

DOKUMENT: 150_00300
DATUM: 2015-02-17

Bullerutredning Hemmeslöv 5:2



www.reinertsen.se

Bullerutredning Hemmeslöv 5:2, en sammanfattning

Endast de planerade bostadsbyggnader som ligger närmast vägen beräknas bli utsatta för ljudnivåer som överskrider gällande riktvärden utomhus. Med hjälp av en låg bullerskyddsskärm nära vägen går det att reducera ljudnivåerna. Dock avtar effekten från skärmen markant från ca 3 m mottagarhöjd och högre. På dessa mottagarhöjder överstigs gällande riktvärden trots användande av analyserad bullerskyddsskärm. Avstegsprincipen med tyst och ljuddämpad sida kommer behöva tillämpas.

För vissa delar på hus A, hus D, hus E samt hus F (se bilagda bullerkartor) är det inte lämpligt att placera balkonger på grund av de höga beräknade maximala ljudnivåer.

För planerade byggnader med centrumfunktioner innehålls gällande riktvärden.

DOKUMENTTITEL Bullerutredning Hemmeslöv 5:2		DOKUMENTNUMMER 150_00300		DATUM 2015-02-17	
BESTÄLLARE Båstad kommun		UPPDRAGSNUMMER 150_00300		UPPDRAGSLEDARE Peter Lindqvist	
REV.	DATUM	BESKRIVNING	UTFÖRD	GRANSKAD	GODKÄND
HANDLÄGGARE  Peter Lindqvist			GRANSKAD  Javier Maresca		
SÖKVÄG P:\RE_GBC\1_Projekt\15\SE_150_Energi_Installation\150_00300_Aku_Bullerutredning_Hemmeslöv_5_2\Handlingar\Rapport\150_00300_Bullerutredning_Hemmeslöv_5_2.doc					

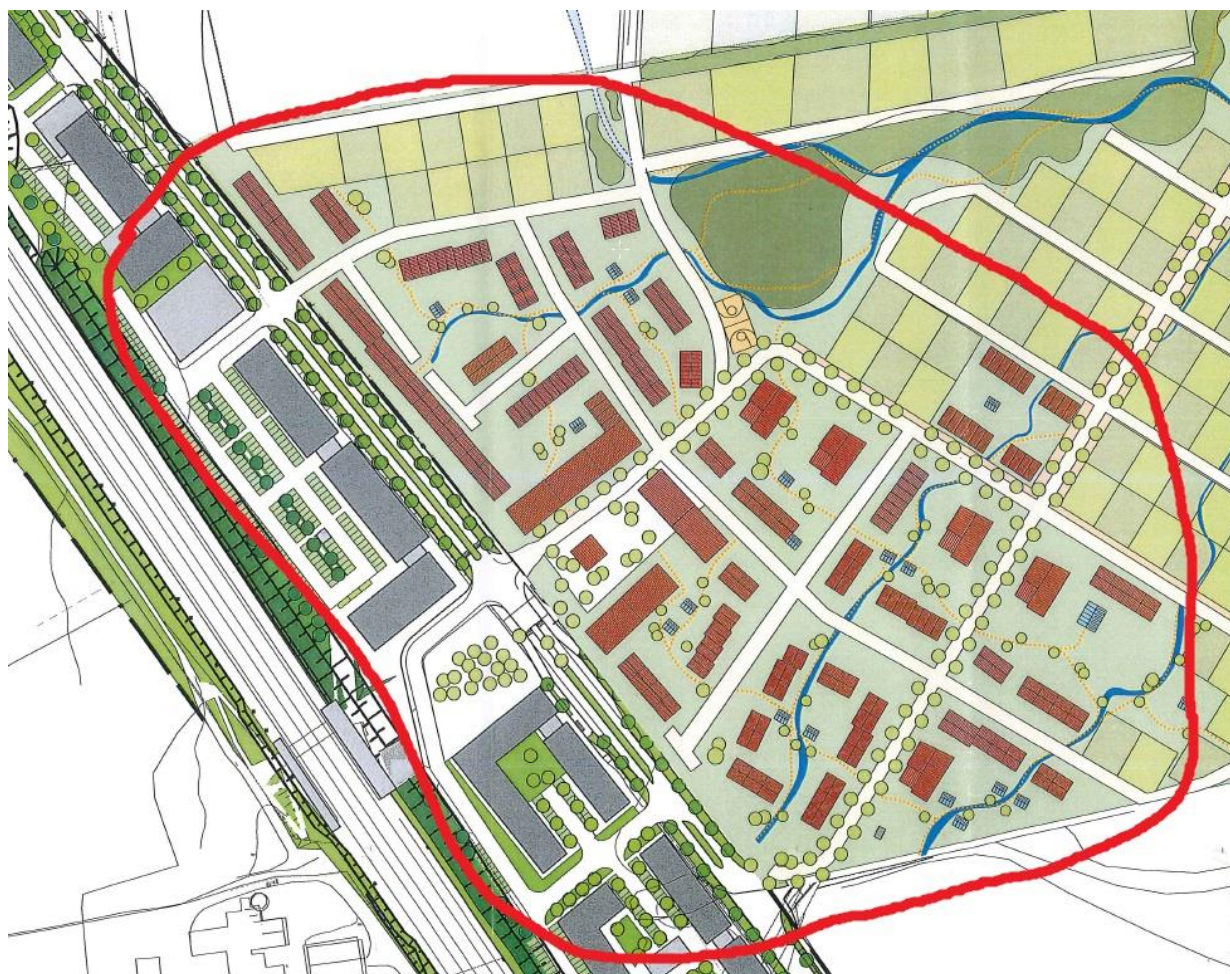
INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 BAKGRUND	4
2 BULLER FRÅN VÄGTRAFIK	4
2.1 Riktvärden	5
2.1.1 Allmänna riktlinjer vad gäller riktvärden	5
2.2 Definitioner	6
2.3 Beräkningsmetod	7
3 FÖRUTSÄTTNINGAR	7
3.1 Indata väg	7
3.2 Indata terräng, bebyggelse	8
4 RESULTAT	9
4.1 Utan bullerskyddsskärm	9
4.2 Med bullerskyddsskärm	9
4.2.1 Riktvärde 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (frifältsvärde vid fasad)	10
4.2.2 Riktvärde 30 dBA ekvivalentnivå inomhus	10
4.2.3 Riktvärde 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad	10
4.2.4 Riktvärde 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid	11
4.2.5 Riktvärde 65 dBA ekvivalentnivå utomhus frifältsvärde vid fasad	11

Bilagor: Bullerutbredningskartor 1-6.

