

Gällivare kommun

Bullerutredning Vassara 10

Version 3

Luleå

Bullerutredning Vassara 10

PM Buller

Datum	2017-03-29
Uppdragsnummer	1320022609
Utgåva/Status	Version 3

Maria Åberg
Uppdragsledare

Johan Jönsson
Handläggare

Karl Thurén
Granskare

Innehållsförteckning

1.	Bakgrund	2
1.1	Planområdet och bebyggelseförslag	3
2.	Förutsättningar	3
2.1	Metod	3
2.2	Trafikuppgifter	4
2.2.1	Vägtrafik	4
2.2.2	Tågtrafik	4
2.3	Allmänt om trafikbuller	5
2.4	Riktvärden för trafikbuller	5
3.	Resultat.....	7
3.1	Beräknade ljudnivåer	7
3.2	Avstämning mot riktvärde	8
4.	Slutsatser.....	8

Uppdatering 2017-03-28 avser beräkning med 40 km/h på Tingshusgatan och Föreningsgatan som bullerskyddsåtgärd samt en uppdatering av bebyggelseförslaget.

Bilagor

Buller från vägtrafik

Bilaga 1 – Frifältsvärden vid fasad – trafiksituation år 2032

Bilaga 2 – Frifältsvärden vid fasad – trafiksituation år 2032 med 40 km/h på Tingshusvägen och Föreningsgatan

Bilaga 3 – Ekvivalent ljudutbredning 2 m över mark – trafiksituation år 2032

Bilaga 4 – Ekvivalent ljudutbredning 2 m över mark – trafiksituation år 2032 med 40 km/h på Tingshusvägen och Föreningsgatan

Bilaga 5 – Maximal ljudutbredning 2 m över mark – trafiksituation år

Bilaga 6 – Maximal ljudutbredning 2 m över mark – trafiksituation år 2032 med 40 km/h på Tingshusvägen och Föreningsgatan

Buller från tågtrafik

Bilaga 7 – Frifältsvärden vid fasad – trafiksituation år 2016

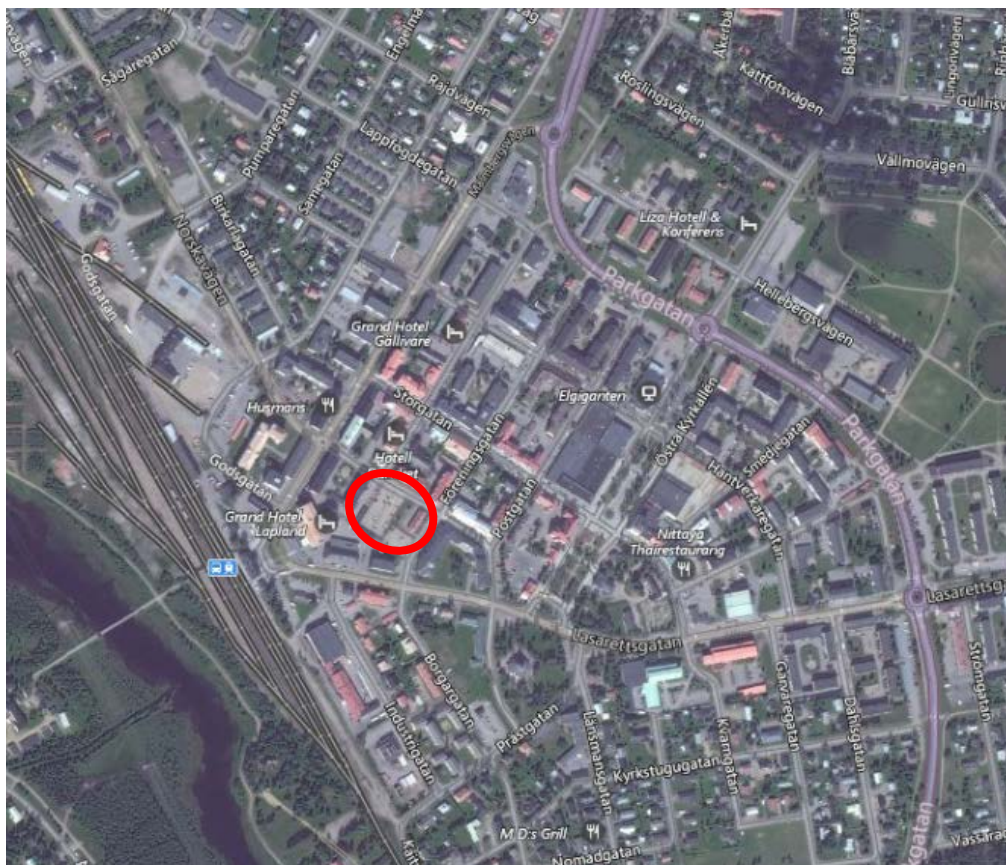
Bilaga 8 – Maximal ljudutbredning 2 m över mark – trafiksituation år 2016

Bullerutredning Vassara 10 PM Buller

1. Bakgrund

Som en del i den samhällsomvandling som pågår i Malmfälten tas en detaljplan för ny bostadsbebyggelse fram inom fastighet Vassara 10 i Gällivare. Området ligger central i tätorten nära järnvägsstationen.

