommun medan trafikmängderna för E14 har erhållits från Trafikverkets hemsida.

Tabell 1 Trafikdata

Väg	Mät år	Sträcka	Total trafik [ÅDT]	Andel tung trafik [%]	Hast [km/h]	
					Lätta	Tunga
E14	2010	Norr om tpl Rannåsen	6660	15	100	90
		Norr om tpl Odenskog	9070	13	100	90
		Söder om tpl Odenskog	11500	11	110	90
Trondheimsvägen	2008	Semsån	4446	6	90	90
		S. tpl Lugnvik	6503	6	90	90
		N. Ishallsronell V kb	4791	7	70/50 ^a	70/50 ^a
		N. Ishallsronell Ö kb	4467	8	70/50 ^a	70/50 ^a
		N. Arkivvägen Ö kb	3726	6	70/50 ^a	70/50 ^a
		N. Arkivvägen V kb	4304	0	70/50 ^a	70/50 ^a
Rådhusgatan	2008	N. Fältjärgargatan	3657	6	70	70
		N. Fältjärgargränd	4202	6	70	70
Pampasvägen	2011	Öster om Ishallsronell Norr om Fältjägar-	6762	7	50	50
Litsvägen	2011	gränd	2054	6	70/50 ^a	70/50 ^a

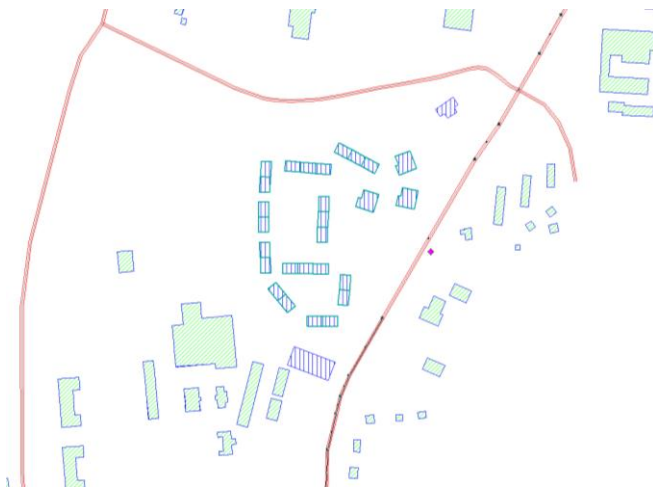
^{a)}Avser hastighetsändring på sträckan

Trafikprognos

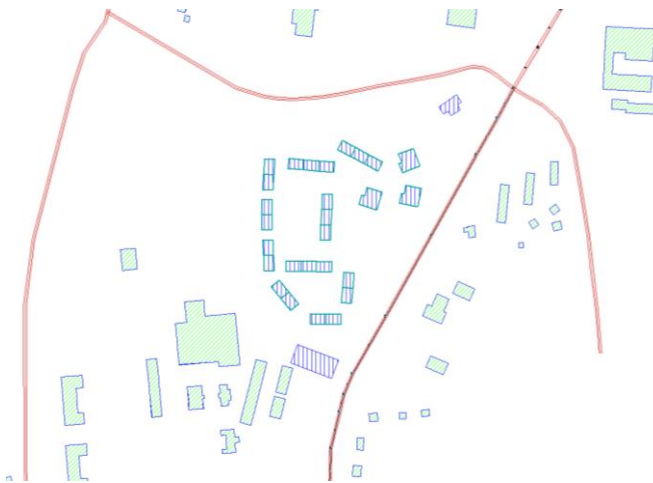
Ingen särskild trafikprognos har utförts. Trafikmängden har av oss därför räknats upp schablonmässigt med 20 % för personbilar och 28 % för lastbilar fram till år 2040¹ vilket ger trafikciffrorna som använts vid beräkningen enligt Tabell 2.

Notera att vi på Pampasvägen har satt andelen tung trafik till 5 % (istället för 7 %). Detta för att den tunga trafiken minskat på Pampasvägen, enligt mätningar från Östersunds kommun, från 8 % 2008 till ca 7 % 2011, och vår bedömning är att eftersom området utvecklas med fler och fler bostäder, så kommer personbilstrafiken öka mer än den tunga trafiken.

¹ Enligt Trafikverkets EET-prognos skall personbilstrafiken i Jämtland öka 4 % mellan år 2006 och 2020, samt 20 % mellan år 2006 och 2040.



Figur 2 Svart sträckning av Litsvägen markerar delen som idag har STH 50 km/h restående del avser 70 km/h.



Figur 3 Svart sträckning av Litsvägen markerar delen som har STH 50 km/h med förlängning fram till cirkulationsplatsen.

Tabell 2 Trafikprognos siffror som använts vid beräkning, avser år 2040.

Väg	Sträcka	Total trafik [ÅDT]	Andel tung trafik[%]	Hast [km/h]	
				Lätta	Tunga
E14	Norr om tpl Rannåsen	8100	16	100	90
	Norr om tpl Odenskog	11000	14	100	90
	Söder om tpl Odenskog	13900	11	110	90
Trondheimsvägen	Semsån	5400	7	90	90
	S. tpl Lugnvik	7800	7	90	90
	N. Ishallsronell V kb	5800	8	70/50	70/50
	N. Ishallsronell Ö kb	5400	8	70/50	70/50
	N. Arkivvägen Ö kb	4500	6	70/50	70/50
	N. Arkivvägen V kb	5200	0	70/50	70/50
	Rådhusgatan	N. Fältjärgargatan	4400	6	70
Pampasvägen	N. Fältjärgargränd	5100	6	70	70
	Öster om Ishallsronell	8200	5	50	50
Litsvägen	Norr om Fältjärgargränd	2500	6	70/50 ^a	70/50 ^a

a) Vid beräkningen har man förlängt 50 km/h sträckan på Litsvägen

Beräkningar

Beräkningar har utförts med programmet SoundPLAN 7.1. Programmet beräknar ekvivalent och maximal ljudnivå i enlighet med Nordisk beräkningsmodell för buller från vägtrafik (Naturvårdsverkets Rapport 4653).

