

Kompletterande bullerutredning Gläntan, Falsterbokanalen Vellinge Kommun

2020-03-11

RAMBOLL MALMÖ

Kompletterande bullerutredning Gläntan, Falsterbokanalen Vellinge Kommun

Datum	2020-03-11
Uppdragsnummer	1320047688
Utgåva	1.0

Karl Thurén, uppdragsledare
Pontus Karlsson, handläggare
Amanda Engström, granskare

Ramboll Sverige AB
Skeppsgatan 5
211 11 Malmö

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Organisationsnummer 556133-0506

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	INLEDNING	2
1.1	Bakgrund och syfte	2
1.2	Utredningsområdet och bebyggelseförslag	3
2.	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	5
2.1	Beräkningsmetod.....	5
2.2	Trafikflöden och hastigheter	5
2.3	Allmänt om buller	6
3.	RIKTVÄRDEN.....	7
3.1	Riktvärden för trafikbuller vid ny bostadsbebyggelse	7
3.2	Verksamhetslokaler och kontor	8
4.	RESULTAT	9
4.1	Beräkningsresultat	9
4.2	Föreslagna åtgärder	12
5.	SLUTSATS.....	13

BILAGOR

BILAGA 1 – EKVIVALENT LJUDNIVÅ

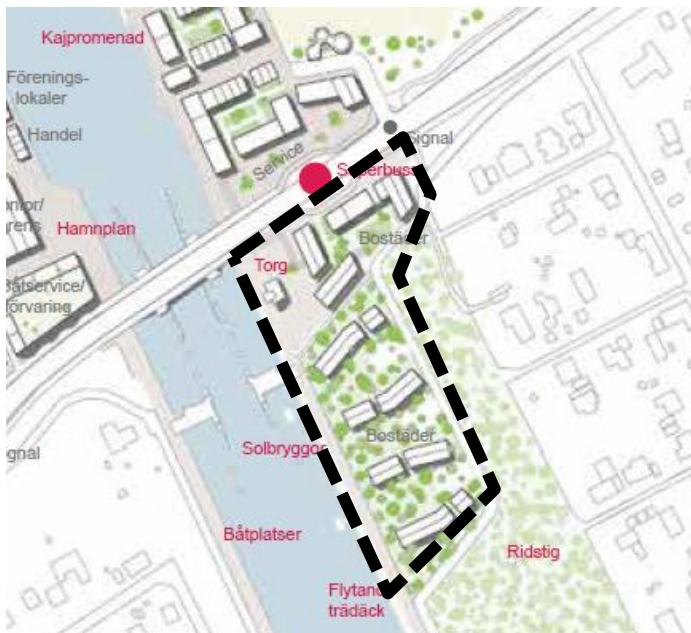
BILAGA 2 – MAXIMAL LJUDNIVÅ VÄGTRAFIK

1. INLEDNING

1.1 BAKGRUND OCH SYFTE

Bullerutredningen görs som ett stöd för framtagande av ny detaljplan för del av Räng 1:17, Vellinge Kommun. Syftet med detaljplanen är främst att möjliggöra ny bostadsbebyggelse men planen möjliggör även för centrumbyggnad och restauranger. Ramboll har tidigare genomfört en infrastruktur- och bullerutredning för projektet, men eftersom förutsättningarna och bebyggelseförslaget har ändrats görs nu en kompletterande bullerutredning för området Gläntan söder om väg 100 (se figur 1).

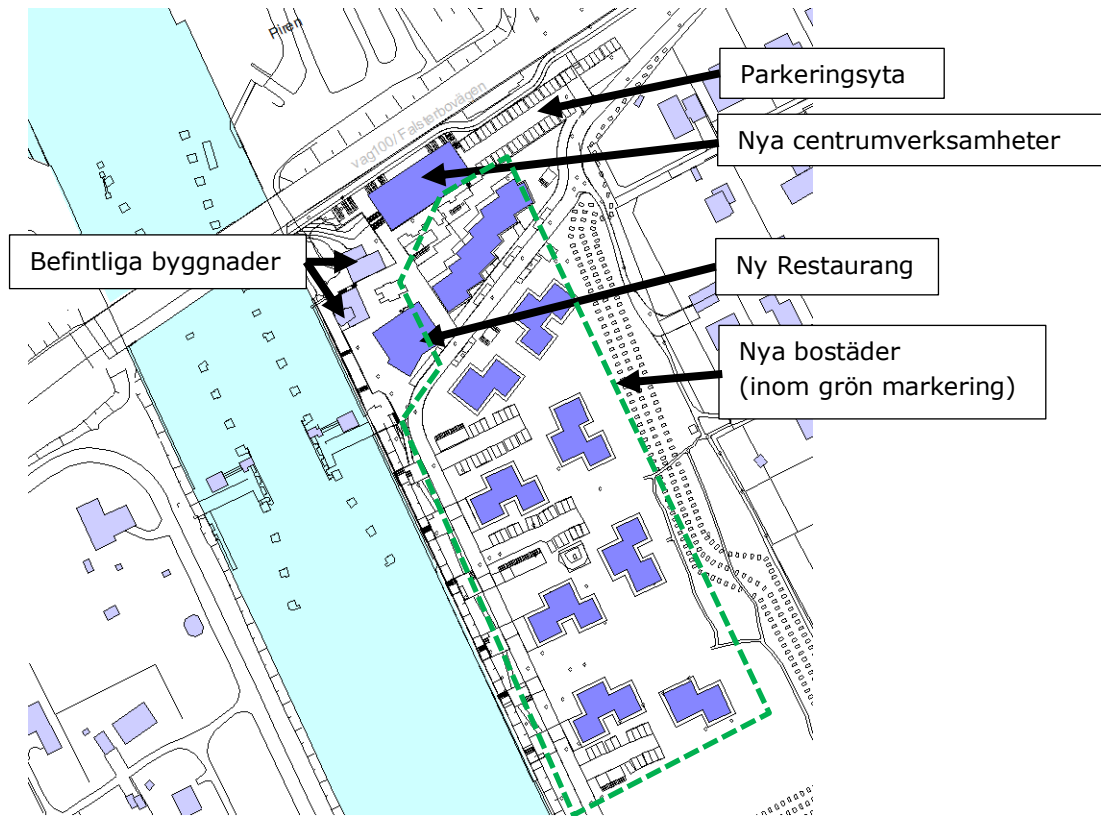
I utredningen beräknas trafikbuller i området för vägtrafik, detta görs för prognosåret 2040. Trafikbullernivåerna i området jämförs därefter mot gällande riktvärden och riktlinjer för trafikbuller vid ny bostadsbebyggelse. Utifrån resultaten ges eventuellt förslag på åtgärder och råd till hur området kan planeras med hänsyn till buller.



