

Banken 1, Båstad

TRAFIKBULLERUTREDNING



GRANSKNINGSHANDLING
2018-03-02

UPPDRAG

284182

Titel på rapport:

Trafikbullerutredning Banken 1, Båstad

Status:

Slutrapport

Datum:

2018-03-02

MEDVERKANDE

Beställare:

Båstads Kommun

Kontaktperson:

Camilla Nermark

Konsult:

Tyréns AB

Uppdragsansvarig:

Sara Jarmakowski Svanbom

Handläggare:

Rickard Torndahl

Kvalitetsgranskare:

Sara Jarmakowski Svanbom

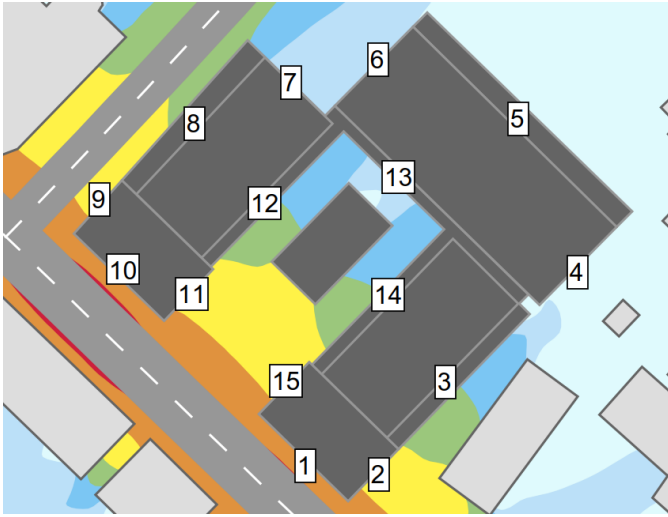
SAMMANFATTNING

Beräknade ljudnivåer i utförd trafikbullerutredning visar att Banken 1, Båstad, har möjlighet att uppfylla förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader förutom vid bostadshus närmast Köpmansgatan. Trafikbullernivåerna överstiger riktvärdena vid tre av fyra fasader för dessa hus, vilket omöjliggör att planlösningen anpassas så att minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida. Huskropparna bör anpassas så att de tillåter genomgående lägenheter. I tabell 1 nedan visas en sammanställning av vilka fasader som ej uppfyller riktvärdet samt vilka fasader som uppfyller ljuddämpad sida och riktvärdena för uteplats. Övriga bostadshus inom kvarteret uppfyller riktvärdet för ljudnivå vid fasad.

Planerade balkonger längs med fasad nr. 3 och 8 uppfyller ej riktvärdet för uteplats. Gemensam uteplats bör anläggas inom kvarteret för att tillåta den tänkta utformningen av dessa balkonger alternativt att balkongerna glasas in och att ljudabsorbenter monteras i tak.

Beräkningsresultatet redovisas i bilagor R01-R08.

Tabell 1. Sammanställning av vilka fasader som överskrider riktvärdet samt uppfyller ljuddämpad sida och riktvärdena för uteplats.



Fasad nr.	Överskrider riktvärde, Leq ≥ 60 dBA	Ljuddämpad sida, Leq ≤ 55 dBA Lmax ≤ 70 dBA	Uteplats, Leq ≤ 50 dBA Lmax ≤ 70 dBA
1	X	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	-	X	X
5	-	X	X
6	-	X	X
7	-	X	X
8	-	-	-
9	-	-	-
10	X	-	-
11	-	-	-
12	-	-	-
13	-	-	-
14	-	-	-
15	-	-	-

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	5
2	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	6
2.1	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER UTOMHUS VID BOSTAD	6
2.2	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER INOMHUS.....	6
3	BERÄKNING.....	7
3.1	GEOGRAFISK INDATA.....	8
3.2	TRAFIKDATA	8
4	RESULTAT.....	8
4.1	LJUDNIVÅ VID FASAD	9
4.2	LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS.....	10
4.3	INOMHUS.....	10

1 INLEDNING

Tyréns AB har på uppdrag av Båstads kommun utfört en trafikbullerutredning i samband med kommunens arbete med att ta fram en ny detaljplan för Banken 1 i Båstad, se figur 1 och 2. Inom fastigheten planeras nybyggnation av bostäder och centrumverksamhet. Beräkningar har genomförts för att bedöma trafikbullernivåer från Köpmansgatan samt från Pershögsgatan.



Figur 1. Aktuellt planområde.



Figur 2. Skiss över planerad bebyggelse.

2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Buller anses, framförallt i större tätorter, vara ett stort folkhälsoproblem. När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller också orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnstörningar. Vägtrafikbuller försämrar orienteringsförmåga på en plats och kan orsaka störningar av taluppfattbarheten vid samtal.

Störningsmått

Ljud vars styrka är konstant i tiden mäts oftast i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga.

Ekvivalent och maximal ljudnivå

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: årsdygnsequiväldig A-vägd ljudnivå L_{pAeq} respektive maximal A-vägd ljudnivå L_{pAFmax} . Med årsdygnsequiväldig ljudnivå avses medelljudnivån under dygnets 24 timmar för ett årsmedeldygn. Den maximala ljudnivån vid fasad beräknas oftast som den ljudnivå som överskrider högst fem gånger per natt av den bullrigaste fordonstypen, vanligtvis den tunga trafiken.

2.1 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER UTOMHUS VID BOSTAD

Den 1 juni 2015 trädde nya riktlinjer i kraft gällande buller vid bostadsbyggande i form av Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (Svensk författningssamling, förordning 2015:16). I förordningen finns bestämmelser om riktvärden gällande buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik och vägar. I och med riksdagsbeslut uppdaterades förordningens 3 § från och med den 2017-07-01 till 5 dB högre värden än i ursprungsformuleringen. Ändringen gäller dock för alla nya bygglov och planer med start-PM sedan januari 2015. Riktvärdena som redovisas i nedanstående tabell avser frifältsvärden, dvs. en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad.

Tabell 2. Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggnader enligt riksdagsbeslut 2017-07-01.

