

Uppsala kommun

Tallstråket och Södra Ulleråker i Uppsala

Del av Kronåsen 1:25

Trafikbullerutredning

Uppdragsnr: 108 49 38 Version: Utkast 2 Datum: 2023-06-22



Uppdragsgivare: Uppsala kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Jeff Wijesinghe, Marcus Ekström
Konsult: Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Anna-Lena Frennborn
Teknikansvarig: Anders Axenborg
Handläggare: Robert Kallin

Utkast 2	2023-06-22	Trafikbulerutredning	Anna-Lena Frennborn	Robert Kallin	Anna-Lena Frennborn
Utkast 1	2023-05-23	Trafikbulerutredning	Anna-Lena Frennborn	Robert Kallin	Anna-Lena Frennborn
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB 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

Uppsala kommun arbetar med planläggning av ny bebyggelse i stadsdelen Ulleråker i Uppsala. Planen är uppdelad på två delområden: Tallstråket och Södra Ulleråker. Planläggningen syftar till att utreda och fastställa ny bebyggelse som tillför nya bostäder, lokaler för handel och kontor, förskolor och skolor, park och rekreationsytor.

Omgivande vägar samt större vägar och eventuell spårväg inom planområdet kan komma att ge höga ljudnivåer för planerad bebyggelse. Då det i nuläget inte är bestämt om det ska bli spårväg eller buss (*Bus Rapid Transit*) längs kollektivtrafikstråket har beräkningar gjorts för både spårväg och buss.

För att utreda bullersituationen för planerad bostadsbebyggelse samt förskolor inom planområdet, har Norconsult fått i uppdrag av Uppsala kommun att ta fram en bullerutredning.

Tallstråket

Beräkningarna visar att ekvivalenta ljudnivån blir upp till 4 dBA högre vid fasad med buss än med spårväg i kollektivtrafikstråket. Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid bostadskvarter med fasad mot kollektivtrafikstråket klaras dock både med spårväg och buss.

För kvarter A, B, C, D, E, G, H, L, M, P, Q och T överskrids riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA vid en eller flera fasader. Då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA överskrids vid någon fasad bör det finnas tillgång till ljuddämpad sida dit minst hälften av bostadsrummen ska vara vända. För samtliga bostadsbyggnader finns en ljuddämpad sida. För kvarter D och Q finns i princip ingen ljuddämpad sida men dessa kvarter planeras som parkeringshus/mobilitetshus. För övriga kvarter, N, O, R och U klaras riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

Utan kvarter närmast Kungsängsleden och Dag Hammarskjölds väg överskrids riktvärderna för kvarter C, M och T. För samtliga kvarter finns dock en ljuddämpad sida. För övriga kvarter, N, O, R och U klaras riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

Samtliga kvarter har ytor i anslutning till bostadsbyggnaderna där riktvärderna för uteplats klaras.

För planerad skolgård klaras riktvärderna för större delen av gården, undantag är ytan mellan väg och skolbyggnad.

Södra Ulleråker

Beräkningarna visar att ekvivalenta ljudnivån blir upp till 4 dBA högre vid fasad med buss än med spårväg i kollektivtrafikstråket. Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid bostadskvarter med fasad mot kollektivtrafikstråket klaras dock både med spårväg och buss.

För kvarter UH1, UH2 och UH4 överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA vid en eller flera fasader. Då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA överskrider vid någon fasad bör det finnas tillgång till ljuddämpad sida dit minst hälften av bostadsrummen ska vara vända. För kvarter UH1 finns ljuddämpad sida mot gården för våning 6-9. För våning 1-5 finns ingen ljuddämpad sida mot gården då det inte finns någon fasad mot gården. Möjlig lösning för att klara riktvärdena är att placera smålägenheter (< 35 m²) mot Dag Hammarskjölds väg då riktvärdet för smålägenheter är högre och placera enkelsidiga lägenheter mot gården. För övriga byggnader i kvarter UH1 klaras riktvärdet utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

För kvarter UH2 och UH4 finns ljuddämpad sida mot gården. För övriga kvarter, UH3, UH5, UH6, UH7, UH8, V, X, Y, Z och Å klaras riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Även med alternativ utformning av kvarter Z och Å klaras riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

Samtliga kvarter har ytor i anslutning till bostadsbyggnaderna där riktvärdena för uteplats klaras. För planerad skolgård klaras riktvärdena för större delen av gården, undantag är ytor mellan väg och skolbyggnad.

