

Trafikbullerutredning
E22 Malmö-Kristianstad,
delen trafikplats Gastelyckan-trafikplats Lund N
Lunds kommun, Skåne län

2018-02-28

Objekt: 108508



Trafikverket

Postadress: Box 366, 203 13 Malmö

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Trafikbullerberäkning, E22 Malmö – Kristianstad, delen trafikplats Gastelyckan – trafikplats Lund Norra

Författare: Linda Holmberg, ÅF

Granskare: Frank Andersson

Dokumentdatum: 2018-02-28

Ärendenummer: TRV 2014/50572

Version: 1.1

Kontaktperson: Torbjörn Sundgren, projektledare



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 Bakgrund	4
2 Underlag	4
3 Beräkningar	4
3.1 Beräkningssituationer	4
4 Trafikflöden	6
5 Bedömningsgrunder	7
6 Kommentarer till bullerutredning	8
6.2 Inventering och åtgärder i fasad	8
6.3 Övrigt	8
7 Ljud och vibrationer under byggskedet	10
7.1 Byggbuller	10
7.2 Vibrationer	10
8 Vibrationer under driftskedet	11
9 Resultat	12

Bilagor

Ljudnivåer från ombyggnadsavsnittet av E22, utan bullerskyddsåtgärder, markplan

- Bilaga 1. Dygnsekvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 1
- Bilaga 2. Dygnsekvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 2
- Bilaga 3. Dygnsekvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 3
- Bilaga 4. Dygnsekvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 4

Ljudnivåer från ombyggnadsavsnittet av E22, utan bullerskyddsåtgärder, högsta nivå oavsett våning

- Bilaga 5. Dygnsekvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 1
- Bilaga 6. Dygnsekvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 2
- Bilaga 7. Dygnsekvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 3
- Bilaga 8. Dygnsekvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 4



Ljudnivåer från E22 samt övriga statliga vägar, med vägnära bullerskyddsåtgärder, markplan

- Bilaga 9. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 1
- Bilaga 10. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 2
- Bilaga 11. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 3
- Bilaga 12. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 4

Ljudnivåer från E22 samt övriga statliga vägar, med vägnära bullerskyddsåtgärder, högsta nivå oavsett våning

- Bilaga 13. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 1
- Bilaga 14. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 2
- Bilaga 15. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 3
- Bilaga 16. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 4

Ljudnivåer från ombyggnadsavsnittet av E22, med vägnära bullerskyddsåtgärder, högsta ljudnivå oavsett våning

- Bilaga 17. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 1
- Bilaga 18. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 2
- Bilaga 19. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 3
- Bilaga 20. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 4

Ljudnivåer från ombyggnadsavsnittet av E22, med vägnära bullerskyddsåtgärder, markplan

- Bilaga 21. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 1
- Bilaga 22. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 2
- Bilaga 23. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 3
- Bilaga 24. Dygnskvivalent ljudnivå utomhus, avsnitt 4

Bilaga 25-26. Ljudnivåer från ombyggnadsavsnittet av E22, Nuläge

Bilaga 27-28. Ljudnivåer från ombyggnadsavsnittet av E22, Nollalternativ

Bilaga 29. Beräkningspunkter uteplatser samt placering av lokala bullerskyddsskärmar, avsnitt 1

Bilaga 30. Beräkningspunkter uteplatser samt placering av lokala bullerskyddsskärmar, avsnitt 2

Bilaga 31. Beräkningspunkter uteplatser samt placering av lokala bullerskyddsskärmar, avsnitt 3

Bilaga 32. Beräkningspunkter uteplatser samt placering av lokala bullerskyddsskärmar, avsnitt 4

Bilaga 33-36. Vägnära bullerskyddsskärmar, skärmkrönets höjd över vägbanan

Bilaga 37. Sammanställning av resultat och åtgärder

Bilaga 38. Trafikflöden

Bilaga 39. Foto med inventerade hus och förslag till åtgärder avseende fönster och ventiler



Rapportshistorik

Ver.	Åtgärd	Granskad Datum / Sign.	Godkänd Datum / Sign.
1.0		171027 FA	171027 FA
1.1	Nytt läge skärmar	180228 FA	180228 FA



1 Bakgrund

I höjd med Ideon Science Park utanför Lund, ska E22 byggas om. Inför detta har beräkningar utförts av trafikbullernivåer utomhus, med och utan bullerskyddsåtgärder.

Beräkningarna har utförts med trafikprognos för år 2040. De vägnära bullerskyddsskärmarnas placering har valts i nära samarbete med ÅF gestaltning och vägutformning.

Fastigheter aktuella för åtgärder har inventerats och fastighetsnära åtgärder föreslås för uteplatser, fönster och friskluftsventiler.

2 Underlag

Följande underlag har använts:

- Digitalt kartmaterial, projekterad väg, ÅF Samhällsutveckling
- Höjdinformation för projekterad väg och omkringliggande mark, ÅF Samhällsutveckling
- Digital karta med befintliga byggnader, Trafikverket
- Uppgifter om förväntade trafikflöden och hastigheter för år 2040 för ombyggnadsavsnittet, ÅF Samhällsutveckling
- Uppgifter om förväntade trafikflöden och hastigheter för år 2040 för statliga vägar, ÅF Samhällsutveckling
- Hastigheter på befintliga statliga vägar, Nationell vägdatatabas, Trafikverket
- Läge för bullerskyddsskärmar längs E22, ÅF Samhällsutveckling
- Mått och foton tagna i samband med inventering av fastigheter

3 Beräkningar

Beräkningarna har utförts enligt Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller med beräkningsprogrammet SoundPlan 7.4.

Nuläge och nollalternativ har beräknats av Sweco med egen 3D-modell.

Dygnsekvivalenta nivåer är dimensionerande för åtgärder. Eftersom inte maxnivåer är dimensionerande för åtgärder, redovisas endast dygnsekvivalenta nivåer på bilagorna.

3.1 Beräkningssituationer

Bilaga 1-8 visar dygnsekvivalent nivå utan bullerskyddsåtgärder. Här redovisas bullernivåer från enbart det avsnitt av E22 som byggs om (i denna rapport kallat ombyggnadsavsnittet) och som klassas som väsentlig ombyggnad. Fastigheter med dygnsekvivalent nivå >55 dBA vid fasad anses vara "bullerberörda" och förtecknas i fastighetsförteckningen.

Bilaga 9-16 visar dygnsekvivalent ljudnivå med bullerskyddsskärmar längs med E22. E22 samt övriga statliga vägar ingår. Statliga vägar visas rödmarkerade i figur nedan. Skärnhöjderna har dimensionerats för att dygnsekvivalent nivå 55 dBA utomhus vid fasad ska klaras i markplan vid bostäder och undervisningslokaler, så långt det är möjligt med rimliga skärnhöjder. Skärnhöjderna



har begränsats till 3,7 m höjd över den mark de placeras på. Det är dessa beräkningar som ligger till grund för föreslagna fastighetsnära åtgärder.

Inventering har utförts av fastigheter som utifrån tillgängligt underlag beräknats få dygnsekvivalent nivå >55 dBA vid fasad oavsett våningsplan. I samband med inventeringen har underlaget förfinats och därefter har fastighetsnära åtgärder föreslagits för att riktvärden ska innehållas. Det innebär att åtgärder föreslås för ett fåtal inventerade hus med nivå vid fasad <55 dBA, men där nuvarande fasaddämpning medför att åtgärder krävs för att riktvärden ska klaras inomhus.

Bilaga 17-24 visar dygnsekvivalent ljudnivå med bullerskyddsskärmar längs med E22. Enbart ombyggnadsavsnittet av E22 ingår.

Bilaga 25-28 visar nuläge och nollalternativ för den sträcka av E22 som byggs om.

Bilaga 29-32 visar beräkningpunkter för uteplatser samt förslag till lokala bullerskyddsskärmar kring uteplatser. Skärmhöjder redovisas i bilaga 37. I första hand har vi valt den uteplats som vid inventeringen verkade utgöra primär uteplats. Vid radhusen har beräkningar utförts för några representativa uteplatser.

Beräkningarna har utförts med absorberande skärmar med följande undantag. Skärmar på broar över Tunavägen och Sölvegatan, liksom skärm mellan E22 norrgående fält och avfarten, har valts reflekterande för att motsvara genomskiktiga skärmar.

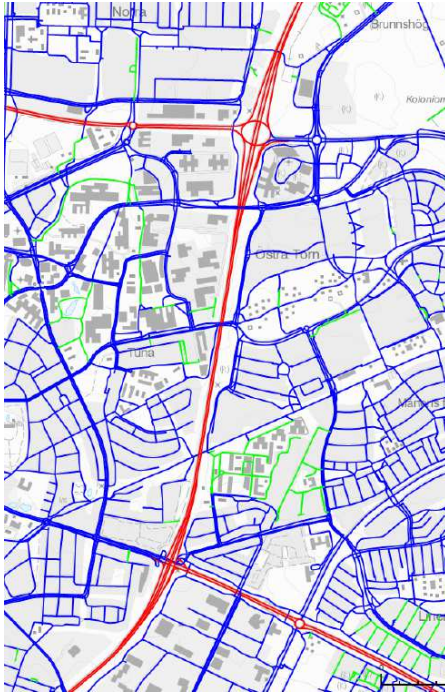
Absorberande skärmar ska vara absorberande på den sida som vetter mot vägbanan. Absorptionen ska motsvara $\geq 8-11$ dB enligt SS-EN 1793-1:2017.

Intill Medicon placeras en skärm med höjden 2,5 m. Skärmen utgör primärt ett insynsskydd, men kommer att utformas som en bullerskyddsskärm. Vid beräkningarna har skärmen utgjort absorberande bullerskyddsskärm.

Skärmhöjden har begränsats till 3,7 m. Högre skärmhöjder är normalt inte rimligt till följd av bl.a. vindlaster och kostnader i samband med grundläggning. Se vidare s. 8.



Figur 1. Övriga statliga vägar som ingått i beräkningarna när åtgärder dimensionerats (rödmarkerade)



4 Trafikflöden

Trafikflöden som använts vid beräkningarna redovisas i bilaga 38.



5 Bedömningsgrunder

Ombyggnaden av E22 har beslutats utgöra väsentlig ombyggnad och nedanstående riktvärden ska tillämpas enligt Trafikverkets riktlinjer "Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg", TDOK 2014:1021, giltig från 2017-04-01. Riktvärdena nedan ska tillämpas så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

Tabell 1. Riktvärden enligt TDOK 2014:1024

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	Maximal vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder ^{1 2}	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ⁵	30 dBA	45 dBA ⁶	0,4 mm/s ⁷
Vårdlokaler ⁸				30 dBA	45 dBA ⁶	0,4 mm/s ⁷
Skolor och undervisningslokaler ⁹	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ¹⁰	30 dBA	45 dBA ¹¹	
Bostadsområden med låg bakgrundsnivå ¹²	45 dBA					
Parker och andra rekreationsytor i tätorter	45-55 dBA					
Friluftsområden	40 dBA					
Betydelsefulla fågelområden	50 dBA					
Hotell ^{12 13}				30 dBA	45 dBA	
Kontor ^{12 14}				35 dBA	50 dBA	

¹ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

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

³ Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h

⁴ Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än 250 km/h

⁵ Om ljudnivån överskrids bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06-22)

⁶ Avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt

⁷ Avser vibrationsnivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt.

Vibrationsnivån får dock inte överskrida 0,7 mm/s vägd RMS

⁸ Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad

⁹ Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila

¹⁰ Får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)

¹¹ Får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)

¹² Riktvärden för dessa områdestyper beaktas endast vid nybyggnad av infrastruktur.

¹³ Avser gästrum för sömn och vila

¹⁴ Avser rum för enskilt arbete



6 Kommentarer till bullerutredning

6.1 Skärmar

Angiven skärnhöjd i denna utredning avser skärmkrönets höjd över marken som skärmen placeras på. I bilaga 33-36 anges skärmkrönets höjd över vägbanan. Där inget annat anges i bilagorna relateras höjden till vägmitt av E22. I två positioner vid södergående påfart relateras höjden till påfartens höjd.

I vissa fall skulle det krävas orimligt hög skärm, >4 m, för att klara dygnsekvivalent nivå 55 dBA utomhus vid fasad. Skärnhöjden har begränsats till 3,7 m med tanke på bl.a. vindlast och kostnader i samband med grundläggning. Högre skärmar innebär även större markintrång.

Även effekten av något lägre skärmar (som högst 3,0 m) har tidigare utretts. Beräkningar har utförts för skärnhöjderna 3,0 respektive 3,7 m, varefter den högre höjden valdes.

Den befintliga skärmen allra längst söderut är ca fem år gammal. Skärmen är uppförd av Trafikverket och uppfyller krav enligt EN standard SS-EN 14388. En höjning av skärmen till 3,7 m skulle medföra ca 1-2 dB sänkning av ljudnivån. I dagsläget har Trafikverket bedömt att kostnaderna för att höja skärmen är för stora i förhållande till den ljudnivåsänkning som erhålls och beräkningarna har i denna utredning utförts med skärnhöjden 3,0 m.

Vid inventeringen noterades ytterligare en befintlig bullerskyddsskärm som löper förbi Vipeholmsvägen 15 och 13, som inte funnits med i vårt underlag. Höjden mättes till 3 m. Där skärmen löper i vinkel längs med tomtgränsen till Vipeholmsvägen 13, kan den behållas i sitt nuvarande läge som ett komplement. Norr om Vipeholmsvägen 15 bör skärm utformas enligt förslag i denna rapport och ha höjden 3,7 m.

Vid lokal skärmning kring uteplatser rekommenderas att uteplatsernas exakta läge kontrolleras.

Bullerskyddsskärmar ska sluta tätt i skarvar och mot marken, samt ha en tillräcklig ytvikt på minst 15 kg/m². Det finns dock bullerskydd med lägre ytvikt som genererar tillräcklig dämpning, rådfråga akustiker innan beslut.

6.2 Inventering och åtgärder i fasad

Vid inventeringen har byggnadshöjder, fönster, friskluftsventiler samt uteplatsers läge dokumenterats. Fasadens ljuddämpning samt förslag till åtgärder framgår av bilaga 39.

Det finns burspråk/kupor i fasader med höga trafikbullernivåer. Ljudreduktionen hos dessa bör studeras närmare, se vidare kommentarer i bilaga 39. Exempelvis, om ljudreduktionen i ett burspråk är låg, kan det innebära att det inte räcker att byta fönster och ventiler för att riktvärden ska innehållas.

6.3 Övrigt

I den södra delen, väster om E22 finns ett kolonistugeområde. Det finns inga tillämpliga riktvärden för kolonistugor och ombyggnaden av E22 medför ingen utredning specifikt för området. Den bullerskyddsskärm som löper förbi kolonistugeområdet avser i första hand att skydda bakomliggande bostäder, men kommer att medföra lägre trafikbullernivåer även för kolonistugeområdet.



Väster om E22, i hus D i Medicon Village, bedrivs verksamhet med försöksdjur. Ljud och vibrationer har mätts i lokalerna och resultatet redovisas i en separat rapport –"Medicon Village Lund Hus D, vibrations- och ljudmätningar", ÅF Ljud och Vibrationer, daterad 2017-08-23. Vibrations- och ljudtrycksnivåer som förekommer i dagsläget (före ombyggnad) har mätts och registrerats under kort tid för bestämning av bakgrundsnivåer, samt under lång tid för bestämning av nu rådande maximala nivåer. Långtidsinspelningarna av vibrations- och ljudtrycksnivåer visar nivåer lika de bakgrundsnivåer som förekommer dagtid med verksamhet i lokalerna. Se vidare ovan nämnda rapport.

På Sångarevägen 28 finns Uarda förskola. På delar av lekytorna, skyddade av byggnadens vinkel samt öster om huset, kommer riktvärdena att klaras. På övriga lekytor kommer de att överskridas ca 3 dBA. På Östra Torn finns ett fritids. Där kommer riktvärdet att överskridas ca 2 dBA på lekytorna. På båda dessa fastigheter skulle en 3,7 m skärm i tomtgräns endast innebära försumbar inverkan <1 dB och föreslås ej.

Ljudnivåer som anges på bilagorna i sifferform utgör frifältsvärden. Med frifältsvärde avses nivåer utan ljudreflexer från egen byggnads fasad. Dessa värden är direkt jämförbara med riktvärden. Ljudnivåer som visas med utbredningskurvor innehåller ljudreflexer från egen och annan fasad och är inte direkt jämförbara med riktvärden.



7 Ljud och vibrationer under byggskedet

7.1 Byggbuller

I "Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser", NFS 2004:15, anges riktvärden för buller från byggarbetsplatser inomhus och utomhus. Dessa sammanfattas nedan.

Nivåerna utomhus avser frifältsvärden. Riktvärdena anges i form av ekvivalent ljudnivå, L_{Aeq} för dag, kväll och natt. Nattetid finns även riktvärde i form av maximal ljudnivå L_{AFmax} . I de fall verksamhet pågår endast del av period bör den ekvivalenta ljudnivån beräknas för den tid under vilken verksamheten pågår (t.ex. under en sekvens med intermitterant buller från t.ex. spontning, pålning, borring etc).

Tabell 2. Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller

Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19 L_{Aeq}	Kväll 19-22 L_{Aeq}	Dag 07-19 L_{Aeq}	Kväll 19-22 L_{Aeq}	Natt 22-07 L_{Aeq}	L_{AFmax}
Bostäder						
Utomhus (vid fasad)	60 dB(A)	50 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)	70 dB(A)
Inomhus (bostadsrum)	45 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)	30 dB(A)	45 dB(A)
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dB(A)	50 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)	-
Inomhus	45 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)	30 dB(A)	45 dB(A)
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dB(A)	-	-	-	-	-
Inomhus	40 dB(A)	-	-	-	-	-
Arbetslokaler¹⁾						
Utomhus (vid fasad)	70 dB(A)	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dB(A)	-	-	-	-	-

1) Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.

- Riktvärdena avser den ekvivalenta ljudnivån under den tid det bullrande arbetet pågår.
- Om byggverksamheten har begränsad varaktighet, högst två månader, t.ex. spontning och pålning, kan 5 dB(A) högre värden tillåtas.
- Vid enstaka kortvariga händelser, högst 5 minuter per timme, kan 10 dB(A) högre nivåer accepteras. Detta bör då inte gälla kvälls- och nattetid.
- I de fall verksamheten är av begränsad art och även innehåller kortvariga händelser bör dock höjningen av riktvärdet få uppgå till sammanlagt högst 10 dB(A).
- Riktvärdena är en utgångspunkt och vägledning för den bedömning, som görs i varje enskilt fall. Särskilda skäl kan medföra att avsteg kan behöva göras, såväl uppåt som nedåt, från de angivna riktvärdena.
- Om riktvärdena för buller utomhus inte kan innehållas med tekniskt möjliga och/eller ekonomiska rimliga åtgärder bör målsättningen vara att åtminstone riktvärdena för buller inomhus kan innehållas.
- Buller från trafik till och från byggplatsen bör bedömas efter de riktvärden som gäller för trafikbuller. Trafik inom byggplatsen bör bedömas som byggbuller.
- Det har i olika undersökningar konstaterats att information till de kringboende om den störande verksamheten och dess tidsmässiga omfattning medfört att olägenheterna lättare kunnat tolereras. En sådan information får anses vara av särskilt värde i de fall man överskrider angivna riktvärden.

Generellt anges i de allmänna råden att byggverksamhet bör planeras så att bullerstörning till omgivningen begränsas genom att verksamheten så långt det är möjligt förläggas till mindre störningskänslig tid.

7.2 Vibrationer

Nedgrävning av väg ca 7 m kommer att ske längs fetmarkerade linjer längs norrgående avfart, se figur 2 nedan. För att förenkla nedgrävning kommer spontning att utföras. Neddrivningstekniken, slagning eller vibration, har ej bestämts och kan avgöras av entreprenör.

Södergående påfart ska endast grävas ner 1 m och spontning kommer inte att ske, däremot packning med vibrovält. Pålning arbeten kommer inte att utföras.

I hus D i Medicon Village, bedrivs vibrationskänslig verksamhet med försöksdjur. Under byggskedet är det lämpligt att införa vibrationsövervakning i hus D med larm till bygglidningen och med larmnivån ställd enligt riktvärden anpassade för försöksdjur, angivna i vår tidigare nämnda rapport, daterad 2017-08-23.

Kortaste avståndet till närmaste bostäder, öster om motorvägen är 27 m. Dessa ligger som närmast ca 4 ggr närmre vägen än hus D. Under byggskedet kommer arbeten som spontning och

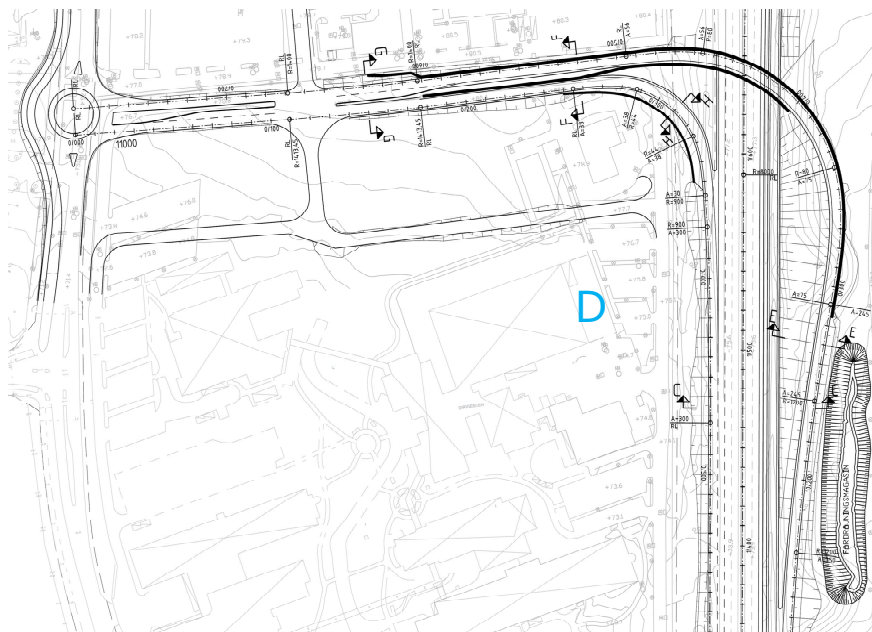


kompaktering att medföra lågfrekventa störningar som utbreder sig i luften och marken. Vågen i mark avtar geometriskt typiskt som roten ur avståndet. Det betyder att vibrationer uppskattningsvis har ca 2 ggr högre amplitud i närmsta bostad jämfört med i hus D.