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq,nT}$ [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, $L_{pAFmax,nT}$ [dBA]
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas Dock om bostaden < 35 m ²	60 ^{a)} 65 ^{a)}	-
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 ^{b)}
Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida	55	70 (kl. 22-06)
a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida. b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

2.2 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER INOMHUS

Boverkets byggregler och SS 25267:2015 anger följande krav på ljudtrycksnivå inomhus från trafik och andra yttre storkällor. I praktiken innebär nedanstående tabell att ytterväggar, don och fönster skall dimensioneras utifrån yttre bullerkällor så att ljudnivån inomhus inte överskrider värdena i nedanstående tabell.

Tabell 3. Riktvärden för ljudnivå inomhus från trafik.

Dygnsekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq,24h,nT}$ [dBA] ¹⁾	Ljudklass A	Ljudklass B	BBR (ljudklass C)
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	22	26	30
I utrymme för matplats och matlagning eller i utrymme för personlig hygien	27	31	35
Nattekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,night,nT}$ [dBA]	Ljudklass A	Ljudklass B	BBR (ljudklass C)
i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	18	22	-
Maximal ljudnivå nattetid, $L_{pAFmax,nT}$ [dBA] ²⁾	Ljudklass A	Ljudklass B	BBR (ljudklass C)
i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	37	41	45
1) Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt. 2) Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.			

Folkhälsomyndigheten har gett ut rekommendationer för tillämpning av miljöbalkens 9 kap. 3 § avseende buller inomhus, *Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus* (FoHMFS 2014:13). I dessa allmänna råd redovisas riktlinjer för lågfrekvent buller, se tabell nedan.

Tabell 4. Folkhälsomyndighetens riktlinjer för lågfrekvent buller inomhus.

Tersband [Hz]	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ljudtrycksnivå, L_{eq} [dB]	56	49	43	42	40	38	36	34	32

Riktvärdena för centrumverksamheten är beroende av vilken typ av verksamhet som bedrivs i lokalen. Dessa riktvärden redovisas i SS 25268:2007.

3 BERÄKNING

Den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller, rev. 1996, har använts för beräkning av ljudutbredning från vägtrafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4653. Modellen antar ett medvindsfall från källa till mottagare.

Beräkningarna har utförts i programmet SoundPLAN version 7.4 från Braunstein + Berndt GmbH. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm., hanteras i programmet i enlighet med rådande beräkningsmodeller.

Beräkningar för ekvivalenta och maximala ljudnivåer i plan avser höjden två meter relativt mark med en täthet mellan beräkningspunkterna om 3 x 3 meter och är redovisade i utbredningskartor inklusive reflex i egen fasad. Redovisade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden och är direkt jämförbara med riktvärden, dvs ingen reflex medräknad i egen fasad.

3.1 GEOGRAFISK INDATA

- Primärkarta i DWG-format erhållen 2018-02-14 av Camilla Nermark, Båstads kommun.
- Höjddata med +2 grid i DWG-format erhållen 2018-02-16 av Malin Svensson, Båstads kommun.
- Koordinatsystem Sweref 99 13 ° 30
- Skiss över planerad bebyggelse erhållen 2018-02-14 av Camilla Nermark, Båstads kommun.
- Planerad planlösning för bebyggelsen erhållen 2018-02-16 av Camilla Nermark, Båstads kommun.

3.2 TRAFIKDATA

Trafikinformation för Köpmansgatan och Pershögsgatan erhållen av Camilla Nermark, Båstads kommun. Trafikuppgifterna är uppräknade till prognosår 2040 enligt Trafikverkets uppräkningsstal.

Tabell 5. Trafikuppgifter, prognosår 2040.

Väg	Trafikmängd ¹⁾	Andel tung trafik	Hastighet [km/h]
Köpmansgatan	7300	6 %	40
Pershögsgatan	750	0 %	30
¹⁾ Antal fordon under ett årsmedeldygn, ÅDT. Prognosår: 2040			

4 RESULTAT

Beräkningsresultatet av ekvivalenta och maximala ljudnivåer är redovisade i utbredningskartor i färg. Resultatet avser ljudnivån på höjden två meter relativt marken och inklusive reflexer. Tätheten mellan beräkningspunkterna är 3 x 3 meter.

Redovisade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden och är direkt jämförbara med riktvärden, dvs. ingen reflex i egen fasad.

Tabell 6. Utförda beräkningar.

Bilaga	Beräknad ljudnivå	Vy från
R01	Ekvivalent ljudnivå, Leq	Ovan
R02	Maximal ljudnivå, Lmax	Ovan
R03	Ekvivalent ljudnivå, Leq	Syd
R04	Maximal ljudnivå, Lmax	Syd
R05	Ekvivalent ljudnivå, Leq	Norr
R06	Maximal ljudnivå, Lmax	Norr
R07	Ekvivalent ljudnivå, Leq	Öst
R08	Maximal ljudnivå, Lmax	Öst

4.1 LJUDNIVÅ VID FASAD

Tabell 7. Kommentarer till beräkningsresultat.

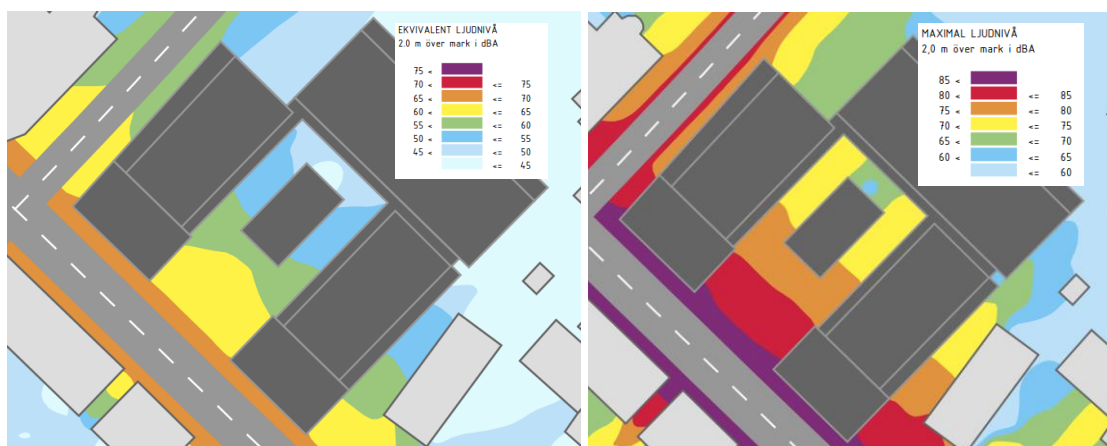


Figur 3. Urklipp ur bilaga R01 med fasadnumrering markerad.

