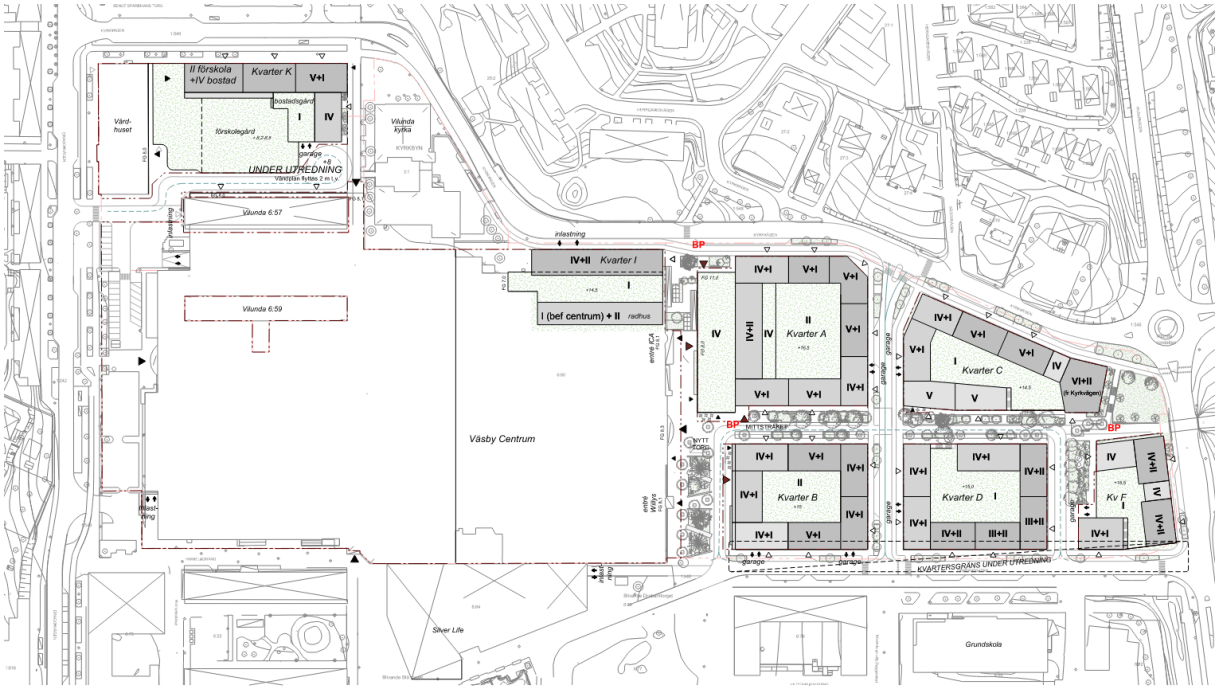
Väsby Centrum
Bullerutredning för detaljplan

Upplands Väsby
Rapport 211913.01

2025-08-29



Kund: Upplands Väsby kommun, Amanda Forsberg, amanda.forsberg@upplandsvasby.se

Uppdragsledare, kvalitetsansvarig: Ensucon AB, Johan Scheuer johan.scheuer@ensucon.se

Handläggare: Johan Scheuer, Vladimir Medan, Marius Hildén

Sammanfattning

Ensucon har utfört en buller- och vibrationsutredning för en ny detaljplan i Väsby Centrum, fastighet Vilunda 6:60 med flera. Detaljplanen syftar till att möjliggöra nytillskott av bostäder, handel och förskola.

Utredningen visar att det går att klara riktvärden enligt Förordning om trafikbuller vid bostäder, SFS 2015:216.

Det skulle vara möjligt att klara andrahandsalternativet (§4 i förordningen) genom att planera huset närmast Husarvägen i kvarter F så att minst hälften av bostadsrummen vetter åt väster, det vill säga bort från trafiken. Vid framtida husprojektering behöver fasadernas ljudisolering vara tillräcklig för att riktvärde för buller inomhus ska klaras. Hörnlägenheter som beräknas få över 60 dBA ekvivalentnivå vid fasad, och som ej kan utföras med en tyst sida, ska vara högst 35 m².

Vibrationer från vägtrafik har uppmätts i marken intill Husarvägen under en veckas tid. De uppmätta nivåerna har räknats om till komfortvibrationsnivå i färdig byggnad enligt NT Acou 082. De beräknade nivåerna är lägre än riktvärdet 0,4 mm/s.

Tågtrafiken beräknas inte utgöra ett buller- eller vibrationsproblem för planområdet.

Gällande planförslagets konsekvenser för befintliga bostäder beräknas ljudreflexer i fasad till de framtida byggnaderna kunna medföra en höjning av den maximala och den dygnsekvivalenta ljudnivån från trafiken upp till 2 dBA, vilket är en måttlig påverkan som det inte är säkert att det uppfattas med örat.

En inventering har gjorts av takfläktar och andra industribullerkällor som kan orsaka buller vid de planerade byggnaderna. De befintliga bullerkällorna beräknas kunna orsaka buller över 40 dBA till kvarter I, men inte till övriga planerade byggnader. Några av bullerkällorna på taket till centrumbyggnaderna kan behöva flyttas eller bullerdämpas när de nya bostadshusen uppförs.

Risken för att buller från idrottsplats Vilunda skulle orsaka störning för människors välbefinnande och hälsa bedöms som låg.

Maximalnivå för buller från skateparken har beräknats till kvarter F. Maximalnivåer upp till 60 dBA kan förväntas från skateparken. Det är mer än 10 dB lägre än maximalnivån för en bilpassage och nära 20 dB lägre än maximalnivån för en passage med tungt fordon. Det bedöms därför vara en låg risk att skateparken orsakar bullerstörning vid de nya byggnaderna.

Planområdet utsätts inte för flygbuller över Trafikbullerförordningens riktvärden för flygbuller.

Förslag till planbestämmelser:

Ljudreduktion för fasad inklusive fönster och vädringsdon ska dimensioneras så att ljudnivå inomhus från bullerkällor utomhus inte överskrider de bestämmelser som är gällande vid tidpunkten för bygglovsansökan.

Ljudnivå utomhus vid fasad ska inte överskrida de bestämmelser som är gällande vid tidpunkten för bygglovsansökan.

Ljudnivå på uteplats ska uppfylla de bestämmelser som är gällande vid tidpunkten för bygglovsansökan.

Ljudnivå på förskolegård ska uppfylla de bestämmelser som är gällande vid tidpunkten för bygglovsansökan.

Ljudnivå utomhus vid fasad från industriell och annan verksamhet ska uppfylla de bestämmelser som är gällande vid tidpunkten för bygglovsansökan.

Vibrationsnivå $v_{w,\mathrm{RMS(S)}}$ ska ej överskrida 0,4 mm/s i rum för sömn, vila och daglig samvaro.

Innehåll

Sammanfattning....2
Väsby Centrum, Upplands Väsby. Utredning av buller och vibrationer för detaljplan Vilunda 6:60 m.fl. 4
1. Uppdrag och syfte....4
2. Bakgrund och underlag till utredningen....4
3. 3. Tillämpliga riktvärden....5
3.1. Trafikbullerförordningen....5
3.2. Buller på förskolegårdar....5
3.3. Flygbuller....5
3.4. Vibrationer....6
3.5. Buller inomhus....6
3.6. Buller utomhus från fasta installationer....7
3.7. Buller från idrottsplatser....8
4. Beräkning av bullernivåer....8
4.1. Trafikbuller....8
4.1.1. Trafikmängder....9
4.2. Buller från takfläktar och andra installationer....9
4.3. Buller från idrottsplats Vilunda....10
5. Resultat....10
5.1. Trafikbullernivåer....10
5.2. Vibrationer från trafik....12
5.3. Flygbuller....13
5.4. Buller från Vilunda idrottsplats och skateparken....15
5.5. Buller från industrikällor....16
5.6. Buller på förskolegård....17
6. Åtgärdsförslag....17
6.1. Riktvärde enligt förordningen, §4....17
6.2. Ljudisolering....17
6.3. Innergårdar....18
6.4. Buller utomhus från installationer....18
6.5. Hörnlägenheter....18
6.6. Förskolegård....19
7. Förslag på bestämmelser för detaljplan....20
8. Etappvis utbyggnad....20
9. Svårberäknade bullerbidrag från skolgårdar, restauranger och dylikt....20
Bilagor....22

Väsby Centrum, Upplands Väsby. Utredning av buller och vibrationer för detaljplan Vilunda 6:60 m.fl.

1. Uppdrag och syfte

Upplands Väsby ska upprätta en detaljplan och utreda förutsättningarna för nya bostadsbyggnader, handel och förskola i Väsby Centrum. Ensucon har erhållit uppdraget att utreda hur kommunen ska hantera påverkan av buller och vibrationer från omgivningen i planarbetet. I planområdet förekommer buller från vägtrafik, järnvägstrafik, flygtrafik, takinstallationer, idrottsplatser med mera. Syftet är att kommunen i det fortsatta arbetet ska ha kännedom om behovet av åtgärder mot buller och vibrationer, och om ytterligare undersökningar behöver utföras inom ämnesområdet.

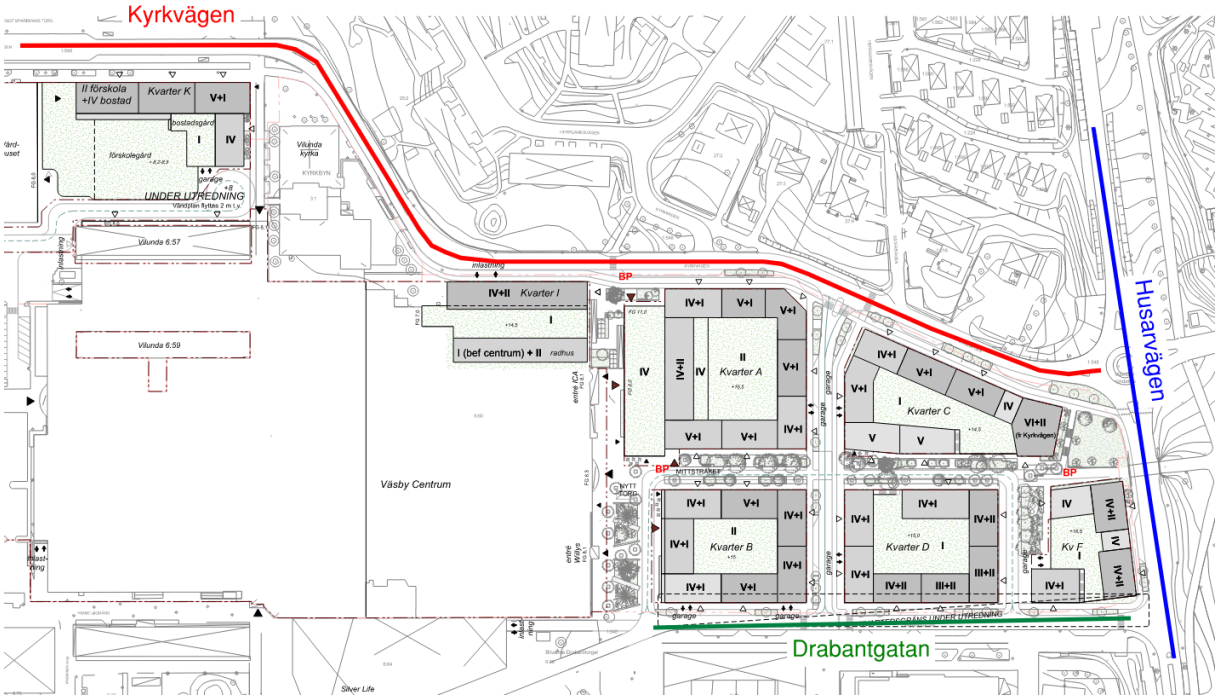
2. Bakgrund och underlag till utredningen

Upplands Väsby kommun har försett Ensucon med underlag i form av bakgrundsinformation om detaljplanen innehållande situationsplan och byggnadshöjder för de nya byggnaderna och trafikmätningar för närliggande vägar.

Ensucon har för projektet införskaffat fastighetskarta från Metria och konsulterat SGUs kartor gällande markens beskaffenhet i planområdet. Platsbesök har genomförts för att mäta förekommande markvibrationer, samt att en inventering av buller från industrikällor, takfläktar och dylikt har genomförts.

Öster om området går väg E4 med stor trafikmängd. Lokala gator och vägar nära planområdet har lägre trafikering. Trafikdata som ska användas i projektet har erhållits från kommunens luftkvalitetsutredning för år 2025 och år 2040. Den huvudsakliga bullerkällan för de nya byggnaderna blir trafik på Kyrkvägen, Drabantgatan och Husarvägen.

Illustrationen över området med tillkommande kvarter och antalet våningar har levererats av kommunen.



Figur 1 Illustrationsplan. De planerade byggnaderna är gråmarkerade. Öster om området utanför bild mot höger ligger väg E4 ca 370 m från kvarter F.

Inledningsvis beräknades trafikbullernivåerna med beräkningsmodell RTN96, nordisk beräkningsmodell för trafikbuller, rapport 4653 från Naturvårdsverket m.fl. Under våren 2025 beräknades trafikbullernivåerna om med beräkningsmetod Nord2000. Dessutom uppdaterades byggnadsplaceringen så att kvarter F placerades längre från Husarvägen än i den inledande beräkningen. Detta har medfört att den beräknade ljudnivån vid fasaden till kvarter F mot väster är cirka 3 dB lägre än i den inledande beräkningen.

I en preliminär utgåva av rapporten överskattades de beräknade industribullernivåerna för kvarter I på grund av att placeringen av en bullerkälla inte stämde. Detta har åtgärdats i denna rapport.

3. Tillämpliga riktvärden

3.1. Trafikbullerförordningen

Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostäder med ändringar t.o.m. SFS 2017:359 skall tillämpas vid planläggning, och i ärenden om bygglov och förhandsbesked.

I §3 anges

1) att buller från spårtrafik och vägar inte bör överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2) att buller från spårtrafik och vägar inte bör överskrida 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan skall anordnas i anslutning till byggnaden.

I §4 anges

Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och

2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

I §5 anges

Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

3.2. Buller på förskolegårdar

Boverket anger i vägledningen *Gör plats för barn och unga! (ISBN 978-91-7563-264-3)* att det på skolgårdar eller förskolegårdar är önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå under dagtid på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. Vidare anges att en målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA.

3.3. Flygbuller

Planområdet ligger i närheten av Arlandas flygplats. I Trafikbullerförordningen anges följande om buller från flygplatser:

6 § Buller från flygplatser bör inte överskrida 55 dBA FBN och 70 dBA maximal ljudnivå flygtrafik vid en bostadsbyggnads fasad.

För buller från flygplatser i Stockholms kommun gäller inte den begränsning som anges om maximal ljudnivå flygtrafik i första stycket mellan kl. 06.00 och 22.00.

7 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå flygtrafik som anges i 6 § första stycket ändå överskrids, bör nivån inte överskridas mer än

1. sexton gånger mellan kl. 06.00 och 22.00, och
2. tre gånger mellan kl. 22.00 och 06.00.

För buller från flygplatser i Stockholms kommun gäller inte den begränsning som anges i första stycket 1.

Gällande Arlandas miljötillstånd anges i villkor 19:

I Upplands Väsby kommun får inom området söder om en gränslinje från en punkt omedelbart norr om vattentornet i Runby till en punkt omedelbart norr om Nibble gård endast förekomma flygbuller från verksamheten vid flygplatsen som är lägre än FBNEU 55 dB(A).

3.4. Vibrationer

Enligt standarden SS 460 48 61, Vibration och stöt – Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader är känseltröskeln för komfortvägd vibrationshastighet $v_{w,\mathrm{RMS(S)}}$ 0,2 mm/s. Vibrationsnivån från tåg där påverkan på sömn startar är 0,4 mm/s.

Då det saknas förslag på riktvärden i den gällande utgåvan av standarden (utgåva 2, fastställd 2022-01-11) föreslår vi att riktvärde för vibrationer från vägtrafik sätts till $v_{w,\mathrm{RMS(S)}}$ 0,4 mm/s. Detta är i överensstämmelse med vad Trafikverket anger i gällande version av TDOK 2014:1021. Trafikverket anger att nivån får överskridas högst fem gånger under en trafikårsmedelnatt.

3.5. Buller inomhus

Riktvärde för buller inomhus finns i Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus, FoHMFS 2014:13. De motsvaras av kraven på ljud utifrån enligt Boverkets byggregler. Följande riktvärden anges:

Tabell 1Riktvärde för ljudnivå inomhus.

Maximalt ljud	L_{AFmax}[1]	45 dB
Ekvivalent ljud	$L_{AEq,T}$[2]	30 dB
Ljud med hörbara tonkomponenter	$L_{AEq,T}$[2]	25 dB
Ljud från musikanläggningar	$L_{AEq,T}$[2]	25 dB

[1] Den högsta A-vägda ljudnivån

[2] Den högsta A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T)

Kravet på lågfrekvent buller inomhus i bostadsrum är enligt tabell 2 nedan. Det tillämpas i normalfallet inte på trafikbuller, utan är främst avsett för andra ljudstörningar till exempel installationsbuller:

Tabell 2 Riktvärde för lågfrekvent ljud inomhus enligt FoHMFS 2014:13.

Tersband (Hz)	Ljudtrycksnivå Leq (dB)
31,5	56
40	49
50	43
63	42
80	40
100	38

125	36
160	34
200	32

3.6. Buller utomhus från fasta installationer

I Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller BFS 2020:2 anges ljudnivåer som bör gälla vid planläggning av bostadsbebyggelse i områden som påverkas av industri och annat verksamhetsbuller. I vägledningen anges att bostäder bör kunna accepteras upp till angivna nivåer för zon A och B enligt tabell nedan.

Tabell 3Boverkets riktvärde för ljudnivå utomhus från industri / annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

	L_{eq}, dag (06-18)	**L_{eq} kväll (18-22) samt lö-, sö- och helgdag kl 06-22**	**L_{eq} natt (22-06)**
Zon A*, bostadsbyggnader bör kunna tillåtas upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	40 dBA
Zon B, bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	55 dBA	50 dBA	45 dBA
Zon C, Bostadsbyggnader bör inte medges över angivna nivåer.	60 dBA	55 dBA	50 dBA

*Vad avser buller från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet tillämpas värdena för ljuddämpad sida enligt tabell 4 också på den exponerade sidan.

Maximala nivåer L_{Fmax} >55 dBA bör inte förekomma nattetid annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda bostadsbyggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen den ljuddämpade sidan. Om ekvivalentnivån uppfyller kraven för zon A men maximalnivån regelmässigt överskrider 55 dBA på den exponerade sidan bör bulleranpassning enligt zon B göras.

Vid uteplatser, om sådana planeras, gäller ljudnivåerna i tabell 4.

Om industribullerkällorna karaktäriseras av ofta återkommande ljud av impulskaraktär eller innehåller hörbara toner bör värdena i tabell 3 sänkas med 5 dBA.

Betydande förekomst av lågfrekvent ljud kan bedömas som särskilt störande. Lågfrekvent ljud bör därför beaktas vid lokalisering, placering och utformning av bostadsbyggnader.

Följande ljudnivåer bör tillämpas på ljuddämpad sida vid bostadsbyggnads fasad och vid uteplats om sådan planeras, tabell 4.

Tabell 4 Boverkets riktvärde för högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet på ljuddämpad sida, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad, och vid uteplats.

	L_{eq}, dag (06-18)	**L_{eq} kväll (18-22) samt lö-, sö- och helgdag kl 06-22**	**L_{eq} natt (22-06)**
Ljuddämpad sida och uteplats	45 dBA	45 dBA	40 dBA

Vid bedömning av ljudnivåer från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet bör värdena i denna tabell också tillämpas på den exponerade sidan. Det bör vara tillräckligt att angivna ljudnivåer uppfylls på en uteplats.

3.7. Buller från idrottsplatser

I Boverkets vägledning *Buller från idrottsplatser (2020:22, ISBN 978-91-7563-719-8)* förs resonemang om vilka aspekter som bör beaktas vid planläggning av bostäder nära idrottsplatser eller vice versa. Det anges inga riktvärden för buller, och det förordas inte heller mätningar och beräkningar i vägledningen. I stället lyfts det fram att den samlade bilden av påverkan från idrottsplatsen ska utgöra grund för bedömningen.

Följande faktorer omnämns, som kan påverka den samlade bedömningen av störningsrisk och eventuell olägenhet:

- Avstånd mellan anläggning och bostäder.
- Tider som anläggningens utnyttjas och användning över dygnet.
- Anläggningens nyttjandegrad.
- Intensitet vid användning.
- Särskilt störande ljud som impulsljud och lågfrekvent ljud.
- Publiktillströmning.
- Annan bullerexponering från exempelvis tillhörande parkeringsplatser.

4. Beräkning av bullernivåer

4.1. Trafikbuller

Bullernivån har beräknats enligt beräkningsmodellen Nord2000 med beräkningsprogrammet SoundPLAN 9.1. Terrängens tredimensionella utseende samt vägars och byggnaders placering har modellerats med hjälp av fastighetskartan och laserdata från samt strukturplanen för planarbetet.

Beräkningsinställningarna i SoundPLAN har gjorts i enlighet med Trafikverkets rapport *Beräkningsmanual för Nord2000 för beräkningar i väg- och järnvägsplaner*. För fasadpunkter och för ljudutbredning på innergårdar och skolgård används tre ljudreflexer. För ljudutbredningskartorna utanför innergårdar och skolgård används en ljudreflex. Bland övriga beräkningsinställningar kan följande nämnas för information:

- L_{max}: 6:e bullrigaste fordonet
- Max sökradie: 1000 m.
- Maxavstånd för reflexer för mottagare: 100 m.
- Maxavstånd för reflexer för källa: 50 m.
- Tillåten beräkningstolerans: 0,1 dB.

För bullerutbredningskartorna är det 5 m mellan beräkningspunkterna. Fasadpunkter beräknas som frifältsvärden varje 5 meter. Beräkning sker för lägsta och för högsta våningen för bostadshusen.

4.1.1. Trafikmängder

Enligt förutsättningarna i uppdraget ska beräkningarna utföras för dagens trafikmängd och för prognosår 2045. Trafikmängder har erhållits från kommunens luftkvalitetsutredning där framtidsprognosen är gjord för år 2040. De givna trafikmängderna är samma för 0-alternativet (detaljplanen förverkligas inte) och utbyggnadsalternativet (detaljplanen förverkligas). Gällande hastigheterna på vägarna och gatorna har sänkning av skyltad hastighet enligt kommunens hastighetsplan tillämpats.

Tabell 5 Vägtrafikmängder för beräkningarna.

	Gatunamn	**Nuläge år 2025**			**Noll- och utbyggnadsalternativ 2040**		
		ÅDT (antal fordon)	Skyltad hastighet (km/h)	Tung trafik (%)	ÅDT (antal fordon)	Skyltad hastighet (km/h)	Tung trafik (%)
	E4/Uppsalavägen	87 695	110	5	137 000	100	11
	Mälarvägen (V)	13 867	50	11	14 648	40	11
	Husarvägen S	14 466	40	7	14 871	40	7
	Husarvägen N	6 434	50	11	9 560	40	11
	Drabantgatan	4 012	50	5	4 012	30	5
	Kyrkvägen Ö	3 500	50	16	4 613	30	16
	Kyrkvägen V	3 500	30	16	4 613	30	16
	Dragonvägen	3 455	30	16	7 468	30	16

Trafikuppgifter för lokalgatorna har inte angetts av kommunen. För lokalgatan vid förskolan har 300 fordonsrörelser per dygn ansatts. För den nya lokalgatan som förbinder Kyrkvägen och Drabantgatan har 500 fordonsrörelser per dygn ansatts.

Tågtrafik

Tågtrafikmängden för år 2022 och 2040 har erhållits från Trafikverkets data för bullerberäkningar T22. Det finns inte motsvarande uppgifter för 2045, men tågtrafiken spelar ingen avgörande roll för bullernivån. Buller från vägtrafiken över 45 dBA dominerar klart över buller från tågtrafik.

Tabell 6 Tågtrafikuppgifter.

Tågtyp	**Antal per dygn 2022 / 2040**	**Längd m**	**Hastighet km/h**	**Maxnivå x/-**
Gods	6 / 6	430	100	x
X2	83 / 75	93	200	-
Pass	31 / 2,7	226	160	-
X60	47 / 29	205	160	-
X52/53	12 / 21	111	160	-
X40	25 / 36	130	160	-

4.2. Buller från takfläktar och andra installationer

Buller från takfläktar och liknande installationer har inventerats på plats i maj 2025. Ljudnivån från fasta installationer på taket uppmättes och omräknades till ljudeffektnivå enligt NT Acou 080, sfärmetoden.

Bullernivån som frifältsvärde vid fasad till de planerade husen beräknades i SoundPLAN med Nordisk beräkningsmodell (DAL32, 2019).

4.3. Buller från idrottsplats Vilunda

Idrottsplats Vilunda ligger öster om Husarvägen. Aktiviteterna utomhus på idrottsplatsen är att det spelas en fotbollsmatch per vecka under perioden maj – midsommar och augusti – oktober. Matcherna spelas på helger med start ca kl 13. Fyra gånger om året på oregelbundna tider förekommer andra aktiviteter än fotbollsmatcher på idrottsplatsen. Dessa fyra tillfällen inträffar dagtid.

Högtalarsystemet används vid matchspel och de fyra tillfällena enligt ovanstående. Högtalarna är placerade på planens västra sida och är riktade mot öster, bort från planområdet. Antalet åskådare vid fotbollsmatcher är litet, ca 0 – 100 personer. Ljud från högtalaranläggningen bedöms kunna vara hörbart vid de planerade bostäderna närmast Husarvägen.

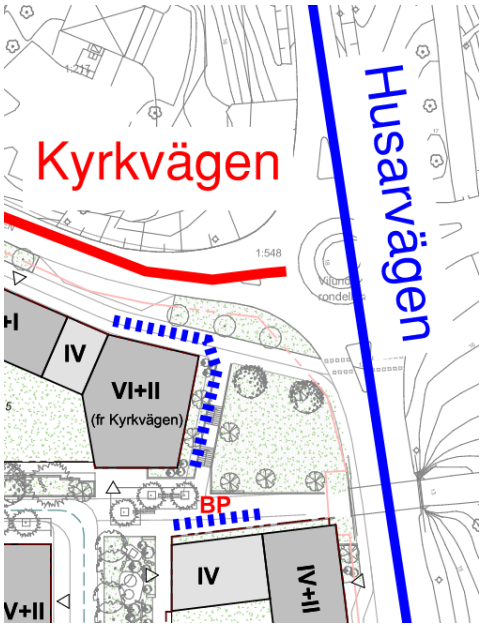
Skateparken är belägen på andra sidan Husarvägen från kvarter F. Vid platsbesöket i maj användes skateparken enbart av några cyklister, och det gav inget ljud. För att beräkna ljudnivån från skateboardåkning med impulsljud från hopp och tick av olika slag har SoundPLANs ljuddatabas använts. Enligt *VDI 3770, "Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport und Freizeitanlagen* uppgår maximalljudeffektnivåerna från olika sorters skateboardåkning till ca 112 – 119 dBA. För att beräkna maximalljudnivån har en ljudkälla med ljudeffektnivå 118 dBA ansatts längs hela skateparkens ytterkant.

5. Resultat

5.1. Trafikbullernivåer

Byggnaderna i kvarter A, B, C, D, I och K beräknas få mellan 55 - 60 dBA på den sida av kvarteret som vetter mot vägen. För kvarter F närmast Husarvägen beräknas dygnsekvivalentnivå upp till 63 dBA.