För befintliga hus innebär en ny detaljplan inga krav på åtgärder så länge man inte vill göra förändringar. Men om man vill göra förändringar gäller detaljplanens bestämmelser. Inga beräkningar av ljudnivåer vid fasad har utförts för befintliga byggnader. Befintliga byggnader är dock belägna relativt långt från större vägar och planerat kollektivtrafikstråk så sannolikt kommer riktvärdena för bostäder och skola/förskola klaras utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

Innehåll

1	Bakgrund	6
2	Beräkningsmetodik och redovisning	8
3	Trafikförutsättningar	8
3.1	Vägtrafik	8
3.2	Kollektivtrafik längs stomlinjen	9
3.2.1	Spårväg	9
3.2.2	Bus Rapid Transit (BRT)	10
4	Riktvärden	10
4.1	Nya bostäder	10
4.2	Ny skolgård	11
4.3	Befintlig bostadsbebyggelse inom detaljplan	11
5	Resultat Tallstråket	12
5.1	Ljudnivå vid bostadsfasad	12
5.1.1	<i>Skillnad mellan buss och spårväg i kollektivtrafikstråket</i>	13
5.1.2	<i>Resultat av ljudnivåer då planområdet är fullt utbyggt enligt figur 2</i>	13
5.1.3	<i>Resultat av ljudnivåer baserat på illustration utan kvarteren närmast Kungsängsleden och Dag Hammarskjölds väg</i>	14
5.2	Ljudnivå på uteplats vid bostad	14
5.2.1	<i>Resultat av ljudnivåer då planområdet är fullt utbyggt enligt figur 2</i>	14
5.2.2	<i>Resultat av ljudnivåer baserat på illustration utan kvarteren närmast Kungsängsleden och Dag Hammarskjölds väg</i>	14
5.3	Ljudnivå på skolgård	15
6	Resultat Södra Ulleråker	15
6.1	Ljudnivå vid bostadsfasad	15
6.1.1	<i>Skillnad mellan buss och spårväg i kollektivtrafikstråket</i>	16
6.1.2	<i>Resultat av ljudnivåer då planområdet är fullt utbyggt enligt figur 3</i>	16
6.1.3	<i>Resultat baserat på illustration med ny utformning av kvarter Z och Å</i>	17
6.2	Ljudnivå på uteplats	17
6.2.1	<i>Resultat av ljudnivåer då planområdet är fullt utbyggt enligt figur 3</i>	17
6.2.2	<i>Resultat baserat på illustration med ny utformning av kvarter Z och Å</i>	17
6.3	Ljudnivå på skolgård	17
7	Befintliga byggnader	18