Fasad	Kommentar
1	Riktvärdet $Leq \leq 60$ dBA överskrids för samtliga våningsplan.
2	Riktvärdet $Leq \leq 60$ dBA överskrids för den del av fasaden närmast väg och markplan. Maxnivån är över 70 dBA för hela fasaden. Riktvärdena för ljuddämpad sida innehålls ej.
3	Riktvärdet $Leq \leq 60$ dBA uppfylls för samtliga våningsplan. Riktvärdena för uteplats överskrids.
4	Samtliga riktvärden uppfylls.
5	Samtliga riktvärden uppfylls.
6	Samtliga riktvärden uppfylls.
7	Samtliga riktvärden uppfylls förutom för den delen av fasaden närmast väg och markplan där $L_{max} \leq 70$ dBA överskrids.
8	Riktvärdet $Leq \leq 60$ dBA uppfylls för samtliga våningsplan. Riktvärdena för uteplats överskrids.
9	Riktvärdet $Leq \leq 60$ dBA överskrids på den del av fasad närmast Köpmansgatan och markplan. Maxnivån är över 70 dBA för hela fasaden. Riktvärdena för ljuddämpad sida innehålls ej.
10	Riktvärdet $Leq \leq 60$ dBA överskrids för samtliga våningsplan.
11	Riktvärdet $Leq \leq 60$ dBA överskrids för den del av fasaden närmast väg och markplan. Maxnivån är över 70 dBA för hela fasaden. Riktvärdena för ljuddämpad sida innehålls ej.
12	Riktvärdet $Leq \leq 60$ dBA uppfylls för samtliga våningsplan. Riktvärdena för uteplats överskrids.
13	Riktvärdet $Leq \leq 60$ dBA uppfylls för samtliga våningsplan. Riktvärdena för uteplats överskrids.
14	Riktvärdet $Leq \leq 60$ dBA uppfylls för samtliga våningsplan. Riktvärdena för uteplats överskrids.
15	Riktvärdet $Leq \leq 60$ dBA överskrids för den del av fasaden närmast väg. Maxnivån är över 70 dBA för hela fasaden. Riktvärdet för ljuddämpad sida innehålls ej.

Beräkningsresultaten visar att huskropparna närmast Köpmansgatan inte uppfyller förordningen om trafikbuller. Nivåerna överstiger riktvärdet vid fasaderna mot gatan för dessa huskroppar. Övriga fasader på dessa huskroppar uppfyller inte riktvärdena för ljuddämpad sida. Detta omöjliggör att anpassa lägenheternas planlösning så att minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida. Huskropparnas utformning bör därför anpassas så att de tillåter genomgående lägenheter med tillgång till ljuddämpad sida. Då de ekvivalenta nivåerna är mindre än 65 dBA för dessa huskroppar uppfylls riktvärdena för byggnation av mindre lägenheter, mindre än 35 m². För övriga bostadshus inom kvarteret uppfylls riktvärdet för ljudnivå vid fasad.

4.2 LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS



Figur 4. Urklipp ur bilaga R01 och R02. Till vänster: Utbredningskarta för Leq. Till höger: Utbredningskarta för Lmax.

Beräkningarna visar att riktvärdena för uteplats ($Leq \leq 50$ dBA, $Lmax \leq 70$ dBA) överskrids för en stor del av innergården. Riktvärdena för uteplats överskrids också för planerade balkonger ovanför centrumverksamheten längs med fasad nr. 3 och 8. Balkongerna bör antingen vara helt inglasade med ljudabsorbenter i taket eller så bör en gemensam uteplats anläggas inom kvarteret. Om de boende får tillgång till en gemensam uteplats, anlagd där riktvärdena uppfylls, så kan utformningen av balkonger göras utan krav för ljudnivå.

4.3 INOMHUS

I samband med projektering av byggnaderna, då den exakta utformningen är känd, ska fasad (tex. fönster, vägg och eventuell friskluftsventil) dimensioneras så att riktvärden inomhus klaras. Detta gäller för alla byggnader i planen.

Fasaderna bör dimensioneras så att inomhusvärdena enligt vald ljudklass uppfylls. För att uppnå god ljudmiljö vid tillämpning av ljudklass B eller högre för trafikbuller är det vår erfarenhet att man bör ställa motsvarande krav, dvs. ljudklass B eller högre, även för ljudnivå inomhus från installationer.



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från väg
inkl. fasadreflexer.
Prognosår 2040.

Teckenförklaring

- Vägbana
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad

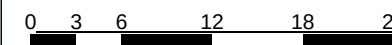
EKVIVALENT LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dBA

75 <		<=	75
70 <		<=	70
65 <		<=	65
60 <		<=	60
55 <		<=	55
50 <		<=	50
45 <		<=	45