I allmänhet beräknas ljudnivån på den bullerutsatta sidan på bottenplan bli 1 - 5 dBA högre än på högsta våning. Undantaget är kvarteren vid rondellen i korsningen Husarvägen/Kyrkvägen, där en högre ljudnivå beräknas för högsta våning än för bottenplan (blå streckad linje):



Figur 2 Fasader på den bullerutsatta sidan där dygnsekvivalent trafikbullernivå är högre för högsta våning än för bottenplan (blå streckad linje).

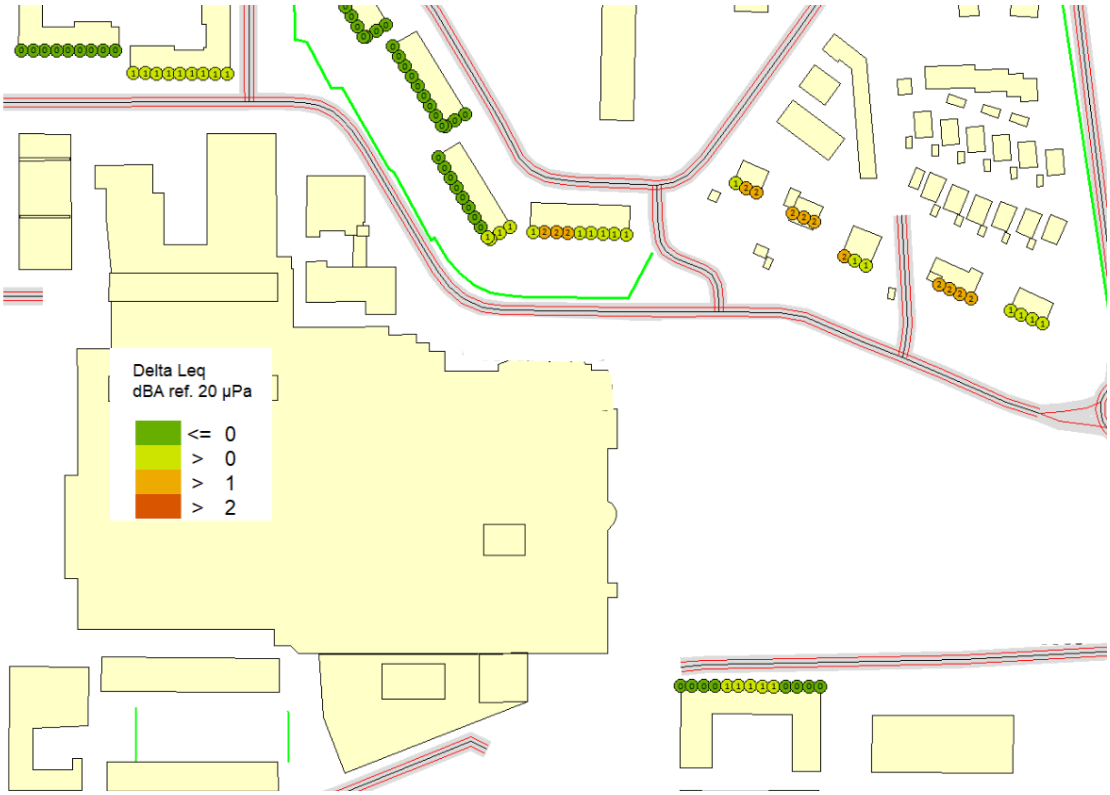
Gällande möjlig placering av uteplatser så beräknas det finnas minst en ljudskyddad sida med dygnsekvivalenta bullernivåer under 50 dBA och maximalnivåer under 70 dBA för alla kvarter.

Om en gemensam uteplats som alla har tillgång till placeras på en ljudskyddad sida så finns det inget hinder mot att anlägga balkonger där ljudkraven för uteplats enligt Trafikbullerförordningen överskrids.

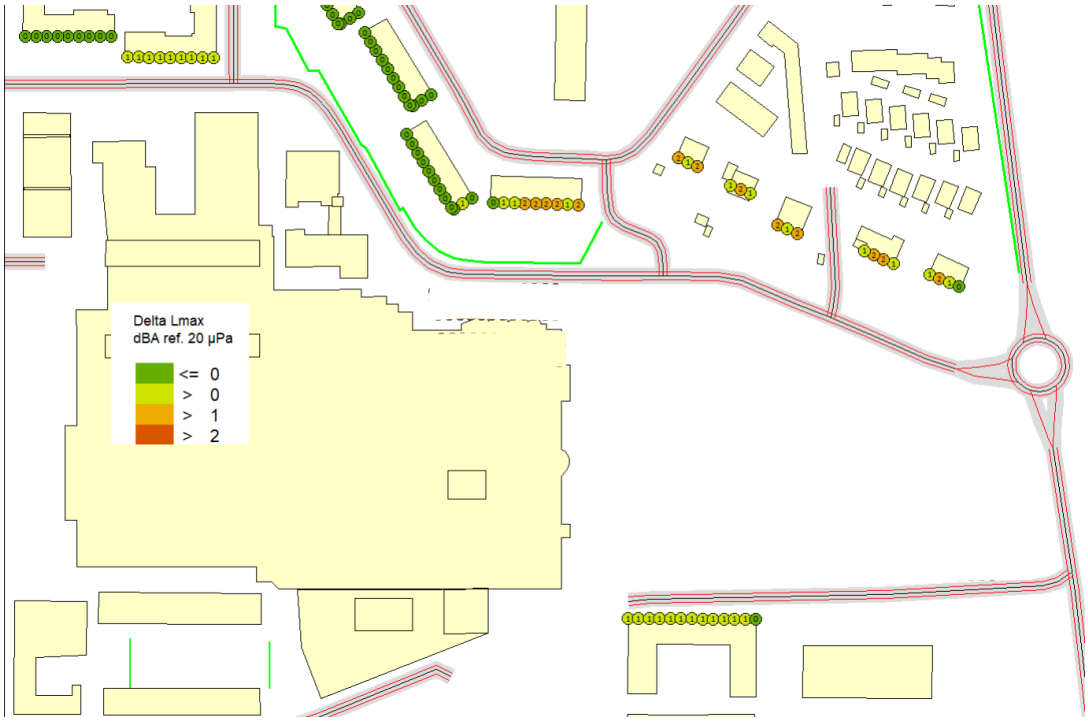
Delar av innergården till kvarter F beräknas få ekvivalentnivå över 50 dBA. Detta illustreras med vit färg i figur 3. För övriga innergårdar beräknas dygnsekvivalentnivån inte överstiga 50 dBA. Maximalnivån beräknas inte överstiga 70 dBA på någon av innergårdarna.

Figur 3 För innergården till kvarter F (innanför blåstreckad linje) beräknas delar av gården få ekvivalentnivå över 50 dBA. På de vita ytorna beräknas dygnsekvivalentnivån vara lägre än 50 dBA och lämpar sig därmed för en gemensam uteplats.

Befintliga bostadshus beräknas få upp till 2 dBA högre ljudnivå vid fasad.



Figur 4 Bilden visar den ökade dygnsekvivalenta trafikbullernivån vid befintliga bostäder som blir resultatet av att planförslaget genomförs. Orange färg = 2 dBA ökning av dygnsekvivalentnivån. Gul färg = 1 dBA ökning. Grön färg = ingen förändring.



Figur 5 Bilden visar den ökade maximalnivån från trafik vid befintliga bostäder som blir resultatet av att planförslaget genomförs. Orange färg = 2 dBA ökning av maximalnivån. Gul färg = 1 dBA ökning. Grön färg = ingen förändring.

5.2. Vibrationer från trafik

Vibrationer från vägtrafik riskeras främst där det finns ojämnheter i vägen, såsom farthinder, och där bostäderna och farthindret ligger på mark som kan förstärka vibrationer, såsom lera.

Hela området har fyllning närmast markytan och lera under fyllningen ner till berg, enligt SGU:s kartvisare. Jorddjupet ner till berg varierar mellan 5–10 m för större delen av området och 10–20 m för delar av området.

Figur 6 Jorddjupskarta för planområdet enligt Sveriges geologiska undersökning, SGU. Röd/rosa färg har skattat jorddjup 10–20 m, medan persikofärgade fält har skattat jorddjup 5–10 m. Jorddjupet anges inklusive fyllnadsmassor närmast ytan, 0–3 m djup ca. Störst risk för vibrationer

från trafik finns vid större lerdjup och närhet till tung trafik. Platsen för kvarter F (markerat med en oval) ligger nära en väg med tung trafik och med jorddjup 10–20 m. Det är lämpligt att genomföra en vibrationsmätning där i vår när marken är tjälfri.

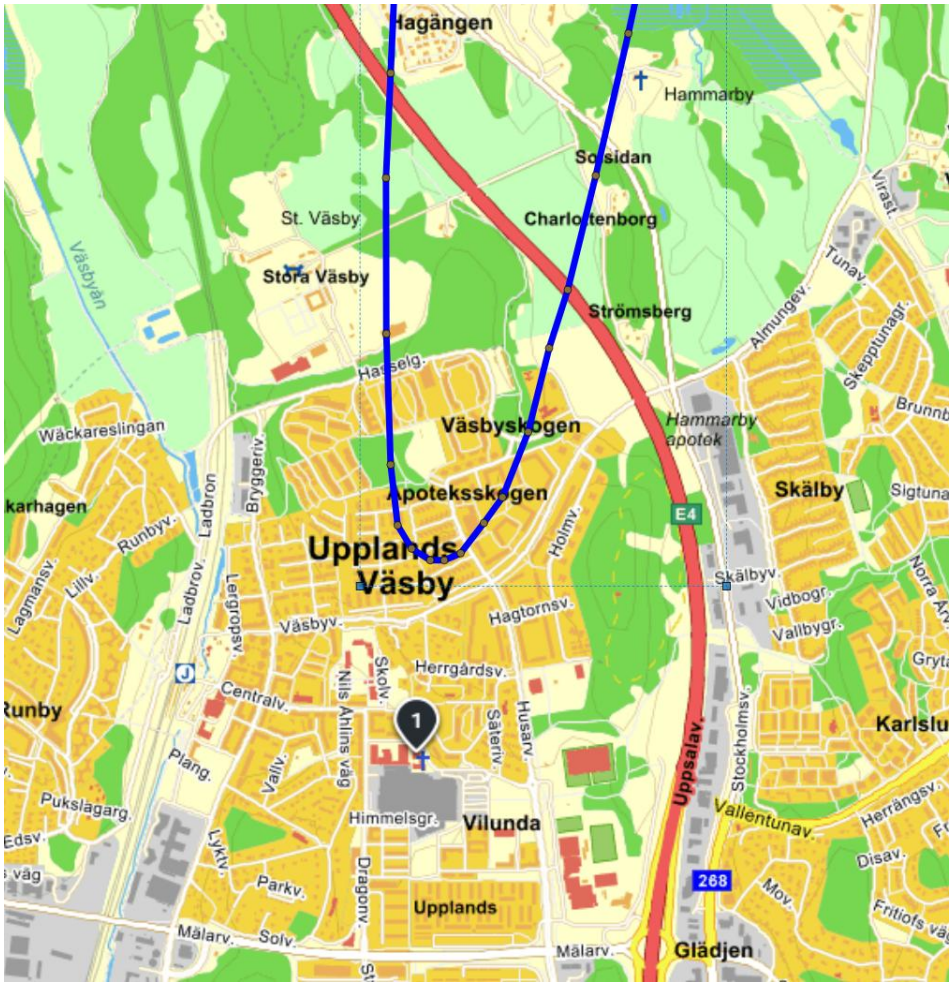
En vibrationsmätning i marken där kvarter F har genomförts under en veckas tid. Platsen valdes på grund av att det är kort avstånd mellan bostadshuset och Husarvägen, det passerar åtskilligt med tunga fordon på vägen och jorddjupet är 10–20 m. Mätningen finns dokumenterad i rapport 211913.02. Mätvärdena har omräknats till komfortvibrationsnivå i färdig bostadsbyggnad med hjälp av metoden i NT Acou 082. Resultatet är att komfortvibrationsnivån inte beräknas överskrida $v_{w,\mathrm{RMS(S)}}$ 0,4 mm/s.

5.3. Flygbuller

Enligt den senaste miljörapporten för Stockholm Arlanda Airport, utgiven 2024-04-18, så har bullervillkoren för Arlanda klarats. I Figur 7 nedan visas med röd streckad linje FBN[EU] 55 dBA vid fullt utnyttjat tillstånd, det vill säga de gränser som flygplatsen måste hålla sig inom. De verkliga värdena från flygtrafiken 2023 ligger flera km norr om linjerna.

Figur 7 Gräns för FBN[EU] 55 dBA vid fullt utnyttjat tillstånd för Arlandas flygplats (röd streckad linje). Gulstreckad linje visar gränslinjen för villkoren.

Gällande tillståndet för maximalnivå flygbuller 70 dBA 3 gånger per dag och kväll så ligger linjen för tillståndet norr om planområdet.



Figur 8 Linjen i blått visar gränsen för Arlandas tillstånd att överskrida 70 dBA maximalnivå 3 gånger per dag/ kväll.

5.4. Buller från Vilunda idrottsplats och skateparken

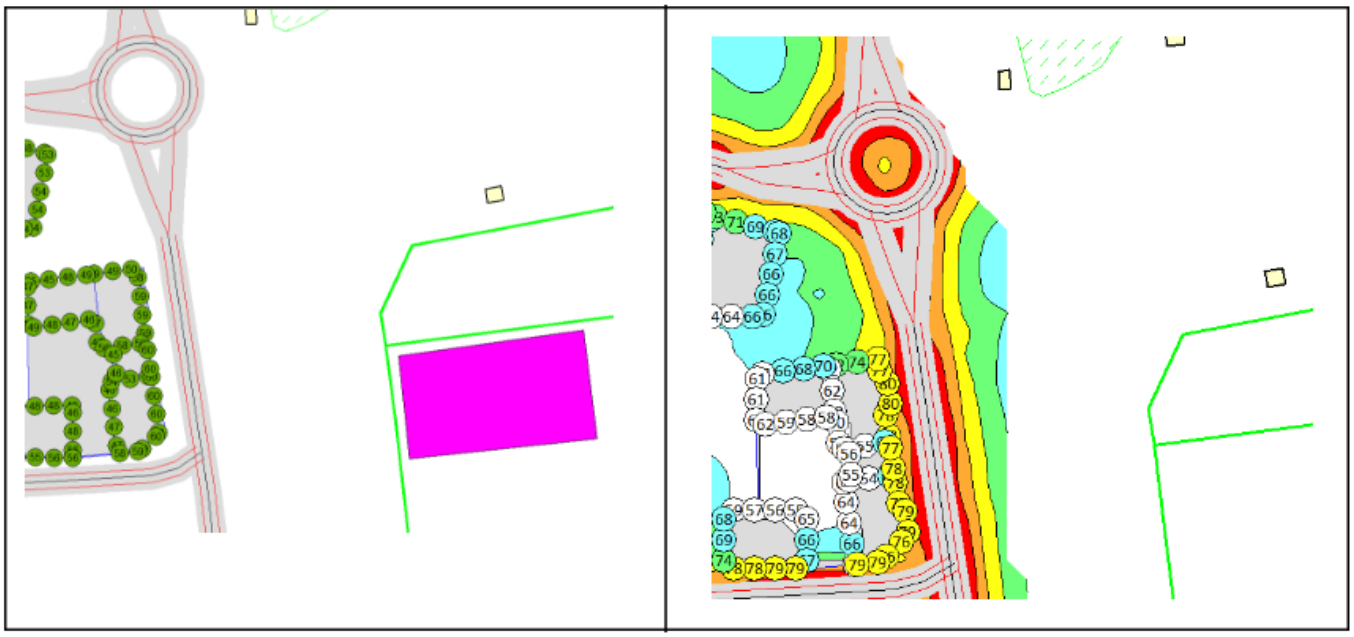
Figur 9 Avstånd från idrottsplats Vilunda till de närmaste planerade bostäderna.

Den samlade bedömningen är att trafikbuller från Husarvägen sannolikt kommer att dominera ljudbilden vid de planerade bostadskvarteren närmast idrottsområdet. Enstaka högljudda händelser såsom högtalarutrop, ljud från skateboards och dylikt kommer att kunna uppfattas när inga bilar passerar, men så snart som att bilar passerar är ljudnivån från trafiken dominerande.

Den beräknade maximalnivån från skateparken är 10 - 20 dB lägre än den beräknade maximalnivån från passerande fordon på Husarvägen.

Aktiviteterna vid fotbollsplanerna utomhus är ganska sällan förekommande och endast under dagtid på helger i perioden maj – oktober. Högtalarutropen bedöms ge lägre ljudnivå än maximalnivåer från skateparken.

Jämförelsen mellan maximalnivå utomhus från skateparken och maximalnivån utomhus från trafik görs eftersom inomhusnivå 45 dBA maximalnivå ska klaras i bostadsrum, och då kommer fasaderna ut mot Husarvägen att vara väl dimensionerad för att klara detta eftersom trafikens maximalnivåer är mycket högre.

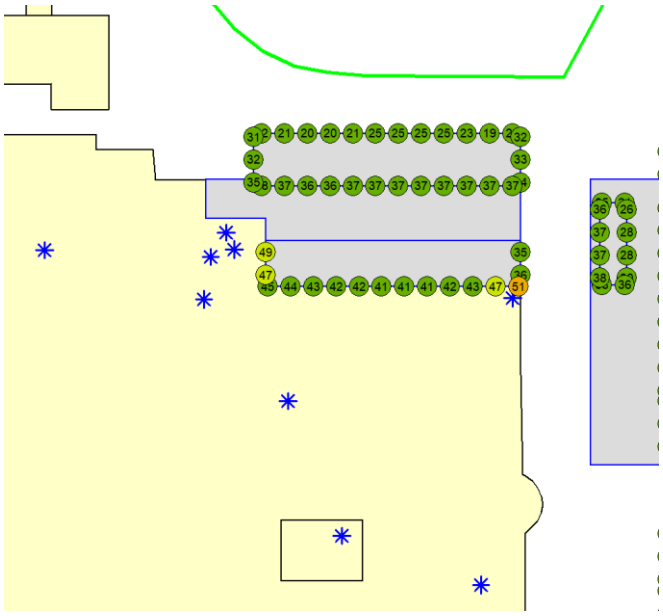


Figur 10 Maximalnivån från skateparken till vänster i bilden beräknas bli upp till 60 dBA. Maximalnivån från passerande fordon till höger i bilden beräknas bli upp till 80 dBA.

5.5. Buller från industrikällor

Bullernivån från industrikällor beräknas överskrida ekvivalentnivå 40 dBA nattetid, se figur 11. För kvarter I i mitten av figuren behövs åtgärder på några av bullerkällorna för att området ska klara kravet för zon A eller zon B. I figur 11 illustreras varje bullrande takinstallation med en blå stjärna. Bullerkällornas befintliga placering är i vissa fall nära de planerade husen, vilket ger en hög beräknad ljudnivå vid fasad.

I utbyggnadsalternativet bör dessa bullerkällor ljuddämpas eller flyttas så att riktvärdet klaras. Ljuddämpning med hjälp av lokala bullerskärmar intill bullerkällorna. Samtliga källor har en höjd understigande två meter, och det vore därför även möjligt att installera bullerskärmar mellan källorna och bostadshusen så att riktvärdet klaras.



Figur 11 Beräkning av dygnsekvivalentnivå från industribullerkällor.

5.6. Buller på förskolegård

Ekvivalentbullernivån på förskolegården beräknas bli lägre än 50 dBA på hela ytan, vilket uppfyller värdet som anges i Boverkets vägledning ”*Gör plats för barn och unga!*”.

6. Åtgärdsförslag

6.1. Riktvärde enligt förordningen, §4

För kvarter F beräknas dygnsekvivalentnivå från trafik bli 60–65 dBA på fasad ut mot trafikerad väg. För att klara förordningens §4 ska minst hälften och rummen för sömn, vila och daglig samvaro vara vända mot en sida där 55 dBA inte överskrids vid fasad. Genom att utföra bostäderna med genomgående lägenheter så att det finns fasad mot ljudskyddad sida är det möjligt att planera bostäderna så att sovrum och vardagsrum är på den sida av byggnaden som vetter bort från vägen, och då kan bestämmelserna i §4 uppfyllas.

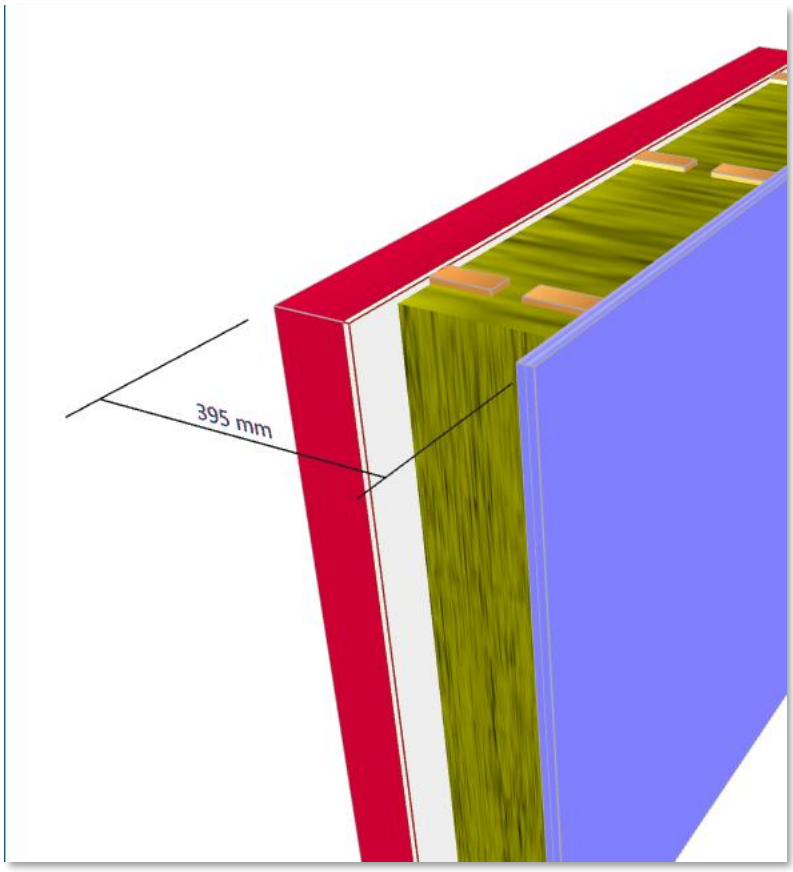
Hörnlägenheter som beräknas få ekvivalentnivå mellan 60–65 dBA som inte kan få en tyst sida kan utföras som lägenheter med en area om högst 35 m².

6.2. Ljudisolering

Krav på högsta ljudnivå inomhus är enligt avsnitt 3 ovan. För att klara kraven måste fasadernas ljudisolering dimensioneras så att ljudnivån inomhus från trafik inte överskrider 30 dBA ekvivalentnivå och 45 dBA maximalnivå i bostadsrum för sömn, vila och dagligt umgänge.

Fasaderna närmast vägen där ljudnivån beräknas bli 61–65 dBA behöver därmed dimensioneras för att reducera trafikbuller med upp till 45 dBA, vilket påverkar valet av fasaduppbyggnad samt fönster och friskluftsventiler.

Exempel på en yttervägg som ger erforderlig ljudisolering för att klara ljudisoleringskravet för upp till 65 dBA utomhus: utvändigt tegel, 10 mm luftspalt, 9 mm utegips, + 200 mm isolering i separat regelstomme, innervägg med 2*13 mm gips i separat regelstomme.



Figur 12 Förslag på ytterväggskonstruktion för att klara ljudisoleringskravet där ekvivalent trafikbullernivå utomhus är över 60 dBA.

Fönster behöver specialstuderas tillsammans med vald fasad.

6.3. Innergårdar

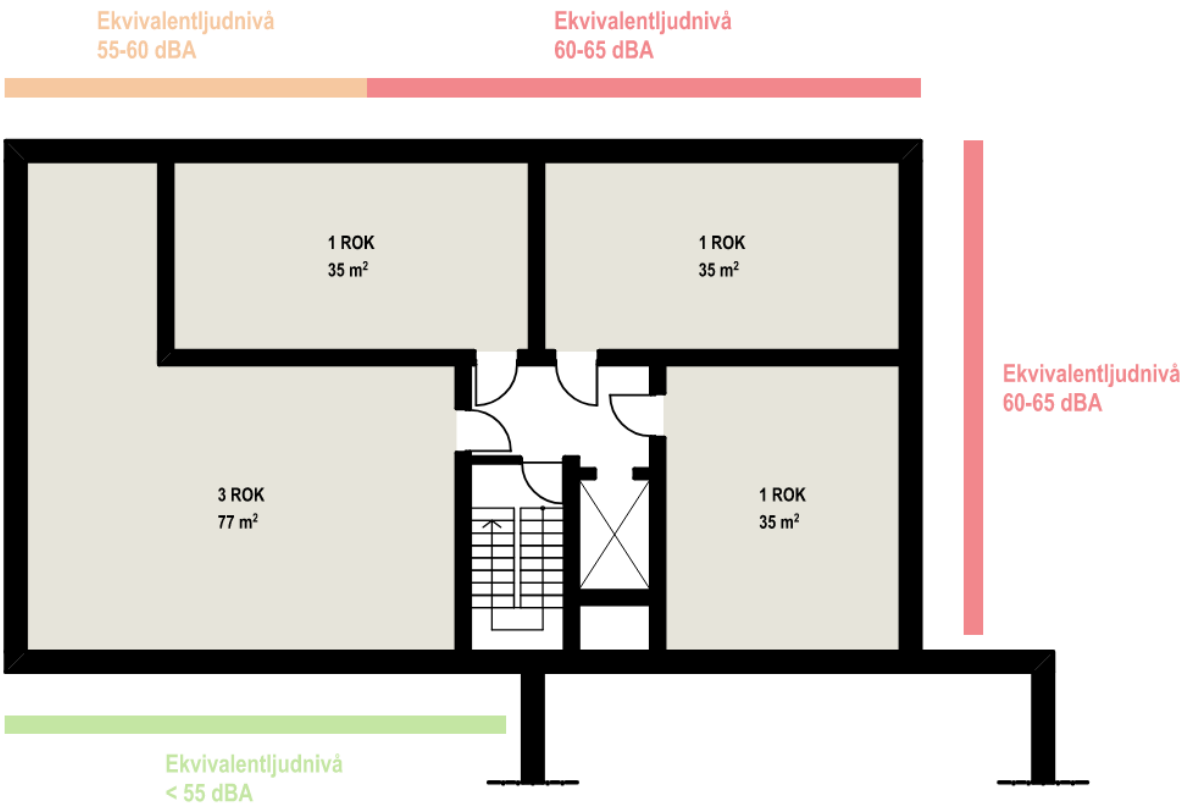
Ljudnivån på innergårdarna beräknas bli under 50 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maximalnivå, vilket gör dem lämpliga för att anordna gemensam uteplats enligt förordningens §3.

6.4. Buller utomhus från installationer

Den dygnsekvivalenta bullernivån från fasta installationer på centrumbyggnaderna beräknas kunna bli upp till 61 dBA vid de nya bostadshusen (kvarter I) om bullerdämpande åtgärder inte genomförs. Därmed behöver enskilda bullerkällor på centrumbyggnaderna bullerdämpas. De bullerdämpande åtgärderna ska genomföras senast när de nya husen är färdigställda. Samtliga uppmätta bullerkällor hade en ljudeffektnivå under 90 dBA, vilket är relativt låg nivå och fullt möjligt att dämpa effektivt så att ljudnivåerna inte överskrider vad som gäller för zon A.