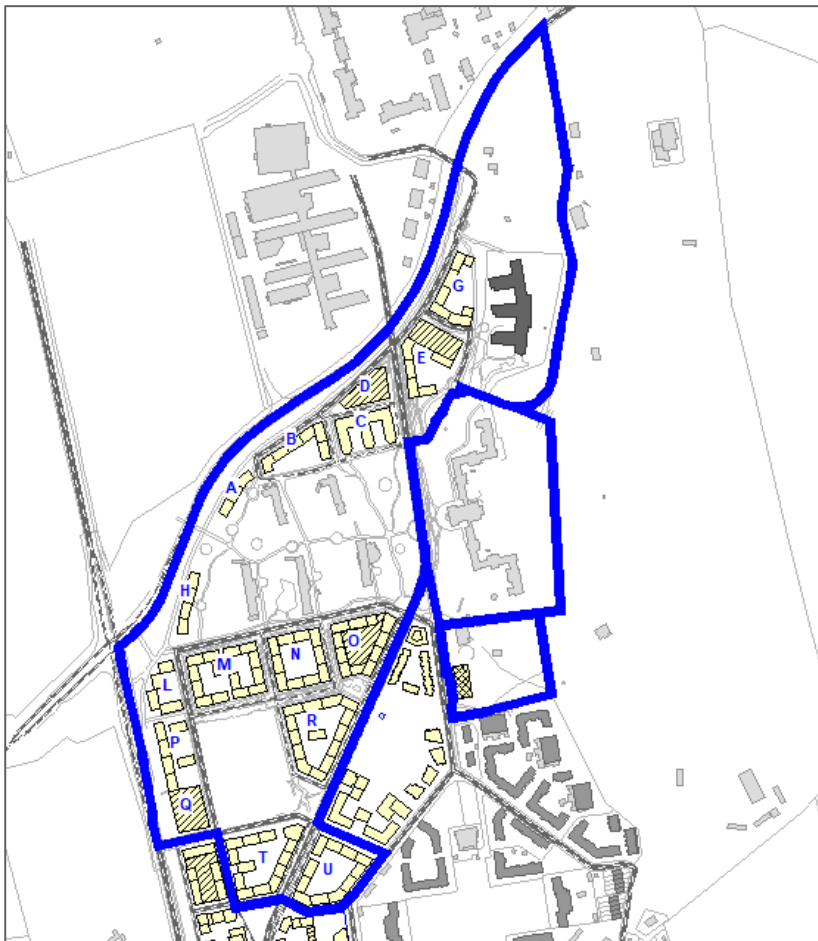
1 Bakgrund

Uppsala kommun arbetar med planläggning av ny bebyggelse i stadsdelen Ulleråker i Uppsala. Planen är uppdelad på två delområden: Tallstråket och Södra Ulleråker. Planläggningen syftar till att utreda och fastställa ny bebyggelse som tillför nya bostäder, lokaler för handel och kontor, förskolor och skolor, park och rekreationsytor. I *figur 1* redovisas strukturplan för Ulleråker.



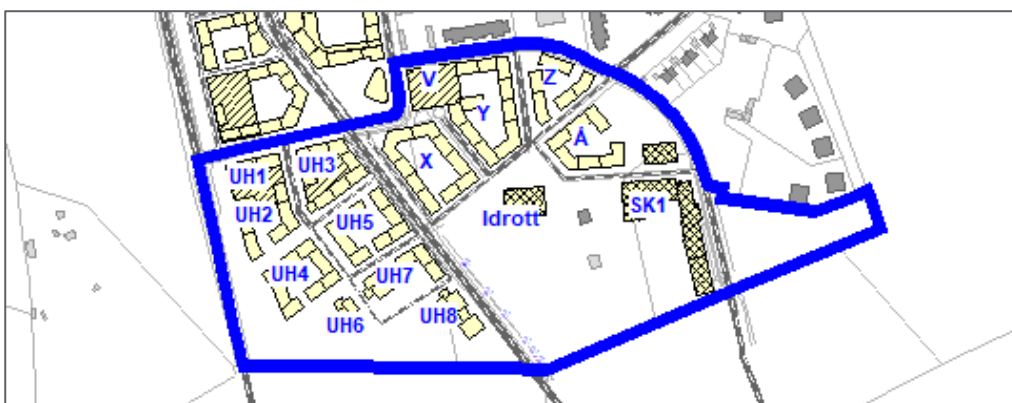
Figur 1 Strukturplan för Ulleråker.

För den norra delen av Ulleråker, delområdet Tallstråket, föreslås cirka 2 800 bostäder varav 600 studentlägenheter, 18 800 m² kontorslokaler, 3 500 m² lokaler för handel/centrum. Utöver detta planeras förskola med 432 platser och skola med 600 platser. I *figur 2* redovisas utredningsområdet för delområde Tallstråket.



Figur 2 Utredningsområdet för Tallstråket med illustrerade kvarter

För den södra delen av Ulleråker, delområdet Södra Ulleråker föreslås cirka 1 600 bostäder och 2 700 m² lokaler för handel/centrum. Utöver detta planeras 3 förskolor med 432 platser och skola med 400 platser. I figur 3 redovisas utredningsområdet för delområde Södra Ulleråker.



Figur 3 Utredningsområdet för Södra Ulleråker med illustrerade kvarter

Omgivande vägar samt större vägar och eventuell spårväg inom planområdet kan komma att ge höga ljudnivåer för planerad bebyggelse. För att utreda bullersituationen för planerad bostadsbebyggelse, skolor samt förskolor inom utredningsområdena har Norconsult fått i uppdrag av Uppsala kommun att ta fram en bullerutredning.

Utredningen syftar till att redovisa förutsättningar, gällande riktvärden, resultat av beräknade ljudnivåer för planerade bebyggelse och dess omgivning samt förslag på möjliga åtgärder.