Detta uppdrag syftar på att utvärdera detaljplanen avseende buller från vägtrafik samt tågtrafik för att bedöma huruvida bebyggelse inom detaljplaneområdet behöver planeras med hänsyn till ljudnivåerna.



Figur 1 Planområdets placering (röd markering) i Gällivare tätort (Bing maps, 2016)

1.1

Planområdet och bebyggelseförslag

Detaljplanen medger bostadsbebyggelse och kontor i 8-14 meter höga byggnader. Det illustrationsförslag som visas i planens samrådshandling har utvärderats avseende buller. Befintlig byggnad i nordöstra hörnet av området behålls medan övriga byggnader är nya.



Figur 2 Utsnitt ur plankarta, Detaljplan för Vassara 10 (Granskningshandling 2017-04-07)

2.

Förutsättningar

2.1

Metod

Beräkningar av buller har genomförts med den nordiska beräkningsmetoden för vägtrafikbuller (Naturvårdsverket rapport 4653, 1996) med hjälp av programvaran SoundPLAN version 7.3. I beräkningarna beaktas markens topografi och akustiska egenskaper samt reflektioner i objekt som hus, skärmar och markytor.

2.2 Trafikuppgifter

2.2.1 Vägtrafik

Beräkningar har genomförts för en framtida prognostiserad trafiksituation runt år 2030. Kommunen har en trafikmodell framtagen av WSP (*Modellverktyg för trafikanalyser i Gällivare*, 2015) där effekter i trafiksystemet till följd av den utvidgade gruvnäringen i Malmberget har simulerats. Den prognos som tagits fram för år 2032 har använts som grund för beräkningarna av buller i detta PM. Eftersom att kvarteret idag innehåller parkeringsytor med fler platser än om detaljplanen genomförs har ingen tillkommande trafik för de nya bostäderna lagts till.

Tabell 1 Beräkningsförutsättningar vägtrafik

Gata	ÅDT 2032	Skyltad hastighet
Lasarettsgatan	8000	50
Tingshusgatan	1000	40/50*
Föreningsgatan	3200	40/50*

*Dagens skyltade hastighet är 50 km/h. 40 km/h har också beräknats som en åtgärd för minskat buller.

Andel tung trafik har antagits till 6,5 % på Lasarettsgatan (från mätning längre upp på Malmbergsgatan) och på Tingshusgatan och Föreningsgatan till 5 %. Skyltad hastighet har antagits till samma år 2032 som idag, vilket är 50 km/h på samtliga gator.

2.2.2 Tågtrafik

Uppgifter om dagens tågtrafikering har levererats av Trafikverket.

Tabell 2 Beräkningsförutsättningar järnvägstrafik

Tågtyp	Antal per dygn	Medellängd	Maxlängd
Gods (ink malmtåg)	29	620	750
Persontåg	13	Varierar med tågtyp	Varierar med tågtyp

Det har inte funnits tillgång till uppgifter om hur trafikeringen beräknas att förändras till år 2030. Diskussion om hur eventuella framtida trafikeringsförändringar påverkar beräkningsresultat redovisas i kapitel 3.1.

2.3 Allmänt om trafikbuller

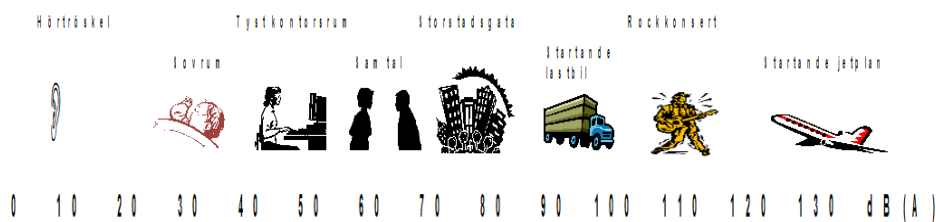
Trafik av alla slag ger upphov till ljud som kan upplevas som störande, det vill säga buller. Buller kan påverka oss på olika sätt och har stor betydelse för vår hälsa och möjligheten till god livskvalitet. Negativa effekter av buller kan vara sömnsvårigheter, stress, förhöjt blodtryck, problem att kommunicera samt minskad koncentrationsförmåga.

Buller redovisas i enheten decibel, dB, med ett A-filter för att efterlikna vårt öra, dB(A). Ljudnivåer redovisas normalt både som ekvivalent ljudnivå, det vill säga medelvärde under en viss tidsperiod och som maximal ljudnivå. För vägtrafik representerar maximalnivån den ljudtrycksnivå som förorsakas då det mest bullrande fordonet passerar.

Buller från vägtrafikbuller uppstår dels genom framdrivningsljud (motorljud) och dels via rullningsljud (däckens kontakt med vägbanan). Vid hastigheter över 50 km/h brukar normalt rullningsljudet vara den dominerande bullerkällan, medan det vid lägre hastigheter är framdrivningsljudet som dominerar. Med den utveckling som skett på fordonssidan har motorer blivit tystare och brytpunkten för när rullningsljudet blir dimensionerande har i verkligheten sjunkit ytterligare.

Bussar och lastbilar bullrar mer än personbilar och ger ca 5-10 dB(A) högre ljudnivå. Detta medför att de tunga fordonen, trots att de i genomsnitt endast utgör 10 % av trafiken, bidrar ungefär lika mycket till trafikbullret som personbilarna.