1 BAKGRUND

Båstads kommun planerar att exploatera fastighet Hemmeslöv 5:2 för bostäder och annan verksamhet. REINERTSEN akustik har fått i uppdrag att utreda område Tuvelyckan (del av fastighet Hemmeslöv 5:2) för buller från vägtrafik på Inre Kustvägen, se Figur 1



Figur 1. Aktuellt område för utredning är inringat i rött.

2 BULLER FRÅN VÄGTRAFIK

När man talar om buller används ofta begreppen dygnsekvivalent ljudnivå (L_{eq}), som är den genomsnittliga ljudnivån under ett dygn, och maximal ljudnivå (L_{max}), som är den högsta förekommande ljudnivån under en viss period. Dygnsekvivalent ljudnivå fungerar relativt bra som mått om bullerkällan är en starkt trafikerad väg med någorlunda jämnt flöde. Maximal nivå ger ett bättre mått på bullerpåverkan från en mindre väg där enstaka fordon kan ge en avsevärd störning, särskilt nattetid. Hög maximal ljudnivå uppstår ofta när tung trafik, till exempel lastbilar och bussar, passerar en mottagarpunkt.

Bullertredning Hemmeslöv 5:2

Rapport 150_00300

Rev

Sida

5(11)

Datum

2015-02-17

Sign

PL

Vägrafikbuller består av flera oönskade ljud, och inte av enstaka rena toner. En liten stegring av bullernivån kan öka störningen högst påtagligt. Om antalet fordon på en väg fördubblas ökar den ekvivalenta ljudnivån med 3 dBA, vilket upplevs som nära nog en fördubbling av störningen (*Källa: Trafikverket, Ny tumregel om vägrafikljud och störning*).

2.1 Riktvärden

Riksdagen har antagit riktvärden för trafikbuller. Dessa bör tillämpas vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur, samt vid nybyggnad av bostäder (Infrastrukturpropositionen 1996/97:53). Följande riktvärden gäller för **permanentbostäder**, **fritidsbostäder**, samt **vårdlokaler** där vårdtagare vistas under bostadsliknande förhållanden:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid (får överskridas högst 5 ggr/natt 22-06)
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus frifältsvärde vid fasad
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad (får överskridas högst 5 ggr/timme dagtid)

Vägrverkets publikation 2001:88 "Bullerskyddsåtgärder – allmänna råd Vägrverket" redovisar följande riktvärden för **övriga lokaler**:

- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus frifältsvärde vid fasad, gäller vård- och undervisningslokaler samt rekreationsytor i tätbebyggelse
- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus, gäller vårdlokaler och undervisningslokaler
- 45 dBA maximal ljudnivå inomhus (får överskridas högst fem gånger/natt 22-06), gäller vårdlokaler
- 65 dBA ekvivalentnivå utomhus frifältsvärde vid fasad, gäller arbetslokaler, t ex kontor
- 40 dBA ekvivalentnivå inomhus, gäller arbetslokaler, t ex kontor

2.1.1 Allmänna riktlinjer vad gäller riktvärden

De riktvärden angivna i kap. 2.1 bör normalt inte överskridas. Man bör dock ta hänsyn till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt när man tillämpar riktvärdena vid åtgärder på vägar. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids. Kommuner kan göra egna tolkningar av de riktvärden som gäller och ha en egen bullerpolicy formulerad.

Boverket har i sin publikation "Allmänna råd 2008:1 – Buller i planeringen" formulerat förutsättningar för att kunna göra avsteg från gällande riktvärden för trafikbuller beroende på andra intressen och värden som följer med en exploatering. Vid följande fall kan avvägning vara befogad:

- I centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnad kvartersstruktur
- Vid komplettering av befintlig bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer
- Vid komplettering med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer

Bullertredning Hemmeslöv 5:2

Rapport 150_00300

Rev

Sida

6(11)

Datum

2015-02-17

Sign

PL

Nedanstående principer bör gälla vid avsteg från gällande riktvärden för trafikbuller då avvägningar ska göras mot andra intressen.

55-60 dBA ekvivalent ljudnivå

Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55-60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i varje fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

60-65 dBA ekvivalent ljudnivå

Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överstiger 60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i varje fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

>65 dBA ekvivalent ljudnivå

Även då ljudnivån överstiger 65 dBA kan det finnas synnerliga skäl att efter en avvägning gentemot andra allmänna intressen tillåta bostäder. I dessa speciellt bullerutsatta miljöer bör byggnaderna vara orienterade och utformade på ett sådant sätt att de vänder sig mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Även vistelsestugor, entréer och bostadsrum bör konsekvent orienteras mot den tysta eller ljuddämpade sidan.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

2.2 Definitioner

Tyst sida och ljuddämpad sida definieras i detalj som följer (källa: Boverket):

Tyst sida

Tyst sida är en sida med en dygnsekvivalent ljudnivå som är lägre än 45 dBA frifältsvärde (vilket i praktiken innebär ett 3 dB högre värde 2 m från fasaden) som totalnivå, d v s det sammanlagda ljudet från olika källor, till exempel trafik, fläktar och industri. Den tysta sidan bör därutöver vara visuellt attraktiv att vistas på. Även maximalnivån 70 dBA gäller för att uppfylla definitionen av tyst sida.

Bullertredning Hemmeslöv 5:2

Rapport 150_00300

Rev

Sida

7(11)

Datum

2015-02-17

Sign

PL

Ljuddämpad sida

Ljuddämpad sida har en dygnsekvivalent ljudnivå mellan 45 och 50 dBA frifältsvärde som en totalnivå, d v s det sammanlagda ljudet från olika källor, till exempel trafik, fläktar och industri. Även maximalnivån 70 dBA bör uppfyllas på ljuddämpad sida.