Modellen har skapats från följande underlag:

- Situationsplan Stadsdel norr, 2013-11-12
- Karta med höjdpunkter, 2013-11-04
- Trafiksiffror erhållna från Östersunds kommun 2013-08-14 och www.trafikverket.se

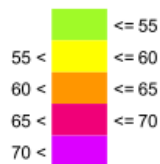
Beräkningar har utförts utifrån två trafiksituationer. Den *första* med en förlängning av STH 50 km/h sträckan längst med Litsvägen, se Figur 3 och den *andra* med dagens STH på Litsvägen, se Figur 2.

Beräknade ljudnivåer presenteras med ljudutbredningen i färgfält om 5 dB. Färgskalan är anpassad så att gränsen mellan grön och gul färg motsvarar gällande riktvärde 55 dBA ekvivalent ljudnivå, se Figur 4. Den streckade ytan visar var maximal ljudnivå överstiger 70 dBA, se Figur 5.

Ekvivalent ljudnivå i dB(A)

Ljudnivåer från vägtrafik och spårtrafik.
Beräknat med 3 reflexer.

Ljudnivåer på fasad är korrigerade till
frifältsvärde.



Figur 4 Färgskalan från fasad- samt ljudutbredningskartan, se Bilaga 1-2.

Maximal ljudnivå i dB(A)

Ljudnivåer från vägtrafik.
Beräknat med 3 reflexer.

 = 70

Figur 5 Visning av maximal ljudnivå i dB(A) från ljudutbredningskartan, se Bilaga 1

Beräkningsnoggrannhet

I Nordiska beräkningsmodellen finns en beräkningsnoggrannhet på $\pm 2-3$ dB. Noggrannheten i beräkningarna beror även på indata såsom trafiksiffror, höjdkurvor, placeringen av hus och höjder, vägstandard, etc. I denna utredning kan noggrannheten som bäst motsvara beräkningsmodellens noggrannhet på $\pm 2-3$ dB.

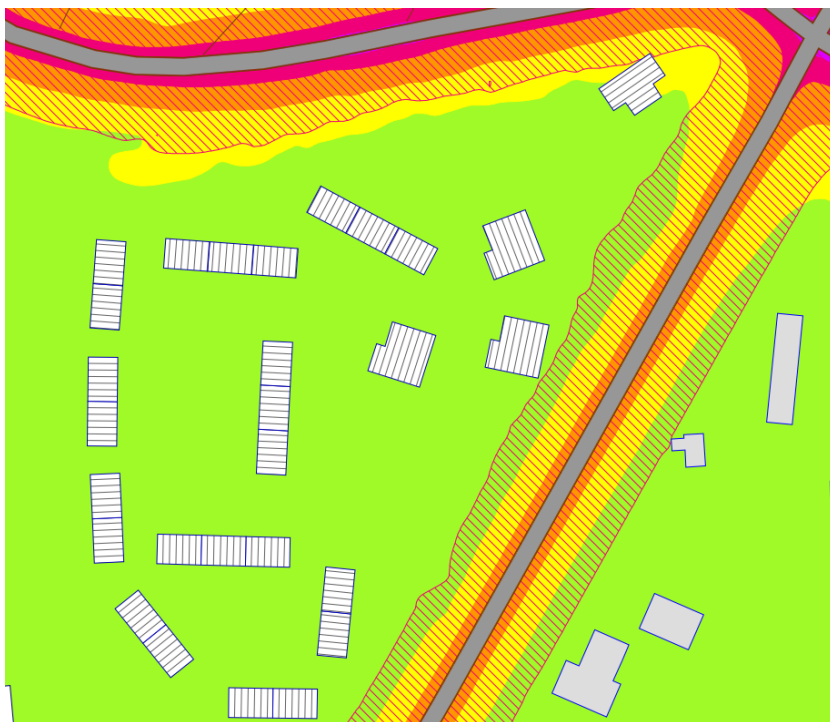
Beräkningsresultat

För beräkningsresultat i form av ljudutbredningskarta samt fasadkarta se Bilaga 1 respektive Bilaga 2 för beräkningssituation med förlängd STH 50 km/h på Litsvägen och Bilaga 3 respektive Bilaga 4 för beräkningssituation med dagens STH 50 km/h på Litsvägen.

Förlängd STH 50 km/h på Litsvägen

Två urklipp från Bilaga 1 respektive Bilaga 2 visas i Figur 6 och Figur 7 nedan.