Undersökningar visar på att ljudnivån vid en bostads trafiksida inte är avgörande för hur boende betraktar den upplevda ljudmiljön. Faktorer som är viktigare är ljudnivån inomhus samt tillgången till ett öppningsbart fönster mot en ljuddämpad sida. Om närhet finns till utomhusmiljöer där ljudnivån är låg är också viktig.



Figur 3 Bild över ljudnivåer vid olika aktiviteter

2.4 Riktvärden för trafikbuller

Riksdagen har i *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande* antagit riktvärden utomhus vid nybyggnad av bostäder, gällande från 1 juni 2015. Förordningen grundas i Plan- och bygglagens 2 kap 6 a § om hur bostäder ska lokaliseras och anpassas till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till

möjligheterna att förebygga bullerstörningar. Bostäder bör därför lokaliseras så att följande nivåer ej överskrids:

Utomhus vid fasad – 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå*
 Utomhus vid uteplats – 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå
 Utomhus vid uteplats i anslutning till bostad – 70 dB(A) maximal ljudnivå**

*Om 55 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.

**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.

Med begreppet bostadsrum räknas rum för daglig samvaro och sovrum, kök ingår inte i begreppet.

Med uteplats avses särskilt avgränsat område i närhet till bostad, vård- eller undervisningslokal. Uteplatser till bostäder kan vara såväl balkonger och anordnade platser på egen tomt eller på en gemensam yta. Om det finns flera uteplatser till en bostad är det rimligt att riktvärden för uteplats klaras på minst en av dessa.

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

I förordningen anges att mindre lägenheter, mindre än 35 kvm, ska undantas från kravet om 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad och istället bör den ekvivalenta ljudnivån vid dessa lägenheter ej överskrida 60 dB(A) vid fasad.

För ljudnivåer inomhus gäller de riktvärden som beslutades inom Proposition 1996/97:53 Infrastrukturinriktning för framtida transporter:

Inomhus – 30 dB(A) ekvivalentnivå
 Inomhus – 45 dB(A) maximalnivå nattetid för bostäder, *eller dagtid under pågående lektion för undervisningslokaler.*

Samtliga riktvärden som presenteras ovan gäller för permanentbostäder och fritidsbostäder. För övriga lokaler saknas riktvärden för ljudnivå utomhus vid fasad.

3. Resultat

Beräkningsresultat redovisas i åtta bilagor. I bilaga 1-6 redovisas vägtrafikbuller och i bilaga 7-8 redovisas tågtrafikbuller. Bilaga 1,2 och 7 redovisas frifältsvärden för (ekvivalent- samt maximalnivå) vid fasad på varje våning i utvalda punkter längs bostadsfasaderna. Bilaga 3-6 samt 8 redovisar ljudutbredningskartor med ekvivalent och maximal ljudnivå två meter ovan mark.

Den ekvivalenta ljudnivån från tågtrafik inom området är så lågt jämfört med riktvärden att det inte anses relevant att redovisa. Ekvivalenta ljudnivåer redovisas dock som frifältsvärden i bilaga 4.

3.1 Beräknade ljudnivåer

Vägtrafik

Ljudnivåer mot Föreningsgatan beräknas till cirka 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå och mot Tingshusgatan beräknas ljudnivåerna till drygt 55 dB(A) med dagens hastighetsgräns (50 km/h) på gatorna. Sänks hastigheten till 40 km/h på dessa gator beräknas ljudnivåerna istället underskrida 55 dB(A) mot Tingshusgatan och underskrida 60 dB(A) mot Föreningsgatan. Mot innergården beräknas ljudnivåerna till under 50 dB(A).

De maximala ljudnivåerna beräknas som högst vid fasader mot Föreningsgatan till strax över 75 dB(A). Även mot Tingshusgatan beräknas höga maximala ljudnivåer, strax under 75 dB(A). Trafikeringen där är dock låg och det bedöms inte förekomma särskilt många passager av tunga fordon och särskilt inte under nattetid.

Tågtrafik

Planområdet ligger i relativ närhet till Malmbanan, men mellan området och järnvägen ligger hög bebyggelse vilket skärmar ljudet betydande.

De ekvivalenta ljudnivåer från tågtrafik beräknas till som mest cirka 50 dB(A) i södra delen av planområdet. Maximala ljudnivåer beräknas som mest till strax över 70 dB(A) på övre våningsplan, men betydligt lägre i markplan.

Framtida trafikering

Då inga uppgifter om tågtrafikering i framtiden har kunnat inhämtas har bara dagens trafikering beräknats. Ekvivalenta ljudnivåer beräknas bli så låga i dagens situation att det skulle krävas en fyrdubbling av antalet tåg för att riktvärden vid fasad ska överskridas. De maximala ljudnivåerna bedöms inte förändras betydande i framtiden. Det krävs mycket stora åtgärder på järnvägen för att kunna köra längre tåg än 750 meter, och även om det skulle bli fallet bedöms inte de maximala ljudnivåerna öka så mycket att riktvärden riskerar att överskridas.