2 Beräkningsmetodik och redovisning

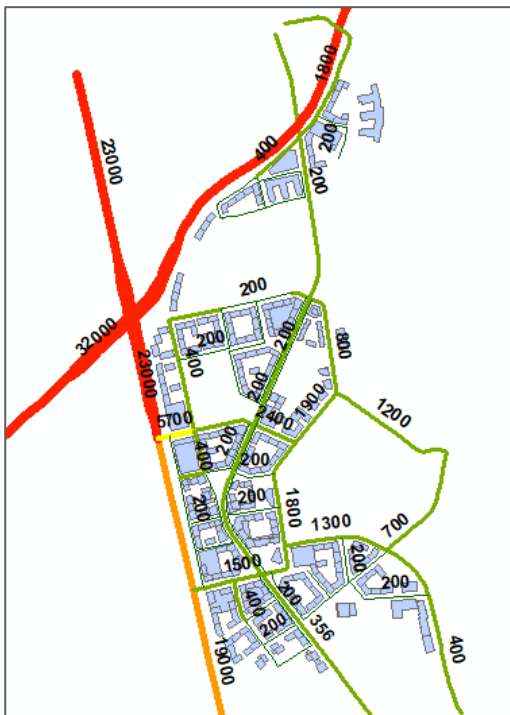
Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med gällande nordisk beräkningsmodell för väg- och järnvägstrafik. Beräkning och redovisning av ljudnivåer har genomförts med programmet SoundPLAN 8.2. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, spårväg, byggnader och övriga ytor. Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta legat. Trafikmängder och andra trafikförutsättningar har lagts in i modellen och redovisas i kapitel 3.

Beräkningsresultaten för ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas som ljudutbredningskartor för markplanet (1,7 m ovan mark) samt som 3D-bilder med ljudnivå vid fasad i 5-dBA intervall.

3 Trafikförutsättningar

3.1 Vägtrafik

Vägtrafikuppgifter som bullerberäkningarna baserats på har hämtats från trafikanalysen (WSP 2023-02-01) för år 2035, se figur 4.



Figur 4 Prognostiserad vägtrafik för år 2035

För befintliga vägar baseras hastigheten på skyltad hastighet. För de tillkommande vägarna inom planområdet baseras hastigheten på underlag från Uppsala kommun. Uppgifter om andel tung trafik baseras på uppgifter från WSP (mejlkonversation 2023-02-16). I kollektivtrafikstråket antas enbart bussar (eller spårvagnar) framföras och andel tung trafik är därför satt till 100 %. En sammanställning av trafikförutsättningarna för hastighet och andel tung trafik kan ses i figur 5.



Figur 5 Hastighet och andel tung trafik som ligger till grund för trafikbullerberäkningarna.

3.2 Kollektivtrafik längs stomlinjen

Beräkningarna omfattar även kollektivtrafik längs stomlinjen. Då det i nuläget inte är bestämt om det ska bli spårväg eller buss (*Bus Rapid Transit*) längs kollektivtrafikstråket görs beräkningar för både spårväg och buss. Trafikuppgifter för trafik längs stomlinjen har hämtats uppgifter från rapporten "Uppsala Kapacitetsstark Kollektivtrafik – Buller. Uppdaterade ljudutbredningsberäkningar och fastighetsinventering" (Norconsult 2022-08-25).

3.2.1 Spårväg

Ljuddata från befintlig vagnsmodell A34 hos SL, spårväg City har förutsatts i bullerberäkningarna. Den förutsatta trafikeringen är tiominuterstrafik vilket bör innebära en viss överskattning för delar av dygnet. Toppfarten för fordonstypen är ca 70 km/h. Hastigheten i tätbebyggt område har dock antagits till som mest 40 km/h. Källstyrkorna har fått ett påslag om 6dB vid växlar, kurvor samt bro för att ta hänsyn till ökad ljudalstring i enlighet med beräkningsmodellen. I *tabell 1* redovisas trafikförutsättningar för spårväg som beräkningarna baserats på.

Tabell 1. Trafikförutsättningar för spårväg

Tågtyp	Antal / dygn	Medellängd (m)	Hastighet (km/h)
SL A34	144 / riktning	30	40

3.2.2 Bus Rapid Transit (BRT)

Bus Rapid Transit trafiken är modellerad som tung trafik i samma vägsträckning som spårvägen. I *tabell 2* redovisas trafikförutsättningar för Bus Rapid Transit (BRT) som beräkningarna baserats på.

