

DETALJPLAN TRÖINGE 6:45

TR 10355297.01 TRAFIKBULLERUTREDNING



2023-06-16



Detaljplan Tröinge 6:45

TR 10355297.01 Trafikbullerutredning

Uppdragsnamn	Trafik- och bullerutredning Tröinge 6_45
Uppdragsnummer	10355297
Författare	Sandra Nerius
Datum	2023-06-16
Ändringsdatum	
Granskad av	Jens Benner
Godkänd av	Jens Benner

KUND

Falkenbergs Kommun

KONSULT

WSP

Box 574
201 25 Malmö
Besök: Jungmansgatan 10
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
<http://www.wsp.com>

KONTAKTPERSONER

WSP Akustik

Jens Benner
Tel: 010-722 93 81
jens.benner@wsp.com

Sandra Nerius
Tel: 010-721 18 77
sandra.nerius@wsp.com

Falkenberg Kommun

Maria Carlsson
Maria.carlsson1@falkenberg.se

Nina Andersson
Nina.andersson@falkenberg.se

SAMMANFATTNING

WSP Akustik har på uppdrag av Falkenbergs Kommun utfört en trafikbullerutredning för fastigheten Tröinge 6:45 i Falkenbergs Kommun. Syftet med utredningen är att visa hur fastigheten påverkas av trafikbuller och ta reda på huruvida förordningen (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader vid fasad samt uteplats beräknas att innehållas.

Utredningen är avsedd att utgöra underlag inför arbetet med *detaljplan för bostäder Tröinge 6:45 m fl.* Detaljplanen syftar till att möjliggöra för fler bostäder, i form av småskalig flerbostadshusbebyggelse, högst 2 våningar. Inom planområdet finns idag bostäder (7 lägenheter) i byggnaden som tidigare varit ett före detta Folkets Hus.

Trafikbuller för prognosår 2022 och 2040 har beräknats i utredningen. Utredningen visar att trafikbullerförordningens riktvärden klaras vid fasad och för en gemensam uteplats för varje bostadsbyggnad. Ljudmiljön för uteplats kan förbättras om placeringen för den nya bebyggelsen ändras, genom att byggnaderna i högre grad orienteras mot Skärslidarna så att trafikbullret norrifrån skärmas.

Akustiker behöver medverka i att kravställa yttervägg, fönster och ventilationsdon för att krav gällande ljudnivå inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor ska uppfyllas.

INNEHÅLL

Sammanfattning	3
1 Uppdrag	5
1.1 Förutsättningar och avgränsningar	6
2 Nyckelbegrepp	7
3 Bedömningsgrunder	9
3.1 Trafikbullerförordningen	9
4 Underlag	10
4.1 Kart- och terrängmaterial	10
4.2 Vägtrafik	10
4.3 Spårtrafik	11
5 Beräkningsförutsättningar	12
6 Resultat	13
6.1 Kommentar	13
7 Slutsatser	13

Bilaga 1 – 2022, Ekvivalent ljudnivå
Bilaga 2 – 2022, Maximal ljudnivå
Bilaga 3 – 2040, Ekvivalent ljudnivå
Bilaga 4 – 2040, Maximal ljudnivå

1 UPPDRAG

WSP Akustik har på uppdrag av Falkenbergs Kommun utfört en trafikbullerutredning för fastigheten Tröinge 6:45 i Falkenbergs Kommun. I Figur 1 redovisas fastighetens läge i förhållande till omgivningen. Området runt fastigheten består av bostäder, där E20 ligger ca 500 meter bort, norr om fastigheten.

Syftet med utredningen är att visa hur fastigheten påverkas av trafikbuller och ta reda på huruvida förordningen (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader vid fasad samt uteplats beräknas att innehållas.

Utredningen är avsedd att utgöra underlag inför arbetet med *detaljplan för bostäder Tröinge 6:45 m fl.* Detaljplanen syftar till att möjliggöra för fler bostäder, i form av småskalig flerbostadshusbebyggelse, högst 2 våningar. Inom planområdet finns idag bostäder (7 lägenheter) i byggnaden som tidigare varit ett före detta Folkets Hus.



Figur 1 Karta över berörd fastighet och dess omnejd. Fastigheten är inringad med gult.

1.1 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Trafikbuller för prognosår 2022 och 2040 har beräknats i denna utredning. Prognosåren har valts efter spårtrafiken, då Trafikverket tillhandahåller dessa prognosår. Industribuller berörs inte i denna utredning. Trafikalstring från detaljplanen bedöms vara obetydlig för trafikbullret och har därför inte inkluderats i beräkningarna. Ekvivalent ljudnivå är beräknad från väg- och spårtrafik. Maximal ljudnivå presenteras endast från vägtrafik, som är dominerande.

Underlaget för utformning av byggnaden har inte fastställts, dock har en plankarta samt illustrationsplan erhållits som utredningen utgår från. I Figur 2 nedan är de nya bostäderna färgade med brun färg och den grå byggnaden är befintlig.

På illustrationsplanen illustreras placering av uteplatser, dock har hela fastigheten utvärderats.



Figur 2 Illustrationsplan som utredningen utgått ifrån.

2 NYCKELBEGREPP

I detta kapitel förklaras olika begrepp och definitioner avseende ljud och annat som används i nedanstående utredning.

