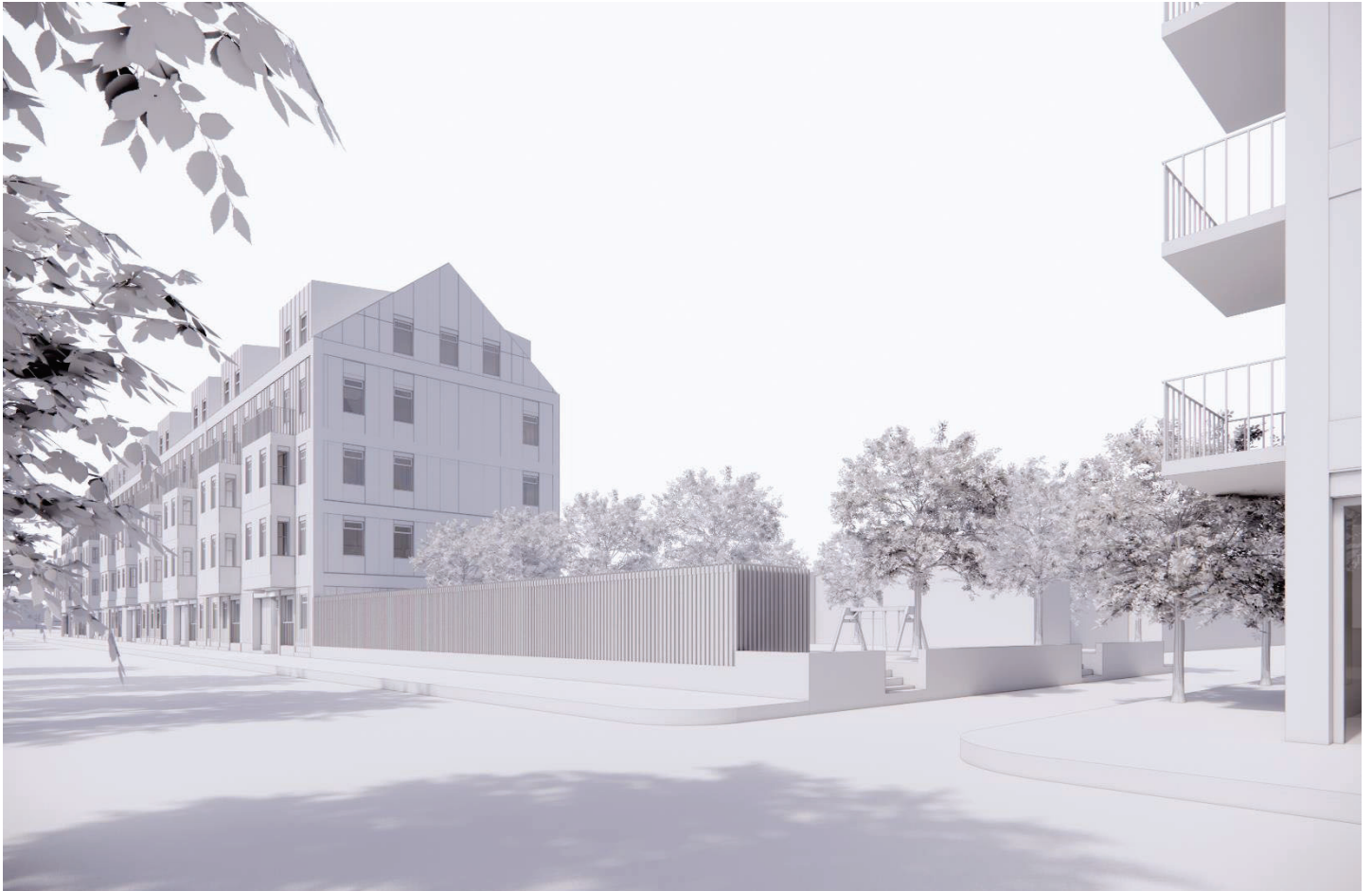


UPPSALAHEM AB

Gärdets Bilgata

Bullerutredning

Uppdragsnr.: 108 79 12 Revision: 2 Datum: 2024-10-08



Uppdragsgivare: UPPSALAHEM AB
Uppdragsgivarens kontaktperson: William Osborne
Konsult: Norconsult Sverige AB, Hantverkargatan 5k, 11221 Stockholm
Uppdragsledare: Clas Torehammar
Handläggare: Dario Bogdanovic

Revision	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
1	2024-04-26	Bullerutredningsrapport	DBC	CTR	CTR
2	2024-10-08	Uppdatering med tillkommen byggnad	DBC		

Detta dokument är framtaget av Norconsult som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Sammanfattning

Uppsalahem planerar bygga bostäder i form av lamellhus inom fastigheten Kvarngärdet 51:2, mellan Gärdets Bilgata och Vaksalagatan i Uppsala, samt en mindre bostadsbyggnad inom del av fastigheten Kvarngärdet 51:1. Akustikavdelningen vid Norconsult AB har fått i uppdrag att utreda bullersituationen och hur riktvärden för ljudnivå kan innehållas.

Utredning av närområdet visar att vägtrafik är dominerande bullerkälla, varvid utredningen syftar till att undersöka vägtrafikbuller till de blivande bostadsbyggnaderna. Enligt kommunens trafikplanerare förväntas mängden trafik på vägarna reduceras i framtiden, beräkningar har således utgått från nuvarande trafikmängder vilket anses vara ett hårdare beräkningsfall.

Beräkningsresultaten för lamellhusen visar att fasadsidor vända mot Vaksalagatan får ljudnivåer som överstiger 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå, dock överskrids inte nivån 65dBA vid någon huskropp. Bostäder upp till 35m² kan placeras vart som helst i de tre huskropparna och större bostäder kan placeras vid gavlarna utan några behov av åtgärder.