Figur 1. Översiktsbild där utredningsområdet är markerat.

1.2 UTREDNINGSSOMRÅDET OCH BEBYGGELSEFÖRSLAG

Inom området planeras främst för ny bostadsbebyggelse. Genom området går en lokalväg och i norr mot Väg 100 planeras för centrumverksamhet och parkering. Det planeras även för en restaurang i området. I figur 2 visas den planerade nya bebyggelsen.



Figur 2. Illustration över planerade bebyggelse i området. Byggnader som inte är markerade är bostadsbyggnader.

Bostadsbyggnaderna öster/söder om den lokala vägen planeras med balkong runt hela bostaden på samtliga våningsplan och den yttre markering i figur 2 ovan avser ytterkant av balkongerna och den inre markeringen avser byggandens fasad/klimatskal. Det bör observeras att det på grund av den omkringliggande markens naturvärde inte planeras för några gemensamma ytor i markplan som tillhör respektive bostadsbyggnad. En illustration över hur dessa bostäder planeras utformas visas i figur 3 nedan, bilden är från det vinnande bidraget i markanvisningstävlingen för Gläntan, Falsterbokanalen.



Figur 3. Illustration över planerad bebyggelse, hämtad från vinnare utsedd i markanvisningstävlingen för Gläntan, Falsterbokanalen.

2. FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 BERÄKNINGSMETOD

Beräkningarna av trafikbuller har genomförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik i programmet SoundPLAN version 8.0. I programmet har en tredimensionell beräkningsmodell byggts upp utifrån tillhandahållet underlag. I beräkningsprogrammet byggs upp en 3D-modell upp som bland annat inkluderar marktytor, byggnader, vägar och bullerskydd.

Noggrannheten i beräkningarna beror på beräkningsnoggrannheten hos nordiska beräkningsmodellen samt noggrannheten i indata såsom trafikuppgifter, höjdkurvor, placering av hus och hushöjder, och vägstandard. Sammantaget ger detta en noggrannhet på som bäst ± 3 dB.

Följande indata har använts i beräkningsmodellen:

- Bebyggelseförslag: "s054_Skiss_Höjder_Norra&Gläntan_axs.dwg"
- Trafiksiffror (från tidigare utförd utredning i området): "Infrastruktur- och bullerutredning - Falsterbokanalprojektet (fördjupning)" 2017-11-20, Ramboll.

2.2 TRAFIKFLÖDEN OCH HASTIGHETER

Trafiken för vägarna i närhet till det studerade området utgår ifrån tidigare utförd bullerutredning för framtidsscenarioet 2030. Trafiken är därefter uppräknad till prognoser 2040 enligt Trafikverkets trafikuppräkningsstal för EVA 2014-2040-2060¹ för väg 100. För vägar i planområdet väntas trafiken vara samma för prognosår 2030 och 2040.

Tabell 1. Trafikmängder för prognosår 2040.

Väg/Gata	Trafikmängd (ÅDT)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/timme)
Väg 100	18 900	6,2	50 ¹
Östra Kanalvägen (väg genom utredningsområdet)	950	0	40

¹ hastigheten är 70 km/h på väg 100 strax öster om planområdet.

