



REPORT

Author
Julia Petersson
Phone
+46 10 505 58 82
Mobile
+46 72 210 99 51
E-mail
julia.petersson@afconsult.com

Date
2019-01-17
Project ID
759704

Client
Vellinge kommun

Trafikbullerutredning för DP 3:36 och 3:91, Västra Ingelstad, Vellinge kommun

ÅF-Infrastructure AB
Ljud & Vibrationer
Malmö

Granskad av

Julia Petersson

Frank Andersson

REPORT



Sammanfattning

Vellinge kommun utvecklar fastigheterna 3:36 och 3:91 i Västra Ingelstad med nya bostadsbyggnader. Området innehåller sedan tidigare befintliga bostäder samt en förskola.

ÅF Ljud & Vibrationer har fått uppdraget att utföra en trafikbullerutredning inför detaljplan som innefattar väg- och spårtrafik. Trafikinformation har erhållits från Trafikverket och tidigare utredningar i Västra Ingelstad. Beräkningsresultaten har jämförts med SFS 2017:359 riktvärden för bostäders ljudnivå vid fasad och uteplats samt Naturvårdsverkets riktvärden för skolgård.

Resultaten visar att grundriktvärdet $L_{eq24} \leq 60$ dBA vid fasad innehålls för samtliga bostäder i planområdet.

Riktvärden vid uteplats överskrids på vissa platser, men god boendemiljö bedöms ändå uppnås då överskridanden beror på godstrafik som passerar mindre än en gång i timmen. Exkluderas godstrafiken från beräkningen innehålls riktvärden vid samtliga uteplatser utom vid en där det beräknas ske ett marginellt överskridande på 1 dBA.

För skolgården råder liknande förhållande som för uteplatserna. Riktvärden överskrids på delar av skolgården när godstrafiken är medräknad, men innehåller riktvärden när denna exkluderas.



REPORT

Innehåll

1	Bakgrund.....	4
2	Underlag	4
3	Trafiksituation och trafikflöden.....	5
3.1	Trafikflöden järnväg	5
3.2	Trafikflöden vägar.....	5
4	Riktvärden	6
4.1	Riktvärden bostäder.....	6
4.2	Riktvärden skolgård	7
5	Beräkningar	7
6	Resultat.....	7
6.1	Fasadnivåer	7
6.2	Uteplats	7
6.2.1	Ekvivalent ljudnivå.....	7
6.2.2	Maximal ljudnivå	8
6.3	Skolgård.....	8

Bilagor

- Bilaga 1. Dygnskvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik
- Bilaga 2. Dygnskvivalent ljudnivå från vägtrafik och persontåg
- Bilaga 3. Maximal ljudnivå från godståg
- Bilaga 4. Maximal ljudnivå från tunga fordon
- Bilaga 5. Maximal ljudnivå från personbilar
- Bilaga 6. Maximal ljudnivå från persontåg



REPORT

1 Bakgrund

Det pågår utveckling av fastigheterna 3:36 och 3:91 i Västra Ingelstad. ÅF Ljud & Vibrationer har fått i uppdrag av Vellinge kommun att genomföra en trafikbullerutredning inför detaljplan som innefattar väg- och spårtrafik för att undersöka områdets lämplighet ur bullersynpunkt.

Detaljplaneförslaget innehåller nya bostäder samt ett befintlig flerbostadshus med hyresrätter och en befintlig förskola. Förslaget redovisas i Figur 1 nedan.



Figur 1. Planområde med planerade bostäder (blått) och befintliga byggnader (grönt).

2 Underlag

Underlaget till utredningen består av

- SFS 2015:216 t.o.m. 2017:359 *Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader*
- Kartunderlag från Vellinge kommun
- Trafikverket, *Trafikuppgifter bullerprognos 2040 och T18* dat 2018-07-09
- Trafikverket, *Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2014-2040-2060*, dat 2018-04-01
- Sweco, *Trafikprognos för Västra Ingelstad*, dat 2011-11-08
- Sweco, *Trafikprognos för Västra Ingelstad, kompletterande PM*, dat 2011-12-15
- Naturvårdsverket, *Nordisk beräkningsmodell för spårburen trafik*, rapport 4935
- Naturvårdsverket, *Nordisk beräkningsmodell för vägtrafik*, rapport 4635
- Naturvårdsverket, *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*, NV-01534-17



REPORT

3 Trafiksituation och trafikflöden

Vägnätet som omger detaljplaneområdet består av ett antal mindre bilvägar, samt en större landsväg öster om Västra Ingelstad. Det finns också planer på att anlägga en ny lokalgata inom planområdet som kommer nyttjas som en genomfart till bostäder i och i anslutning till planområdet. Väster om planområdet går Kontinentalbanan som trafikeras av godståg och kollektiv tågtrafik. Västra Ingelstad har en station där samtlig kollektiv tågtrafik gör uppehåll.



Figur 2. Västra Ingelstad med planområdet markerat i rött.

3.1 Trafikflöden järnväg

Data för tågtrafiken har erhållits från Trafikverkets "Trafikuppgifter bullerprognos 2040 och T18". Tabell 1 nedan redovisar basprognosen, som använts vid beräkning.