3.2 Avstämning mot riktvärde

Riktvärden för ekvivalent ljudnivå vid fasad beräknas att överskridas vid fasader mot Föreningsgatan och med mycket liten marginal vid bottenvåningen i västra byggnaden mot Tingshusgatan om hastigheten är dagens 50 km/h. Vid 40 km/h på Tingshusgatan beräknas riktvärdet inte överskridas vid fasader mot gatan. I *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader* anges att om riktvärdet överskrids vid fasad så bör minst hälften av alla bostadsrum i bostaden lokaliseras mot en tystare sida där ljudnivån inte överskrider 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Vid utformning av planlösningar inom byggnader bör detta uppfyllas.

Den gemensamma innergården får ljudnivåer som inte överskrider riktvärdet för uteplats. Även balkonger mot innergården beräknas få en god ljudmiljö.

4. Slutsatser

Ljudnivåer från vägtrafiken i området kommer att överskrida gällande riktvärden vid bostadsfasader mot Föreningsgatan och den västra byggnaden mot Tingshusgatan. Med anpassningar av byggnadernas planlösningar kan krav enligt förordning om buller vid bostadsbyggnader (2015:216) uppfyllas. Om hastigheten på Tingshusgatan sänks till 40 km/h krävs ingen sådan anpassning av bebyggelsen mot den gatan.

Byggnaderna är placerade nära gatan, och passager av tung trafik kan innebära relativt höga ljudnivåer. Maximala ljudnivåer bör beaktas vid dimensionering av byggnaders fasad så att riktvärden för maximala ljudnivåer inomhus innehålls.

Med byggnader placerade enligt illustrationsförslaget skapas en god ljudmiljö på innergården där uteplats kan anordnas.

Ljudnivåer från tågtrafiken i nuläget är inte så höga att de kräver någon anpassning av bebyggelsen. En framtida ökning av trafiken bedöms inte heller förändra detta.

Med de anpassningar av byggnaderna som anges ovan kan förslaget anses uppfylla de krav som ställs avseende buller vid ny bostadsbebyggelse i *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande*.

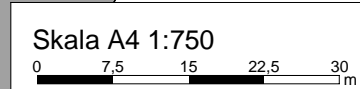
Bullerutredning Vassara 10

Frifältsvärden vid fasad - Våningsplan/Ekvivalent-/Maximalnivå - Trafiksituation år 2032 - Vägtrafik, med 50 km/h på Tingshusgatan