2.3 Beräkningsmetod

Ekvivalent och maximal ljudnivå för vägtrafikbuller har beräknats enligt Nordisk beräkningsmodell, rev 1996, i datorprogrammet SoundPLAN 7.3. Beräkningsresultaten redovisas som värden och på kartor som visar bullerspridningen i området.

I bullerspridningsberäkningen ingår fasadreflexer i byggnader, vilket ger upp till 3 dBA högre ljudnivå precis framför fasaderna. Utomhusriktvärdena avser frifältsvärdet, vilket är ljudnivå utan fasadreflex i varje byggnads "egna" fasad, men inklusive reflexer från omgivande bebyggelse o dyl.

Den nordiska beräkningsmodellen anges vara giltig upp till cirka 300 meter från bullerkällan. Beräkningsresultatet har enligt standarden en noggrannhet på ± 3 dB-enheter vid 50 m avstånd från bullerkälla, vid 200 m från bullerkälla är noggrannheten ± 5 dB-enheter. Beräkningsmodellen förutsätter en vind från bullerkälla mot mottagare med vindhastigheten 1,5 m/s.

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 Indata väg

Endast buller från vägtrafik på Inre Kustvägen är med i beräkningen. Uppgifter om vägtrafik har hämtats från rapport "574691 – Båstads kommun bullerutredning runt ny tågstation rev D 20131218" författad av ÅF och daterad 2013-12-18. Följande trafikuppgifter för Inre Kustvägen gäller prognosår 2035:

- Hastighet 40 km/h
- ÅDT 8 000 f/d
- Andel tung trafik 5 %

3.2 Indata terräng, bebyggelse

Uppgifter om planerad bebyggelse, gator, terräng i form av digitalt kartmaterial har levererats från Emma Johansson, Båstads kommun. Följande digitala filer har använts som underlag:

- Primärkarta_20150122 (levererad 2015-01-27)
- 150130 Planförslag 1_2000 (levererad 2015-02-11)

Vägar är angivna som hårda ytor. Övriga ytor har angivits vara mjuk mark. Varje byggnad är placerad på dess medelhöjd relaterat till terrängen. Antal våningar och våningshöjd som använts i beräkningarna framgår i Figur 2.



Figur 2. Antal våningar och våningshöjd för bullerberäkning.

4 RESULTAT

Resultatet från beräkningarna redovisas i bullerutbredningskartor,

Tabell 1. Bilagda bullerutbredningskartor.

Karta	Dimension	Ljudnivå	Bullerutbredning, beräkningshöjd	Skärmfall
1	2D	L_{eq}	2 m	Nej
2	2D	L_{max}	2 m	Nej
3	2D	L_{eq}	2 m	Ja
4	2D	L_{max}	2 m	Ja
5	3D	L_{eq}	Flera	Ja
6	2D	L_{max}	Flera	Ja

I dessa bilagor redovisas bullerspridningen med färgfält som indelar bullret i olika ljudnivåzoner. Bullret redovisas också som **högsta** frifältsvärde vid fasad på någon våning (gäller karta 1-4). Endast ljudnivåerna vid fasad är direkt jämförbara med gällande riktvärden eftersom färgkartorna inkluderar ljudreflex från egen fasad.

Fasadnivåer som har ljudnivåer i grön färg uppfyller således riktvärdet.

4.1 Utan bullerskyddsskärm

De högsta beräknade ljudnivåerna uppstår på de fasader som ligger närmast Inre Kustvägen, se karta 1 och 2. Högsta beräknade ljudnivå på bostadssidan (nordvästra sidan) uppstår på byggnad A: L_{eq} 60 dBA och L_{max} 77 dBA. Högsta ljudnivå på sidan med centrumfunktioner (sydöstra sidan) beräknas till L_{eq} 62 dBA och L_{max} 82 dBA.

4.2 Med bullerskyddsskärm

Med hjälp av en vägnära bullerskyddsskärm kan buller i bostadsområdet reduceras. Följande bullerskyddsskärm har använts:

- 397 m bullerskyddsskärm av trä, för sträckning se karta 3 och 4
- 1 m hög (1,15 m ovan vägbana)
- Placerad 1 m från vägkant

Bullertredning Hemmeslöv 5:2

Rapport 150_00300

Rev

Sida

10(11)

Datum

2015-02-17

Sign

PL

4.2.1 Riktvärde 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (frifältsvärde vid fasad)

Bullerskärmen ger bra effekt på första våningen (markplan). Från andra våningen och uppåt innehålls inte riktvärde 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (frifältsvärde vid fasad) för vissa byggnader nära vägen, se karta 3 och 5. Eftersom bostäder är planerade i bostadsområdet är det aktuellt att återropa avstegsprincipen om tyst och ljuddämpad sida för att uppfylla riktvärdet, se kap. 2.1.1.

För hus A, bortre delen av hus B, hus C, hus D samt hus G går det att uppfylla kravet för tyst eller ljuddämpad sida, se karta 3. För bostäder förlagda hus B, E och F och del av byggnad närmast vägen (gavel) uppfylls inte kravet för tyst eller ljuddämpad sida. Här bör lokala skärmåtgärder ses över.

4.2.2 Riktvärde 30 dBA ekvivalentnivå inomhus

Om riktvärde 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (frifältsvärde vid fasad) innehålls, så innehålls också riktvärde 30 dBA ekvivalentnivå inomhus eftersom en godtycklig fasad antas ha minst 25 dBA trafikbullerisolering i vägtrafikbullersammanhang. De flesta bostadshus som idag byggs har en ljudisolering som är högre än 25 dB trafikbullerisolering.

Den bostad som behöver mest trafikbullerisolering är byggnad A – minst 30 dBA. Genom att dimensionera vägg, fönster och ventilationsdon så att de tillsammans har minst 30 dBA trafikbullerisolering innehålls detta riktvärde. Trafikbullerisolering på minst 40 dBA erhålls med de flesta ytterväggar som är täta.

Kap. 4.2.4 kommer dock visa att ytterligare något högre trafikbullerisolering behövs.