Tabell 1. Trafikflöden för järnvägen. Basprognos 2040.

Tågtyp	Antal/dygn	Längd (m) Medel/max	Hastighet
Pågatåg, X60	88	150/225	160 km/h*
Godståg	16,6	598/750	100 km/h

*Pågatågen stannar i Västra Ingelstad, vilket är en förutsättning i bullerberäkningen.

3.2 Trafikflöden vägar

Trafikflöden för vägtrafik har erhållits från Sweco PM "Trafikprognos för Västra Ingelstad", daterat 2011-11-08 samt "Trafikprognos för Västra Ingelstad, kompletterande PM", daterat 2011-12-15. Prognosen är för 2030 och har därför räknats upp till 2040 med Trafikverkets EVA-tal.



REPORT

Tabell 2. Trafikflöden för intelligande vägar. Prognos 2040.

Väg	Prognos ÅDT 2040	Andel tung trafik	Hastighet
Stationsvägen söder om Spårvägen	1266	3%	30 km/h
Stationsvägen norr om Spårvägen	1726	2%	30 km/h
Spårvägen	920	0%	30 km/h
Kyrkovägen	2071	2%	30 km/h
Jordholmsvägen söder om Spårvägen	1152	5%	60 km/h
Jordholmsvägen norr om Spårvägen	1497	7%	60 km/h
Byvägen söder om Kyrkovägen	691	7%	30 km/h
Byvägen norr om Kyrkovägen	1267	5%	30 km/h
Ingelstadsvägen	1267	5%	30 km/h
Landsväg 101	6453	8%	80 km/h
Ny lokalgata genom planområdet	150*	0%*	30 km/h

*Uppgift saknas. Följande har antagits av ÅF Ljud & Vibrationer.

Uppgifter om antalet passager av tunga fordon per natt fanns inte tillgängliga. Antalet passager av tunga fordon per natt beräknades fram enligt SS 25267 (2004). Enligt standarden så beräknas antalet passager av tunga fordon per natt från medeldygnstrafiken genom att anta att 13% passerar nattetid (kl 22-06).

4 Riktvärden

4.1 Riktvärden bostäder

Riktvärden för trafikbuller vid bostadsbebyggelse definieras i Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, Svensk författningssamling 2015:216 t.o.m. 2017:359.

Tabell 3. Riktvärde vid fasad.

Huvudregel	Dygnsekvivalent ljudnivå
För bostad över 35 kvm	60 dBA
För bostad under 35 kvm	65 dBA

Om ljudnivån vid fasad för bostad över 35 kvm överskrider bör minst hälften av rummen i bostaden ha fönster mot en sida där den ekvivalenta nivån inte är högre än 55 dBA och den maximala nivån inte överstiger 70 dBA kl. 22-06.

Tabell 4. Riktvärde vid uteplats.

Huvudregel	Dygnsekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
------------	-----------------------------	---------------------



REPORT

Vid uteplats i anslutning till bostadsbyggnaden	50 dBA	70 dBA
---	--------	--------

Överskrids den maximala ljudnivån bör det inte vara med mer än 10 dBA fem gånger per timme kl. 06-22.

4.2 Riktvärden skolgård

Riktvärden för trafikbuller på äldre skolgårdar definieras i Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik, Naturvårdsverkets NV-01534-17. Till äldre skolgårdar räknas de som tagits i drift innan 2017.

Tabell 5. Riktvärde för trafikbuller vid äldre skolgård.

Del av skolgård	Dygnsekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Delar avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	55 dBA	70 dBA ¹

¹ Nivån bör inte överskridas mer än 5 gånger per maxtimme under tiden då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18)

5 Beräkningar

Beräkningar har gjorts för planområdet med det nya detaljplaneförslaget. I beräkningarna används de markhöjder som området ser ut idag.

Beräkning av vägtrafikbuller har utförts enligt den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik, rapport 4635, från Naturvårdsverket. Maximal bullernivå för trafik har beräknats som L_{AFmax} 5th. För järnvägstrafik har beräkningar utförts enligt Nordiska beräkningsmodellen för spårburen trafik enligt rapport 4935 från Naturvårdsverket. Som hjälp för beräkning av ljudnivå har beräkningsprogrammet SoundPLAN version 7.4 använts.

6 Resultat

6.1 Fasadnivåer

Den högsta beräknade dygnsekvivalenta ljudnivån vid bostadsfasad är 60 dBA, vilket innebär att samtliga bostadsfasader underskrider grundriktvärde om $L_{eq24} \leq 60$ dBA. Detaljerat resultat över dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik och tågtrafik redovisas i bilaga 1.

6.2 Uteplats

Totalt finns 17 uteplatser i detaljplaneområdet, varav två är gemensamma och resterande femton är enskilda uteplatser för radhus.