Trafikprognos 2040



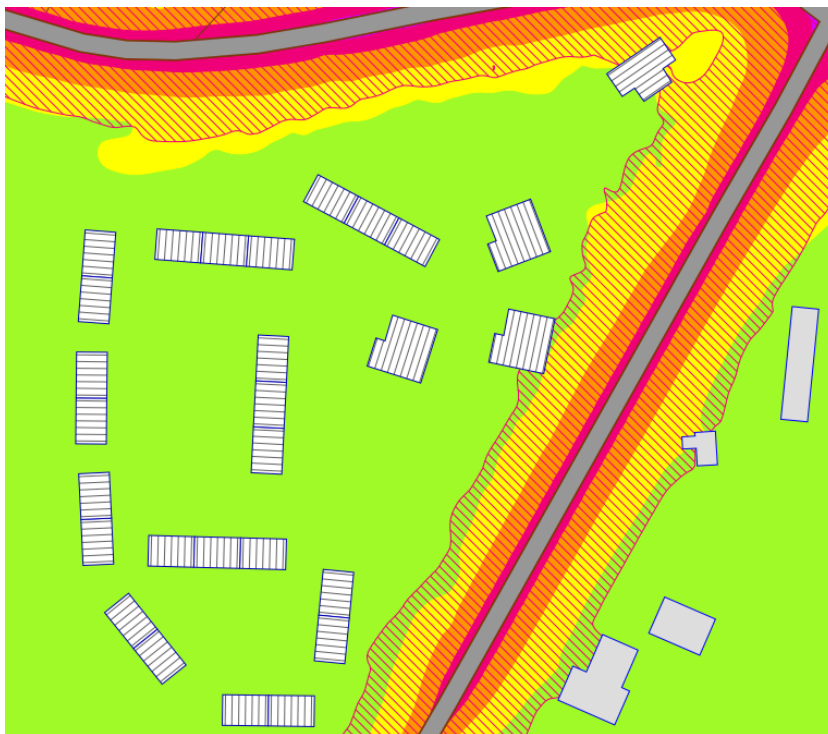
Figur 6 Beräknad ekvivalent A-vägd ljudnivå 2 m över mark med prognosticerad trafikmängd för 2040. Gult fält motsvarar 55-60 dBA ekvivalent ljudnivå, och den röstreckade ytan visar var 70 dBA maximal ljudnivå överskrids. Se Bilaga 1.



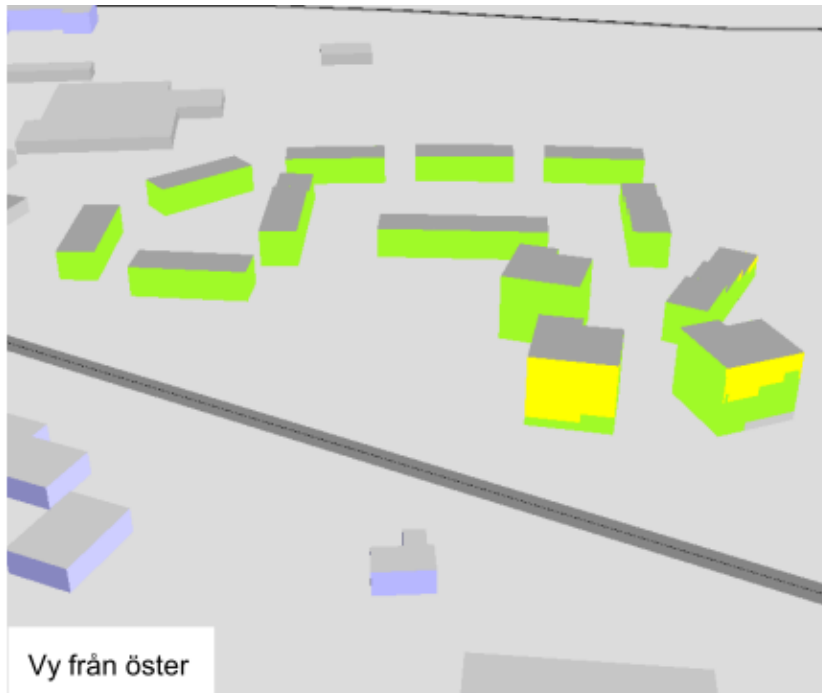
Figur 7 Beräknad ekvivalent A-vägd ljudnivå invid fasad, visade som frifältsvärden. Se Bilaga 2.

Nuvarande STH 50 km/h på Litsvägen

Urklipp från Bilaga 3 respektive Bilaga 4 visas i Figur 8 och Figur 9 nedan. Beräkningsresultaten avser dagens hastighetsbegränsning på Litsvägen, se Figur 2.



Figur 8 Beräknad ekvivalent A-vägd ljudnivå 2 m över mark med prognosticerad trafikmängd för 2040. Gult fält motsvarar 55-60 dBA ekvivalent ljudnivå, och den rödstreckade ytan visar var 70 dBA maximal ljudnivå överskrids. Se Bilaga 3.



Figur 9 Beräknad ekvivalent A-vägd ljudnivå invid fasad, visade som frifältsvärden. Se Bilaga 4.

Kommentarer

- **Högst 55 dB(A) vid samtliga fasader**

Förutsatt att hastigheten på Litsvägen sänks till 50 km/h enligt Figur 3 innehålls riktvärdet 55dBA på i stort sett samtliga fasader. Endast lamellhuset närmst Pampasvägen, se gulmarkerat i Figur 7 och Bilaga 2, har en högsta ekvivalent ljudnivå beräknad till mellan 55 och 56 dBA. Vår bedömning är att detta bör kunna accepteras. Då det är en mycket liten del av byggnadens yta som berörs, och överskridandet så litet.

Om hastighetsbegränsningen på Litsvägen inte sänks till 50 km/h, se rubriken Trafikprognos, innehålls inte riktvärden vid fasad på de två punkthusen närmast Litsvägen.

- **Uteplats med högst 70 dB(A)**

Uteplats med högst 70 dBA maximal ljudnivå kan ordnas på gårdsytan, se Figur 6 och Bilaga 1, oberoende av eventuell hastighetssänkning på Litsvägen.

