

Svea hovrätt
Mark- och miljööverdomstolen

Mål nr M 5128-15

Stockholms kommun, nedan Staden, får efter beviljat anstånd utveckla grunderna för sitt överklagande av Nacka tingsrätts, mark- och miljödomstolen, deldom den 18 maj 2015 i mål nr M 2807-07.

1. Yrkande

Stadens överklagande avser endast punkterna 1 och 2 i domslutet i mark- och miljödomstolens dom (ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder samt maximal ljudnivå L_{Fmax} nattetid), enligt följande.

1.1 Ekvivalent ljudnivå utomhus

Såvitt avser villkoret för ekvivalent ljudnivå utomhus yrkar Staden att mark- och miljööverdomstolen, med ändring av mark- och miljödomstolens dom, ska fastställa villkor för Stockholms Hamn AB:s (Hamnens) verksamhet enligt nedan. Observera att Stadens första- och andrahandsyrkande är identiska med Hamnens yrkande i denna del. Tredjehandsyrkandet är ett kompletterande yrkande för det fall domstolen inte anser att den kan bifalla Hamnens yrkande.

I första hand föreslår Staden att följande villkor föreskrivs.

- 1. Buller från hamnområdet får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus i de kontrollpunkter som föreslagits av Hamnen än*
65 dBA dagtid kl. 06.00-18.00
60 dBA kvällstid
55 dBA nattetid kl. 22.00-06.00

De angivna värdena ska kontrolleras genom närfältsmätningar och beräkningar samt avser samtliga höjder vid respektive punkt. Ekvivalentvärdena ska beräknas för hela de tidsperioder som anges ovan. Kontroll ska ske så snart det skett förändringar i verksamheten som kan medföra ökade bullernivåer, dock minst en vart tredje år.

I andra hand föreslår Staden att följande villkor föreskrivs.

*1. Buller från hamnområdet får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder uppförda före den 19 april 2011 än
55 dBA dagtid kl. 06.00-18.00
50 dBA kvällstid
45 dBA nattetid kl. 22.00-06.00*

De angivna värdena ska kontrolleras genom närfältsmätningar och beräkningar. Ekvivalentvärdena ska beräknas för hela de tidsperioder som anges ovan. Kontroll ska ske så snart det skett förändringar i verksamheten som kan medföra ökade bullernivåer, dock minst en vart tredje år.

I tredje hand föreslår Staden att följande villkor föreskrivs.

*1. Buller från hamnområdet får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än
55 dBA dagtid kl. 06.00 - 18.00
50 dBA kvällstid kl. 18.00 - 22.00
45 dBA nattetid kl. 22.00 - 06.00*

De angivna värdena ska kontrolleras genom närfältsmätningar och beräkningar. Ekvivalentvärdena ska beräknas för hela de tidsperioder som anges ovan. Kontroll ska ske så snart det skett förändringar i verksamheten som kan medföra ökade ljudnivåer, dock minst en vart tredje år.

Begränsningarna ovan gäller dock inte för ny bostadsbebyggelse som uppförs med stöd av planläggnings- eller bygglovsärenden som påbörjats efter den 2 januari 2015 och där utformning och placering av bebyggelsen samt redovisning av beräknade värden för omgivningsbuller har skett i enlighet med 2 kap. 6 a § och 4 kap. 33 a § PBL.

1.2 Maximal ljudnivå nattetid

Såvitt avser villkoret för maximal ljudnivå nattetid instämmer Staden i Hamnens ändringsyrkande, men yrkar därutöver att domstolen meddelar ett tillägg som förtydligar att avseende nyplanerad bostadsbebyggelse kommer även frågan om maximal ljudnivå nattetid att regleras i framtida detaljplaner. Staden föreslår således att villkoret under punkten 2 ska ha följande lydelse.

2. Maximal ljudnivå (L_{Fmax}) från hamnområdet nattetid (kl 22-06) får inte överskrida 60 dBA vid bostäder angivet som L95-nivå.

Begränsningarna ovan gäller dock inte för ny bostadsbebyggelse som uppförs med stöd av planläggnings- eller bygglovsärenden som påbörjats efter den 2 januari 2015 och där redovisning av beräknade värden för omgivningsbuller samt utformning och placering av bebyggelsen har skett i enlighet med 2 kap. 6 a § PBL.

2. Utveckling av talan

2.1 Inledning

Staden delar vad Hamnen anför om att mark- och miljödomstolen vid fastställande av bullervillkoren inte har tagit tillräcklig hänsyn till de nya reglerna i plan- och bygglagen (PBL) respektive Miljöbalken (MB). Regeländringen syftar till att möjliggöra en bättre samordning av hur verksamhetsbuller hanteras vid tillsyn och tillståndsgivning enligt MB respektive planläggningen eller bygglovprövningen enligt PBL. Som Staden utvecklar vidare nedan har staden konkreta planer på att exploatera området i Södra Värtahamnen och bland annat uppföra ny bostadsbebyggelse. En förutsättning för att Staden ska kunna åstadkomma en god ljudmiljö för dessa bostäder är att Staden i planläggningen av den nya bostadsbebyggelsen kan använda sig av sådana kompensationsåtgärder som Boverket beskriver i sin vägledning 2015:21, *Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder*. Det innebär att det i planarbetet kan tolereras att vissa byggnader har sidor där bullerexponeringen från Hamnen är högre (och sålunda kommer överstiga det bullervärde som mark- och miljödomstolen har fastställt för Hamnens verksamhet), men att dessa högre bullernivåer kompenseras t.ex. genom att sådana byggnader förses med en ljuddämpad (tyst) sida och andra byggnadstekniska åtgärder.

I Naturvårdsverkets rapport *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* (Rapport 6538 april 2015) beskrivs på s. 9 de ändrade utgångspunkterna för tillsyn och prövning av bullrande verksamheter: "För befintlig bostadsbebyggelse bör nivåerna i tabell 1 vara vägledande för olägenhetsbedömningen. För ny bostadsbebyggelse där ett ärende om detaljplan eller bygglov har

påbörjats efter den 2 jan 2015 görs istället olägenhetsbedömningen i plan- eller bygglovskedet. Grundprincipen är sedan att det är de värden som fastställs i denna bedömning som utgör utgångspunkt för tillsynen.”

De villkor som mark- och miljödomstolen fastställt gör ingen skillnad på gammal och ny bebyggelse. Det skapar osäkerhet såväl för ett framtida planarbete som för Hamnens verksamhet. Om tillståndsvillkoren inte undantar bostadsbebyggelse som uppförs med stöd av regeländringarna kan det i praktiken hindra den planerade stadsutvecklingen för Södra Värtahamnen. Det innebär också att tillståndsvillkoren blockerar syftet med lagstiftningen att olägenhetsprövningen för nya bostäder ska ske med stöd av plan- och bygglagen.

2.2 Stadens planer för bostadsbebyggelse i Södra Värtahamnen utgör ett viktigt samhällsintresse

Bostadsbristen håller på att bli ett av Stockholms största tillväxtproblem samtidigt som den drabbar enskilda stockholmare dagligen. År 2020 beräknas en miljon människor bo i Stockholms stad.¹ Kommunfullmäktige i Stockholm har vid upprepade tillfällen och i centrala styrdokument identifierat ett långsiktigt behov av ökat bostadsbyggande i Stockholm för att kunna tillgodose invånarnas intressen. I stadens budget för 2015 konstateras att bostadsbristen begränsar både stadens utveckling och för stockholmarna. Därför måste takten i bostadsbyggandet öka och de allmännyttiga bostadsbolagen ska fördubbla sitt bostadsbyggande. Det långsiktiga målet om att bygga 140 000 lägenheter till 2030 kompletteras med ett kortsiktigt mål om att bygga 40 000 bostäder fram till 2020.

De mål för bostadsbyggande som kommunfullmäktige har ställt upp utgör ett viktigt samhällsintresse. Samtidigt måste hänsyn tas till befintlig kommersiell och industriell verksamhet, som t.ex. den verksamhet som bedrivs av Stockholms hamn. Det finns därför ett starkt samhällsintresse av en samhällsutveckling som innebär att nya bostäder och hamnfunktioner kan samspela.

Stadens strategi att möta det ökade behovet av arbetsplatser, bostäder och infrastruktur både på kort och längre sikt, har till stora delar sitt ursprung i stadens Vision 2030 likaväl som i Stockholms

¹ Budget för Stockholms stad 2015, s. 112

översiktsplan – Promenadstaden². Översiktsplanen pekar på att staden ska utvecklas genom förtätning vilket långsiktigt innebär att både mark och andra resurser kan användas mer effektivt. Staden har som del i strategin identifierat ett antal så kallade stadsutvecklingsområden inom vilka merparten av det uppskattade behovet av till exempel bostäder kan tillgodoses. Det största av dessa stadsutvecklingsområden är Norra Djurgårdsstaden, i vilket Södra Värtahamnen ingår.³

Enligt stadens översiktsplan och programarbete för stadsdelen Södra Värtahamnen är avsikten att utveckla en blandad stad i samklang med hamnverksamheten. I området Värtan-Frihamnen förbereds omfattande komplettering med bostäder för att klara stadens bostadsförsörjning samtidigt som hamnens verksamhet utvecklas. I en förstudie för Södra Värtahamnen från 2015 föreslås 2 230 bostäder planläggas i området. En bullerutredning har utförts inom ramen för förstudien, [bilaga 1](#). Enligt bullerutredningen uppfyller bostäderna de riktvärden som Boverket angett bör gälla vid planläggning och bygglovsprövning. Den planerade bebyggelsen förutsätter dock att bullerutsatta lägenheter kan byggas med en ljuddämpad (tyst) sida och väl genomtänkta val av fasader och fönster.

2.3 Mark- och miljödomstolens dom och förändringarna i MB och PBL

Mark- och miljödomstolen har i domen fastställt villkoren att buller från hamnområdet inte får ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än 55 dBA dagtid, 50 dBA kvällstid samt 45 dBA nattetid. Villkoren gör ingen skillnad mellan ny eller gammal bebyggelse.