Bostäder över 35 m² i de mellersta delarna av huskropparna med en fasadsida vänd mot Vaksalagatan behöver utformas genomgående så att minst hälften av bostadsrummen vetter mot Gärdets Bilgata, där 55dBA dygnsekvivalent och 70dBA maximal ljudnivå inte överskrids. Maximala ljudnivåer som härrör från trafik på Gärdets Bilgata bedöms vara överskattade, då den aktuella beräkningsmetoden för trafikbuller är begränsad vad gäller gator med låg hastighet och lågt antal passerande fordon.

Busshållplats vid Vaksalagatan kan innebära högre maximala ljudnivåer vid bostadsfasad då bussar avgår från hållplatsen. Det åligger projektören att ta hänsyn till att maximala ljudnivåer kan vara högre intill busshållplatsen då val av fönster görs.

För den mindre bostadsbyggnaden inom Kvarngärdet 51:1 visar beräkningsresultaten att ljudnivå vid fasad ej överstiger 51dBA i dygnsekvivalent ljudnivå. Detta medför att bostäders utformning ej behöver anpassas med hänsyn till bullret.

Beräkningsresultaten för ljudutbredningen utomhus visar att uteplatser vid lamellhusen kan uppföras mellan huskropparna samt intill huskropparna om de är vända mot Gärdets Bilgata, dock innebär öppningen för GC-banan mellan de två nedersta huskropparna att lekplats ej bör placeras precis intill öppningen utan snarare en bit bort. Vid den mindre byggnaden kan gemensamma uteplatsytor anläggas mot de nordvästra och nordöstra fasadsidorna, där riktvärden innehålls i sin helhet.

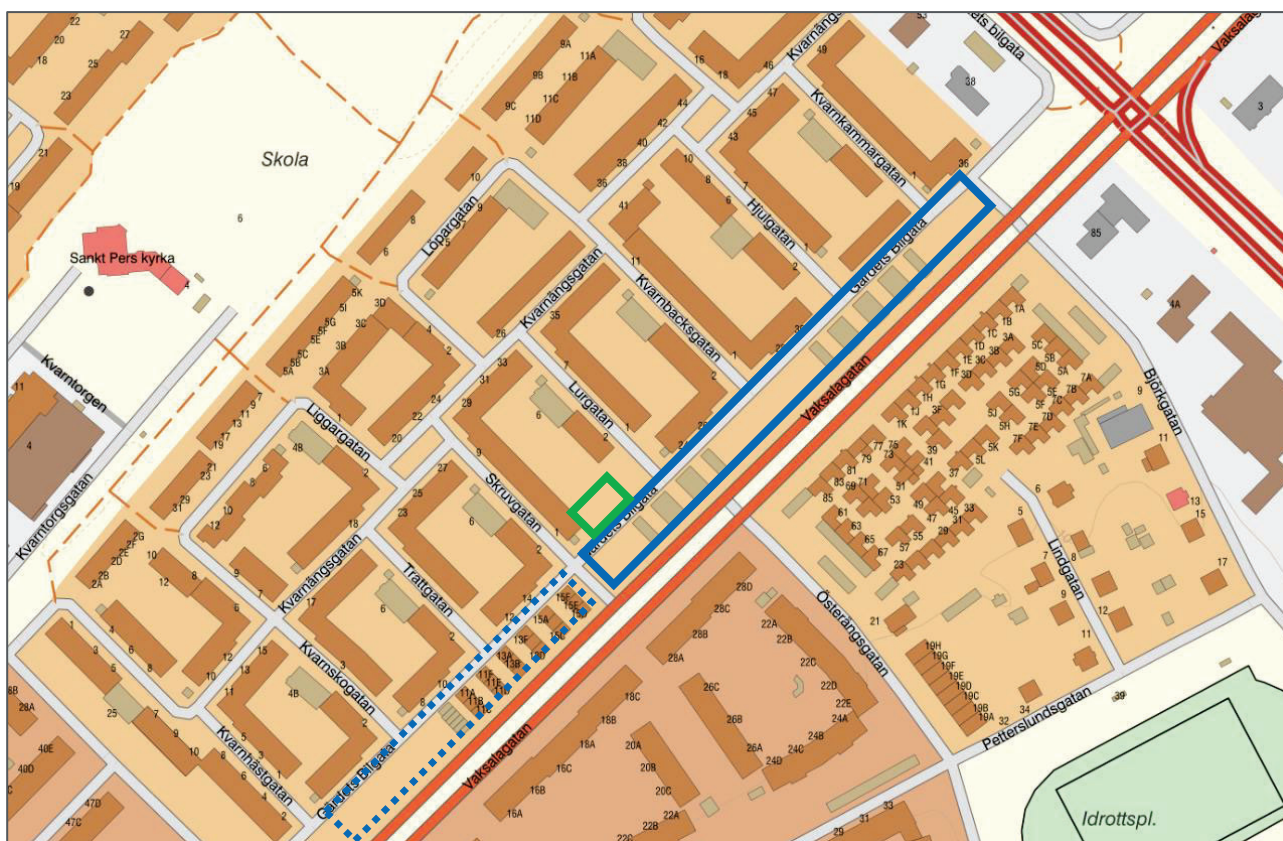
Givet föreslagen planlösning och byggnadsutformning beräknas de blivande byggnaderna uppfylla ställda riktvärden på trafikbuller vid bostäder.

Innehåll

1	Inledning	4
2	Riktvärden	5
3	Underlag	5
3.1	Trafik	5
3.2	Illustrationsplan	6
4	Beräkningar	7
5	Resultat	7
5.1	Tolkning av beräkningsresultat	7
5.2	Byggnadernas påverkan på omgivningen	8
5.3	Busshållplats inverkan på bullernivåer	8
6	Slutsats	8

1 Inledning

Uppsalahem planerar bygga bostäder i form av lamellhus inom fastigheten Kvarngärdet 51:2, mellan Gårdets Bilgata och Vaksalagatan i Uppsala, samt en mindre bostadsbyggnad inom del av fastigheten Kvarngärdet 51:1. Nuvarande parkeringsyta inom Kvarngärdet 51:2 planeras avvecklas och ersättas av tre huskroppar, med garage under två av byggnaderna. Denna utredning syftar till att undersöka vilka ljudnivåer som kommer uppstå vid de blivande byggnaderna och huruvida ställda riktvärden för buller innehålls.