- **Riktvärden inomhus**

Med rätt fasaddimensionering kan riktvärdena inomhus innehållas, oberoende av eventuell hastighetssänkning på Litsvägen.

- **Konsekvenser för befintliga bostäder**

Konsekvenser för befintliga bostäder om de nya bostäderna byggs är trafikbullermässigt försumbar, oberoende av eventuell hastighetssänkning på Litsvägen.

Referenslitteratur

Boverket (2008) Buller i planeringen – *Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik*. Huskvarna: Boverket. ISBN: 987-91-85751-72-3

Naturvårdsverket *Vägtrafikbuller Nordisk beräkningsmodell. Rapport 4653*.

Prop. 1996/97:53 *Infrastrukturinriktning för framtida transporter*. Tillgänglig på: http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=37&dok_id=GK0353 (2009-03-31)

BFS 2013:14, BBR 20 - *Boverkets föreskrifter om ändring i verkets byggregler (2011:6) - föreskrifter och allmänna råd*

SWECO Architects AB. *Ny bostadsområde på stadsdel norr – illustrationsskiss ca 400 lägenheter ca 400 parkeringar*. Östersund: SWECO. Daterad: 2013-11-12

Terrängmodell med höjdpunkter. *js131104terrengmodell.dwg*. Östersund: SWECO. Daterad: 2013-11-04

Trafikflöden, *Trafikflöden 2005-2009 utkast 20100122.xls*. Östersund: Östersunds kommun. Daterad 2010-01-22

Trafikflöden Pampas- & Litsvägen, *Trafikmätning Norr.pdf*. Östersund: Östersunds kommun. Erhållen per epost 2013-08-30

Trafikflöden E14. www.trafikverket.se. Stockholm: Trafikverket. Daterad: -

Östersund 2014-02-14

WSP Sverige AB

Michell Nylund

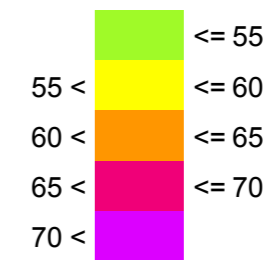
Granskad av

David Östling

Fältjägaren 7 AB

Ekvivalent ljudnivå i dB(A)

Ljudnivåer från vägtrafik och spårtrafik.
Beräknat med 3 reflexer.

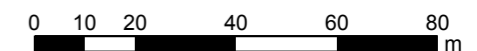


Maximal ljudnivå i dB(A)

Ljudnivåer från vägtrafik.
Beräknat med 3 reflexer.