6.2.1 Ekvivalent ljudnivå

Riktvärdet $L_{eq} \leq 50$ dBA för uteplats överskrids på 11 uteplatser när både vägtrafik och spårtrafik är inräknat (se bilaga 1). Studeras dessa separat framgår att det är spårtrafiken som orsakar överskridandet av riktvärdet. Persontågen passerar 4,6 gånger per timme och godstågen passerar 0,7 gånger per timme. Beräknade ekvivalenta

REPORT



Ljudnivåer på uteplatser från vägtrafik samt persontåg underskrider $L_{eq} \leq 50$ dBA på alla utom en uteplats, som har ett marginellt överskridande med 1 dBA (se bilaga 2). En sammanställning redovisas nedan i tabell 6.



REPORT

Tabell 6. Sammanställning av antal överskridande uteplatser med och utan godståg medräknade.

Överskridande i dBA	Beräkning med väg- och spårtrafik (med godståg)	Beräkning med vägtrafik och persontåg (utan godståg)
7 dBA	1 st	0 st
5 dBA	1 st	0 st
4 dBA	1 st	0 st
3 dBA	2 st	0 st
2 dBA	3 st	0 st
1 dBA	3 st	1 st

Det är godstågen som orsakar överskridande av det ekvivalenta riktvärdet. Eftersom godstågen passerar mindre än en gång i timmen bedömer vi störningsnivån som låg. Även om bullerriktvärdet inte uppfylls fullt ut vid samtliga uteplatser gör vi ändå bedömningen att god utomhusmiljö går att uppnå för de planerade bostädernas uteplatser.

6.2.2 Maximal ljudnivå

Maximala ljudnivåer från godstågen går upp till L_{max} 80 dBA vid närmaste uteplats. Godstågen passerar mindre än en gång i timmen och överskrider riktvärdet vid uteplats med som mest 10 dBA (se bilaga 3) vilket är tillåtet då det endast sker en gång i timmen.

De maximala ljudnivåer som alstras från vägtrafiken uppstår från tunga fordon. Fyra uteplatser överskrider riktvärdet L_{max} 70 dBA med upp till 7 dBA (se bilaga 4). Antalet passager av tunga fordon är två per timme vid de uteplatser som överskrider riktvärden.

Beräkningar av maximala ljudnivåer från endast personbilar resulterar i att samtliga uteplatser innehåller maximala ljudnivåer om ≤ 70 dBA (se bilaga 5). Maximala ljudnivåer från persontåg är ≤ 55 dBA (se bilaga 6).

Sammanfattningsvis är det upp till tre passager i timmen från godståg och tunga fordon som överskrider riktvärdet L_{max} 70 dBA vid uteplats. Överskridanden är som mest 10 dBA. Då upp till fem överskridanden per timme tillåts, innehålls riktvärden för maximala ljudnivåer vid samtliga uteplatser.

6.3 Skolgård

Ekvivalenta ljudnivåer från vägtrafik och spårtrafik på skolgården är 52-59 dBA, där majoriteten av skolgården överskrider riktvärdet $L_{eq} \leq 55$ dBA med 1-4 dBA (se bilaga 1). Överskridanden orsakas av godstågen. Beräkning av ekvivalenta ljudnivåer från endast persontåg samt vägtrafik resulterar i att skolgården har 40-50 dBA i ekvivalent ljudnivå (se bilaga 2).

Maximala ljudnivåer från godståg uppgår till 75-82 dBA på skolgården (se bilaga 3) och inträffar mindre än en gång i timmen. Från tunga fordon är de maximala ljudnivåerna på skolgården 61-74 dBA (se bilaga 4) och inträffar två gånger i timmen. Maximala ljudnivåer från personbilar är 56-67 dBA (se bilaga 5) och för persontåg är de maximala ljudnivåerna under 55 dBA (se bilaga 6).

REPORT



Riktvärden för ekvivalenta ljudnivåer anses innehållas då godstågens passager inträffar mindre än en gång i timmen. För maximala ljudnivåer innehålls riktvärdet L_{\max} 70 dBA, men med tre överskridanden per timme.



Kund: Vellinge kommun

Projekt: Västra Ingelstad DP 3:36 och 3:91
 Projektnr. 759704



Bilaga

1

Dygnsekvivalent
 ljudnivå från
 väg- och spårtrafik

Trafikbullerberäkning

Beräkningen innefattar vägtrafik och spårtrafik. Prognos 2040.
 Fasadpunkter som redovisas i bilagan är den högsta nivån oavsett våningsplan.
 Mottagarpunkter är frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark.
 Utbredningskarta är beräknad 1,5 m över mark.

Handläggare: Julia Petersson

Skapad: 2019-01-17

Beräknat med SoundPLAN 7.4, Uppdaterad 2018-05-15

Symboler

- Bilväg
- Järnväg
- Byggnad
- Fasadpunkt

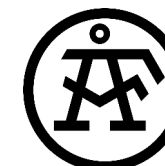
Ljudnivå L_{Aeq24} i dB(A)