Buller

Definitionen av buller, oönskat ljud, beror på typen av ljud, person, plats, situation och varaktighet. Den Europeiska miljöbyråns definition av buller är ”hörbart ljud som skapar störning och/eller påverkar hälsan negativt”¹.

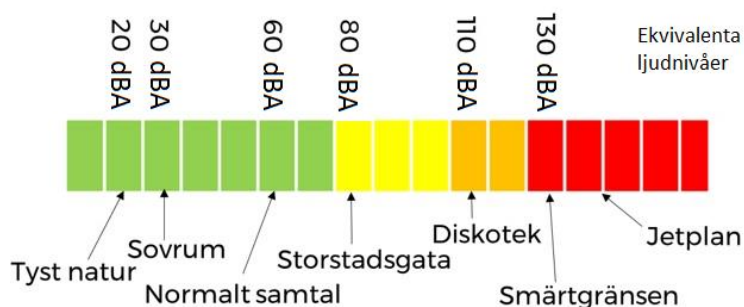
Riktvärde

Begreppet riktvärde är det värde som bedömts rimligt att eftersträva generellt eller i ett enskilt ärende. Detta skiljer sig från begreppet *gränsvärde*, vilket innebär att åtgärder måste tas för att klara gällande gränsvärde.

Ett riktvärde är ett styrinstrument som inte är rättsligt bindande. Med den samordning av plan- och bygglagen och Miljöbalken som trädde i kraft 2015-01-01 blir däremot angivna ljudnivåer i detaljplan styrande för tillsyn.

Ljudnivå och decibel

Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärtröskeln vid ca 130 dB motsvarar den ljudnivå då vi upplever fysisk smärta, enligt Figur 3.



Figur 3. Exempel på typiska ljudnivåer.

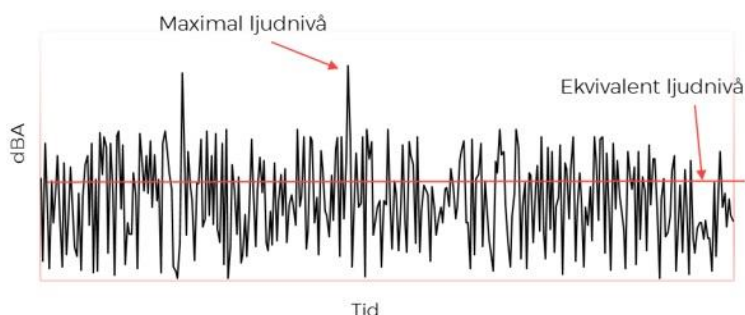
En ökning med 3 dB motsvarar en fördubbling av ljudenergin medan den subjektivt upplevda förändringen beror på ljudkällans karaktär. Normalt behöver två ljud skilja sig åt med 2–3 dB för att en skillnad ska höras. En subjektiv halvering/dubbling av ljudnivån uppkommer vid en skillnad på 8–10 dB.

¹ European Environment Agency (2010) *Good practice guide on noise exposure and potential health effects*, EEA Technical rapport nr 11/2010.

Ekvivalent och maximal ljudnivå

Den ekvivalenta ljudnivån är ett medelvärde över en bestämd tidsperiod.

Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tidsperiod eller under en ljudhändelse kallas för maximal ljudnivå. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå visas i Figur 4.



Figur 4. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

Frekvens och A-vägning

Ljudtrycket varierar kring ett jämviktsläge, oftast det normala lufttrycket. Antalet svängningar kring jämviktsläget per sekund, frekvensen, anges med enheten Hertz (Hz). Människan kan uppfatta ljud inom frekvensområdet 20 Hz - 20 kHz, där tonhöjden ökar med frekvensen. Den totala ljudnivån innehåller bidrag från flera frekvenser, men eftersom örat har varierande känslighet vid olika frekvenser korrigeras den totala ljudnivån efter örats känslighet med en så kallad vägning. Den vanligaste vägningen, A-vägning, redovisas ofta genom att den ekvivalenta ljudnivån anges i dBA.

Frifältsvärde vid fasad

Med frifältsvärde avses en ljudnivå som inte är påverkad av reflexer i den egna fasaden. Denna ljudnivå kallas även frifältskorrigerad ljudnivå och innebär oftast en beräknad eller uppmätt ljudnivå på fasad, inklusive alla relevanta reflexer, men sedan reducerad med 6 dB.

Uteplats

Med uteplats² avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden.

Bostadsrum

Bostadsrum definieras som alla rum i bostaden för permanentboende och fritidshus där en låg bullernivå eftersträvas. Här ingår rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro (t.ex. vardagsrum) och matrum som används som sovrum. Vardagsrum med kök i öppen planlösning räknas som bostadsrum. Däremot räknas inte kök, hall och tvättstuga som bostadsrum. Förråd och källare räknas som biutrymme.³

² Naturvårdsverket (2018) *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.

³ Naturvårdsverket (2013, rev 2016) *Nationell samordning av omgivningsbuller - Redovisning av arbetsgruppen "Gemensamma definitioner och begrepp"*

3 BEDÖMNINGSGRUNDER

Nedan redovisas gällande bedömningsgrunder.