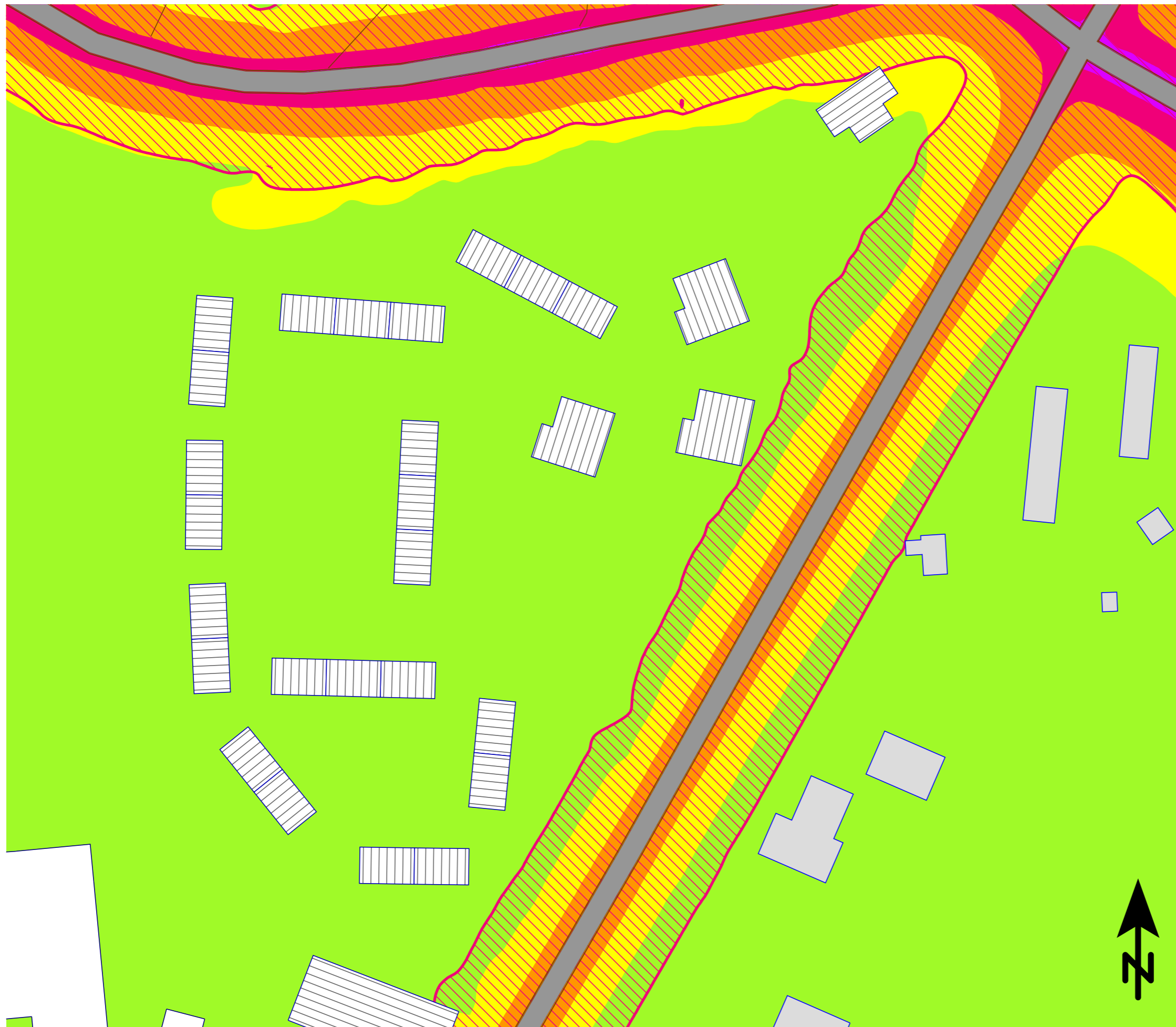
Scale 1:1500



Beräkning av trafikbuller från
väg, Östersund. Prognos 2040.
Förlängd STH 50 km/h
på Litsvägen.

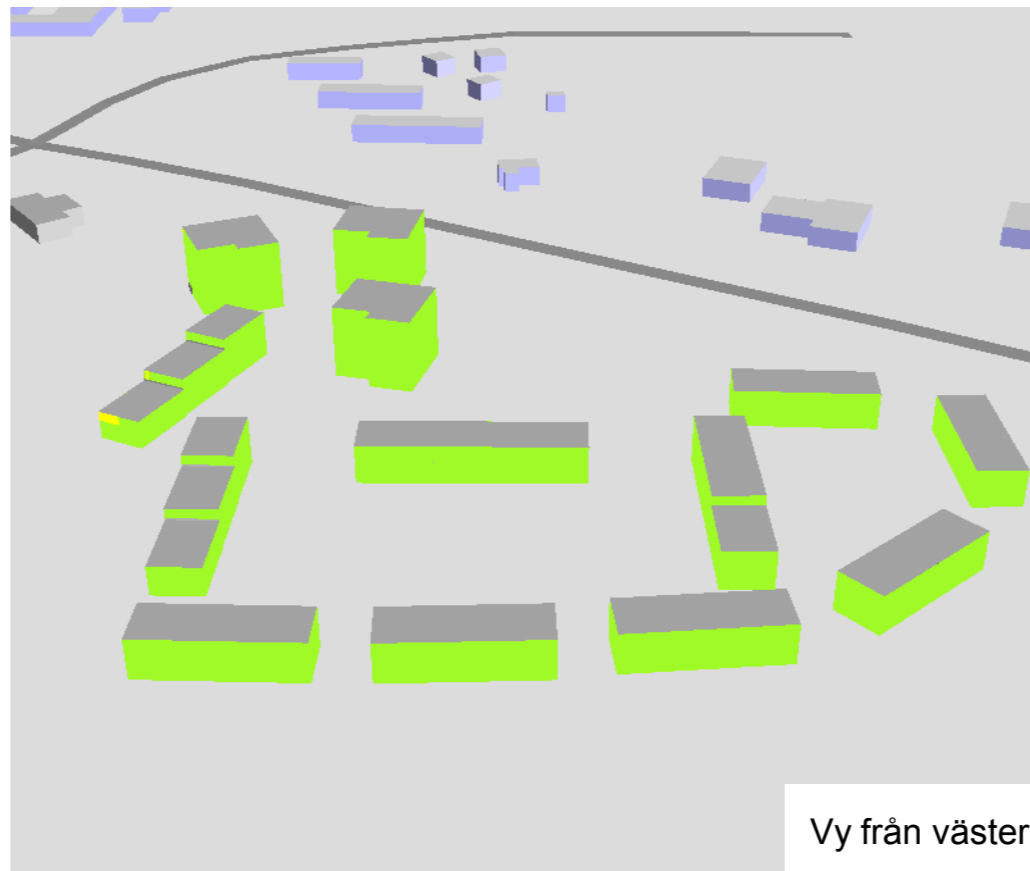
Ljudutbredning 2m över mark
Bilaga 1

Projektnr	10187644	Uppdragsledare	David Östling
Handläggare	Michell Nylund	Granskad	David Östling
Ort och datum	Östersund 2013-11-13		