6.5. Hörnlägenheter

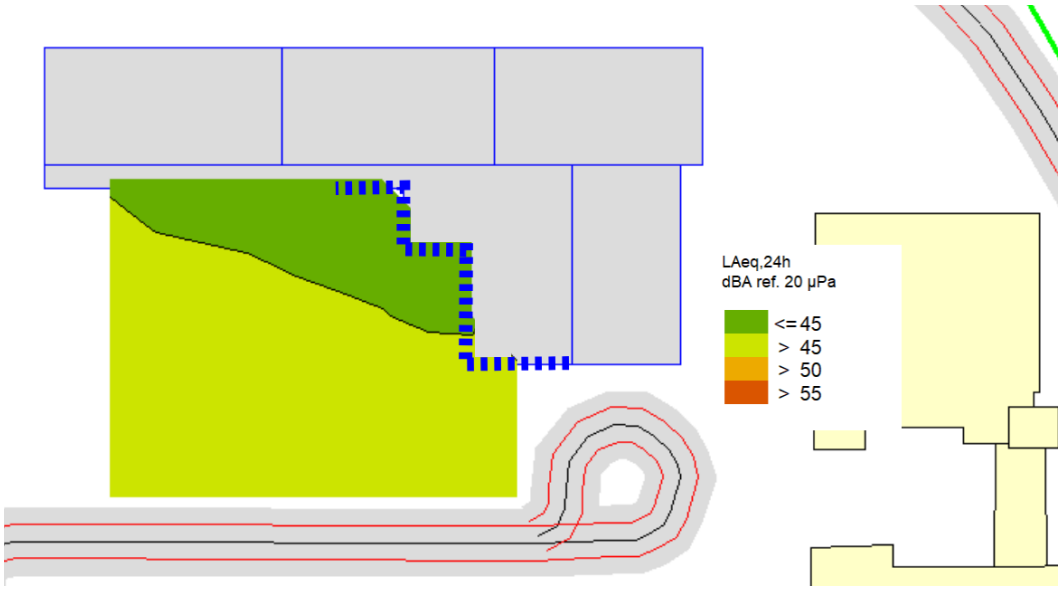
För hörnlägenheter som har en ekvivalent bullernivå 60–65 dBA och som inte har tillgång till tyst sida kan riktvärde enligt förordningen klaras genom att lägenhetsytan inte överstiger 35 m². Ett förslag på lösning visas i Figur 13 nedan.



Figur 13 Planlösningsförslag för hörnlägenhet med ekvivalentnivå 60–65 dBA som inte har tillgång till tyst sida.

6.6. Förskolegård

Gällande buller från förskolegården till vistelseytan utanför bostad rekommenderas att en bullerskärm med höjden 2 m installeras för att förhindra att ljud från förskolegården orsakar störning. Den föreslagna placeringen av skärmen visas med blå streckad linje i figur.



Figur 14 Beräknad ekvivalentnivå på förskolegården understiger 50 dBA. Blå streckad linje visar förslag på bullerskärm för att minska risken för störning från förskolegården till bostadshusets vistelseyta.

7. Förslag på bestämmelser för detaljplan

Följande detaljplanebestämmelser föreslås:

Ljudreduktion för fasad inklusive fönster och vädringsdon ska dimensioneras så att ljudnivå inomhus från bullerkällor utomhus inte överskrider de bestämmelser som är gällande vid tidpunkten för bygglovsansökan.

Ljudnivå utomhus vid fasad ska inte överskrida de bestämmelser som är gällande vid tidpunkten för bygglovsansökan.

Ljudnivå på uteplats ska uppfylla de bestämmelser som är gällande vid tidpunkten för bygglovsansökan.

Ljudnivå på förskolegård ska uppfylla de bestämmelser som är gällande vid tidpunkten för bygglovsansökan.

Ljudnivå utomhus vid fasad från industriell och annan verksamhet ska uppfylla de bestämmelser som är gällande vid tidpunkten för bygglovsansökan.

Vibrationsnivå $v_{w,\mathrm{RMS(S)}}$ ska ej överskrida 0,4 mm/s i rum för sömn, vila och daglig samvaro.

8. Etappvis utbyggnad

Konsekvensen för bullersituationen av en etappvis utbyggnad blir i första hand att ökningen trafikbullernivån för den befintliga bebyggelsen ökar gradvis. De närmast liggande nya byggnaderna är de som kommer att få störst påverkan på ett befintligt bostadshus genom ljudreflexer i den nya byggnadens fasad. Trafikökningen som utbyggnaden medför ger ett mindre bidrag till ekvivalentnivån för de befintliga bostäderna än vad ljudreflexen i de nya byggnaderna ger.

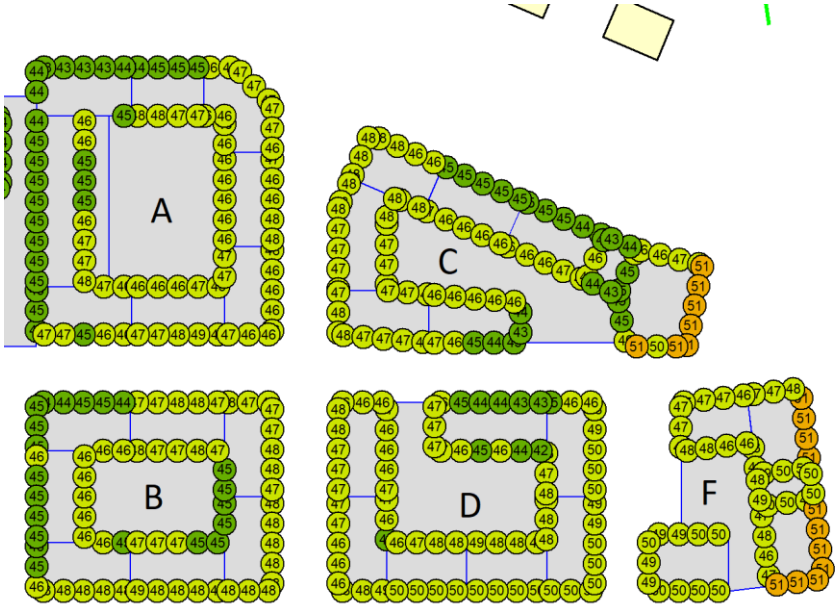
9. Svårberäknade bullerbidrag från skolgårdar, restauranger och dylikt

Den nya förskolegården kan potentiellt medföra bullerstörning till de nya bostäderna och bostadsgården i kvarter K. Samtidigt är det viktigt att förskolegården bullerskyddas från trafiken på Kyrkvägen genom att byggnaderna i kvarter K skärmar trafikbullret. Det finns inte riktvärden för buller från förskolegårdar, men Boverket anser att ett resonemang som liknar det som tillämpas för buller från idrottsplatser ska användas för buller från skolgårdar, lekplatser och förskolegårdar.

Avståndet från förskolegården till främst de nya bostäderna i kvarter K är kort och därmed är risken för störning störst där. Vi bedömer att buller från förskolegården hamnar i gul zon enligt kriterierna för bedömning av buller från idrottsplatser. Gul zon innebär att det finns en liten risk för att verksamheten kan ge upphov till olägenhet för människors hälsa. För att minska risken för störning och klagomål är det lämpligt att avskärma buller till bostadsgården genom en skärm och genom att ge de tre nedersta våningarna en förbättrad fasadljudisolering än vad enbart trafikbullernivåerna motiverar, till exempel fönster med ljudreduktion 30 dB eller bättre och ljuddämpad friskluftsventilation.

Gällande potentiell bullerstörning från restauranger, gym och liknande bör man planera så att ljudisoleringen mellan våningsplan för verksamheter och våningsplan för bostäder är högre än minimum enligt BBR, till exempel 60–65 dB. Det är även lämpligt att vara restriktiv vid tillståndsgivning av uteservering med musikanläggningar för restauranger. En annan vanlig orsak till störning från restauranger och nöjeslokaler är köbildning utomhus och gäster som vistas på gatan utanför lokalen. Därför är det lämpligt att sådana lokaler har sin entré så långt från bostadsrum som möjligt, till exempel nära trapphus eller vid fasader där lägenheterna har förråds- eller hygienutrymmen.

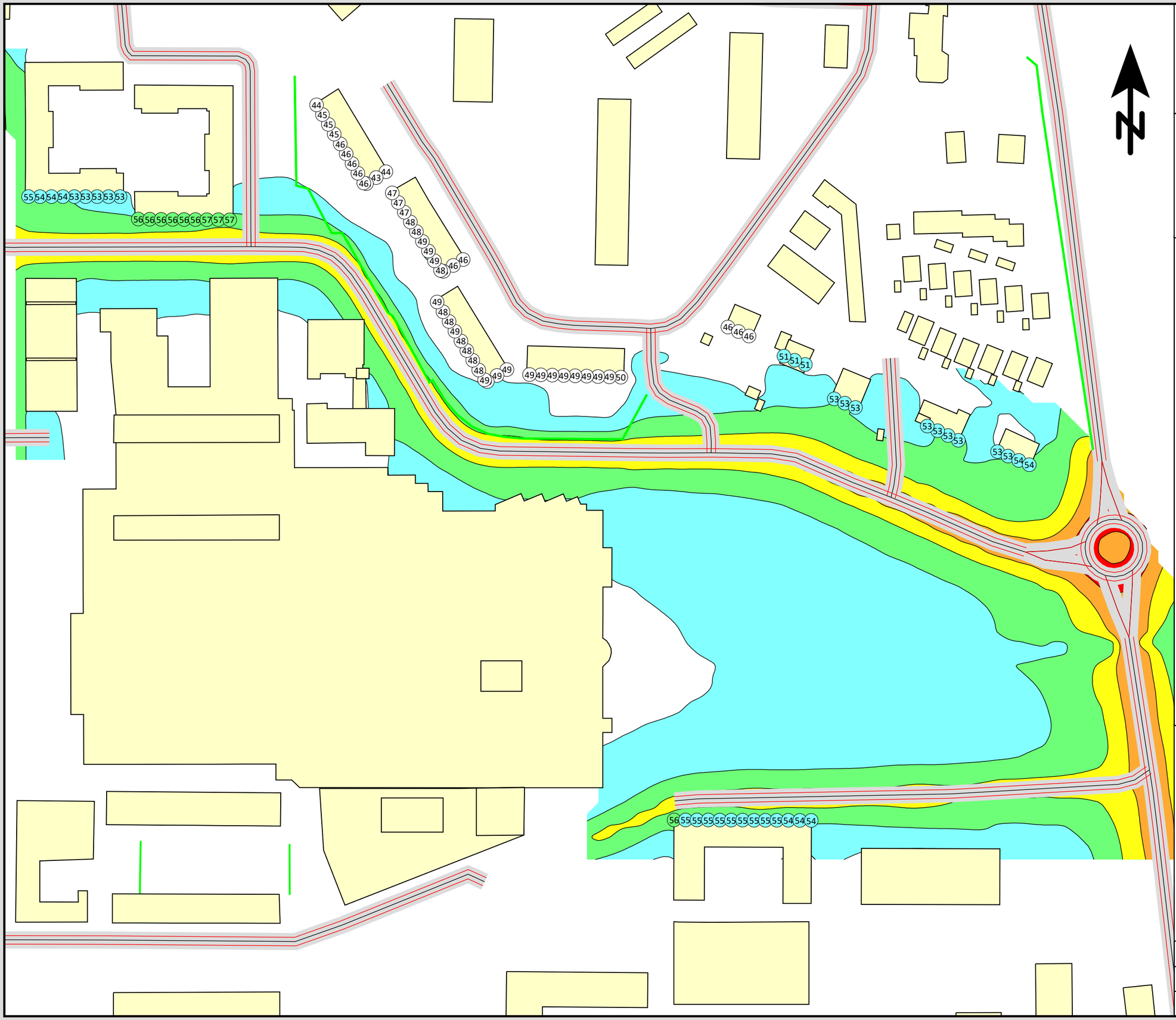
Bullerregn från väg E4 har beräknats till dygnsekvivalentnivå upp till 51 dBA vid fasaden till kvarter C och F. För kvarter D beräknas dygnsekvivalentnivå upp till 50 dBA och för kvarter A och B beräknas dygnsekvivalentnivå upp till 49 dBA. För övriga kvarter beräknas dygnsekvivalentnivån inte överskrida 45 dBA.



Figur 15Bullerregn från väg E4 som dygnsekvivalentnivå vid fasad.

Bilagor

Bilaga	Scenario	Trafiksituation	Antal blad
1	0-alternativ, Ekvivalentnivå (L_{Aeq24h})	-	4
1a	Ljudnivå vid fasad på bottenvåning	2025	1
1b	Ljudnivå vid fasad på högsta våning	2025	1
1c	Ljudnivå vid fasad på bottenvåning	2040	1
1d	Ljudnivå vid fasad på högsta våning	2040	1
2	0-alternativ, Maximalnivå (L_{max})	-	8
2a	Ljudnivå vid fasad på bottenvåning, kl 06:00-22:00	2025	1
2b	Ljudnivå vid fasad på högsta våning, kl 06:00-22:00	2025	1
2c	Ljudnivå vid fasad på bottenvåning, kl 22:00-06:00	2025	1
2d	Ljudnivå vid fasad på högsta våning, kl 22:00-06:00	2025	1
2e	Ljudnivå vid fasad på bottenvåning, kl 06:00-22:00	2040	1
2f	Ljudnivå vid fasad på högsta våning, kl 06:00-22:00	2040	1
2g	Ljudnivå vid fasad på bottenvåning, kl 22:00-06:00	2040	1
2h	Ljudnivå vid fasad på högsta våning, kl 22:00-06:00	2040	1
3	Utbyggnadsalternativ, Ekvivalentnivå (L_{Aeq24h})	-	4
3a	Ljudnivå vid fasad på bottenvåning	2025	1
3b	Ljudnivå vid fasad på högsta våning	2025	1
3c	Ljudnivå vid fasad på bottenvåning	2040	1
3d	Ljudnivå vid fasad på högsta våning	2040	1
4	Utbyggnadsalternativ, Maximalnivå (L_{max})	-	8
4a	Ljudnivå vid fasad på bottenvåning, kl 06:00-22:00	2025	1
4b	Ljudnivå vid fasad på högsta våning, kl 06:00-22:00	2025	1
4c	Ljudnivå vid fasad på bottenvåning, kl 22:00-06:00	2025	1
4d	Ljudnivå vid fasad på högsta våning, kl 22:00-06:00	2025	1
4e	Ljudnivå vid fasad på bottenvåning, kl 06:00-22:00	2040	1
4f	Ljudnivå vid fasad på högsta våning, kl 06:00-22:00	2040	1
4g	Ljudnivå vid fasad på bottenvåning, kl 22:00-06:00	2040	1
4h	Ljudnivå vid fasad på högsta våning, kl 22:00-06:00	2040	1
5	3d-vyer		16
5 u-x	3d-vyer, ekvivalentnivå utbyggnadsalternativ 2025	2025	4
6 u-x	3d-vyer, maximalnivå kl 06-22, utbyggnadsalternativ 2025	2025	4
7 u-x	3d-vyer, ekvivalentnivå utbyggnadsalternativ 2040	2040	4
8 u-x	3d-vyer, maximalnivå kl 06-22, utbyggnadsalternativ 2040	2040	4



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
0-alternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

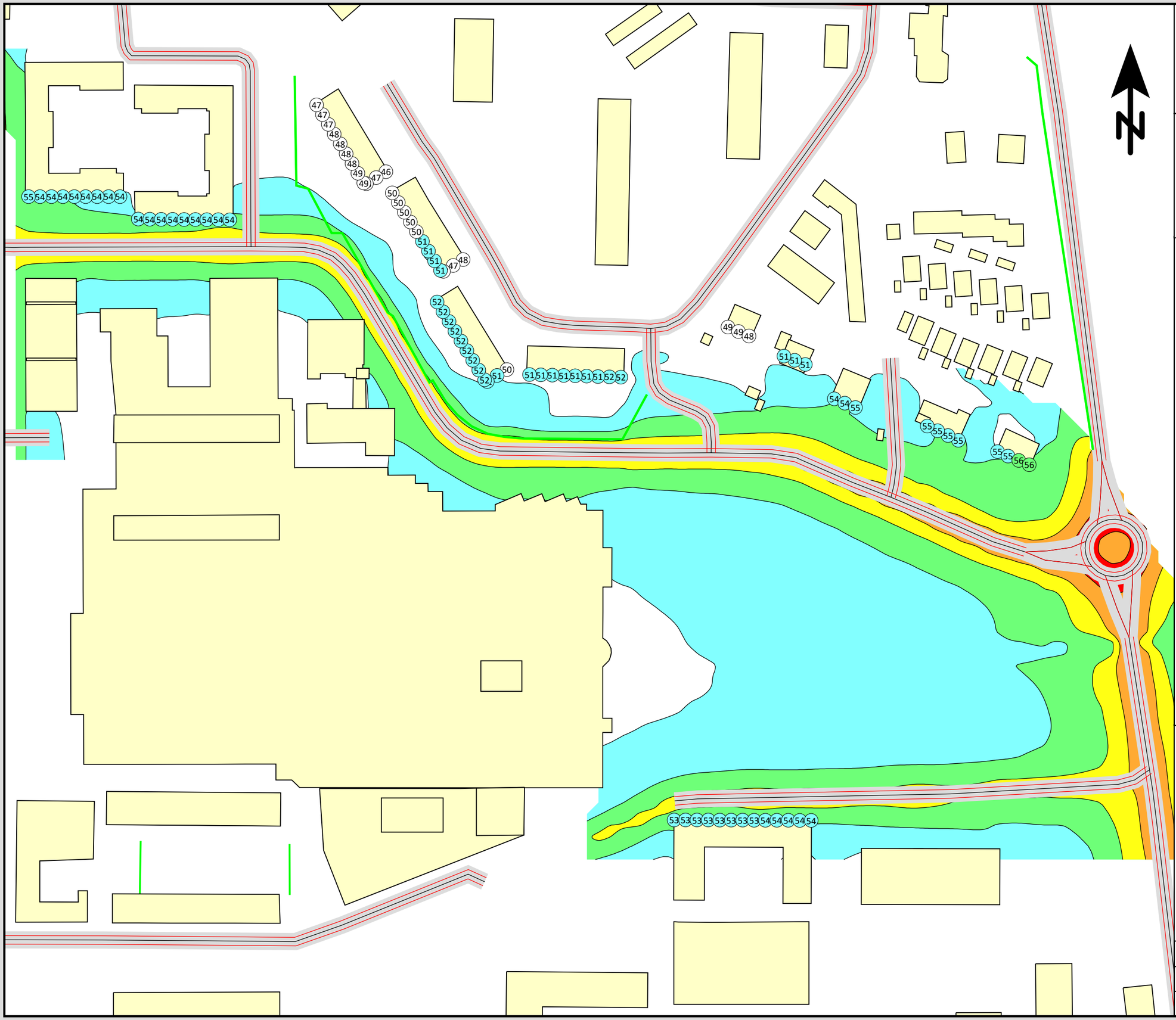
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på
bottenvåning.

Bilaga 1a

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
0-alternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

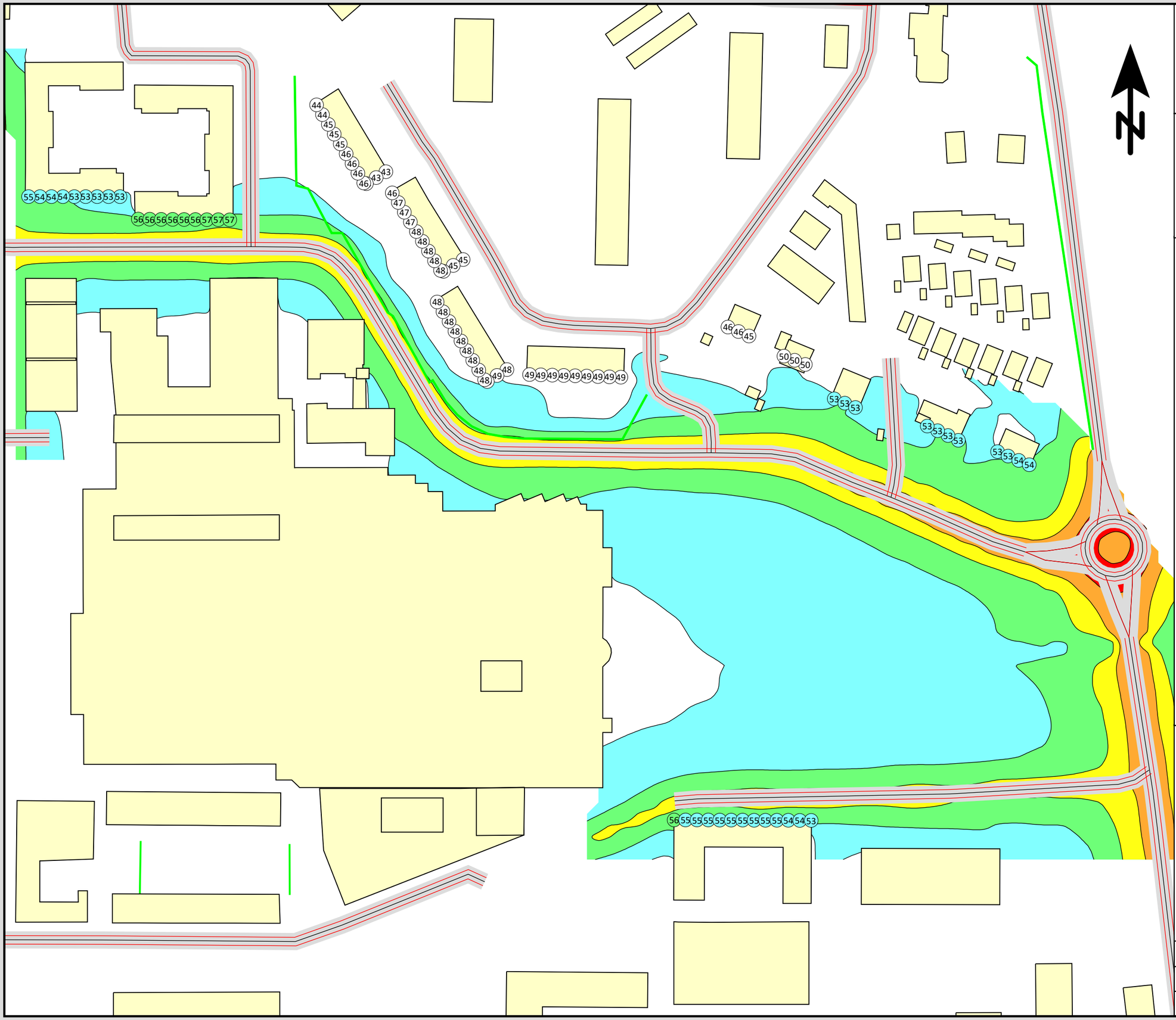
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på högsta
våning.

Bilaga 1b

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
0-alternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

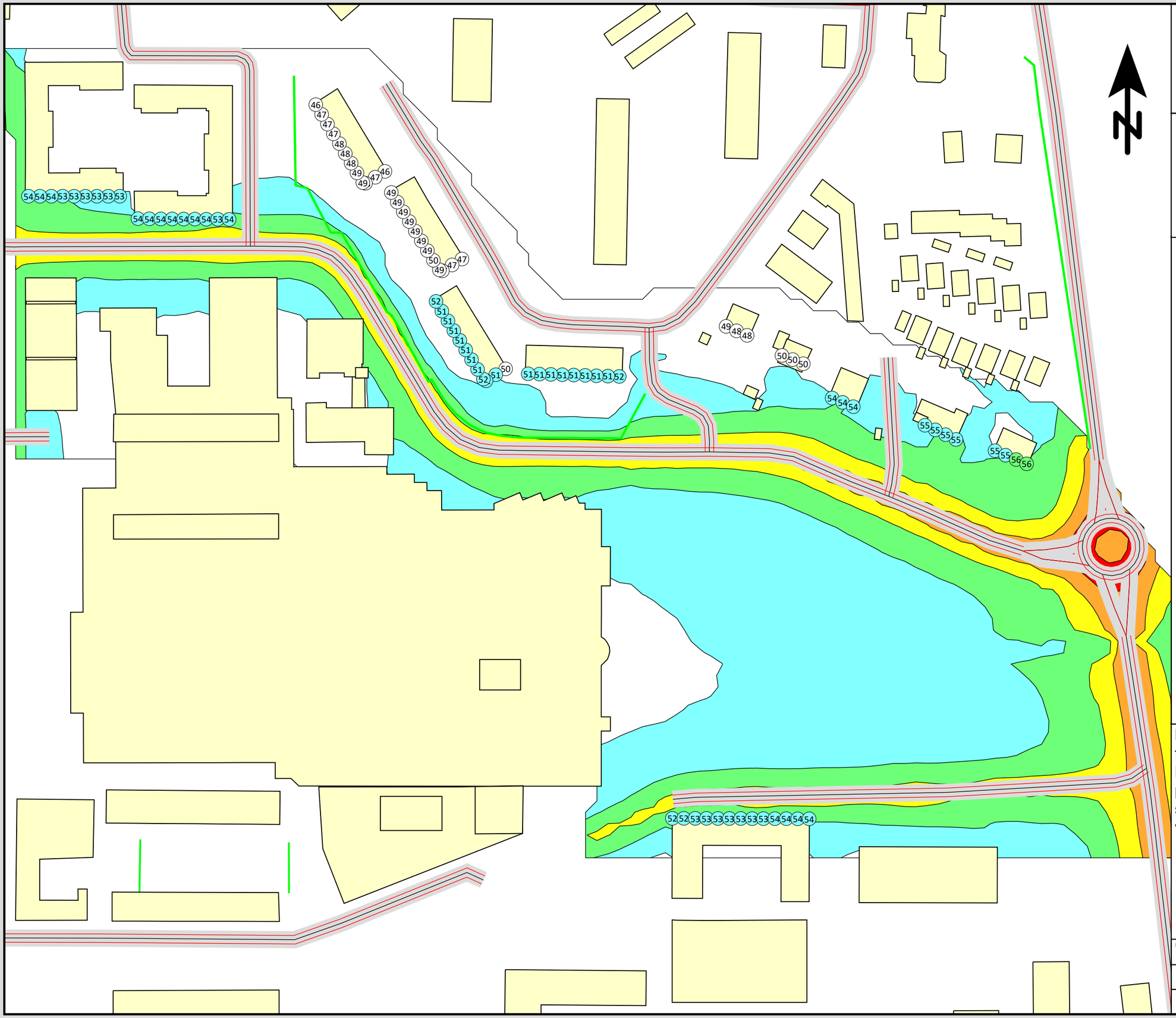
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på
bottenvåning.