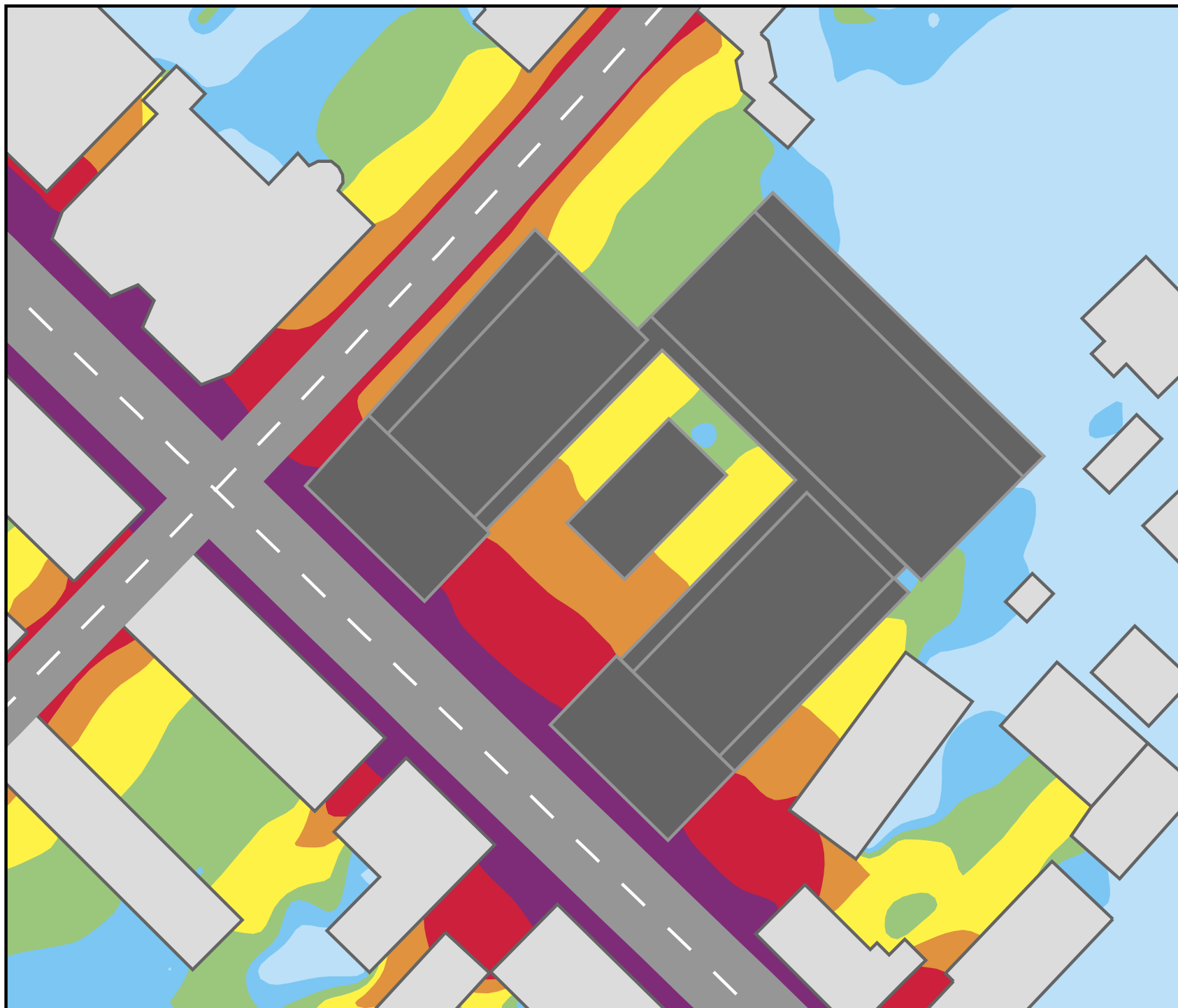
BESTÄLLARE: Båstads Kommun
OMRÅDE: Banken 1, Båstad
UPPDRAG: 284182
HANDLÄGGARE: RTH
GRANSKAD: SJS
SOUNDPLAN VER: 7.4
BERÄKNING ENL: RTN 1996

Skala 1:500



2017-03-02

BILAGA: R01



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade maximala ljudnivåer
från vägtrafik inkl. fasadreflexer.
Prognosår 2040.
Maxnivån avser femte högsta, natt.

Teckenförklaring

- Vägbana
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad

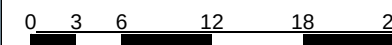
MAXIMAL LJUDNIVÅ
2,0 m över mark i dBA

85 <			
80 <		<=	85
75 <		<=	80
70 <		<=	75
65 <		<=	70
60 <		<=	65
		<=	60



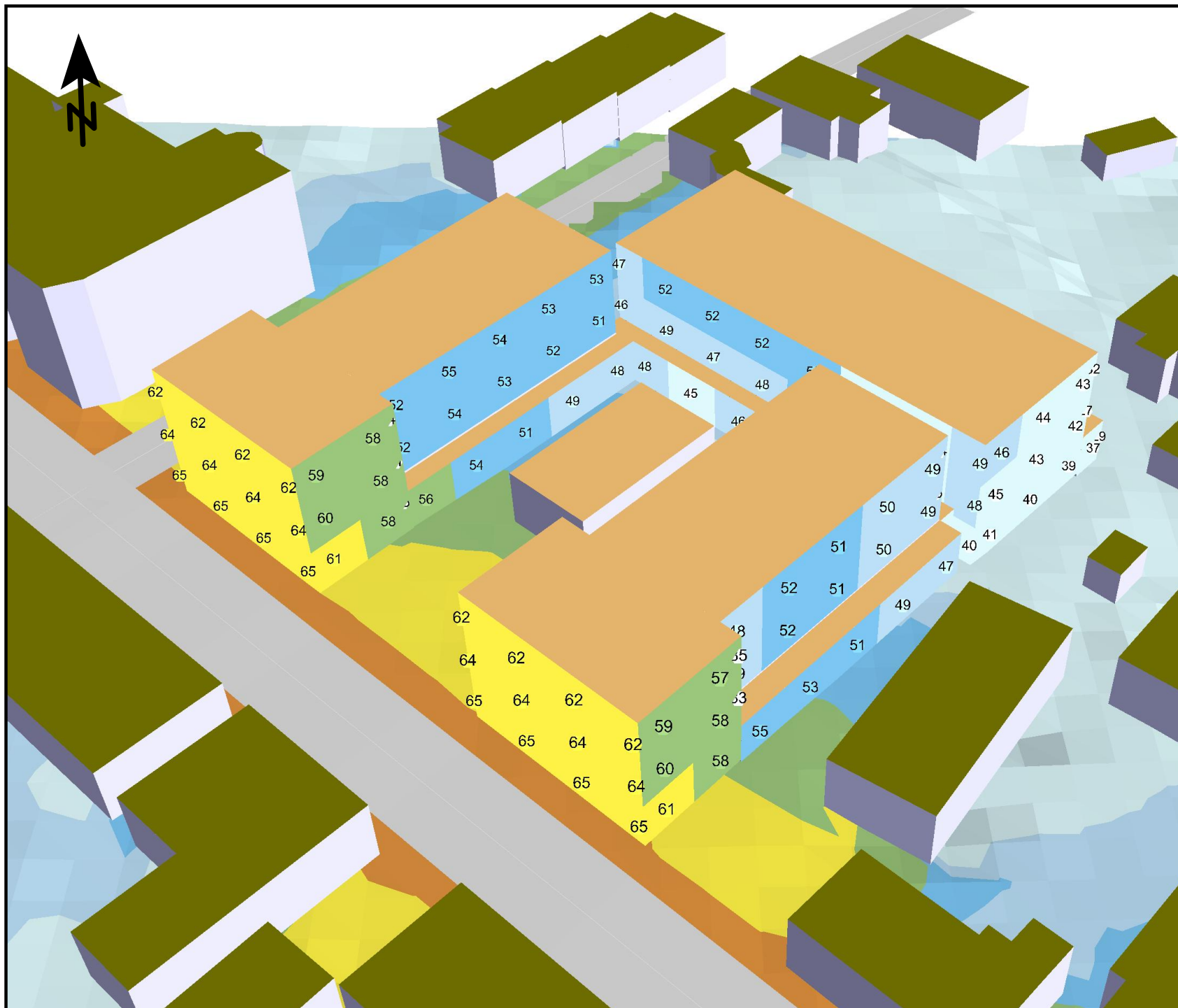
BESTÄLLARE: Båstads kommun
OMRÅDE: Banken 1, Båstad
UPPDRAG: 284182
HANDLÄGGARE: RTH
GRANSKAD:
SOUNDPLAN VER: 7.4
BERÄKNING ENL: RTN 1996