Figur 1. Kvarngärdet 51:2 markerat med blå ruta. Kvarngärdet 38:2 markerat med streckad ruta. Del av Kvarngärdet 51:1 som planeras bebyggas markerat med grön ruta.

Fastigheterna är belägna i den nordöstra delen av centrala Uppsala, ca 100m från Tycho Hedéns väg och ca 900m från Uppsala centralstation. Buller från järnvägen bedöms inte ha ett betydande bullerbidrag och utreds således ej. Bebyggelsen runt fastigheterna består främst av bostadsbyggnader och ett mindre antal butiker, någon industriell verksamhet förekommer ej i närområdet. Primär bullerkälla bedöms således härröra från trafik på Vaksalagatan och Tycho Hedéns väg, samt ett mindre bidrag från Gårdets Bilgata. Nära den sydligaste delen av Kvarngärdet 51:2 finns en busshållplats där flertalet bussar stannar dagligen.

På den intilliggande fastigheten strax mot sydväst, Kvarngärdet 38:2, planeras ytterligare bostadsbyggnader, dock av annan exploatör. En separat bullerutredning kommer utföras för den delen, men då båda områdena ingår i samma detaljplan utgår beräkningarna från att bebyggelse förekommer i båda delområdena i enlighet med planförslaget.

2 Riktvärden

Förordningen (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader gäller för planärenden startade efter den 1:a januari 2015. Förordningen anger riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader som ska tillämpas vid bedömning av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt i, bland annat, planläggning. Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida riktvärden i Tabell 1.

Tabell 1: Riktvärden för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggnader (SFS 2015:216 med ändring SFS 2017:359).

Del av bostad	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dBA]	Maximal ljudnivå för dygn [dBA, FAST]
Vid fasad	60 ^{1,2}	-
Vid uteplats	50	70 ³

¹ För bostäder mindre än 35 kvm gäller riktvärdet 65 dBA.

² Om 60 dBA överskrids vid bostads fasad ska minst hälften av bostadsrummen vara belägna mot en tyst sida där den ekvivalenta ljudnivån inte överskrider 55 dBA och den maximala ljudnivån inte överskrider 70 dBA mellan kl. 22-06

³ Riktvärdet får överskridas med högst 10 dBA-enheter vid som mest 5 tillfällen per timma mellan kl. 06-22

3 Underlag

3.1 Trafik

Följande underlag ligger till grund för denna utredning

- Kartmaterial, erhållet från Uppsala kommun
- Trafikdata för gator, erhållet från Uppsala kommun
- Ritningsunderlag Uppsalahems byggnad, erhållet från AIX arkitekter

Enligt kommunens trafikplanerare förväntas trafikmängden på de omkringsliggande gatorna reduceras med tiden, buller från trafik kommer därmed vara lägre i framtiden än i nuläget. Det har därför efterfrågats att trafikbullerberäkningar utförs med nuvarande trafikmängder då det är ett hårdare beräkningsfall och bättre speglar de ljudnivåer som förväntas förekomma då byggnaderna står klara.

Följande trafiksiffror har använts för vägarna i utredningen:

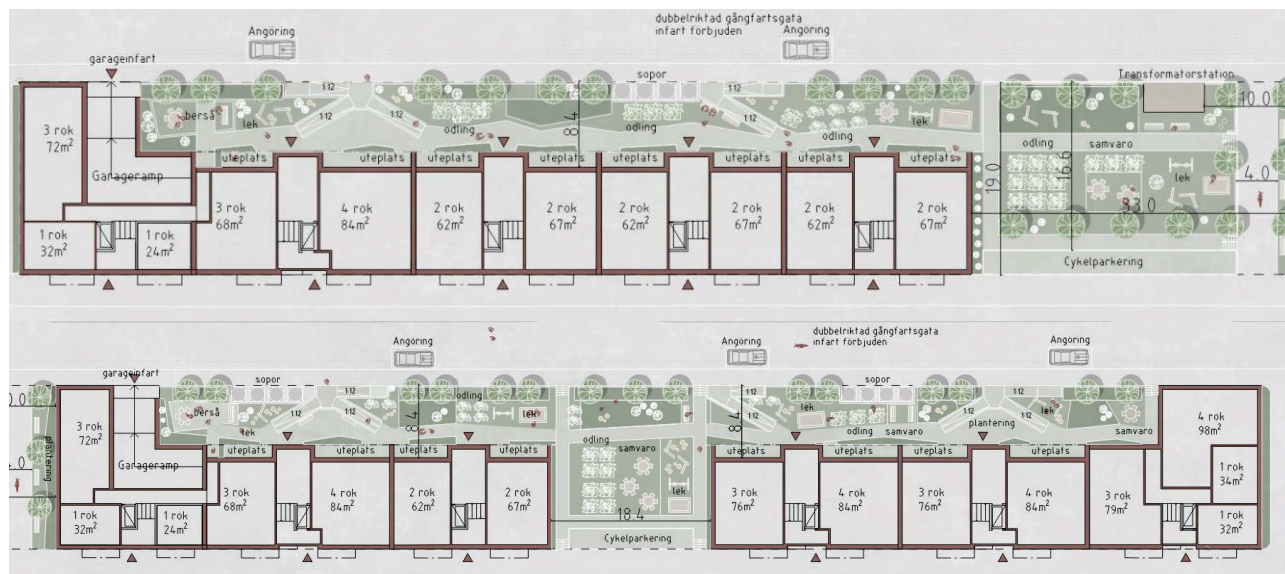
Tabell 2. Trafikflöden och hastigheter i utredningen

Väg	ÅDT	Andel tung trafik	Hastighet
Tycho Hedéns väg Nordväst om Vaksalagatan	27180	8,8 %	60 km/h
Tycho Hedéns väg Sydost om Vaksalagatan	27000	8,8 %	60 km/h
Vakslagatan	8030	10,1 %	40 km/h
Österängsgatan	1330	2,8 %	30 km/h
Gärdets Bilgata	500 ¹⁾	0 % ¹⁾	30 km/h

1) Uppgifter för denna gata saknas, antal fordonspassager har uppskattats från antalet bostäder i omgivningen.