För vibrationer under byggnationen rekommenderar vi vibrationsövervakning med larm till byggläningen även för närbelägna bostäder.

Det behöver genomföras en riskanalys inför byggskedet för bostäder/byggnader som riskerar att påverkas av byggnationen.

Figur 2. Hus D samt ny av- och påfart



8 Vibrationer under driftskedet

Kortaste avståndet mellan fasad hus D och mitt södergående körfält E22 är 76 m och till närmaste punkt för spontning är 128 m. Jordarten är lera.

Långtidsinspelningar av vibrationer och ljudtryck från trafiken utfördes i hus D under maj månad 2017, med nuvarande vägutformning. Mätningarna visar nattetid inga transienter utan signalerna är stationära med nivåer lika bakgrundvärdena dagtid. Trafiken längs E22 pågår hela dygnet men vibrationer över bakgrunds nivån kan inte urskiljas.

Nivåerna nattetid är mycket lägre än i litteraturen rapporterade riktvärden för försöksdjur. Efter byggnation kommer därför trafiken längs E22 inte att ge upphov till störande vibrationer eller ljudtryck för den vibrationskänsliga verksamhet som bedrivs i hus D.

Uppmätta vibrationer i hus D har använts för beräkna vibrationer för driftskedet i bostäder enligt SS 460 48 61 Vibration och stöt - Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader.



Beräknat värde är ca 0.01 mm/s. Det understiger den nedre gränsen för vad som normalt upplevs som "måttlig störning" (intervallet 0.4 – 1.0 mm/s enligt SS 460 48 61) med god marginal. Enligt standarden anses mycket få människor uppleva vibrationer under skiktet "Måttlig störning" som störande.

9 Resultat

Ljudnivåer efter ombyggnad med och utan bullerskyddsåtgärder har beräknats och redovisas i bilaga 1-24.

Trafikbullernivån från ombyggnadsavsnittet av E22 (d.v.s. det avsnitt som klassas som väsentlig ombyggnad) utan vägnära åtgärder överskrider dygnsekvivalent nivå 55 dBA utomhus vid fasad vid någon av våningarna vid 371 adresser. Av dessa utgör 3 st. undervisningslokaler, 1 st. förskola och 1 st. fritids. Resterande är bostäder. I markplan har nivåerna beräknats till 56-68 dBA. Huvuddelen av överskridandena i markplan förekommer inom ett avstånd på 200 m från vägmitt. Beräknade ljudnivåer varierar med bl.a. topografi, skärmning och ljudreflexer.

Med föreslagna vägnära åtgärder beräknas trafikbullernivån från ombyggnadsavsnittet att överskrida dygnsekvivalent nivå 55 dBA utomhus vid fasad vid någon av våningarna vid 147 adresser. Av dessa utgör 2 st. undervisningslokaler, 1 st. förskola och 1 st. fritids. Resterande är bostäder. I markplan har nivåerna beräknats till 56-61 dBA. Dessa överskridanden förekommer huvudsakligen längs husraden närmast E22.

När åtgärder dimensionerats har trafik på övriga statliga vägar ingått i beräkningarna.

För att riktvärden inomhus ska klaras, har åtgärder avseende fönster respektive fiskluftsventiler föreslagits för 73 adresser (bilaga 39). För att riktvärden på uteplats ska klaras har fastighetsnära åtgärder föreslagits för 13 adresser (bilaga 29-32).

Jämförelse mellan trafikbullernivåer för nuläge och ombyggt vägavsnitt med åtgärder visar att i nuläget överskrider dygnsekvivalent nivå 55 dBA i markplan vid fasad till 93 adresser. Efter ombyggnad med åtgärder sker motsvarande överskridande vid 73 adresser, d.v.s. vid färre adresser. Om även övriga statliga vägar inkluderas sker överskridande i markplan vid 94 adresser och nivåerna motsvarar 56-63 dBA. I den södra delen påverkas totala ljudnivån också av trafik på Dalbyvägen.

Bilaga 1

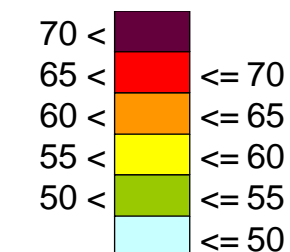
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 1,
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

Dygnskvivalent nivå
utan bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
avser markplan

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

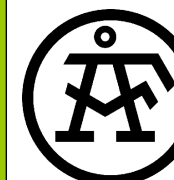
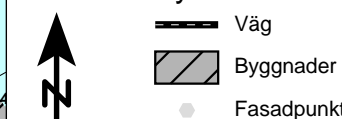
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



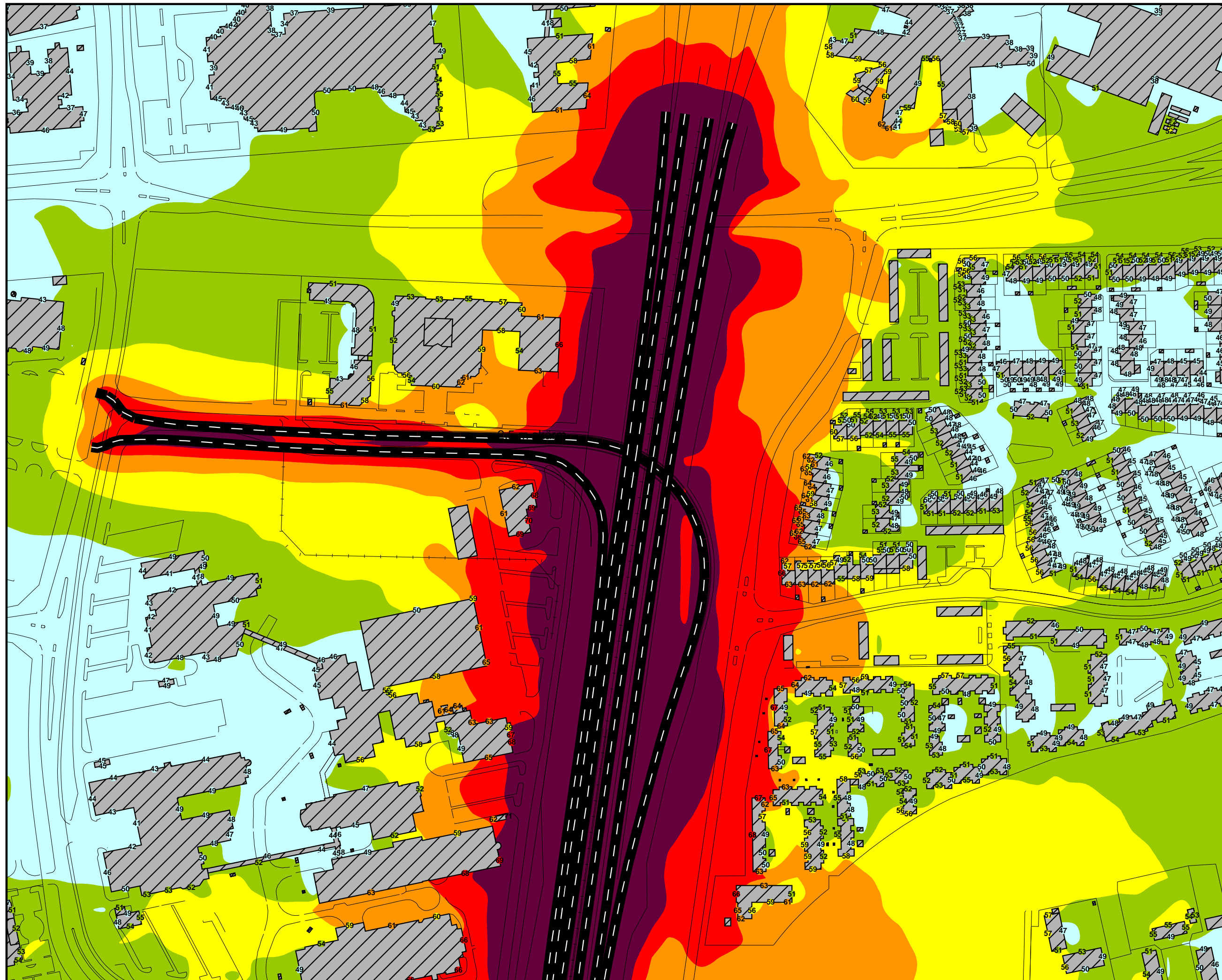
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 2

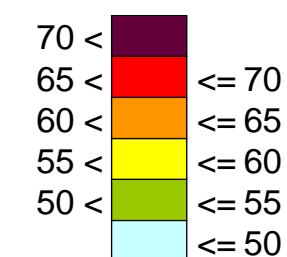
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 2,
prognosår 2040. Endast
ombyggnadssavsnittet av E22.

Dygnskvivalent nivå
utan bullerskyddsåtgärder

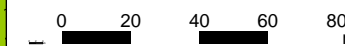
Beräkningspunkter vid fasad
avser markplan

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

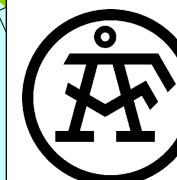
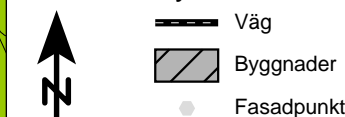
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



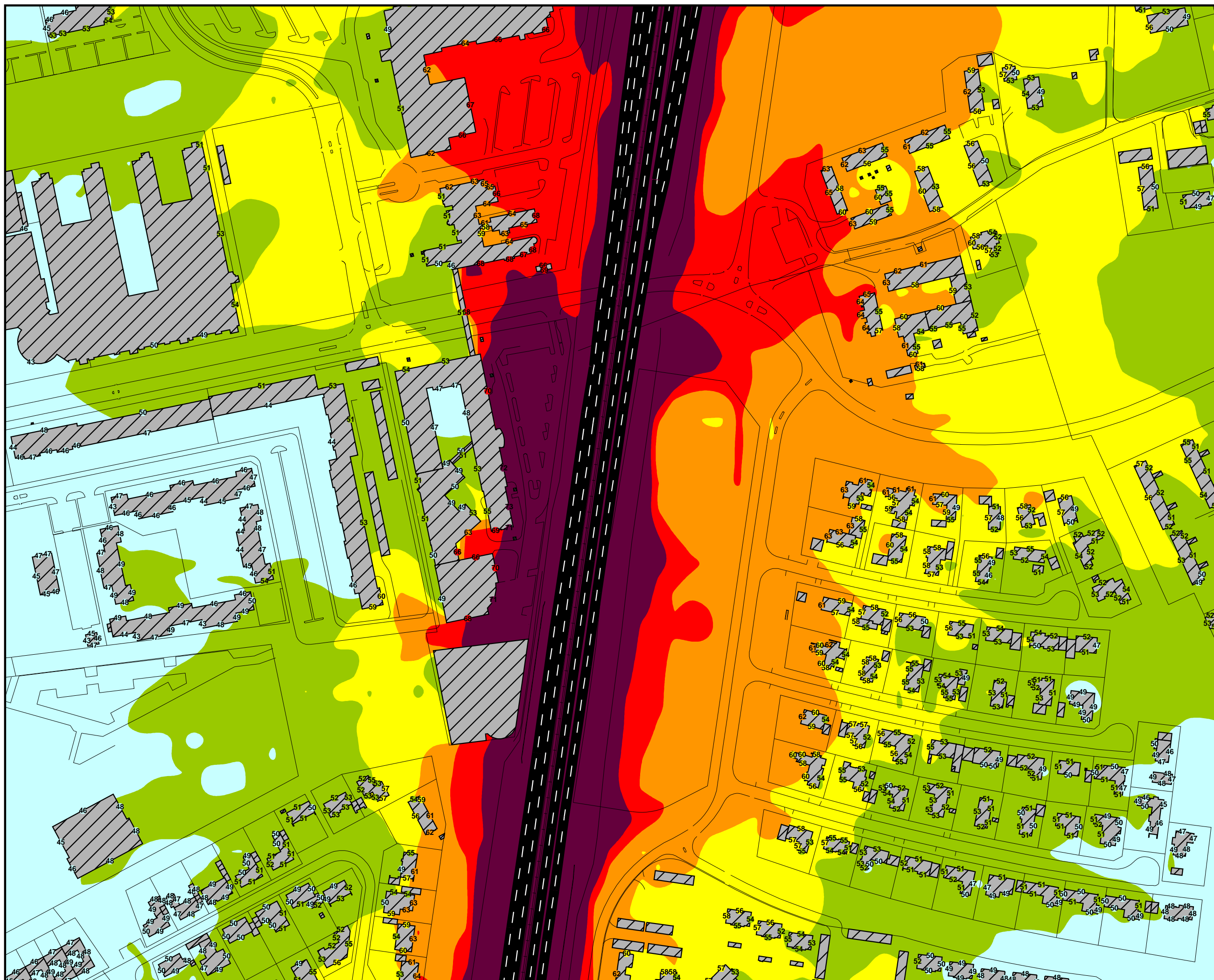
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 3

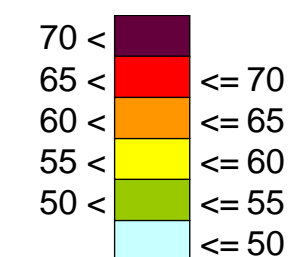
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 3
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

Dygnskvivalent nivå
utan bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
avser markplan

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

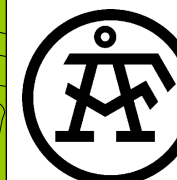
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



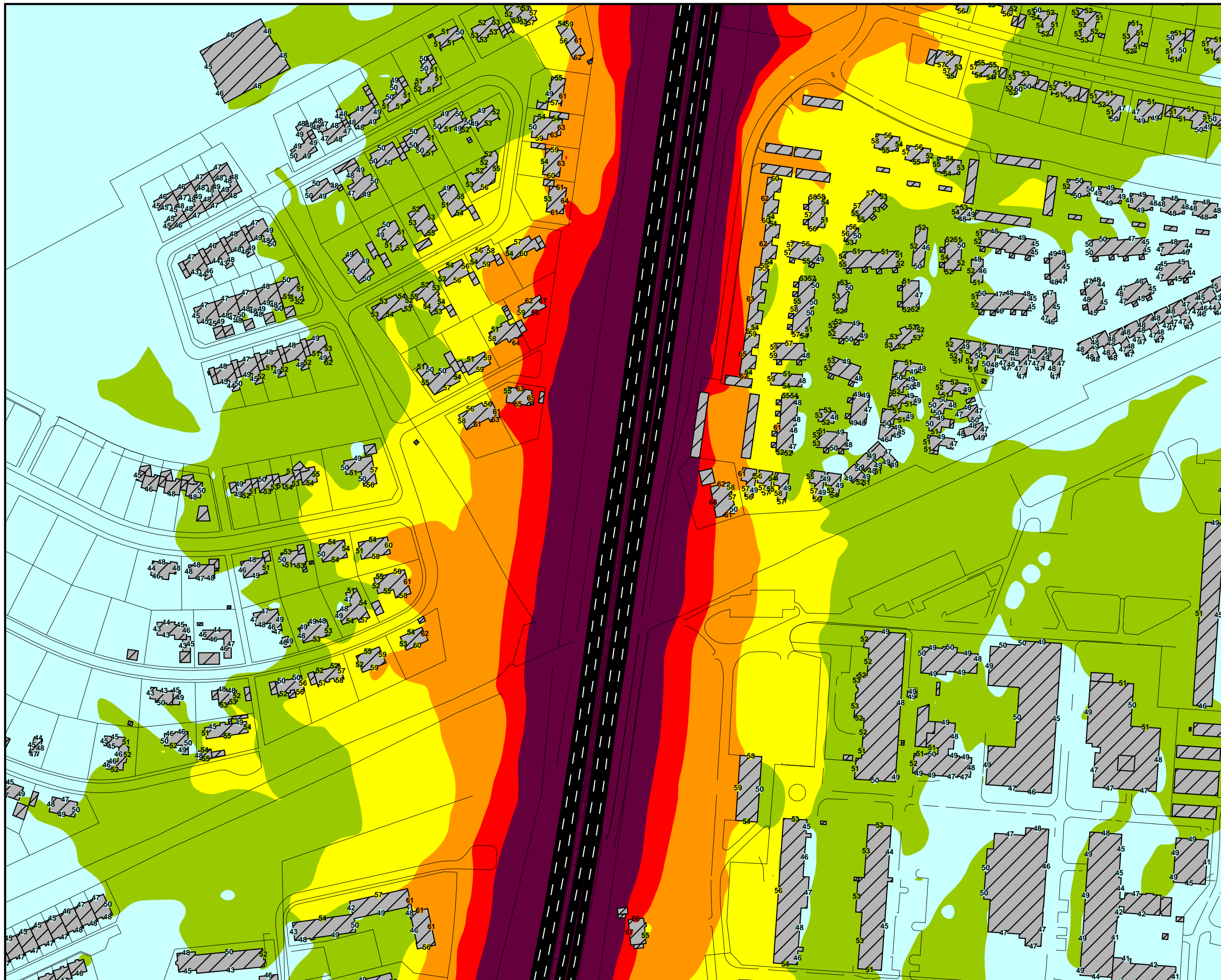
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 4

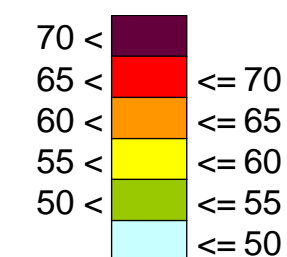
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 4,
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

Dygnskvivalent nivå
utan bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
avser markplan

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

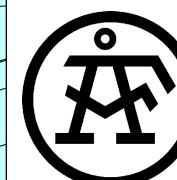
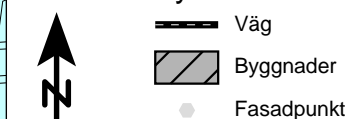
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



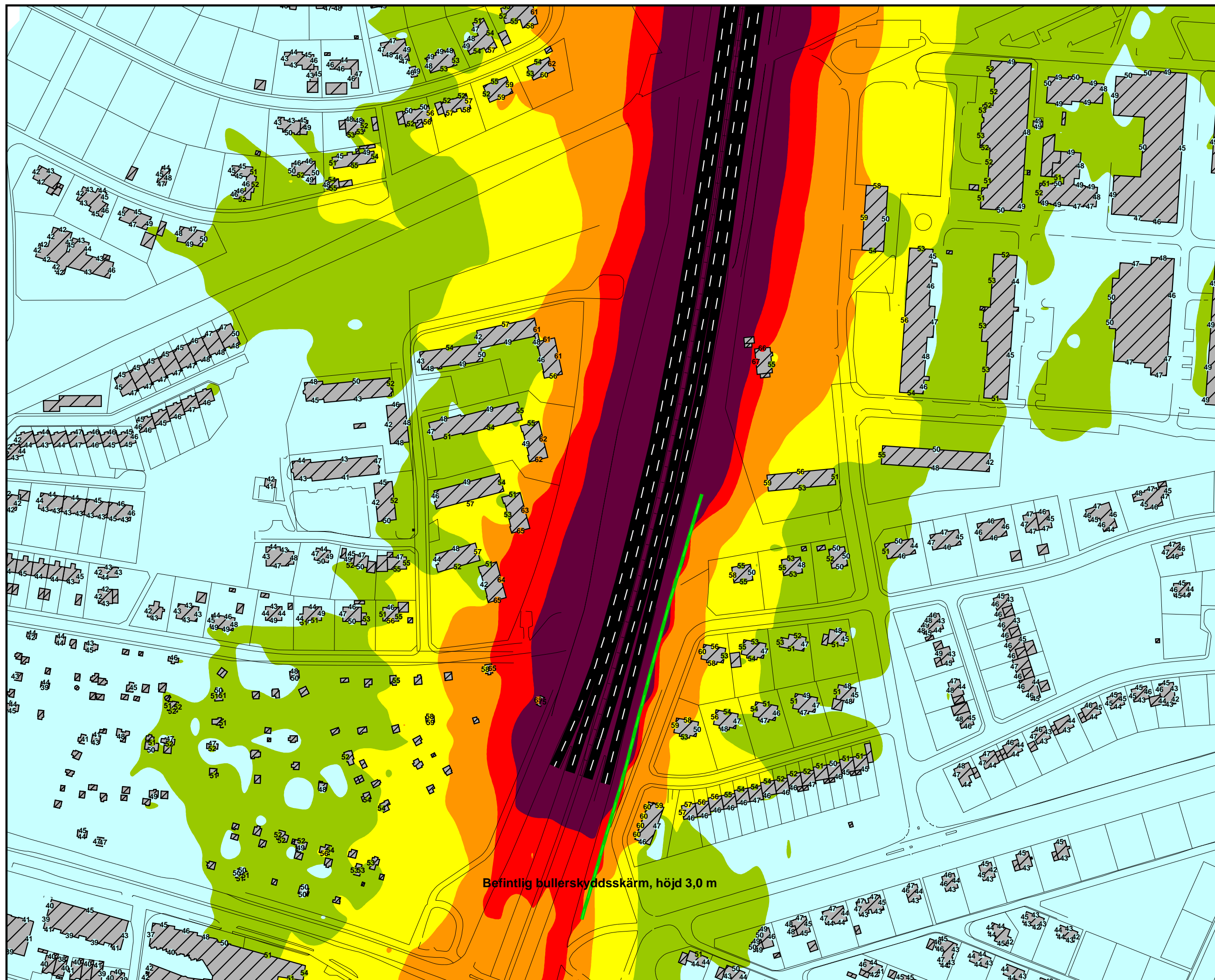
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Befintlig bullerskyddsskärm, höjd 3,0 m

Bilaga 5

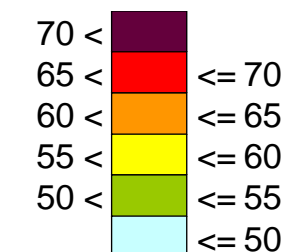
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 1,
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