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

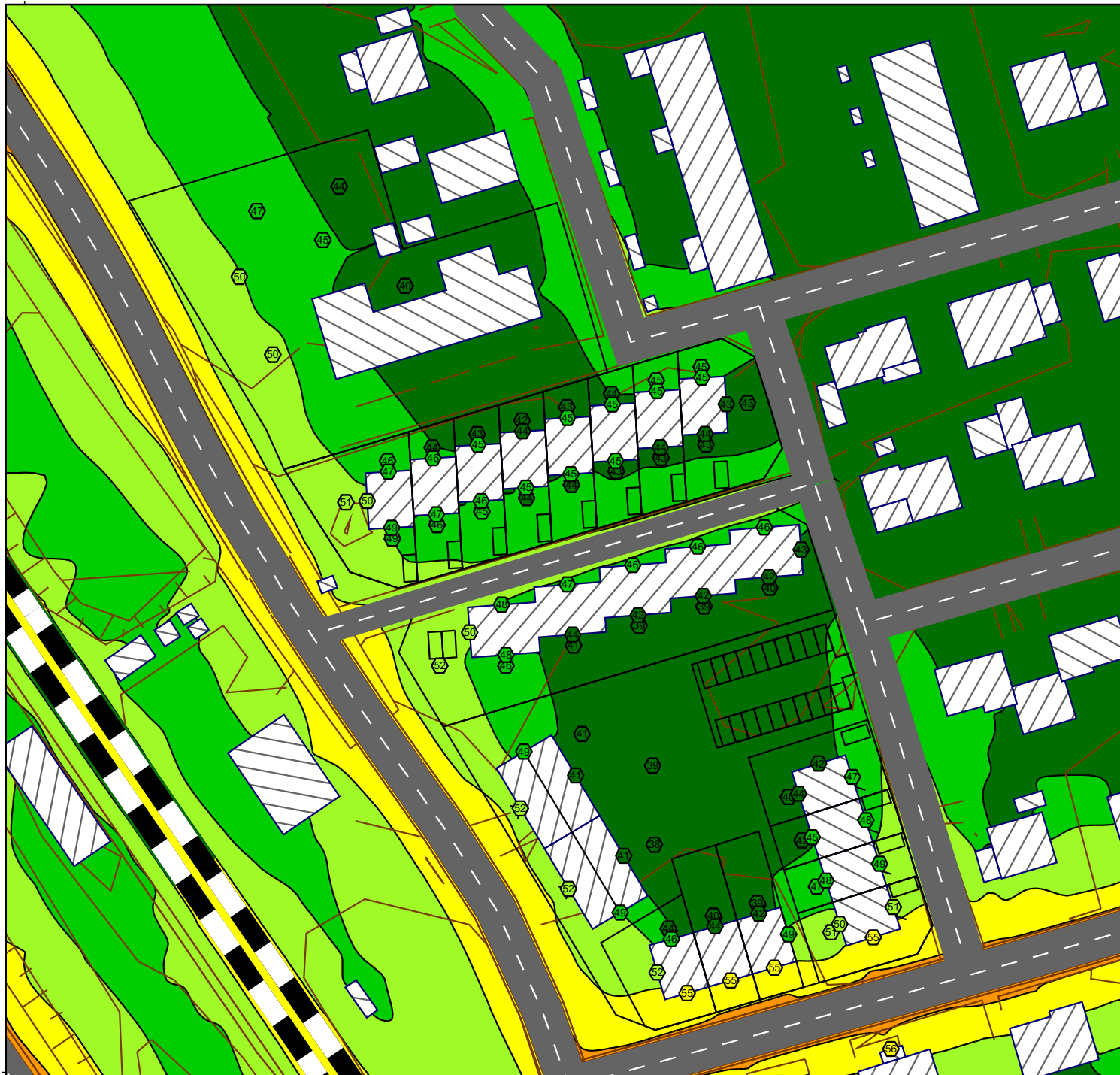


Skala 1:750

0 5 10 20 30 40
m



AF Ljud & Vibrationer
 Hallenborgs gata 4
 211 74 Malmö
 +46 10 505 58 82
 julia.petersson@afconsult.com
 www.afconsult.com/soundandvibration



Kund: Vellinge kommun

Projekt: Västra Ingelstad DP 3:36 och 3:91
 Projektnr. 759704



Bilaga

2

Dygnskvivalent
 ljudnivå från
 vägtrafik och
 persontåg

Trafikbullerberäkning

Beräkningen innefattar vägtrafik och persontåg. Prognos 2040. Fasadpunkter som redovisas i bilagan är den högsta nivån oavsett våningsplan. Mottagarpunkter är frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark. Utbredningskarta är beräknad 1,5 m över mark.

Handläggare: Julia Petersson

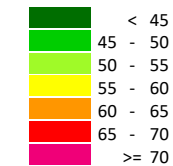
Skapad: 2019-01-17

Beräknat med SoundPLAN 7.4, Uppdaterad 2018-05-15

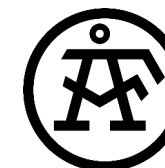
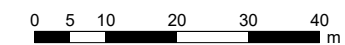
Symboler