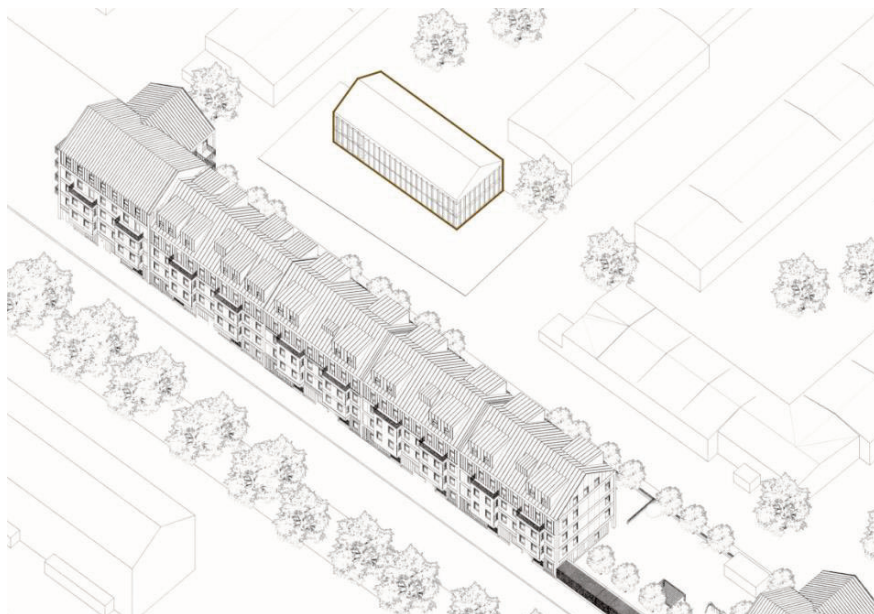
3.2 Illustrationsplan

Figuren nedan redovisar hur de tre tänkta huskropparna planeras byggas inom Kvarngärdet 51:2 samt hur ytorna utomhus planeras nyttjas. Planlösningarna i figuren är enbart till som visuellt stöd då slutgiltig planlösning ännu inte är satt. Lika så är vistelseytorna utomhus inte slutgiltiga och kan komma att ändra i ett senare skede.



Figur 2. Illustrationsplan över området. Övre delen visar den sydligaste huskroppen, nedre delen visar den mellersta och nordligaste huskroppen.

Den mindre byggnaden inom del av Kvarngärdet 51:1 planeras byggas som ett tvåvåningshus med loftgång mot Gärdets bilgata. Figuren nedan redovisar planerad placering av byggnaden.



Figur 3. Placering av mindre hus inom Kvarngärdet 51:1. I bilden syns även den sydligast planerade byggnaden inom Kvarngärdet 51:2

4 Beräkningar

Beräkningar har utförts i mjukvaran Soundplan 9.0, där den omgivande topografin, befintlig bebyggelse och vägar har modellerats i 3D. Modellen ligger till grund för bullerberäkningarna som utförs enligt den *Nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rapport 4653*.

5 Resultat

Beräkningsresultaten redovisas i bilagor AK01 och AK02 för dygnsekvivalenta respektive maximala ljudnivåer vid fasad. Ljudutbredning utomhus 1.5 m över mark redovisas som dygnsekvivalenta ljudnivåer i bilaga AK03 och maximala ljudnivåer i bilaga AK04.

5.1 Tolkning av beräkningsresultat

Beräkningsresultaten visar att fasadsidor vända mot Vaksalagatan får ljudnivåer som överstiger 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå, dock överskrider inte nivån 65dBA vid någon huskropp. Vid samtliga husgavlar underskrider 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå undantaget den norra delen av hus 3 närmast Vaksalagatan där 61dBA dygnsekvivalent ljudnivå erhålls. Detta innebär att bostäder upp till 35m² kan placeras vart som helst i de tre huskropparna och större bostäder kan placeras vid gavlna utan några behov av åtgärder, vid den norra delen av hus 3 kan större bostäder placeras i gaveln om de är belägna närmare Gärdets Bilgata.

Större bostäder i de mellersta delarna av huskropparna med en fasadsida vänd mot Vaksalagatan behöver utformas så att minst hälften av bostadsrummen vetter mot Gärdets Bilgata, där beräkningar visar att 55dBA dygnsekvivalent och 70dBA maximal ljudnivå inte överskrider. Till bostadsrum räknas sovrum, vardagsrum och annat rum ämnat för vila. Kök och hygienrum räknas ej som bostadsrum. Således kan riktvärden innehållas om exempelvis kök är vända mot Vaksalagatan medan sovrum är vända mot Gärdets Bilgata.

Det rekommenderas att lägenheter upp till 35m² placeras i hörnen mot Vaksalagatan, större lägenheter vid dessa hörn kan inte få tillgång till en tystare sida och kan således inte uppfylla ställda riktvärden. Med lägenheter upp till 35m² kan riktvärden uppfyllas vid hörnen och större lägenheter vid gavlna kan istället placeras närmare Gärdets Bilgata,

Med ovanstående rekommendationer och givet byggnadernas utformning enligt figur 2 bedöms riktvärden kunna innehållas vid fasad.

Den mindre byggnaden inom Kvarngärdet 51:1 beräknas få ljudnivåer som väl understiger 60dBA i dygnsekvivalent ljudnivå, vilket innebär att trafikbullerförordningens riktvärden innehålls i sin helhet för denna byggnad och bostädernas utformning behöver ej anpassas med hänsyn till bullret.

Beräkningsresultaten för ljudutbredningen utomhus visar att uteplatser vid lamellhusen kan uppföras mellan huskropparna samt intill huskropparna, om de är vända mot Gärdets Bilgata dock ej i närheten av den GC-väg som finns mellan den sydligaste och mellersta huskroppen. Bilaga AK03 visar att de ekvivalenta ljudnivåer underskrider riktvärden utomhus på majoriteten av utomhusytan inom Kvarngärdet 51:2, dock visar bilaga AK04 att de maximala ljudnivåerna blir för höga vid de delar som är närmast Gärdets Bilgata samt i ett område runt GC-banan. Slutgiltig utformning av lekplatser och vistelsezoner får ta hänsyn till beräknade bullernivåer utomhus och får placeras inom de delar som är färgade med grön och blå färg i bilaga AK04.