Dygnskvivalent nivå
utan bullerskyddsåtgärder

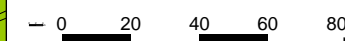
Beräkningspunkter vid fasad
högsta nivå oavsett våning

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

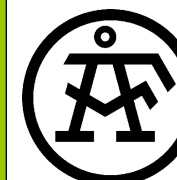
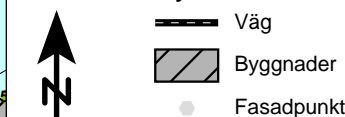
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



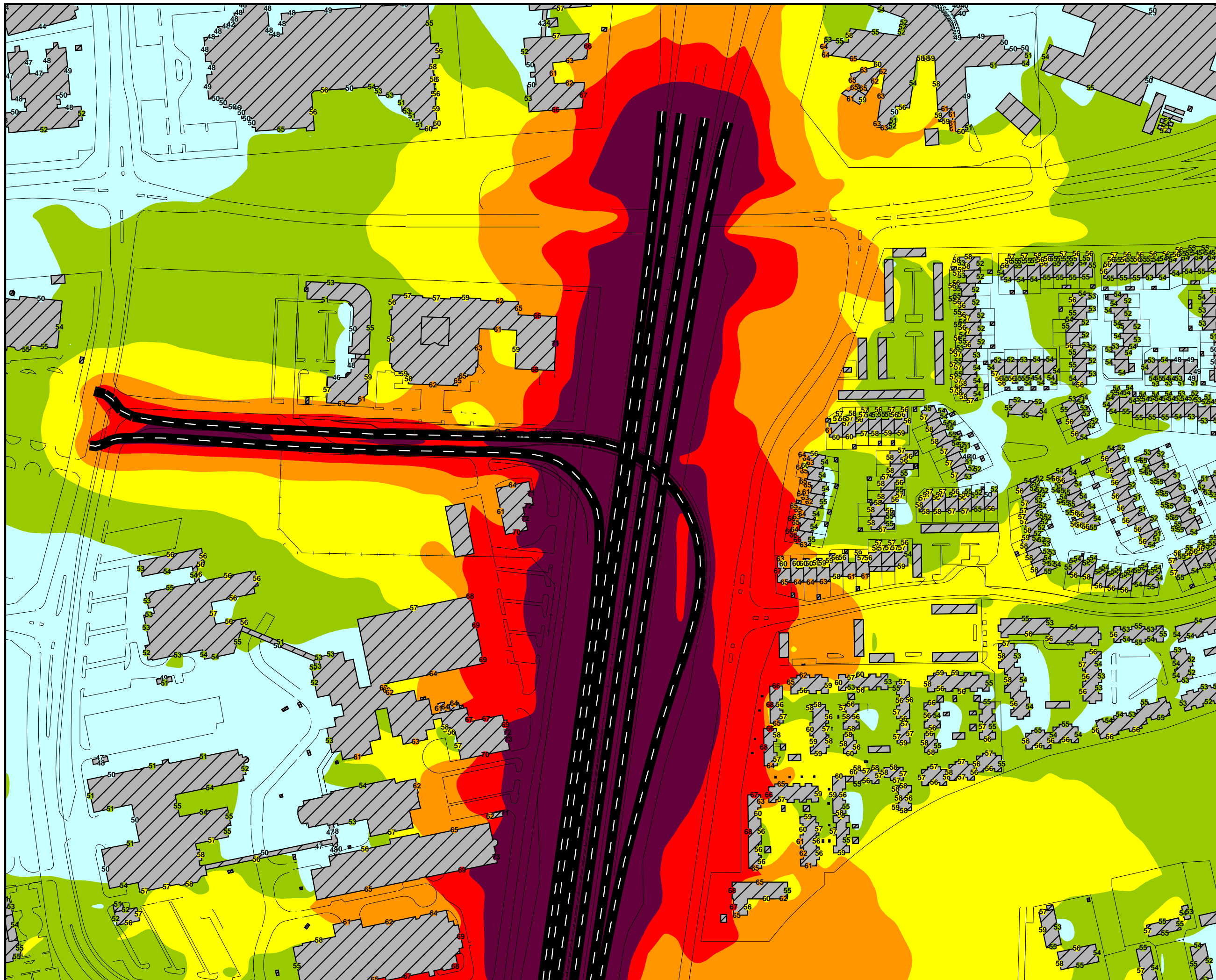
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 6

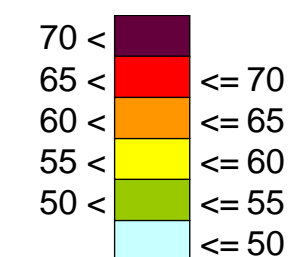
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 2,
prognosår 2040. Endast
ombyggnadssavsnittet av E22.

Dygnskvivalent nivå
utan bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
högsta nivå oavsett våning

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

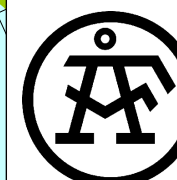
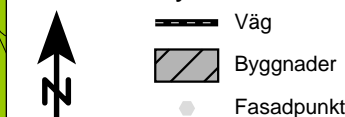
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



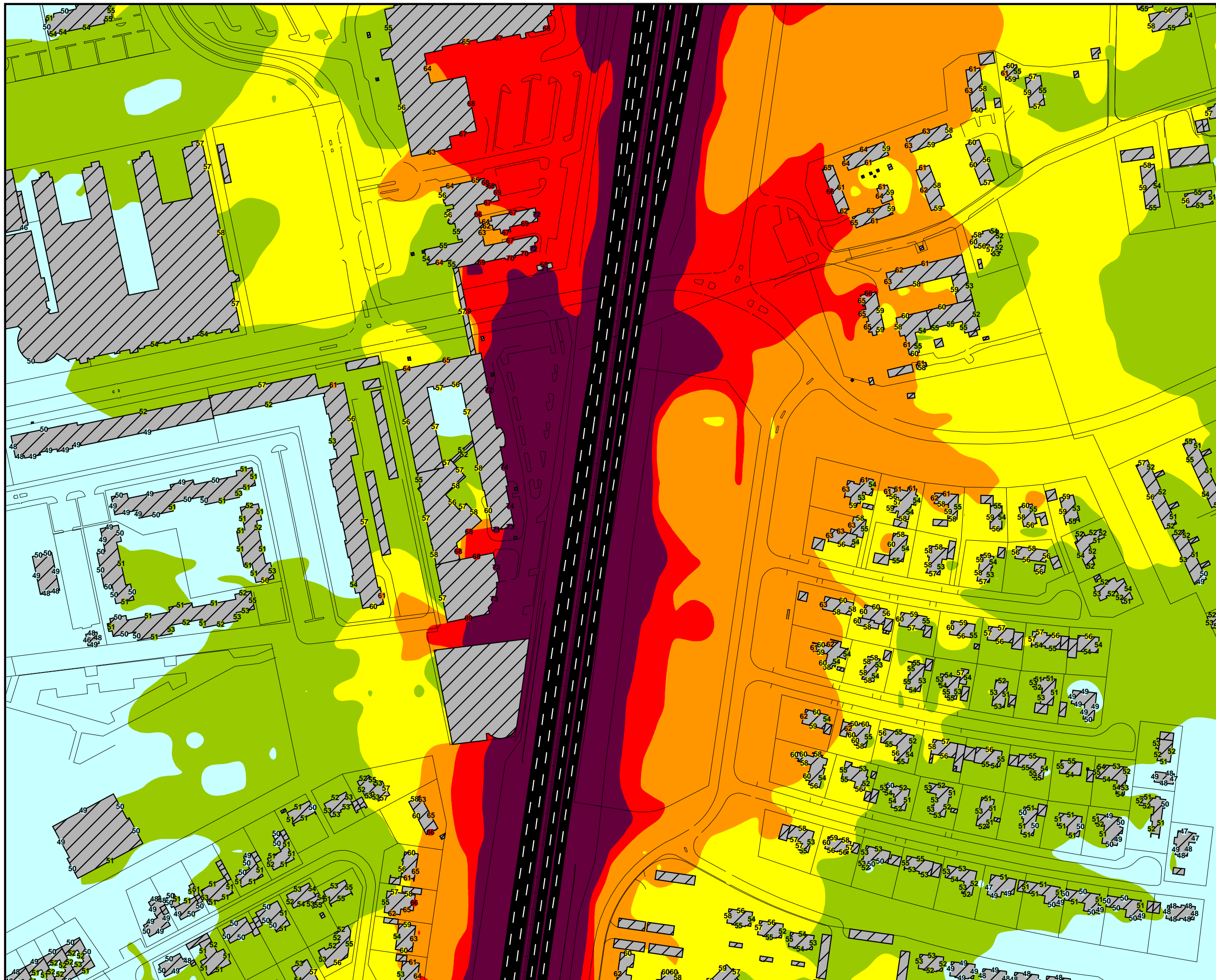
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 7

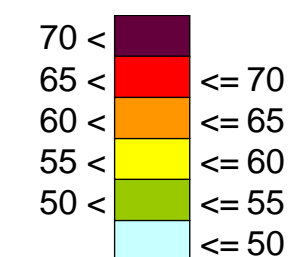
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 3
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

Dygnskvivalent nivå
utan bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
högsta nivå oavsett våning

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA

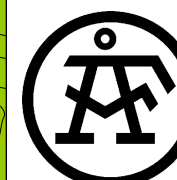


Skala 1:2200



Symboler

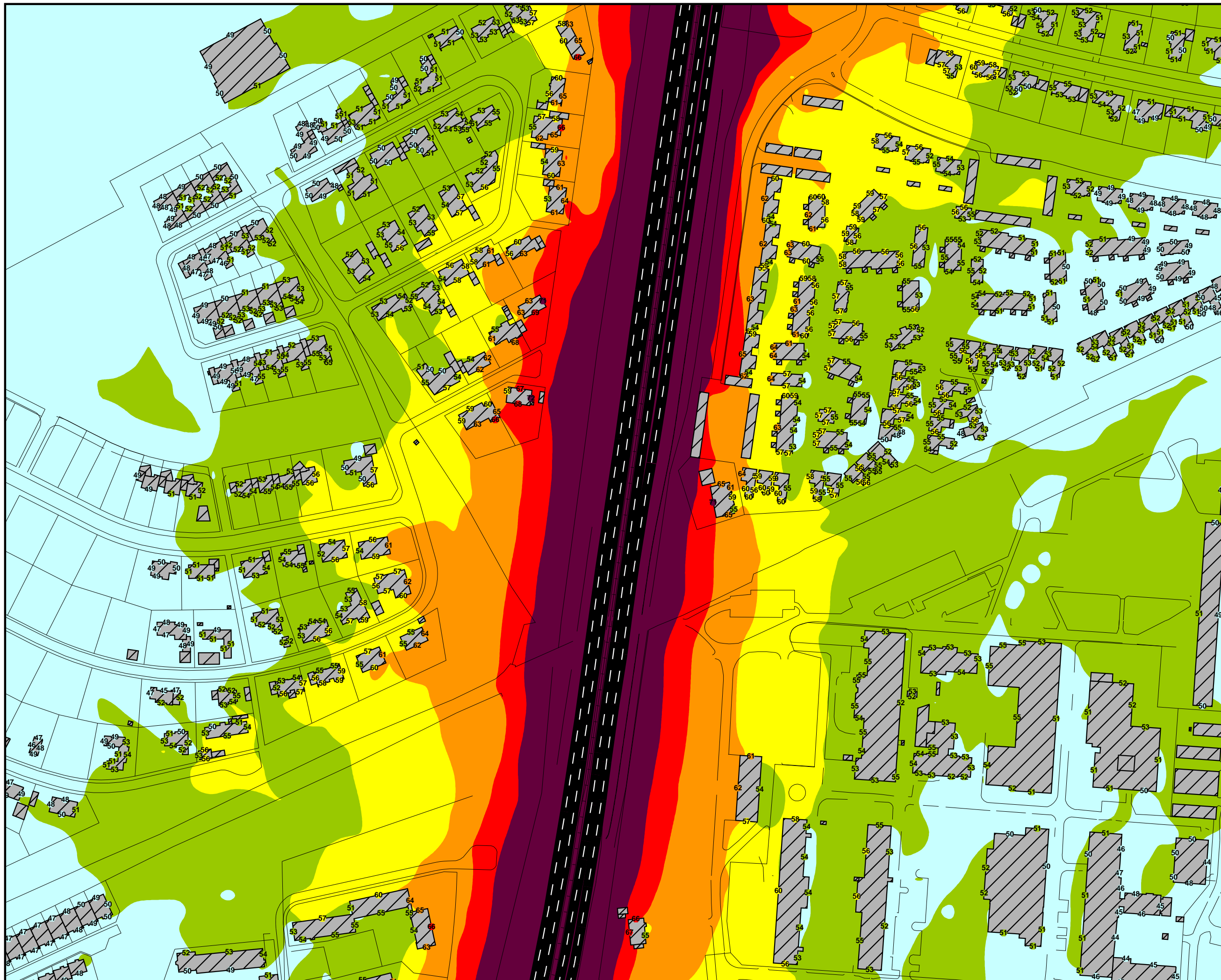
- Väg
- ▨ Byggnader
- Fasadpunkt



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 8

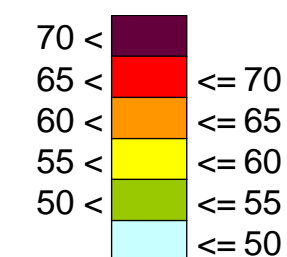
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 4,
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

Dygnskvivalent nivå
utan bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
högsta nivå oavsett våning

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

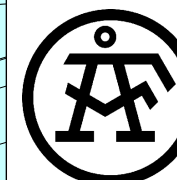
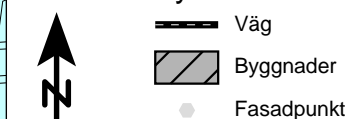
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



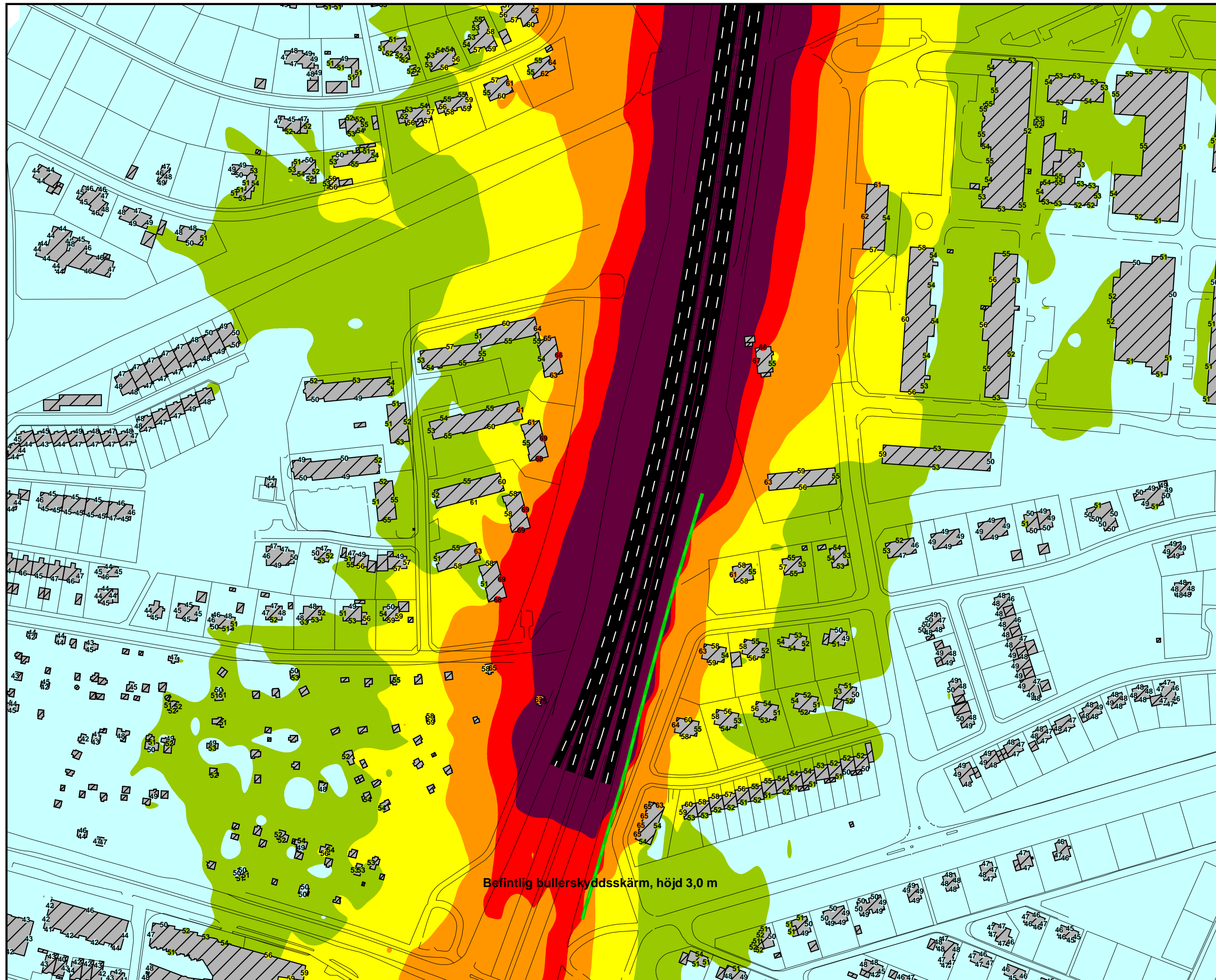
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post:linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 9

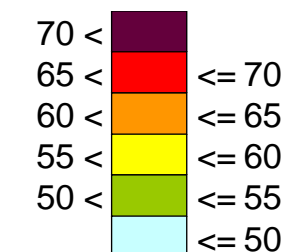
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 1,
prognosår 2040. E22 samt
övriga statliga vägar.

Dygnskvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

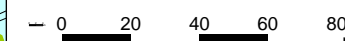
Beräkningspunkter vid fasad
avser markplan

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

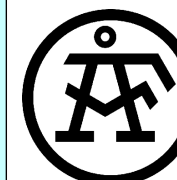
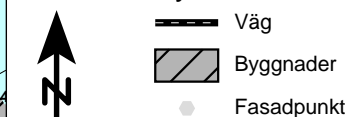
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



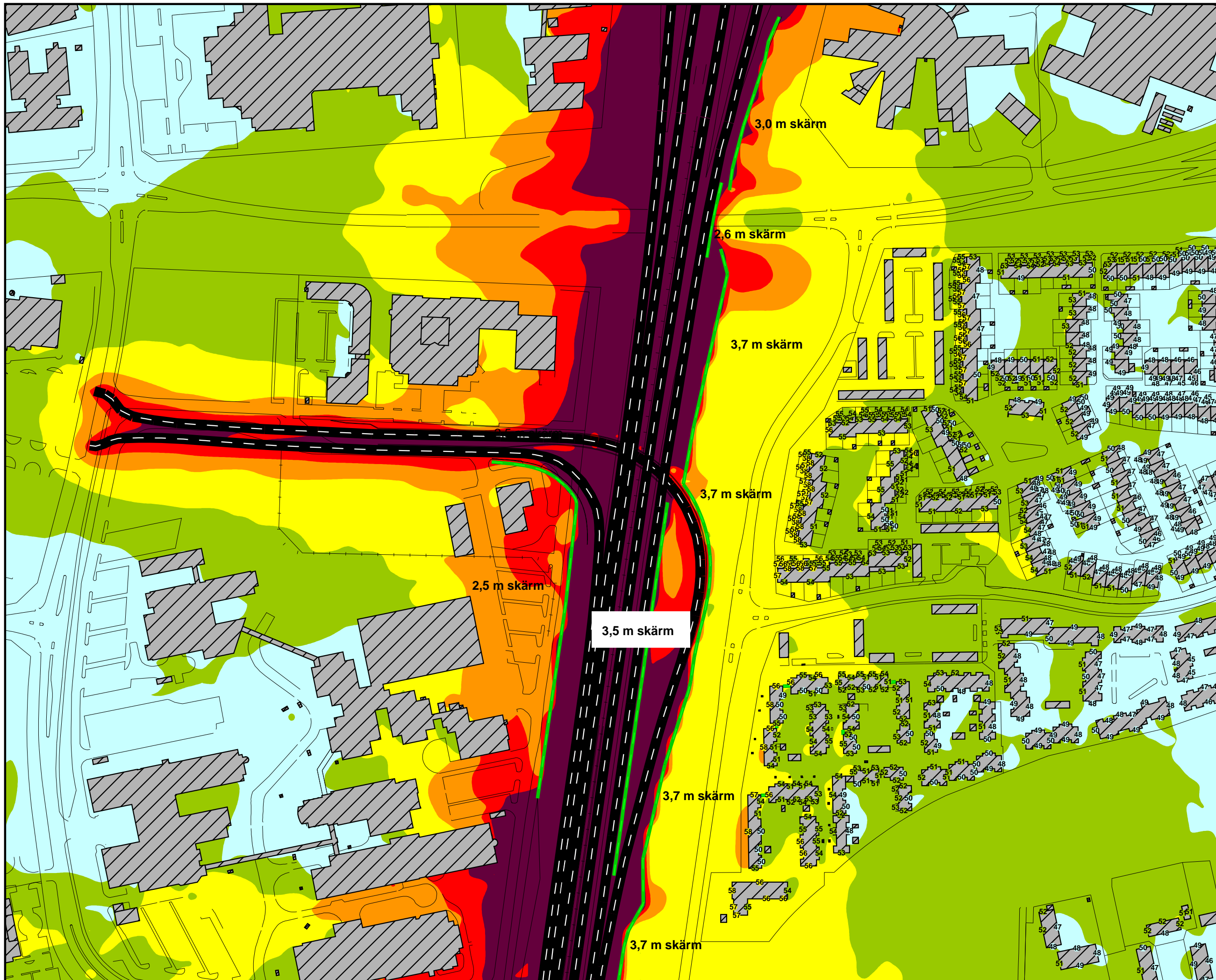
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 10

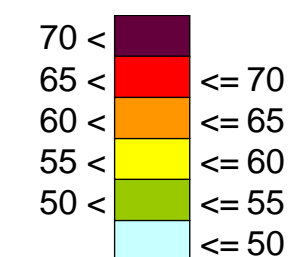
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 2,
prognosår 2040. E22 samt
övriga statliga vägar.

Dygnskvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
avser markplan

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

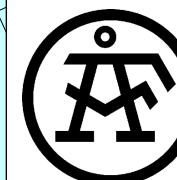
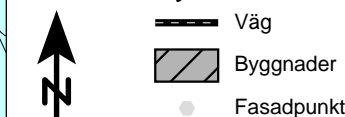
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



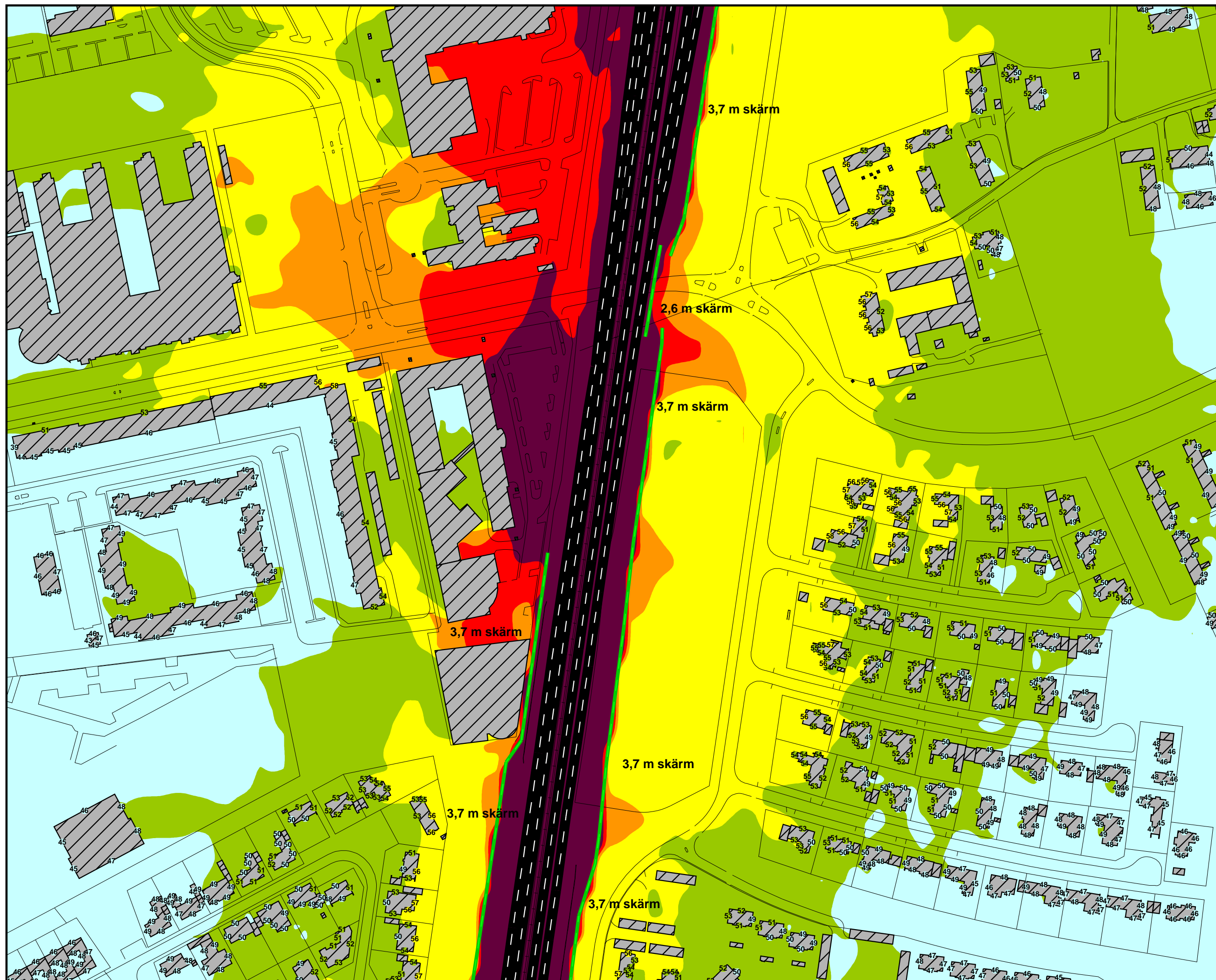
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 11

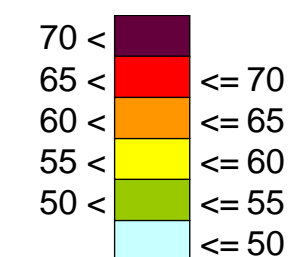
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 3
prognosår 2040. E22 samt
övriga statliga vägar.

Dygnsekvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
avser markplan

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

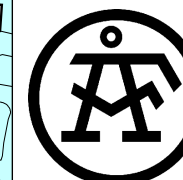
Dygnsekvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



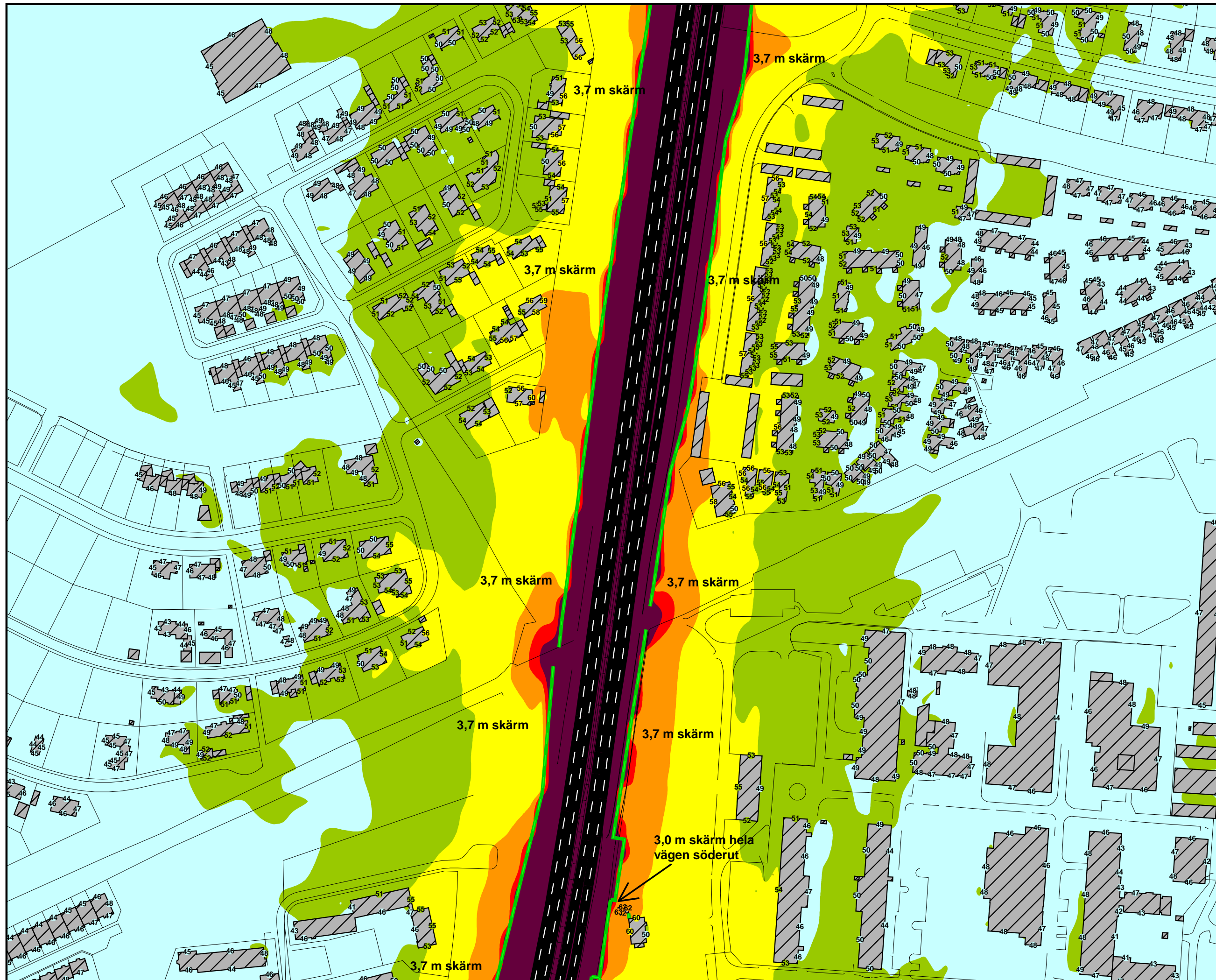
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 12

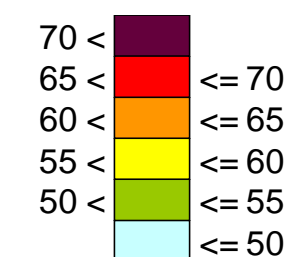
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 4,
prognosår 2040. E22 samt
övriga statliga vägar.

Dygns ekvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

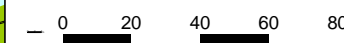
Beräkningspunkter vid fasad
avser markplan

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

Dygns ekvivalent
ljudnivå, dBA

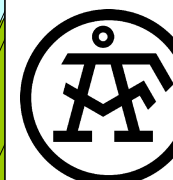


Skala 1:2200



Symboler

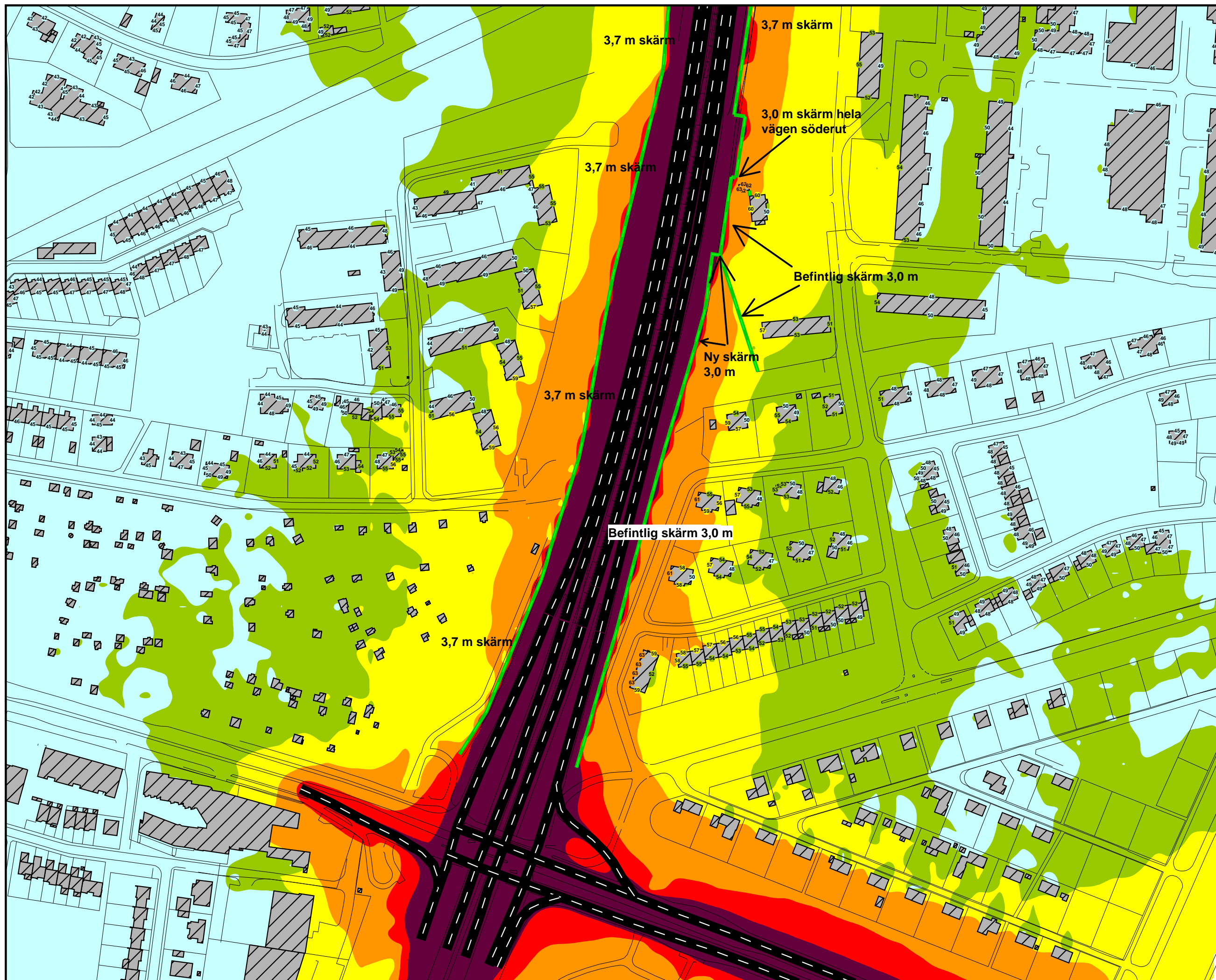
- Väg
- ▨ Byggnader
- Fasadpunkt



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 13

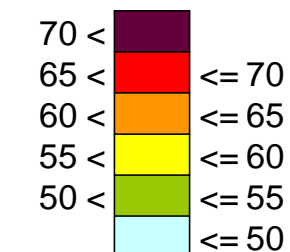
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 1,
prognosår 2040. E22 samt
övriga statliga vägar.

Dygnssekivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

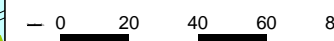
Beräkningspunkter vid fasad
högsta nivå oavsett våning

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

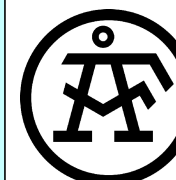
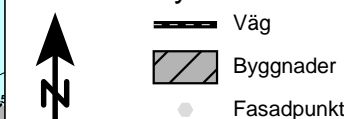
Dygnssekivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



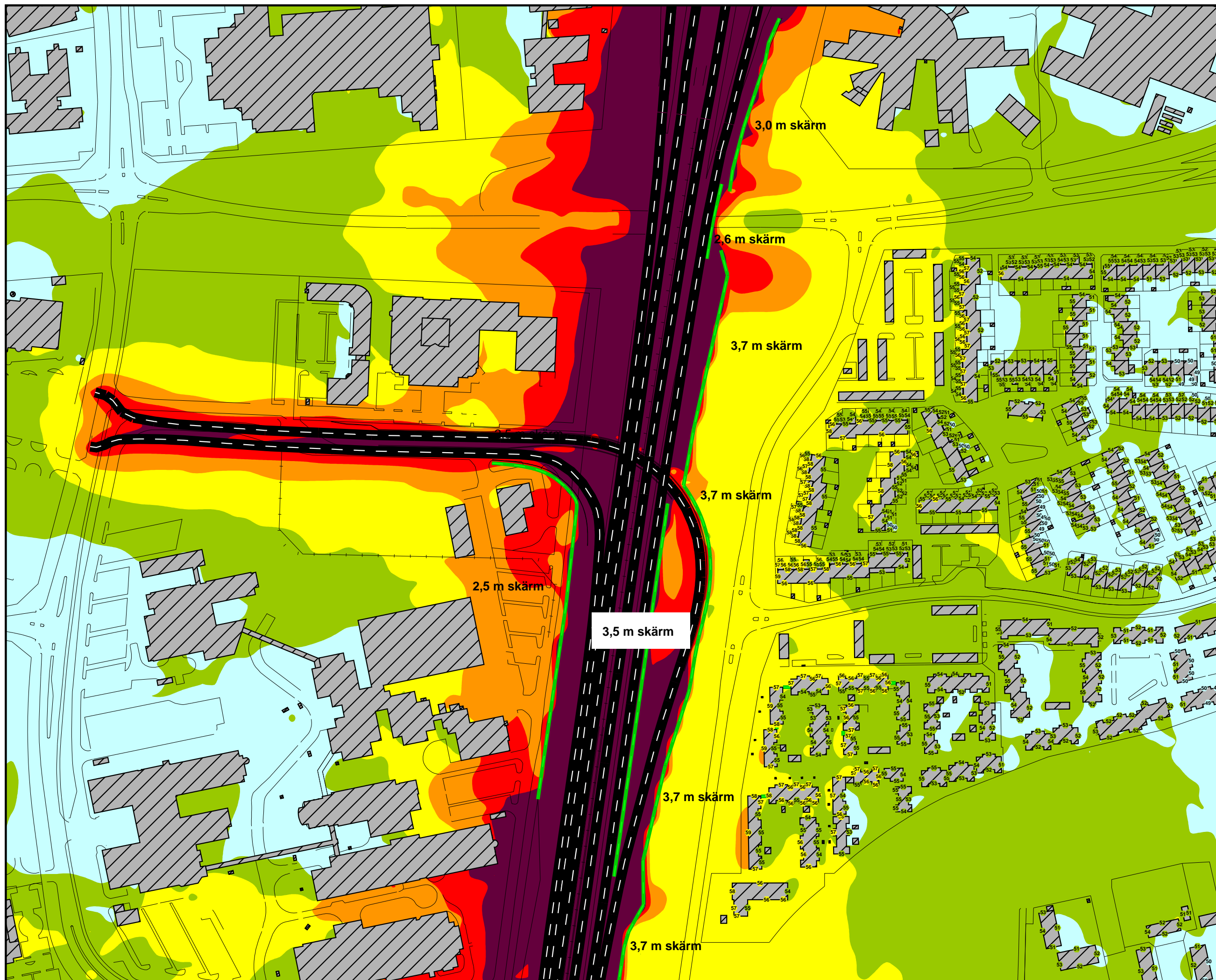
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 14

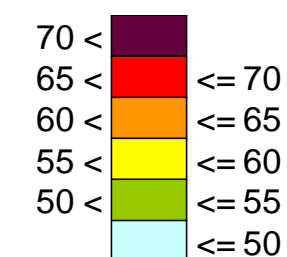
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 2,
prognosår 2040. E22 samt
övriga statliga vägar.

Dygnskvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
högsta nivå oavsett våning

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA

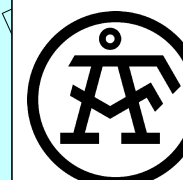


Skala 1:2200



Symboler

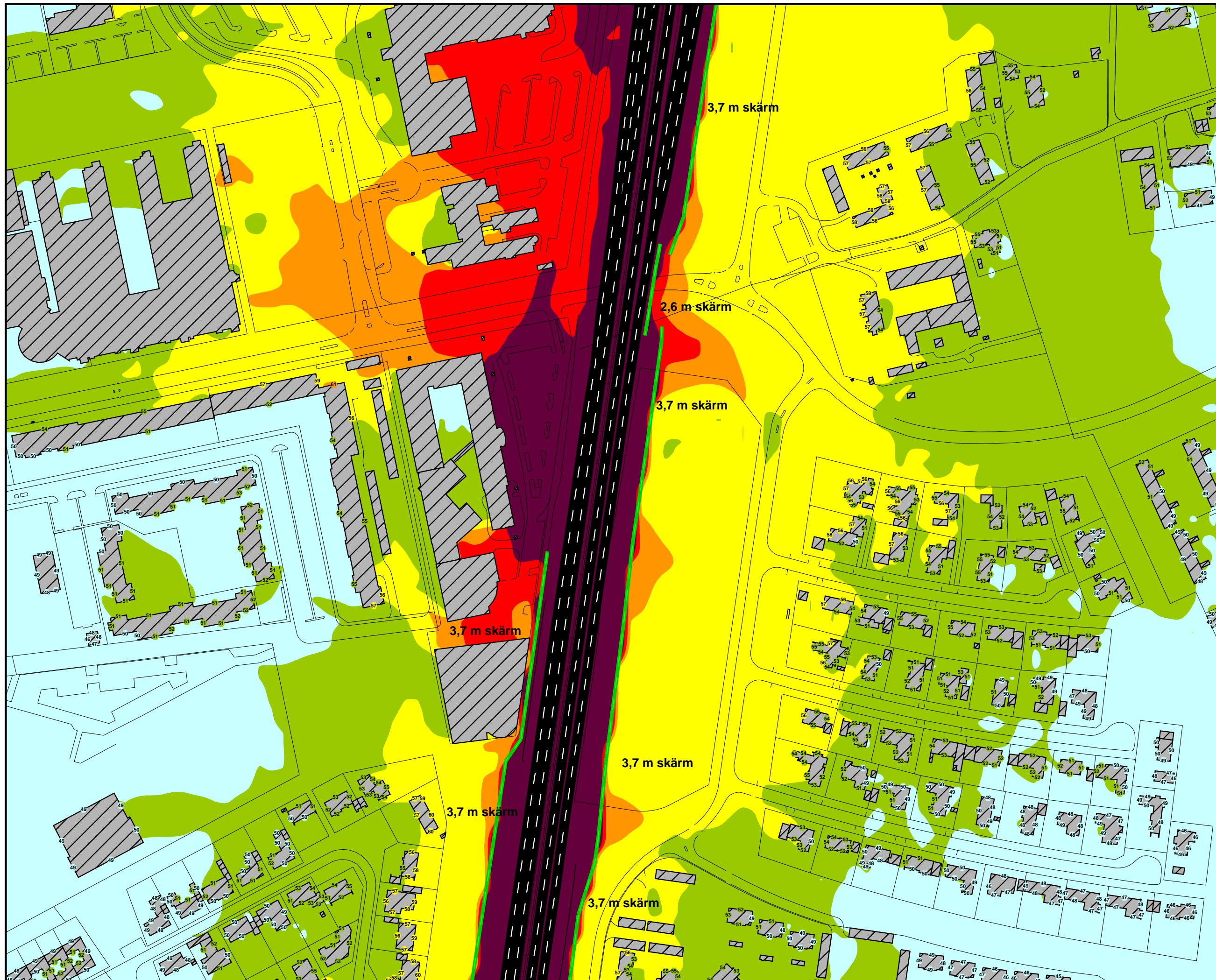
- Väg
- ▨ Byggnader
- Fasadpunkt



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 15

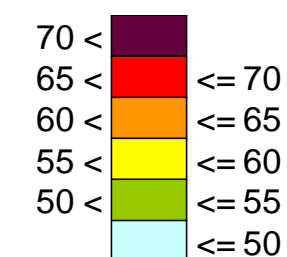
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 3
prognosår 2040. E22 samt
övriga statliga vägar.

Dygnskvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
högsta nivå oavsett våning

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA

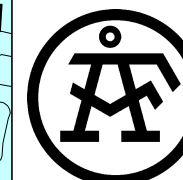


Skala 1:2200



Symboler

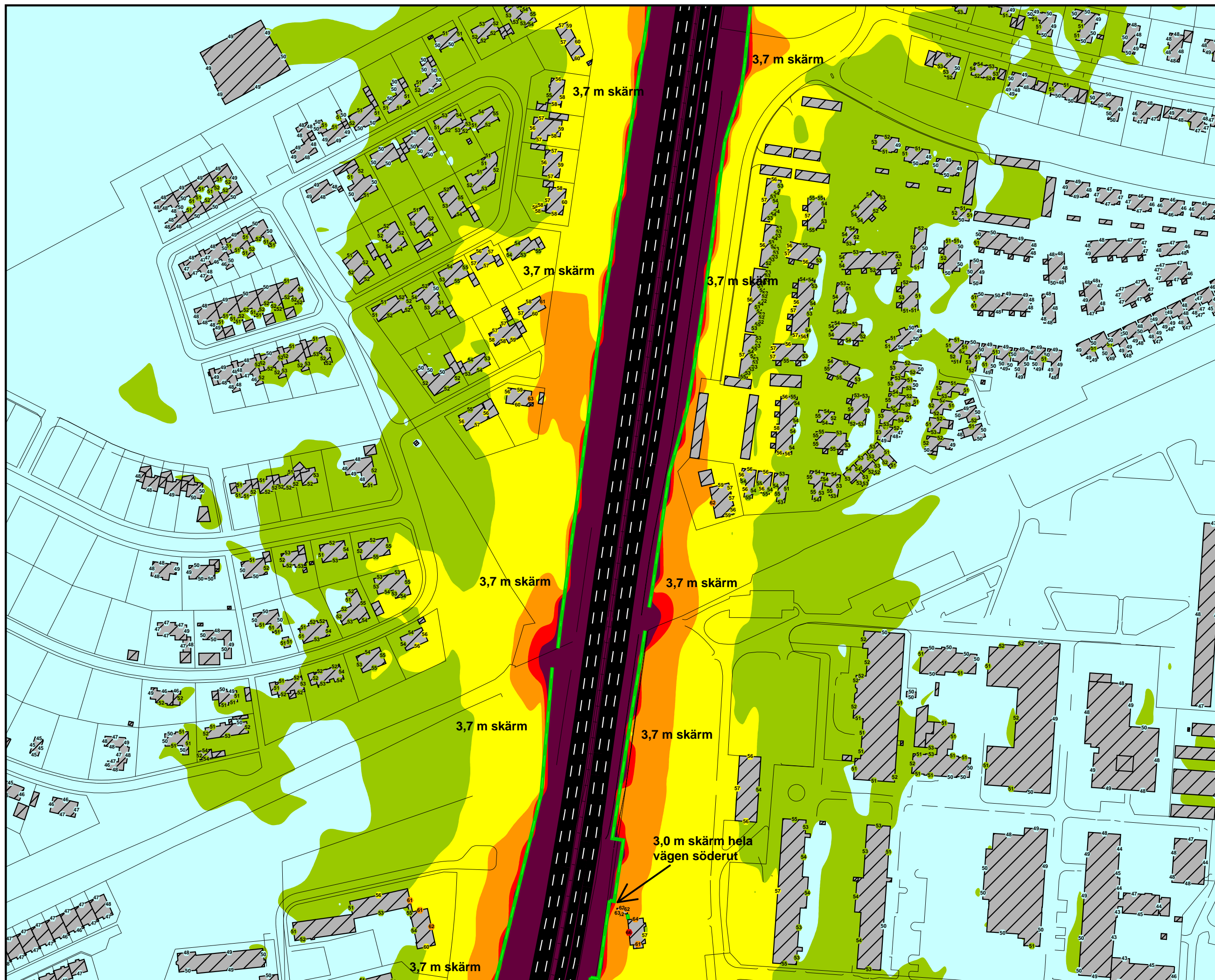
- Väg
- ▨ Byggnader
- Fasadpunkt



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 16

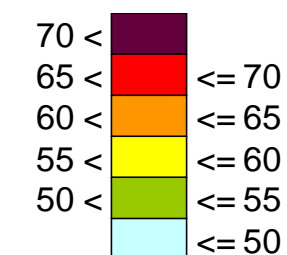
Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 4,
prognosår 2040. E22 samt
övriga statliga vägar.

Dygns ekvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

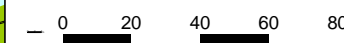
Beräkningspunkter vid fasad
högsta nivå oavsett våning

Ljudutbredningskarta avser
höjden 2 m över mark

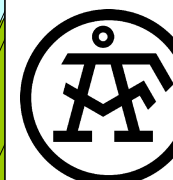
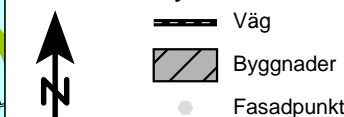
Dygns ekvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



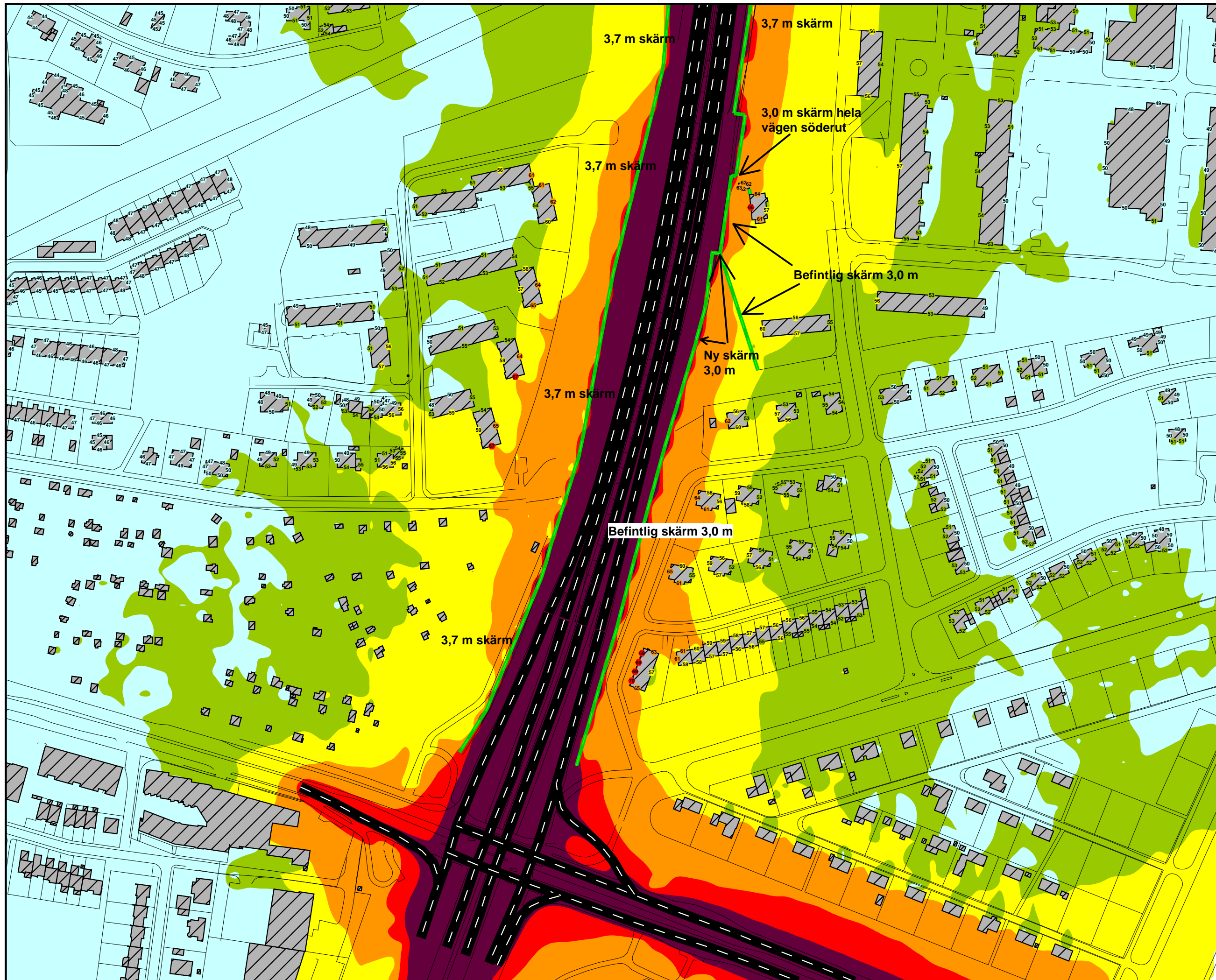
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



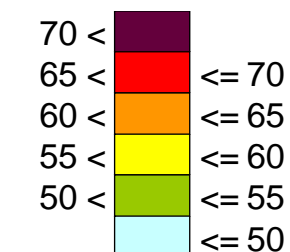
Bilaga 17

Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 1,
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

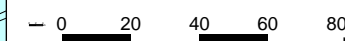
Dygnskvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
högsta nivå oavsett våning

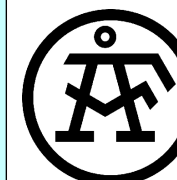
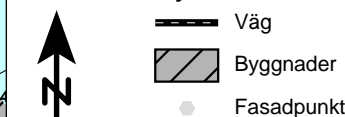
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



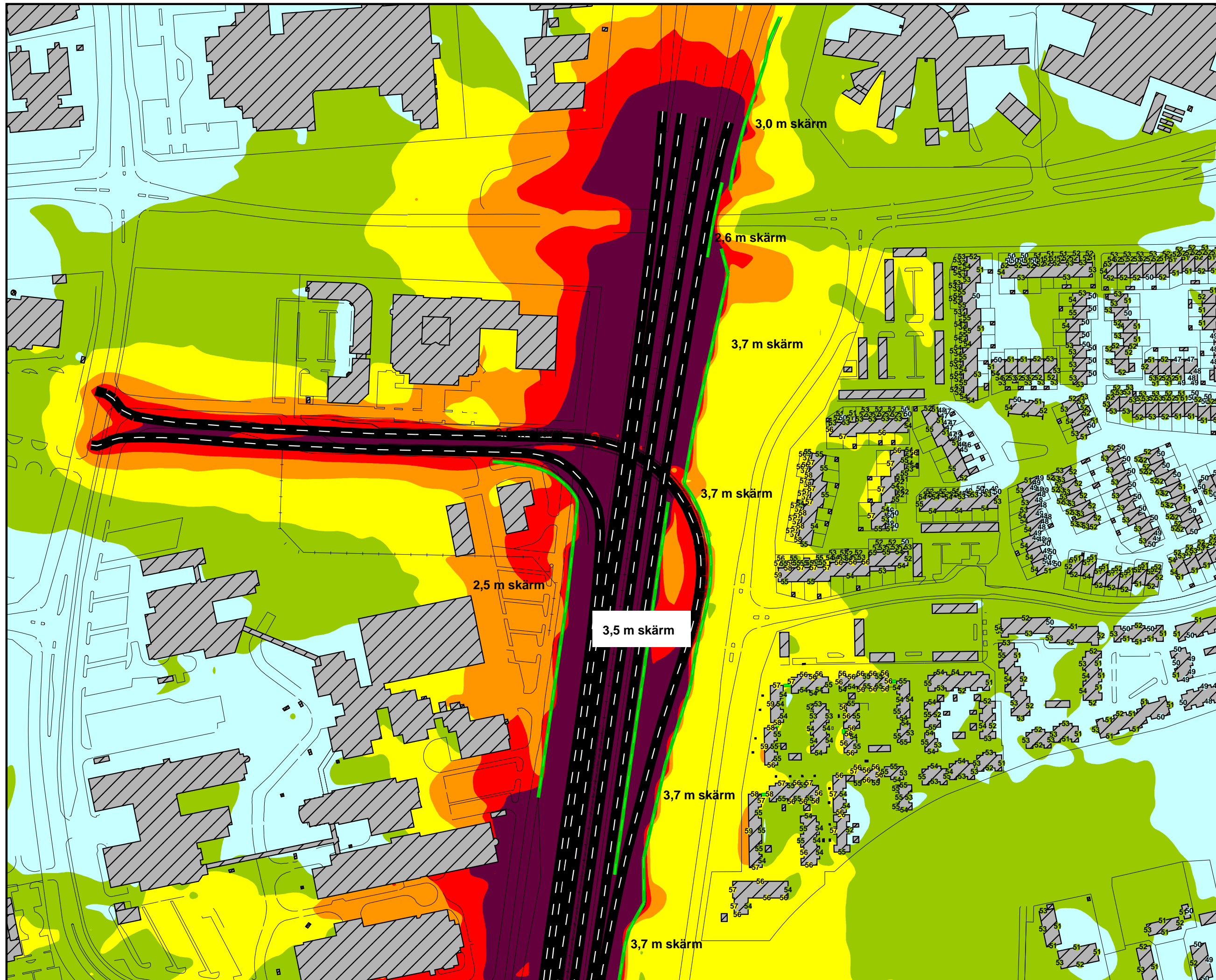
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



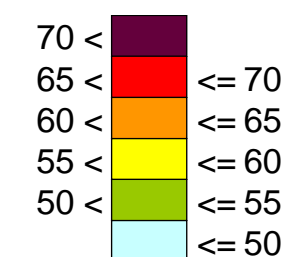
Bilaga 18

Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 2,
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

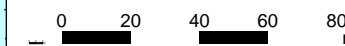
Dygnskvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
högsta nivå oavsett våning

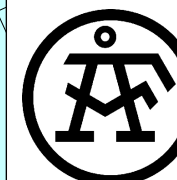
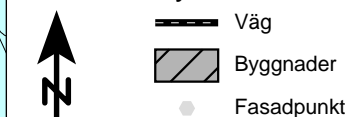
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



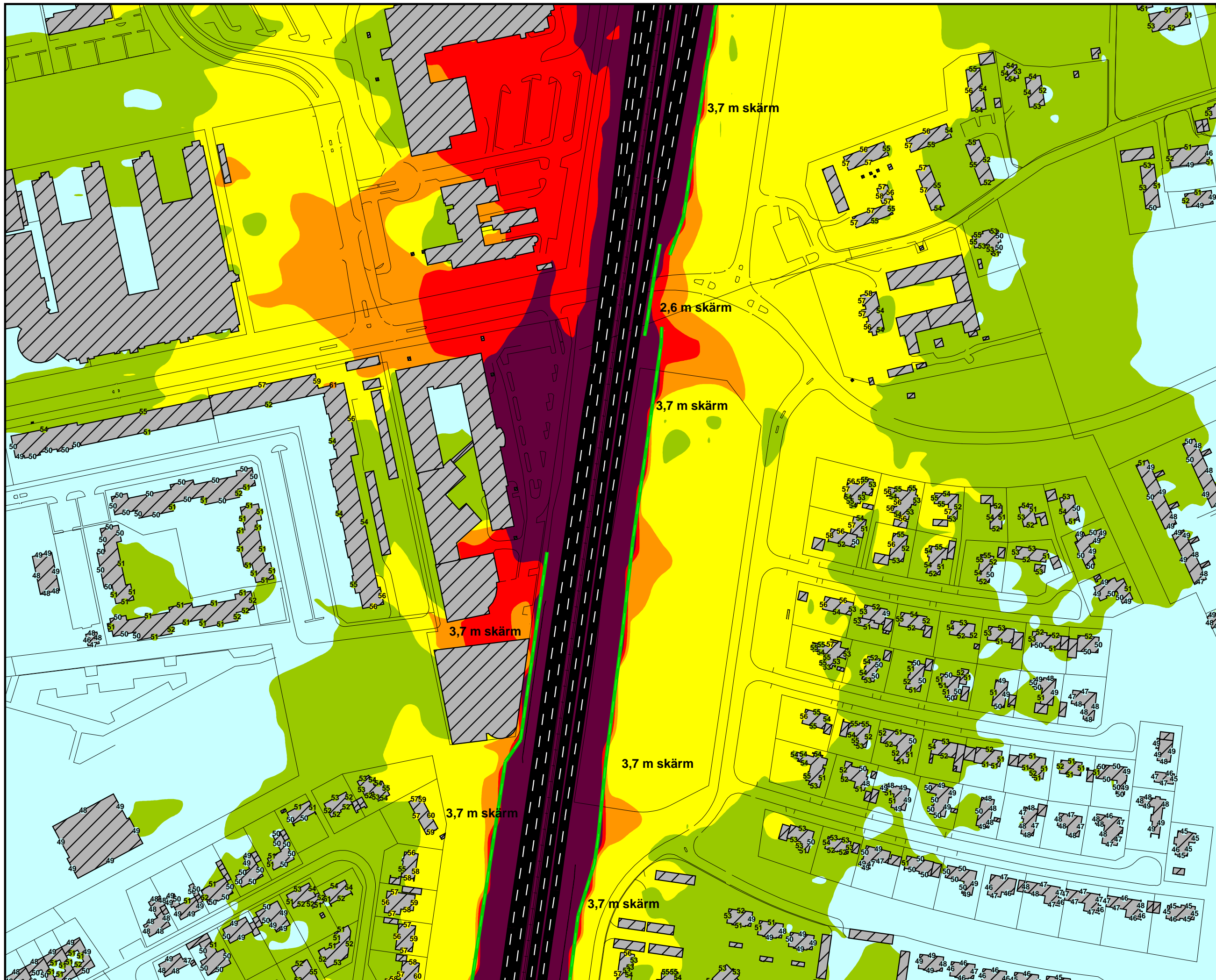
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



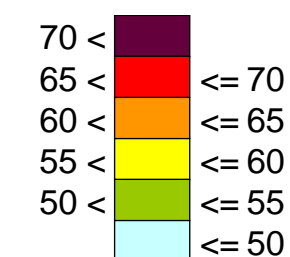
Bilaga 19

Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 3
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

Dygnskvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
högsta nivå oavsett våning.

Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA

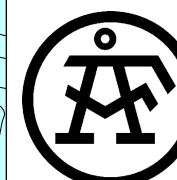


Skala 1:2200



Symboler

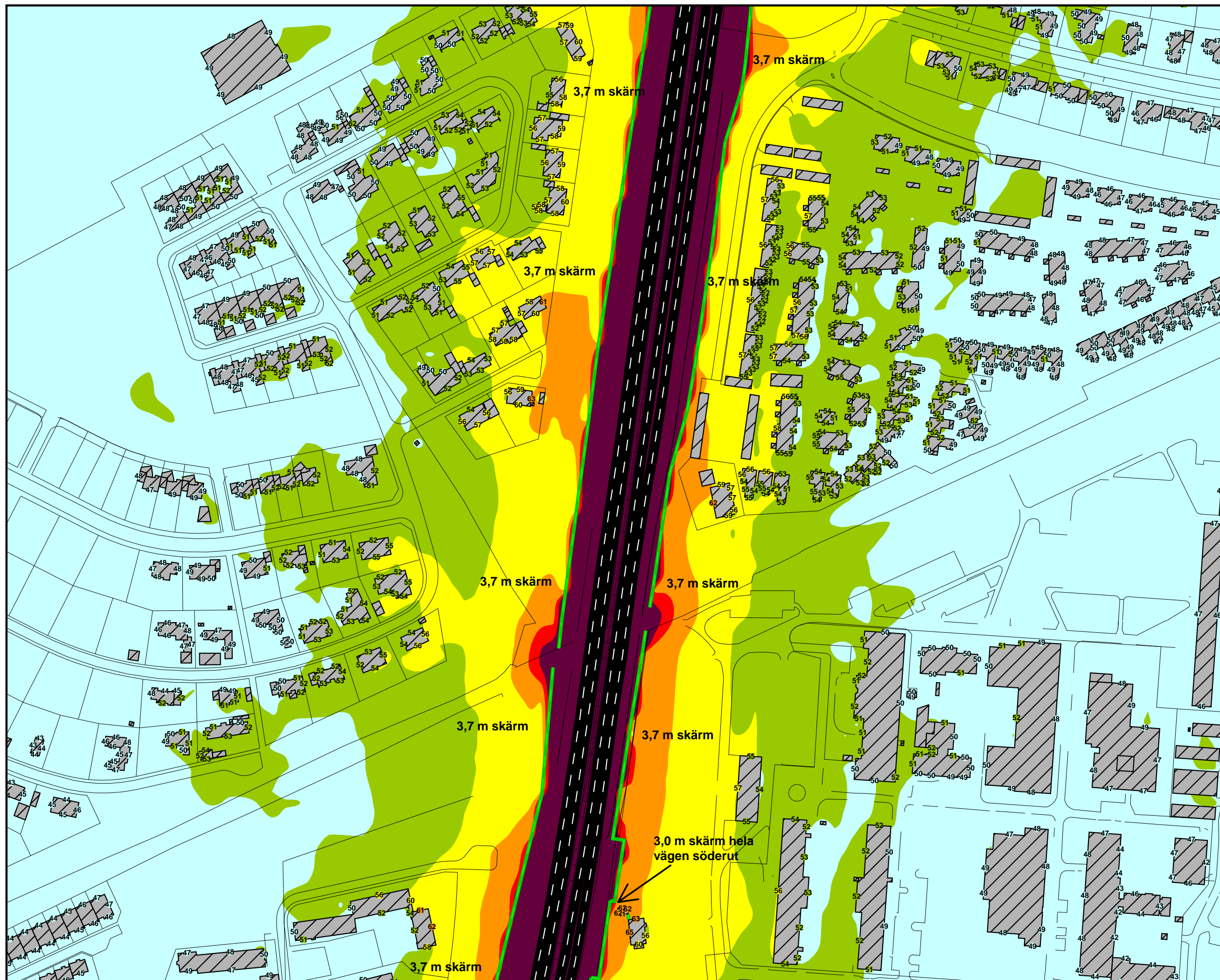
- Väg
- ▨ Byggnader
- Fasadpunkt



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



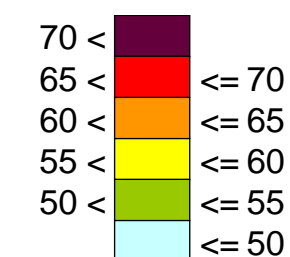
Bilaga 20

Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 4,
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

Dygnskvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
högsta nivå oavsett våning

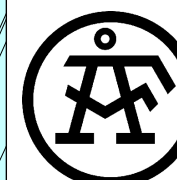
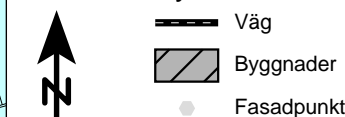
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



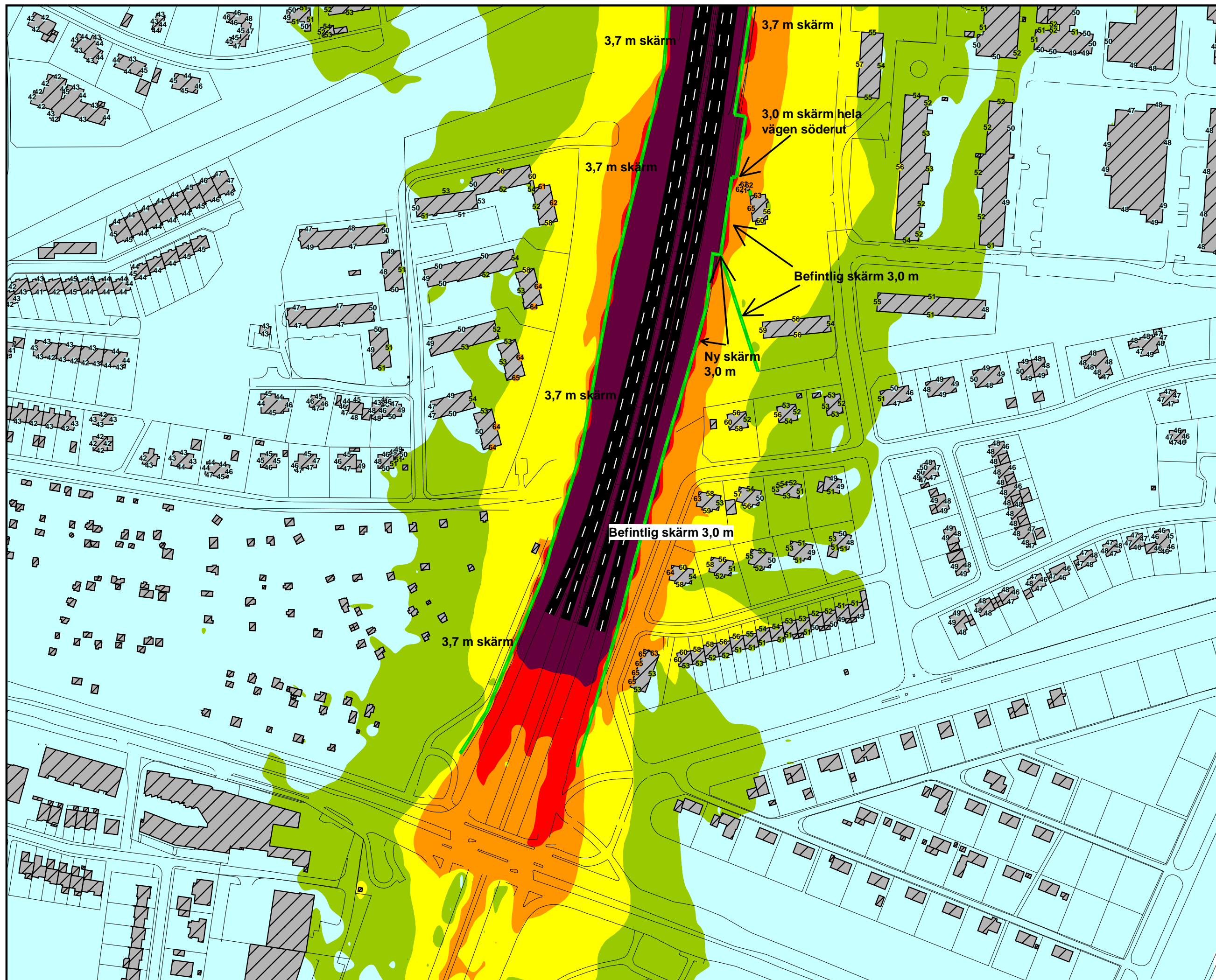
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



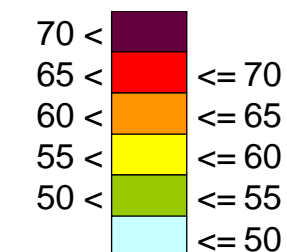
Bilaga 21

Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 1,
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

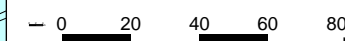
Dygnskvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
avser markplan

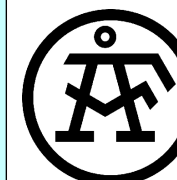
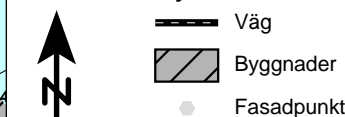
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



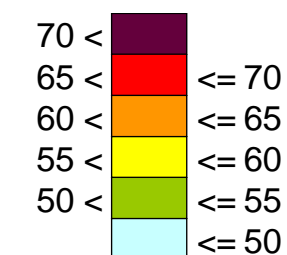
Bilaga 22

Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 2,
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

Dygnskvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
avser markplan

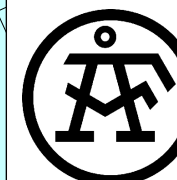
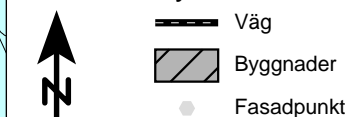
Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



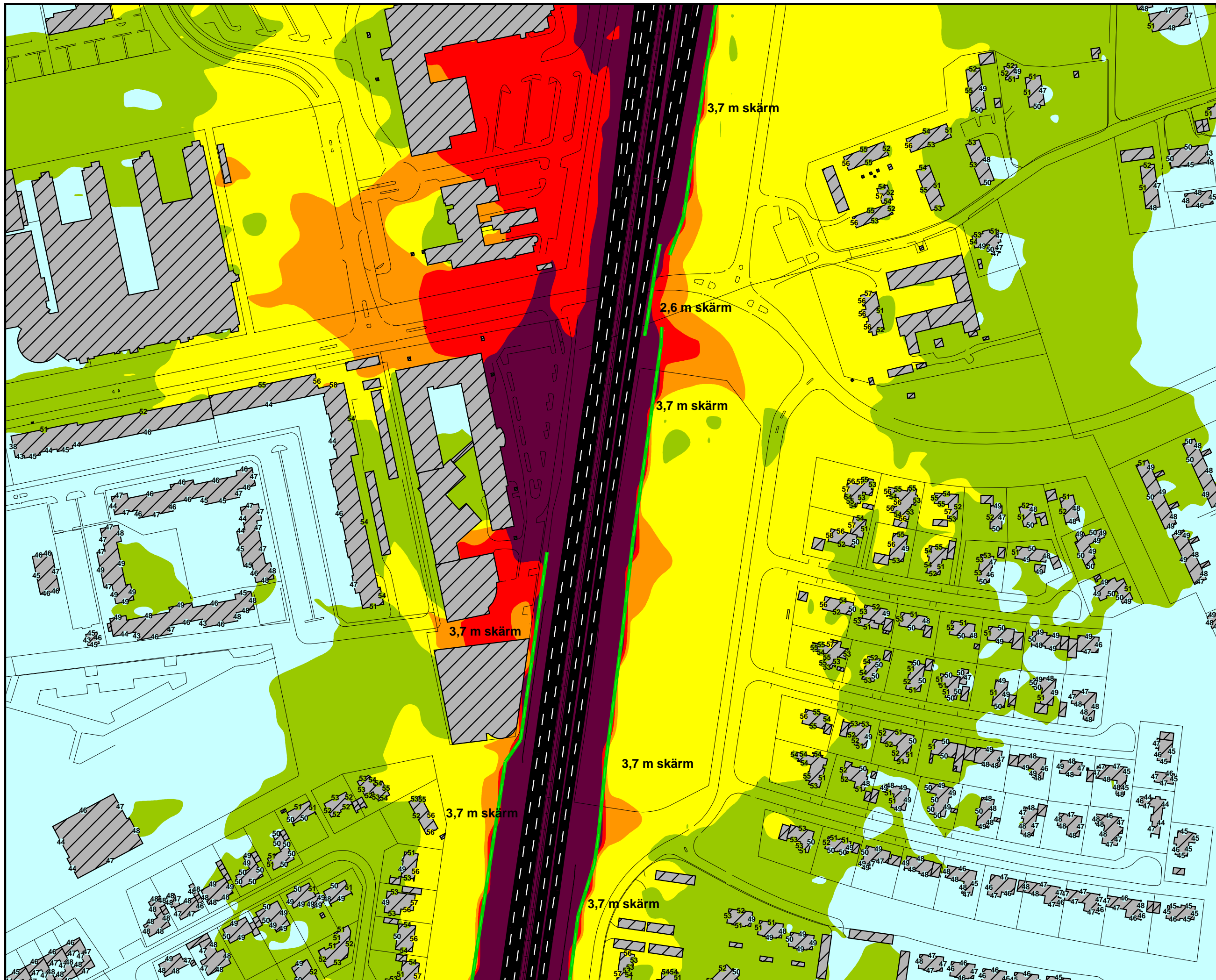
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



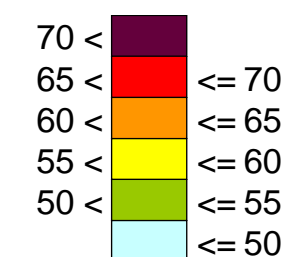
Bilaga 23

Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 3
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

Dygnskvivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
avser markplan

Dygnskvivalent
ljudnivå, dBA

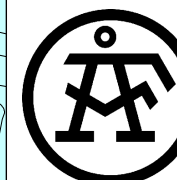


Skala 1:2200



Symboler

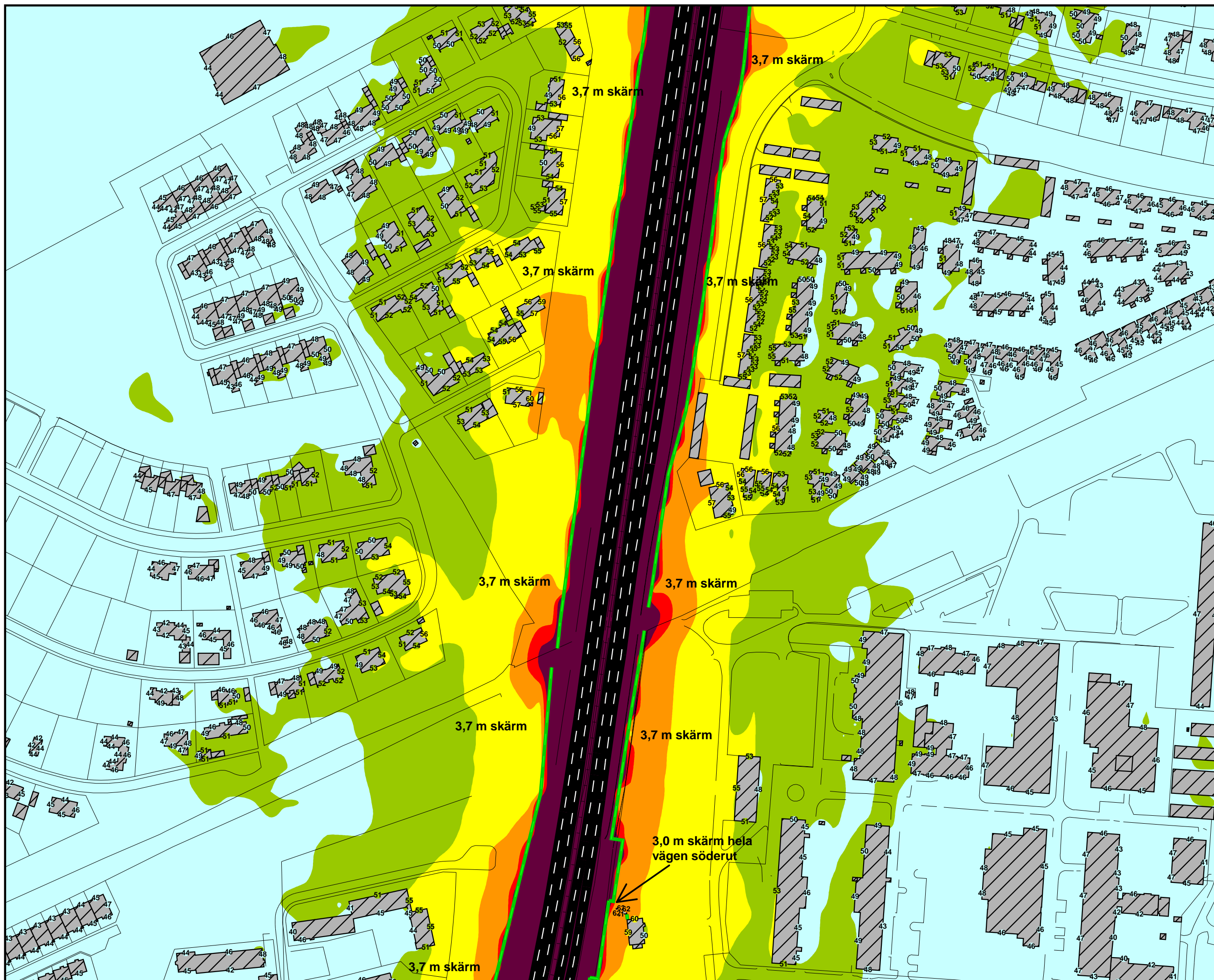
- Väg
- ▨ Byggnader
- Fasadpunkt



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



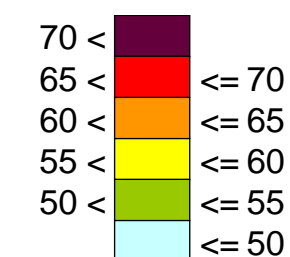
Bilaga 24

Trafikbullernivåer utomhus
E22 Lund, avsnitt 4,
prognosår 2040. Endast
ombyggnadsavsnittet av E22.

Dygnssekivalent nivå
med bullerskyddsåtgärder

Beräkningspunkter vid fasad
avser markplan

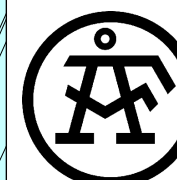
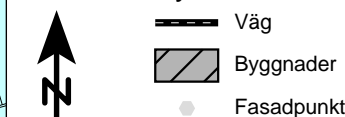
Dygnssekivalent
ljudnivå, dBA



Skala 1:2200



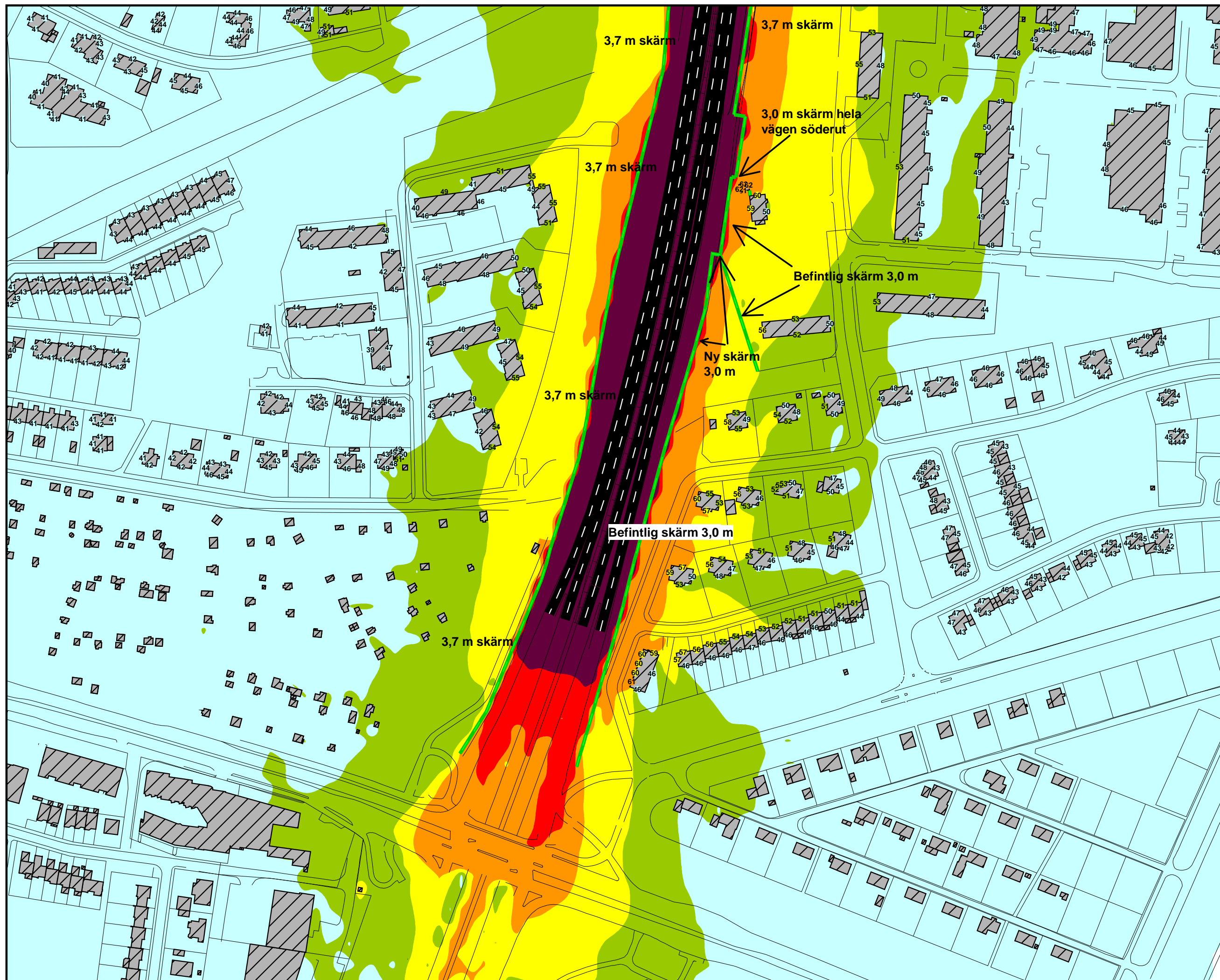
Symboler



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



E22 Ideon - Bullerberäkning

BILAGA 25
År 2017, Nuläge

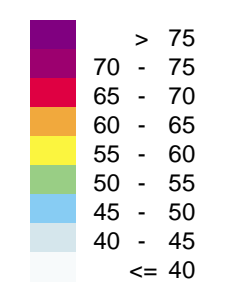
Dygnsekivalent
ljudnivå
LAeq24 [dBA]

Fasadpunkter visar
beräknade ljudnivå
på byggnadernas
första våning.

Kund: Trafikverket

Ljudutbredning är
beräknad 2,0 m över
mark och inkluderar
fasadreflexer.
Fasadpunkter är
beräknade som
frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå [dBA]



Teckenförklaring

- Bostadshus
- Komplementbyggnad
- Samhällsfunktion byggnader
- Fasadpunkt
- Bullerskyddsskärm



HANDLÄGGARE
F. Johansson,
G. Czul

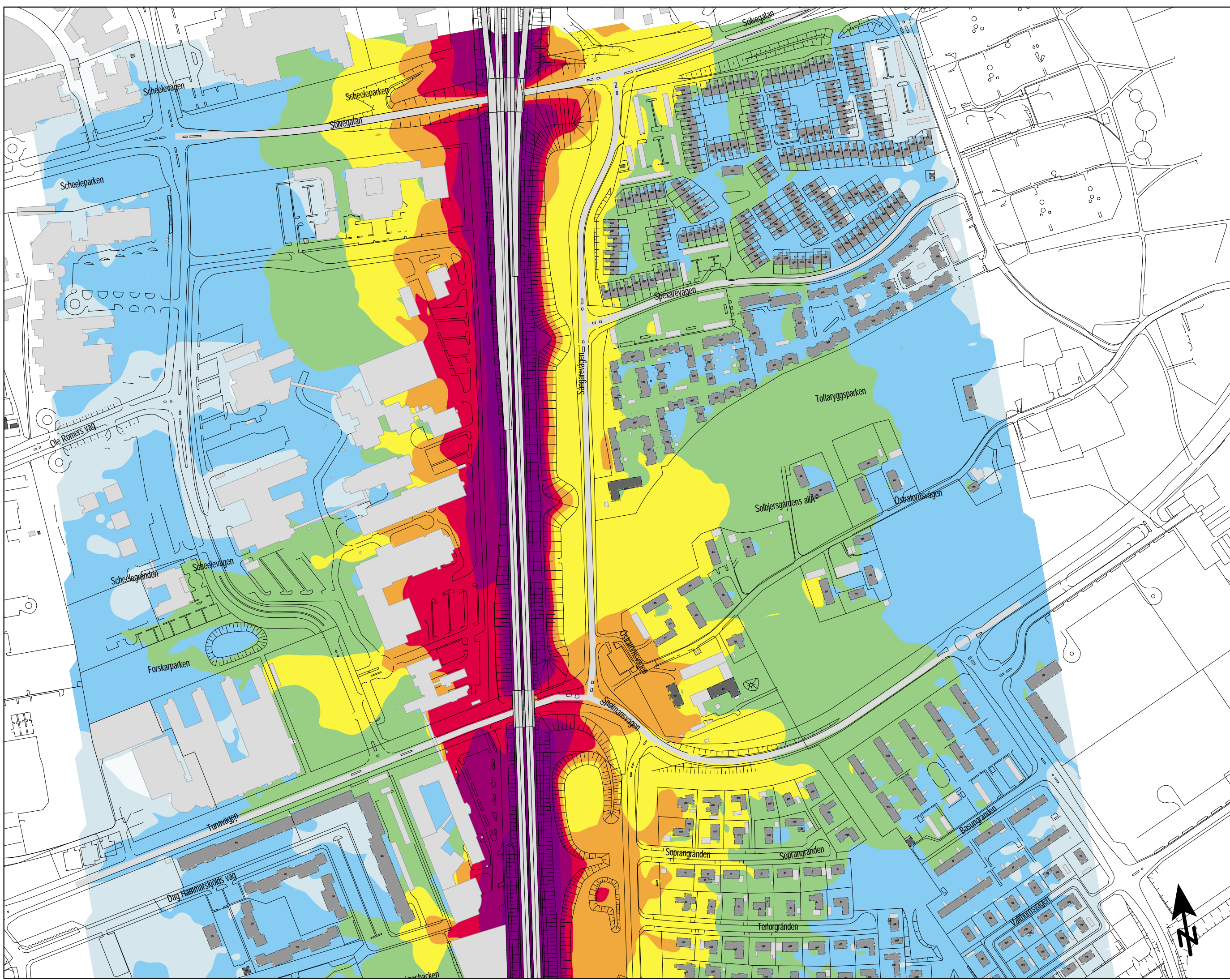
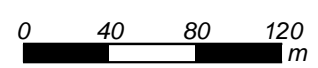
PROJ. NR:
7001596550

ORT
Göteborg

DATUM
2017-09-29

SKALA
1:3500

FORMAT
A3



E22 Ideon - Bullerberäkning

BILAGA 26
År 2017, Nuläge

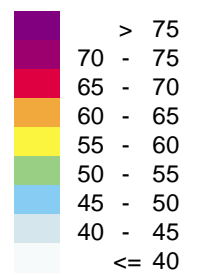
Dygnsekivalent
ljudnivå
LAeq24 [dBA]

Fasadpunkter visar
beräknade ljudnivå
på byggnadernas
första våning.