Tabell 2. Trafikförutsättningar för Bus Rapid Transit (BRT)

Antal turer / dygn	Hastighet (km/h)
356	40

4 Riktvärden

4.1 Nya bostäder

Regeringen har utfärdat "Förordning (2015: 216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader". Bestämmelserna i förordningen skall tillämpas vid bedömning av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt vid planläggning, i bygglovsärenden och i ärenden om förhandsbesked. Förordningen berör endast ljudnivåer utomhus. För buller från spårtrafik och vägar citeras följande om riktvärden och beräkning av bullervärden ur förordningen:

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadskvarters fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till kvarteren.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadskvarterens fasad.

4 § 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.

Vid en sådan ändring av en kvarter som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § 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.

[...]

8 § Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

4.2 Ny skolgård

Det finns inga bindande regler för skol- och förskolegårdar vad gäller buller utomhus vid fasad. Detta hänger samman med komfortkrav och annat som innebär att teknisk ventilation numera får ses som standard. Fönster behöver därmed inte öppnas för ventilation.

Boverket har tagit fram ett dokument "Gör plats för barn och unga". Rapport 2015:8. Enligt denna är det önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå på de delar av gården som är avsedd för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning är att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA.

Naturvårdsverket har tagit fram ett dokument "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik". NV-01534-17. (September 2017). I tabell 3 redovisas riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).

Tabell 3. Naturvårdsverkets riktvärden för trafikbuller på ny skolgård.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå för dygn (dBA, FAST)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70*

*Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedelsdygn under den tid då skolan eller förskolan nyttjas (exempelvis 07-18)

4.3 Befintlig bostadsbebyggelse inom detaljplan

Från "PBL Kunskapsbanken – en handbok om plan- och bygglagen (Boverket 2020)" citeras.

Vid planläggning ska en lämplighetsprövning göras för såväl befintlig som nyttillkommande bebyggelse. Verksamheterna i de befintliga byggnaderna påverkas emellertid inte av nya krav förrän en åtgärd ska utföras på byggnaderna.

Ny planläggning i områden där det redan finns bebyggelse fungerar på samma sätt och med motsvarande utgångspunkter som vid all planläggning.

Vid planläggning görs en lämplighetsprövning enligt 2 kap PBL. En bedömning ska alltså göras såväl för tillkommande och befintlig bebyggelse utifrån gällande regelverk. Kommunen garanterar genom sin planläggning markens lämplighet för det ändamål planen anger enligt det regelverk som gäller när planen utarbetas.

Den befintliga bebyggelsens verksamhet påverkas inte direkt av att en ny detaljplan vinner laga kraft.

Det är först när en åtgärd ska utföras som detaljplanens nya krav blir gällande. Detta brukar benämnas "rätt till pågående markanvändning". Det innebär att det inte går att ställa några krav på fastighetsägarna att bygga om sina hus i enlighet med den nya planen. Sådana krav kan bara ställas när bygglov söks. Detaljplanens bestämmelser gäller alltså på samma sätt vid nybyggnad som vid förändring av befintlig bebyggelse. I detaljplanen behöver kommunen ange de planbestämmelser som behövs för att även den befintliga bebyggelsen ska klara riktvärdena för buller, även om dessa krav inte faller ut förrän fastighetsägaren vill göra en åtgärd som kräver bygglov.

En ny detaljplan innebär alltså inga krav på åtgärder för befintliga hus så länge man inte vill göra förändringar. Men då fastighetsägaren vill bygga till, göra ändringar, bygga nytt etc då gäller detaljplanens bestämmelser vad gäller buller.