3.1 TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN

För nybyggnation av bostäder gäller *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med ändring SFS 2017:359. Riktvärdena i förordningen ska tillämpas i detaljplaneärenden, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked påbörjade från och med 2 januari 2015. Nedan följer en sammanfattning av riktvärdena:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad och
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan anordnas i anslutning till bostad

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället att 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad inte bör överskridas. Riktvärden för uteplats gäller även för små lägenheter.

Om riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids nattetid vid fasad.

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids får den göra det högst fem gånger per timme under perioden kl. 06-22 och då med högst 10 dB.

Vid annan ändring av en byggnad än tillbyggnad, om ändringen innebär att byggnaden helt eller delvis tas i anspråk eller inreds för ett väsentligen annat ändamål än det som byggnaden senast har använts för, och ändringen avses bli i form av bostäder, gäller i stället för ovan beskrivet att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

4 UNDERLAG

Underlag som använts i utredningen redovisas nedan.

4.1 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Följande kart- och terrängmaterial har använts i beräkningarna:

- Fastighetskarta (shape) från Metria, inköpt 2023-05-10
- Höjdmmodell (LAS-data) från Metria, inköpt 2023-05-10
- Samrådshandling, *detaljplan för bostäder Tröinge 6:45 m fl*, daterad 2022-08-30

4.2 VÄGTRAFIK

Trafikunderlag för de kommunala vägarna har tillhandahållits av Falkenbergs Kommun. Trafikuppgifter för statliga vägar har hämtats från NVDB. Uppgifterna har räknats upp till prognosår 2040 med hjälp av Trafikverkets verktyg EVA-kalkyl (version 2023-04-01). Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna presenteras i Tabell 1, Tabell 2, Tabell 3 och Tabell 4.

Tabell 1 Trafikinformation för de kommunala vägarna. Prognosår 2022.

Väg	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)	Andel trafik kl 06-22
Kommunala vägar				
Väg 701	1 619	7	60	87%*
Österleden	3 034	10	60	87%*
Skärslidarna	417	3	30	94%
Eriks Falk Väg	451	3	30	95%

* Antaget av WSP utifrån schablon

Tabell 2 Trafikinformation för de statliga vägarna. Prognosår 2022.

Väg	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)	Andel trafik kl 06-22
Statliga vägar				
E6 Riktning nordväst	12 094	16	120	87%*
E6 Riktning Sydöst	11 487	17	120	87%*
Väg 154	12 486	4	80	87%*

* Antaget av WSP utifrån schablon

Tabell 3. Trafikininformation för de kommunala vägarna. Prognosår 2040.

Väg	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)	Andel trafik kl 06-22
Kommunala vägar				
Väg 701	2007	8	60	87%*
Österleden	3783	11	60	87%*
Skärslidarna	417	3	30	94%
Eriks Falk Väg	451	3	30	95%

* Antaget av WSP utifrån schablon

Tabell 4. Trafikinformation för de statliga vägarna. Prognosår 2040.

Väg	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)	Andel trafik kl 06-22
Statliga vägar				
E6 Riktning nordväst	15 150	17	120	87%*
E6 Riktning Sydöst	14 408	18	120	87%*
Väg 154	15 403	4	80	87%*

* Antaget av WSP utifrån schablon

Den maximala ljudnivån från Skärslidarna samt Eriks Falks väg har beräknats utifrån lätta fordon enligt ett vägledning från Trafikbuller och planering v, 2016⁴.

4.3 SPÅRTRAFIK

Trafikunderlaget för spårtrafik som ligger till grund för beräkningarna visar vilka tågtyper som trafikerar linjen, fördelningen mellan olika tågtyper, antal tåg som passerar per dygn, medellängder och maximala tåglängder, dimensionerande tågtyper för maximal ljudnivå, högsta tillåtna hastighet samt begränsande hastigheter för spår.

Trafikdata för järnväg har erhållits av Trafikverket. Uppgifterna kommer från tågplanen för 2022 prognosår 2040. Alla aktörer som vill använda kapacitet i järnvägsnätet måste ansöka om tåglägen i tågplanen. Antalet tåg enligt tågplanen motsvarar då det antal tåg som har tillåtelse att använda kapaciteten på en sträcka⁵. Trafikmängden som använts i beräkningarna framgår i Tabell 6.

Tabell 5. Trafikinformation för spårtrafik, prognosår 2022.

Tågtyp	Antal (tåg/dygn)	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Största tillåtna hastighet för tågtypen (STH) (km/h)	Största tillåtna hastighet för spåret (STH) (km/h)
Gods	13,6	609	700	100	200
X31/32	113	123	240	180	200
X55	10	110	110	200	200

Tabell 6. Trafikinformation för spårtrafik, prognosår 2040

Tågtyp	Antal (tåg/dygn)	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Största tillåtna hastighet för tågtypen (STH) (km/h)	Största tillåtna hastighet för spåret (STH) (km/h)
Gods	17,3	603	700	100	200
X31/32	59,6	160	240	180	200
X55	24,5	110	110	200	200

⁴ Trafikbuller och planering V, Upplaga 5.0 (2016).. Lennart Ericsson Fastigheter AB, Länsstyrelsen Stockholm, SBUF, Stockholms stad, Sveriges Kommuner och Landsting, Åkerlöf Hallin Akustik

⁵ Trafikverket (2016) *Tågplan – att skapa tidtabeller för tåg*. <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/jarnvag/tagplan-att-skapa-tidtabeller-for-tag/> [2019-08-20]

5 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Beräkningarna av ljudnivå har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 9.0. I beräkningsprogrammet skapas en tredimensionell modell som inkluderar terräng, byggnader och spår. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning och reflektioner inkluderas. Enligt nordisk beräkningsmodell skall markabsorption sättas till hård eller mjuk mark, d.v.s. en absorptionsfaktor på 0 respektive 1 (100 %). Valet av absorptionskoefficient har gjorts utifrån *Regional vägledning för kartläggning av omgivningsbuller i Stockholms län*.⁶ Beräkningarna tar inte hänsyn till eventuell dämpning på grund av buskar och träd.