Vid den mindre byggnaden inom Kvarngärdet 51:1 visar resultaten att gemensamma uteplatsytor kan anläggas intill byggnadens nordvästra och nordöstra fasadsida då riktvärden innehålls i sin helhet där. Den sydöstra sidan utsätts för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 50dBA vilket gör området olämpligt för att anlägga en uteplats, lika så är de dygnsekvivalenta ljudnivåerna för höga även på den sydvästra sidan. Uteplats kan möjligen uppföras vid den sydvästra fasadsidan om ytan skärmas av med en bullerskärm mot Gärdets Bilgata, dock hade detta behövt utredas vidare för att hitta erforderlig höjd och längd för bullerskärmen.

Maximala ljudnivåer som härrör från trafik på Gärdets Bilgata bedöms vara överskattade, då den aktuella beräkningsmetoden för trafikbuller är begränsad vad gäller gator med låg hastighet och lågt antal fordonspassager.

5.2 Byggnadernas påverkan på omgivningen

Etablering av nya byggnader innebär en förändring av ljudbilden i omgivningen där de planeras stå. Uppsala Hems byggnader inom Kvarngärdet 51:2 kommer vara placerade på ett sådant sätt att det buller som idag färdas i nordvästlig riktning från Vaksalagatan kommer blockeras och skärmas. Konsekvensen av detta blir att befintliga bostäder längs med Gärdet Bilgata kommer få lägre ljudnivåer än vad som förekommer i dagsläget. Bostäder sydost om Vaksalagatan beräknas ej få någon ändring i ljudnivå, varken högre eller lägre.

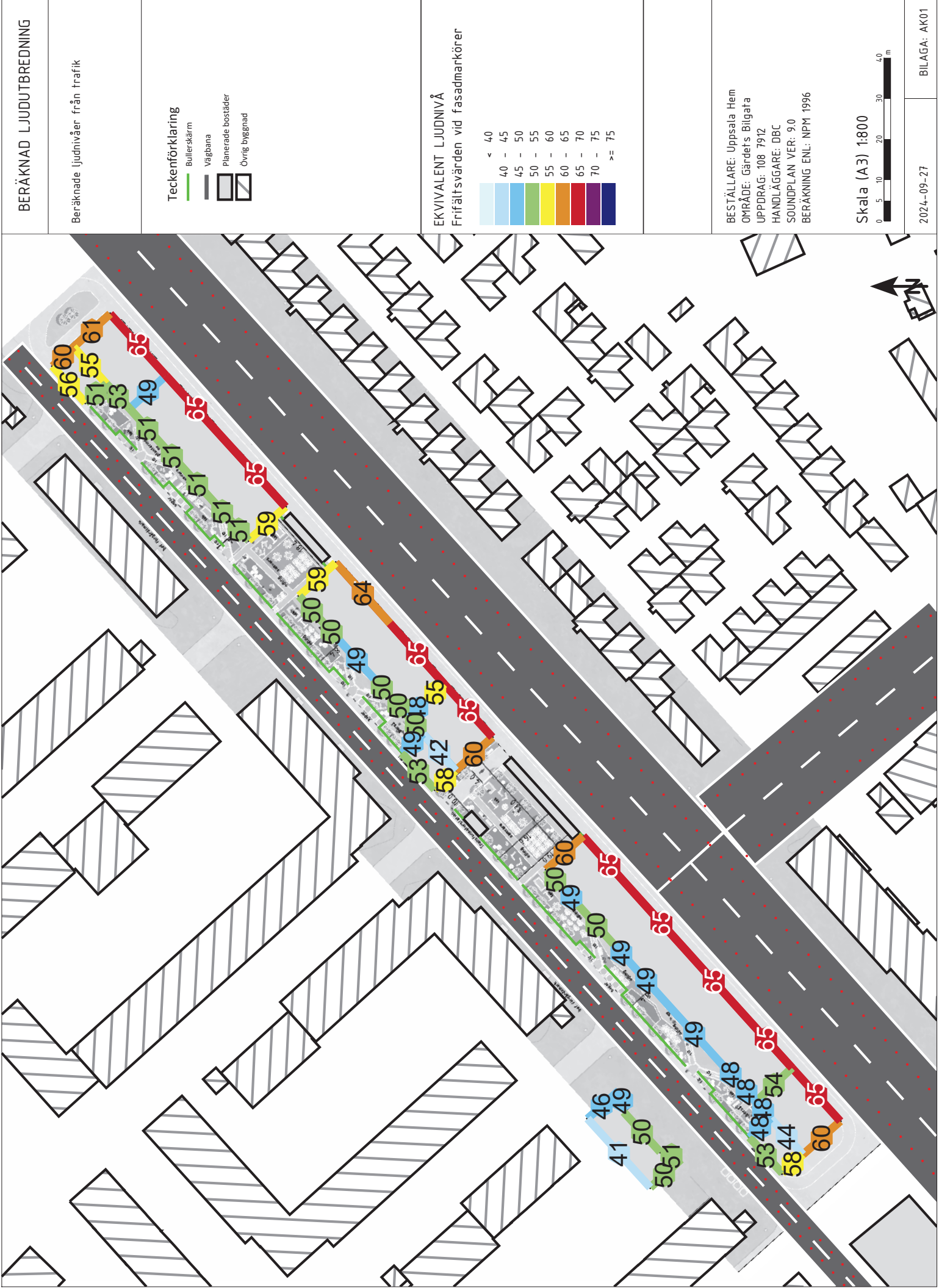
5.3 Busshållplats inverkan på bullernivåer