Bilaga 1c

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
0-alternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

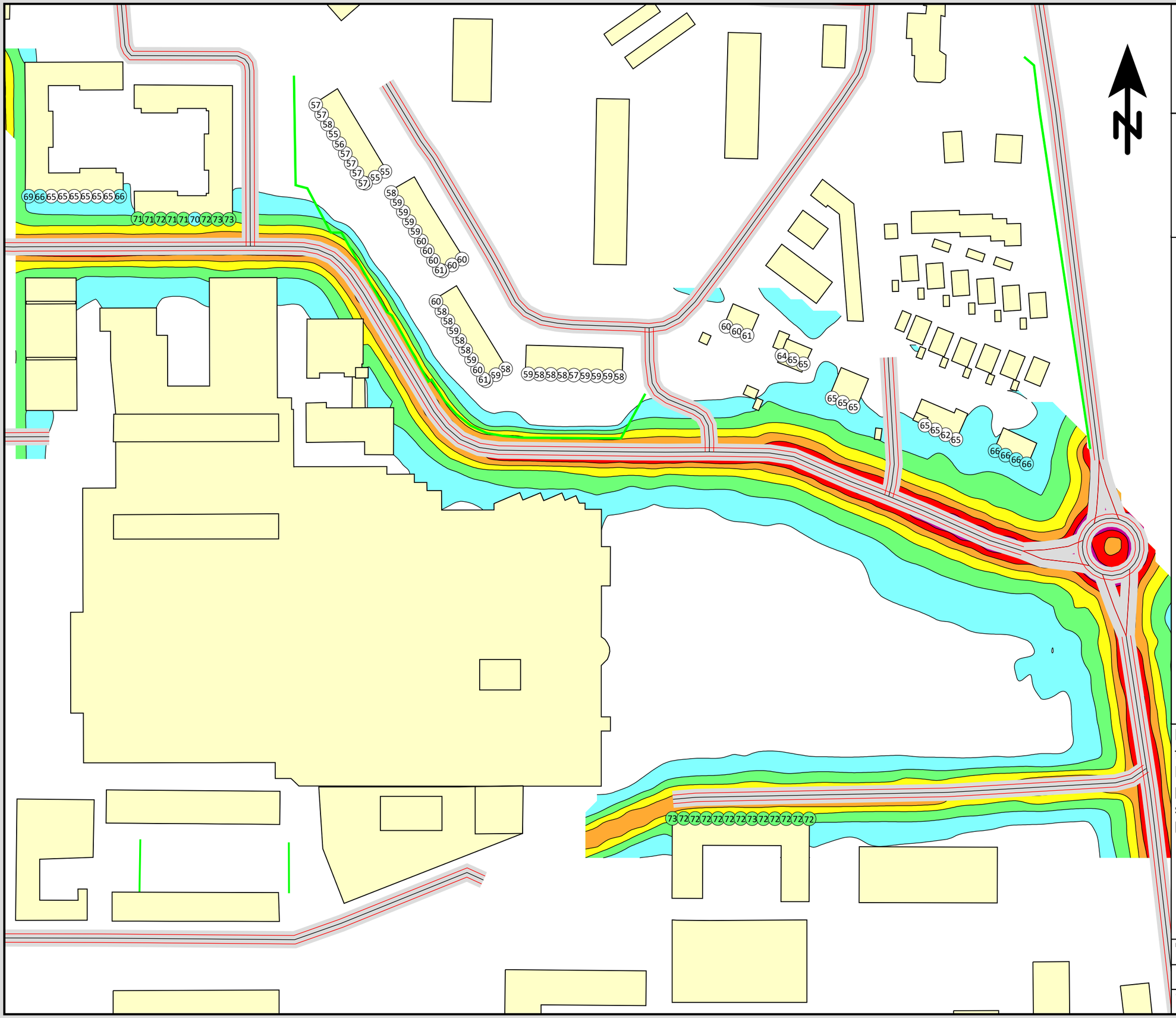
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på högsta
våning.

Bilaga 1d

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
0-alternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

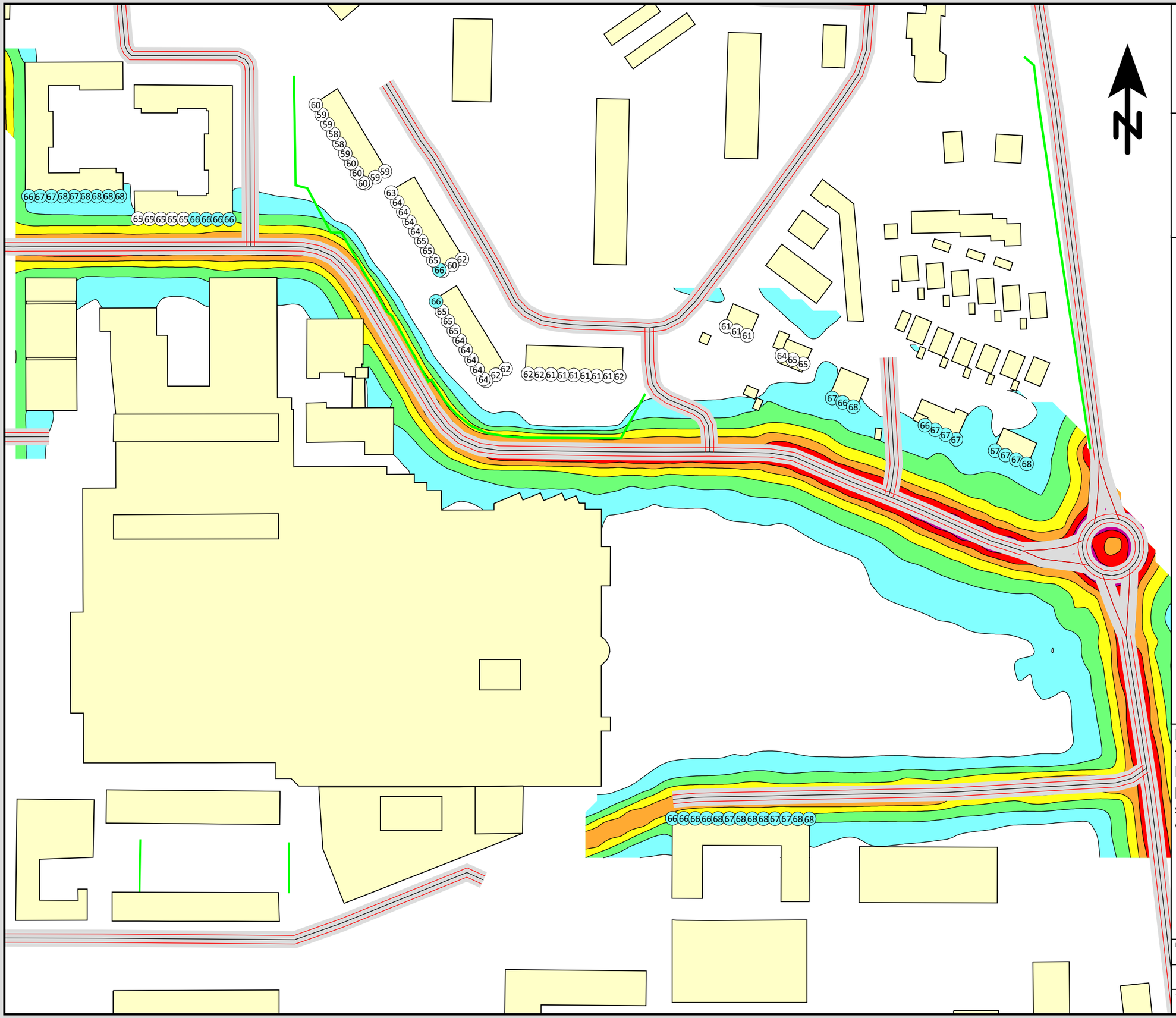
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på
bottenvåning.

Bilaga 2a

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
0-alternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

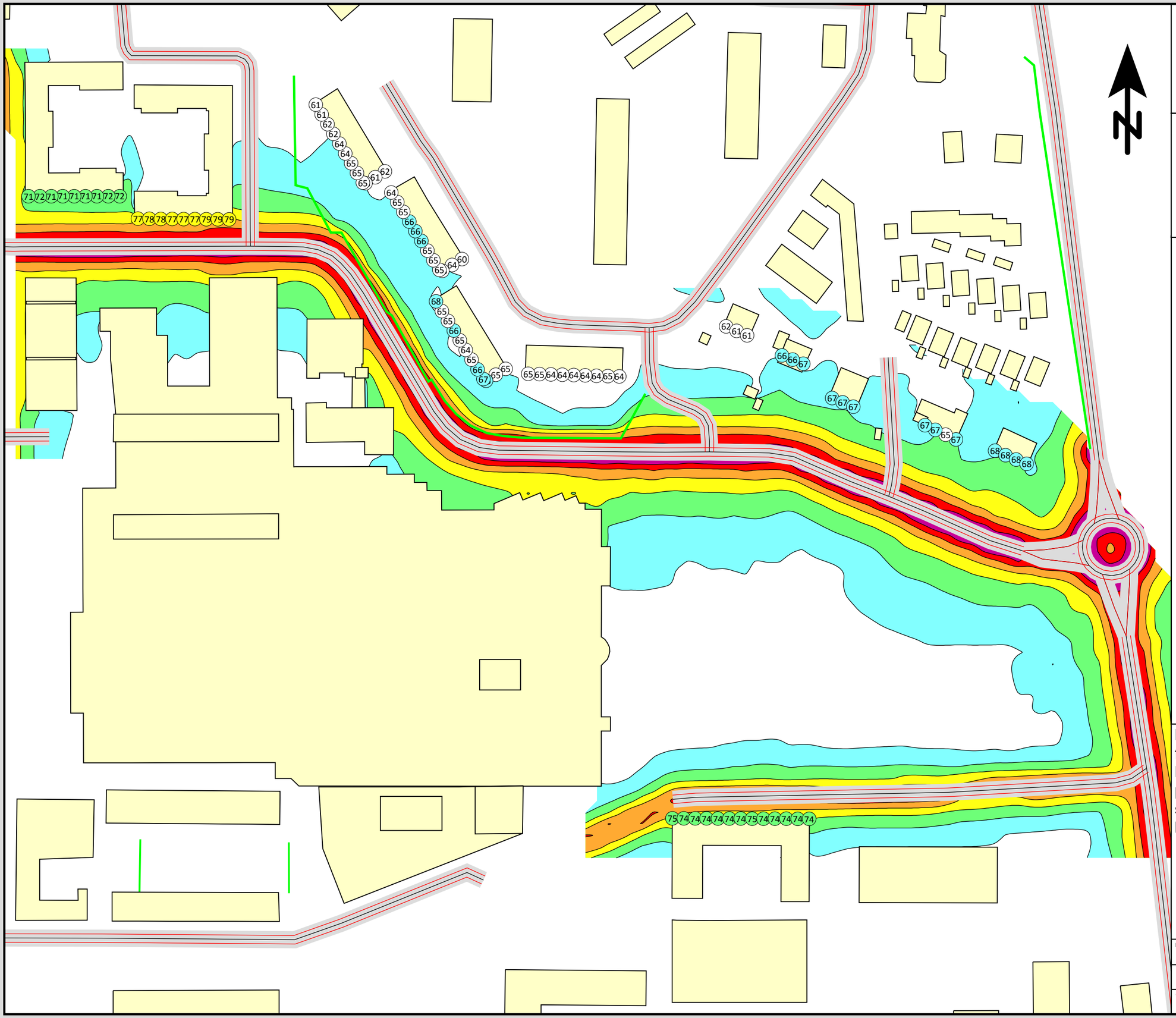
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på högsta
våning.

Bilaga 2b

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
0-alternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

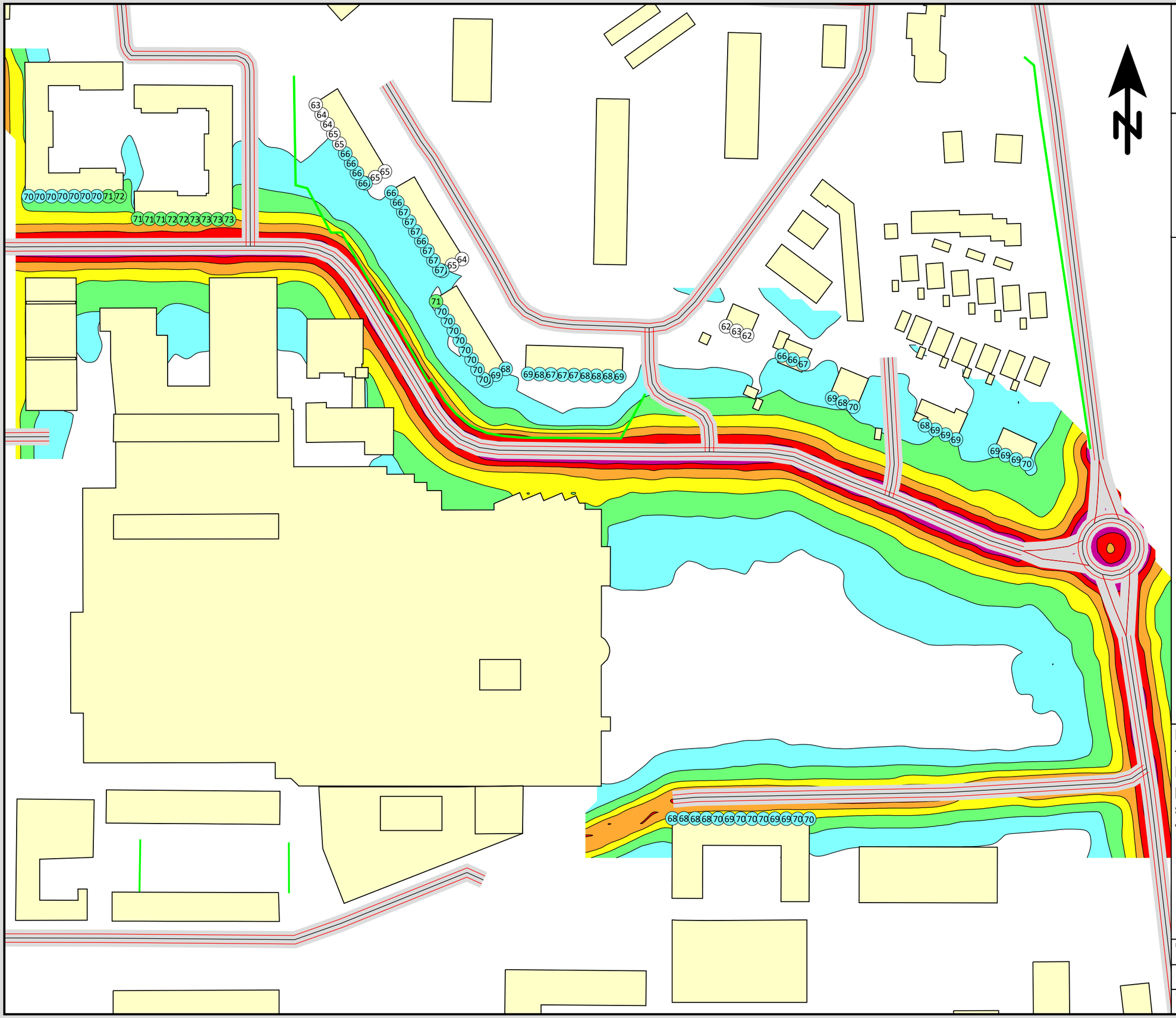
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 22-06.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på
bottenvåning.

Bilaga 2c

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
0-alternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

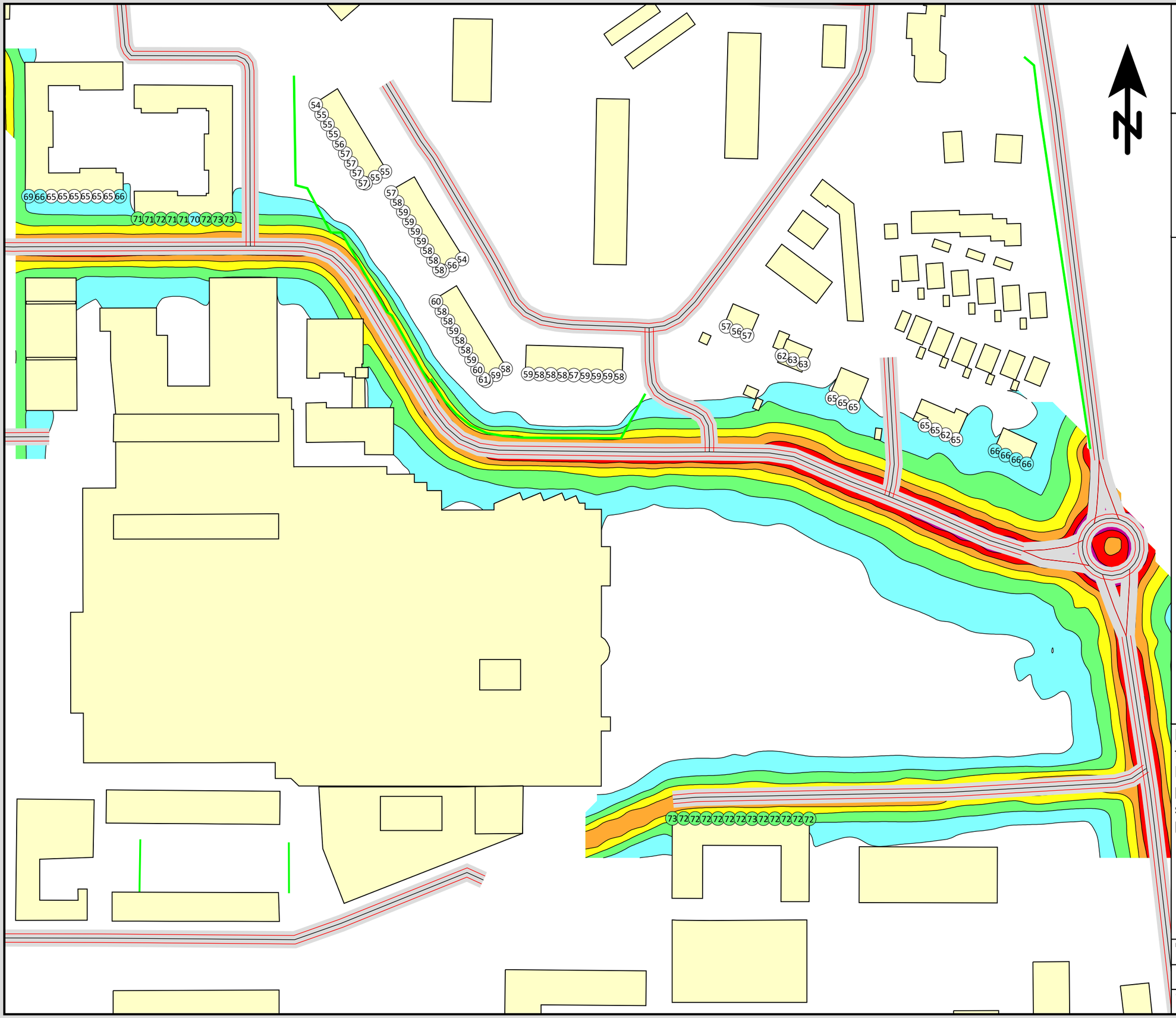
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 22-06.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på högsta
våning.

Bilaga 2d

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
0-alternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

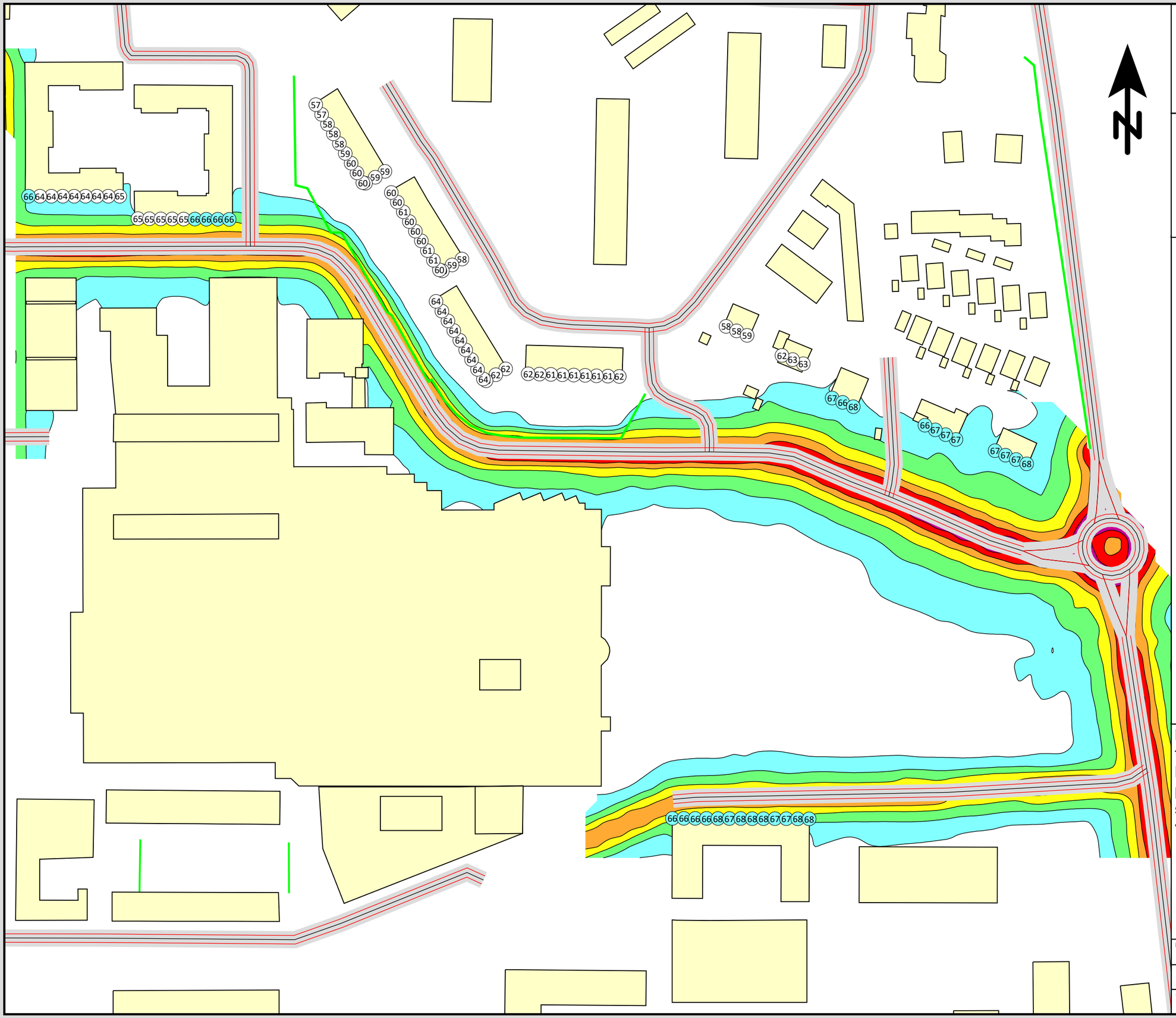
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 6-22.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på
bottenvåning.

Bilaga 2e

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
0-alternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

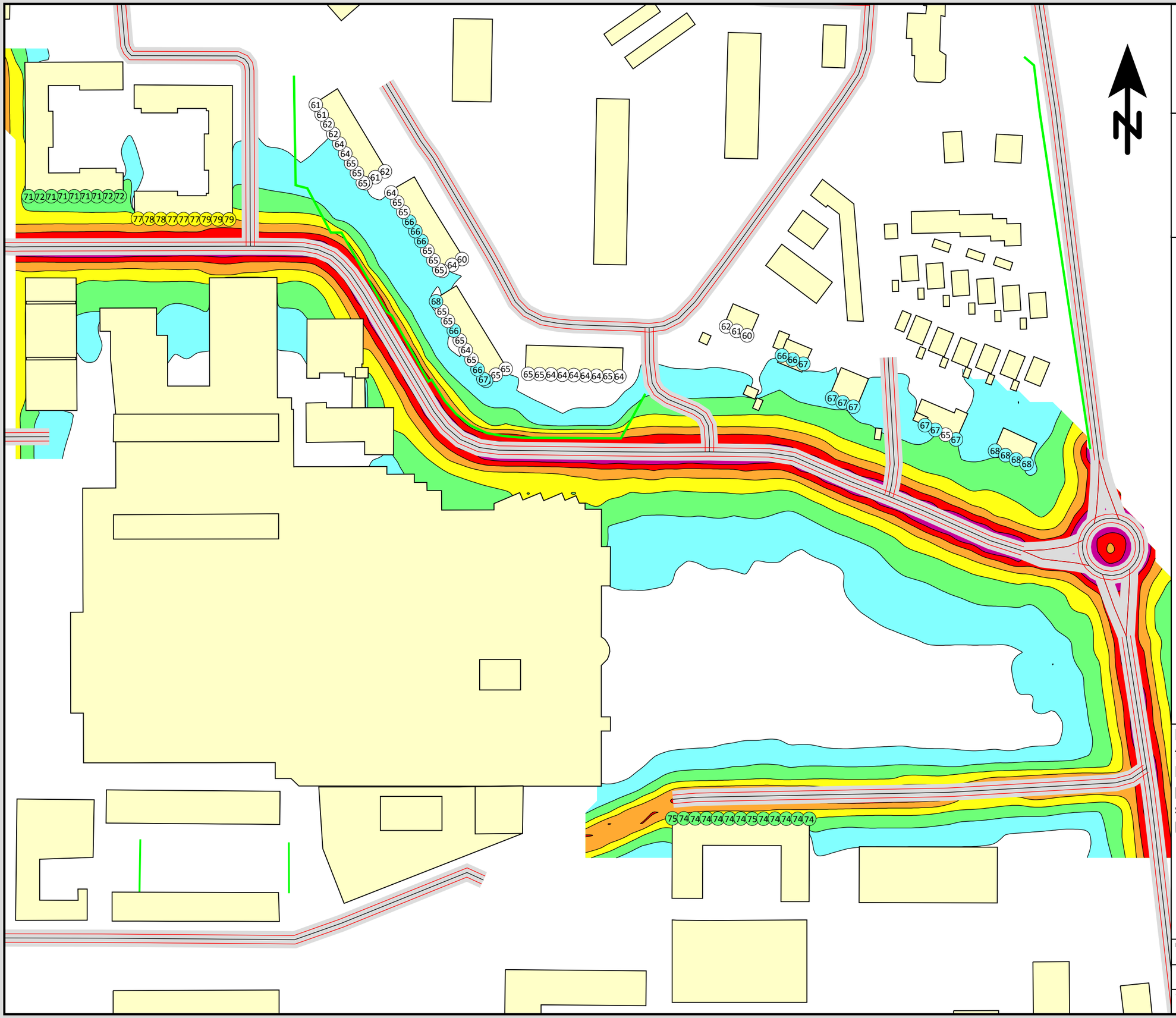
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 6-22.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på högsta
våning.