Staden menar att mark- och miljödomstolen har beslutat om villkor för ekvivalent ljudnivå vid bostäder utan att ta tillräcklig hänsyn till den ändring av PBL (2 kap. 6 a § och 4 kap. 33 a § PBL) samt MB (26 kap. 9 a § MB) som trätt i kraft den 2 januari 2015. Mark- och miljödomstolen har på s. 54-55 i domen redogjort för de nya reglerna, men har därefter konstaterat att några uttryckliga förändringar inte har gjorts avseende bestämmelserna om villkorsskrivning vid tillståndsprövning och dragit slutsatsen att

² Promenadstaden – översiktsplan för Stockholm, antagen av kommunfullmäktige den 15 mars 2010

³ Se *Stad och Hamn i Samverkan - Fördjupat program för Södra Värtahamnen 2012-02-01, dnr 2009-19210*

domstolen inte behöver göra någon åtskillnad på ny och gammal bebyggelse. Staden anser att det är en felaktig inställning som inte harmoniserar med lagstiftarens tydliga intentioner med lagändringarna.

Syftet med lagändringen har varit att uppnå en ökad samordning mellan MB och PBL när det gäller reglering av buller, för att därigenom underlätta tillämpningen av respektive regelverk.⁴ Att det kan leda till att tillståndspliktiga verksamheter får olika bullervillkor beroende på om det handlar om ny eller gammal bebyggelse är något lagstiftaren har förutsett och ansett vara en lämplig ordning.⁵ I förarbetena föreslås således att det antas generella villkor för bostäder som tillkommit med stöd av äldre lagstiftning och att det sedan görs undantag för de bostäder som prövats lämpliga i förhållande till 2 kap. 6 a § PBL.⁶

Ett prioriterat delmål för lagstiftaren vid utformandet av de nya reglerna har varit att möjliggöra ett ökat bostadsbyggande och hitta lösningar som kan göra planprocessen snabbare och enklare.⁷ Såväl vid planläggning enligt PBL som vid villkorsprövning enligt MB bör man anlägga ett långsiktigt perspektiv och inte bara se till den statiska situation som råder vid tidpunkten för beslutet, utan även ta hänsyn till kommande förändringar och utvecklingsbehov i både verksamheten och dess omgivning. Även om de nya reglerna i första hand riktar sig mot tillsyn av bullrande verksamhet, måste syftet med de samordningsambitioner som lagstiftningen gett uttryck för också beaktas inom ramen för en villkorsprövning av samma verksamhet, när så är möjligt.

Avsikten med lagändringen har varit att olägenhetsbedömningen avseende buller ska göras i plan- eller bygglovskedet för bostadsbebyggelse där ärende om detaljplan eller bygglov har påbörjats efter den 2 januari 2015. Prövningen ska ske med utgångspunkt från de beräknade värden för omgivningsbuller som ska anges i detaljplan eller vid bygglov enligt 4 kap. 33 a § PBL. Boverket är tillsynsmyndighet och har ansvar att ange vägledning och ljudnivåer som underlag för bedömningarna. Som beskrivits under avsnitt 2.2 ovan har Staden konkreta planer på att genom framtida planläggning möjliggöra uppförandet ett stort antal bostäder i Södra Värtahamnen. Mark- och miljödomstolens villkor, som är generellt och omfattar både befintliga och nya bostäder,

⁴ Se prop. 2013:14:128 sid. 29ff samt s. 57

⁵ Se prop. 2014/15:122 sid 72

⁶ Ibid.

⁷ Se prop. 2013:14:128 s. 54

föregriper och omöjliggör olägenhetsprövning vid planläggning och bygglovsprövning för kommande bostäder i strid med lagstiftarens avsikt om hur prövningen ska ske för nya bostäder.

Som villkoren för buller vid fasad är utformade i mark- och miljödomstolens dom måste den ekvivalenta bullernivån från hamnen understiga 55 dBA dagtid vid bostadsfasader, nya som gamla och för samtliga sidor på varje hus. Om Staden i detaljplanen skulle tillåta högre bullernivåer för vissa fasadsidor, i enlighet med Boverkets vägledning, genom att samtidigt föreskriva om kompensationsåtgärder i form av en ljuddämpad sida, skulle det innebära att bostäderna uppfyller PBL:s lämplighetskrav samtidigt som Hamnen i en sådan situation skulle överskrida villkoren i sitt tillstånd i förhållande till vissa av fasaderna i den nya bebyggelsen. Detta trots att bullernivåerna uppfyller kraven på en god ljudmiljö och ligger inom ramen för Boverkets riktlinjer för bostadsbebyggelse.

På motsvarande sätt ska maximala ljudnivåer (L_{Fmax}) för byggnader med tillgång till en ljuddämpad sida enligt de nya riktlinjerna i första hand bedömas i förhållande till den ljuddämpade sidan.⁸ Eftersom tillståndsvillkoren inte möjliggör en sådan åtskillnad mellan olika fasadsidor för ny bebyggelse skulle Hamnen även i en sådan situation överskrida sitt tillstånd.

Nuvarande tillståndsvillkor står i uppenbar motsättning till lagstiftarnas avsikt med ändringen av plan- och bygglagen och miljöbalken. Det finns med nuvarande tillståndsvillkor en klar risk att Stadens framtida planarbete skulle försvåras och att Hamnen skulle vara tvungen att motsätta sig en sådan detaljplan, för att inte riskera att Hamnen i framtiden överskrider sitt tillstånd. Det är i och för sig möjligt att ett sådant överskridande skulle kunna ske utan allvarliga konsekvenser om de nya ändringar i miljöbalken som regeringen har föreslagit i prop. 2014/15:122 blir genomförda och träder i kraft som planerat. Det framstår för Staden dock som väldigt olyckligt att i en situation som den förevarande, där det är möjligt att redan från början anpassa tillståndsvillkoren så att de stämmer överens med lagstiftarens intention att samordna bullerregleringen, istället förlita sig på att Hamnen i framtiden kan bryta mot sina tillståndsvillkor utan att det får konsekvenser. Det skapar osäkerhet som riskerar att försvåra planläggningsprocessen och i förlängningen försena planerna att skapa nya bostäder.

⁸ Se Boverkets vägledning 2015:21, *Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder*, s. 15

Villkoren utgör också ett hinder för stadens avsikt att låta de nya bostäderna, som byggs med dagens teknik och höga krav på bullerisolering, fungera som skydd för bakomliggande befintliga bostäder, med sämre ljudisolerande utförande. Domstolens villkor minskar därmed möjligheterna att genom skärmande byggnader förbättra förhållandena för redan befintliga bostäder.

Staden yrkar därför att villkor för ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå ändras så att det tydligt anges att villkoren inte är avsedda att tillämpas för ny bostadsbebyggelse. Enligt Staden kan det uppnås genom att antingen fastställa något av de tillståndsvillkor som Hamnen föreslagit (första- och andrahandsyrkandet under avsnitt 1.1 ovan) eller genom det alternativa förslag som Staden lagt till (tredjehandsyrkandet under avsnitt 1.1 ovan).

Södra Värtan - förstudie detaljplan Bullerutredning



Beställare: Exploateringskontoret
Att: Ann-Christine Nyberg
Box 8189
104 20 Stockholm

Vår uppdragsansvarige: Lars Ekström
08-522 97 905
070-693 22 92
lars.ekstrom@structor.se

Sammanfattning

Structor Akustik har av Exploateringskontoret, Stockholms stad, fått i uppdrag att utreda buller i arbetet med förstudien för detaljplan för Södra Värtan som AIX Arkitekter gör. Utgångspunkten är att färje- och kryssningstrafiken koncentreras till Värta- respektive Frihamnspiren, och att den tyngre hamnverksamheten avvecklas från området.

De nya riktlinjerna för industribuller som Naturvårdsverket och Boverket givit ut samt samordningen av Miljöbalken och PBL medför att ett stort antal bostäder kan byggas i Södra Värtan. Det förutsätter att de bullerutsatta lägenheterna har tillgång till en ljuddämpad sida. Bebyggelsen påverkas även av trafikbuller i normal omfattning för innerstaden, vilket på sedvanligt sätt går att lösa med ljuddämpad sida. Eftersom hamnverksamheten och trafiken ligger på varsin sida om bebyggelsen så krävs en mycket sluten bebyggelse där lägenheterna är genomgående och har tillgång till den ljuddämpade gårdssidan.

Ljudnivån inomhus klaras genom ett noga genomtänkt val av fasader och fönster. Mycket höga krav ställs på fasadernas ljuddämpning av låga frekvenser. Detta gäller bostäderna närmast fartygen.

Ett undantag måste göras från Boverkets riktlinjer för industribuller. Hamnen har i en dom från Mark- och miljödomstolen fått villkor som gäller oberoende av veckodag. I riktlinjerna är kraven strängare dagtid lör-, sön- och helgdagar. Ska detta klaras begränsas möjligheten till bostadsbyggande betydligt. Detta gäller enbart dagtid, kvälls- och nattetid är riktvärdena desamma oberoende av veckodag.

I denna rapport har inte riktvärdena för industribuller skärpts med hänsyn till impuls ljud och ljud med tonkomponenter. Här har antagits att maskiner till övervägande del är fläktar, vilka inte ger upphov till tonalt ljud. Ramper för ombordkörning på fartygen kommer att vara väsentligt ljuddämpade jämfört med dagens, varför bullret troligen inte kommer att vara impulsartat i framtiden. Många kryssningsfartyg använder skrubber för minskning av avgasutsläppen. Dessa minskar även motorbullrets tonalitet.

Bostäder kan byggas i de flesta av kvarteren, eller åtminstone i delar av dem. I kvarter A, B och C är dock den ekvivalenta ljudnivån så hög att bostäder inte kan byggas. I kvarter Q och i sydöstra delen av kvarter R är avståndet till kryssningsfartygen så litet att det kan vara svårt att klara kravet på lågfrekvent buller inomhus. Därför rekommenderas inte bostäder i dessa delar.