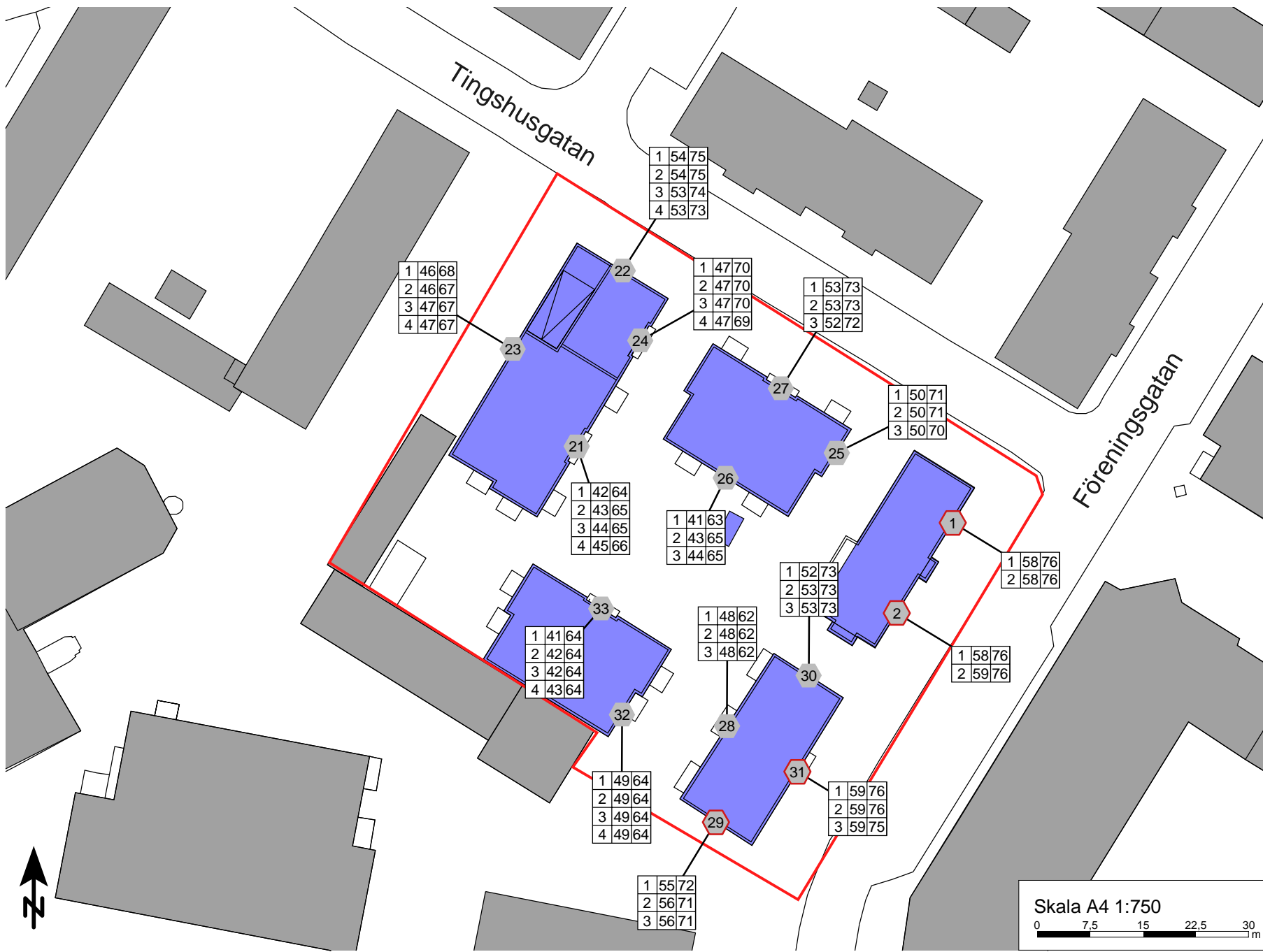
Teckenförklaring

- Bebyggelse inom plan
- Bebyggelse utanför plan
- Planområde
- Fasadpunkt
- Fasadpunkt med överskridande
- Nivåtabell vån/ekv/max



Bullerutredning Vassara 10

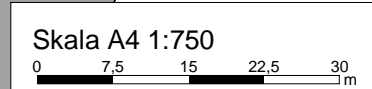
Frifältsvärden vid fasad - Våningsplan/Ekvivalent-/Maximalnivå - Trafiksituation år 2032 - Vägtrafik, 40 km/h på Tingshusgatan och Föreningsgatan



Teckenförklaring

- Bebyggelse inom plan
- Bebyggelse utanför plan
- Planområde
- 1 Fasadpunkt
- 2 Fasadpunkt med överskridande
- | | |
|---|------|
| 1 | 5750 |
| 2 | 5851 |
| 3 | 5952 |

 Nivåtabell
vån/ekv/max



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

Datum: 2017-03-28

Bullerutredning Vassara 10

Ekvivalent ljudutbredning 2 meter ovan mark - Trafiksituation år 2032 - Vägtrafik, med 50 km/h på Tingshusgatan



Teckenförklaring

Bebyggelse inom plan

Bebyggelse utanför plan

Planområde

Ljudnivå Leq24 dB(A)

<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
> 70

RAMBOLL

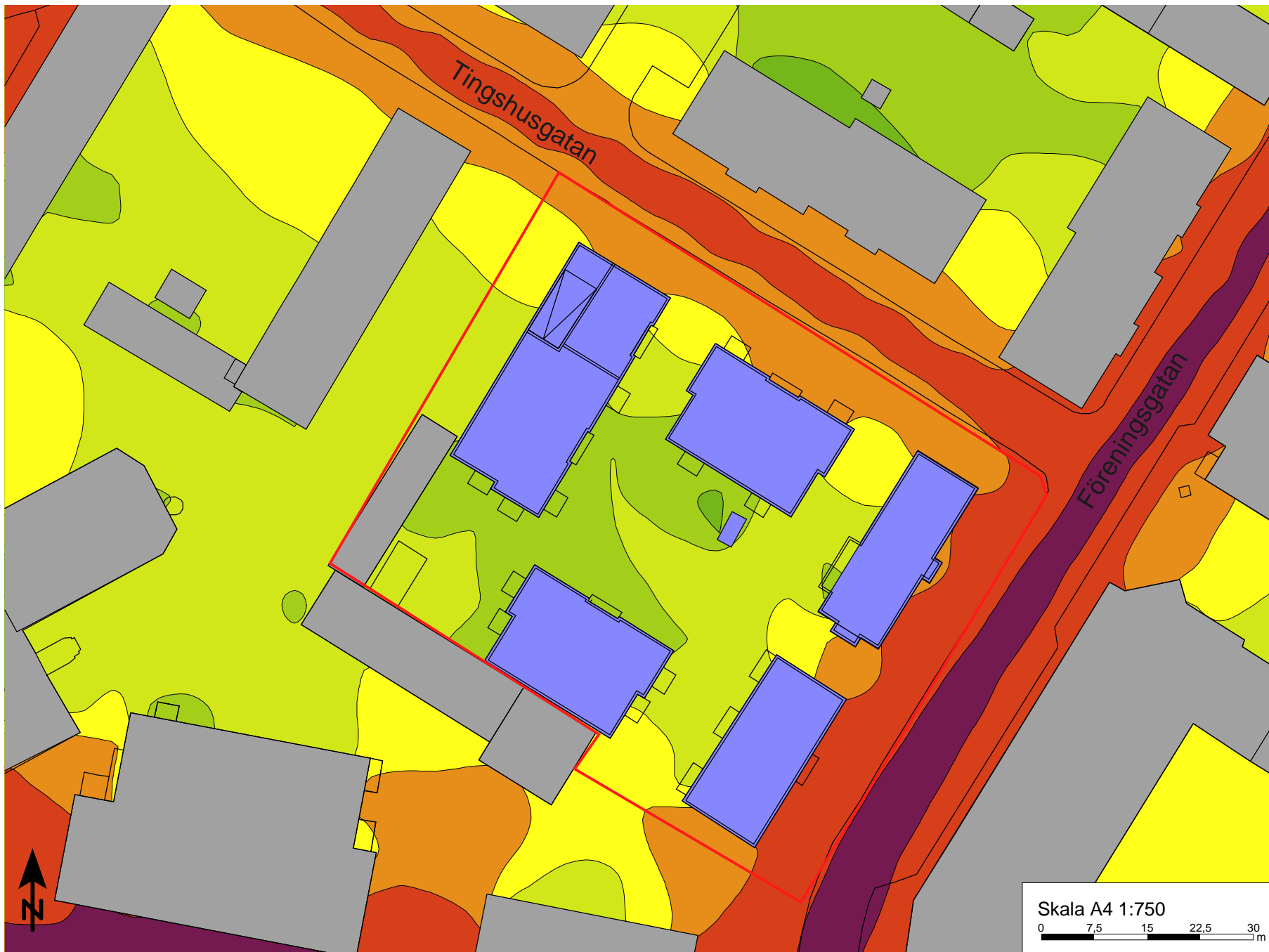
Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 2017-03-28