Bilaga 2f

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
0-alternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

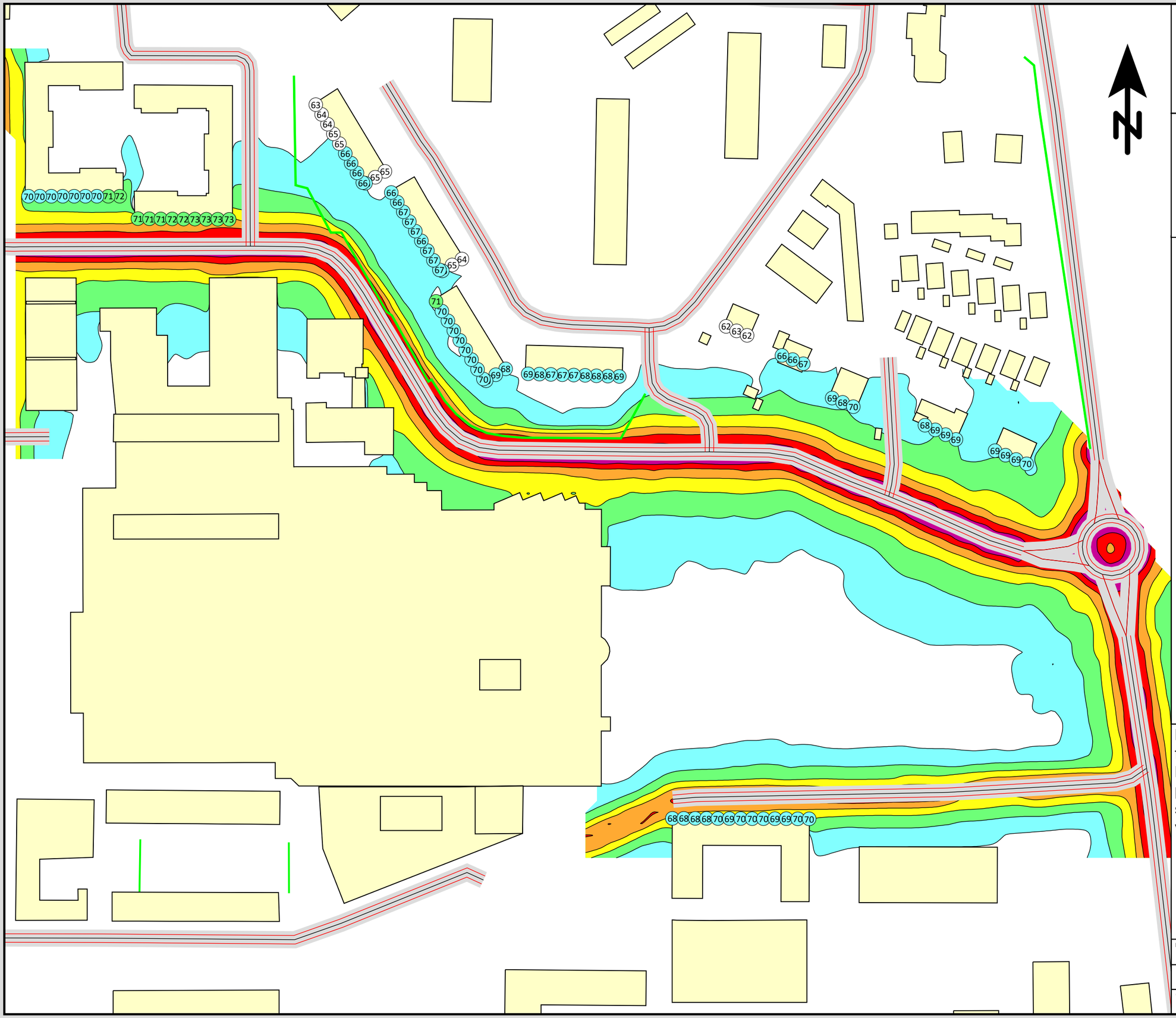
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 22-06.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på
bottenvåning.

Bilaga 2g

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
0-alternativet 2040
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

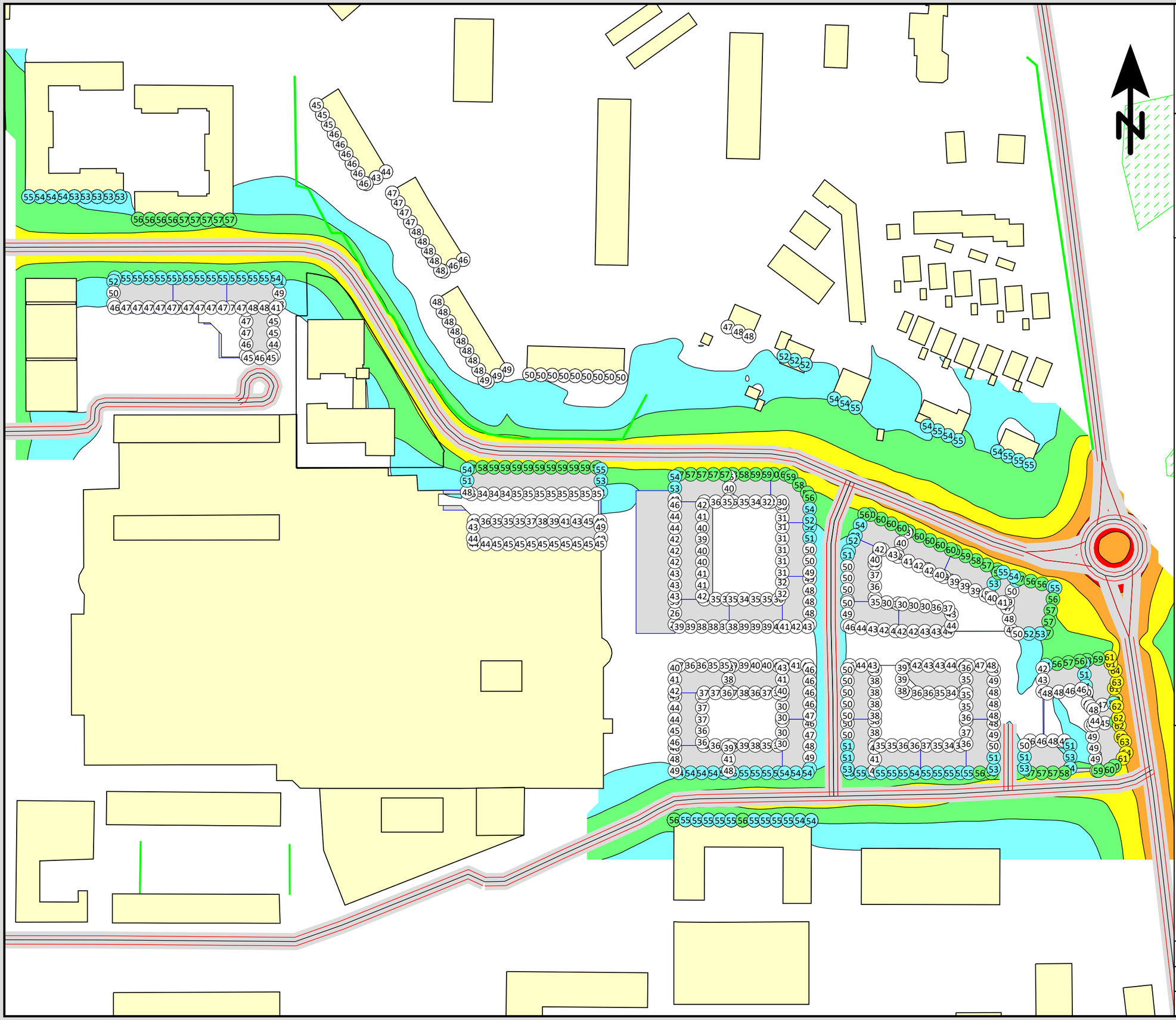
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 22-06.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på högsta
våning.

Bilaga 2h

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativet 2025
Beräkning av trafikbuller

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Nya byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

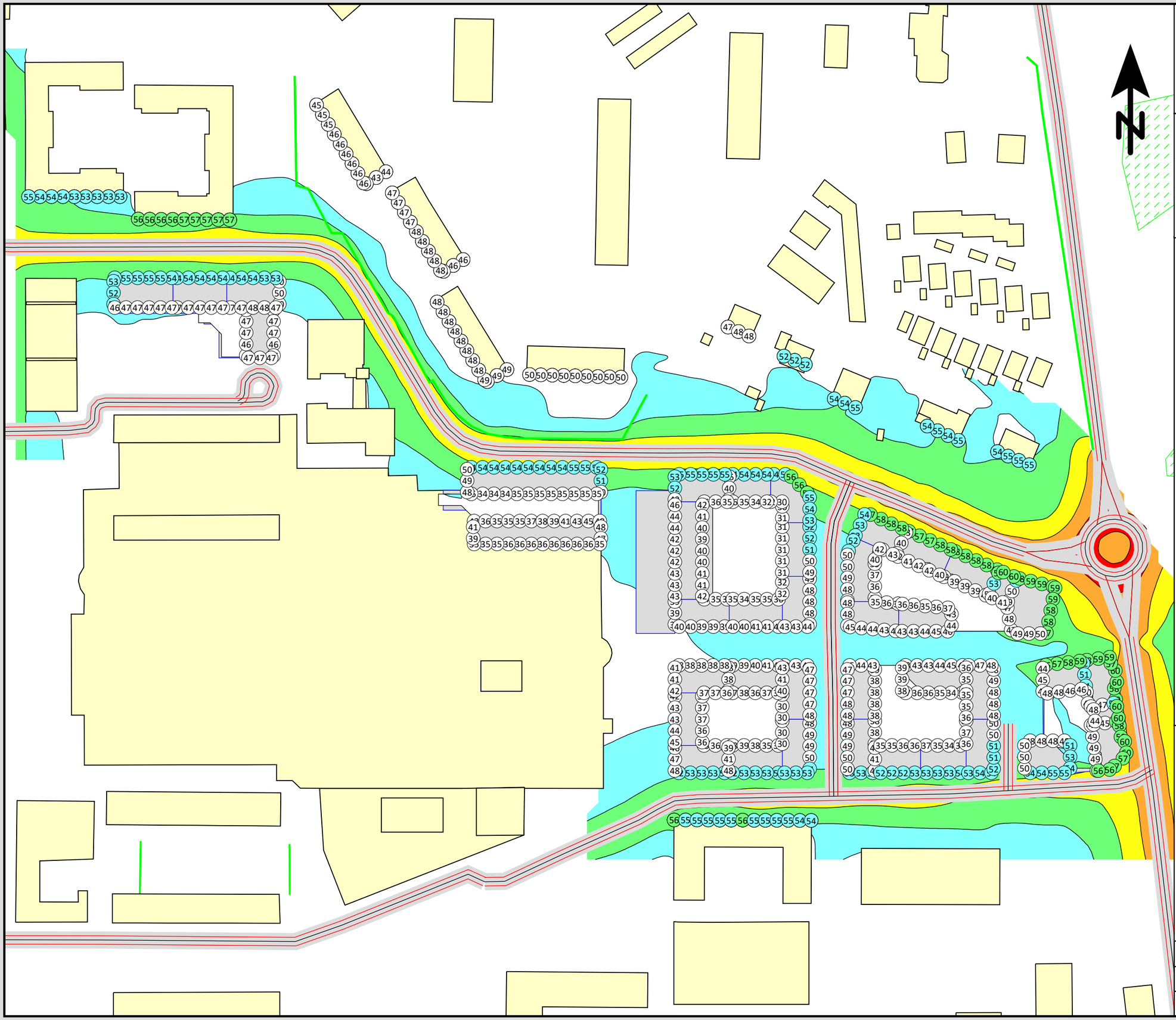
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på
bottenvåning.

Bilaga 3a

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60.
Utbyggnadsalternativet 2025
Beräkning av trafikbuller

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Teckenförklaring
- Main building
- Nya byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

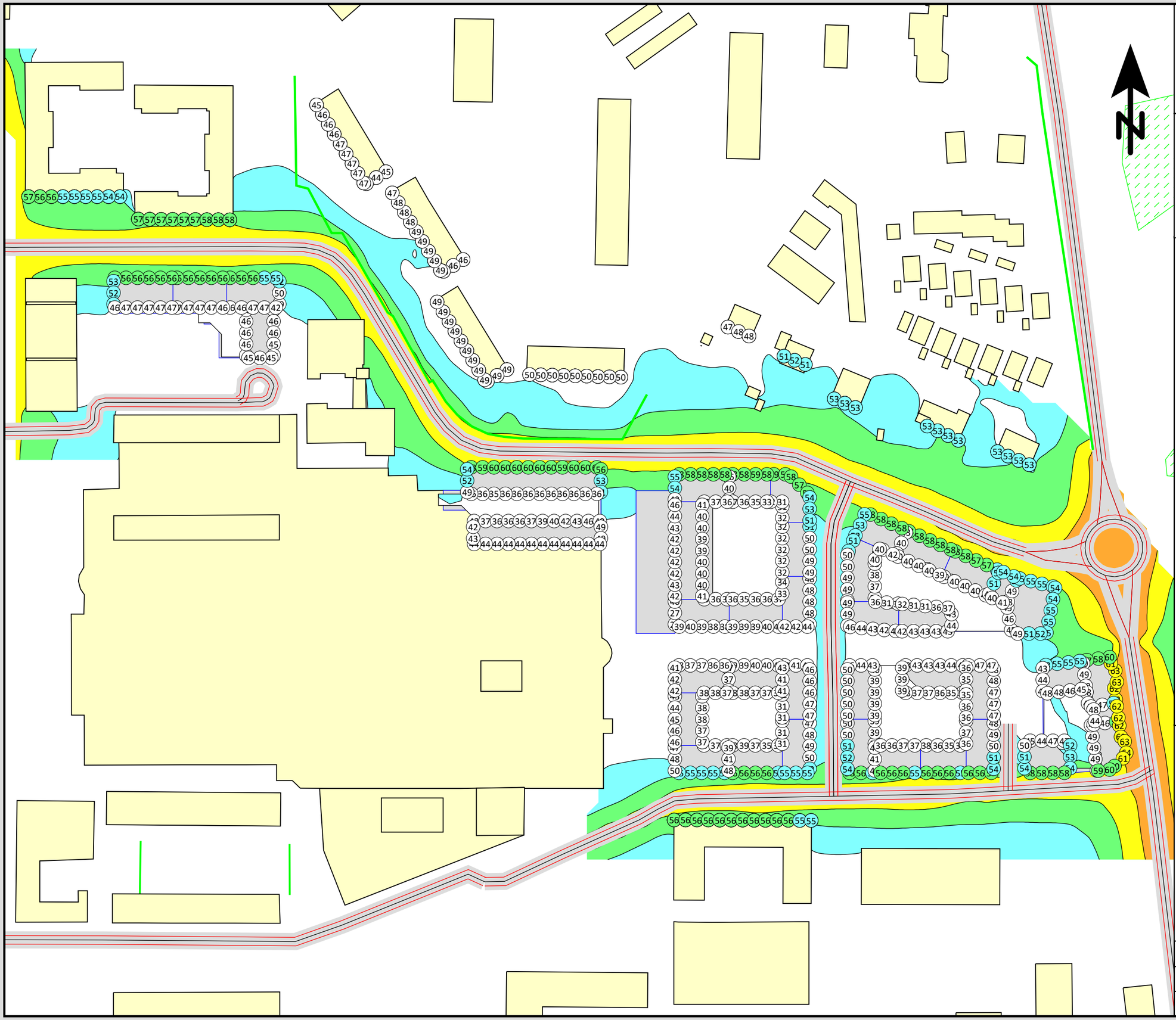
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på högsta
våning.

Bilaga 3b

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativet 2040
Beräkning av trafikbuller

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Nya byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

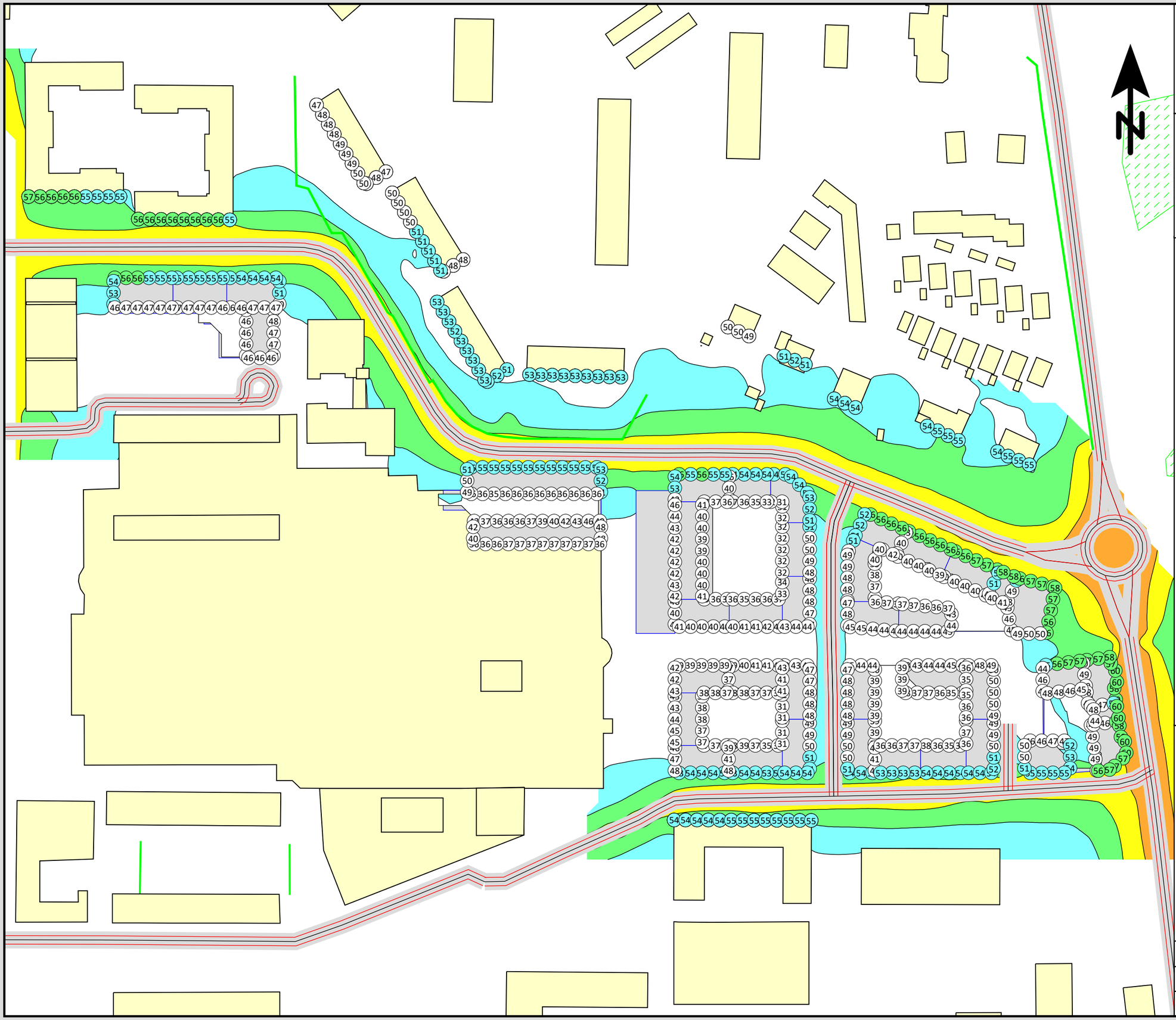
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på
bottenvåning.

Bilaga 3c

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60.
Utbyggnadsalternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Nya byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

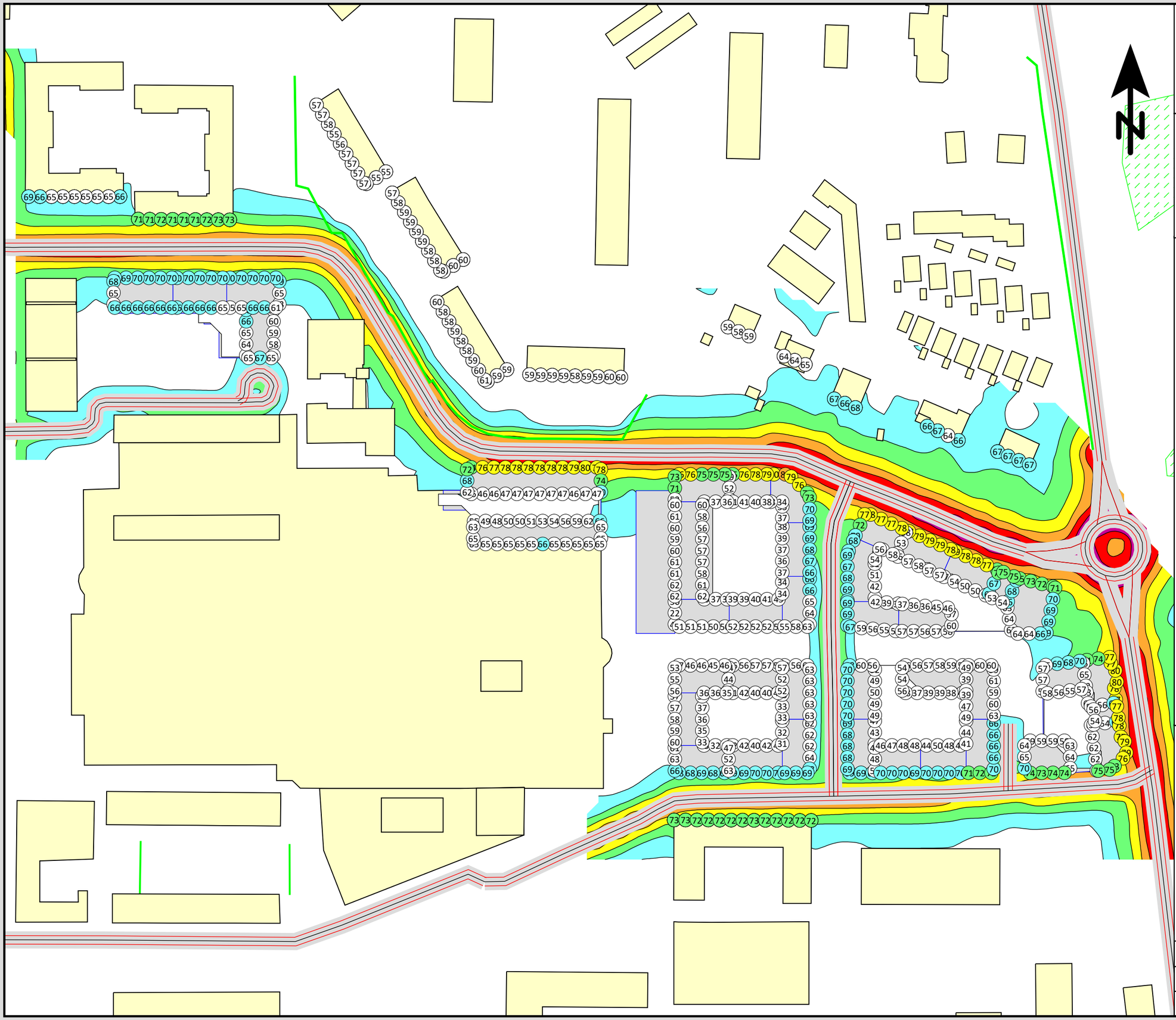
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på högsta
våning.

Bilaga 3d

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Nya byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

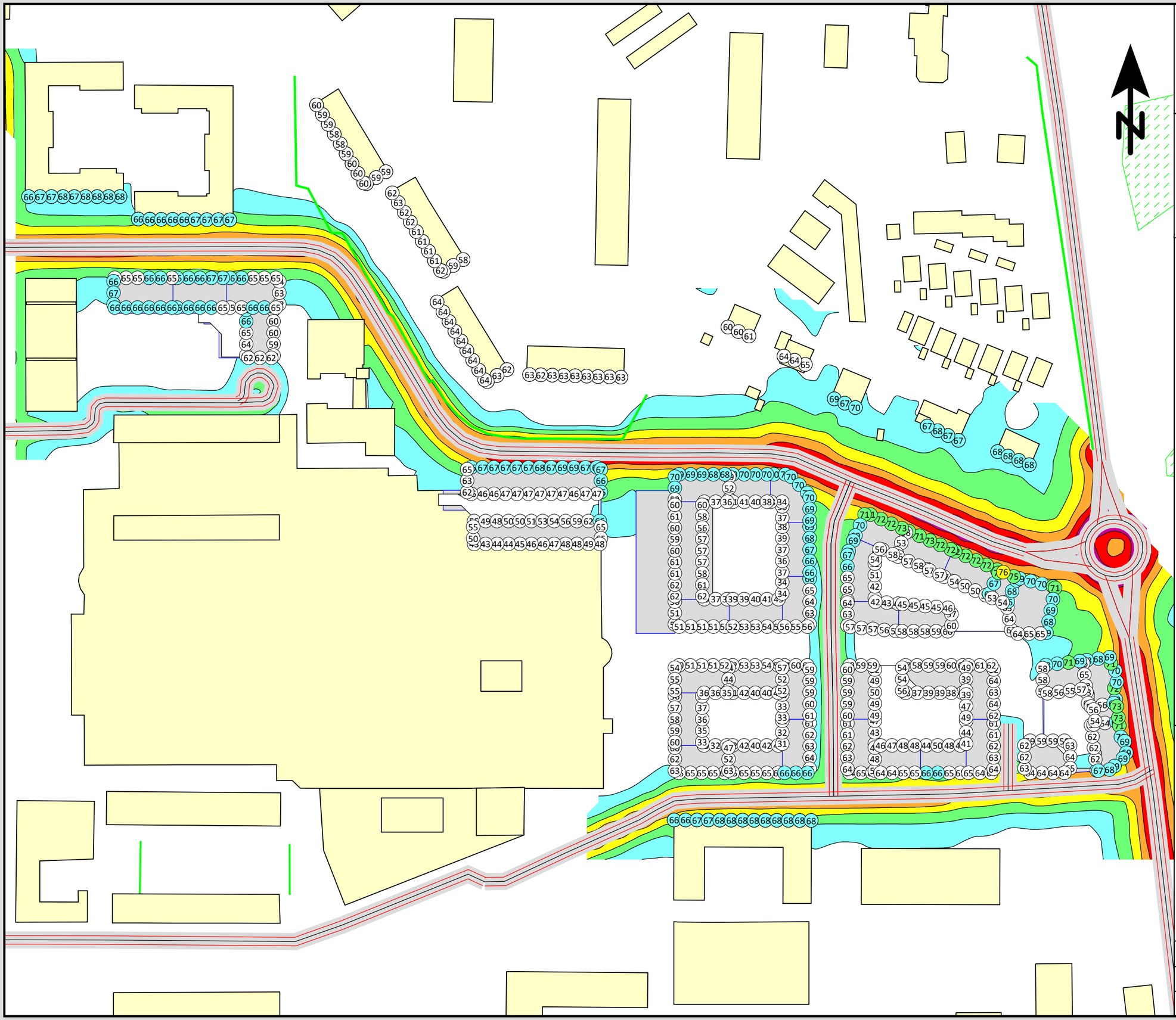
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på
bottenvåning.

Bilaga 4a

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Nya byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

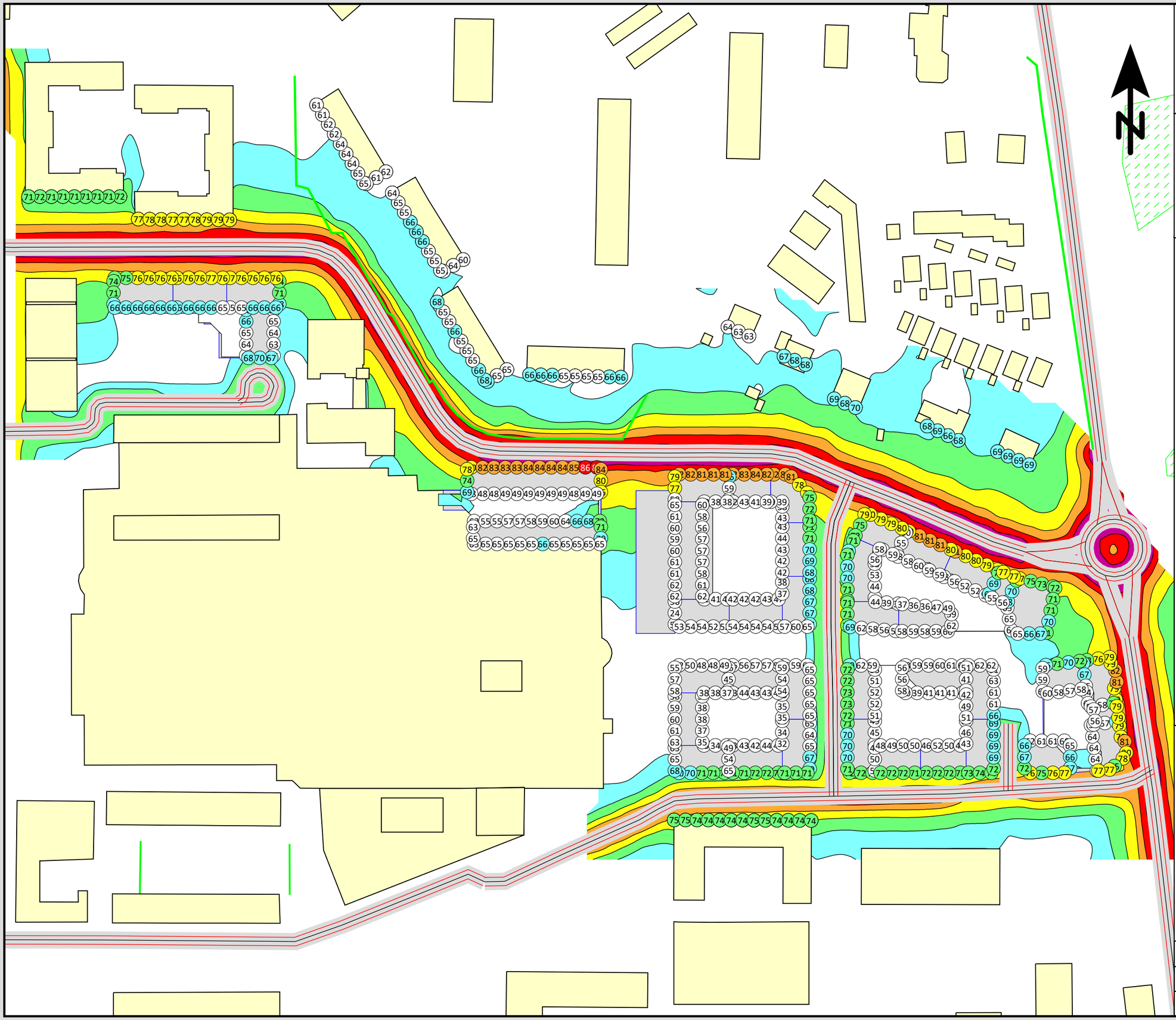
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på högsta
våning.