- Bilväg
- Järnväg
- Byggnad
- Fasadpunkt

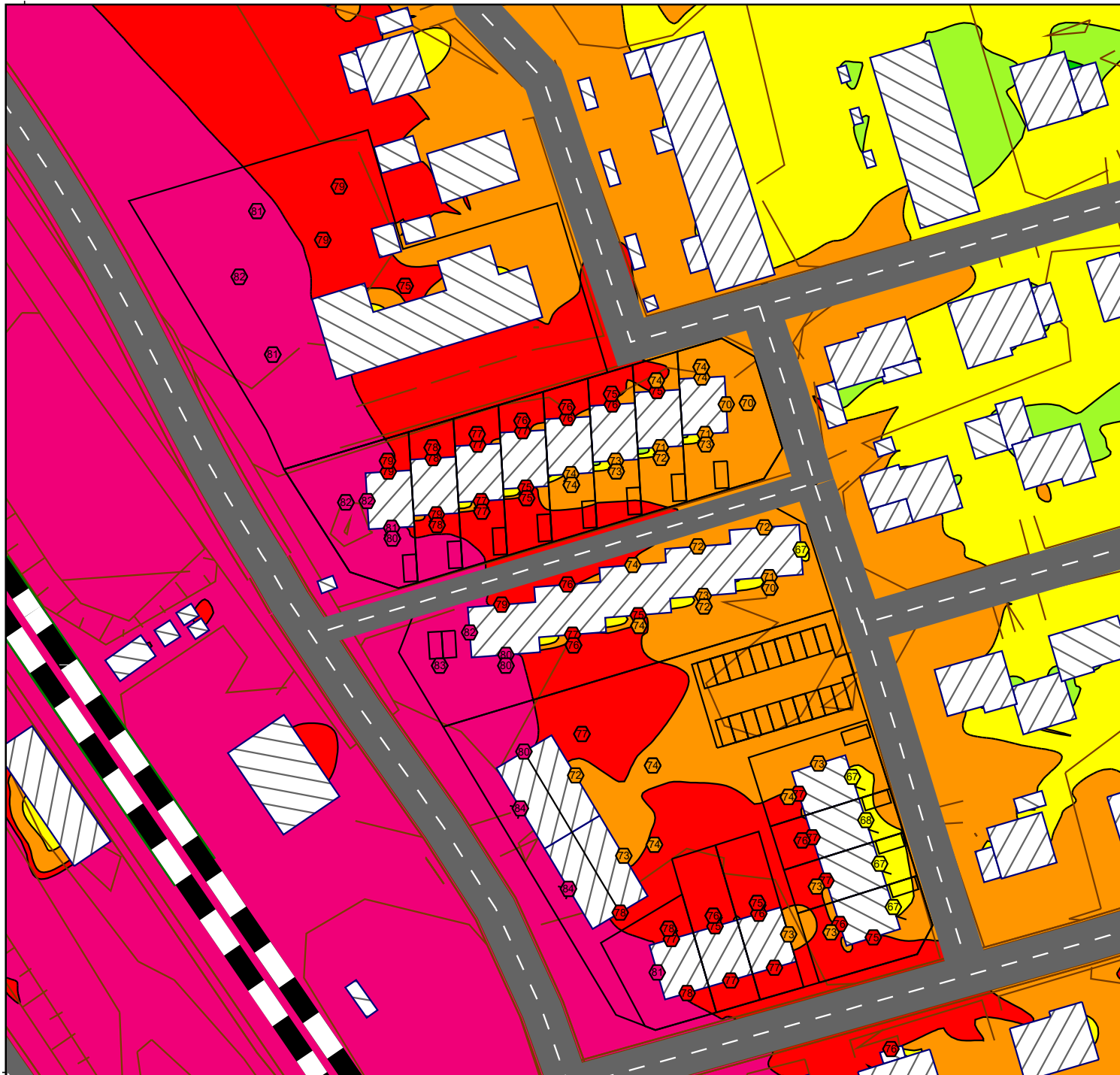
Ljudnivå L_{Aeq24} i dB(A)



Skala 1:750



AF Ljud & Vibrationer
 Hallenborgs gata 4
 211 74 Malmö
 +46 10 505 58 82
 julia.petersson@afconsult.com
 www.afconsult.com/soundandvibration



Kund: Vellinge kommun

Projekt: Västra Ingelstad DP 3:36 och 3:91
 Projektnr. 759704



Bilaga

3

Maximal ljudnivå
från godståg

Trafikbullerberäkning

Beräkningen innefattar spårtrafik med maximal ljudnivå från godståg. Prognos 2040.

Fasadpunkter som redovisas i bilagan är den högsta nivån oavsett våningsplan.

Mottagarpunkter är frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark.
 Utbredningskarta är beräknad 1,5 m över mark.

Handläggare: Julia Petersson

Skapad: 2019-01-17

Beräknat med SoundPLAN 7.4, Uppdaterad 2018-05-15

Symboler

- Bilväg
- Järnväg
- Byggnad
- Fasadpunkt

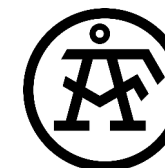
Ljudnivå Lmax_Rail i dB(A)