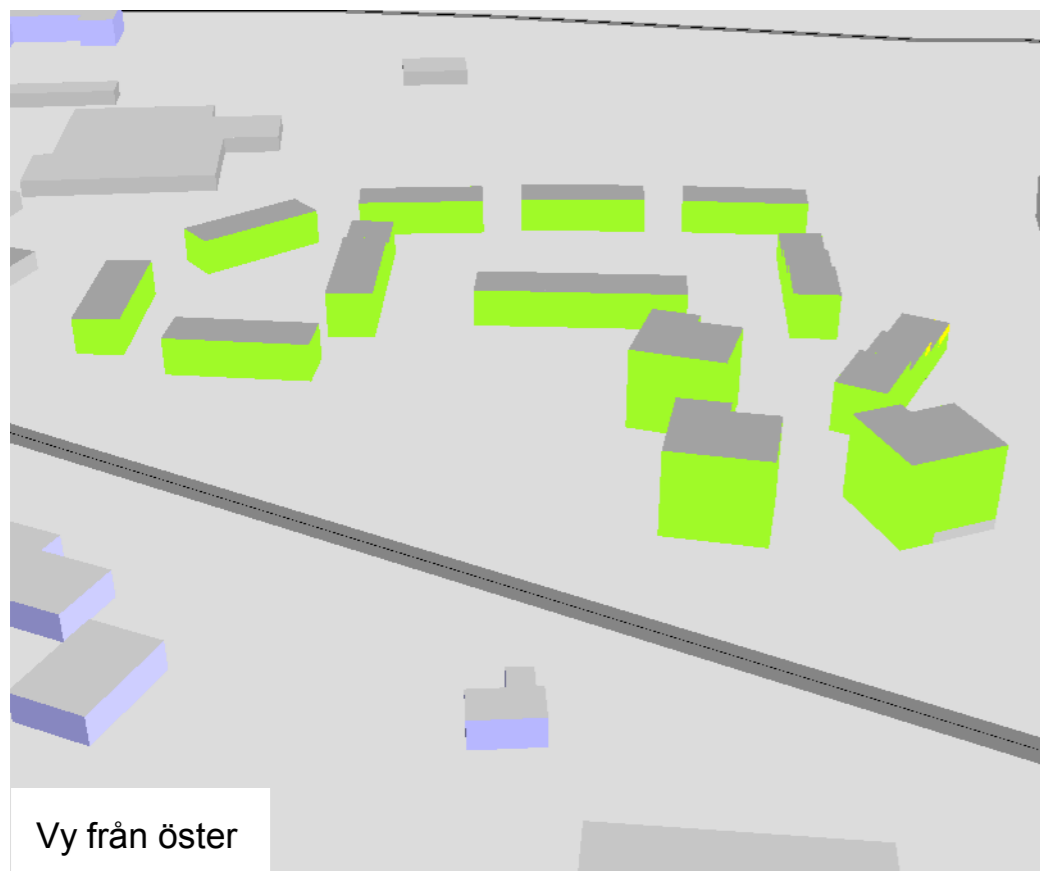




Vy från söder



Vy från väster



Vy från öster



Vy från norr

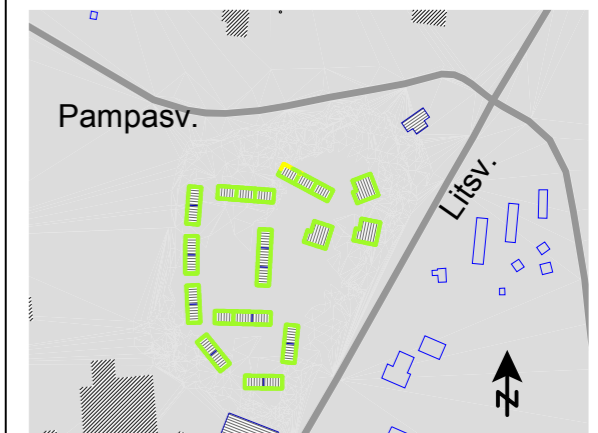
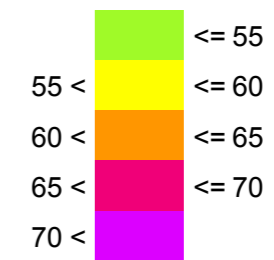
WSP Sverige AB
 Strandgatan 21
 831 33 Östersund
 Tel +46 10 7225000

Fältjägaren 7 AB

Ekvivalent ljudnivå i dB(A)

Ljudnivåer från vägtrafik och spårtrafik.
 Beräknat med 3 reflexer.

Ljudnivåer på fasad är korrigerade till
 frifältsvärde.



Beräkning av trafikbuller från
 väg, Östersund. Prognos 2040.
 Förlängd STH 50 km/h
 på Litsvägen.

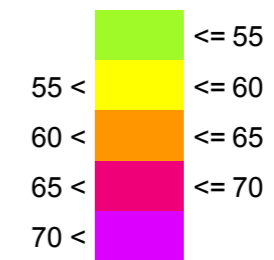
Ljudnivå vid fasad
 Bilaga 2

Projektnr	10187644	Uppdragsledare	David Östling
Handläggare	Michell Nylund	Granskad	David Östling
Ort och datum	Östersund 2013-11-13		

Fältjägaren 7 AB

Ekvivalent ljudnivå i dB(A)

Ljudnivåer från vägtrafik och spårtrafik.
Beräknat med 3 reflexer.

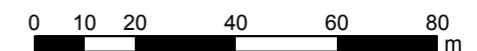


Maximal ljudnivå i dB(A)

Ljudnivåer från vägtrafik.
Beräknat med 3 reflexer.