Kund: Trafikverket

Ljudutbredning är
beräknad 2,0 m över
mark och inkluderar
fasadreflexer.
Fasadpunkter är
beräknade som
frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå [dBA]



Teckenförklaring

- Bostadshus
- Komplementbyggnad
- Samhällsfunktion byggnader
- Fasadpunkt
- Bullerskyddsskärm

SWECO

HANDLÄGGARE
F. Johansson,
G. Czul

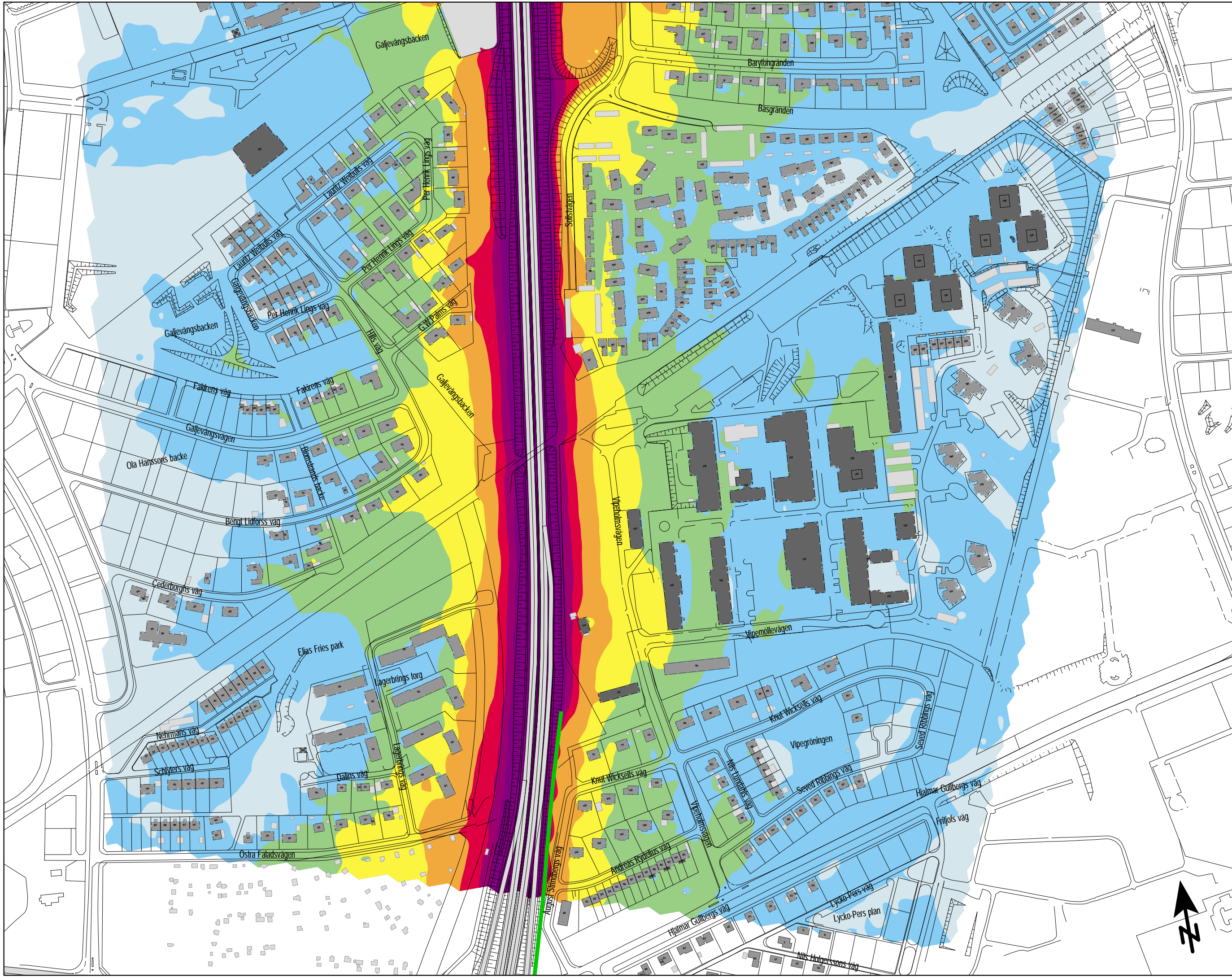
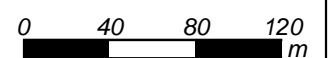
PROJ. NR:
7001596550

ORT
Göteborg

DATUM
2017-09-29

SKALA
1:3500

FORMAT
A3



E22 Ideon - Bullerberäkning

BILAGA 27
År 2040,
Nollalternativ

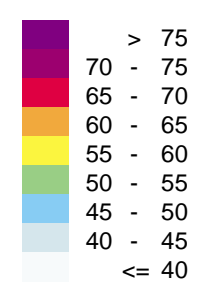
**Dygnsekvivalent
ljudnivå
LAeq24 [dBA]**

**Fasadpunkter visar
beräknade ljudnivå
på byggnadernas
första våning.**

Kund: Trafikverket

Ljudutbredning är
beräknad 2,0 m över
mark och inkluderar
fasadreflexer.
Fasadpunkter är
beräknade som
frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå [dBA]



Teckenförklaring

- Grey rectangle: Bostadshus
- Light grey rectangle: Komplementbyggnad
- Dark grey rectangle: Samhällsfunktion byggnader
- Black dot: Fasadpunkt
- Green line: Bullerskyddsskärm



HANDLÄGGARE
F. Johansson,
G. Czul

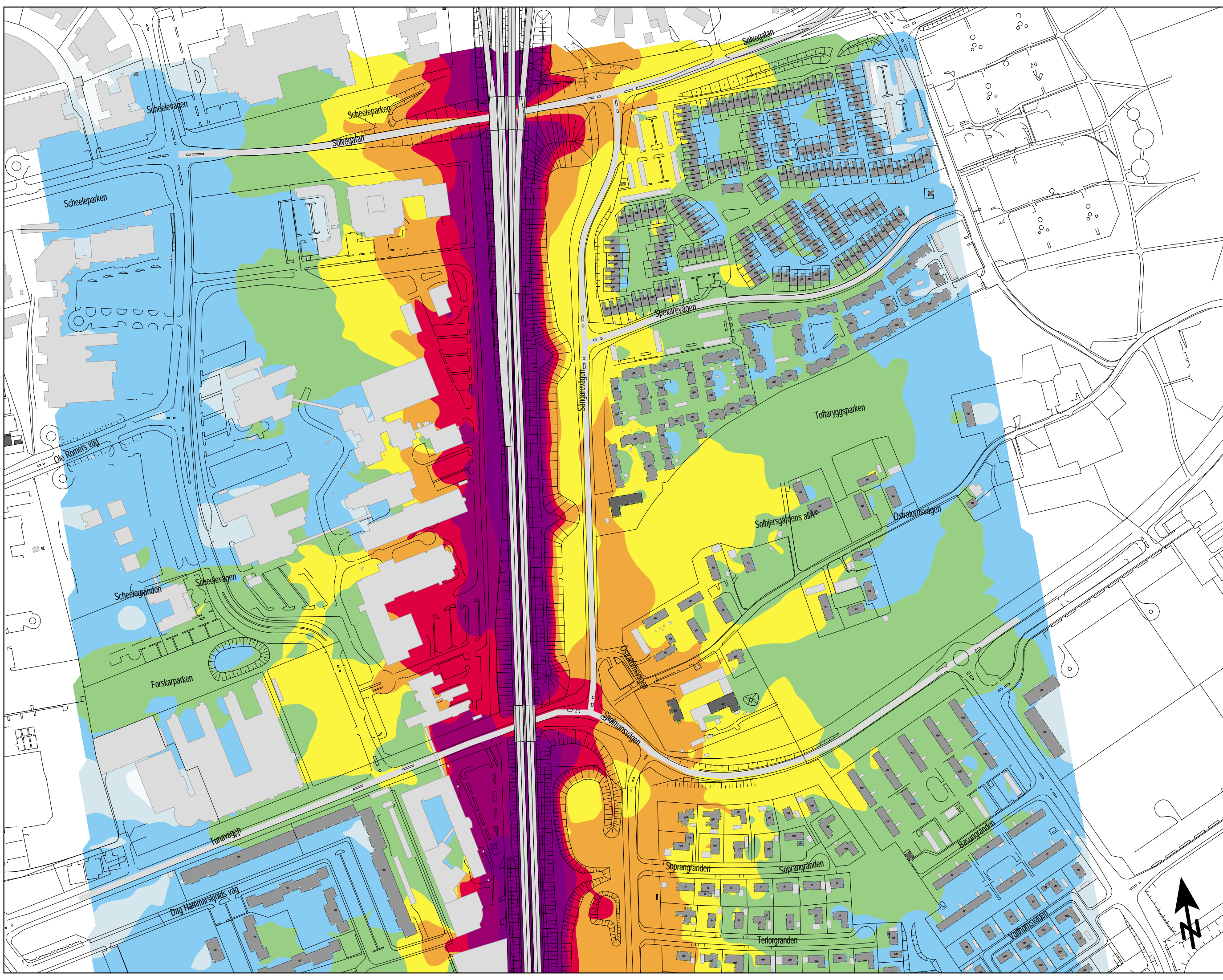
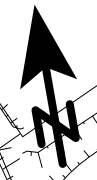
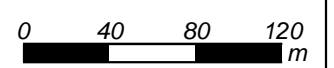
PROJ. NR:
7001596550

ORT
Göteborg

DATUM
2017-09-29

SKALA
1:3500

FORMAT
A3



E22 Ideon - Bullerberäkning

BILAGA 28
År 2040,
Nollalternativ

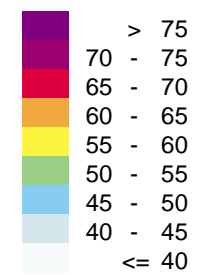
**Dygnskvivalent
ljudnivå**
L_{Aeq24} [dBA]

**Fasadpunkter visar
beräknade ljudnivå
på byggnadernas
första våning.**

Kund: Trafikverket

Ljudutbredning är
beräknad 2,0 m över
mark och inkluderar
fasadreflexer.
Fasadpunkter är
beräknade som
frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå [dBA]



Teckenförklaring

- Bostadshus
- Komplementbyggnad
- Samhällsfunktion byggnader
- Fasadpunkt
- Bullerskyddsskärm



HANDLÄGGARE
F. Johansson,
G. Czul

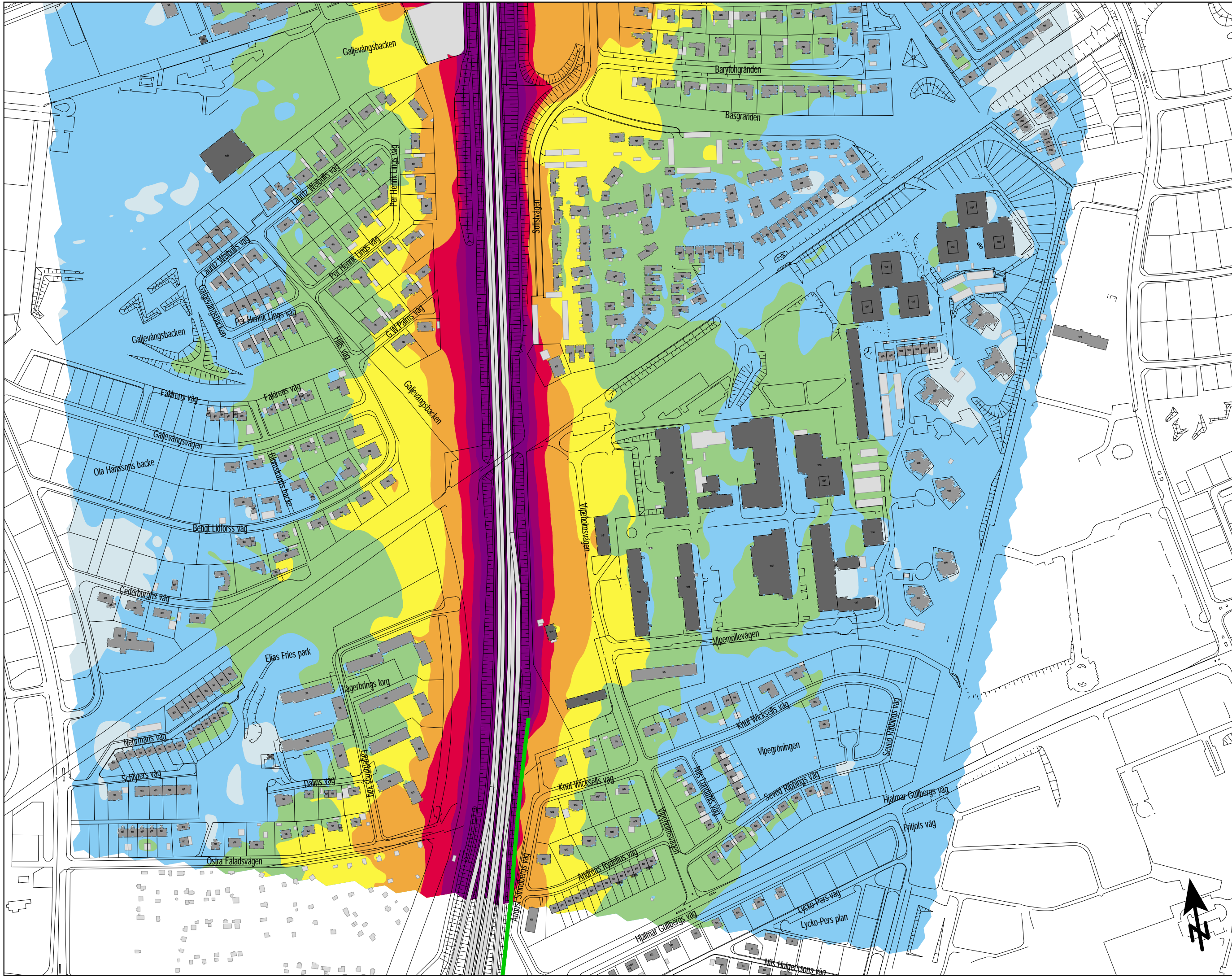
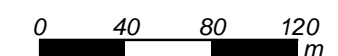
PROJ. NR:
7001596550

ORT
Göteborg

DATUM
2017-09-29

SKALA
1:3500

FORMAT
A3



Bilaga 29

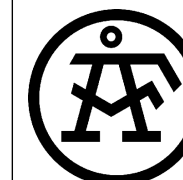
Beräkningspunkter för
uteplatser, avsnitt 1



Skala 1:2200



Gröna markeringar i detta område visar befintliga förrådsbyggnader som sammanbinder bostadshus.



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

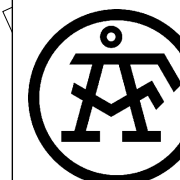
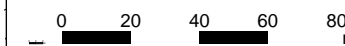
Datum: 2018-02-28

Bilaga 30

Beräkningspunkter för
uteplatser, avsnitt 2
samt lokala
bullerskyddsskärmar kring
uteplatser

Skärmhöjd se bilaga 37

Skala 1:2200



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28

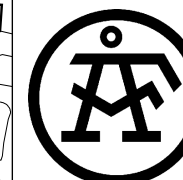


Bilaga 31

Beräkningspunkter för
uteplatser, avsnitt 3
samt lokala
bullerskyddsskärmar kring
uteplatser

Skärmhöjd, se bilaga 37

Skala 1:2200



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28

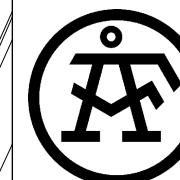
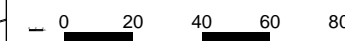


Bilaga 32

Beräkningspunkter för
uteplatser, avsnitt 4
samt lokala
bullerskyddsskärmar
kring uteplatser

Skärmhöjd, se bilaga 37

Skala 1:2200



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 33

Skärmkrönets höjd över vägmitt, avsnitt 1

Höjd för vägbanan samt höjd för mark under skärm visas i rutor. Skärmkrönets höjd över vägbanan visas i rött och relaterar till närmast intilliggande parallella höjder för vägbanan respektive mark. Med fet stil visas skärmkrönets höjd över marken som skärmen står på.

För skärm på bro avser angiven skärmhöjd (2,6 m) skärmkrönets höjd över vägbanan.

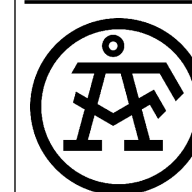


Skala 1:2200



Symboler

- Väg
- ▨ Byggnader



ÅF-Ljud & Vibrationer
Hallensborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28

Bilaga 34

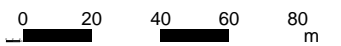
Skärmkrönets höjd över vägbanan, avsnitt 2

Höjd för vägbanan samt höjd för mark under skärm visas i rutor. Skärmkrönets höjd över vägbanan visas i rött och relaterar till närmast intilliggande parallella höjder för vägbanan respektive mark.

Med fet stil visas skärmkrönets höjd över marken som skärmen står på.

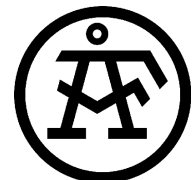
För skärm på bro avser angiven skärmhöjd (2,6 m) skärmkrönets höjd över vägbanan.