4.2.3 Riktvärde 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Detta riktvärde får överskridas högst 5 ggr/timme dagtid. Följande byggnader beräknas överskrida riktvärde 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad på någon del av fasaden (oftast fasad mot väg och gavlar):

- Byggnad A
- Byggnad D
- Byggnad E
- Byggnad F

Vilka våningsplan som överskrider riktvärdet framgår av karta 6. Karta 6 redovisar $L_{\max}$ i tabellform för olika våningsplan för hus som är utsatta för maximala ljudnivåer som överstiger riktvärdet.

I de fall $L_{\max}$ överstiger 70 dBA ger detta en indikation på att uteplats här är olämplig att placera.

Bullertredning Hemmeslöv 5:2

Rapport 150_00300

Rev

Sida

11(11)

Datum

2015-02-17

Sign

PL

4.2.4 Riktvärde 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid

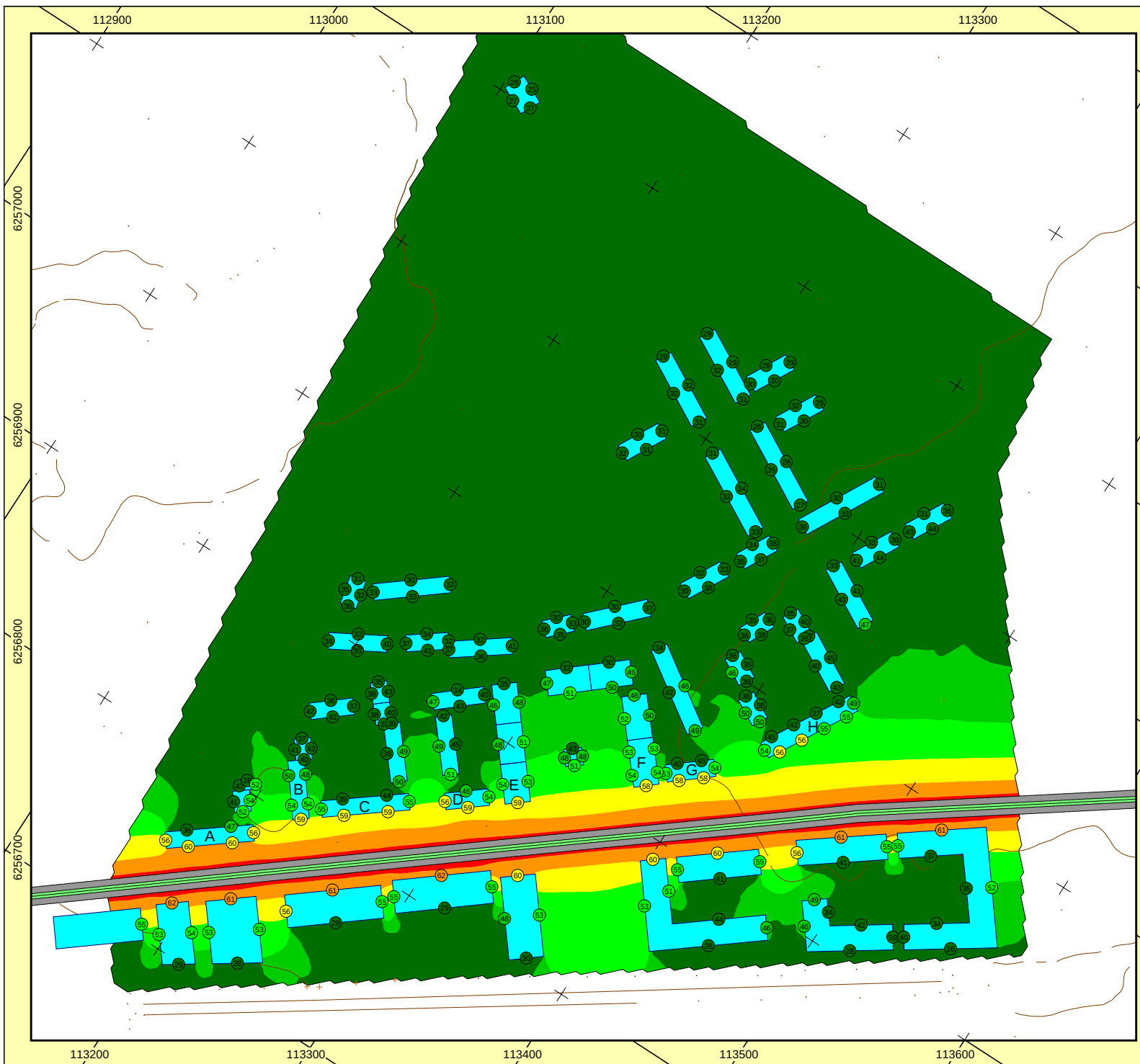
Detta riktvärde får överskridas högst 5 ggr/natt 22-06. Om riktvärde 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad innehålls, så innehålls också riktvärde 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid eftersom en godtycklig fasad antas, som tidigare nämnts i kap. 4.2.2, ha minst 25 dBA trafikbullerisolering i vägtrafikbullersammanhang. De flesta bostadshus som idag byggs har en ljudisolering som är högre än 25 dBA vägtrafikbullerisolering.

Den bostad som behöver mest trafikbullerisolering är byggnad A – minst 31 dBA. Genom att dimensionera vägg, fönster och ventilationsdon så att de tillsammans har minst 31 dBA trafikbullerisolering innehålls detta riktvärde. Trafikbullerisolering på minst 40 dBA erhålls med de flesta ytterväggar som är täta.

I kap. 4.2.2 kommer vi fram till att fasaden ska ha minst 30 dBA trafikbullerisolering för att innehålla riktvärdet. Detta räcker alltså inte för att också innehålla riktvärde 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid. Genom att dimensionera vägg, fönster och ventilationsdon så att de tillsammans har minst 31 dBA trafikbullerisolering innehålls aktuellt riktvärde.

4.2.5 Riktvärde 65 dBA ekvivalentnivå utomhus frifältsvärde vid fasad

Riktvärde 65 dBA ekvivalentnivå utomhus (frifältsvärde vid fasad) överskrids inte för någon av de planerade byggnaderna med centrumfunktioner.