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

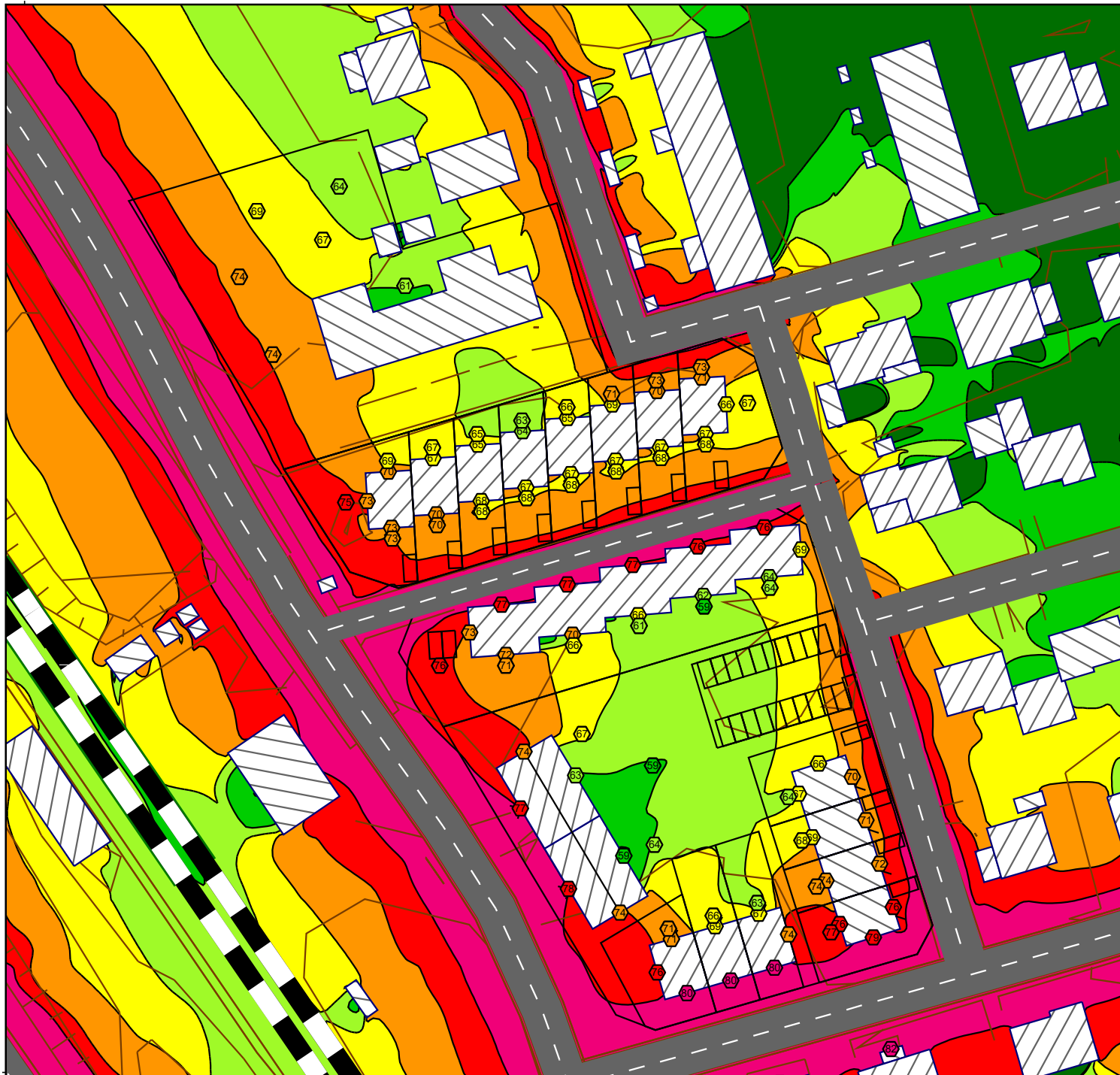


Skala 1:750

0 5 10 20 30 40
m



AF Ljud & Vibrationer
 Hallenborgs gata 4
 211 74 Malmö
 +46 10 505 58 82
 julia.petersson@afconsult.com
 www.afconsult.com/soundandvibration



Kund: Vellinge kommun

Projekt: Västra Ingelstad DP 3:36 och 3:91
 Projektnr. 759704



Bilaga

4

Maximal ljudnivå
 från tunga fordon
 kl 06-22

Trafikbullerberäkning

Beräkningen innefattar vägtrafik med maximal ljudnivå från tunga fordon. Prognos 2040.

Fasadpunkter som redovisas i bilagan är den högsta nivån oavsett våningsplan.

Mottagarpunkter är frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark.
 Utbredningskarta är beräknad 1,5 m över mark.

Handläggare: Julia Petersson

Skapad: 2019-01-17

Beräknat med SoundPLAN 7.4, Uppdaterad 2018-05-15

Symboler

- Bilväg
- Järnväg
- Byggnad
- Fasadpunkt

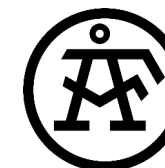
Ljudnivå Lmax_Rd Da i dB(A)