Beräkningarna för ljudnivåer från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*⁷. Enligt beräkningsmodellen för vägtrafikbuller är giltigheten för beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0–3 m/s). Beräkningsmodellen utgår från konstant flödande trafik utan inbromsande eller accelererande trafik vid korsning eller busshållplats samt en torr vägbanan och dubbfria däck. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ca 3 dB på över 50 meters avstånd och 5 dB på över 200 meters avstånd från källan i ett medvindsförhållande.

Maximal ljudnivå har beräknats som den ljudnivå som överskrids av högst fem fordon under medeltimme kl. 06-22.

Beräkningar av ljudnivåer från spårbunden trafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Buller från spårbunden trafik – Nordisk beräkningsmodell*⁸. Beräkningsmodellen för tågtrafikbuller gäller för sommarförhållanden och barmark vid medvindsförhållanden eller inversion. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på upp till ±3 dB för avstånd på 300–500 meter.

Ljudnivåer som visas i form av färgfält och är beräknade inklusive samtliga reflexer, dvs. inte som frifältsvärde. Ljudnivåer vid fasad är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i den egna fasaden.

Vid beräkning av frifältsvärde vid fasad och uteplats har 3e ordningens reflektioner använts. Vid beräkning av ljudnivån för uteplats har höjden satts till 1,5 meter över mark. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2 meter för första våningsplanet och 4,8 meter för andra våningsplanet, räknat från markhöjd. Beräkningar i markplan har gjorts 1,5 meter över mark med upplösningen 2x2 meter.

⁶ Regional vägledning för kartläggning av omgivningsbuller i Stockholms län, rapport 2016:03, Centrum för arbets- och miljömedicin, Stockholms läns landsting, pp. 11 (1), 2016

⁷ Naturvårdsverket (1996) *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*. Rapport 4653. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

⁸ Naturvårdsverket (1996). *Buller från spårburen trafik - Nordisk beräkningsmodell*. Rapport 4935. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

6 RESULTAT

Utförligt beräkningsresultat presenteras i Bilaga 1–4.

6.1 KOMMENTAR

Beräkningsscenarioet för prognosår 2022 redovisas i bilaga 1–2. Beräkningen visar att ljudnivåer vid fasad underskrider riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå. Majoriteten av fastigheten överskrider riktvärdena för uteplats (ekvivalent ljudnivå 50 dBA samt maximal ljudnivå 70 dBA). De platser som innehåller riktvärdena för uteplats ligger i den södra delen av fastigheten, delvis i skydd av befintlig och planerad bebyggelse. Enligt trafikbullerförordningen räcker det att bullerriktvärde för uteplats innehålls vid en gemensam uteplats. Uteplatser med överskridande bullervärden kan då betraktas som ett komplement.

Beräkningsscenarioet för prognosår 2040 redovisas i bilaga 3–4. Beräkningen visar att ljudnivåer vid fasad underskrider riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå. Jämfört med prognosår 2022 ökar den ekvivalenta ljudnivån som högst med 1 dB. Maximal ljudnivå beräknas vara oförändrad mellan 2022 och 2040. Majoriteten av fastigheten överskrider riktvärdena för uteplats (ekvivalent ljudnivå 50 dBA samt maximal ljudnivå 70 dBA). De platser som innehåller riktvärdena för uteplats är intill de södra fasaderna. Jämfört med prognosår 2022 så minskar området som underskrider riktvärdet (50 dBA ekvivalent ljudnivå) något men är fortfarande tillräckligt stor för att ha en gemensam uteplats per bostadsbyggnad.

För att skapa en bättre ljudmiljö på fastigheten för uteplatser kan utformningen av bebyggelsen ändras, så att byggnaderna i högre grad orienteras mot Skärslidarna så att trafikbullret norrifrån skärmas. Dessa förändringar medges av detaljplanen inom anvisad byggrätt.

7 SLUTSATSER

Utredningen visar att trafikbullerförordningens riktvärden klaras vid fasad och för en gemensam uteplats för varje bostadsbyggnad. För att skapa en bättre ljudmiljö för uteplatser kan utformningen av bebyggelsen ändras, så att byggnaderna i högre grad orienteras mot Skärslidarna så att trafikbullret norrifrån skärmas.