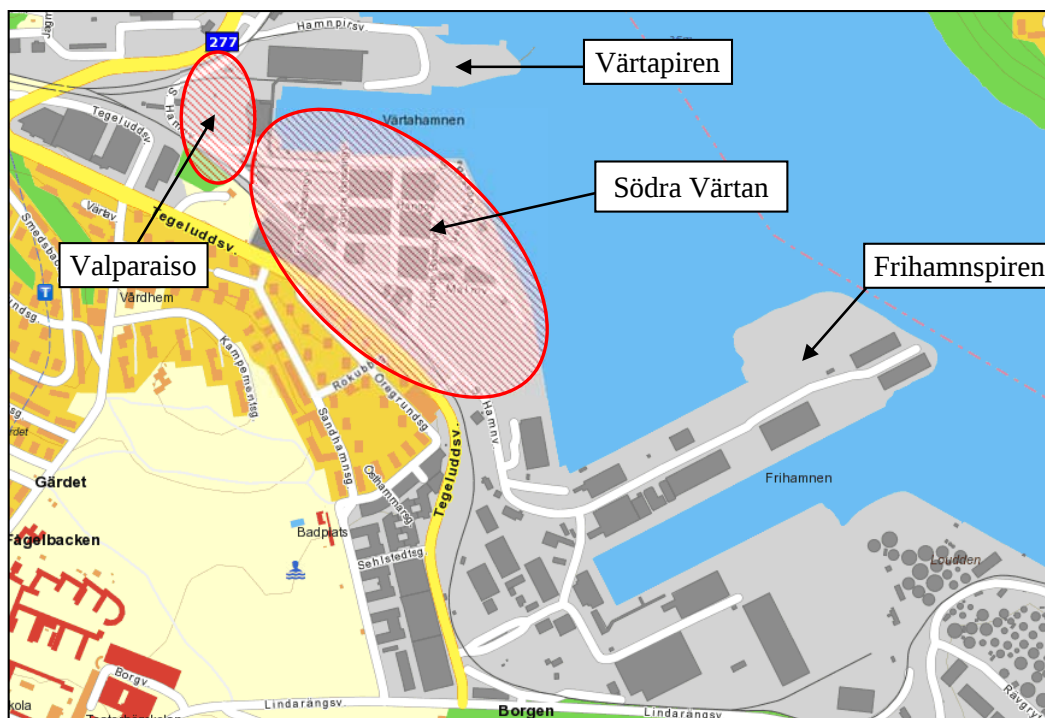
I några kvarter klaras inte nivåerna för ljuddämpad sida från hamnbullret på gårdssidan för våningarna högst upp. Den andra sidan av dessa hus har trafikbullernivåer som överskrider riktvärdena. Där behöver fördjupade studier ske för att se om byggnadernas höjder kan justeras så att de skärmar varandra bättre, om tekniska lösningar kan medföra att riktvärdena klaras, alternativt att högre värden måste accepteras (främst dagtid).

Av resultatritningarna kan det verka som att bullerproblemen är omfattande. Det skall dock understrykas att de visar en "maxsituation", där hamnen bullrar så mycket som den får. I verkligheten ligger fartygen inne en kort period och på olika ställen. Verksamheten ändrar sig alltså både i tid och rum.

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND.....	4
2	BESKRIVNING AV DEN BULLERALSTRANDE VERKSAMHETEN	4
2.1	FÄRJETRAFIK	4
2.2	GODS PÅ JÄRNVÄG	4
2.3	KRYSSNINGSFARTYG	4
2.4	INFRASTRUKTUR	5
3	BEDÖMNINGSGRUNDER	5
3.1	BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR BULLER VID BOSTÄDER FRÅN HAMNVERKSAMHET	5
3.2	NATIONELLA RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER (FRÅN 2015-06-01).....	6
3.3	SKOL- OCH FÖRSKOLEGÅRDAR.....	7
3.4	ÖVRIGA LOKALER.....	7
4	FÖRUTSÄTTNINGAR	7
5	KONSEKVENSER AV RIKTVÄRDEN.....	9
6	BERÄKNINGSRESULTAT.....	10
6.1	HAMNBULLER ENLIGT EN TÄNKT SITUATION FÖR ÅR 2030.....	10
6.2	TRAFIKBULLER FÖR ÅR 2030	10
7	KOMMENTARER.....	10
7.1	BILAGA 2, 3 OCH 4 HAMNBULLER.....	11
7.2	BILAGA 6 TRAFIKBULLER	12
7.3	LÅGFREKVENT LJUD INOMHUS	12
7.4	BULLER FRÅN VÄRTAVERKET	13

BILAGA: 6 LJUDUTBREDNINGSKARTOR



Figur 1. Översiktsbild från Eniro. Exploateringsområdets läge är ungefärligt markerat.

1 Bakgrund

Exploateringskontoret har gett i uppdrag åt AIX Arkitekter AB att göra en förstudie för detaljplan för del av Norra Djurgårdsstaden, Södra Värtan. Det finns långt gångna planer att flytta en stor del av den nuvarande hamnverksamheten till Norviks hamn, vilket förutsätter att etableringen av hamnen i Norvik får tillstånd enligt Miljöbalken. För närvarande pågår tillståndsprocessen. Flytten öppnar för ny bebyggelse i hamnområdet, som om möjligt ska vara en blandning av bostäder och kontor.

Syftet med denna utredning är att ge en detaljerad bild av bullret från trafik (vägar och spårväg) samt hamnens verksamhet i området, och hur det påverkar möjligheterna till bostadsbebyggelse. Bakgrund och överväganden ges i Structor Akustiks rapport 2010-098 r01 "Södra Värtan, Principer för bullerskydd i hamnnära lägen" och 2010-098 r02 "Bullerutredning i programskede".

2 Beskrivning av den bulleralstrande verksamheten

När containerhamnen flyttat till Norviks hamn och utbyggnaden av Värtapiren är klar nyttjas Värtapiren främst av färjor för bilar, tåg och passagerare. Vid Frihamnspiren kommer färjor och kryssningsfartyg att ligga. Denna utredning ska spegla förhållandena 2030, men det finns inte några prognoser för verksamheten, så vitt känt.

När omgörningen av hamnen är klar kommer den bullrande verksamheten i området att vara väg- och spårvägs trafik samt hamnens buller från färjor med tillhörande verksamheter, t ex lastning, samt kryssningsfartyg.

2.1 Färjetrafik

Värtahamnen närmast planområdet trafikeras av Tallink Siljas färjor till Finland och Baltikum. För närvarande sker fyra anlöp och fyra avgångar varje dag. I Frihamnen har Tallink Silja ett anlöp/avgång varje dag samt St Peter Lines två gånger per vecka.

Land- och ombordkörning pågår i ca en halvtimme efter ankomst/ före avgång. Ett särskilt bullrande moment är fordonspassager över rampen mellan kaj och fartyg, där fartygets stålramp slår mot kajen. Hamnen verkar för att minska detta buller.

När ett fartyg ligger still vid kaj kan hjälpmotorer köras för att generera el. Flertalet färjor ansluts till landström, och behöver inte generera egen el. Normalt används fartygens huvudmotorer enbart för framdrift. Under lastning och lossning krävs kraftig ventilation för att bilarnas avgaser ska vädras ut. Fartygen har intern ventilation av hytter och personalutrymmen. Dessa bullerkällor sitter högt placerade, vanligtvis vid skorstenen och fartygens skrov. Skorstenstoppen kan vara 40 m över vattenytan. Bullret är dessutom dovt (lågfrekvent) till sin karaktär, vilket gör att det sprids långt.

2.2 Gods på järnväg

Tidigare transporterades järnvägsvagnar med tågfärja till Finland. Färjan hade en avgång per dag från Värtan. Nu har transporten av järnvägsvagnar upphört, pga minskad efterfrågan på tjänsten. Om och när den kommer att upptas igen är inte känt.

2.3 Kryssningsfartyg

Enligt planerna ska tillfälligt besökande kryssningsfartyg ligga i Frihamnen tillsammans med färjor. År 2013 besökte 279 kryssningsfartyg Stockholm och 2014 ca 274 st. Av dessa låg ca hälften i Frihamnen och ett fåtal vid Värtapiren, övriga vid Masthamnen. De flesta kommer in vid 7-tiden på morgonen och avgår vid 17-18 tiden.

Kryssningsfartygen kör hjälpmotorer för att generera el när de ligger i hamn. Ett standardiseringsarbete pågår så att även kryssningsfartyg ska kunna ansluta till landström. Kryssningsfartygen är individer och ljudnivån varierar från fartyg till fartyg.

2.4 Infrastruktur

Till infrastrukturen räknas spårvägstrafiken och biltrafiken på det allmänna vägnätet. Efter utbyggnad kommer trafiken kring området att vara så hög att hänsyn måste tas till trafikbullret vid planläggningen. Även den lokala biltrafiken inom delar av området kommer troligen att generera för höga bullernivåer. I ett "normalt" stadsgaturum överskrider riktvärdena när trafiken uppgår till 800-1 000 fordon/ dygn. De flesta lokalgator har dock mycket små flöden, under 300 fordon/ dygn.

Spårväg City planeras trafikera en ny stadsgata väster om Södra Värtan.

3 Bedömningsgrunder

3.1 Bedömningsgrunder för buller vid bostäder från hamnverksamhet

Från 2 januari 2015 har Plan- och Bygglagen och Miljöbalken samordnats. I Boverkets vägledning¹ för verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder ges riktvärden enligt Tabell 1. Värdena gäller för miljöfarlig verksamhet som t ex hamnar. Boverket anger tre olika planeringszoner:

- Zon A Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.
- Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.
- Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.

I Tabell 2 anges riktvärden för den ljuddämpade sidan.

Tabell 1. Riktvärden för buller utomhus vid bostadsfasad från industri/ annan verksamhet.

	Ekvivalent ljudnivå i dBA (frifält)			Högsta ljudnivå i dBA
	Dag kl 06-18	Kväll kl 18-22 samt lör- sön- och helgdag kl 06-18	Natt kl 22-06	Momentana ljud nattetid kl 22-06
Zon A	50	45	45	55*
Zon B	60	55	50	55*
Zon C	>60	>55	>50	>55*

* Gäller i första hand ljuddämpad sida

Vidare anges att om ljudet karaktäriseras av ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av metallskrot etc eller innehåller tydligt hörbara tonkomponenter bör riktvärdena för ekvivalent ljudnivå sänkas med 5 dBA. Detta gäller ej för den ljuddämpade sidan.

Samt "I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser."

¹ "Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder – en vägledning", Boverket rapport 2015:21

Tabell 2. Riktvärden för buller utomhus från industri/ annan verksamhet på ljuddämpad sida.

Vid bostadsfasad och uteplats	Ekvivalent ljudnivå i dBA (frifält)			Högsta ljudnivå i dBA
	Dag kl 06-18	Kväll kl 18-22	Natt kl 22-06	Momentana ljud nattetid kl 22-06
Ljuddämpad sida	45	45	40	55

Anmärkning: Maskiner som går på konstant varvtal kan ge upphov till tonkomponenter; körning över ramper och rangering av godsvagnar kan ge upphov till impulsjud. I föreliggande rapport har antagits att maskiner till övervägande del är fläktar, vilka inte ger upphov till tonalt ljud. Många kryssningsfartyg använder skrubber för minskning av avgasutsläppen. Dessa minskar motorbullrets tonalitet. Ramper för ombordkörning på fartygen kommer att vara väsentligt ljuddämpade jämfört med dagens, varför bullret troligen inte kommer att vara impulsartat i framtiden.