Skala A4 1:750
0 7,5 15 22,5 30 m

Bullerutredning Vassara 10









Ekvivalent ljudutbredning 2 meter ovan mark - Trafiksituation år 2032 - Vägtrafik, 40 km/h på Tingshusgatan och Föreningsgatan



Teckenförklaring

-  Bebyggelse inom plan
-  Bebyggelse utanför plan
-  Planområde

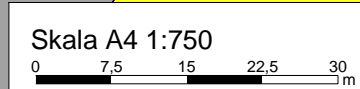
Ljudnivå Leq24 dB(A)

-  <= 40
-  40 < <= 45
-  45 < <= 50
-  50 < <= 55
-  55 < <= 60
-  60 < <= 65
-  65 < <= 70
-  70 <

RAMBOLL

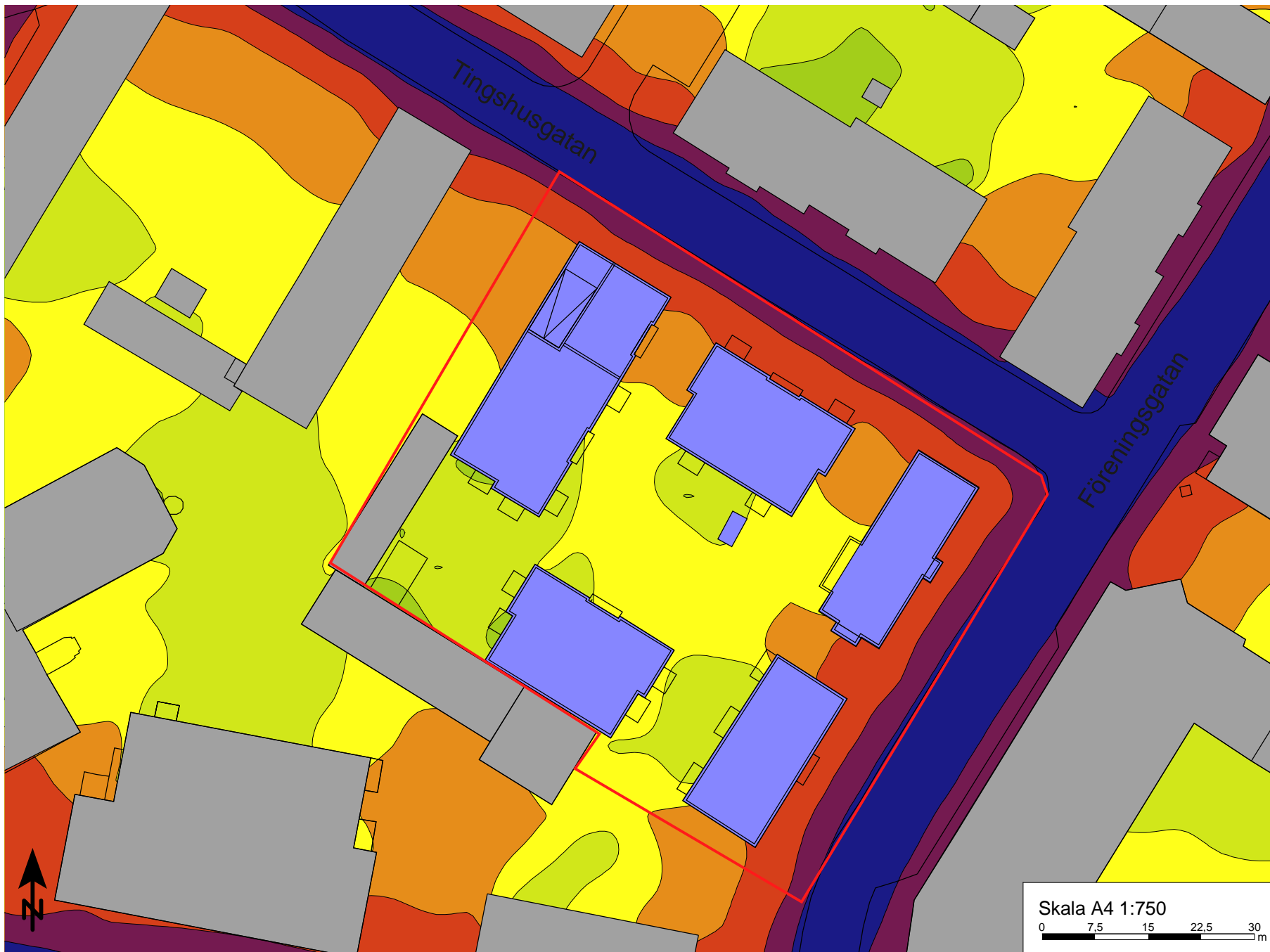
Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 2017-03-28