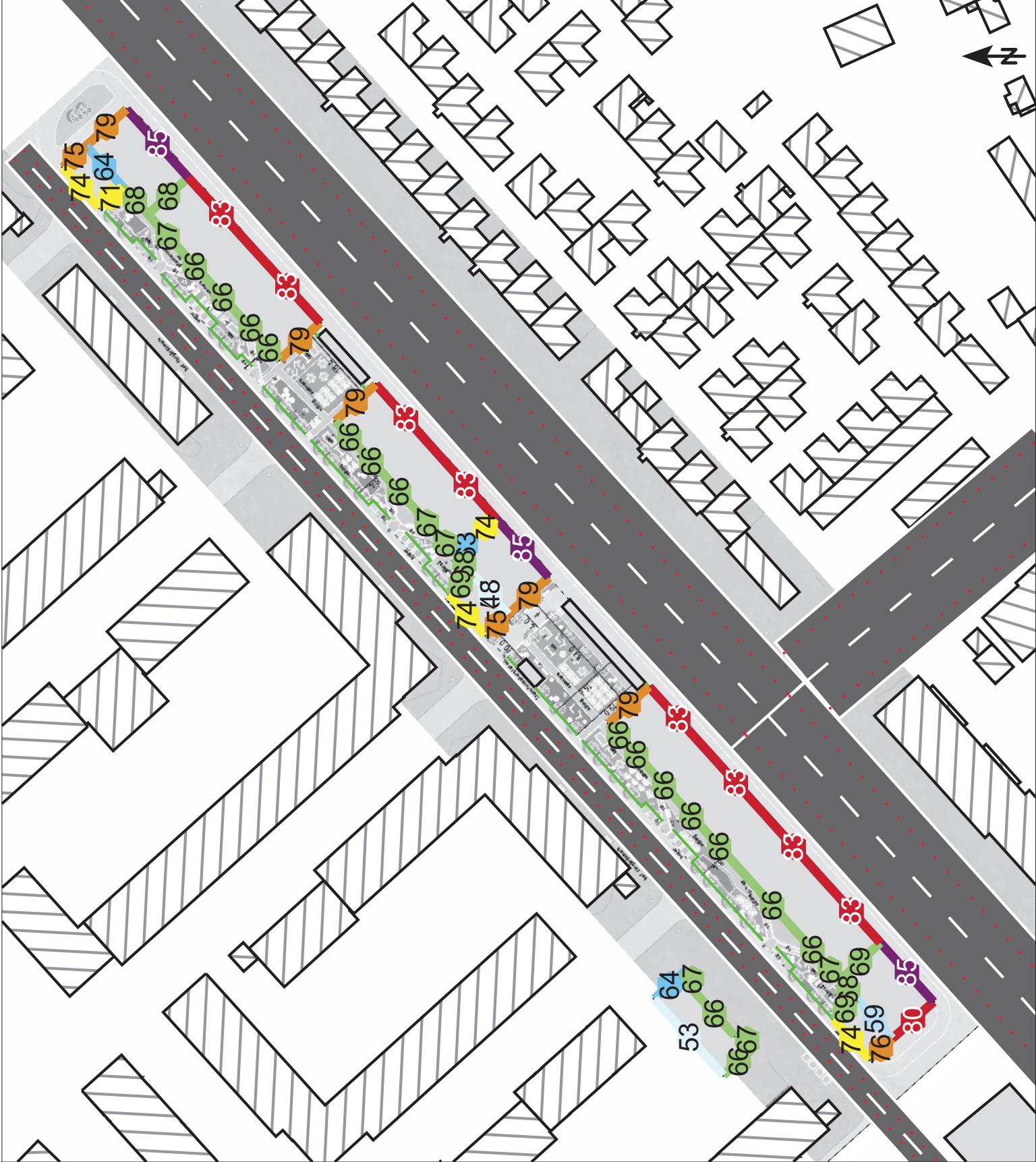
Busshållplatsen som idag står i närheten av Kvarngärdet 51:2 kommer vara kvar även efter att de nya byggnaderna förts upp. Bussar som stannar och avgår från hållplatser har en annan ljudkaraktär än trafik som befinner sig i färd, vilket kan ge högre ljudnivåer än de som har beräknats. Det finns i dagsläget inga beräkningsmodeller som kan ta hänsyn till buller från bussar som startar från stillastående läge, vidare kan bullernivåerna variera beroende på bussmodell.

Då avgångar är relativt korta händelser som sker i spannet av ett par sekunder bedöms påverkan vara störst på de maximala ljudnivåerna, och då främst vid de byggnadsfasader som befinner sig närmast busshållplatsen. Då det rör sig om potentiellt högre maximala ljudnivåer påverkar detta inte faktumet att de föreslagna byggnaderna uppfyller ställda riktvärden. Det åligger projektören att ta hänsyn till att maximala ljudnivåer kan vara högre intill busshållplatsen då val av fönster görs.

6 Slutsats

Givet beräknade ljudnivåer vid fasader kan riktvärden uppfyllas i sin helhet om bostäders planlösning planeras med omsorg. Ljudnivåer utomhus visar att riktvärden för uteplatser och lekplatser kan uppfyllas inom särskilda områden.





BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från trafik

Teckenförklaring

Bullerskärm

Vägbana

Planerade bostäder

Övrig byggnad

MAXIMAL LJUDNIVÅ

Frifältsvärden vid fasadmarkörer

< 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

75 - 80

80 - 85

85 - 90

>= 90

BESTÄLLARE: Uppsala Hem

OMRÅDE: Gärdets Bilgata

UPPDRAG: 108 7912

HANDLÄGGARE: DBC

SOUNDPLAN VER: 9.0

BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:800

0

5

10

20

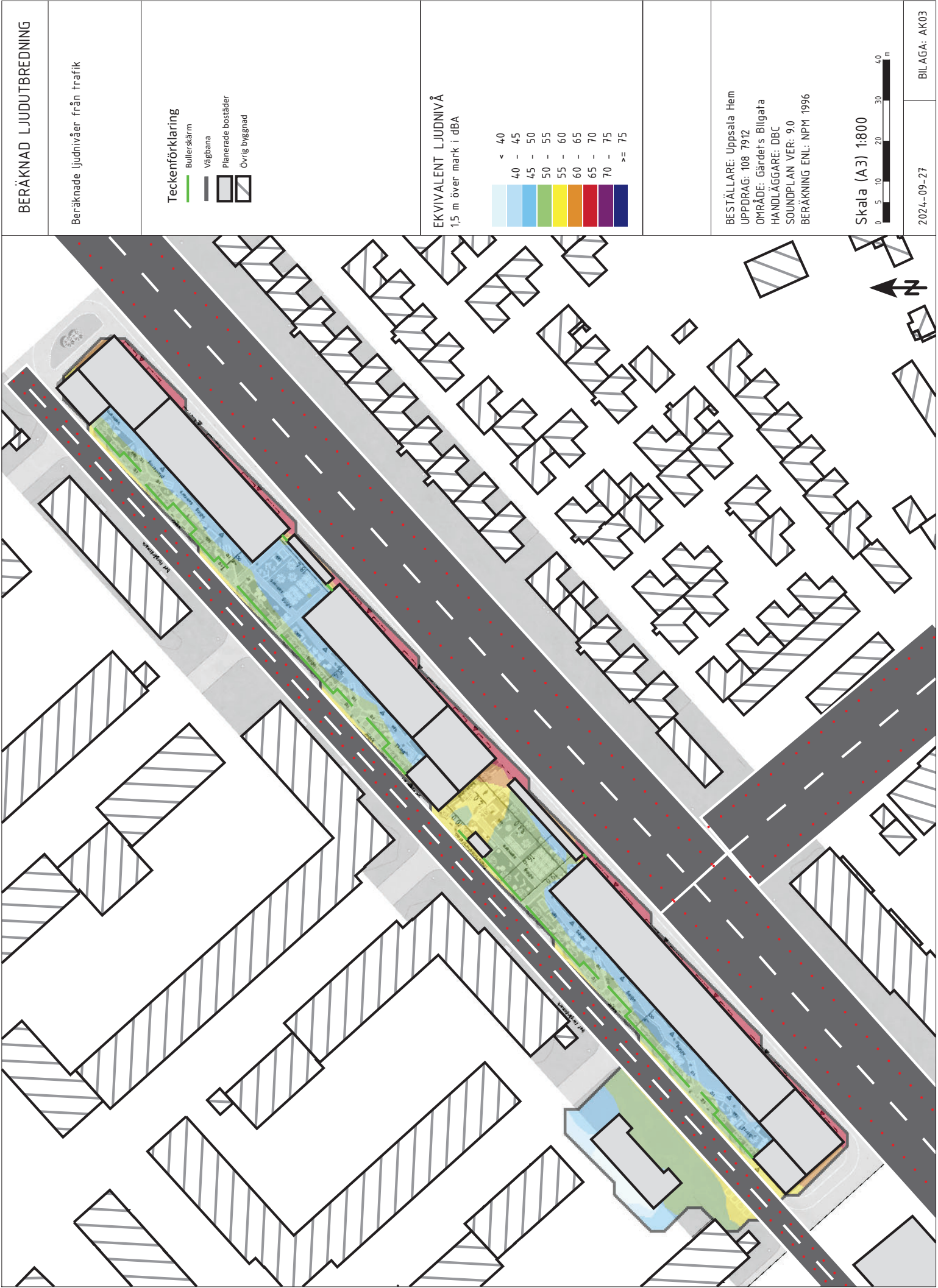
30

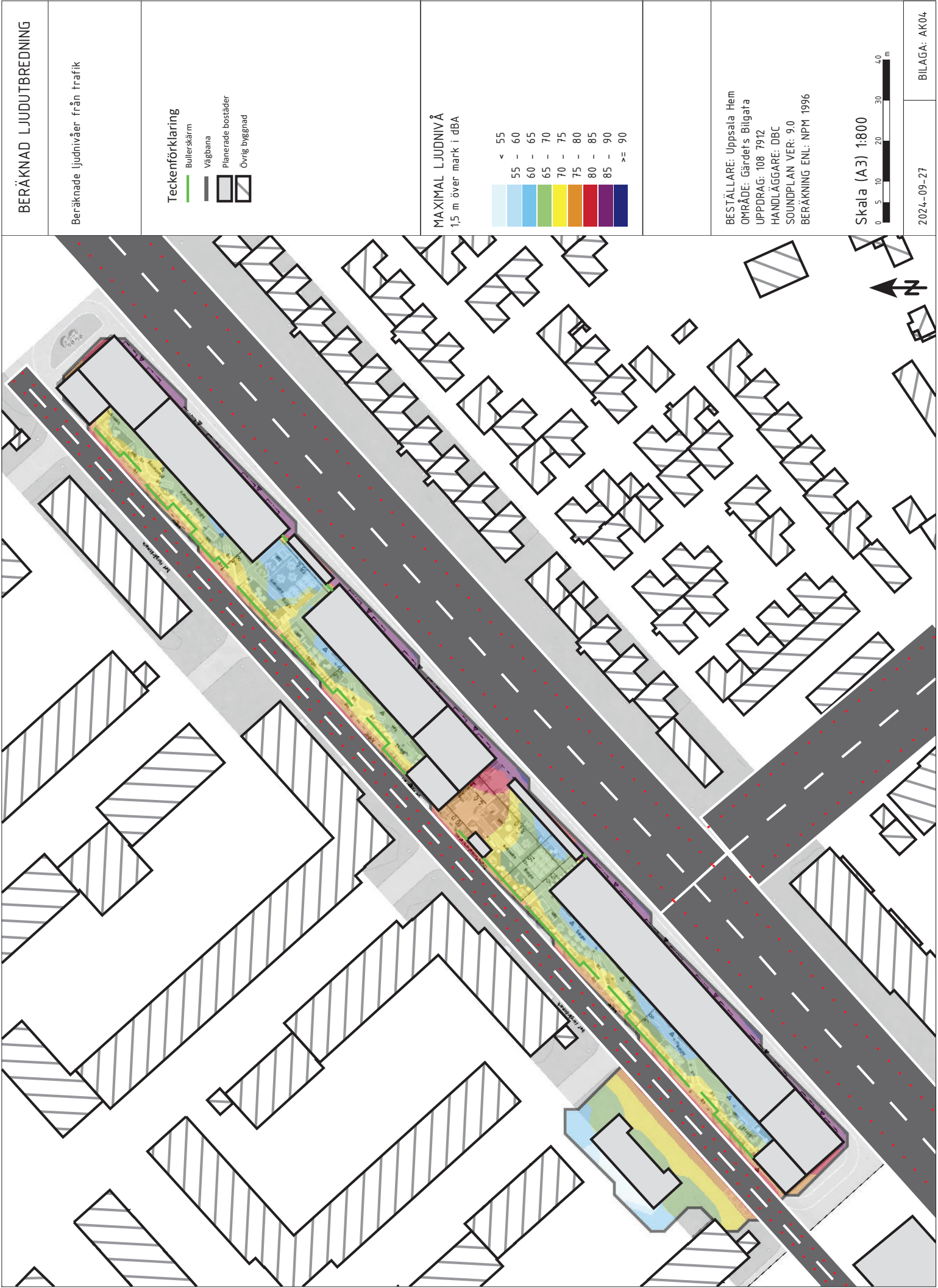
40

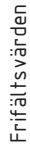
m

2024-09-27

BILAGA: AK02







BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från väg
Vy från söder

EKVIVALENT LJUDNIVÅ 2050