Bilaga 4b

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Nya byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

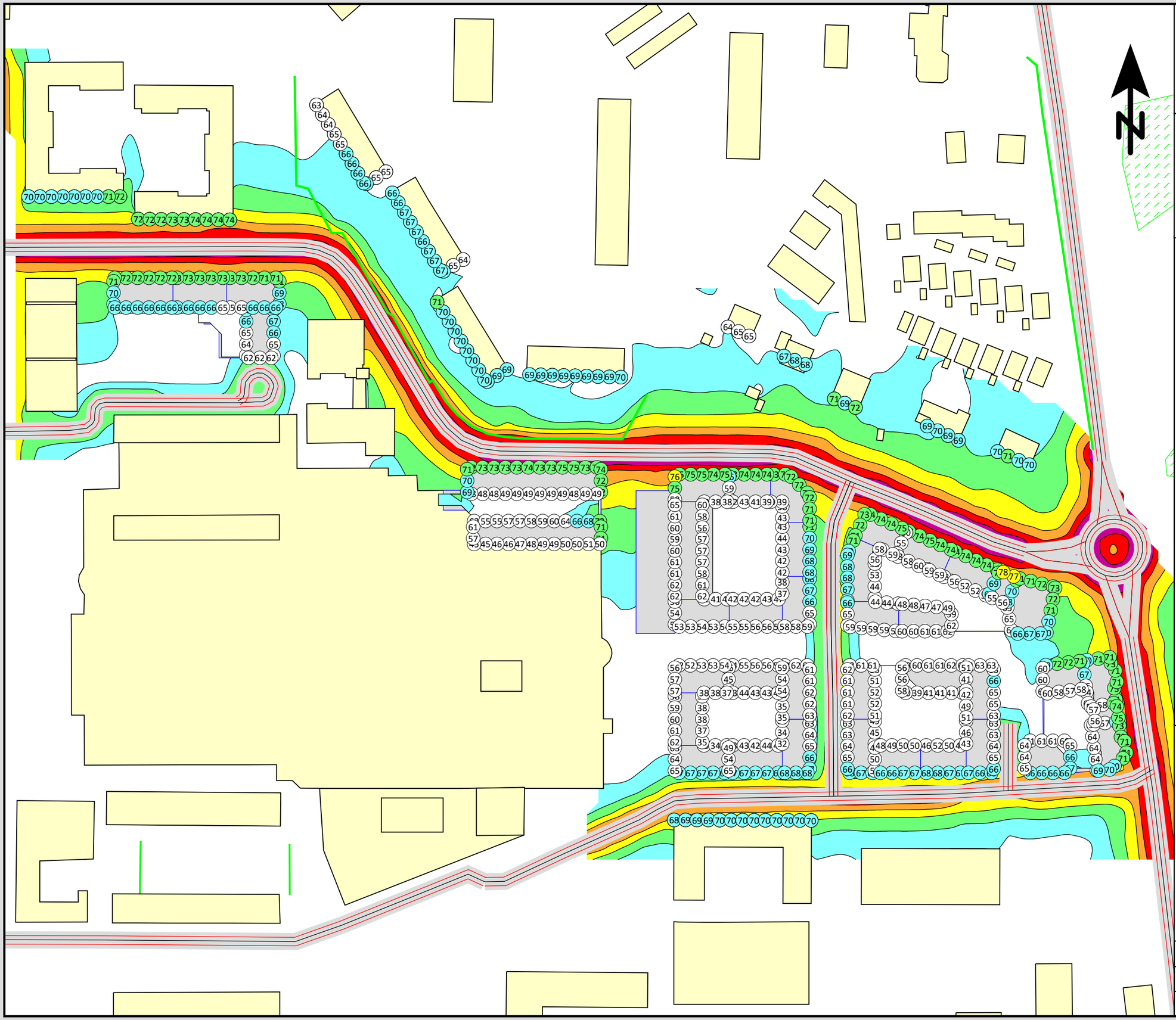
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 22-06.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på
bottenvåning.

Bilaga 4c

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Nya byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

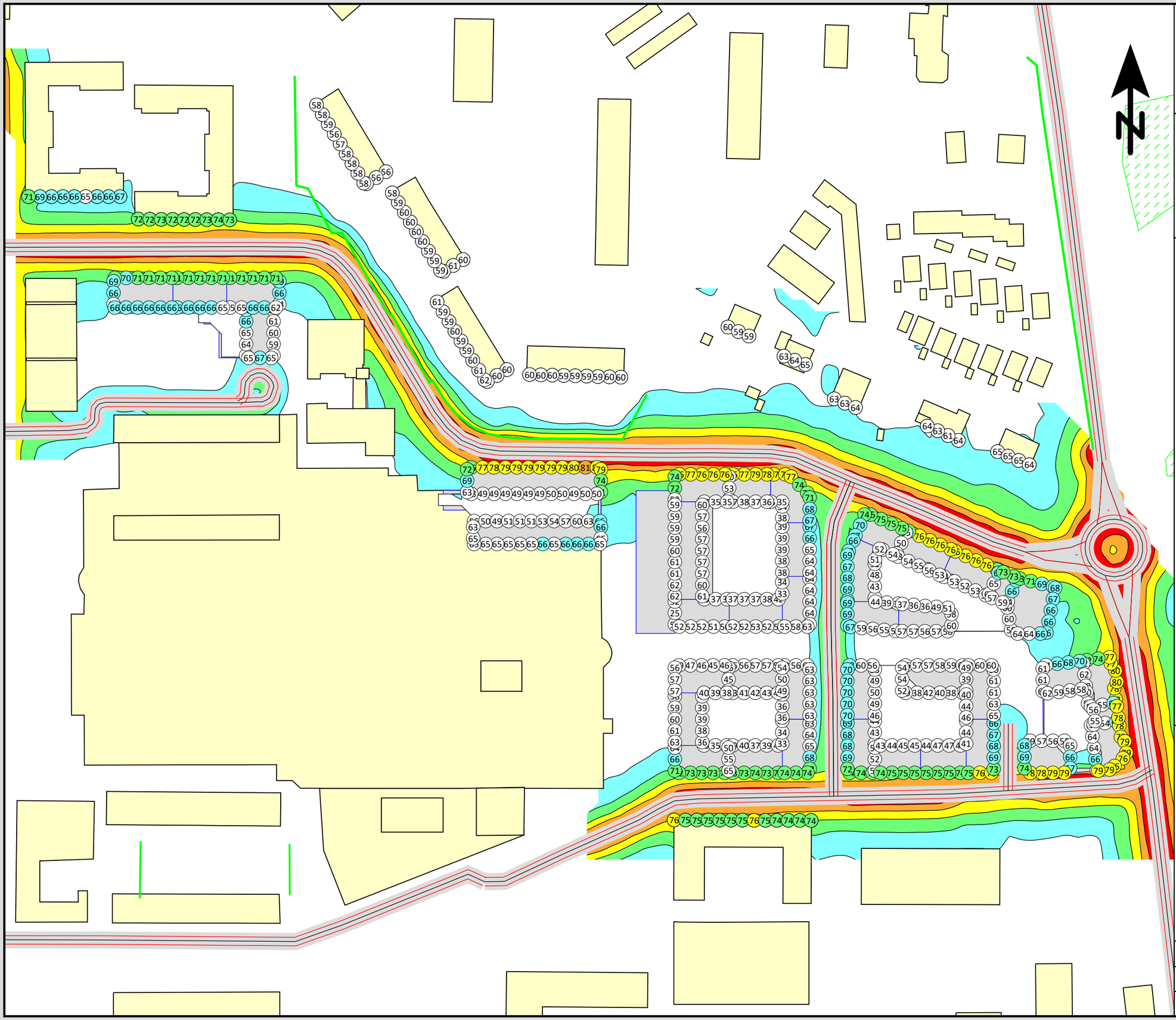
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 22-06.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på högsta
våning.

Bilaga 4d

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Nya byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

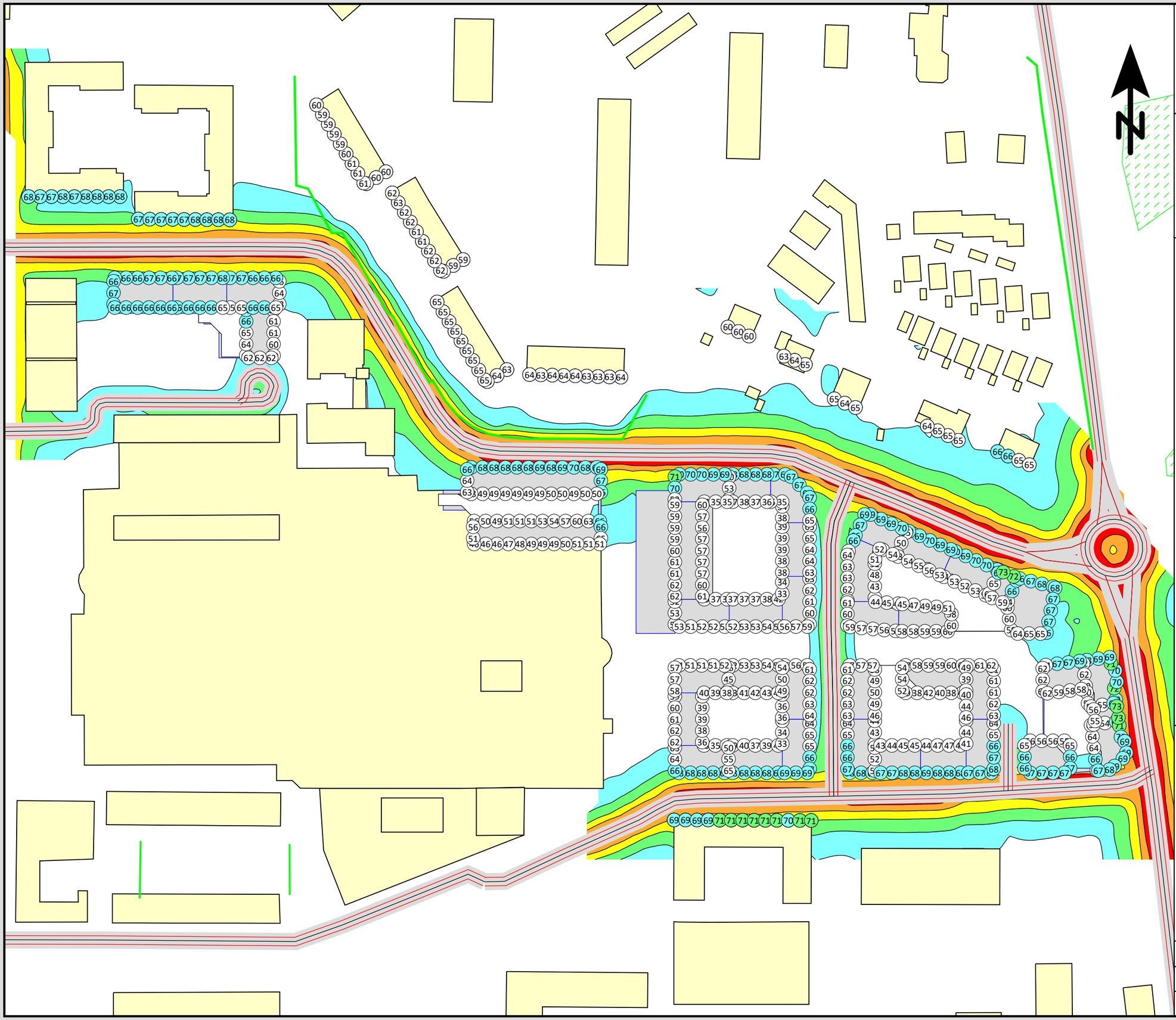
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på
bottenvåning.

Bilaga 4e

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Nya byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

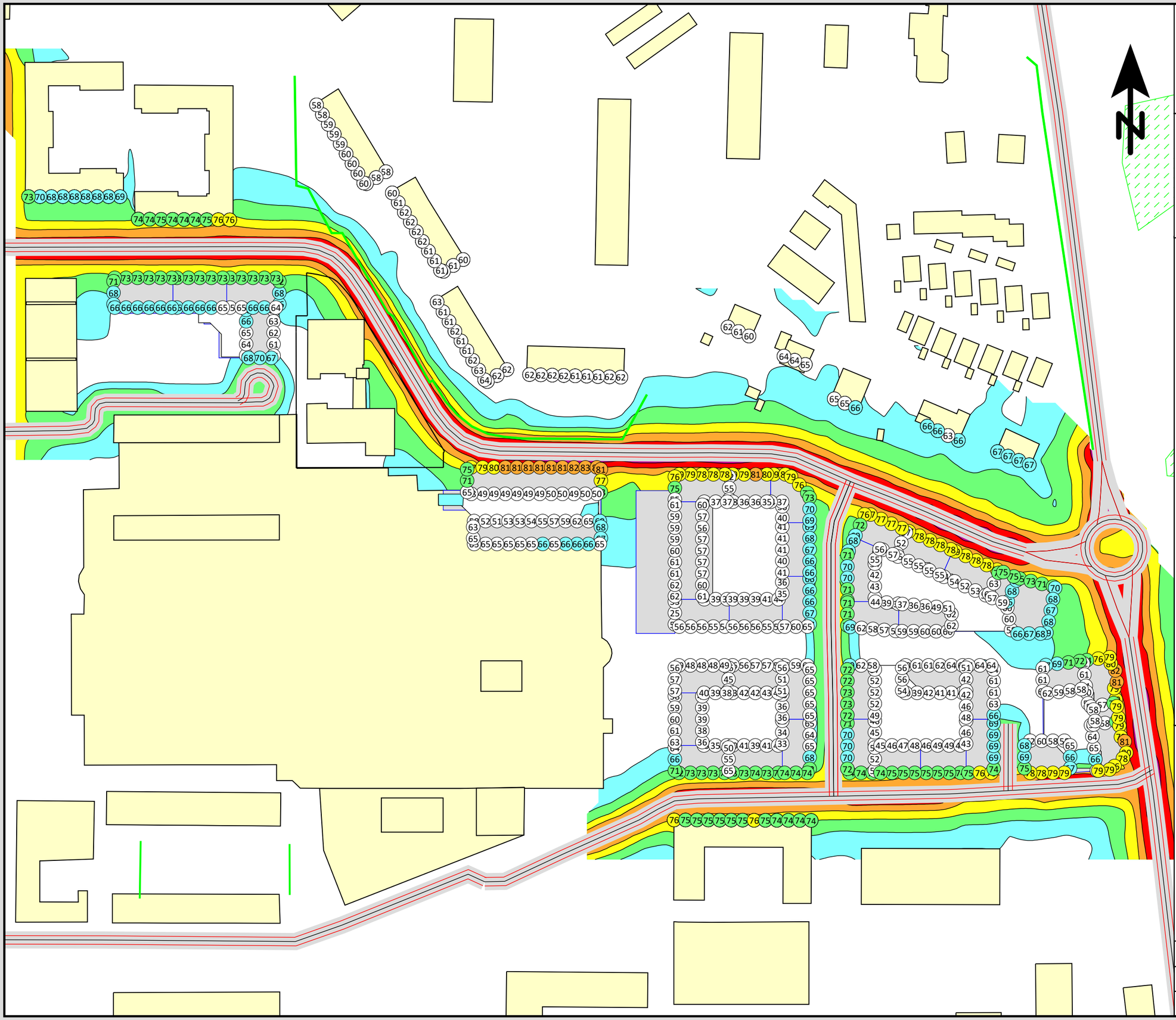
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på högsta
våning.

Bilaga 4f

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Nya byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

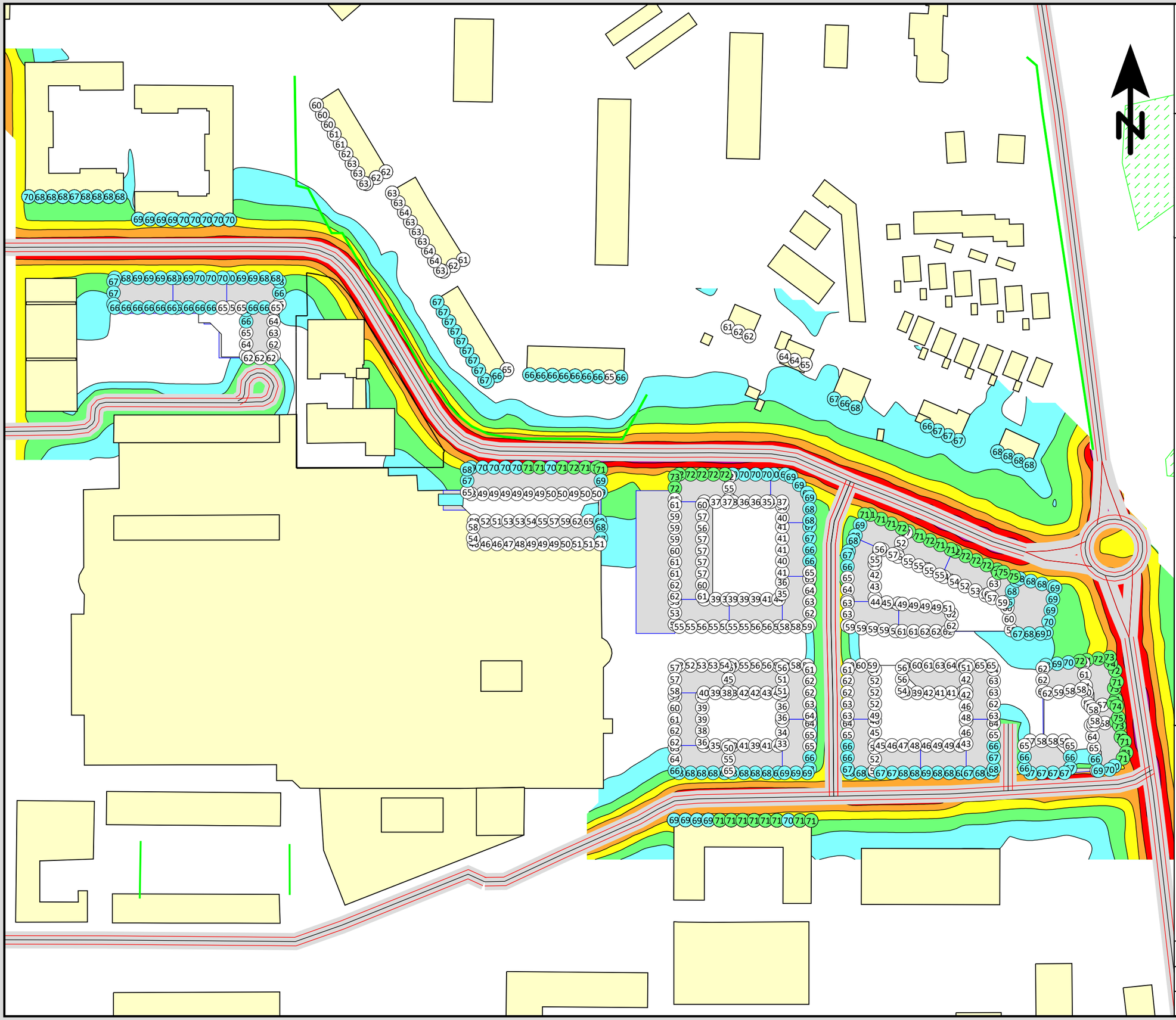
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 22-06.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på
bottenvåning.

Bilaga 4g

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
- Nya byggnader
- Frifältsvärde vid fasad
- Gator, vägar

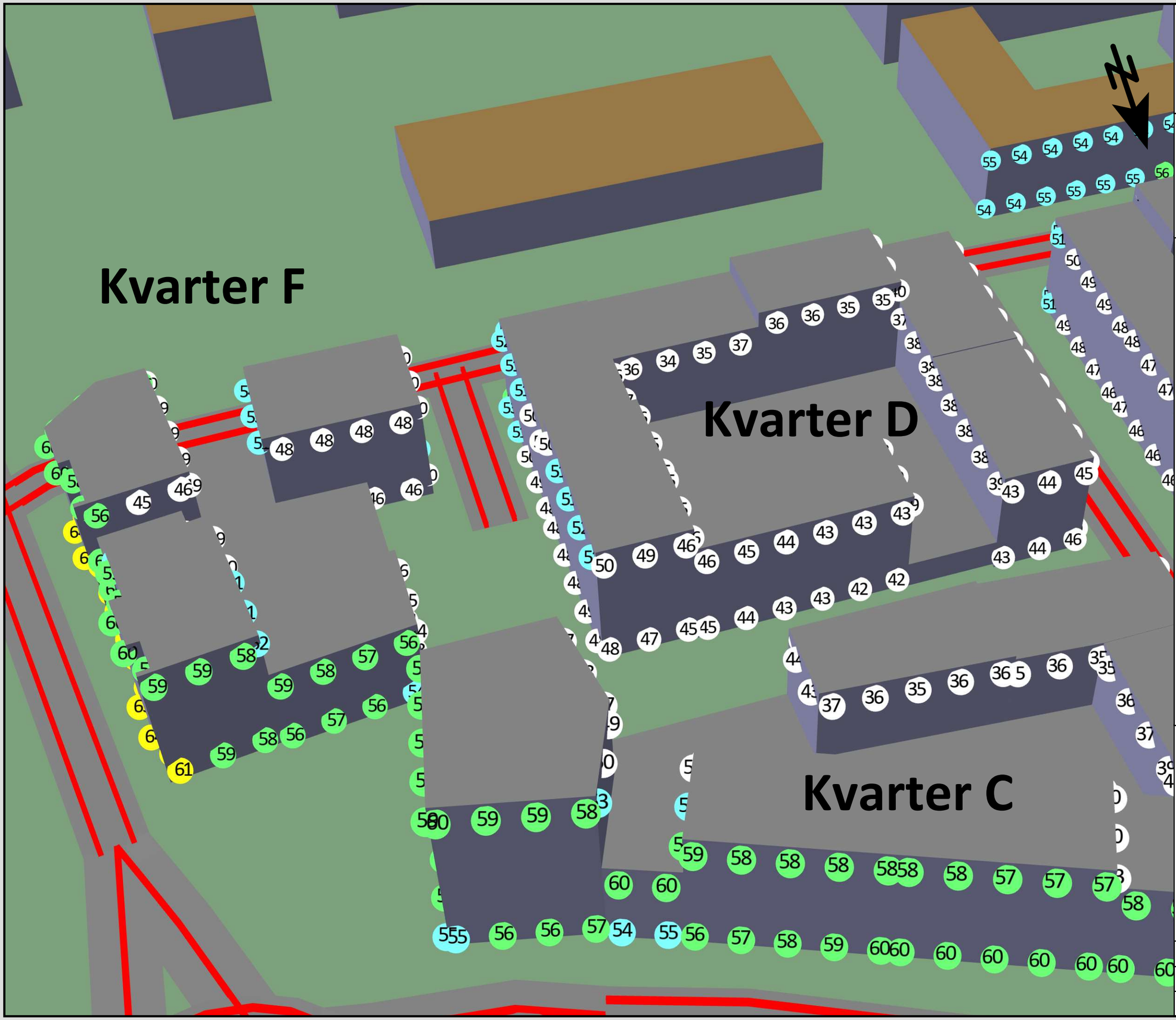
(A3) Skala 1:1600

0 20 40 60 80 100 m

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 22-06.
Maximal ljudnivå
på 2 m höjd inklusive fasadreflex samt
som frifältsvärde vid fasad på högsta
våning.