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

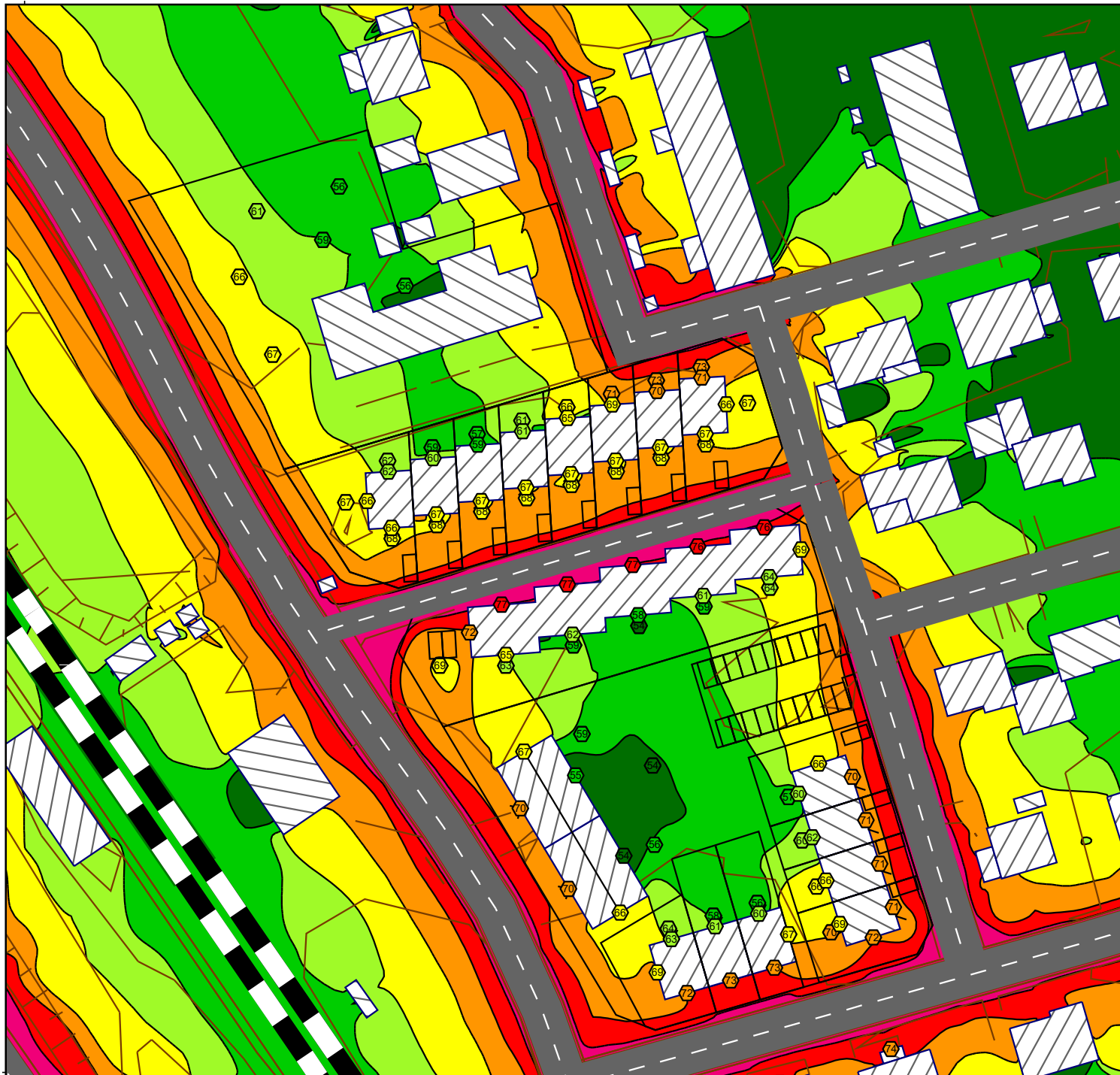


Skala 1:750

0 5 10 20 30 40 m



AF Ljud & Vibrationer
 Hallenborgs gata 4
 211 74 Malmö
 +46 10 505 58 82
 julia.petersson@afconsult.com
 www.afconsult.com/soundandvibration



Kund: Vellinge kommun

Projekt: Västra Ingelstad DP 3:36 och 3:91
 Projektnr. 759704



Bilaga

5

Maximal ljudnivå
 från personbilar
 KI 06-22

Trafikbullerberäkning

Beräkningen innefattar trafik från personbilar. Prognos 2040.
 Fasadpunkter som redovisas i bilagan är den högsta nivån oavsett våningsplan.
 Mottagarpunkter är frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark.
 Utbredningskarta är beräknad 1,5 m över mark.

Handläggare: Julia Petersson

Skapad: 2019-01-17

Beräknat med SoundPLAN 7.4, Uppdaterad 2018-05-15

Symboler

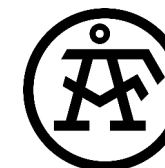
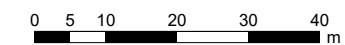
- Bilväg
- Järnväg
- Byggnad
- Fasadpunkt