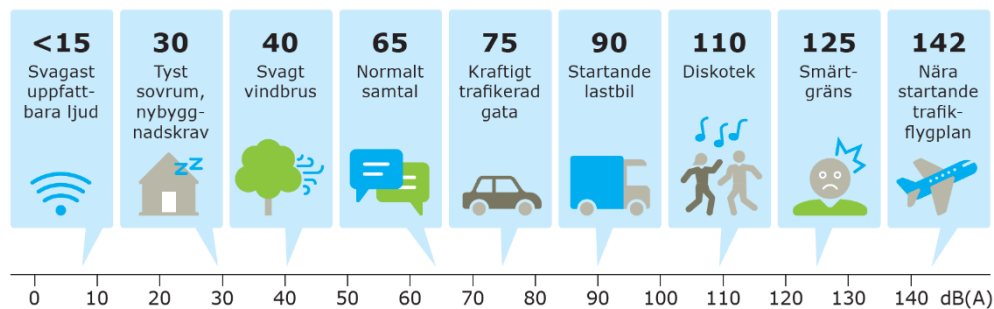
¹ PM TRV 2017/58771: Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2014-2040-2060 (2018-04-01)

2.3 ALLMÄNT OM BULLER

Buller är enkelt uttryckt oönskat ljud, som upplevs störande och helst undviks. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och hamnar högt på listan över allvarligare störningar i samhället.

Negativa effekter av buller kan vara sömnsvårigheter, stress, förhöjt blodtryck, problem att kommunicera, minskad koncentrationsförmåga samt hörselskador.

För beskrivning av ljud vars styrka är konstant i tiden används oftast ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A). Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. Detta störningsmått är enkelt att arbeta med och kan direkt mätas med en ljudnivåmätare. I Sverige används två störningsmått för trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage.



Figur 4. Exempel på ljudtrycksnivåer

Luftljud är ljud som transporteras genom luften från bullerkällan till mottagarens öra. När vi i vardagslag talar om buller är det i allmänhet luftljud som avses. Enheten för luftljud är i dagligt tal decibel [dB(A)]. Exempel på ljudtrycksnivåer, se figur 4 ovan.

Decibel är ett logaritmiskt mätetal (Briggska logaritmen). Detta innebär bland annat att vid addition av buller från två lika starka bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB(A). På samma sätt ger en fördubbling/halvering av trafikmängden 3 dB(A) högre/lägre ekvivalent ljudnivå. För varje decibel starkare buller ökar störningarna med 20 %, i medel per person².

² Vägverket. Ny tumregel om vägtrafikljud och störning. 2006. Kjell Strömmer.

3. RIKTVÄRDEN

3.1 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER VID NY BOSTADSBEBYGGELSE

Riksdagen har i *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande* antagit riktvärden utomhus vid nybyggnad av bostäder, gällande från 1 juni 2015. Från den 1 juli 2017 har Regeringen beslutat om en höjning av förordningens ursprungliga riktvärden med 5 dB(A). Dessa riktvärden kan tillämpas i planer påbörjade efter 2 januari 2015. Bostäder bör därför lokaliseras så att följande nivåer ej överskrids:

Utomhus vid fasad – 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå^I
 Utomhus vid uteplats – 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå
 Utomhus vid uteplats i anslutning till bostad – 70 dB(A) maximal ljudnivå^{II}

^I Om 60 dB(A) ändå överskrids bör minst hälften av alla bostadsrum i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och där 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids under nattid 22.00–06.00.

^{II} Om 70 dB(A) ändå överskrids bör nivån inte överskridas med mer än 10 dB och max 5 ggr/timme under dagtid 06.00–22.00.

Riktvärdet avser den sammanvägda ljudnivån från alla trafikbullerkällor. Förordningen definierar ingen högsta tillåtna nivå för buller på den utsatta sidan så länge avstegskraven ovan uppfylls. Med begreppet bostadsrum räknas rum för daglig samvaro och sovrum, däremot ingår inte kök, badrum och hall i begreppet.

I förordningen anges att mindre lägenheter, mindre än 35 kvm, ska undantas från riktvärdet om 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad och istället bör den ekvivalenta ljudnivån vid dessa lägenheter ej överskrida 65 dB(A) vid fasad.

Med uteplats avses särskilt avgränsat område i närhet till bostad, vård- eller undervisningslokal. Det finns inget krav i PBL om att en uteplats ska finnas, men om det finns bör minst en uppfylla riktvärden i förordningen. Uteplatser till bostäder kan vara både balkonger såväl som anordnade platser på egen tomt eller på en gemensam yta.

Strax framför en vanlig husfasad uppkommer ljudreflexer mot byggnaden, vilket normalt ger ca 3 dB(A) högre ljudnivå framför fasaden. Utomhusriktvärdena ovan avser frifältsvärdet, vilket är ljudnivån utan inverkan av fasadreflex men inkluderar reflexer från annan omgivande bebyggelse mm.

Ljudnivåer inomhus regleras separat genom Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus samt i Boverkets byggregler som reglerar byggnadstekniska egenskaper. Bullerutredningen utvärderar därmed inte beräknade ljudnivåer mot dessa riktvärden utan det bör säkerställas i ett senare skede att dessa riktvärden inte överskrids.

3.2 VERKSAMHETSLOKALER OCH KONTOR

För centrumbyggnader, verksamhetslokaler och kontorsbyggnader finns inga riktvärden för ljudnivåer utomhus vid fasad som bör uppfyllas. Däremot bör inomhusmiljön med avseende på trafikbuller säkerställas i ett senare skede enligt Boverkets byggregler.