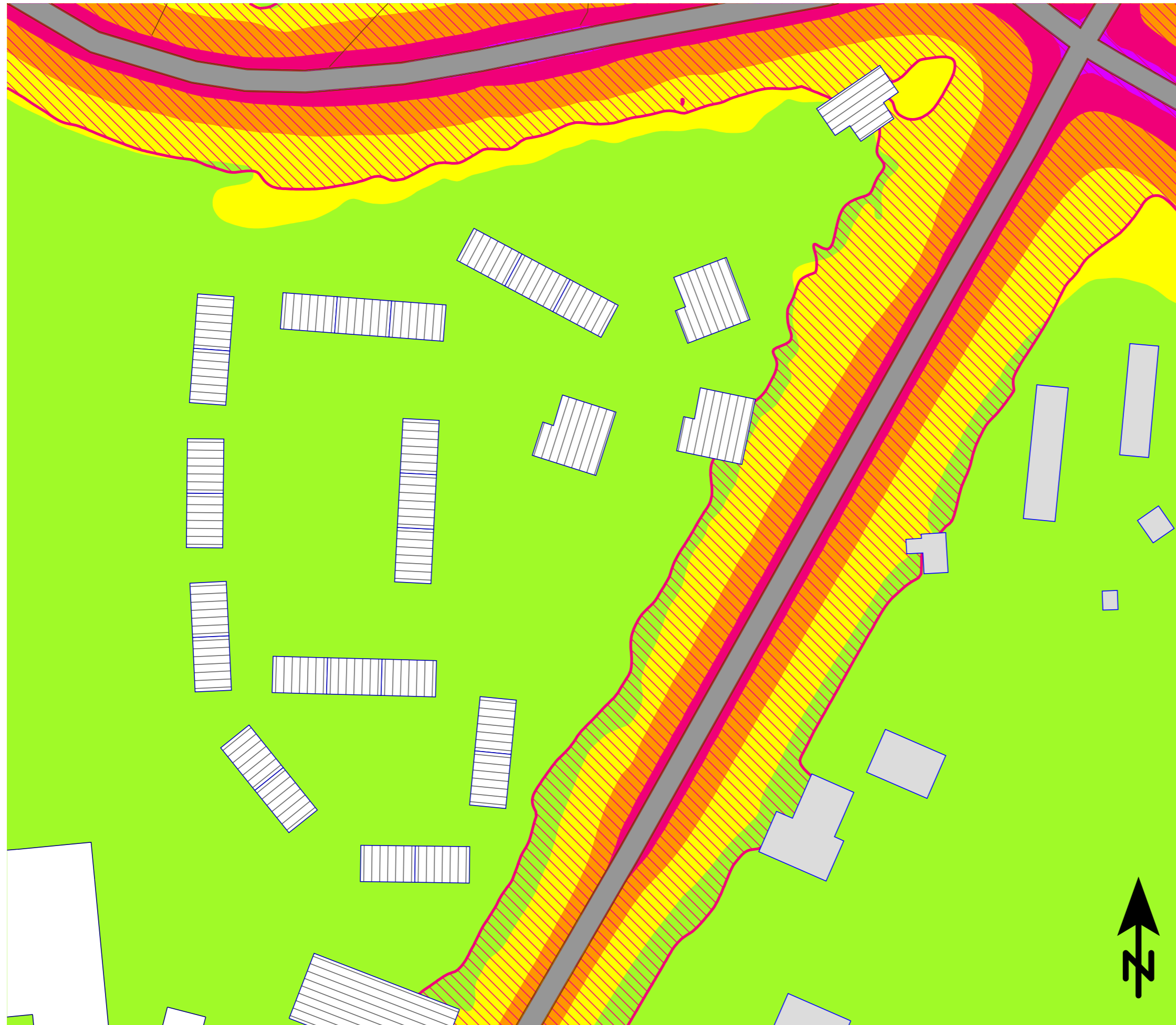
Scale 1:1500



Beräkning av trafikbuller från väg, Östersund. Prognos 2040.
Nuvarande hastighetsbegränsning på Litsvägen (70km/h & 50km/h).

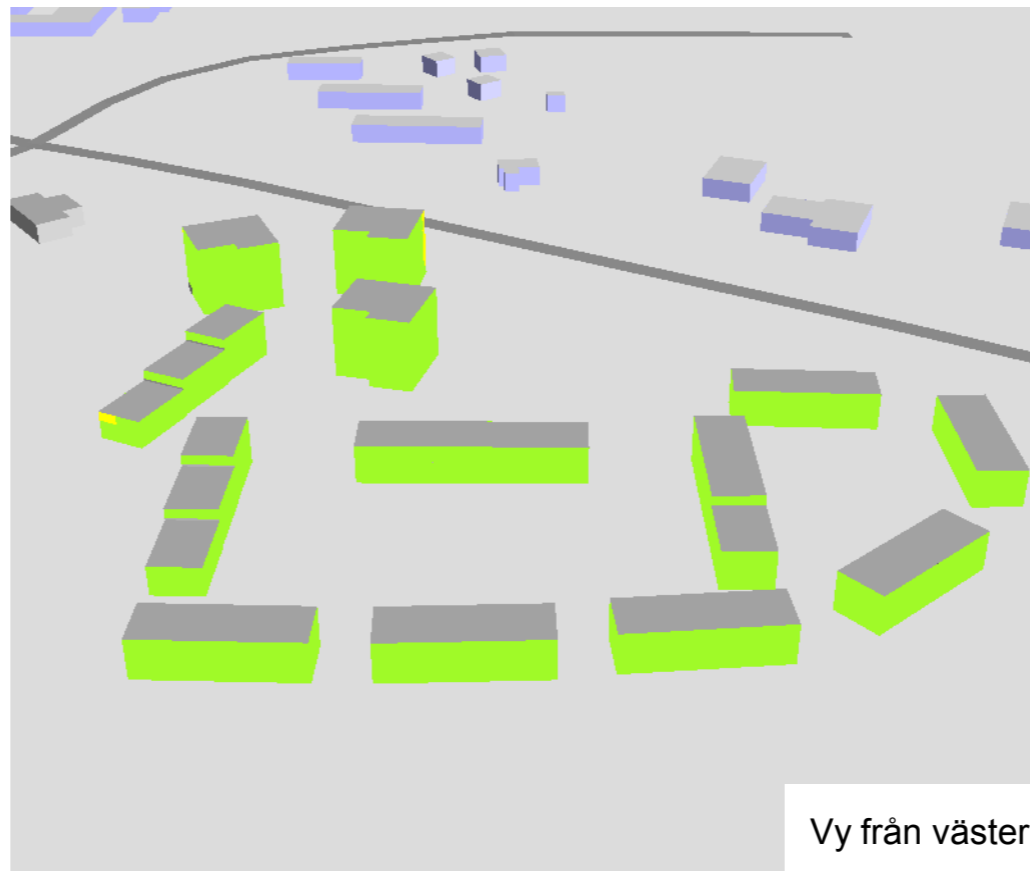
Ljudutbredning 2m över mark.
Bilaga 3

Projektnr	10187644	Uppdragsledare	David Östling
Handläggare	Michell Nylund	Granskad	David Östling
Ort och datum	Östersund 2014-01-31		