Hemmeslöv 5:2, Båstad
Vägrastikbuller
Unr: 15000300

Planerad situation
Ekivalentnivå 2 m över mark
Högsta nivå vid fasad
(frifältsvärde)

Karta

1

Trafik:

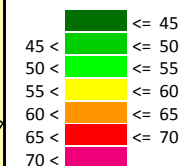
Inre kustvägen

- ÅDT: 8 000 f/d

- Hastighet: 40 km/h

- Tung trafik: 5 %

Ekivalent nivå
från vägrastik
dB(A), inkl. fasadereflek



Teckenförklaring

- Byggnad
- Höjdkurva
- Nivå vid fasad
- Inre Kustvägen

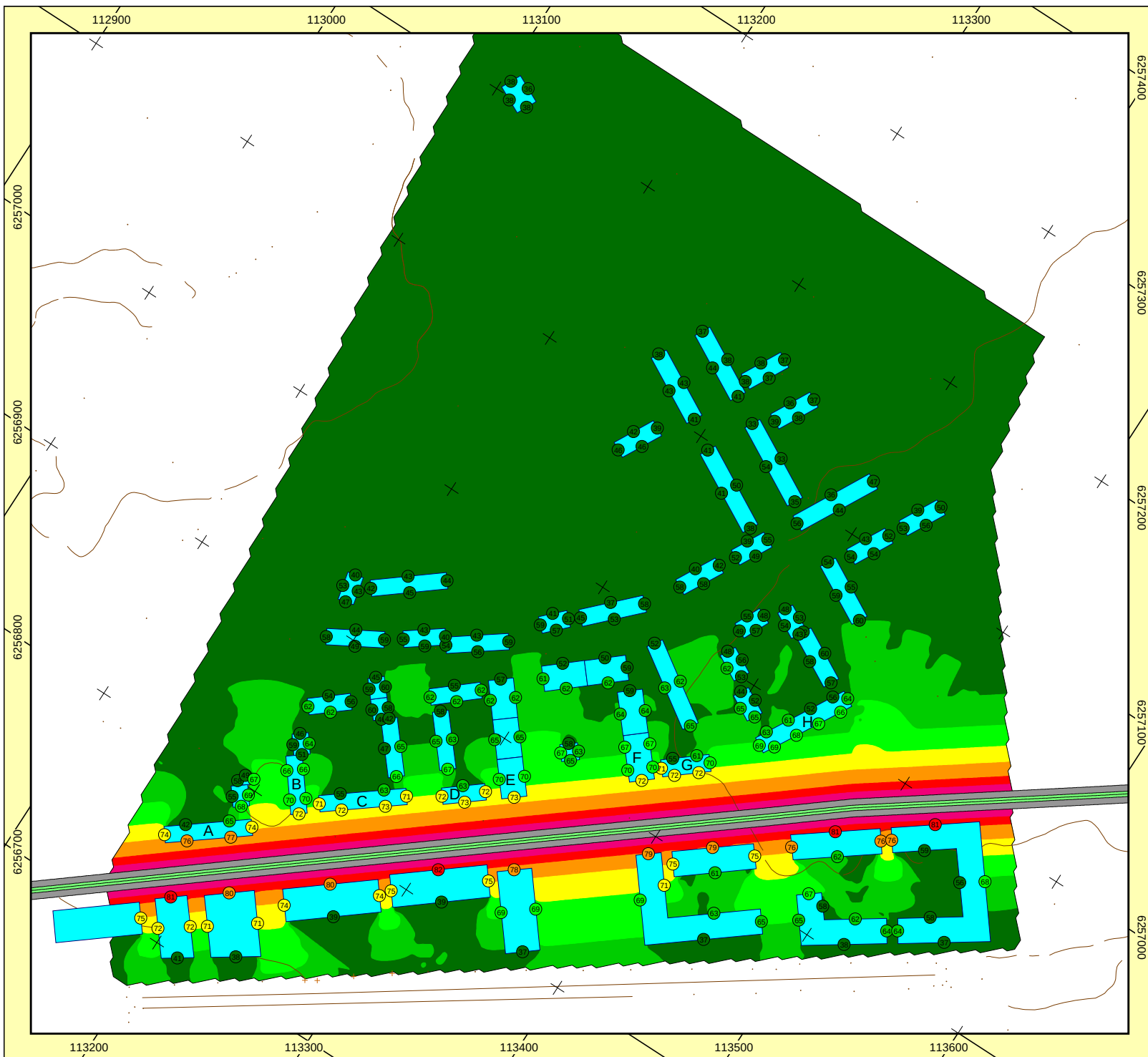


Skala 1:3000



REINERTSEN

Beräkning: Javier Maresca
Granskning: Peter Lindqvist
Datum: 2015-02-16



Hemmeslöv 5:2, Båstad
Vägfrikbuller
Unr: 15000300

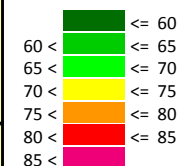
Planerad situation
Maximal nivå 2 m över mark
Högsta nivå vid fasad
(frifältsvärde)