Skala 1:500



2018-03-02

BILAGA: R02



BERÄKNAD EKVIVALENTNIVÅ

Beräknade ljudnivåer från väg. Vid fasad avser värdena frifältsvärden. Utbredningen som redovisas som färgzoner i mark är inkl. fasadreflexer.
Prognosår 2040.

Teckenförklaring

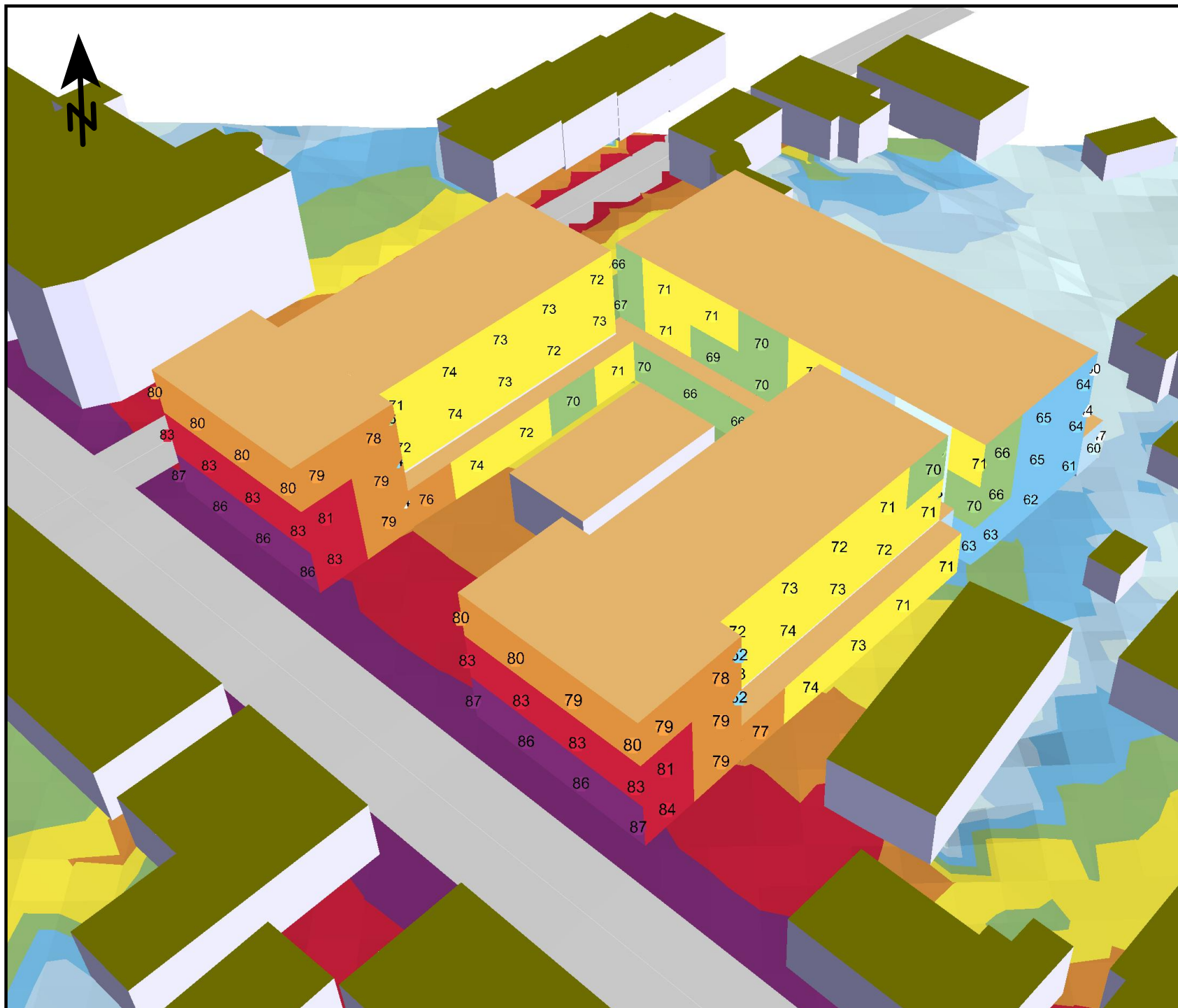
- Vägbana
- Planerad Byggnad
- Befintlig byggnad

EKVIVALENT LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dBA

75 <		<=	75
70 <		<=	70
65 <		<=	65
60 <		<=	60
55 <		<=	55
50 <		<=	50
45 <		<=	45



BESTÄLLARE: Båstads kommun
OMRÅDE: Banken 1, Båstad
UPPDAG: 283860
HANDLÄGGARE: RTH
GRANSKAD: SJS
SOUNDPLAN VER: 7.4
BERÄKNING ENL: RTN 1996



BERÄKNAD MAXNIVÅ

Beräknade maximala ljudnivåer från vägtrafik. Vid fasad avser värdena frifältsvärden. Utbredningen som redovisas som färgzoner i mark är inkl. fasadreflexer. Prognosår 2040. Maxnivån avser femte högsta, natt.