4. RESULTAT

Beräkningsresultaten redovisas i bilagorna 1–2. I bilagorna redovisas frifältsvärden vid fasad på respektive våningsplan och ljudutbredning för dygnsekvivalentnivå respektive maximalnivå på 2 meters höjd ovan mark. Bilaga 1 avser ekvivalentnivåer och bilaga 2 avser maximalnivåer för vägtrafik år 2040.

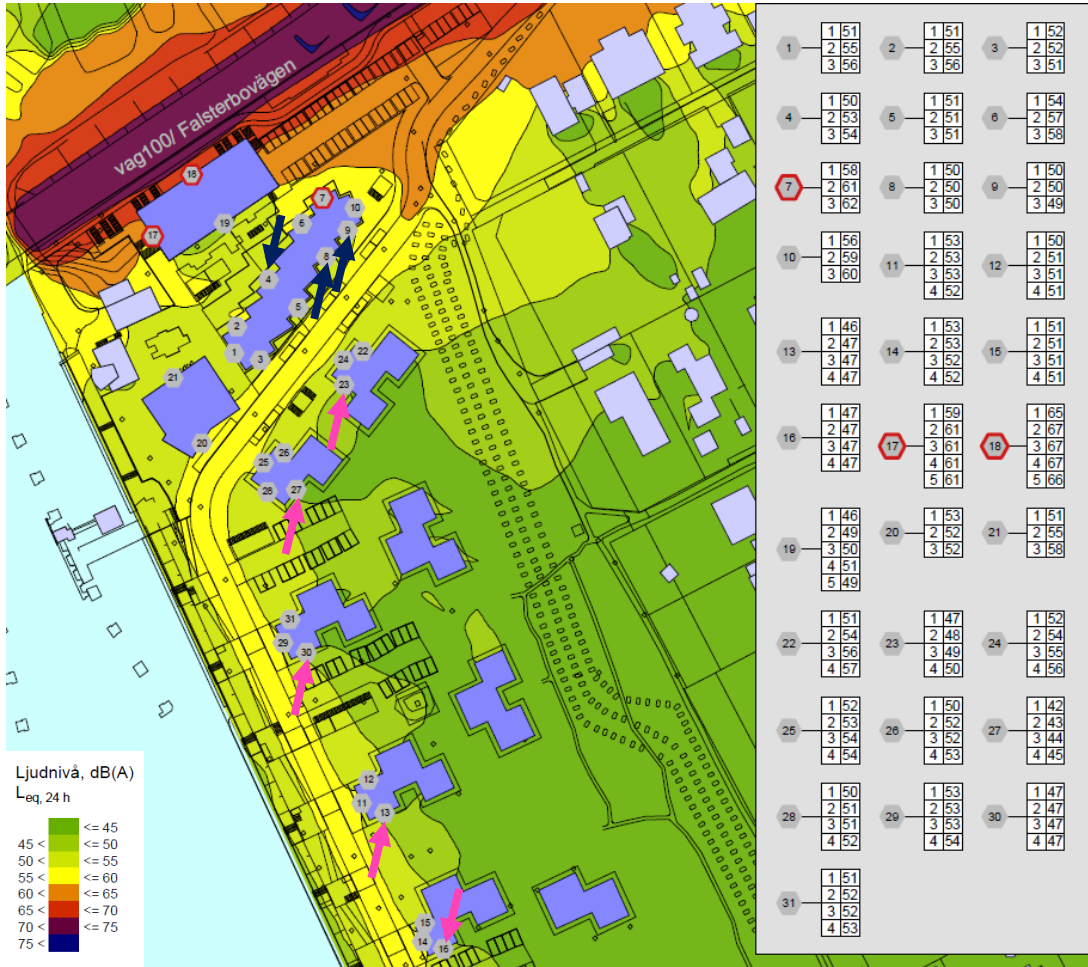
4.1 BERÄKNINGSRESULTAT

4.1.1 EKVIVALENT LJUDNIVÅ

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer uppgår till som högst 67 dB(A) vid centrumbyggnad ut mot väg 100. För studerade bostadsbyggnader underskrids riktvärdet 60 dB(A) i alla beräkningspunkter med undantag för en fasad vid beräkningspunkt 7 på våningsplan 2 och 3 (se figur 5 nedan). Om 60 dB(A) ändå överskrids bör minst hälften av alla bostadsrum i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och där 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids. Beroende på planlösning bedöms detta vara möjligt att erhålla då fasad på motsatt sida den aktuella fasade, för dessa våningsplan, erhåller riktvärdet (se beräkningspunkt 9). Om lägenheter mindre än 35 kvm uppförs är riktvärdet 65 dB(A) istället för 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå och riktvärdet kan erhållas.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid uteplats är 50 dB(A) och vid samtliga bostadsbyggnader är det möjligt att uppföra minst en uteplats där detta riktvärde erhålls. För bostadsbyggnad längs i norr gäller att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå erhålls i beräkningspunkt 4, 8 och 9 på bottenplan (blåa pilar i figur 5).