**Ljudnivå Lmax_Rd Da
i dB(A)**

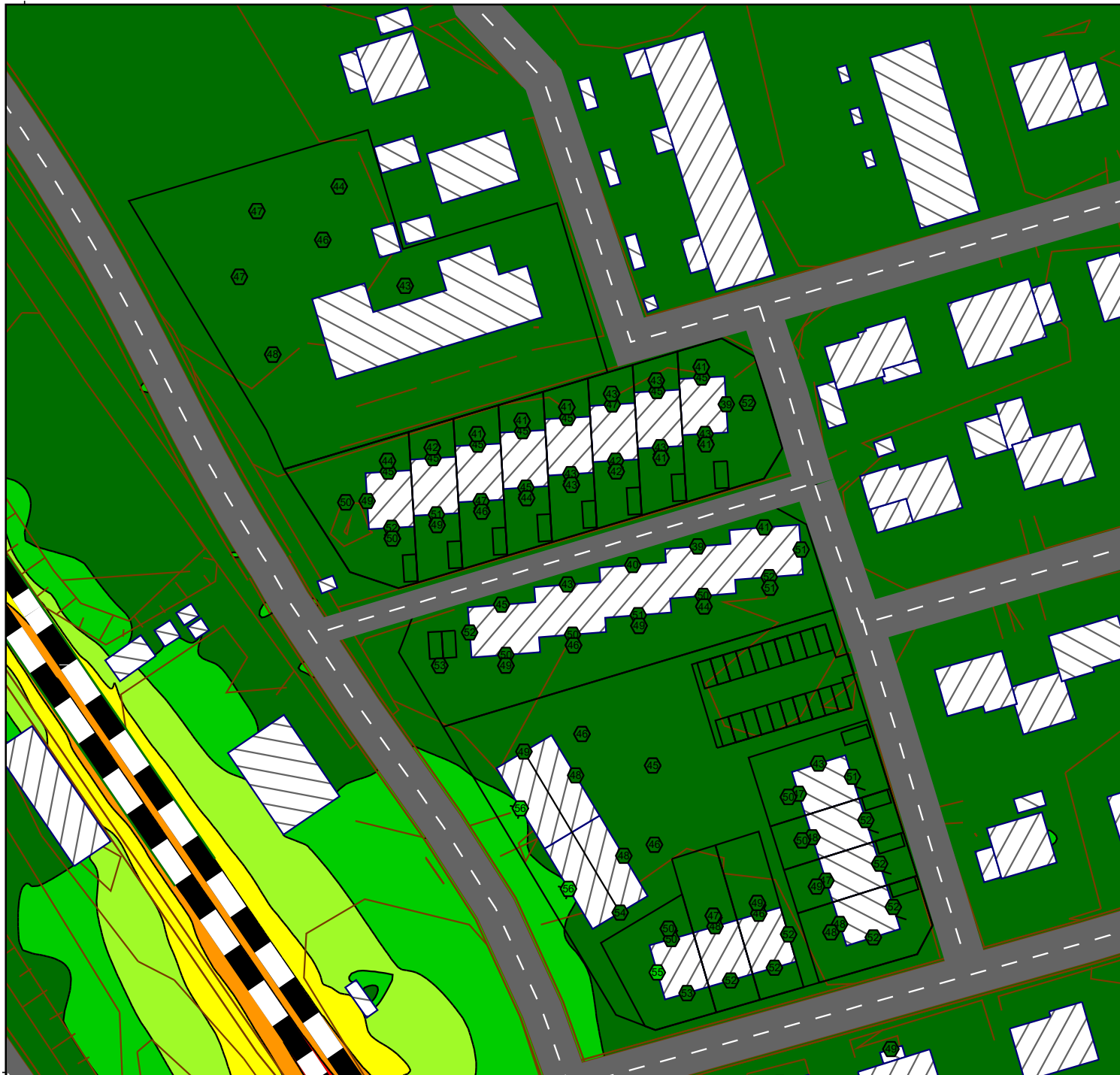
	< 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	70 - 75
	75 - 80
	>= 80



Skala 1:750



AF Ljud & Vibrationer
 Hallenborgs gata 4
 211 74 Malmö
 +46 10 505 58 82
 julia.petersson@afconsult.com
 www.afconsult.com/soundandvibration



Kund: Vellinge kommun

Projekt: Västra Ingelstad DP 3:36 och 3:91
 Projektnr. 759704



Bilaga

6

Maximal ljudnivå
från persontåg

Trafikbullerberäkning

Beräkningen innefattar spårtrafik med maximal ljudnivå från persontåg. Prognos 2040.

Fasadpunkter som redovisas i bilagan är den högsta nivån oavsett våningsplan.

Mottagarpunkter är frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark.
 Utbredningskarta är beräknad 1,5 m över mark.

Handläggare: Julia Petersson

Skapad: 2019-01-17

Beräknat med SoundPLAN 7.4, Uppdaterad 2018-05-15

Symboler

- Bilväg
- Järnväg
- Byggnad
- Fasadpunkt
- Area
- Road axis
- Emission line
- inside tunnels
- Emission line
- Tunnel öppning

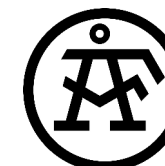
Ljudnivå Lmax_Rail i dB(A)

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



Skala 1:750

0 5 10 20 30 40 m



AF Ljud & Vibrationer
 Hallenborgs gata 4
 211 74 Malmö
 +46 10 505 58 82
 julia.petersson@afconsult.com
 www.afconsult.com/soundandvibration