Teckenförklaring

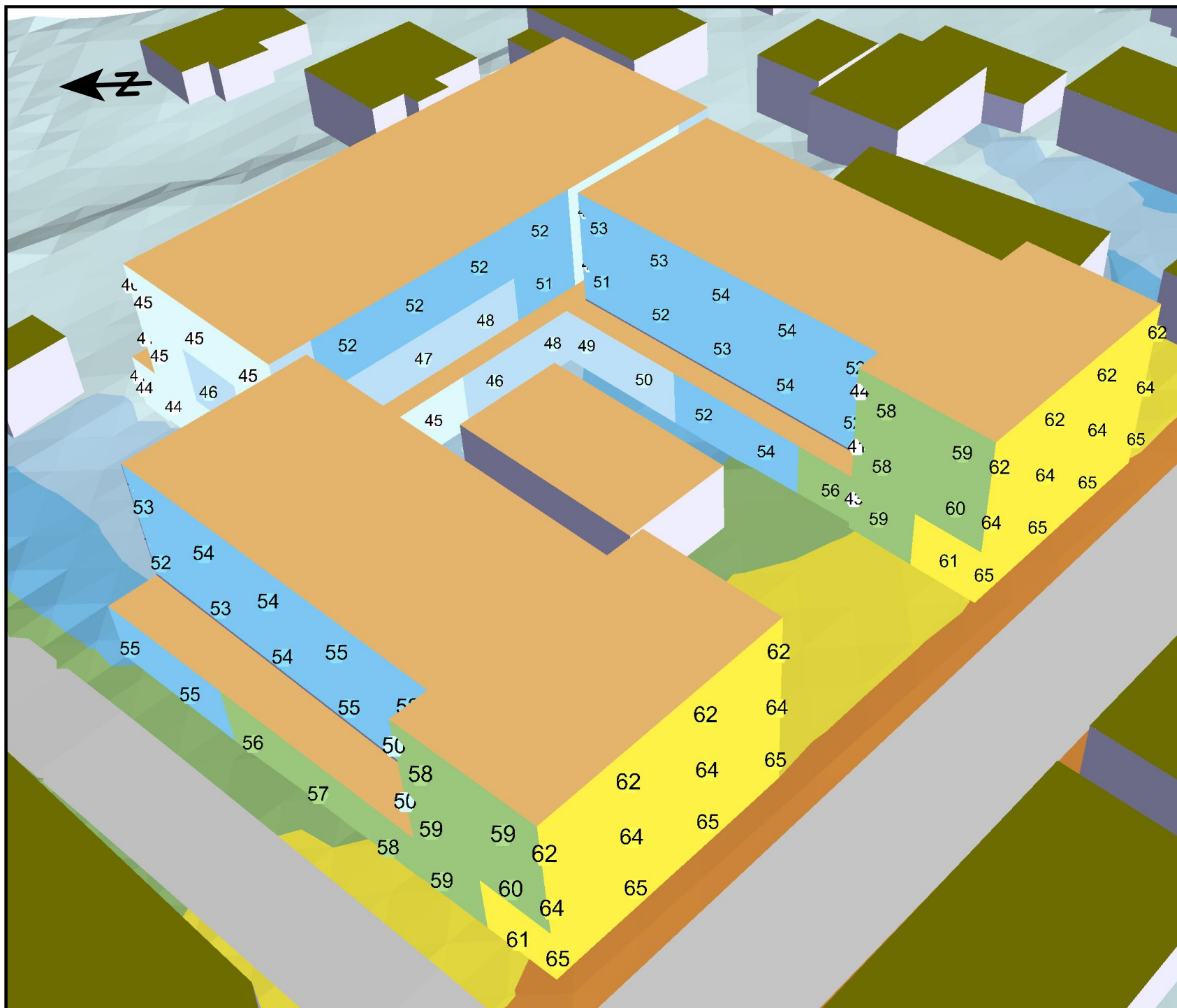
- Vägbana
- Planerad Byggnad
- Befintlig byggnad

MAXIMAL LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dBA

85 <		<=	85
80 <		<=	80
75 <		<=	75
70 <		<=	70
65 <		<=	65
60 <		<=	60
55 <		<=	55



BESTÄLLARE: Båstads kommun
OMRÅDE: Banken 1, Båstad
UPPDAG: 283860
HANDLÄGGARE: RTH
GRANSKAD: SJS
SOUNDPLAN VER: 7.4
BERÄKNING ENL: RTN 1996



BERÄKNAD EKVIVALENTNIVÅ

Beräknade ljudnivåer från väg. Vid fasad avser värdena frifältsvärden. Utbredningen som redovisas som färgzoner i mark är inkl. fasadreflexer. Prognosår 2040.

Teckenförklaring

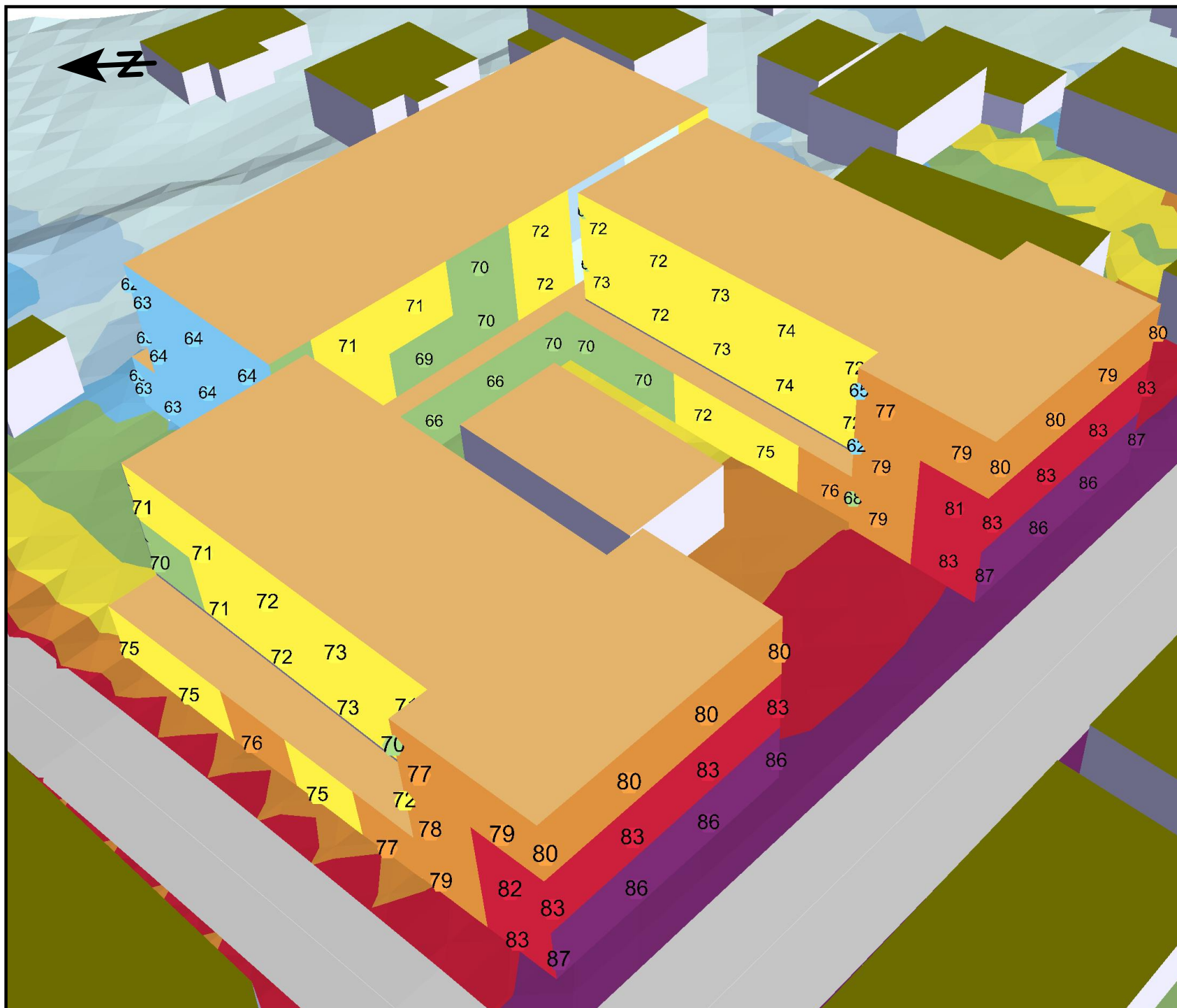
- Vägbana
- Planerad Byggnad
- Befintlig byggnad