Akustiker behöver medverka i att kravställa yttervägg, fönster och ventilationsdon för att krav gällande ljudnivå inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor ska uppfyllas.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 65 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

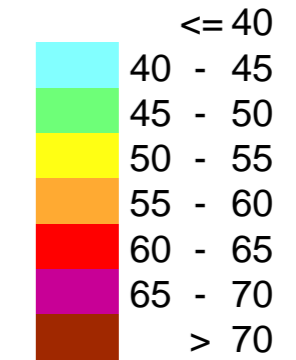
WSP Sverige AB
Box 574
201 25 Malmö
Besök: Jungmansgatan 10

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
wsp.com



**Falkenbergs Kommun
 Tröinge**

Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Bostadsbyggnad
- Väg
- Fastighetsgräns
- Ljudnivå: Våning | Ekvivalent
- Beräkningspunkt, Fasad
- Beräkningspunkt, Uteplats

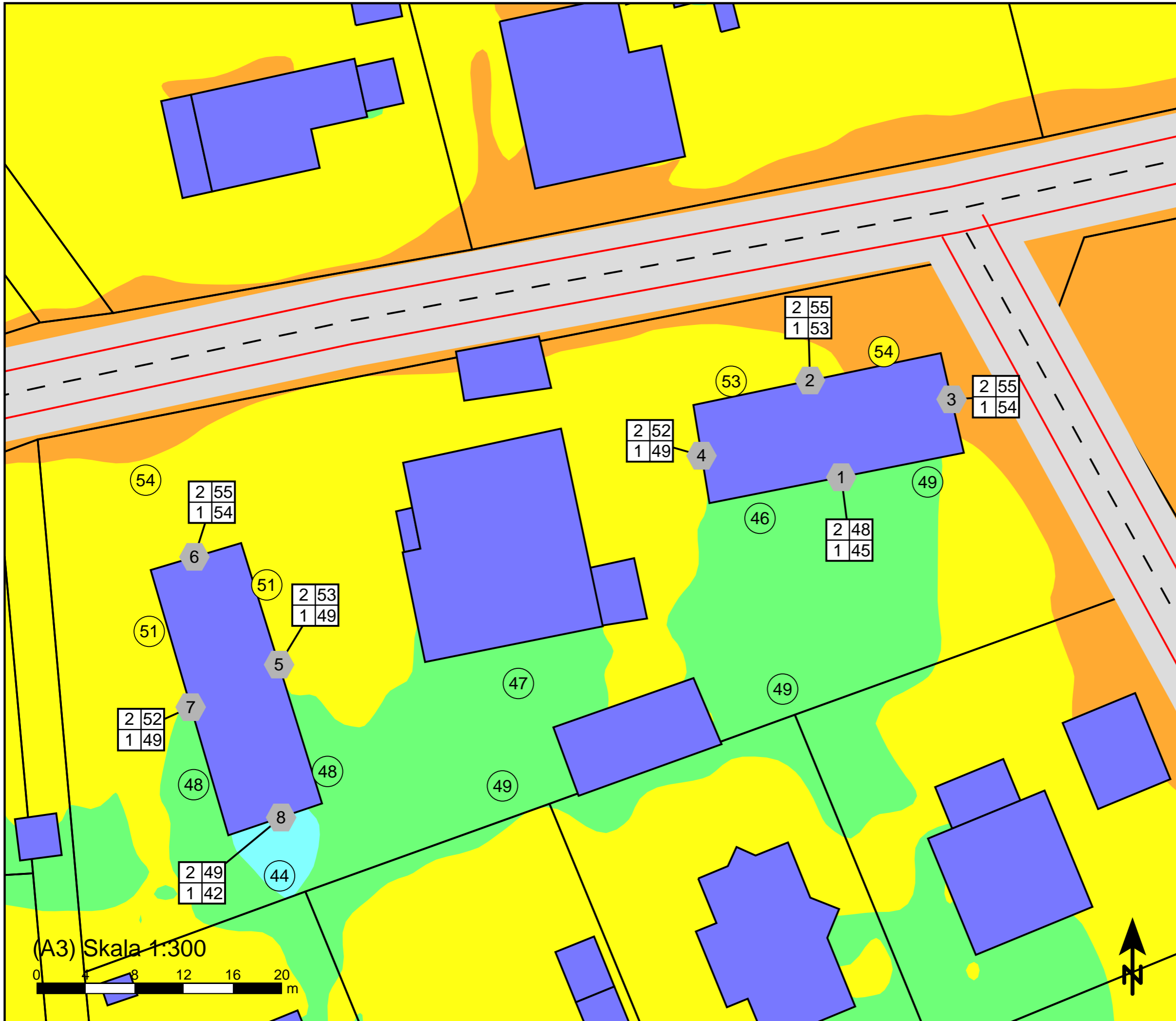
**Bilaga 1, 2022
 Avser fasad och tomt
 Ekvivalent ljudnivå**

Trafikbullerutredning för fastigheten Tröinge 6:45 i Falkenbergs Kommun.
 Ljudnivå i beräkningspunkt avser frifältsvärde

Färgfältskartan avser ljudnivå 1.5 meter över mark.
 Beräkningstäthet 2x2 meter (Ej frifältsvärde)

Avser ljudnivå från väg- och spårtrafik

Uppdragsnr	10355297	Uppdragsledare	Jens Benner
Handläggare	Sandra Nerius	Granskad	Jens Benner
Ort och datum	Malmö 2023-06-14		