Bullerutredning Vassara 10









Maximal ljudutbredning 2 meter ovan mark - Trafiksituation år 2032 - Vägtrafik, med 50 km/h på Tingshusgatan



Teckenförklaring

-  Bebyggelse inom plan
-  Bebyggelse utanför plan
-  Planområde

Ljudnivå Lmax 5th dB(A)

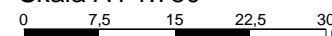
-  <= 55
-  55 < <= 60
-  60 < <= 65
-  65 < <= 70
-  70 < <= 75
-  75 < <= 80
-  80 < <= 85
-  85 <

RAMBOLL

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

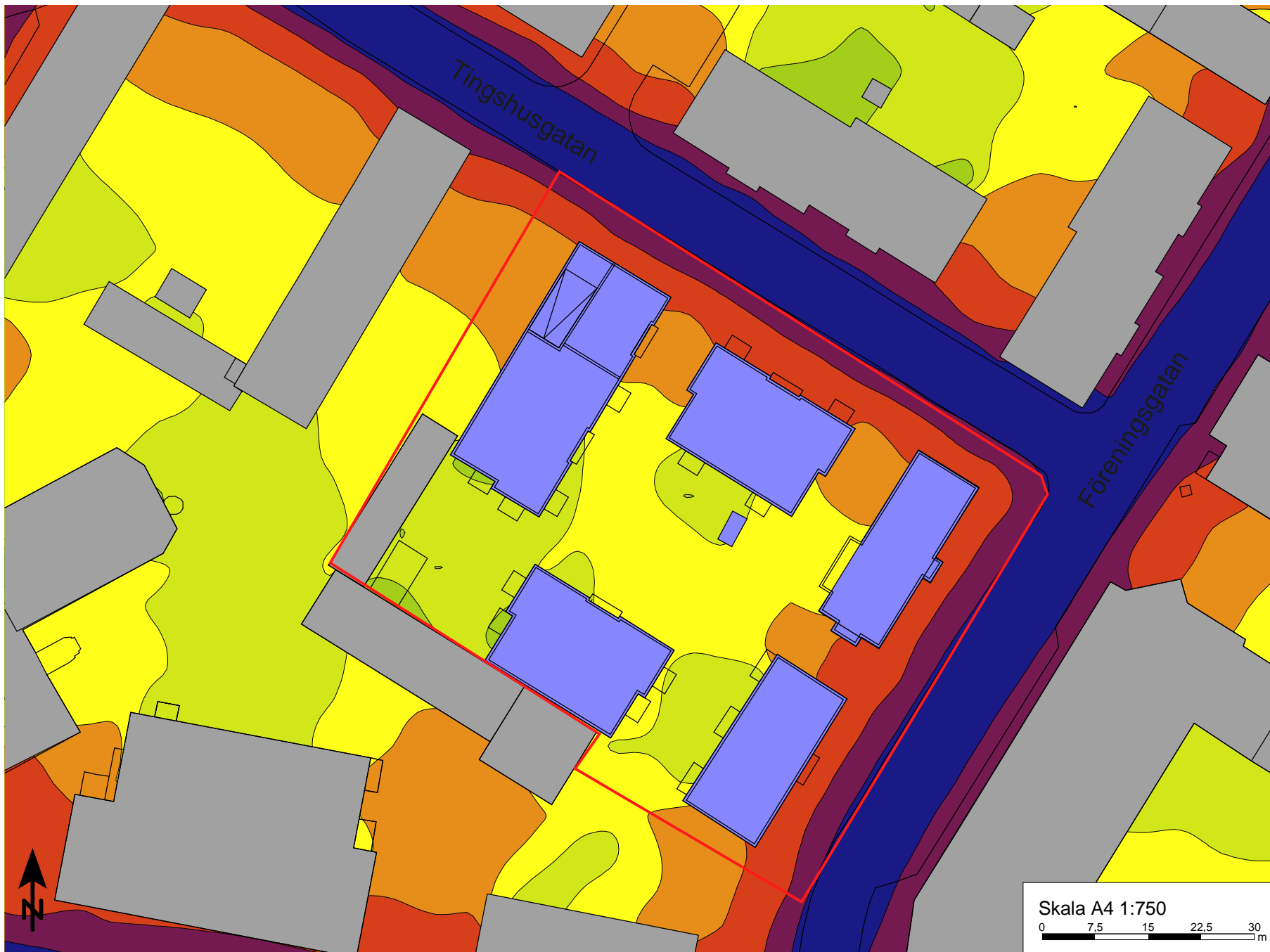
Datum: 2017-03-28

Skala A4 1:750






Bullerutredning Vassara 10









Maximal ljudutbredning 2 meter ovan mark - Trafiksituation år 2032 - Vägtrafik, 40 km/h på Tingshusgatan och Föreningsgatan



Teckenförklaring

-  Bebyggelse inom plan
-  Bebyggelse utanför plan
-  Planområde

Ljudnivå L_{max} 5th dB(A)

-  ≤ 55
-  55 < ≤ 60
-  60 < ≤ 65
-  65 < ≤ 70
-  70 < ≤ 75
-  75 < ≤ 80
-  80 < ≤ 85
-  85 <