EKVIVALENT LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dBA

75 <		<=	75
70 <		<=	70
65 <		<=	65
60 <		<=	60
55 <		<=	55
50 <		<=	50
45 <		<=	45



BESTÄLLARE: Båstads kommun
 OMRÅDE: Banken 1, Båstad
 UPPDRAG: 283860
 HANDLÄGGARE: RTH
 GRANSKAD: SJS
 SOUNDPLAN VER: 7.4
 BERÄKNING ENL: RTN 1996



BERÄKNAD MAXNIVÅ

Beräknade maximala ljudnivåer från vägtrafik. Vid fasad avser värdena frifältsvärden. Utbredningen som redovisas som färgzoner i mark är inkl. fasadreflexer. Prognosår 2040. Maxnivån avser femte högsta, natt.

Teckenförklaring

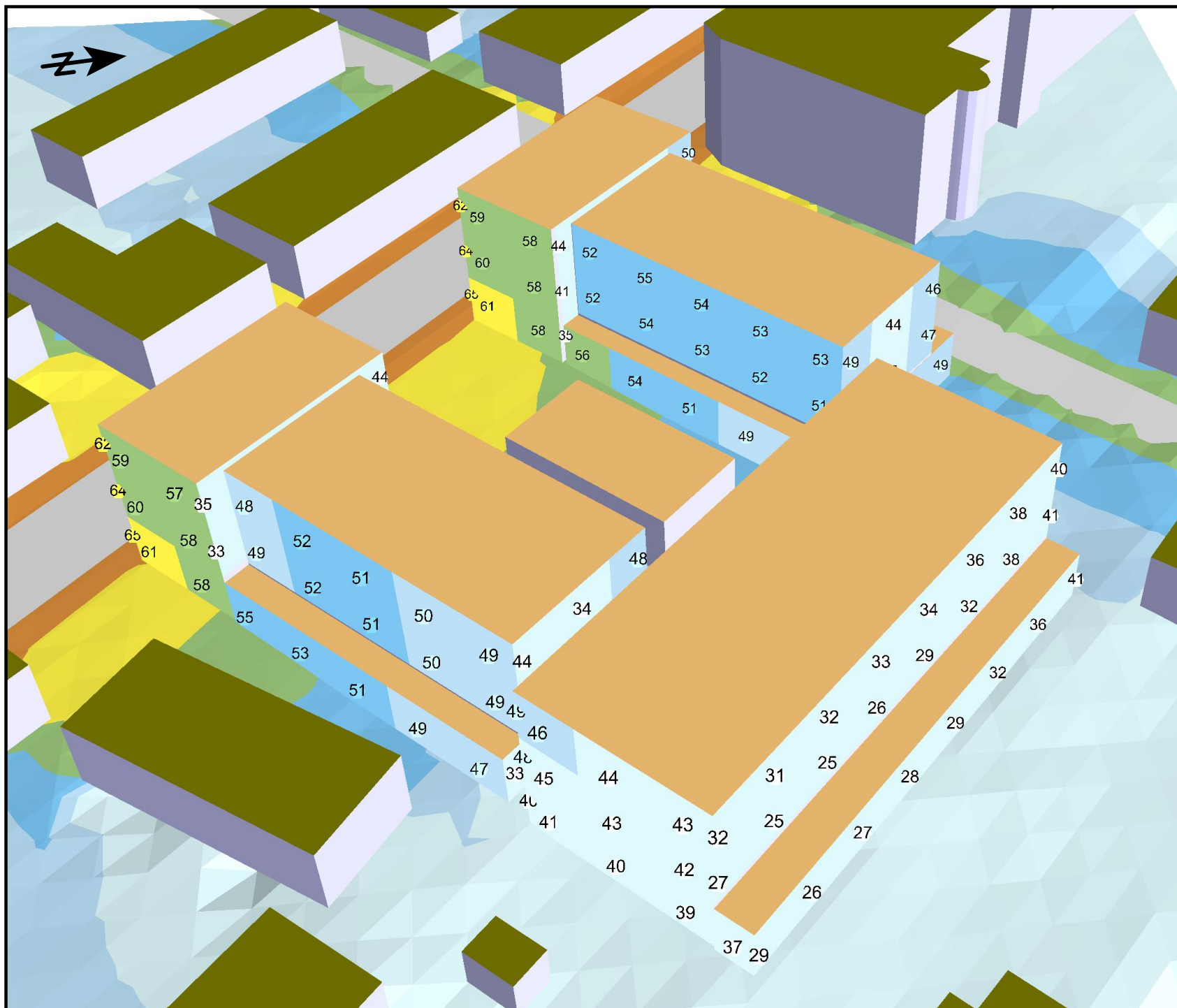
- Vägbana
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad