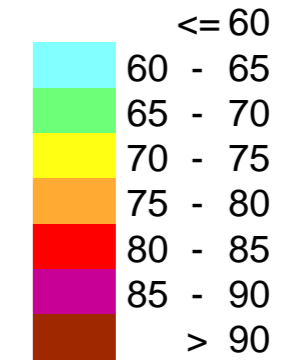


(A3) Skala 1:300



**Falkenbergs Kommun
 Tröinge**

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Bostadsbyggnad
- Väg
- Fastighetsgräns
- Ljudnivå: Våning | Maximal
- 1 Beräkningspunkt, Fasad
- Beräkningspunkt, Uteplats

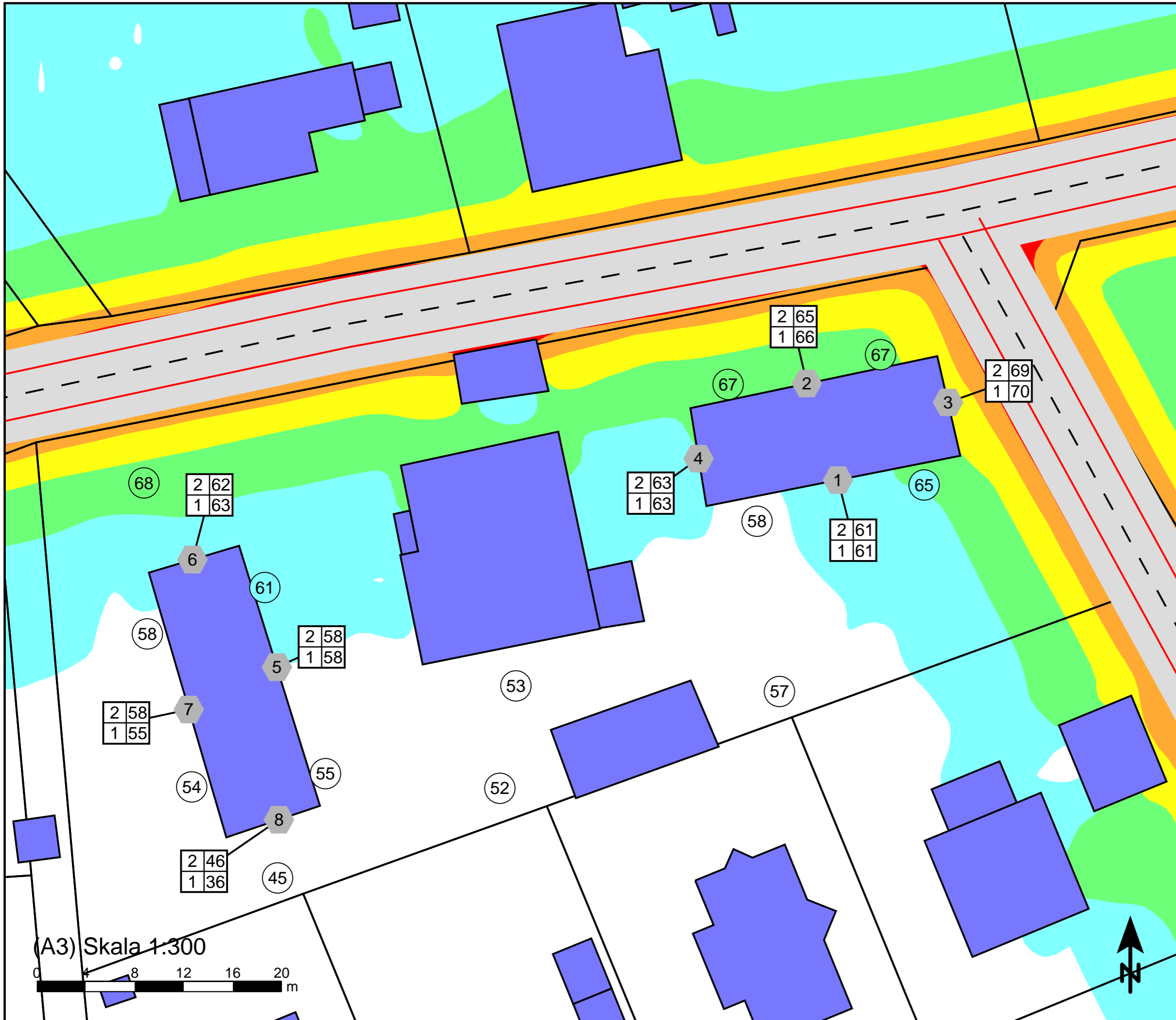
**Bilaga 2, 2022
 Avser fasad och tomt
 Maximal ljudnivå, Vägtrafik**

Trafikbullerutredning för fastigheten Tröinge 6:45 i Falkenbergs Kommun.
 Ljudnivå i beräkningspunkt avser frifältsvärde

Färgfältskartan avser ljudnivå 1.5 meter över mark.
 Beräkningstäthet 2x2 meter (Ej frifältsvärde)

Det är beräknat som den ljudnivå som överskrids av högst fem fordon per medeltimme kl. 06-22.