För de något mindre bostadsbyggnaderna söder/öster om den lokala vägen studeras även möjligheterna att uppföra en uteplats per lägenhet på den balkong som löper runt respektive bostadskropp för att undvika behovet av en gemensam uteplats. Observera att analysen är övergripande och är beroende av respektive byggnads planlösning. Fasader där det är lämpligt att uppföra uteplatser för de utsatta lägenheter närmst lokalgatan är markerade med rosa pilar i figur 5. För de tre bostadsbyggnaderna mot väster överskrids riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader mot väster och norr (beräkningspunkt 11, 12, 14, 15, 29, 31). För eventuella lägenheter som uppförs i den västra delen av byggnaden erhålls dock riktvärdet för ekvivalentnivå i samtliga våningsplan vid fasad mot söder (se beräkningspunkt 16, 13, 30). Därmed finns möjlighet att erhålla riktvärdet vid uteplats vid denna fasad om uteplats uppförs i dessa lägen. För bostadsbyggnaderna mot nordväst (men söder om den lokala vägen) överskrids riktvärdet vid samtliga tre fasader i nordvästra delen av byggnaden (beräkningspunkter 25, 26, 28) men riktvärdet underskrids vid fasad mot söder (beräkningspunkts 27). Är planlösningen utformad på ett sådant sätt att dessa lägenheter har uteplats mot söder (beräkningspunkt 27) erhålls riktvärdet. För bostadsbyggnaderna mot nordöst (men söder om den lokala vägen) överskrids riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid två av de tre fasader närmast den lokala vägen (22, 23, 24). Är planlösningen utformad på ett sådant sätt att dessa lägenheter har uteplats mot sydväst (beräkningspunkt 23) erhålls riktvärdet.



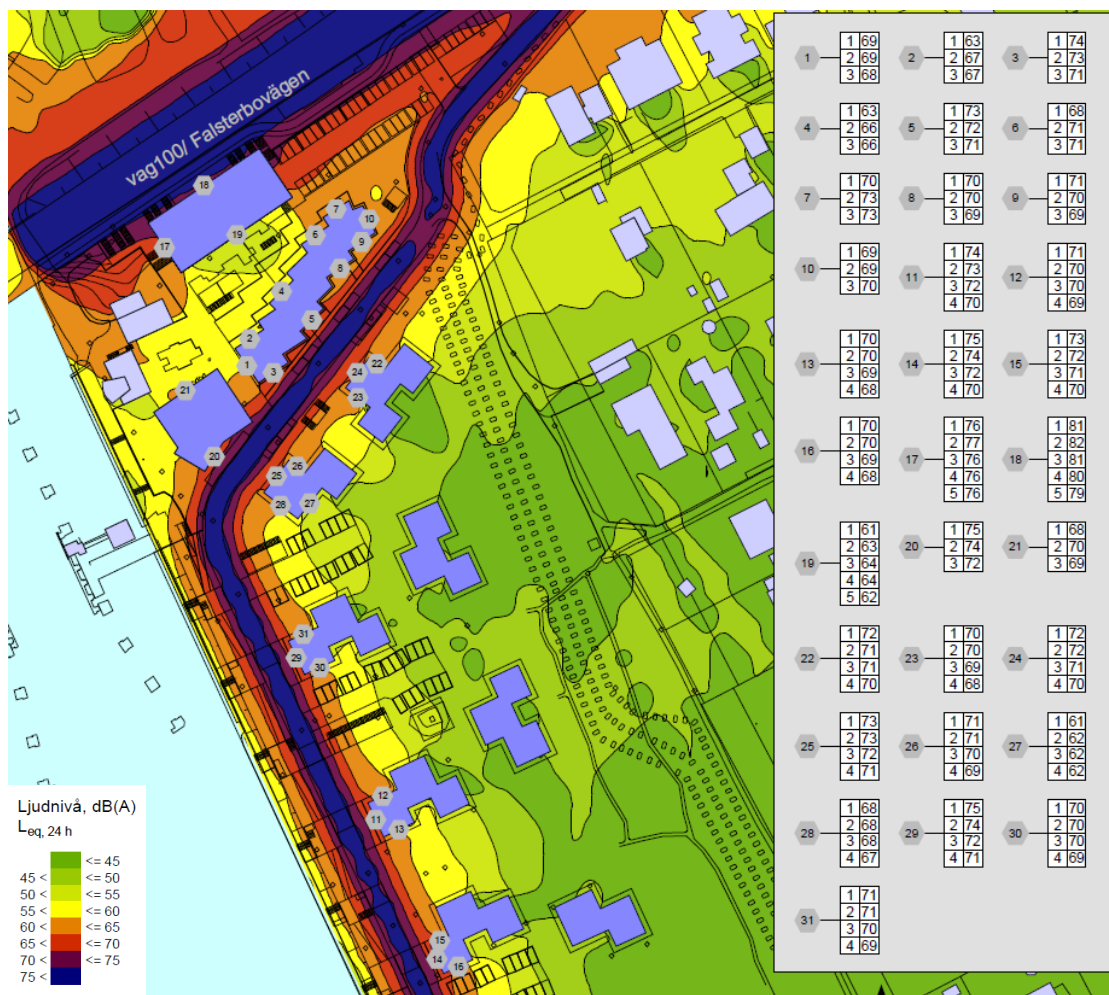
Figur 5. Ekvivalenta ljudnivåer som ljudutbredningskarta 2 meter ovan mark samt som punktberäkning vid fasad.