Bilaga 4h

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Marius Hildén
Ort och datum Göteborg 2025-06-03	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativet 2025
Beräkning av trafikbuller

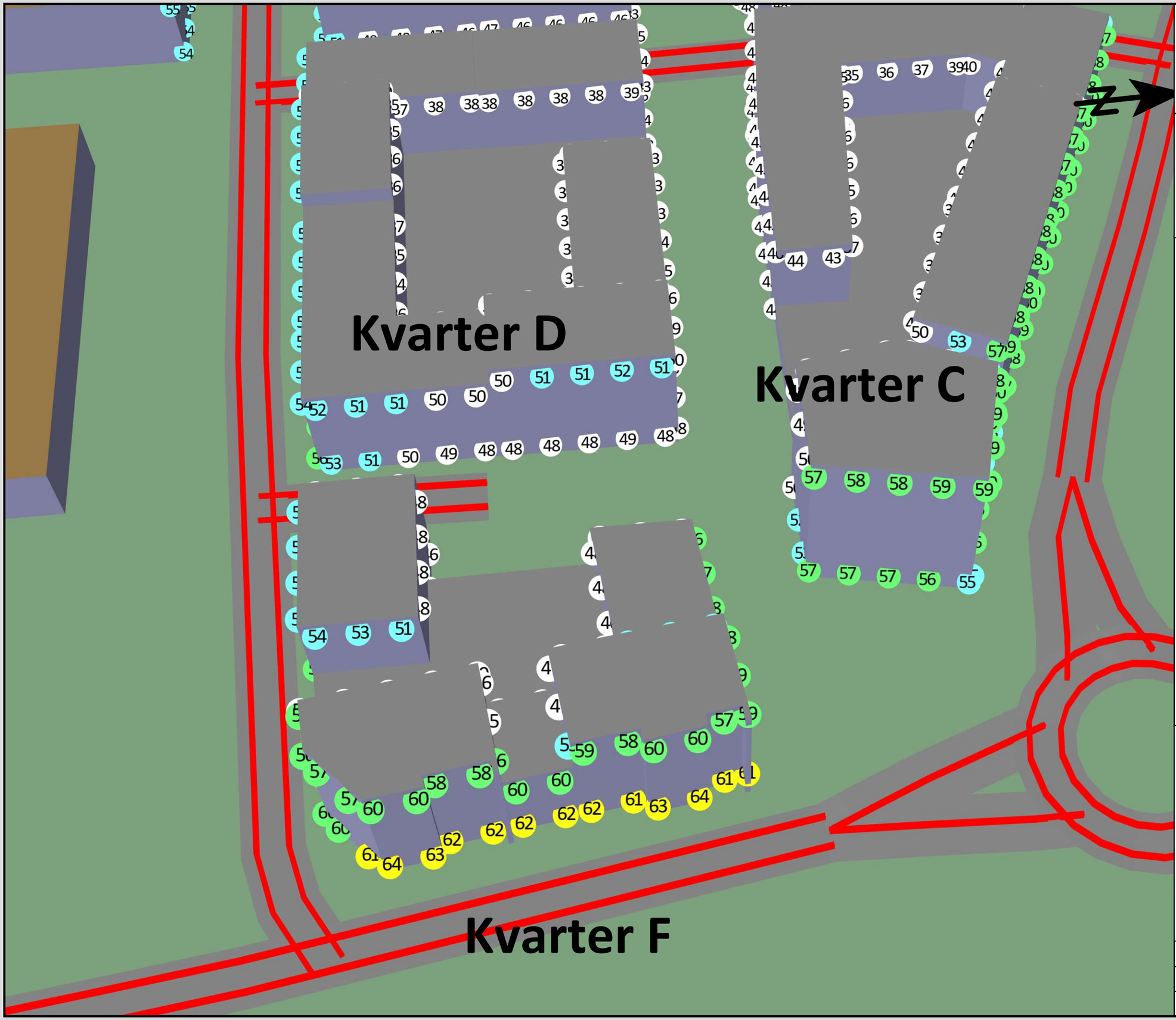
Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 5u

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativet 2025
Beräkning av trafikbuller

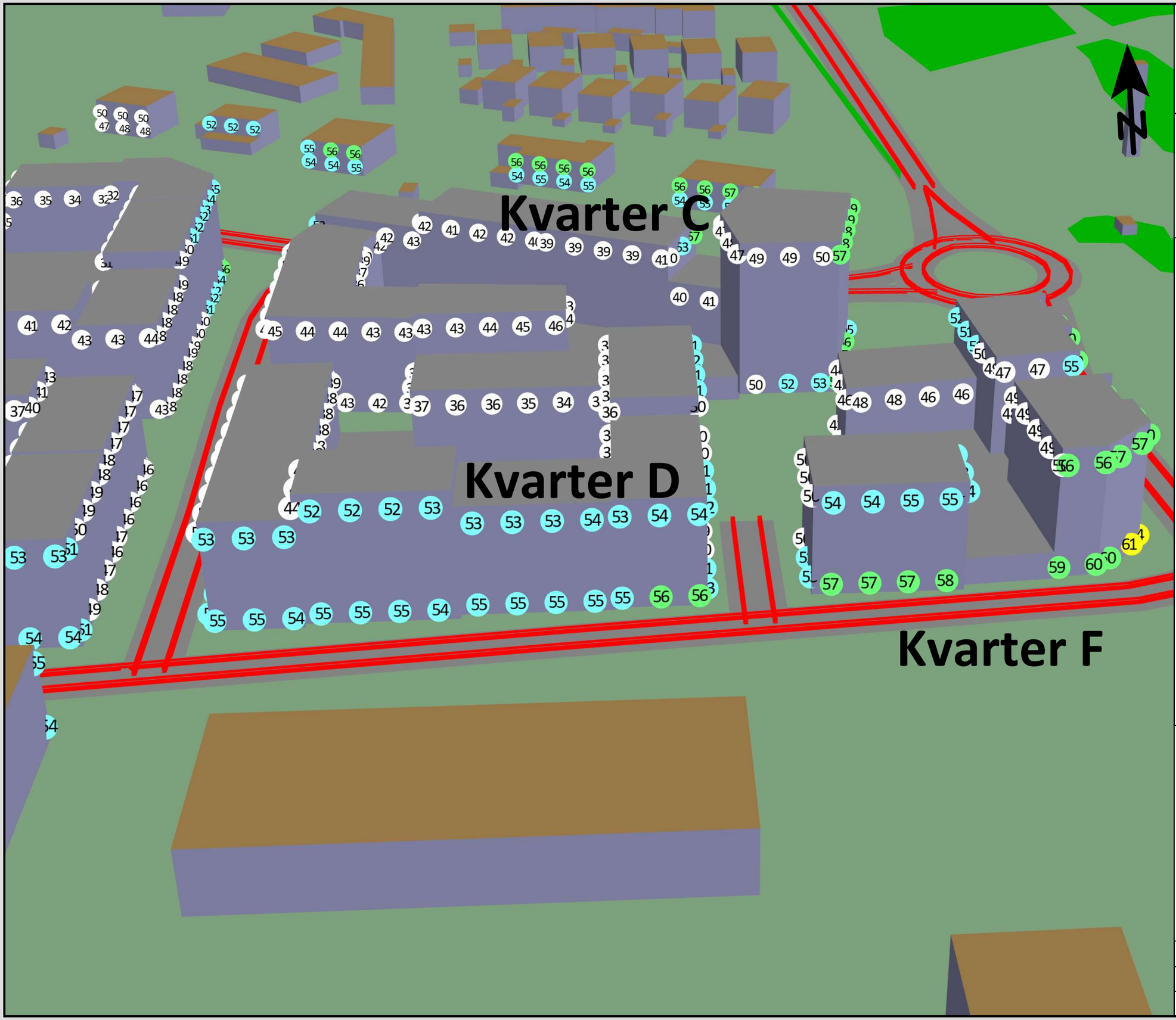
Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 5v

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativet 2025
Beräkning av trafikbuller

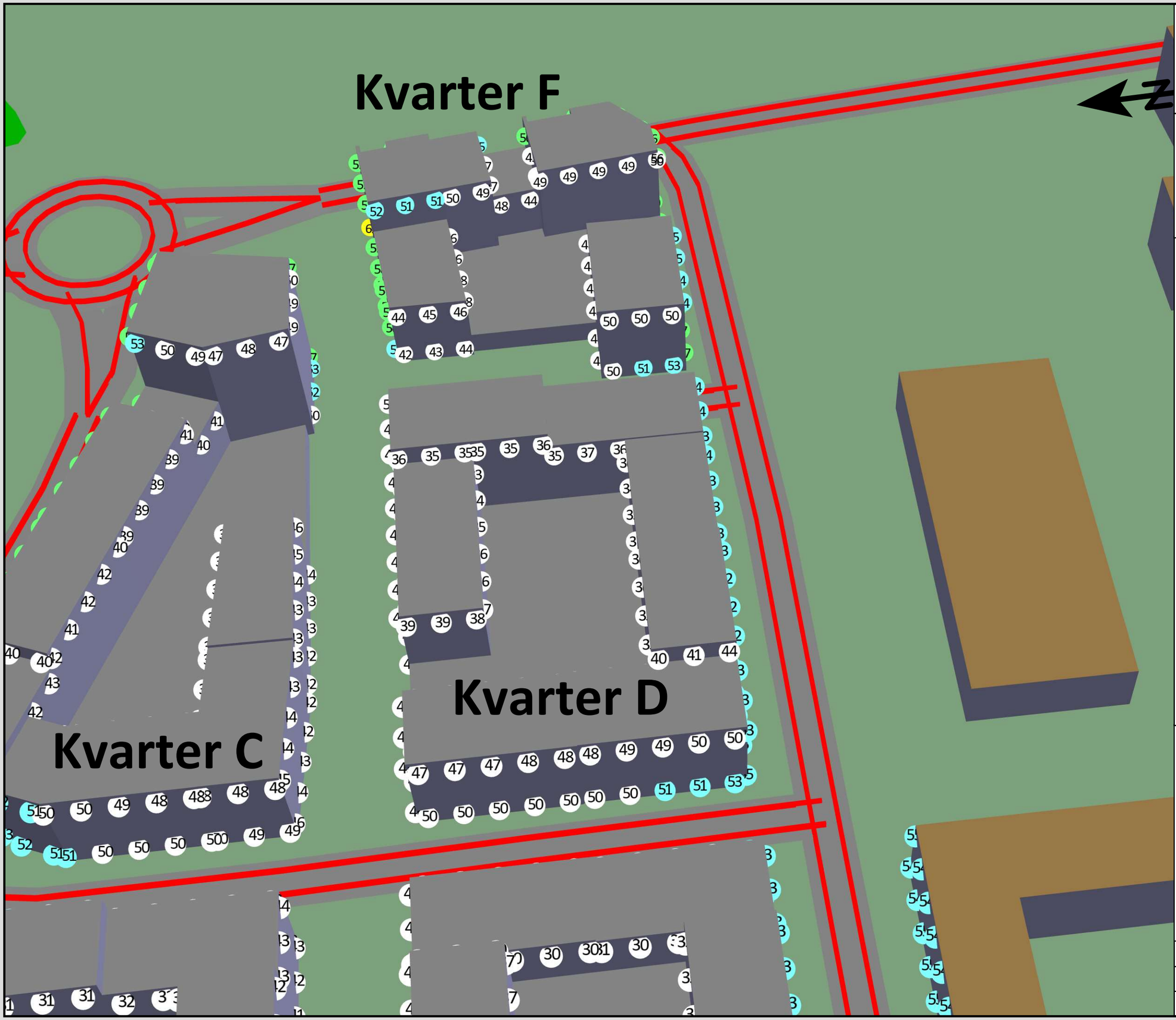
Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 5w

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativet 2025
Beräkning av trafikbuller

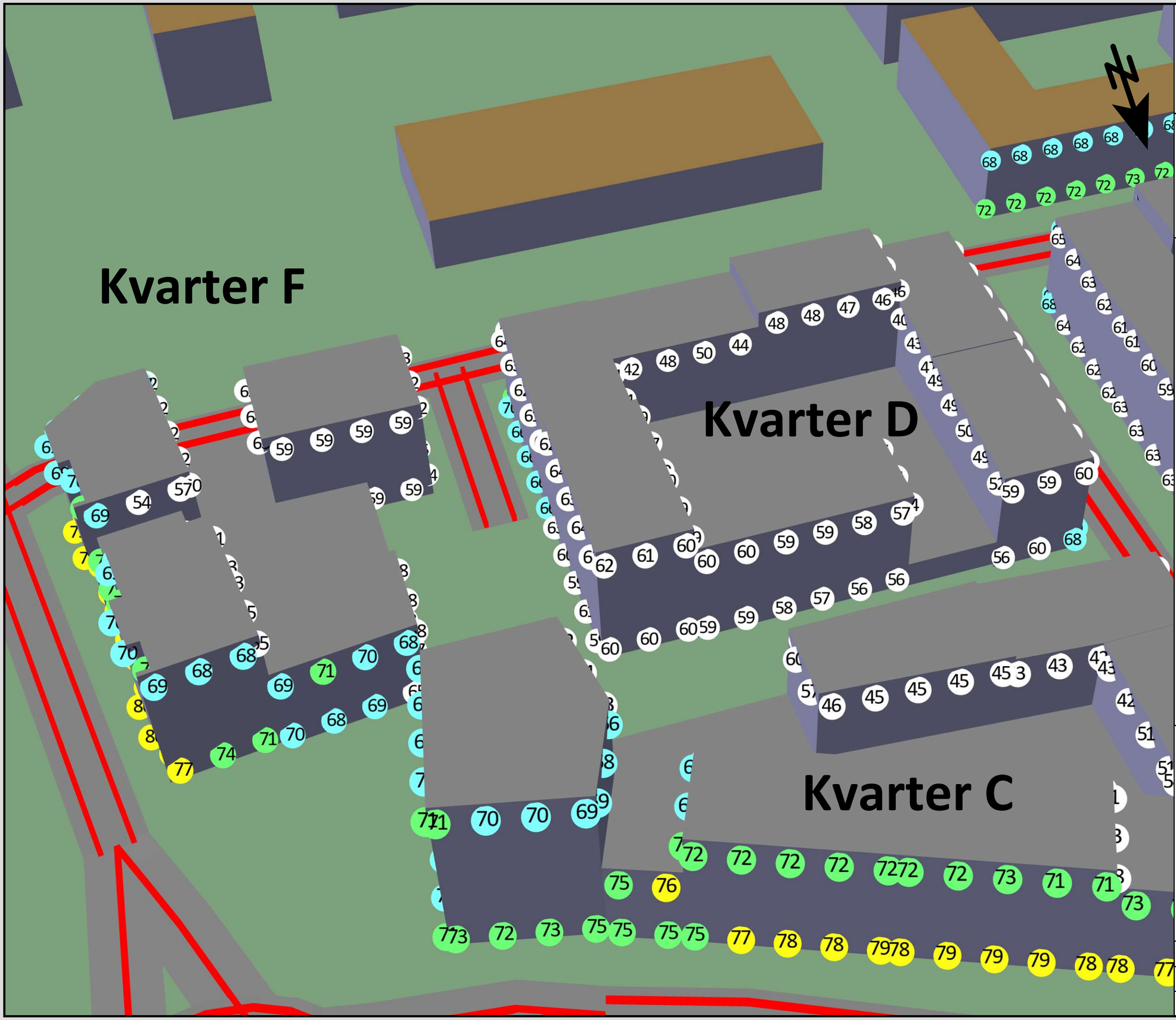
Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 5x

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

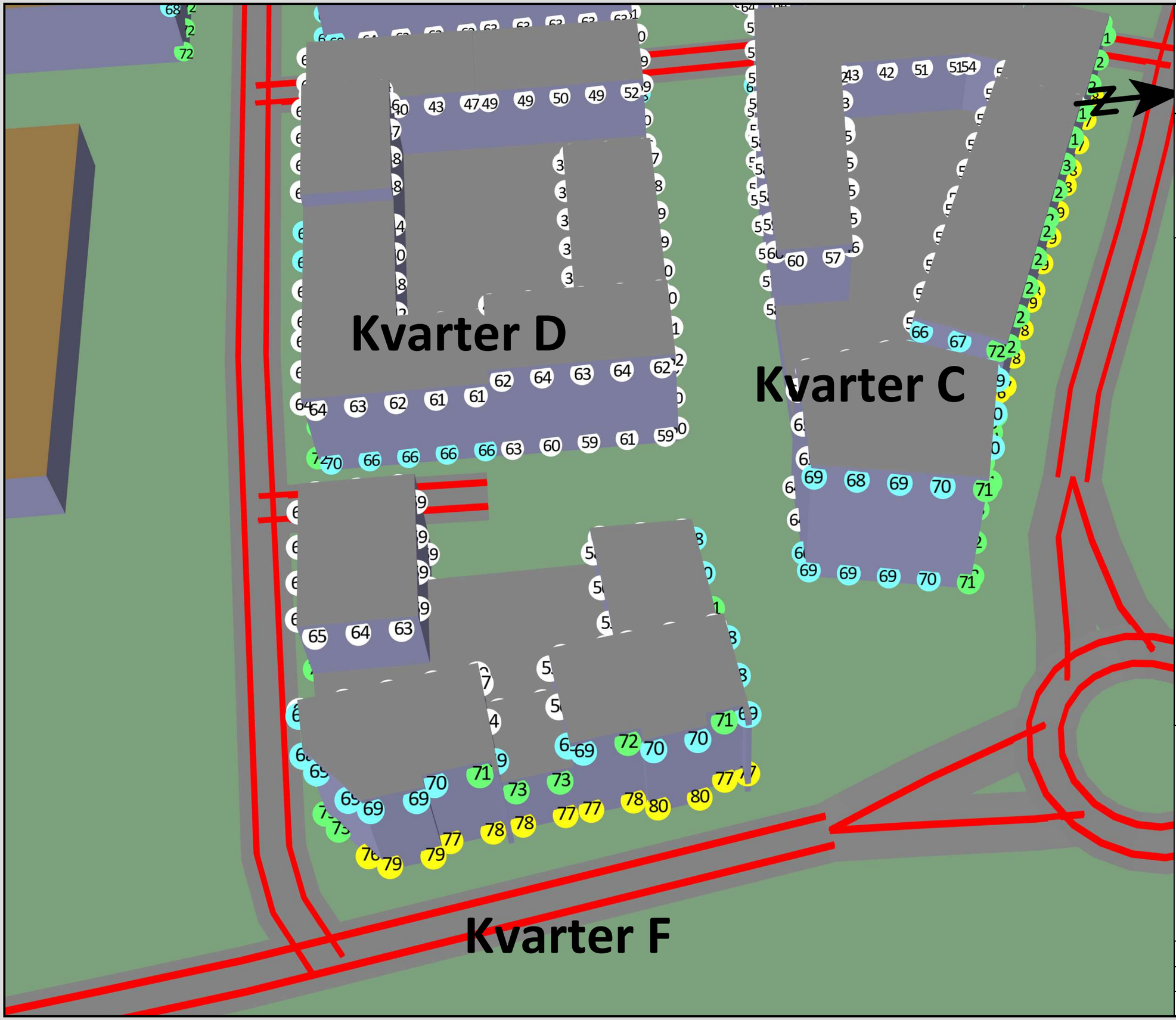
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 6u

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

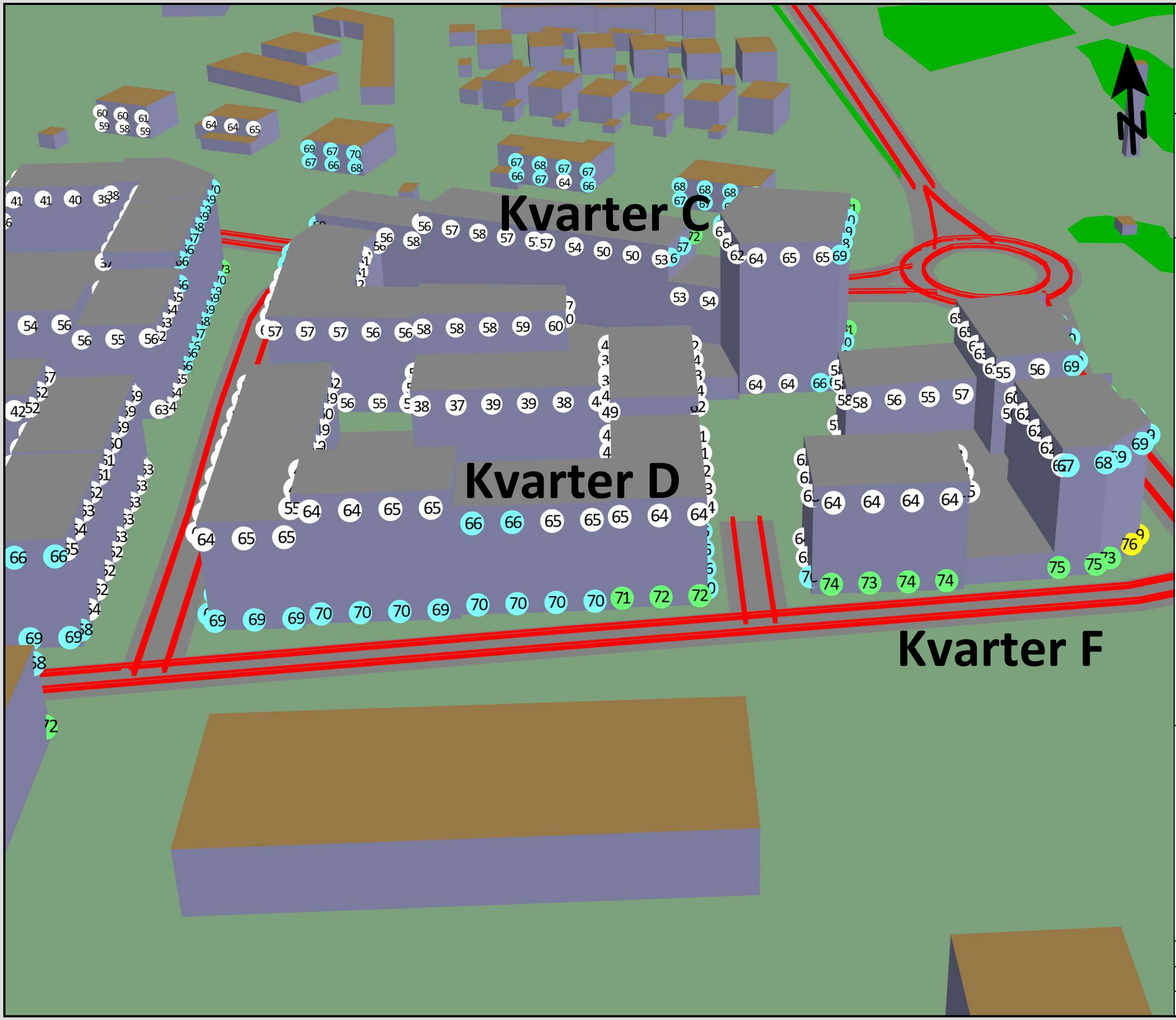
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 6v

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

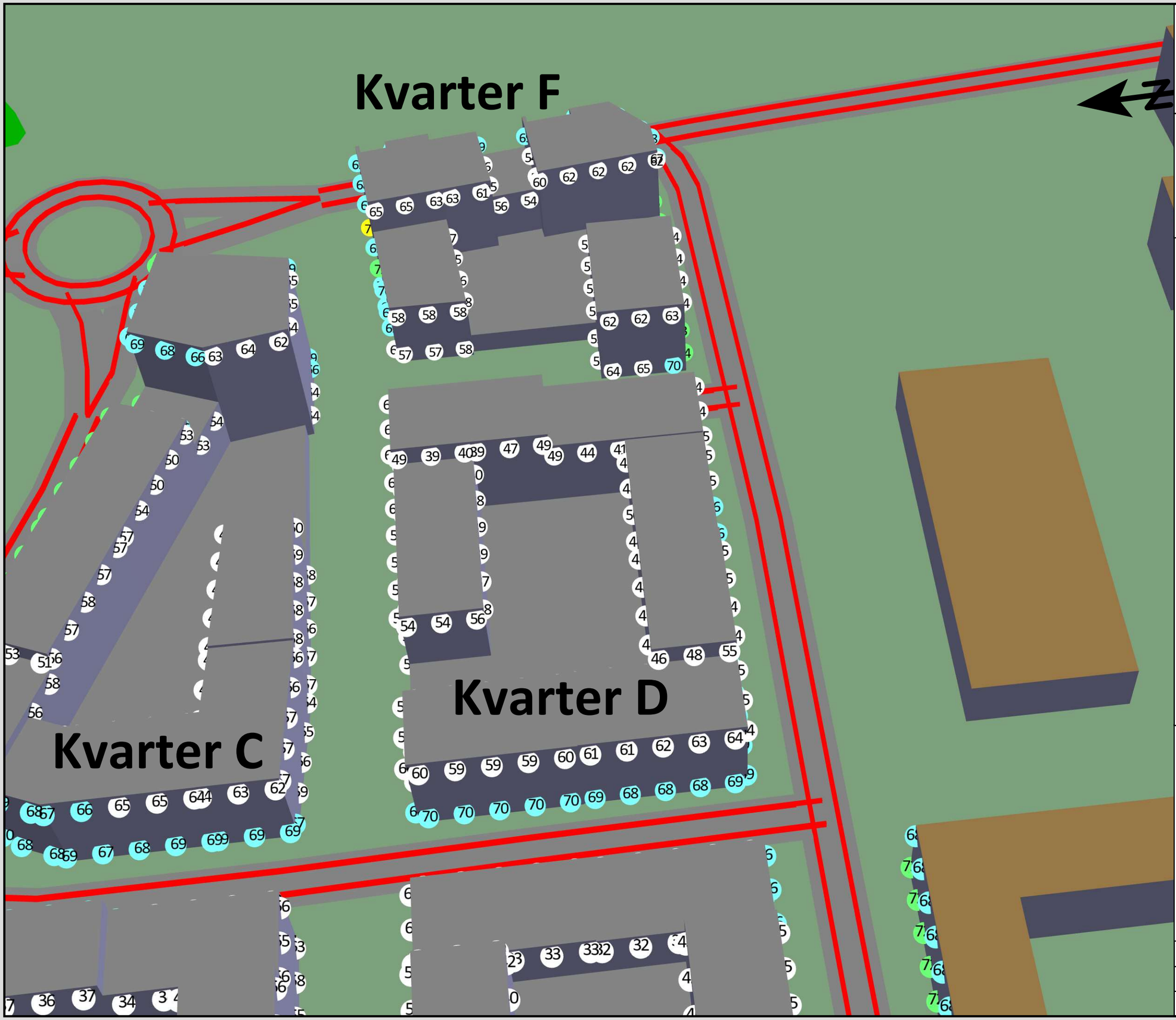
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 6w

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2025
Beräkning av trafikbuller

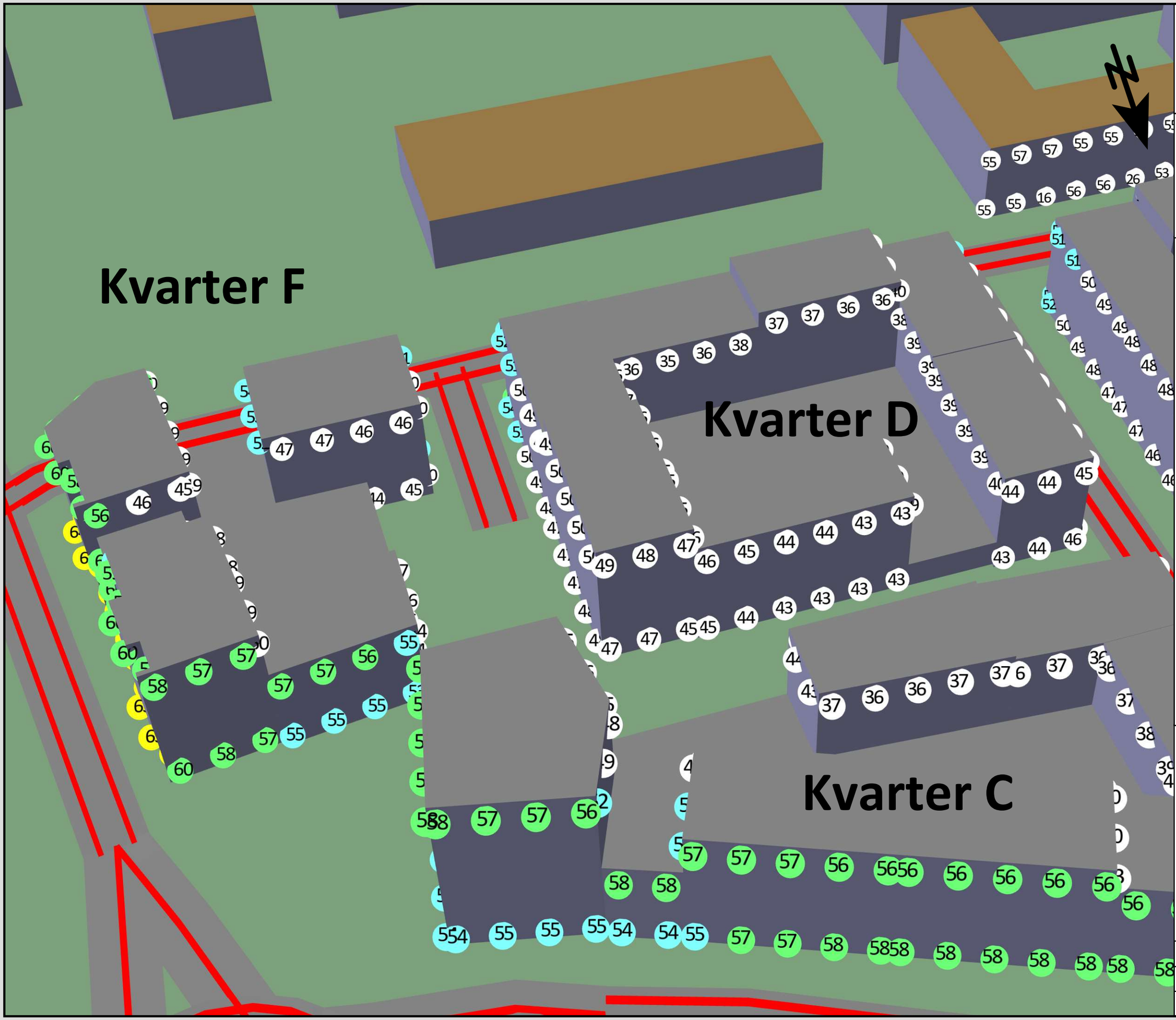
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 6x