Uppdragsnr	10355297	Uppdragsledare	Jens Benner
Handläggare	Sandra Nerius	Granskad	Jens Benner
Ort och datum	Malmö 2023-06-14		

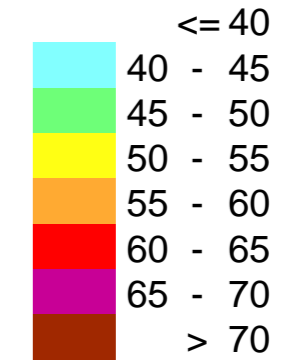


(A3) Skala 1:300



**Falkenbergs Kommun
 Tröinge**

Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Bostadsbyggnad
- Väg
- Fastighetsgräns
- Ljudnivå: Våning | Ekvivalent
- Beräkningspunkt, Fasad
- Beräkningspunkt, Uteplats

**Bilaga 3, 2040
 Avser fasad och tomt
 Ekvivalent ljudnivå**

Trafikbullerutredning för fastigheten Tröinge 6:45 i Falkenbergs Kommun.
 Ljudnivå i beräkningspunkt avser frifältsvärde

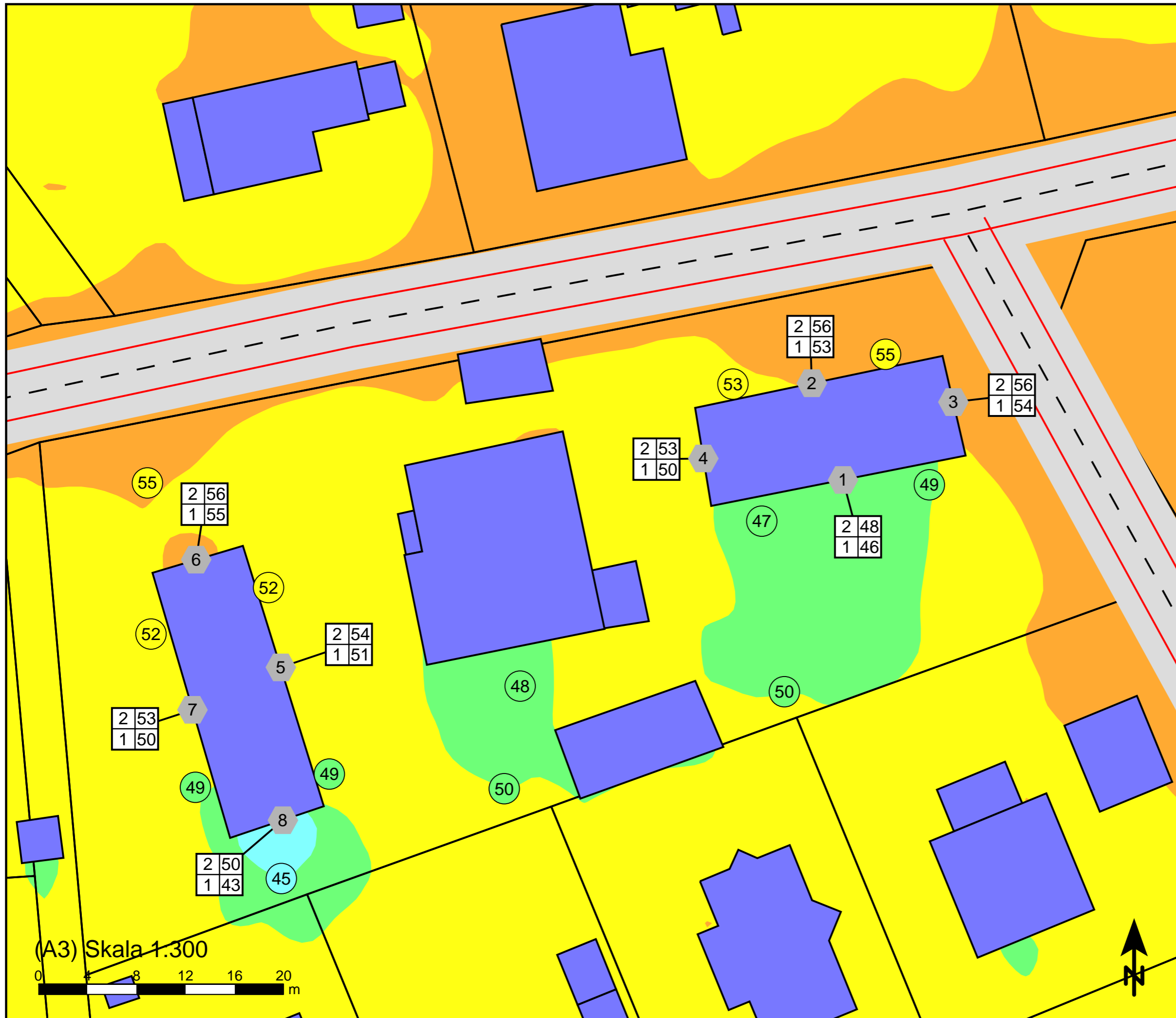
Färgfältskartan avser ljudnivå 1.5 meter över mark.
 Beräkningstäthet 2x2 meter (Ej frifältsvärde)

Avser ljudnivå från väg- och spårtrafik.