4.1.2 MAXIMAL LJUDNIVÅ

Beräknade maximala ljudnivåer uppgår till som högst 83 dB(A) vid centrumbyggnad ut mot väg 100 vid våningsplan två (se figur 6).

Riktvärdet för maximal ljudnivå vid uteplats är 70dB(A) och vid samtliga bostadsbyggnader är det möjligt att uppföra minst en uteplats där detta riktvärde erhållas. För bostadsbyggnad längs i norr gäller att riktvärdet för maximalnivå, likvärt som för ekvivalent ljudnivå, vid uteplats erhålls i beräkningspunkt 4 och 8 på bottenplan. För denna byggnad finns det därmed möjlighet att uppföra minst en gemensam uteplats där riktvärdet uppfyller riktvärdena för ljudnivå vid uteplats.

För de mindre bostadsbyggnaderna söder/öster om den lokala vägen erhålls riktvärdet för maximalnivå i samtliga av de beräkningspunkterna som studerats för ekvivalent ljudnivå vid uteplats. Det finns därmed möjlighet att uppföra en uteplats i tidigare utpekade beräkningspunkter 13, 16, 23, 27 och 30 där riktvärdena erhålls för maximalnivå likvärt som ekvivalent ljudnivå.



Figur 6. Maximala ljudnivåer som ljudutbredningskarta 2 meter ovan mark samt som punktberäkning vid fasad.

4.2 FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER

4.2.1 BULLERSKYDDANDESKÄRMAR

Bullerskyddsskärmar kan användas längs väg 100 för att sänka ljudnivåerna i området. Effekten av eventuella bullerskyddsskärmar, dess placering och höjd bör utredas vidare om detta planeras att uppföras.

4.2.2 BOSTADSUTFORMNING

För bostadsbyggnaderna söder och öster om den lokala vägen överskrids riktvärdena vid uteplats i flera fall med några decibel. I dessa fall kan det vara aktuella att arbeta med hel- och halvinglasning av balkonger. Det kan även vara aktuellt att arbeta med mindre skärmar som en förlängning av den fasad som finns parallellt med vägen, detta för att dämpa ljudnivån något vid eventuell uteplats bakom denna skärm. Effekten av en sådan åtgärd är svår att bedöma och ta hänsyn till vid beräkningar. Om denna typen av åtgärder är aktuella bör dessa utredas vidare.

4.2.3 ÖVRIGA ÅTGÄRDER

Andra åtgärder så som att minska hastigheter på vägar eller att begränsa andelen tung trafik kan också vara aktuella för att sänka ljudnivåerna i området.

5. SLUTSATS

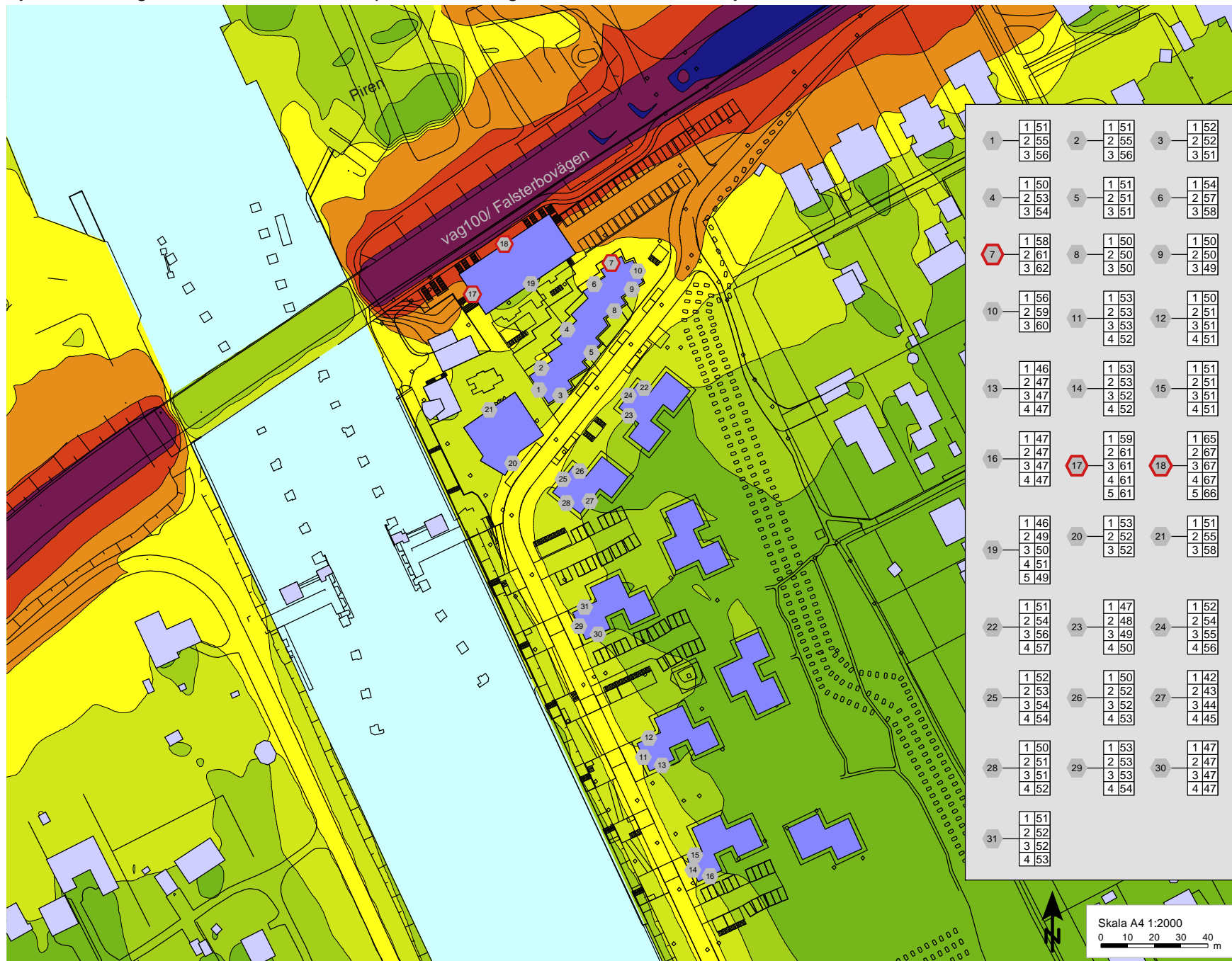
Riktvärdet för ljudnivå vid fasad erhålls vid samtliga studerade bostadsbyggnader, med undantag för en mindre fasad av den bostadsbyggnad som är belägen längst i norr. För denna del av byggnaden bedöms det möjligt att erhålla avstegskraven om minst hälften av alla bostadsrum i en bostad är vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och där 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids. Om lägenheter mindre än 35 kvm uppförs i denna delen av byggnaden erhålls riktvärdet.