För bedömning av lågfrekvent buller inomhus, som kan uppkomma från fartygens fläktar, hjälppaggregat mm, används värdena i Tabell 3.

Tabell 3. Värden för bedömning av lågfrekvent buller inomhus (Folkhälsomyndighetens allmänna råd, FoHMFS 2014:13²).

Högsta ekvivalenta kontinuerliga ljudtrycksnivå från installationer									
Tersband, Hz	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
L _{peq} , (dB)	56	49	43	42	40	38	36	34	32

3.2 Nationella riktvärden för trafikbuller (från 2015-06-01)

Regeringen har beslutat om en ny förordning för trafikbuller³ vid bostadsbyggnader. Den trädde i kraft 2015-06-01.

Förordningen utfärdades den 29 april, samma dag ålade dock riksdagen regeringen att inom 21 dagar lägga fram en ny förordning som tillåter högre nivåer, upp till 60 dBA vid fasad och för studentbostäder upp till 65 dBA. Detta har inte gjorts.

Tabell 4. Riktvärden: vid nybyggnation av bostäder bör buller från spårtrafik och vägar inte överskrida

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA frifält)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus (frifältsvärde)		
vid fasad	55/ 60 ^a	-
på uteplats	50	70 ^b

a) För bostad om högst 35 m² gäller det högre värdet

b) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ timme kl 06:00-22:00

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekvivalent ljudnivå är under 55 dBA och maximal under 70 dBA kl 22:00-06:00.

² Ersätter sedan 2014-01-01 Socialstyrelsens allmänna råd SOSFS 2005:6

³ Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Inomhus i lägenheterna gäller Boverkets Byggregler, BBR 21. Dessa föreskriver riktvärdena L_{Aeq} 30 dBA och L_{AFMax} 45 dBA. Riktvärdet för maxnivå gäller kl 22:00-06:00 och ska inte överskridas med mer än 10 dBA högst fem ggr/ natt.

3.3 Skol- och förskolegårdar

I Boverkets allmänna råd⁴ (2015:1) om friyta för lek och utevistelse vid fritidshem, förskolor, skolor eller liknande verksamhet föreskrivs att friytan ska hålla god ljudkvalitet. I rapporten framgår följande:

”På skolgårdar eller förskolegårdar är det önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå dagvärde⁵ på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA.”

3.4 Övriga lokaler

Ljudnivån utomhus regleras inte, men i Boverkets byggregler (BBR), som hänvisar till SS 25268:2007⁶, ges krav för inomhusnivån i olika lokaltyper.

För **vårdlokaler för sömn och vila** gäller samma krav som för bostäder.

Skolor och barnomsorgslokaler bedöms inomhus som bostäder med undantag från maximal ljudnivå nattetid.

För **hotell och sjukhus** ska inomhusvärdena för bostäder innehållas.

För **kontor** anges varierande krav beroende på lokaltyp, men baskravet är 35 dBA ekvivalent ljudnivå.

4 Förutsättningar

Stockholms Hamn fick 2015-05-18 villkor för buller från verksamheten i Värtahamnen – Frihamnen i en dom från Mark- och miljödomstolen vid nacka Tingsrätt (M 2807-07).

1. Buller från hamnområdet får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än

- 55 dBA dagtid kl. 06.00 - 18.00
- 50 dBA kvällstid kl. 18.00 - 22.00
- 45 dBA nattetid kl. 22.00 - 06.00

De angivna värdena ska kontrolleras genom närfältsmätningar och beräkningar. Ekvivalentvärdena ska beräknas för hela de tidsperioder som anges ovan. Kontroll ska ske så snart det skett förändringar i verksamheten som kan medföra ökade ljudnivåer, dock minst en vart tredje år.

2. Maximal ljudnivå (L_{Fmax}) från hamnområdet nattetid (kl. 22-06) får inte överskrida 55 dBA utomhus vid bostäder angivet som L_{95} -nivå.

⁴”Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö”, Boverket, rapport 2015:8

⁵ I denna rapport beräknas dygnskvivalent ljudnivå då det ej finns tillgång till trafikflöde uppdelat i dag-, kväll- och nattperiod. Dagvärdet är schablonmässigt 1-2 dB högre än det dygnskvivalenta.

⁶ Svensk Standard SS 25268:2007 ”Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Vårdlokaler, undervisningslokaler, dag- och fritidshem, kontor och hotell”

3. Bostäder belägna i Hamnens omgivning får inte genom hamnverksamheten exponeras för lågfrekvent buller som vid mer än enstaka tillfällen ger upphov till överskridanden inomhus av Folkhälsomyndighetens riktvärden (FoHMFS 2014:13).

Domen innebär inte enbart en skyldighet för Hamnen, utan även en rättighet. Hamnen har alltså rätt att bullra så här mycket vid befintliga bostäder. Detta måste staden förhålla sig till när de nya bostäderna planeras. Därför har ljudkällornas antal och läge anpassats så att de motsvarar Hamnens villkor.

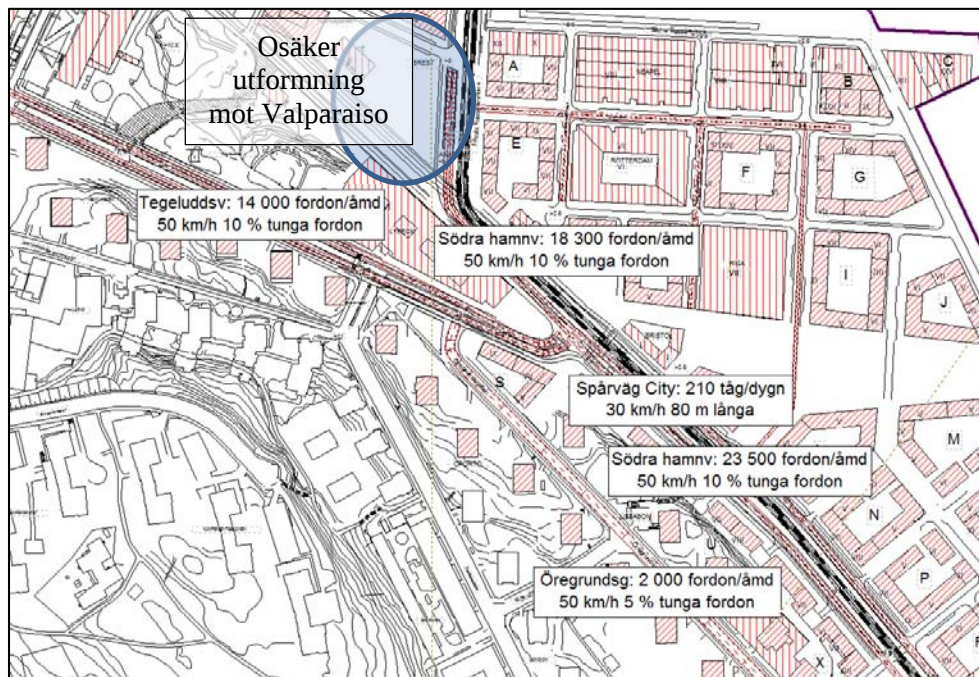
5 Underlag

Underlag har utgjorts av en digital karta erhållen från beställaren. Bebyggelsestruktur har erhållits från AIX Arkitekter.

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet CadnaA i enlighet med de Nordiska beräkningsmodellerna för trafikbuller (NV 4653 och NV 4935). Hamnens buller har beräknats enligt ISO 9613-2 med underlag från mätningar utförda av Structor Akustik och WSP Akustik. Detta underlag har WSP använt i tidigare utredningar av Värtahamnen.

Underlag för vägtrafikbullret är den trafikutredning som tagits fram för Hamnpåfarten⁷. Den avser de större gatorna, främst området kring Södra Värtan och Valparaiso. Vid Containerhamnen/Loudden är underlaget summariskt. Trafikflödena inom området har Trivector Traffic tagit fram 2015-05-04. I trafikbullerberäkningarna ingår även trafiken på Norra Länken och Lidingöbron.

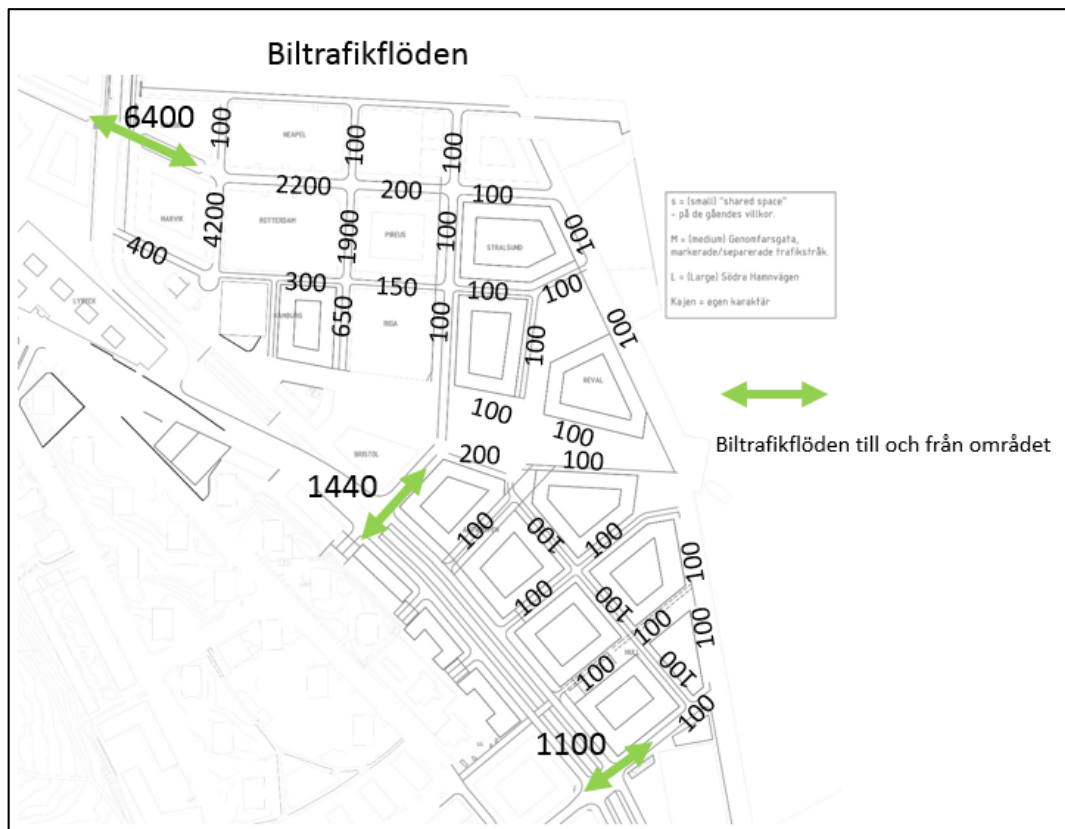
Spårvägsbuller från Citybanan har beräknats med ljuddata för A32-vagnar. SL har handlat upp nya vagnar för linjen, A36 spanska CAF Urbos 3. Några ljuddata för dessa finns inte ännu. Trafiken har antagits gå med 5- minutsintervall i rusningstid. Det gör ca 100 passager per dag och riktning. Det råder osäkerhet om turtätheten. Den ekvivalenta ljudnivån är relativt låg från spårvagnar och därför är turtätheten inte avgörande för möjligheterna att skapa bostäder i detta projekt. Vagnarna är 40 m långa och kör med 30 km/h.