MAXIMAL LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dBA

85 <		<=	85
80 <		<=	80
75 <		<=	75
70 <		<=	70
65 <		<=	65
60 <		<=	60
55 <		<=	55



BESTÄLLARE: Båstads kommun
OMRÅDE: Banken 1, Båstad
UPPDRAG: 283860
HANDLÄGGARE: RTH
GRANSKAD: SJS
SOUNDPLAN VER: 7.4
BERÄKNING ENL: RTN 1996



BERÄKNAD EKVIVALENTNIVÅ

Beräknade ljudnivåer från väg. Vid fasad avser värdena frifältsvärden. Utbredningen som redovisas som färgzoner i mark är inkl. fasadreflexer.
Prognosår 2040.

Teckenförklaring

- Väg bana
- Planerad Byggnad
- Befintlig byggnad

EKVIVALENT LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dBA

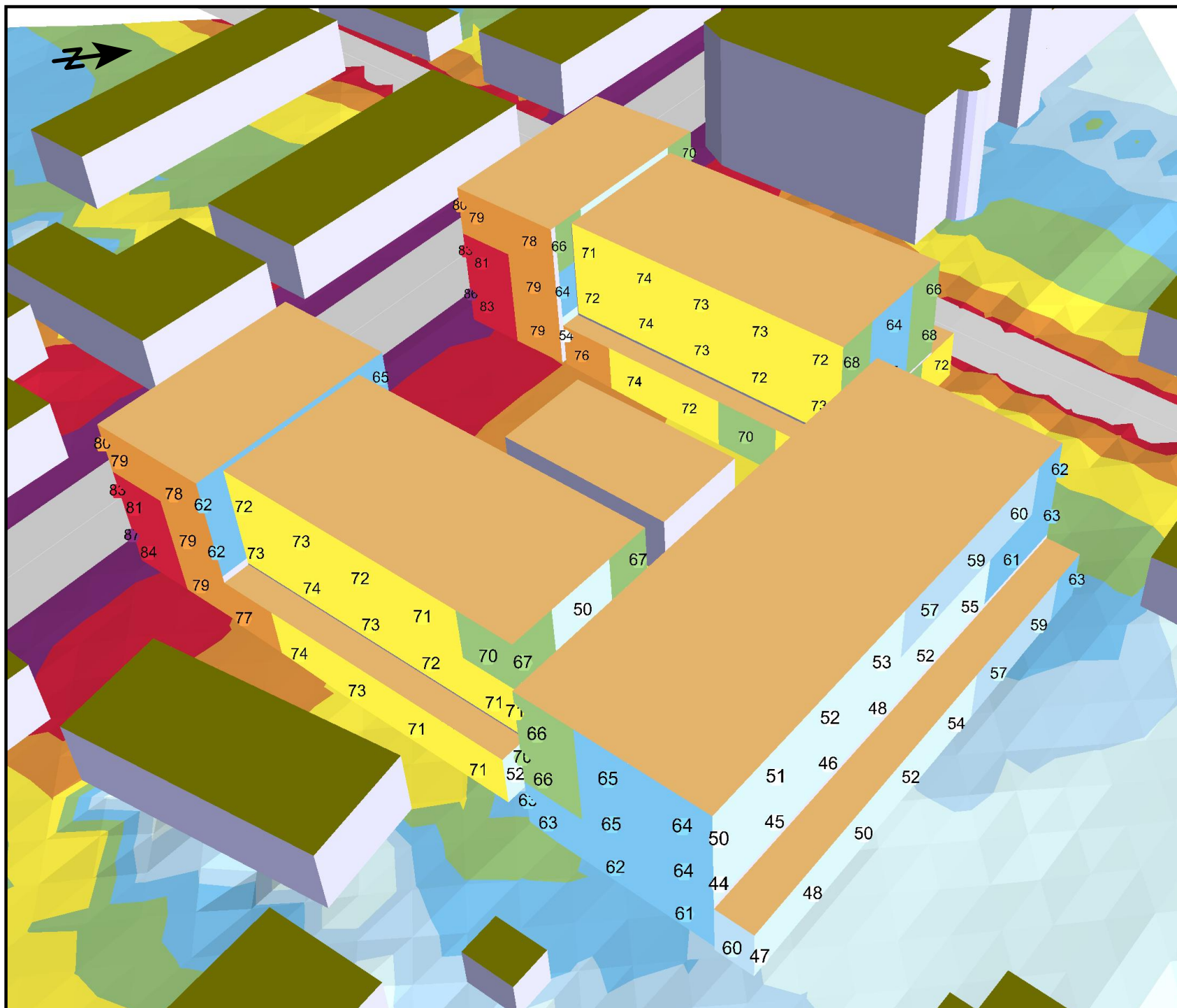
75 <		<=	75
70 <		<=	70
65 <		<=	65
60 <		<=	60
55 <		<=	55
50 <		<=	50
45 <		<=	45



BESTÄLLARE: Båstads kommun
OMRÅDE: Banken 1, Båstad
UPPDAG: 283860
HANDLÄGGARE: RTH
GRANSKAD: SJS
SOUNDPLAN VER: 7.4
BERÄKNING ENL: RTN 1996

2018-03-02

BILAGA: R07



BERÄKNAD MAXNIVÅ

Beräknade maximala ljudnivåer från vägtrafik. Vid fasad avser värdena frifältsvärden. Utbredningen som redovisas som färgzoner i mark är inkl. fasadreflexer. Prognosår 2040. Maxnivån avser femte högsta, natt.

Teckenförklaring

- Väg bana
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad

MAXIMAL LJUDNIVÅ 2.0 m över mark i dBA

85 <		<=	85
80 <		<=	80
75 <		<=	75
70 <		<=	70
65 <		<=	65
60 <		<=	60
55 <		<=	55



BESTÄLLARE: Båstads kommun
OMRÅDE: Banken 1, Båstad
UPPDAG: 283860
HANDLÄGGARE: RTH
GRANSKAD: SJS
SOUNDPLAN VER: 7.4
BERÄKNING ENL: RTN 1996