För samtliga lägenheter finns det möjlighet att uppföra minst en uteplats i anslutning till bostaden där riktvärdet för ljudnivå vid uteplats erhålls. För lägenheter öster och söder om den lokala vägen är det i flera fall möjligt istället för en gemensam uteplats att ha privata uteplatser i direkt anslutning till respektive lägenhet. Detta ställer dock krav på lägenheterna planlösning och placering av uteplatser.

Då beräknade ljudnivåer vid fasad i flera fall är höga bör det i ett senare skede säkerställas att riktvärdena för ljudnivå inomhus erhålls för bostäder likväl som byggnader för centrumverksamhet och restaurang.

Vägtrafik, år 2040

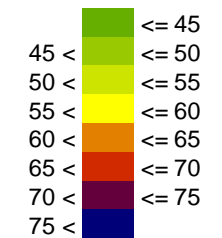
Ljudutbredning 2 meter ovan mark och punktberäkning vid fasad - Ekvivalent ljudnivå



Teckenförklaring

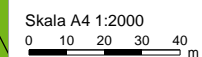
- Ny byggnader
- Övrig byggnader
- Vatten
- Fasadpunkt

Ljudnivå, dB(A)
L_{eq}, 24 h



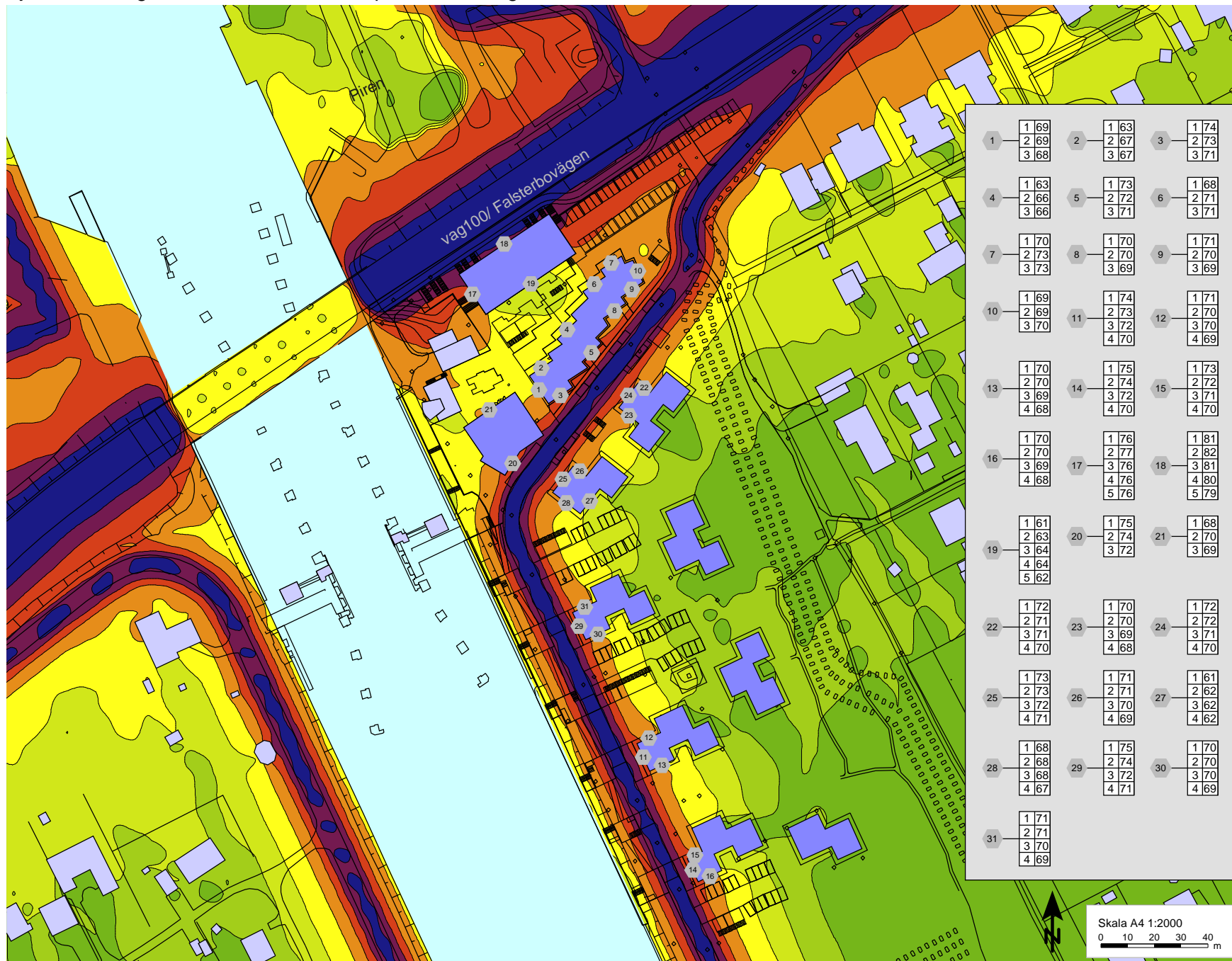
1	1 51 2 55 3 56	2	1 51 2 55 3 56	3	1 52 2 52 3 51
4	1 50 2 53 3 54	5	1 51 2 51 3 51	6	1 54 2 57 3 58
7	1 58 2 61 3 62	8	1 50 2 50 3 50	9	1 50 2 50 3 49
10	1 56 2 59 3 60	11	1 53 2 53 3 53 4 52	12	1 50 2 51 3 51 4 51
13	1 46 2 47 3 47 4 47	14	1 53 2 53 3 52 4 52	15	1 51 2 51 3 51 4 51
16	1 47 2 47 3 47 4 47	17	1 59 2 61 3 61 4 61 5 61	18	1 65 2 67 3 67 4 67 5 66