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-06-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativet 2040
Beräkning av trafikbuller

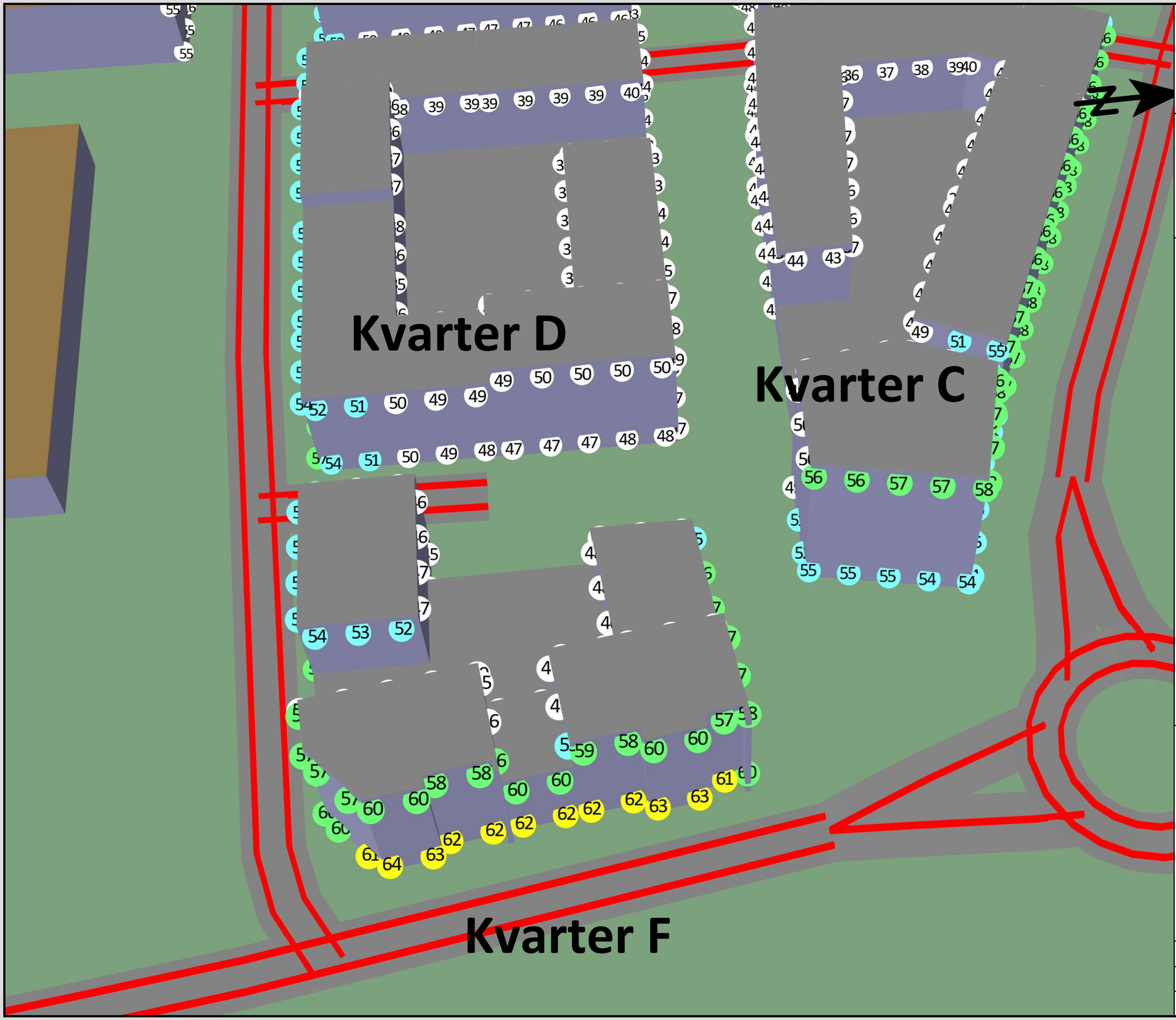
Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 7u

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativet 2040
Beräkning av trafikbuller

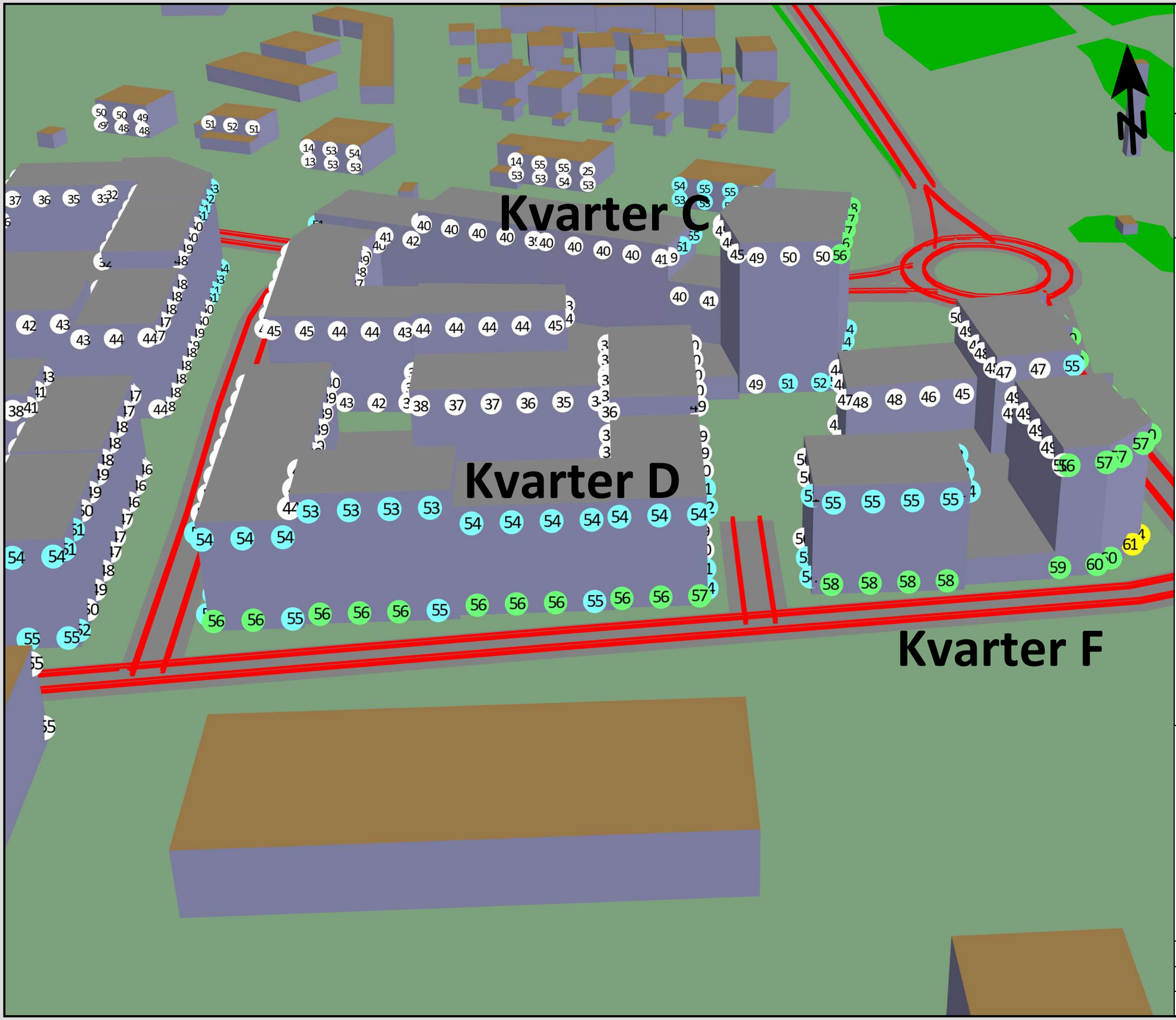
Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 7v

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativet 2040
Beräkning av trafikbuller

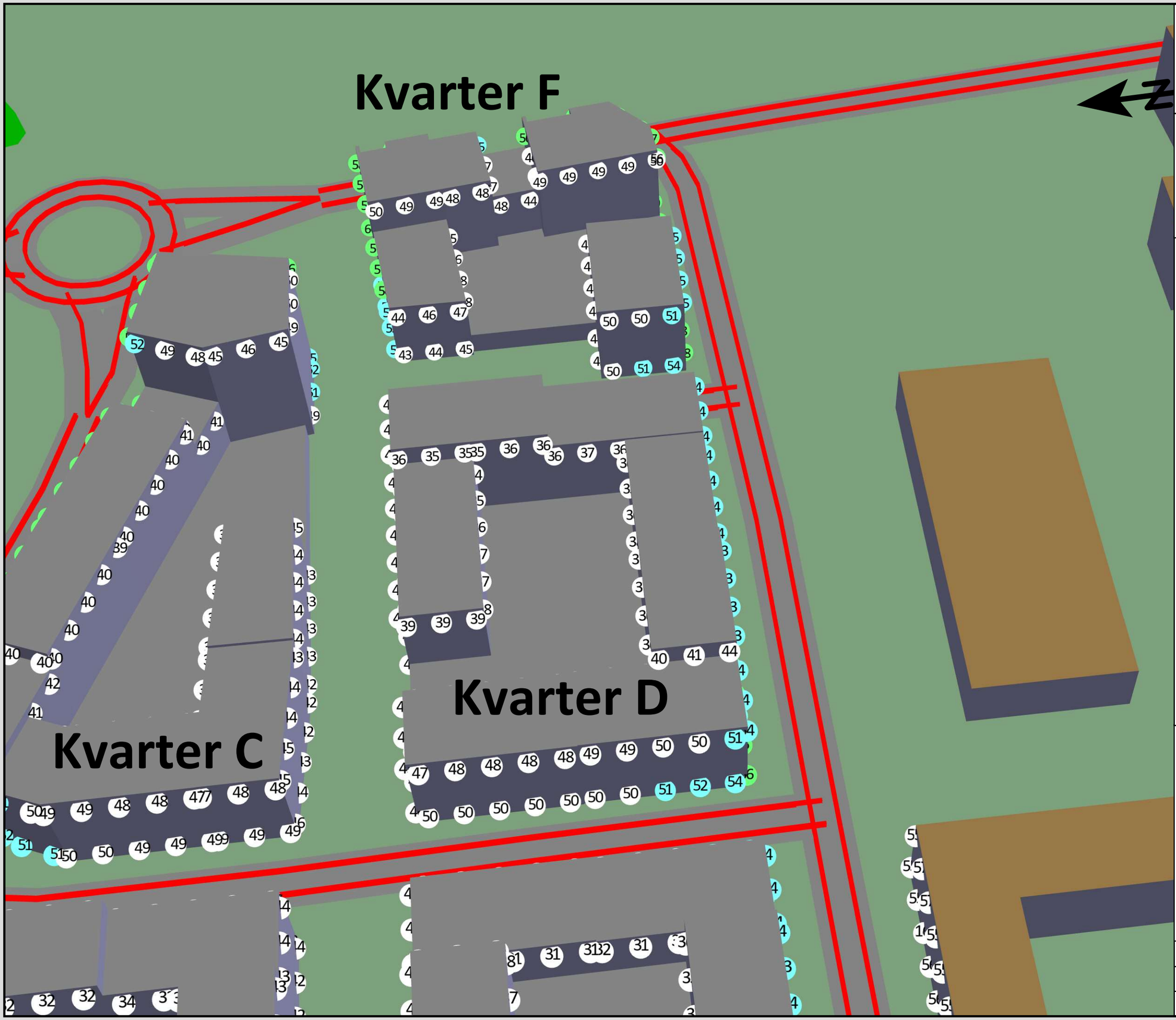
Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 7w

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativet 2040
Beräkning av trafikbuller

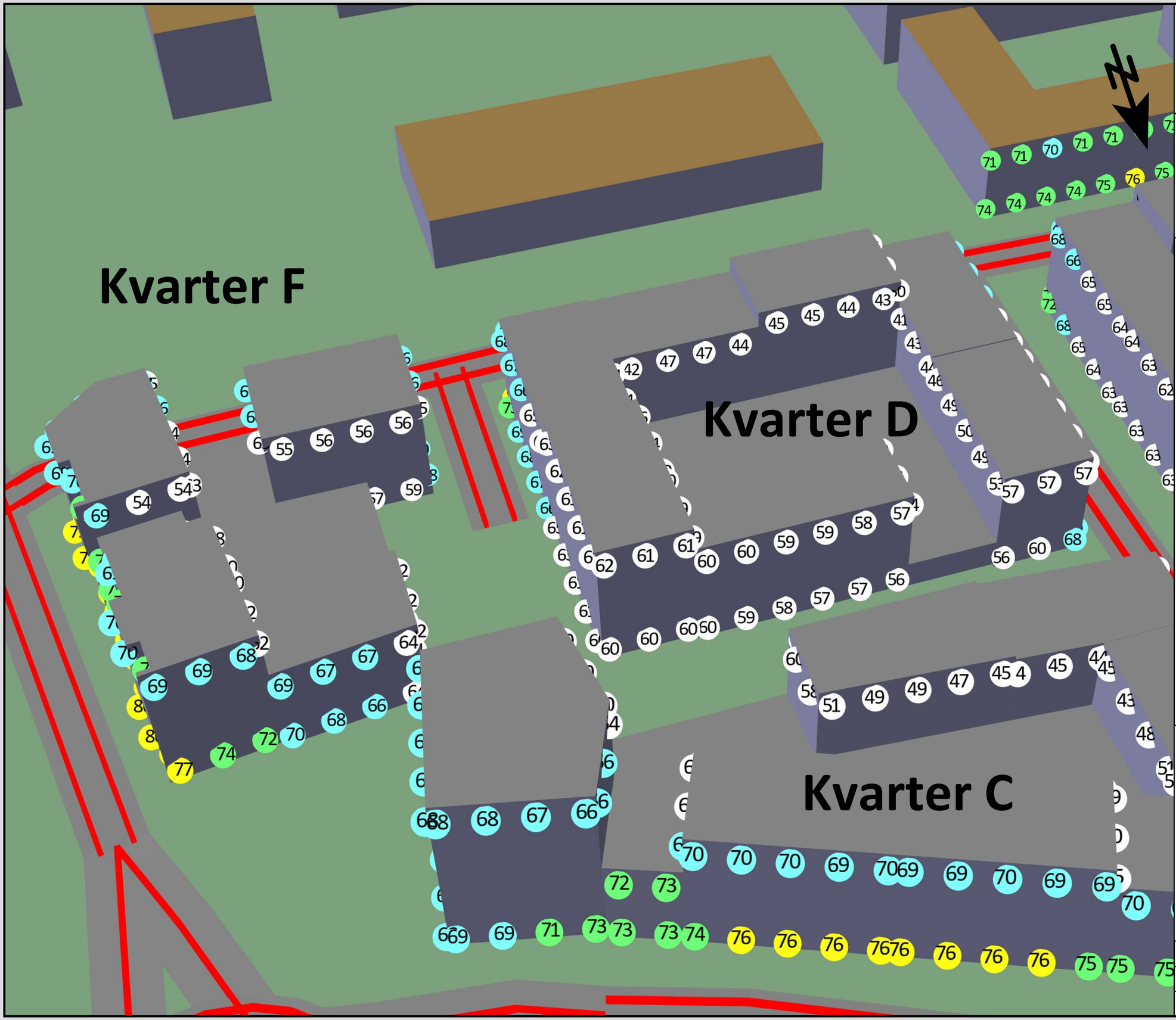
Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Beräkning av ekvivalent bullernivå
från trafik $L_{Aeq,24h}$.
Ekvivalent ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 7x

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

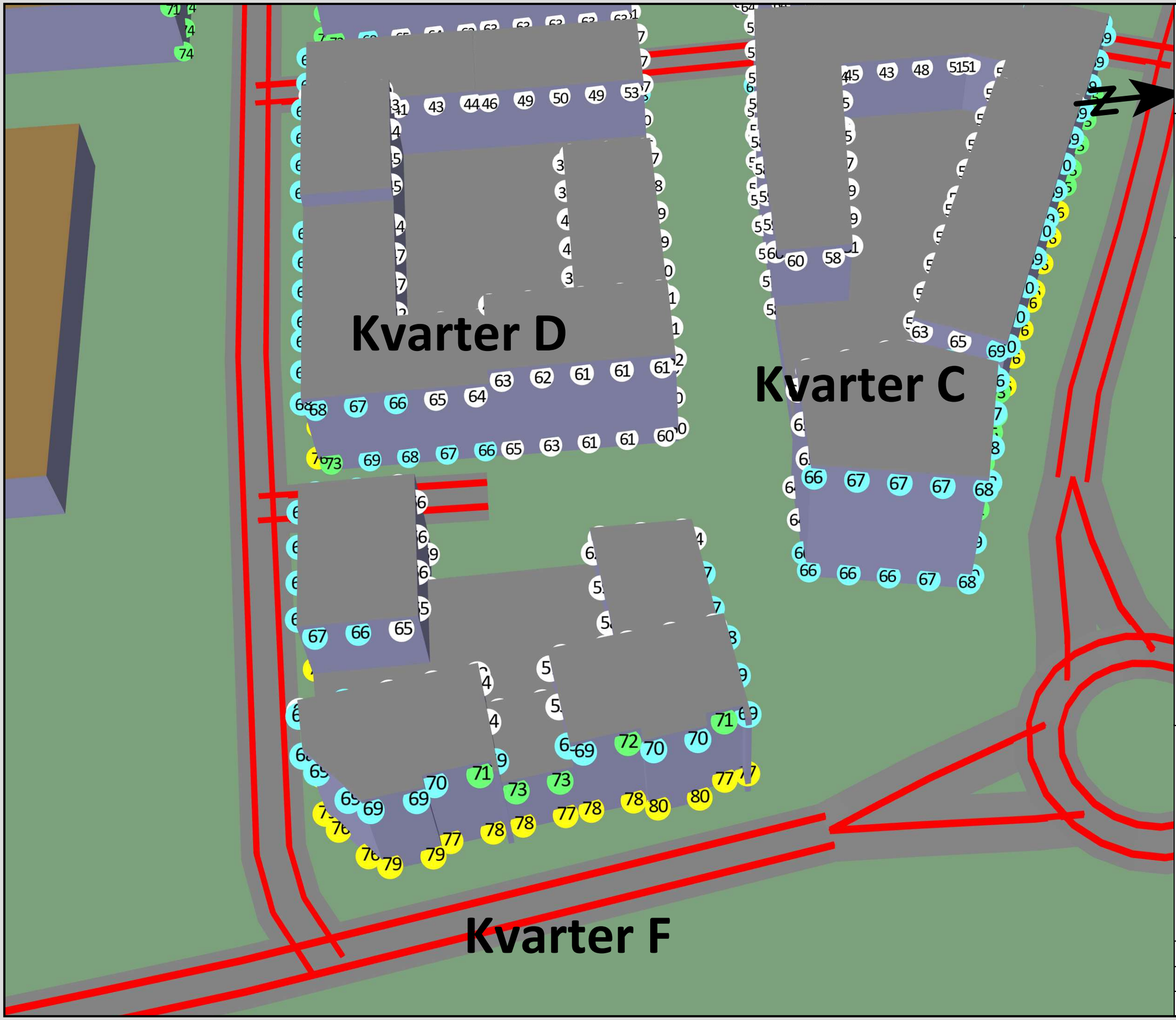
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 8u

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

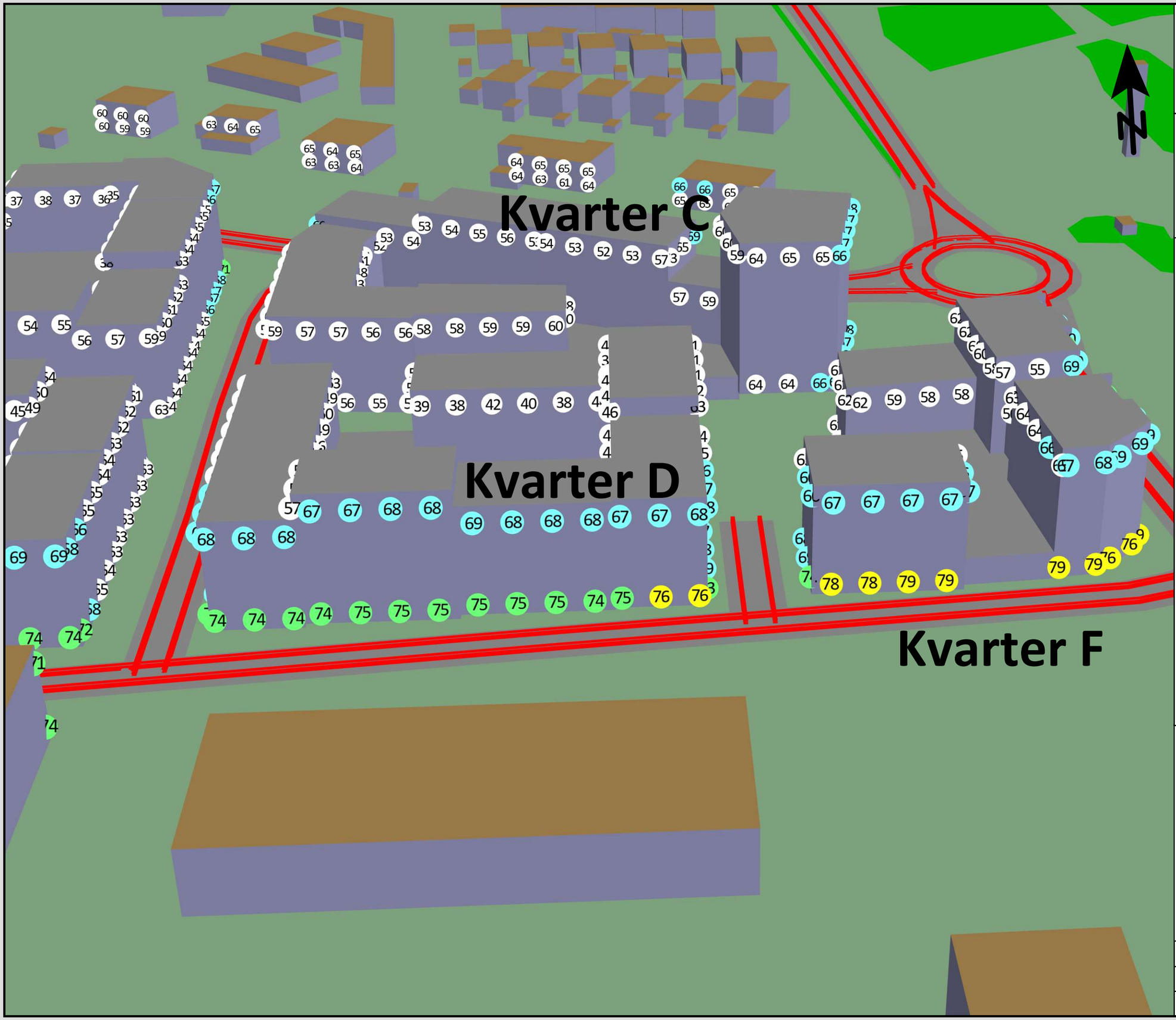
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå som frifältsvärde vid fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 8v

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

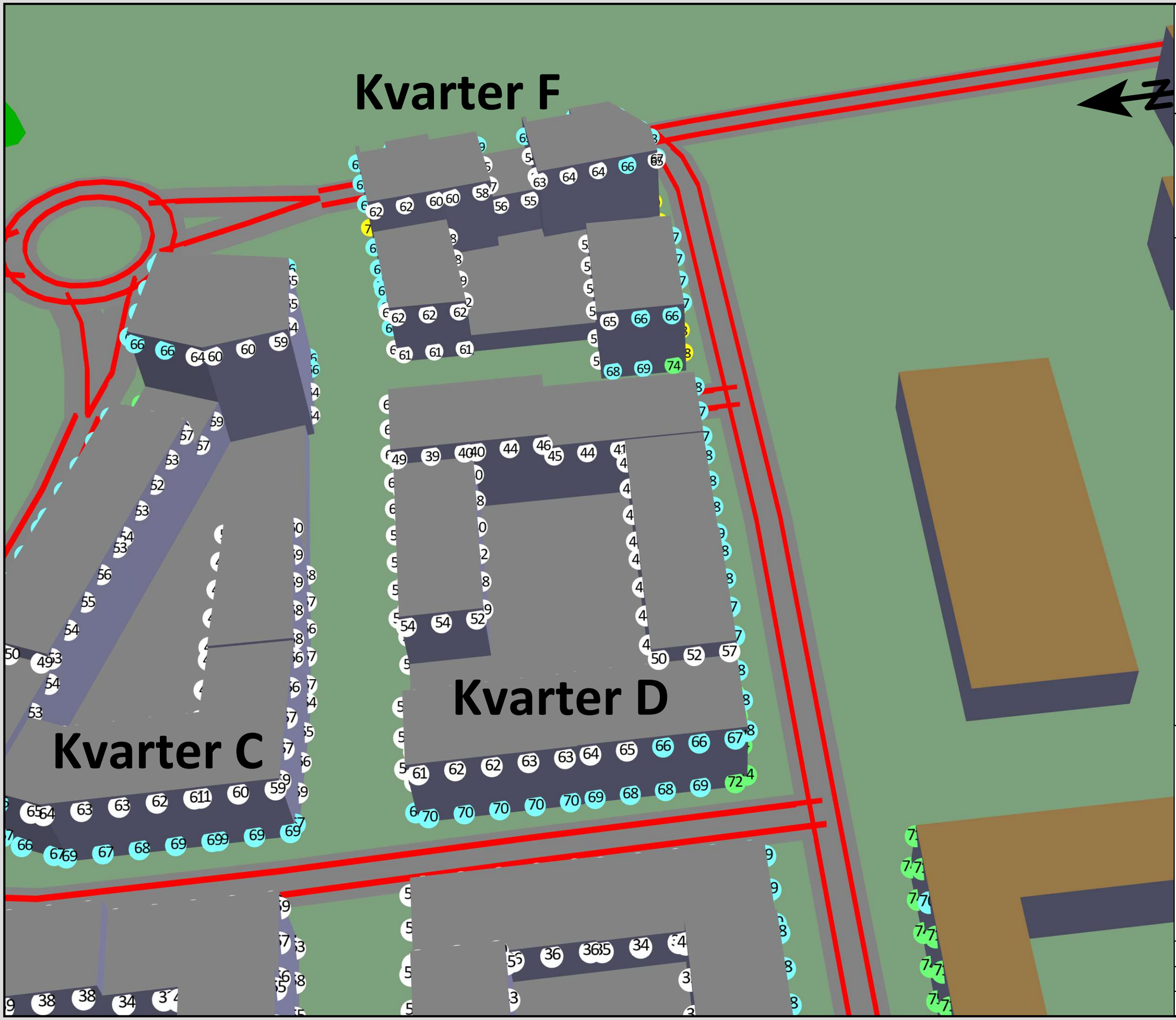
Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå som frifältsvärde vid
fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 8w

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	



Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
SE-413 01 Göteborg
Tel +46 730-856118

ENSUCON

Upplands Väsby
Bullerutredning för detaljplan
Vilunda 6:60
Utbyggnadsalternativ 2040
Beräkning av trafikbuller

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Beräkning av maximalnivå
från trafik L_{AFmax} kl 06-22.
Maximal ljudnivå som frifältsvärde vid fasad på högsta våning och bottenvåning.

Bilaga 8x

Projektnr 211913	Uppdragsledare Johan Scheuer
	Handläggare Vladimir Medan
Ort och datum Göteborg 2025-08-25	