Frifältsvärden



BESTÄLLARE: Uppsala Hem
UPPDRAG: Gårdsförs Bilgata
HANDLÄGGARE: DBC
SOUNDPLAN VER: 9.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:737



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

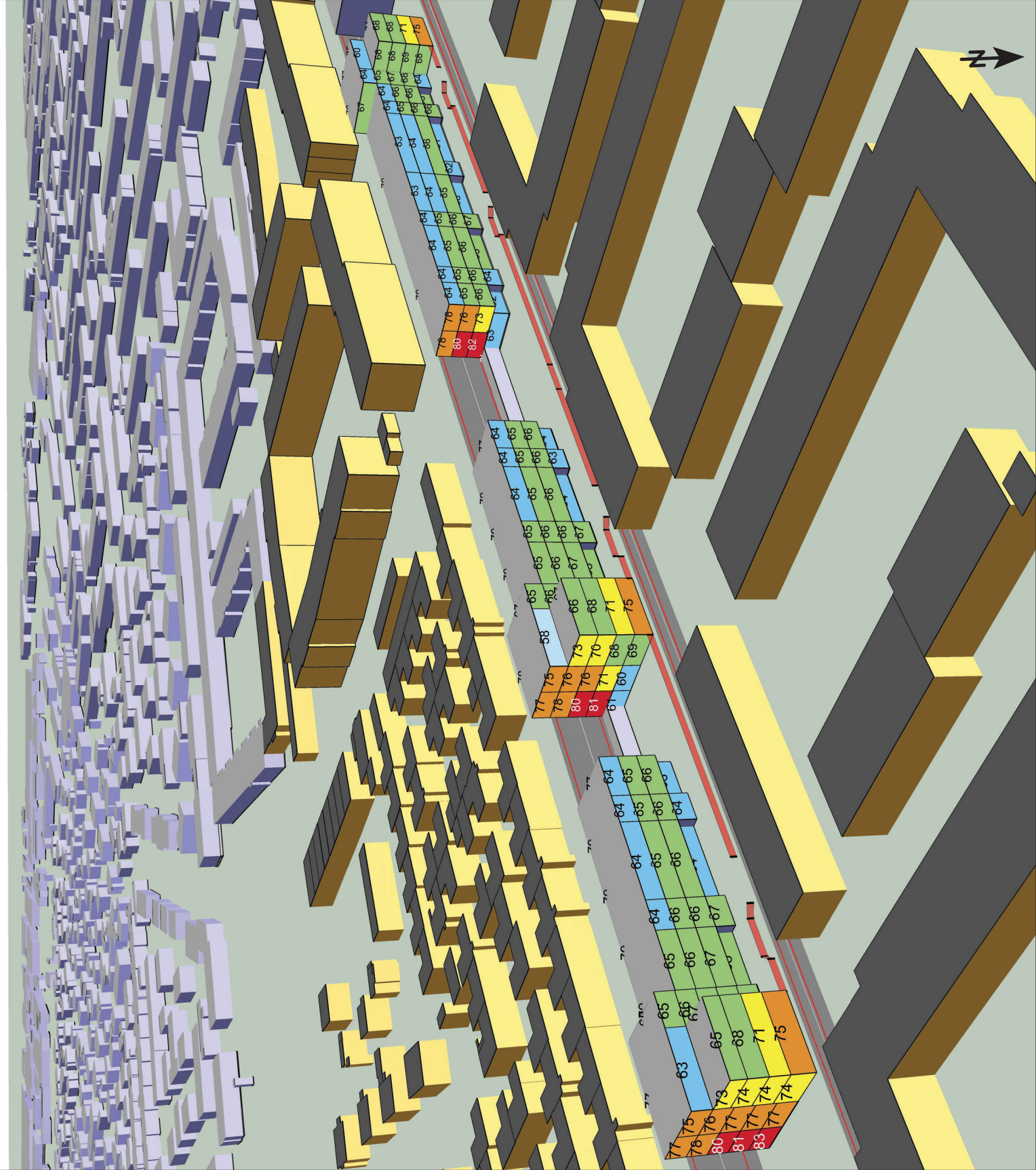
Beräknade ljudnivåer från väg
Vy från norr

MAXIMAL LJUDNIVÅ 2050
Frifältsvärden



BESTÄLLARE: Uppsala Hem
UPPDRAG: Gårderfs Bilgata
HANDLÄGGARE: DBC
SOUNDPLAN VER: 9.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:737



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från väg
Vy från söder

MAXIMAL LJUDNIVÅ 2050
Frifältsvärden



BESTÄLLARE: Uppsala Hem
UPPDRAG: Gårderfs Bilgata
HANDLÄGGARE: DBC
SOUNDPLAN VER: 9.0
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:737