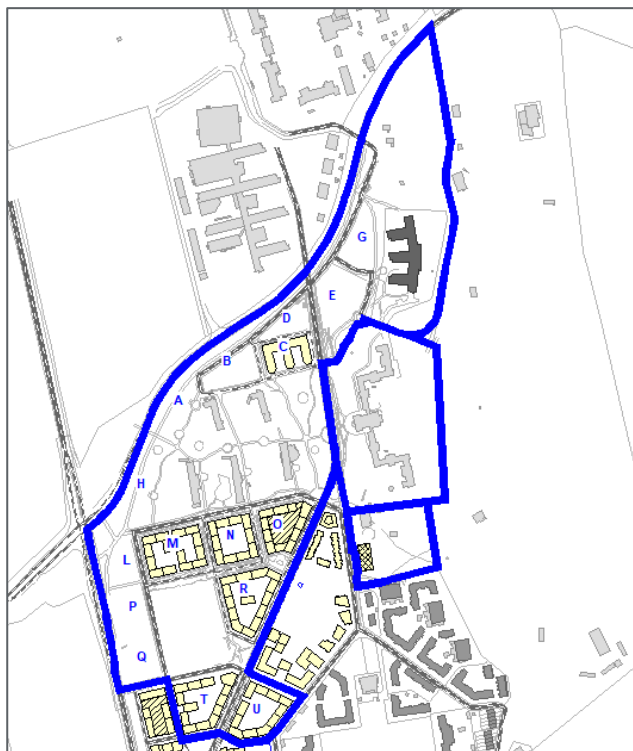
5 Resultat Tallstråket

Bullerberäkningar har utförts för ekvivalent och maximal ljudnivå baserat på prognostiserad trafik då planerad exploatering är genomförd. Resultaten presenteras med ljudutbredningskartor för markplanet, 1,7 m över mark, samt som 3D-bilder med ljudnivå vid fasad i 5-dBA intervall. Beräkningar har gjorts med spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket.

5.1 Ljudnivå vid bostadsfasad

Enligt Förordning (2015: 216) är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostäder 60 dBA. Om detta värde klaras finns inget riktvärde för den maximala ljudnivån att förhålla sig till.

Beräkningar har gjorts då planområdet är fullt utbyggt enligt *figur 2*. Beräkningar har även gjorts utan kvarteren närmast Kungsängsleden och Dag Hammarskjölds väg enligt *figur 6*.



Figur 6 Illustration utan kvarter närmast Kungsängsleden och Dag Hammarskjölds väg

Resultatet av beräkningarna för Tallstråket presenteras i följande bilagor:

Bilaga T1A	Ljudutbredning 1,7 m över mark. Spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket. Ekvivalent ljudnivå.
Bilaga T1B	Ljudutbredning 1,7 m över mark. Spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket. Maximal ljudnivå
Bilaga T1C	Ljudutbredning 1,7 m över mark. Skillnad mellan spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket. Ekvivalent respektive maximal ljudnivå.
Bilaga T2A	Ljudnivå vid fasad. Spårväg i kollektivtrafikstråket. Översikt. Vy från nordväst. Ekvivalent ljudnivå
Bilaga T2B	Ljudnivå vid fasad. Spårväg i kollektivtrafikstråket. Översikt. Vy från sydost. Ekvivalent ljudnivå
Bilaga T3A	Ljudnivå vid fasad. Spårväg i kollektivtrafikstråket. Kv E och G. Ekvivalent och maximal ljudnivå
Bilaga T3B	Ljudnivå vid fasad. Spårväg i kollektivtrafikstråket. Kv B, C och D. Ekvivalent och maximal ljudnivå
Bilaga T3C	Ljudnivå vid fasad. Spårväg i kollektivtrafikstråket. Kv A och H. Ekvivalent och maximal ljudnivå
Bilaga T3D	Ljudnivå vid fasad. Spårväg i kollektivtrafikstråket. Kv M, L, P Q och T. Ekvivalent och maximal ljudnivå
Bilaga T4A	Ljudnivå vid fasad. Buss i kollektivtrafikstråket. Översikt. Vy från nordväst. Ekvivalent ljudnivå
Bilaga T4B	Ljudnivå vid fasad. Buss i kollektivtrafikstråket. Översikt. Vy från sydost. Ekvivalent ljudnivå
Bilaga T5A	Ljudnivå vid fasad. Buss i kollektivtrafikstråket. Kv C, D, E och G. Ekvivalent och maximal ljudnivå
Bilaga T6A	Ljudutbredning 1,7 m över mark. Spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket. Ekvivalent ljudnivå. Utan kvarteren i "ytterkant" närmast Kungsängsleden och Dag Hammarskjölds väg.
Bilaga T6B	Ljudutbredning 1,7 m över mark. Spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket. Maximal ljudnivå. Utan kvarteren i "ytterkant" närmast Kungsängsleden och Dag Hammarskjölds väg.
Bilaga T6C	Ljudnivå vid fasad. Spårväg i kollektivtrafikstråket. Översikt. Vi från nordväst. Ekvivalent ljudnivå. Utan kvarteren i "ytterkant"
Bilaga T6D	Ljudnivå vid fasad. Spårväg i kollektivtrafikstråket. Översikt. Vi från sydost. Ekvivalent ljudnivå. Utan kvarteren i "ytterkant"
Bilaga T6E	Ljudnivå vid fasad. Spårväg i kollektivtrafikstråket. Kv C. Ekvivalent och Maximal ljudnivå. Utan kvarteren i "ytterkant"