RAMBOLL

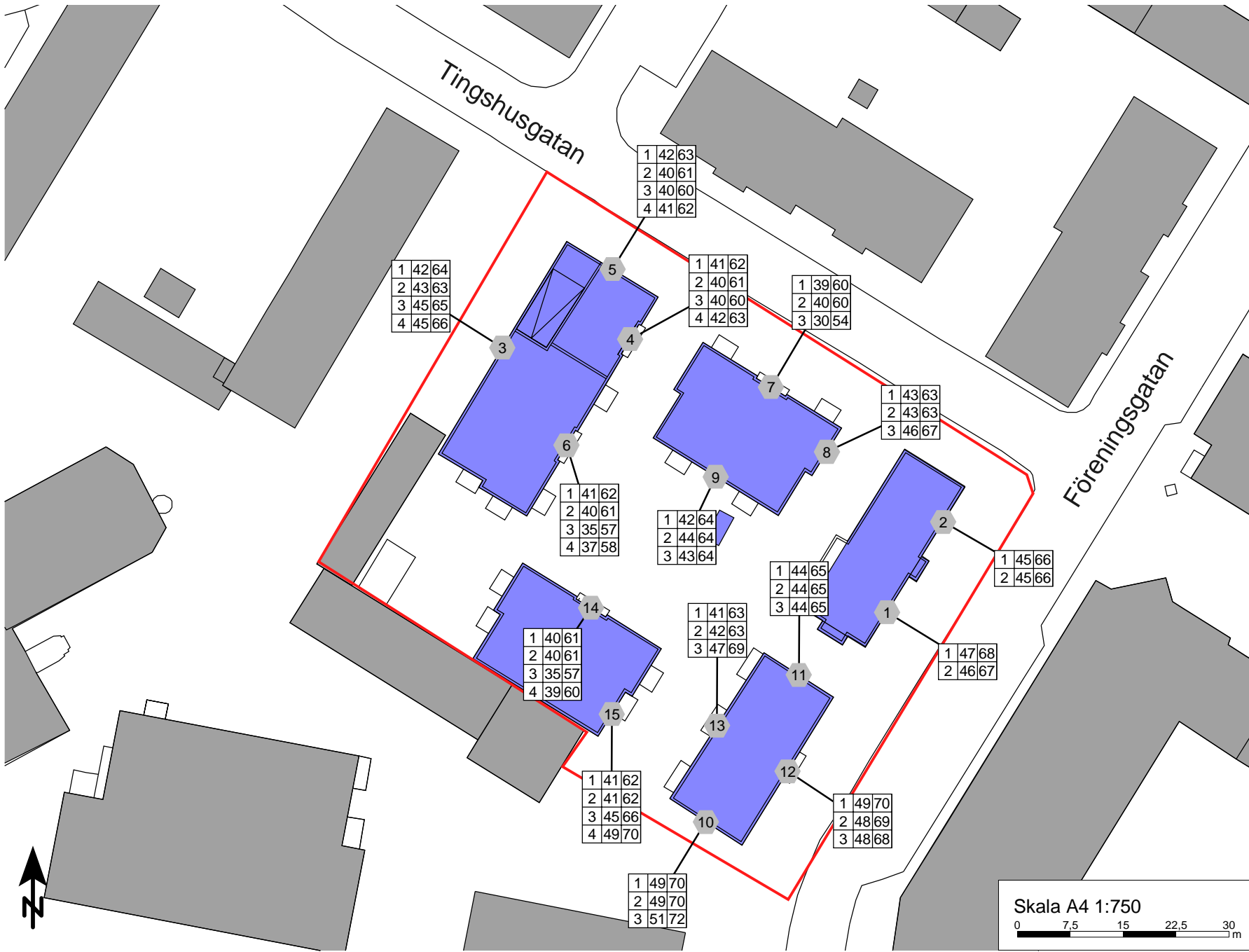
Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 2017-03-28

Skala A4 1:750
0 7,5 15 22,5 30 m

Bullerutredning Vassara 10

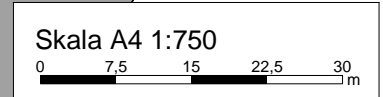
Frifältsvärden vid fasad - Våningsplan/Ekvivalent-/Maximalnivå - Trafiksituation år 2016 - Tågtrafik



Teckenförklaring

- Bebyggelse inom plan
- Bebyggelse utanför plan
- Planområde
- Fasadpunkt
- Fasadpunkt med överskridande
- | | | |
|---|----|----|
| 1 | 57 | 50 |
| 2 | 58 | 51 |
| 3 | 59 | 52 |

 Nivåtabel
vån/ekv/max



Bullerutredning Vassara 10

Maximal ljudutbredning 2 meter ovan mark - Trafiksituation år 2016 - Tågtrafik



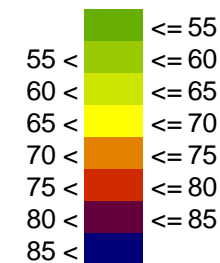
Teckenförklaring

Bebyggelse inom plan

Bebyggelse utanför plan

Planområde

Ljudnivå Lmax dB(A)



RAMBOLL

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

Datum: 2017-03-28

Skala A4 1:750