Uppdragsnr	10355297	Uppdragsledare	Jens Benner
------------	----------	----------------	-------------

Handläggare	Sandra Nerius	Granskad	Jens Benner
-------------	---------------	----------	-------------

Ort och datum	Malmö 2023-06-14
---------------	------------------

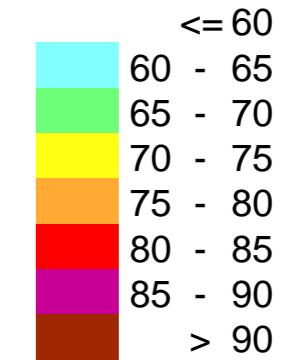


(A3) Skala 1:300



Falkenbergs Kommun
 Tröinge

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Bostadsbyggnad
- Väg
- Fastighetsgräns
- Ljudnivå: Våning | Maximal
- Beräkningspunkt, Fasad
- Beräkningspunkt, Uteplats

Bilaga 4, 2040
Avser fasad och tomt
Maximal ljudnivå, Vägtrafik

Trafikbullerutredning för fastigheten Tröinge 6:45 i Falkenbergs Kommun.
 Ljudnivå i beräkningspunkt avser frifältsvärde

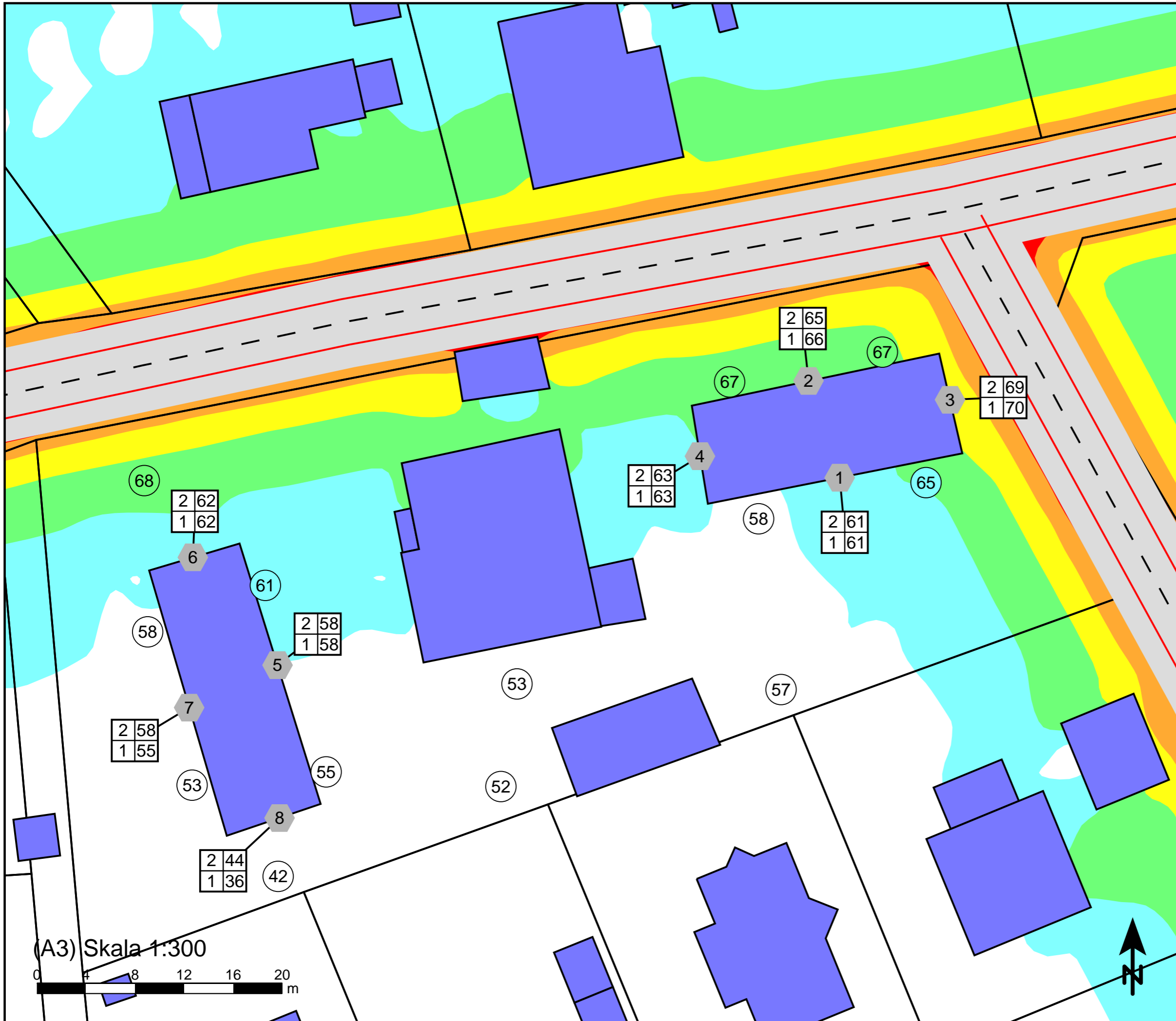
Färgfältskartan avser ljudnivå 1.5 meter över mark.
 Beräkningstäthet 2x2 meter (Ej frifältsvärde)

Det är beräknat som den ljudnivå som överskrids av högst fem fordon per medeltimme kl. 06-22.

Uppdragsnr 10355297 Uppdragsledare Jens Benner

Handläggare Sandra Nerius Granskad Jens Benner

Ort och datum Malmö 2023-06-14



(A3) Skala 1:300