Karta

2

Trafik:
Inre kustvägen
- ÅDT: 8 000 f/d
- Hastighet: 40 km/h
- Tung trafik: 5 %

Maximal nivå
från vägtrafik
dB(A), inkl. fasadereflex



Teckenförklaring

- Byggnad
- Höjdkurva
- Nivå vid fasad
- Inre Kustvägen

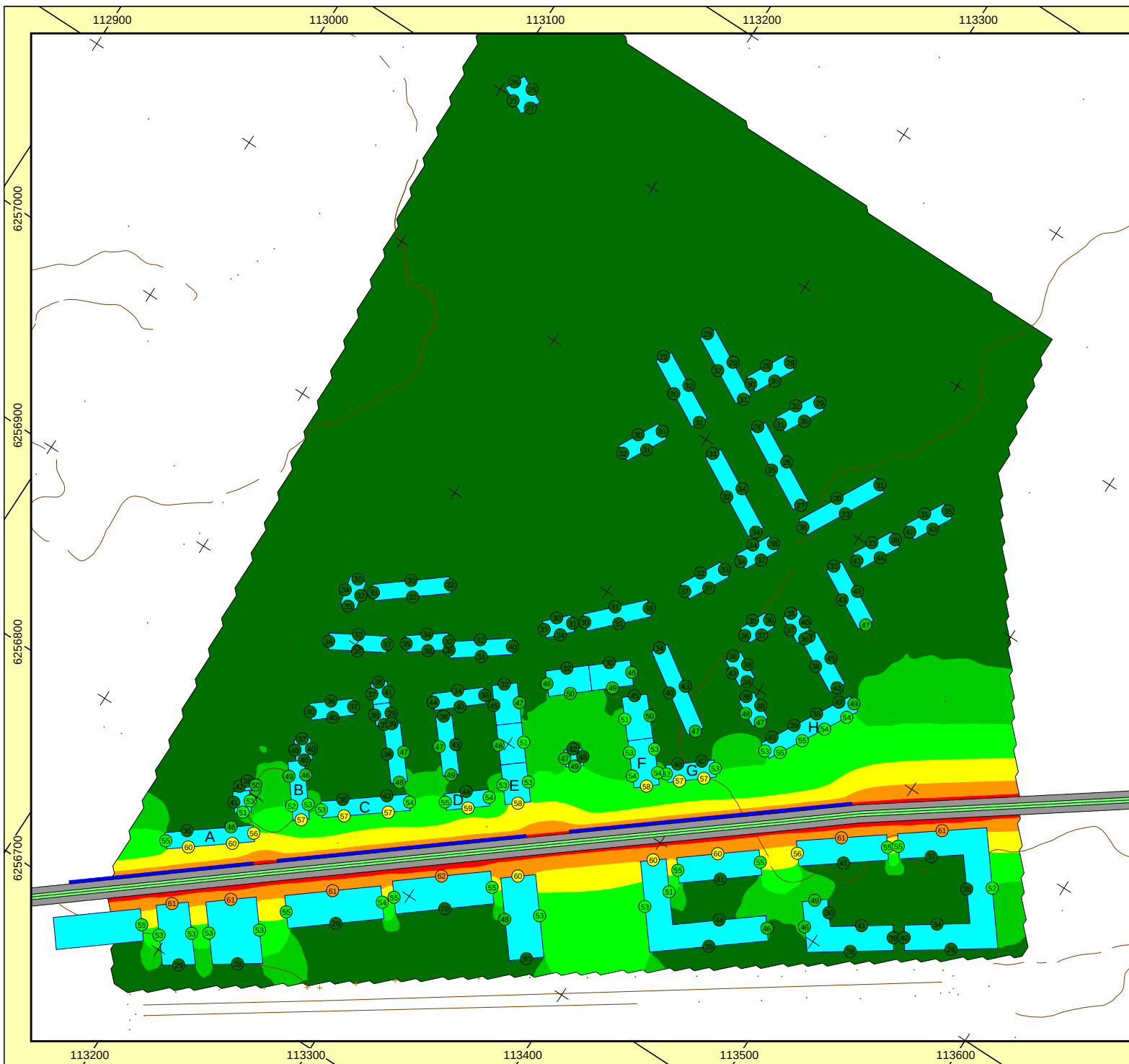


Skala 1:3000



REINERTSEN

Beräkning: Javier Maresca
Granskning: Peter Lindqvist
Datum: 2015-02-16



Hemmeslöv 5:2, Båstad
Vägtrafikbuller
Unr: 15000300

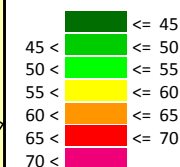
Planerad situation
Bullerskyddsskärm
Ekvivalentnivå 2 m över mark
Högsta nivå vid fasad
(frifältsvärde)

Karta

3

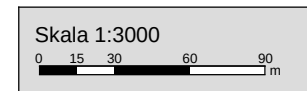
Trafik:
Inre kustvägen
- ÅDT: 8 000 f/d
- Hastighet: 40 km/h
- Tung trafik: 5 %