Skala 1:2200



Symboler

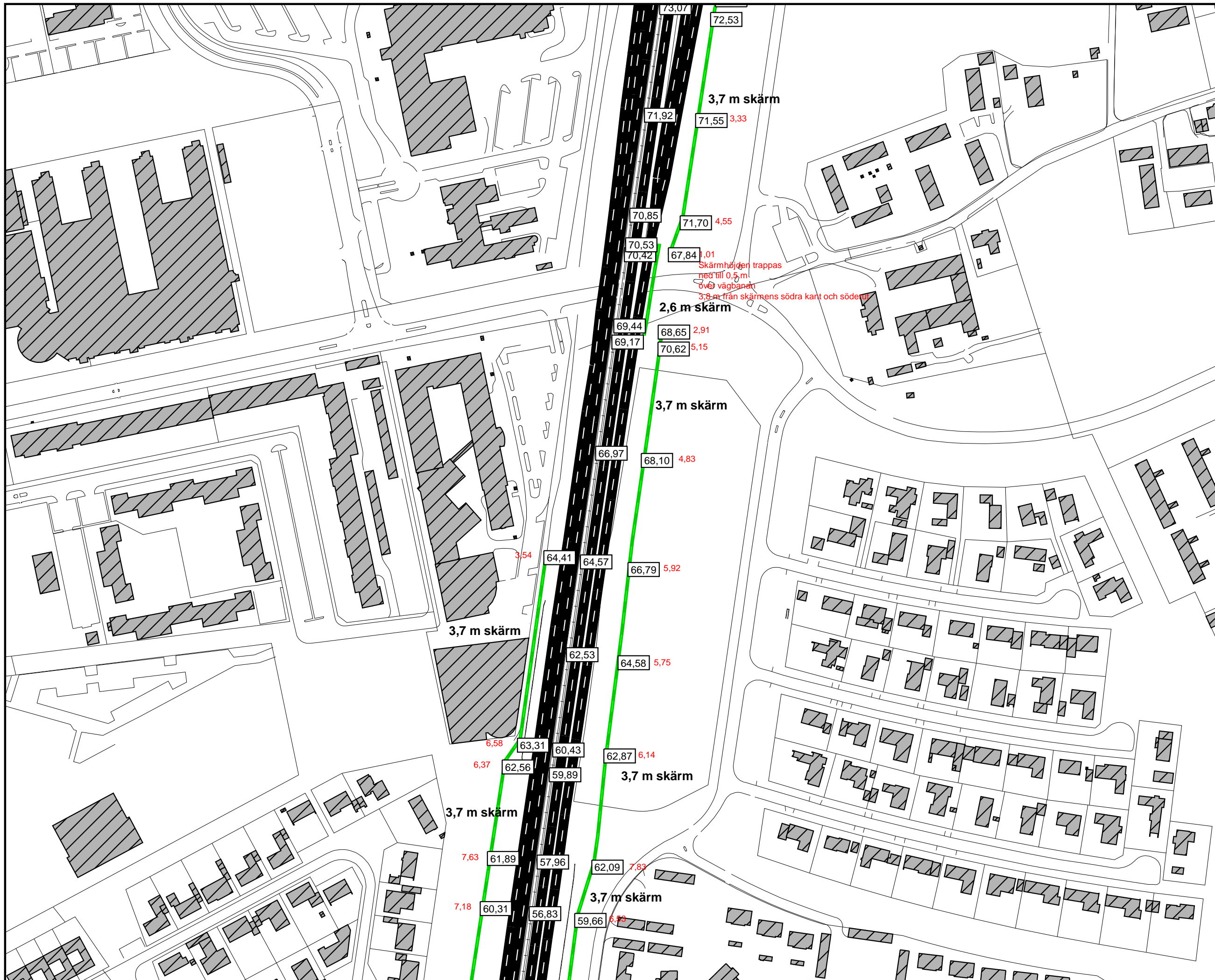
- Väg
- ▨ Byggnader



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28

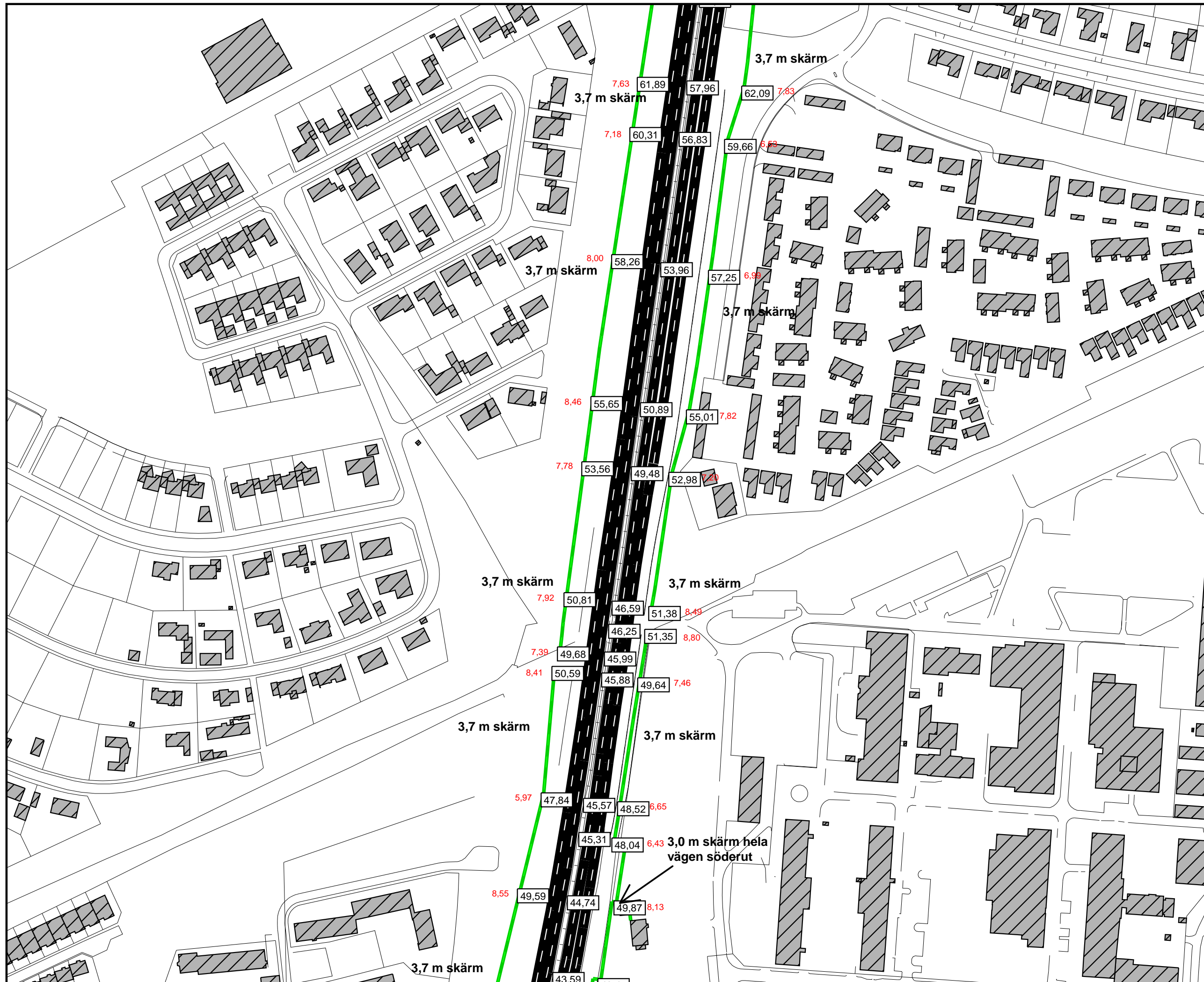


Bilaga 35

Skärmkrönets höjd över vägbanan, avsnitt 3

Höjd för vägbanan samt höjd för mark under skärm visas i rutor. Skärmkrönets höjd över vägbanan visas i rött och relaterar till närmast intilliggande parallella höjder för vägbanan respektive mark.

Med fet stil visas skärmkrönets höjd över marken som skärmen står på.

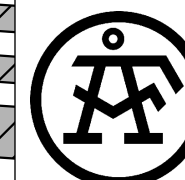


Skala 1:2200



Symboler

- Väg
- ▨ Byggnader



ÅF-Ljud & Vibrationer

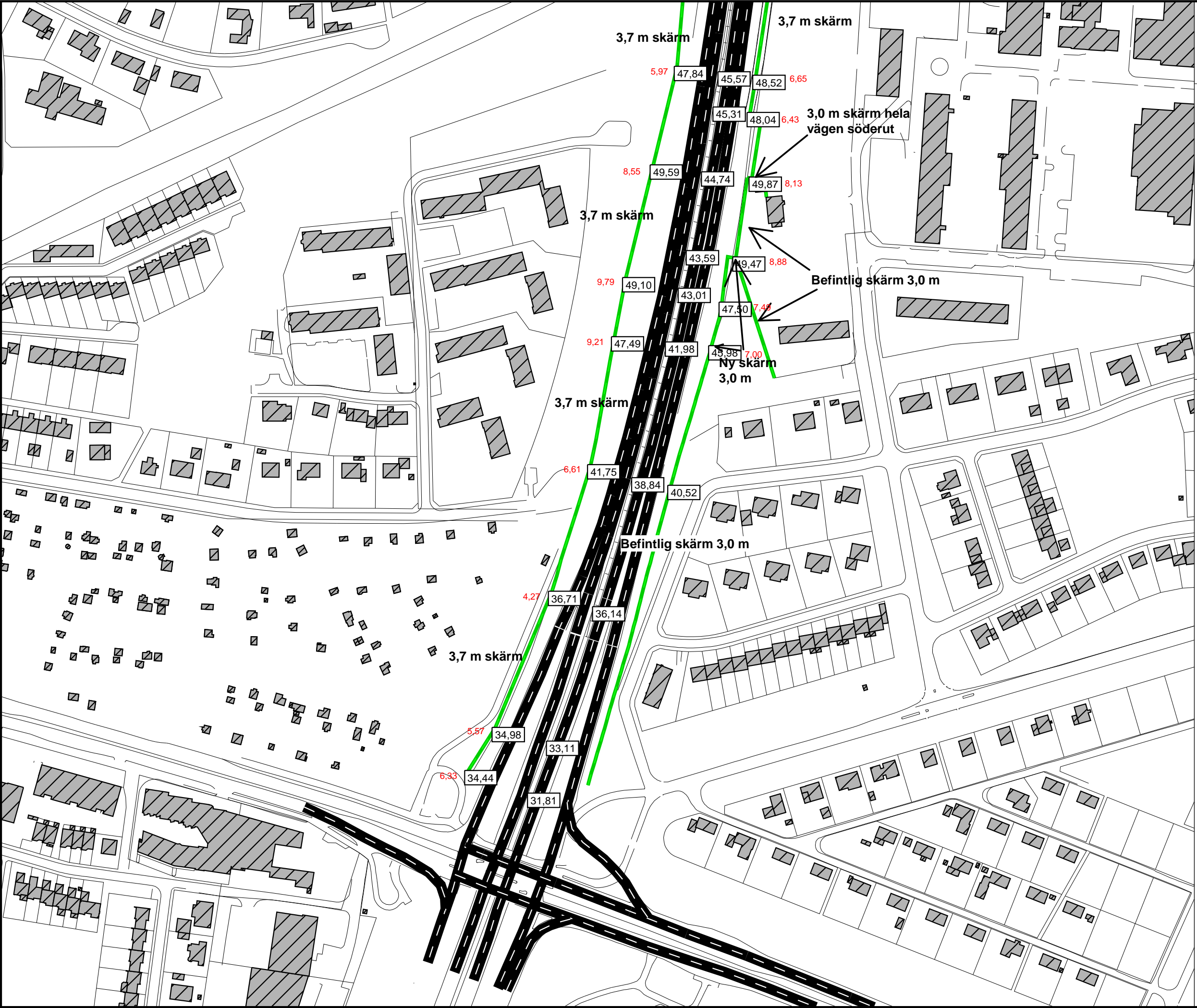
Hallenborgs gata 4
201 25 MALMÖ
Tel: 010-505 52 12
E-post: linda.holmberg@afconsult.com
www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28

Bilaga 36

Skärmkrönets höjd över vägbanan, avsnitt 4

Höjd för vägbanan samt höjd för mark under skärm visas i rutor. Skärmkrönets höjd över vägbanan visas i rött och relaterar till närmast intilliggande parallella höjder för vägbanan respektive mark. Med fet stil visas skärmkrönets höjd över marken som skärmen står på.

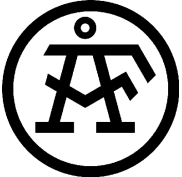


Skala 1:2200



Symboler

- Väg
- Byggnader
- Fasadpunkt



ÅF-Ljud & Vibrationer

Hallenborgs gata 4
 201 25 MALMÖ
 Tel: 010-505 52 12
 E-post: linda.holmberg@afconsult.com
 www.afconsult.com

Datum: 2018-02-28



Bilaga 38 Trafikflöden

Trafikprognos för år 2040 samt trafikflöden för år 2015 enligt nedan har använts som underlag vid beräkningarna.

Ombyggnadsavsnittet av E22

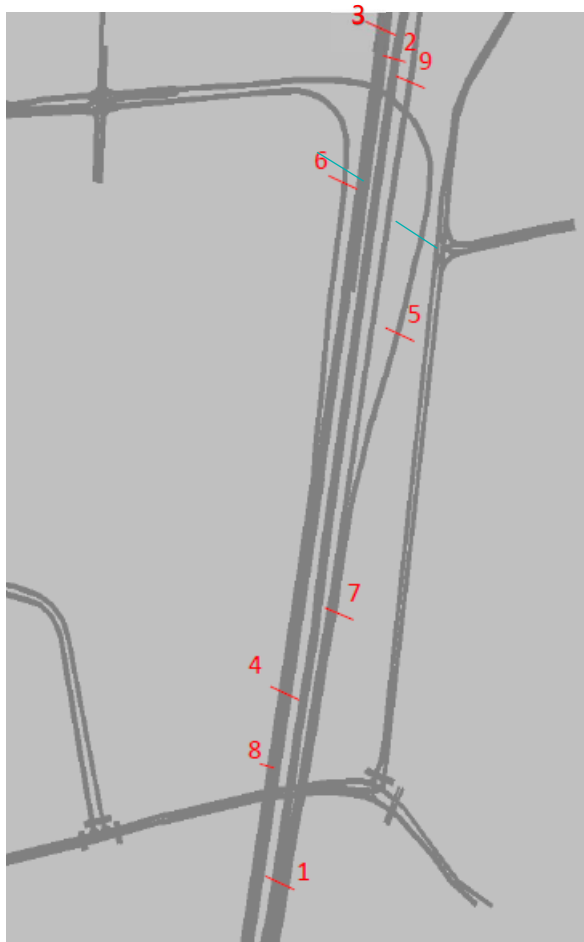
Tabell 1. Trafikflöden år 2040, E22

Vägavsnitt	Nr	Antal fordon/dygn	Andel tung trafik (%)
E22 norrgående			
- söder om avfart	1	34 200	10,4
- norr om avfart	2	9 600	10,4
E22 södergående			
-norr om påfart	3	24 400	10,4
-söder om påfart	4	31 600	10,4
Ideon			
-avfart norrgående	5	7 700	10,4
-påfart södergående	6	7 200	10,4
Additionskörfält			
-norrgående	7	24 600	10,4
-södergående	8	6 300	10,4
Lund N avfart	9	16 900	10,4

Hastighet för personbilar generellt 100 km/h. För tunga fordon har hastigheten vid beräkningarna begränsats till 90 km/h. Lägre hastigheter på av- och påfarterna samt på lokalnätet, 40 km/h från blå markering i figur nedan.



Figur 1. Vägavsnitt ombyggnad





Övriga statliga vägar

Tabell 2. Trafikflöden år 2040, övriga statliga vägar kring Gastelyckan

Vägavsnitt	Nr	Antal fordon/dygn	Andel tung trafik (%)
E22			
Söder om Gastelyckan, norrgående	1	32 800	9,7
Söder om Gastelyckan, södergående	2	34 000	10,0
Gastelyckan			
-Avfart norrgående höger	3a	1 200	5,9
-Avfart norrgående vänster	3b	5 900	15,1
-Påfart södergående från Dalbyvägen väst	4	7 400	10,0
-Påfart södergående från Dalbyvägen öst	4	6 100	3,7
Dalbyvägen väst			
-Västgående	5	12 700	8,7
-Flöde ramp norrut E22	5a	5 800	8,7
-Flöde mot centrum	5b	6 900	7,2
-Östgående	6a	9890	7,6
-Flöde från centrum	6b	8640	7,9
Dalbyvägen öst			
-Västgående	7	8 800	8,3
-Östgående	8	8 800	8,2



Figur 2. Vägavsnitt statliga vägar kring Gastelyckan

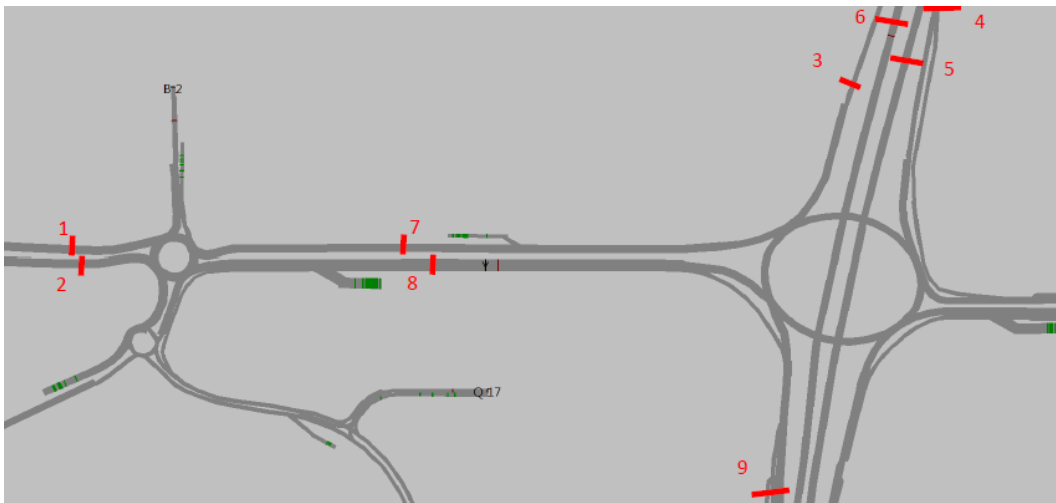


Tabell 3. Trafikflöden år 2040, övriga statliga vägar främst kring Lund Norra

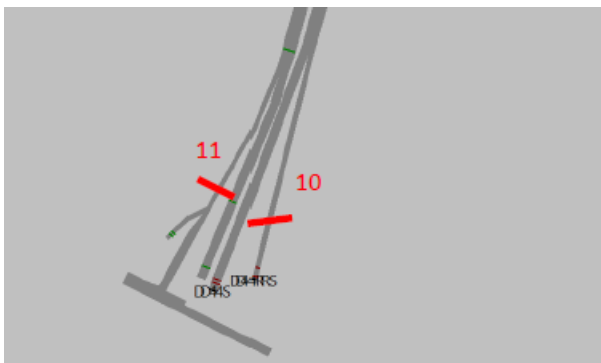
Vägavsnitt	Nr	Antal fordon/dygn	Andel tung trafik (%)
Norra ringen väster om cpl			
Västlig riktning	1	12 700	10,4
Östlig riktning	2	13 100	10,4
E22 norr om Lund N			
Avfart	3	10 200	10,4
Påfart	4	11 100	10,4
Norrgående riktning	5	9 600	10,4
Södergående riktning	6	13 000	10,4
Norra ringen öster om cpl			
Västlig riktning	7	13 100	10,4
Östlig riktning	8	16 800	10,4
E22 Lund N			
Södergående påfart	9	12 700	10,4
E22 norr om Gastelyckan			
Påfart	10	5 800	10,4
Avfart	11	6 300	10,4



Figur 3. Vägavsnitt statliga vägar kring Lund norra



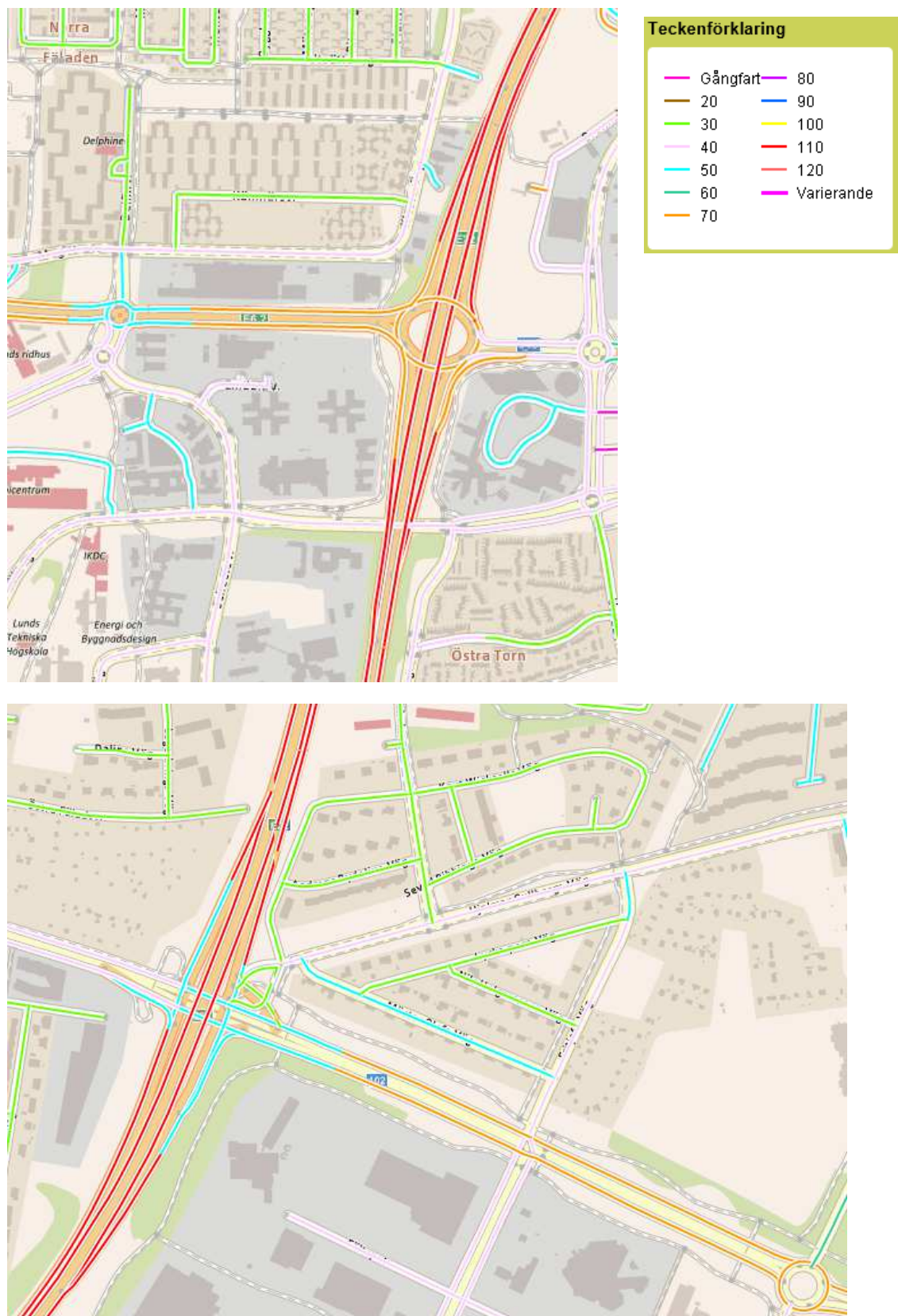
Figur 4. Av- och påfart norr om Gastelyckan



För övriga statliga vägar, utanför ombyggnadsavsnittet, har hastigheter från Nationell vägdatabas, NVDB använts för aktuella vägavsnitt, se nedan. Även här har hastigheten för tunga fordon begränsats till 90 km/h vid beräkningarna.



Figur 5. Hastigheter från NVDB





Nuläge

Tabell 4. Trafikflöden år 2015, E22

Vägavsnitt	Nr	Antal fordon/dygn	Andel tung trafik (%)
E22			
Norrgående		19 190	9,5
Södergående		19 360	10,0
Ramper Gastelyckan			
Påfart norrgående		4 500	4,4
Avfart södergående		4 330	5,8
Ramper Lund Norra			
Avfart norrgående		4 630	8,0
Påfart södergående		4 510	8,2

Hastighet för personbilar generellt 100 km/h. För tunga fordon har hastigheten vid beräkningarna begränsats till 90 km/h. Lägre hastigheter på av- och påfarterna, 50 km/h vid Gastelyckan och 70 km/h vid Lund Norra.

Nollalternativ

Tabell 5. Trafikflöden år 2040, E22

Vägavsnitt	Nr	Antal fordon/dygn	Andel tung trafik (%)
E22			
Norrgående		27 370	10,0
Södergående		27 619	10,4
Ramper Gastelyckan			
Påfart norrgående		6 225	4,6
Avfart södergående		5 993	6,0
Ramper Lund Norra			
Avfart norrgående		6 599	8,3
Påfart södergående		6 428	8,6

Hastighet för personbilar generellt 100 km/h. För tunga fordon har hastigheten vid beräkningarna begränsats till 90 km/h. Lägre hastigheter på av- och påfarterna, 50 km/h vid Gastelyckan och 70 km/h vid Lund Norra.