Figur 2. Använt spår- och vägtrafikunderlag på de större vägarna.

⁷ "Valparaiso, redovisning av trafikmängder 2030, 100916", Carl Chytraeus, Ramböll Sverige AB

I östra delen av området, i gränsen mot Valparaiso, är det inte bestämt ännu hur trafiken ska dras. Det bedöms inte ha någon avgörande påverkan för slutsatserna i denna rapport.



Figur 3. Trafikflöden inom området. Från Trivector Traffic.

6 Konsekvenser av riktvärden

Boverkets vägledning medger att bostäder kan byggas vid bullrande verksamheter på samma sätt som när trafikbuller är källan, dvs med en bullerutsatt och en ljuddämpad sida. Dock är den högsta ljudnivån som tillåts på den bullerutsatta sidan begränsad. Detta kallar Boverket Zon B (Tabell 1). Hamnen har fått villkor enligt avsnitt 4. I Tabell 5 sammanställs värdena.

Tabell 5. Sammanställning av villkor och riktvärden för Zon B (industribuller).

	Vardag (lör-, sön- och helgdag) Dag kl 06-18	Kväll kl 18-22	Natt kl 22-06
Hamnens villkor	55	50	45
Riktvärden bullrig sida	60 (55)	55	50
Riktvärden ljuddämpad sida	45	45	40

Det innebär att

- för den bullriga sidan är hela dygnet lika känsligt (vardagar) (skillnad mellan villkor och riktvärde är 5 dB)
- för den bullriga sidan är dagtid den känsligaste perioden (lör-, sön- och helgdag) (skillnad mellan villkor och riktvärde är 10 dB)
- för den ljuddämpade sidan är dagtid den känsligaste perioden (skillnad mellan villkor och riktvärde är 10 dB)

Bebyggelsen ligger mellan hamnen och trafikleder. Trafikflödena så höga att riktvärdet 55 dBA överskrids på stora delar av fasaderna. Bebyggelsen måste alltså utformas så att de både har ljuddämpad sida med avseende på hamnens och trafikens buller.

Vår tolkning är att på den ljuddämpade sidan ska trafikens buller vara lägre än 55 dBA dygnsekvivalenta ljudnivå och hamnens lägre än 45, 45 respektive 40 dBA ekvivalent ljudnivå dag, kväll och natt. Ljudnivåerna ska inte summeras utan bedömas var för sig.

Detta medför att kvarteren ska vara så slutna som möjligt och husen jämnhöga. Bullerskyddade gemensamma uteplatser kan anordnas på gårdarna.

Riktvärdena för lågfrekvent buller inomhus i Tabell 3 medför att stor omsorg måste läggas vid fasadernas ljudisolering. Fasaderna ska vara tunga och fönstren väljas noga. Det går även att laborera med olika former av utanpåliggande fasader.

Ett undantag måste göras från Boverkets riktvärden. Hamnen har fått villkor som gäller oberoende av veckodag. I Boverkets riktvärden är kraven strängare dagtid lör-, sön- och helgdagar. Ska detta klaras begränsas möjligheten till bostadsbyggande betydligt. Detta gäller enbart dagtid, kvälls- och nattetid är riktvärdena desamma oberoende av veckodag.

7 Beräkningsresultat

7.1 Hamnbuller enligt en tänkt situation för år 2030

Den nuvarande verksamheten har kompletterats och så att den motsvarar Hamnens villkor vid befintliga bostäder. Det gör att den är betydligt större än dagens. Enbart ekvivalent ljudnivå redovisas. Höga maximala ljudnivåer uppstår främst vid ombord/ ilandkörning av fordon. Detta sker inte i omedelbar närhet till planområdet.

Bilaga 1: Ekvivalent hamnbuller 2 m över mark dag

Bilaga 2: Ekvivalent hamnbuller vid fasad dag

Bilaga 3: Ekvivalent hamnbuller vid fasad kväll

Bilaga 4: Ekvivalent hamnbuller vid fasad natt

Resultaten i bilaga 2-4 presenteras så att röd färg motsvarar att bostäder inte kan byggas (Zon C), gul att bostäder kan byggas med ljuddämpad sida (Zon B) och grönt uppfyller grundkraven (Zon A).

7.2 Trafikbuller för år 2030

Bilaga 5: Ekvivalent totalt trafikbuller 2 m över mark

Bilaga 6: Ekvivalent totalt trafikbuller vid fasad

Resultaten presenteras i bilaga 6 så att gul färg motsvarar att bostäder kan byggas med ljuddämpad sida och grönt uppfyller grundkraven.

8 Kommentarer

Bostäder kan byggas i de flesta av kvarteren, eller åtminstone i delar av dem. I kvarter A, B och C överstiger den ekvivalenta ljudnivån kraven för Zon B mot Värtapiren. I kvarter Q och i sydöstra delen av kvarter R är avståndet till kryssningsfartygen så litet att bostäder inte rekommenderas, även om Zon B uppfylls. Detta pga risken för lågfrekvent buller.

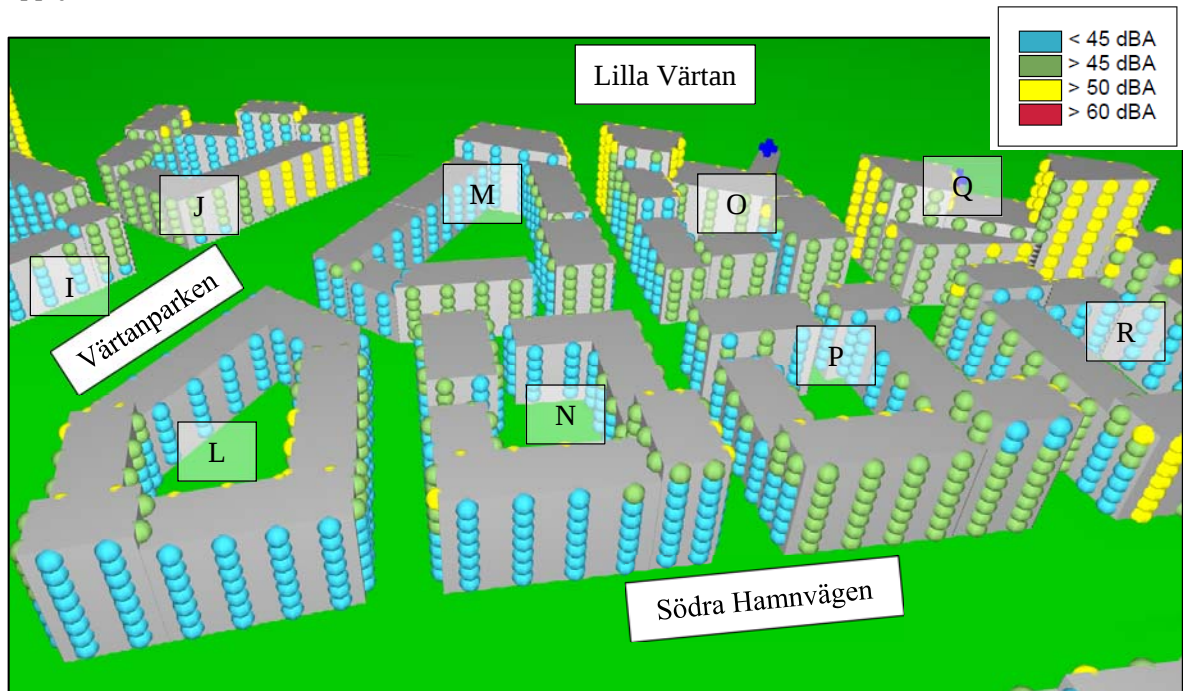
Av bilderna kan det verka som att bullerproblemen är omfattande. Det skall dock understrykas att de visar en "maxsituation", där hamnen bullrar så mycket den får. I verkligheten ligger fartygen inne en kort period och på olika ställen. Verksamheten ändrar sig alltså både i tid och rum.

Nedan följer kommentarer till några av beräkningsresultaten.