19	1 46 2 49 3 50 4 51 5 49	20	1 53 2 52 3 52	21	1 51 2 55 3 58
22	1 51 2 54 3 56 4 57	23	1 47 2 48 3 49 4 50	24	1 52 2 54 3 55 4 56
25	1 52 2 53 3 54 4 54	26	1 50 2 52 3 52 4 53	27	1 42 2 43 3 44 4 45
28	1 50 2 51 3 51 4 52	29	1 53 2 53 3 53 4 54	30	1 47 2 47 3 47 4 47
31	1 51 2 52 3 52 4 53				

Projektnummer: 1320028979
Resultatfil: 17



Vägtrafik, år 2040

Ljudutbredning 2 meter ovan mark och punktberäkning vid fasad - Maximalnivå

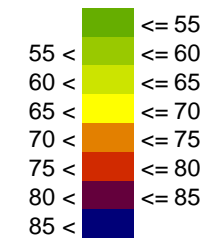


Teckenförklaring

- Ny byggnader
- Övrig byggnader
- Vatten
- Fasadpunkt

1	1 69 2 69 3 68	2	1 63 2 67 3 67	3	1 74 2 73 3 71
4	1 63 2 66 3 66	5	1 73 2 72 3 71	6	1 68 2 71 3 71
7	1 70 2 73 3 73	8	1 70 2 70 3 69	9	1 71 2 70 3 69
10	1 69 2 69 3 70	11	1 74 2 73 3 72 4 70	12	1 71 2 70 3 70 4 69
13	1 70 2 70 3 69 4 68	14	1 75 2 74 3 72 4 70	15	1 73 2 72 3 71 4 70
16	1 70 2 70 3 69 4 68	17	1 76 2 77 3 76 4 76 5 76	18	1 81 2 82 3 81 4 80 5 79
19	1 61 2 63 3 64 4 64 5 62	20	1 75 2 74 3 72	21	1 68 2 70 3 69
22	1 72 2 71 3 71 4 70	23	1 70 2 70 3 69 4 68	24	1 72 2 72 3 71 4 70
25	1 73 2 73 3 72 4 71	26	1 71 2 71 3 70 4 69	27	1 61 2 62 3 62 4 62
28	1 68 2 68 3 68 4 67	29	1 75 2 74 3 72 4 71	30	1 70 2 70 3 70 4 69
31	1 71 2 71 3 70 4 69				

Ljudnivå, dB(A)
L_{max}



Projektnummer: 1320028979
Resultatfil: 16



Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 24-02-2020

Skala A4 1:2000
0 10 20 30 40 m