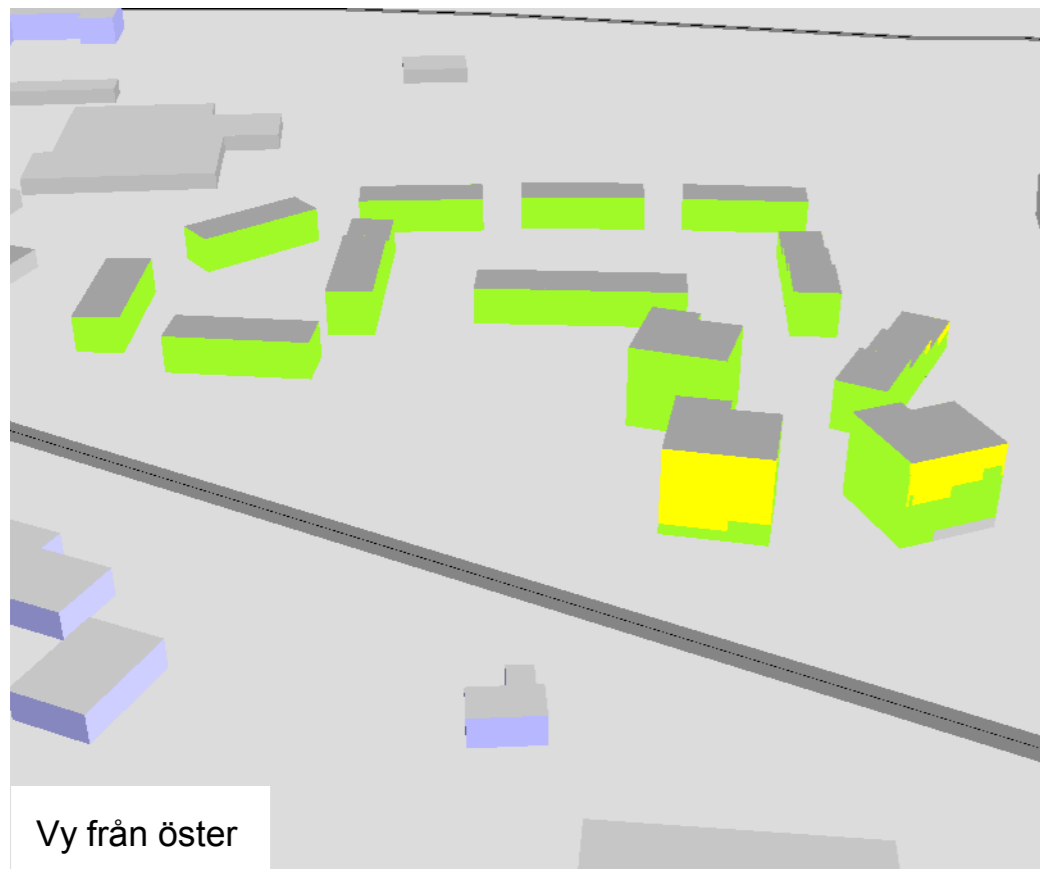




Vy från söder



Vy från väster



Vy från öster



Vy från norr

WSP Sverige AB
Strandgatan 21
831 33 Östersund
Tel +46 10 7225000

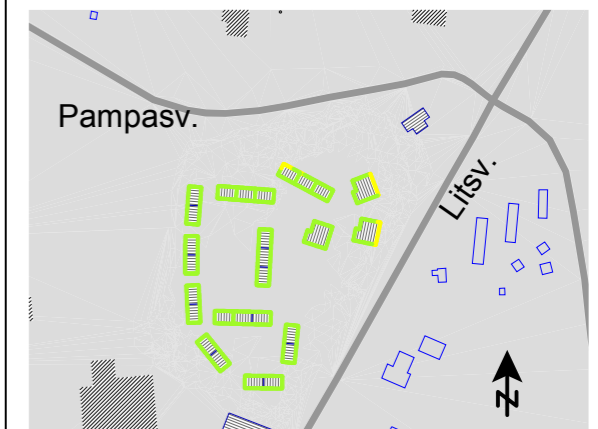
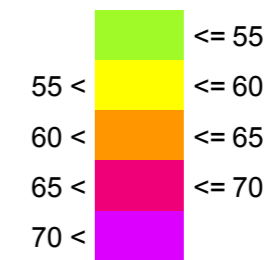


Fältjägaren 7 AB

Ekvivalent ljudnivå i dB(A)

Ljudnivåer från vägtrafik och spårtrafik.
Beräknat med 3 reflexer.

Ljudnivåer på fasad är korrigerade till
frifältsvärde.



Beräkning av trafikbuller från
väg, Östersund. Prognos 2040
Nuvarande hastighetsbegränsning
på Litsvägen (70km/h & 50km/h).

Ljudnivå vid fasad.
Bilaga 4

Projektnr	10187644	Uppdragsledare	David Östling
Handläggare	Michell Nylund	Granskad	David Östling
Ort och datum	Östersund 2014-01-31		