5.1.1 Skillnad mellan buss och spårväg i kollektivtrafikstråket

Skillnad i ljudnivå mellan buss o spårväg i kollektivtrafikstråket är relativt liten. Buss redovisar något högre ekvivalent och maximal ljudnivå, se *bilaga T1A* respektive *bilaga T1B*. *Bilaga T1C* redovisar skillnaden mellan buss och spårväg. Kvarter C, D, E, O, R T och U är belägna längs kollektivtrafikstråket där beräknas ekvivalenta ljudnivån bli upptill 4 dBA högre vid fasad med buss än med spårväg.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid kvarter med fasad mot kollektivtrafikstråket klaras dock för kvarter C, E, O, R T och U både med spårväg och buss i kollektivtrafikstråket, se *bilaga T2B* respektive *bilaga T4B*. För kvarter E överskrids riktvärdet både med spårväg och buss i kollektivtrafikstråket, se *bilaga T2A* respektive *bilaga T4A*. Även för kvarter D överskrids riktvärdet både med spårväg och buss i kollektivtrafikstråket men detta hus planeras som parkeringshus/mobilitetshus.

5.1.2 Resultat av ljudnivåer då planområdet är fullt utbyggt enligt figur 2

För kvarter A, B, C, D, E, G, H, L, M, P, Q och T överskrids riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA vid en eller flera fasader, se *bilaga T2A* och *bilaga T4A*. Då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA överskrids vid någon fasad bör det finnas tillgång till ljuddämpad sida dit minst hälften av bostadsrummen ska vara vända. Med ljuddämpad sida menas att ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA ska klaras.

- För kvarter E och G finns ljuddämpad sida mot gården (se *bilaga T3A* och *bilaga T5A*).
- För kvarter B och C finns ljuddämpad sida mot gården (se *bilaga T3B* och *bilaga T5A*). För kvarter D finns i princip ingen ljuddämpad sida men detta hus planeras som parkeringshus/mobilitetshus. (Riktvärdet klaras med enkelsidiga lägenheter mot kvarter C).
- För kvarter A och H finns ljuddämpad sida mot söder (se *bilaga T3C*).

- För kvarter M, L, P och T finns ljuddämpad sida mot gården (se *bilaga T3D*). För kvarter Q finns i princip ingen ljuddämpad sida men detta hus planeras som parkeringshus/mobilitetshus. (Riktvärdet klaras med enkelsidiga lägenheter mot kvarter P och R).

För övriga kvarter, N, O, R och U klaras riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 utan särskilda bullerskyddsåtgärder

5.1.3 Resultat av ljudnivåer baserat på illustration utan kvarteren närmast Kungsängsleden och Dag Hammarskjölds väg

För kvarter C, M och T överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA vid en eller flera fasader, se *bilaga T6C*. Då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA överskrider vid någon fasad bör det finnas tillgång till ljuddämpad sida dit minst hälften av bostadsrummen ska vara vända. Med ljuddämpad sida menas att ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA ska klaras.

- För kvarter C, M och T finns ljuddämpad sida mot gården (se *bilaga T6D* och *bilaga T6E*).

För övriga kvarter, N, O, R och U klaras riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

5.2 Ljudnivå på uteplats vid bostad

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, och maximal ljudnivå, 70 dBA, avser ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

5.2.1 Resultat av ljudnivåer då planområdet är fullt utbyggt enligt figur 2

På *bilaga T1A* visar gröna nyanser de områden som klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 dBA. På *bilaga T1B* visar gröna nyanser de områden som klarar riktvärdet för maximal ljudnivå 70 dBA. Om gemensamma uteplatser placeras inom grönmarkerade områden på *bilaga T1A* och *bilaga T1B* klaras riktvärdena för uteplats.

Samtliga kvarter har ytor i anslutning till bostadsbyggnaderna där riktvärdena för uteplats klaras.