Ekvivalent nivå
från vägtrafik
dB(A), inkl. fasadereflex



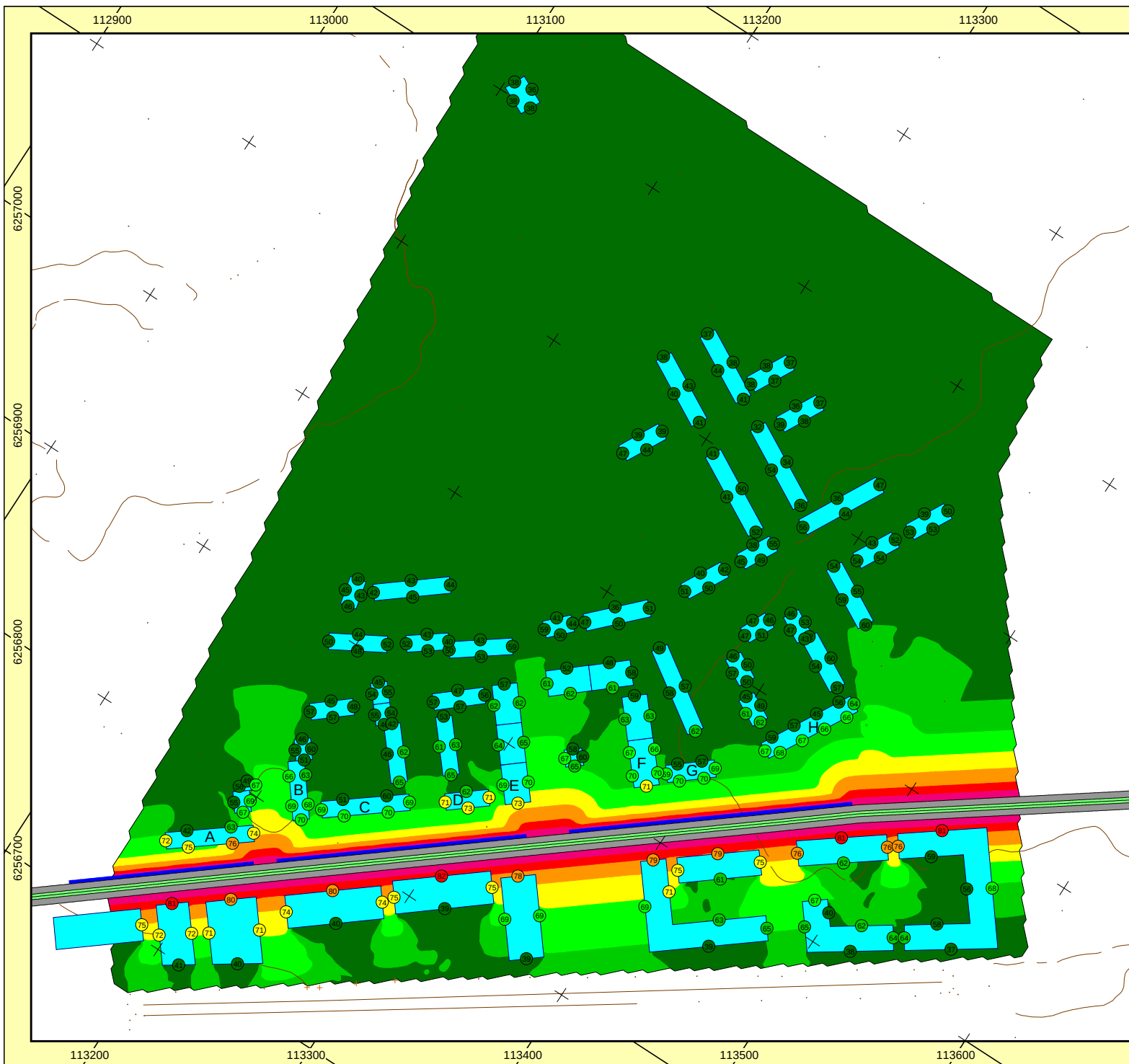
Teckenförklaring

- Byggnad
- Höjdkurva
- Nivå vid fasad
- Inre Kustvägen
- Bullerskyddsskärm 1,15 m över vägbana



REINERTSEN

Beräkning: Javier Maresca
Granskning: Peter Lindqvist
Datum: 2015-02-16



Hemmeslöv 5:2, Båstad
Vägrafikbuller
Unr: 15000300

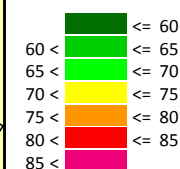
Planerad situation
Bullerskyddsskärm
Maximal nivå 2 m över mark
Högsta nivå vid fasad
(frifältsvärde)

Karta

4

Trafik:
Inre kustvägen
- ÅDT: 8 000 f/d
- Hastighet: 40 km/h
- Tung trafik: 5 %

Maximal nivå
från vägrafik
dB(A), inkl. fasadereflek

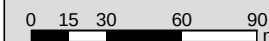


Teckenförklaring

- Byggnad
- Höjdskurva
- Nivå vid fasad
- Inre Kustvägen
- Bullerskyddsskärm 1,15 m över vägbana



Skala 1:3000



REINERTSEN

Beräkning: Javier Maresca
Granskning: Peter Lindqvist
Datum: 2015-02-16

Hemmeslöv 5:2, Båstad
Vägrafikbuller
Unr: 15000300

Karta

5

Planerad situation
Bullerskyddsskärm
Ekvivalentnivå vid fasad
3D, vy mot väst
(frifältsvärde)

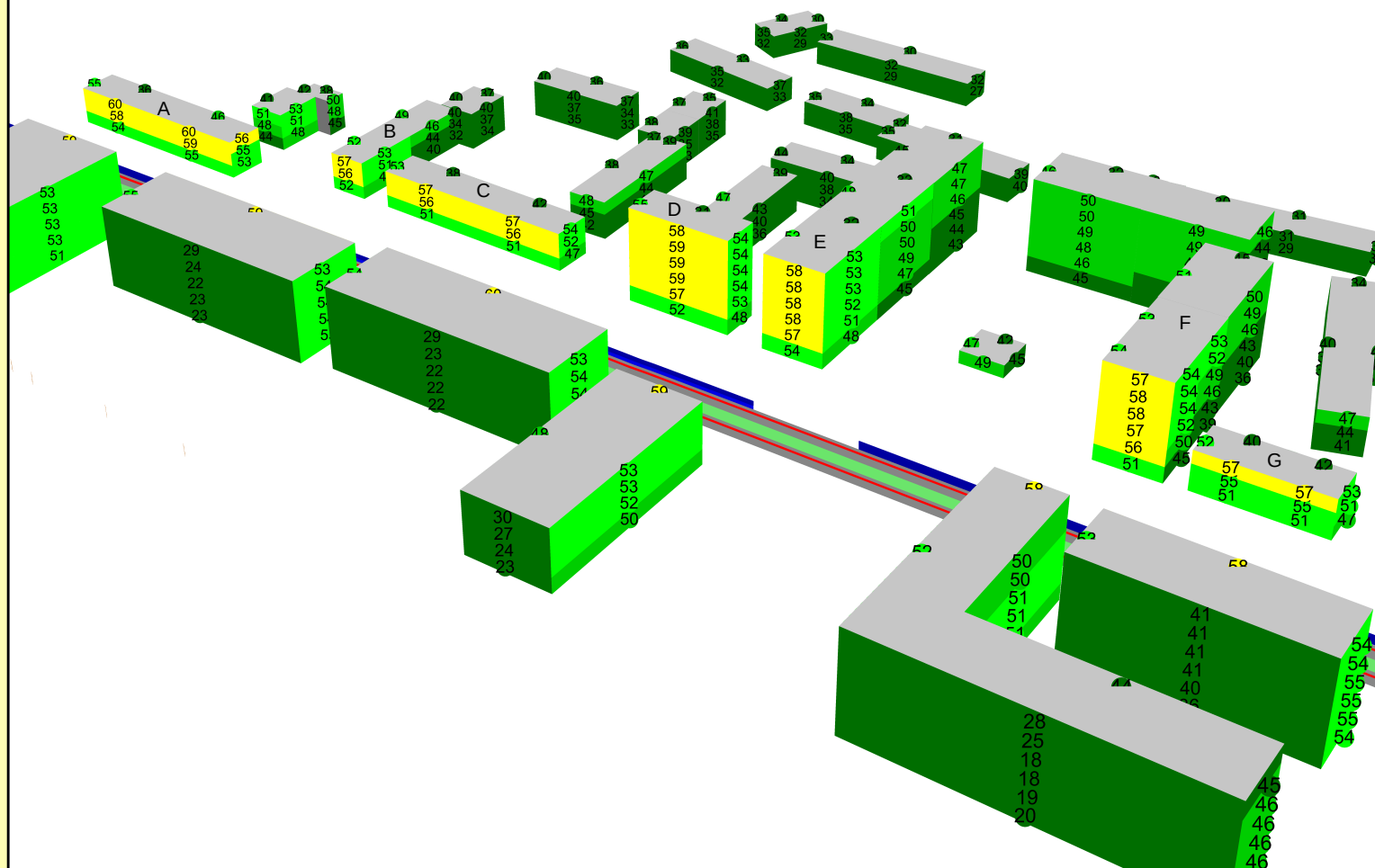
Trafik:
Inre kustvägen
- ÅDT: 8 000 f/d
- Hastighet: 40 km/h
- Tung trafik: 5 %