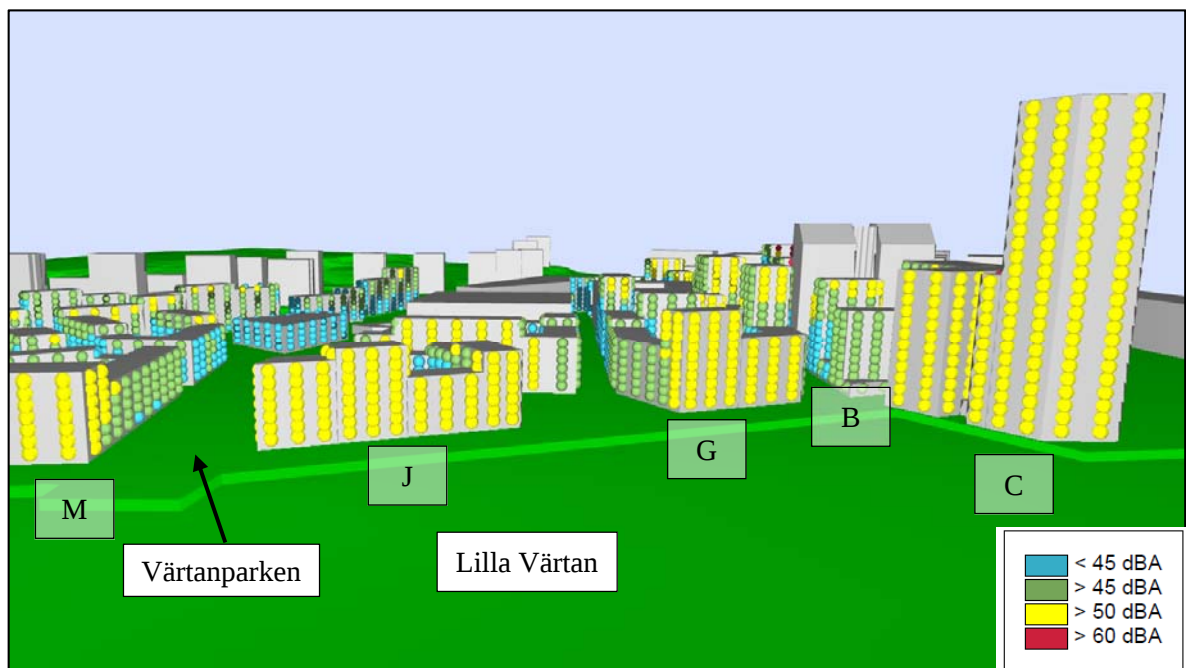
8.1 Bilaga 2, 3 och 4 hamnbuller

Av bilaga 2 framgår att kraven för Zon B inte uppfylls dagtid i delar av många kvarter. Helt undantagna är kvarter H, K, M, S, T, U och V. Det beror på att skillnaden mellan kraven för bullrig och ljuddämpad sida är störst dagtid, så de är svårast att uppfylla.

En noggrannare analys av resultaten visar att det mestadels är vid översta våningen som kraven inte uppfylls.



Figur 4. Ekvivalent hamnbuller dagtid. Sett från Södra Hamnvägen mot Värtan.



Figur 5. Ekvivalent hamnbuller dagtid. Sett från Värtan.

I Boverkets vägledning står i avsnittet ”Var bör de angivna ljudnivåerna klaras?”:

”I situationer där det inte är tekniskt möjligt att klara de angivna ljudnivåerna utmed samtliga våningsplan vid fasaden på en ljuddämpad sida, kan högre värden behöva accepteras för dessa.”

De sidor där ljudnivån inte klaras ligger mot gårdarna. Överskridandet är litet, högst 5 dBA. Ljudet kommer uppifrån över taken. I några fall kan det klaras om balkongerna har tak. I andra kan det klaras med t ex specialfönster (Högbergsgatan) med en skärm utanför. Alternativt kan byggnadernas höjder justeras så att de skärmar varandra bättre.

8.2 Bilaga 6 trafikbuller

Trafikbullret är högt utmed vissa gator, men inte högre än vad som är normalt i Stockholm. Här är det viktigt att trafikbullret inte är för högt på den sida som är den ljuddämpade för hamnbullret. Detta klaras för de flesta fall med föreslagen struktur. Det klaras inte för delar av kvarter A, E, H, K, N, P, R och S.

8.3 Lågfrekvent ljud inomhus

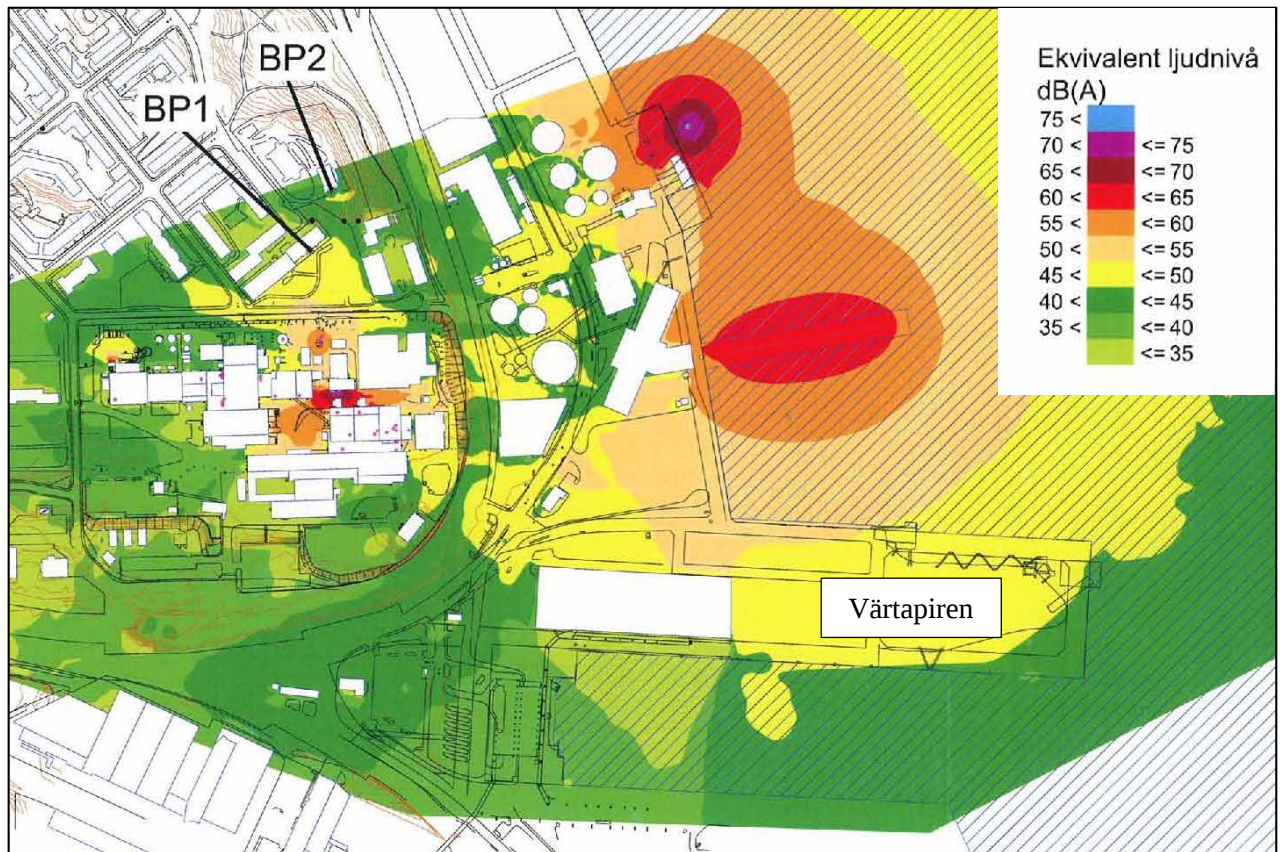
Kryssningsfartyg och färjor som kör huvudmaskinerna ger upphov till lågfrekvent buller som ska bedömas enligt Tabell 3. För att klara värdena inomhus krävs att fasadernas utformas med omsorg så att erforderlig ljudisolering uppnås. Fasaderna ska vara tunga och fönstren väljas noga. Det är inte tillräckligt att fönstren har god ljudisolering för trafikbuller. Som exempel kan nämnas att mätningar i ett nybyggt hus med mycket god ljudisolering mot trafikbuller visar att det har dålig ljudisolering för lågfrekvent buller av fartygskaraktär.

Om fasaderna utformas med en utanpåliggande skärm blir kraven på fasadens isolering lägre. Även denna måste projekteras med stor hänsyn till de komplicerade akustiska förhållandena.

Särskilt kvarter B och C erhåller hög lågfrekvent nivå när färjor kör huvudmaskinerna.

8.4 Buller från Värtaverket

Norr om Norra Länken ligger Värtaverket. I samband med Miljödomstolsansökan 2006 gjordes en utredning av det externa bullret⁸. Där framgår att vid byggnaderna närmast Värtapiren kommer externbullret att uppgå till 40-45 dBA (se Figur 6). Det bör inte innebära några problem för den tänkta bebyggelsen.



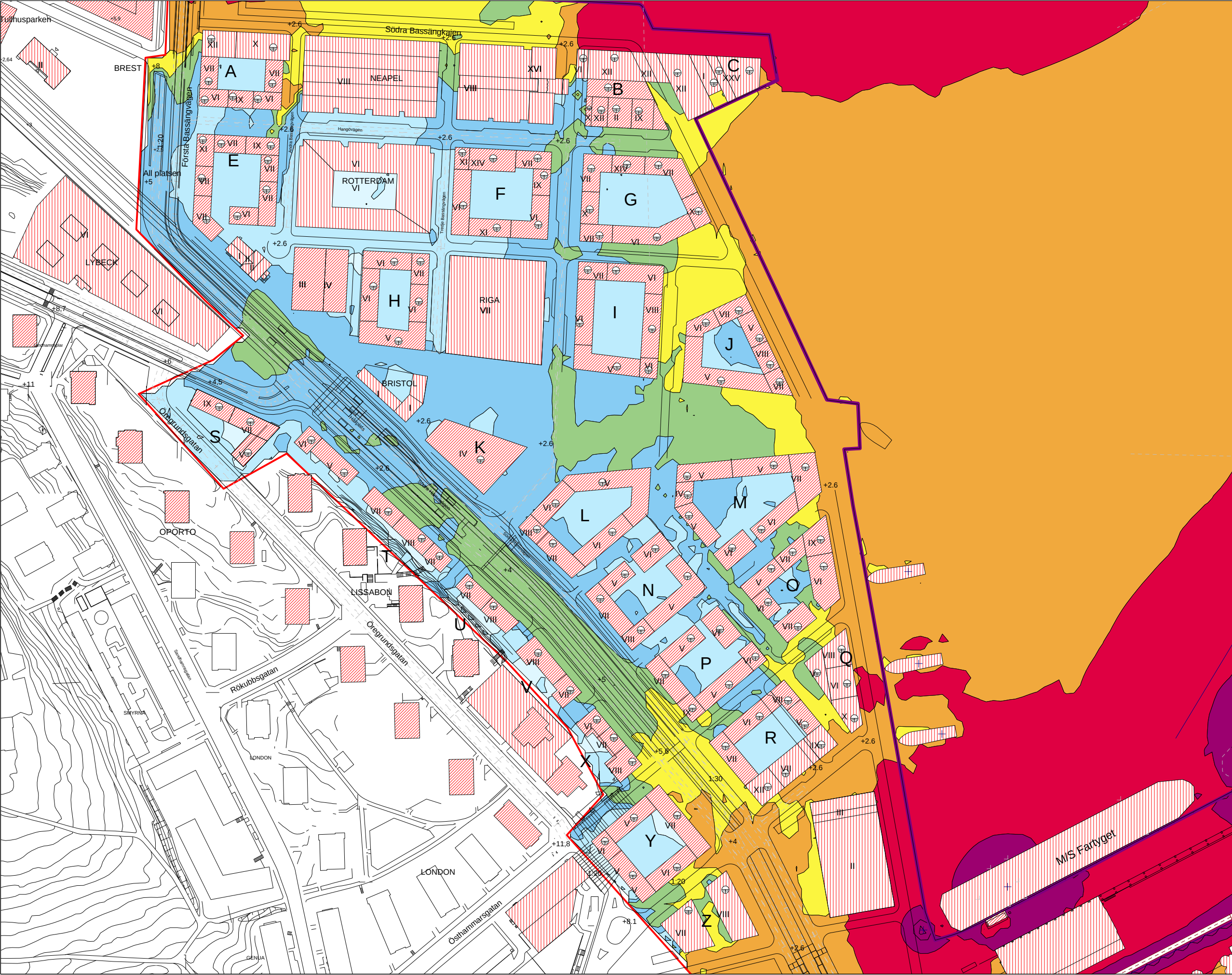
Figur 6. Externbuller från Värtaverket.

Structor Akustik AB

Upprättad av: Lars Ekström

Granskad av: Kajsa Obäck

⁸ "Miljökonsekvensbeskrivning för Värtaverket och Energihamnen", ÅF- Process AB, 2006-05-08



- < 35 dBA
- > 35 dBA
- > 40 dBA
- > 45 dBA
- > 50 dBA
- > 55 dBA
- > 60 dBA
- > 65 dBA



Structor Akustik

Ekvivalent hamnbuller

Beräknat enligt
ISO 9613-2

	< 45 dBA
	> 45 dBA
	> 50 dBA
	> 60 dBA

Uppdrag: 2014-171
Datum: 2015-06-22

Ritad av: Lars Ekström

A3 Skala 1:2 500

Resultatfil:
01 Värtan Hamn dkn 059 150617.cna

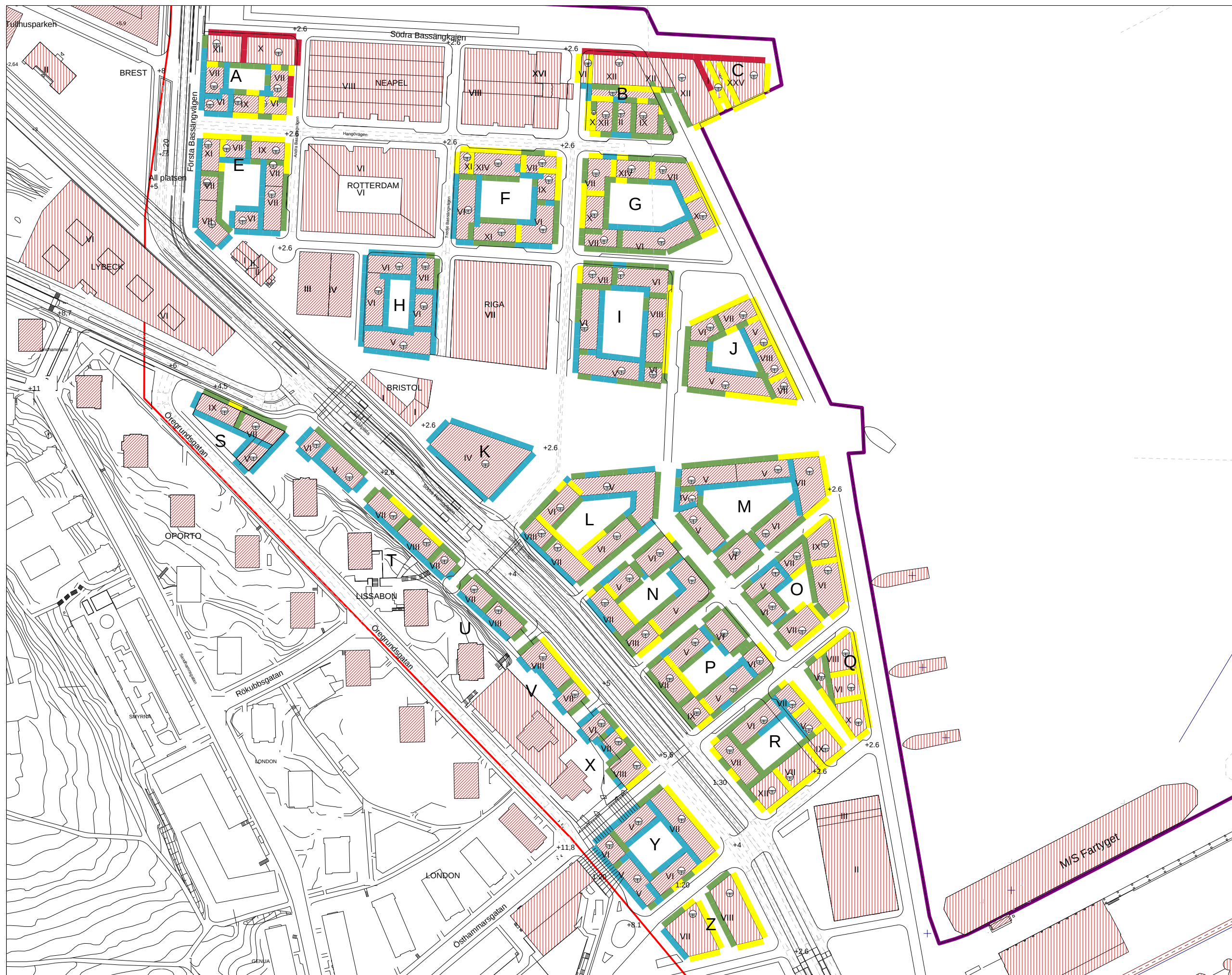
Ekvivalent hamnbuller maximal verksamhet Dagtid 06-18

Högsta ljudnivå vid fasad
vid någon våning

Bostäder kan byggas enligt
Boverkets anvisning:

Rött = NEJ
Gult = JA, med ljuddämpad
sida
Grönt = JA

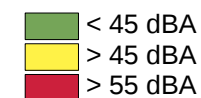
Blått = ljuddämpad sida



Structor Akustik

Ekvivalent hamnbuller

Beräknat enligt
ISO 9613-2



Uppdrag: 2014-171
Datum: 2015-06-22

Ritad av: Lars Ekström

A3 Skala 1:2 500

Resultatfil:
01 Värtan Hamn dkn 059 150617.cna

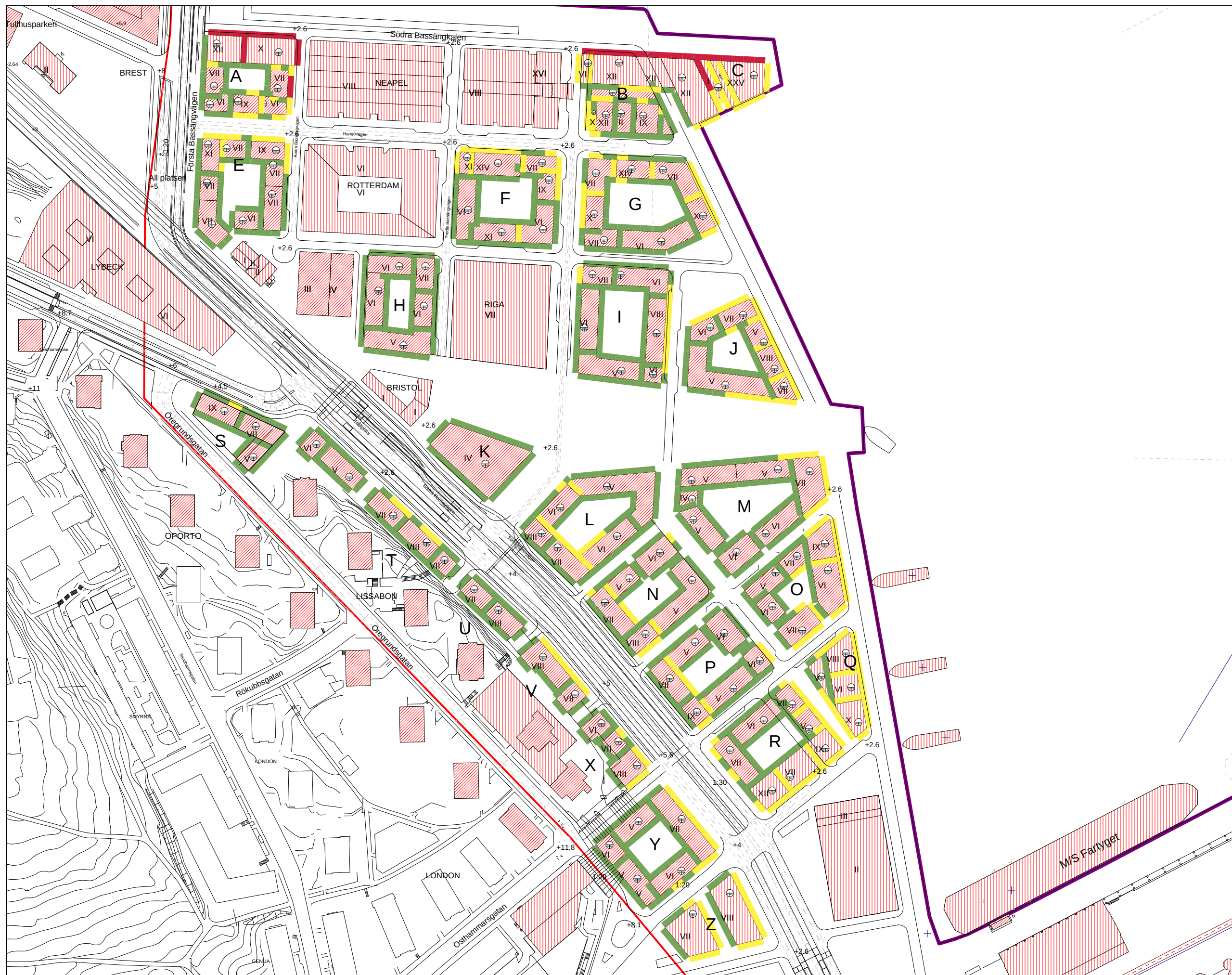
Ekvivalent hamnbuller
maximal verksamhet
Kvällstid 18-22