Ekvivalent nivå
från vägrafik
dB(A), inkl. fasadreflex

Teckenförklaring

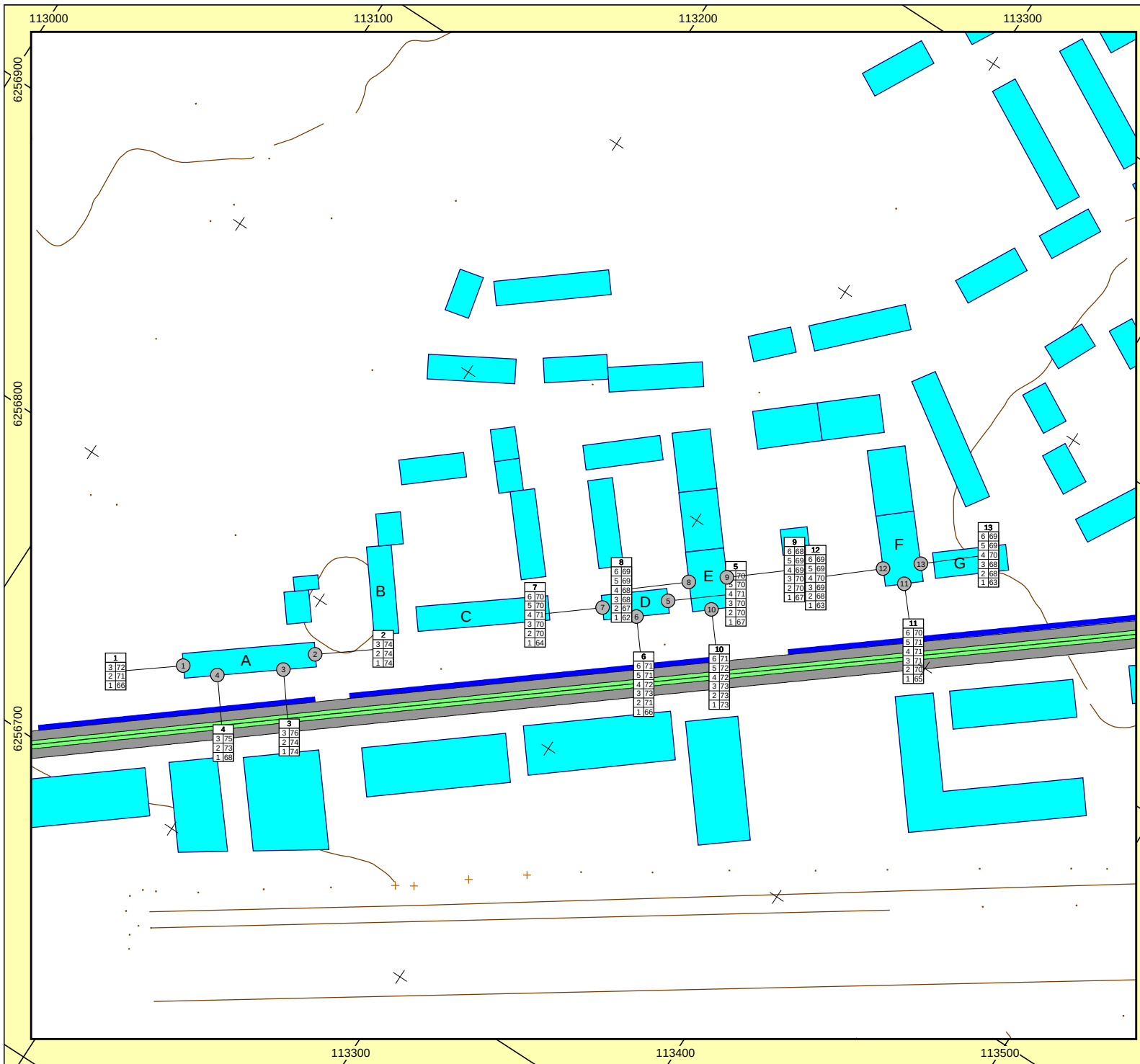
- Byggnad
- Höjdkurva
- Nivå vid fasad
- Inre Kustvägen
- Bullerskyddsskärm 1,15 m över vägbana

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



REINERTSEN

Beräkning: Javier Maresca
Granskning: Peter Lindqvist
Datum: 2015-02-16



Hemmeslöv 5:2, Båstad
Vägrafikbuller
Unr: 15000300

Planerad situation
Bullerskyddsskärm
Maximal nivå
Nivå vid fasad (frifältsvärde)

Karta

6

Trafik:
Inre kustvägen
- ÅDT: 8 000 f/d
- Hastighet: 40 km/h
- Tung trafik: 5 %

Teckenförklaring

- Byggnad
- Höjdskurva
- Nivå vid fasad
- Inre Kustvägen
- Bullerskyddsskärm 1,15 m över vägbana

Skala 1:2000



REINERTSEN

Beräkning: Javier Maresca
Granskning: Peter Lindqvist
Datum: 2015-02-16