Högsta ljudnivå vid fasad
någon våning

Bostäder kan byggas enligt
Boverkets anvisningar:

Rött = NEJ
Gult = JA, med ljuddämpad
sida
Grönt = JA

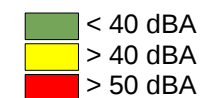
Grönt = Ljuddämpad sida



Structor Akustik

Ekvivalent hamnbuller

Beräknat enligt
ISO 9613-2



Uppdrag: 2014-171
Datum: 2015-06-22

Ritad av: Lars Ekström

A3 Skala 1:2 500

Resultatfil:
01 Värtan Hamn dkn 059 150617.cna

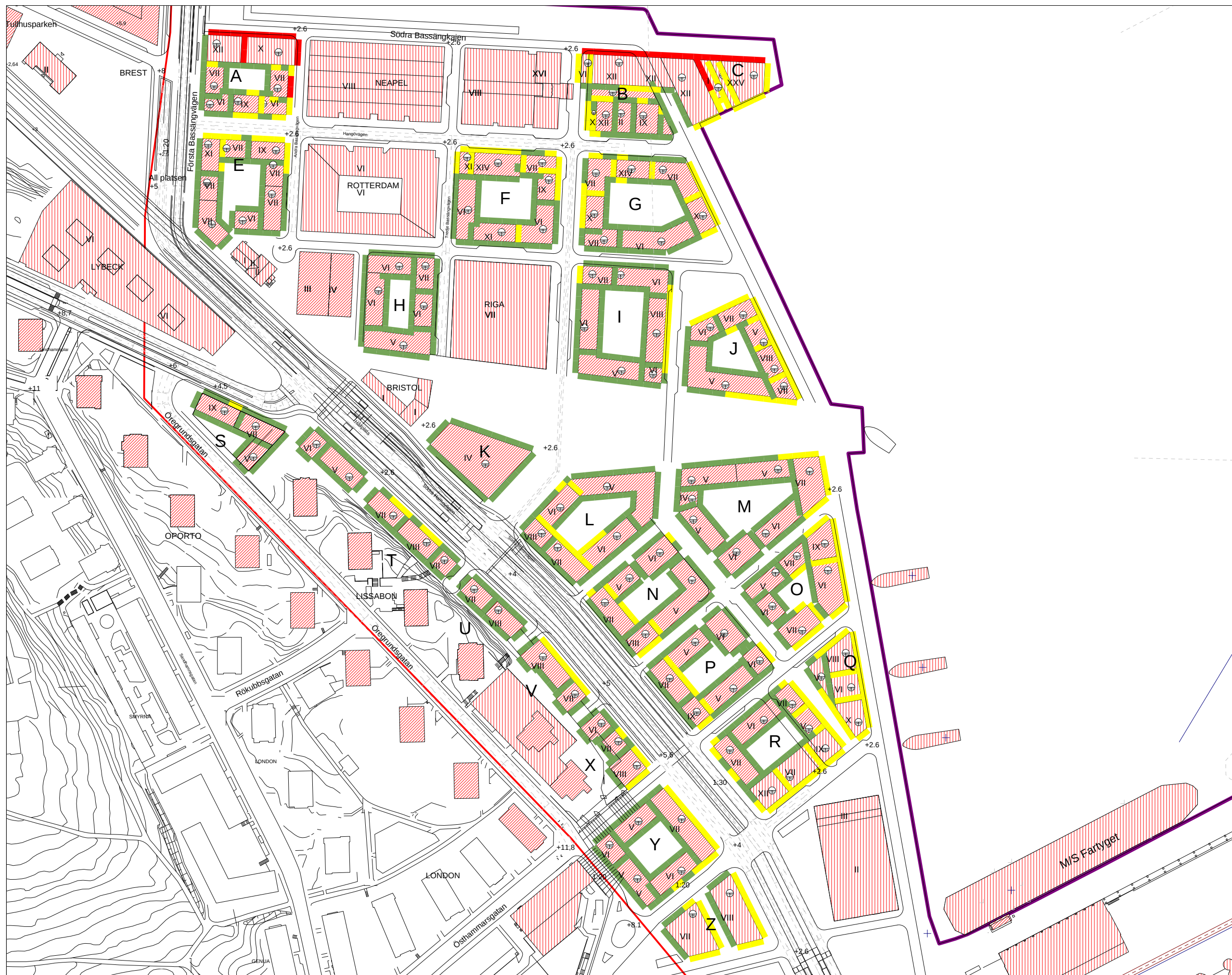
Ekvivalent hamnbuller
maximal verksamhet
Nattetid 22-06

Högsta ljudnivå vid fasad
vid någon våning

Bostäder kan byggas enligt
Boverkets anvisningar:

Rött = NEJ
Gult = JA, med ljuddämpad
sida
Grönt = JA

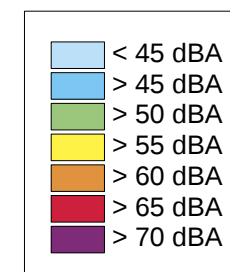
Grönt = Ljuddämpad sida



Structor Akustik

Ekvivalent väg-
och spårvägsbuller

Beräknat enligt
Nordiska Beräkningsmodellerna



Uppdrag: 2014-171
Datum: 2015-06-22

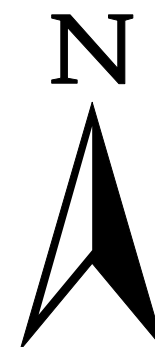
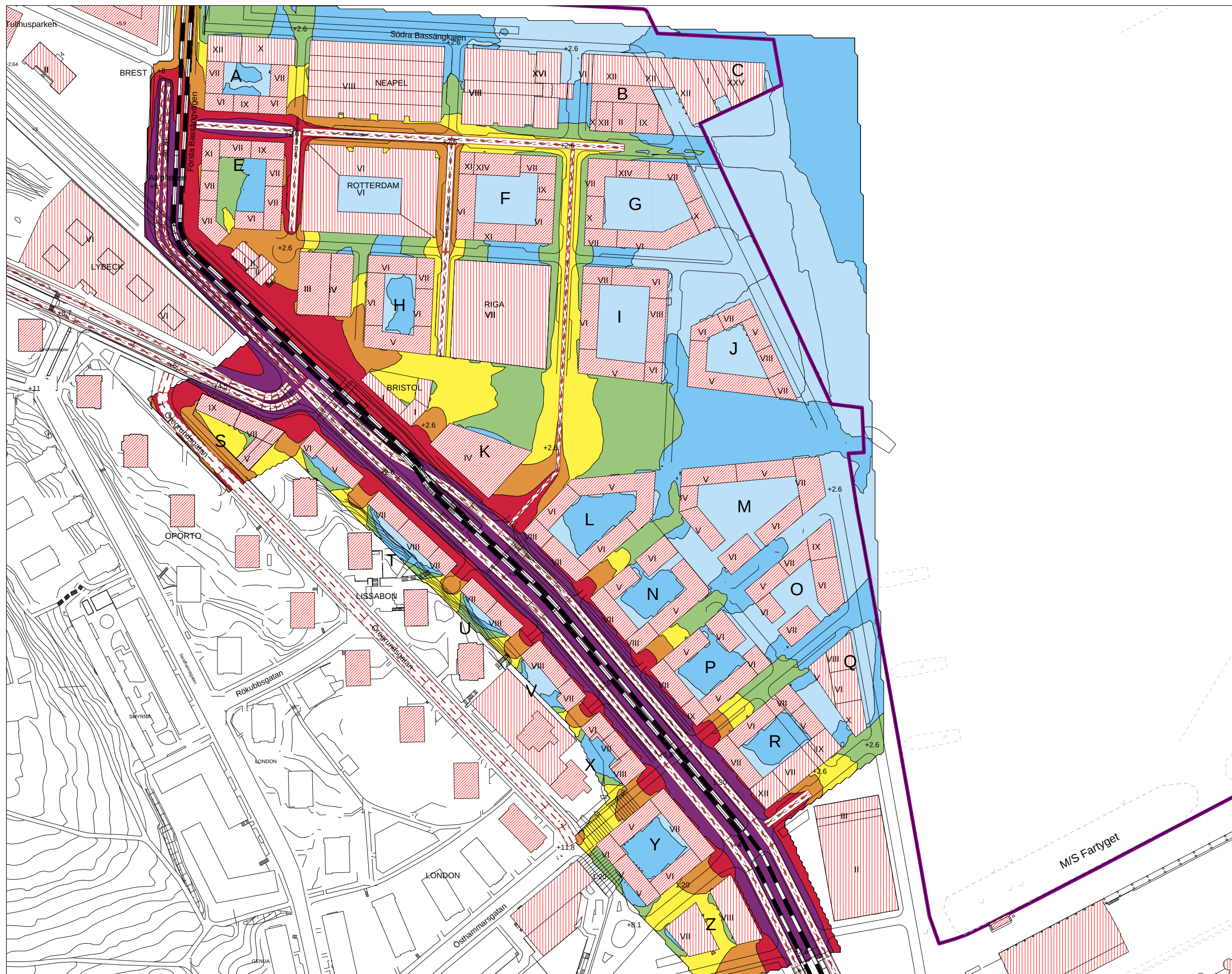
Ritad av: Lars Ekström

A3 Skala 1:2 500

Resultatfil:
02 Värtan traf eq 2 dygn 059.cna

Ekvivalent trafikbuller
dygn

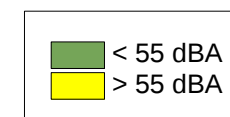
Beräkningshöjd
2 m över mark



Structor Akustik

Ekvivalent väg-
och spårvägsbuller

Beräknat enligt
Nordiska Beräkningsmodellerna



Uppdrag: 2014-171
Datum: 2015-06-22

Ritad av: Lars Ekström

A3 Skala 1:2 500

Resultatfil:
02 Värnan traf eq 2 dygn 059.cna

Ekvivalent trafikbuller dygn

Högsta ljudnivå vid fasad
vid någon våning

Bostäder kan byggas enligt
Regerings förordning:

Gult = JA, med ljuddämpad
sida

Grönt = JA

Grönt = Ljuddämpad sida