5.2.2 Resultat av ljudnivåer baserat på illustration utan kvarteren närmast Kungsängsleden och Dag Hammarskjölds väg

På *bilaga T6A* visar gröna nyanser de områden som klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 dBA. På *bilaga T6B* visar gröna nyanser de områden som klarar riktvärdet för maximal ljudnivå 70 dBA. Om gemensamma uteplatser placeras inom grönmarkerade områden på *bilaga T6A* och *bilaga T6B* klaras riktvärdena för uteplats.

Samtliga kvarter har ytor i anslutning till bostadsbyggnaderna där riktvärdena för uteplats klaras.

5.3 Ljudnivå på skolgård

Enligt Boverket och Naturvårdsverket är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA för de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. På *bilaga T1A* och *bilaga T6A* visar gröna nyanser de områden som klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 dBA. På *bilaga T1B* och *bilaga T6B* visar gröna nyanser de områden som klarar riktvärdet för maximal ljudnivå 70 dBA.

En ny skola planeras i östra delen av planområdet, öster om nuvarande Ulleråkersvägen. Riktvärdena för skolgård klaras norr, öster och söder om skolbyggnaden. Mellan skolan och Ulleråkersvägen överskrids riktvärdena utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

Eventuellt kan de två befintliga byggnaderna väster om nuvarande Ulleråkersvägen mellan kvarter C och O komma att användas som förskola/skola. Riktvärdena för skolgård klaras kring byggnaderna. För området närmast Ulleråkersvägen överskrids riktvärdena utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

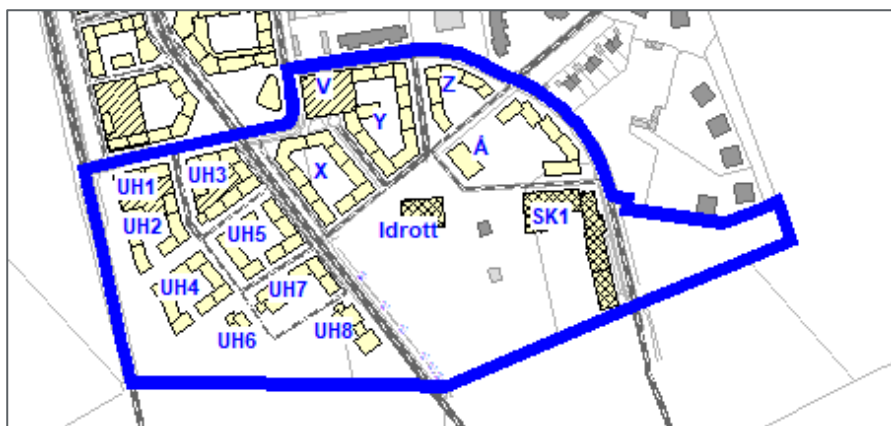
6 Resultat Södra Ulleråker

Bullerberäkningar har utförts för ekvivalent och maximal ljudnivå baserat på prognostiserad trafik då planerad exploatering är genomförd. Resultaten presenteras med ljudutbredningskartor för markplanet samt 3D-bilder med ljudnivå vid fasad i 5-dBA intervall. Beräkningar har gjorts med spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket.

6.1 Ljudnivå vid bostadsfasad

Enligt Förordning (2015: 216) är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostäder 60 dBA. Om detta värde klaras finns inget riktvärde för den maximala ljudnivån att förhålla sig till.

Beräkningar har gjorts då planområdet är fullt utbyggt enligt *figur 3*. Beräkningar har även gjorts med alternativ utformning av kvarter Z och Å enligt *figur 7*.



Figur 7 Illustration med alternativ utformning av kvarter Z och Å

Resultatet av beräkningarna för Södra Ulleråker presenteras i följande bilagor:

Bilaga SU1A	Ljudutbredning 1,7 m över mark. Spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket. Ekvivalent ljudnivå
Bilaga SU1B	Ljudutbredning 1,7 m över mark. Spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket. Maximal ljudnivå
Bilaga SU1C	Ljudutbredning 1,7 m över mark. Skillnad mellan spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket. Ekvivalent respektive maximal ljudnivå

Bilaga SU1D	Ljudutbredning 1,7 m över takterrass på UH1 och UH2. Spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket. Ekvivalent ljudnivå
Bilaga SU1E	Ljudutbredning 1,7 m över takterrass på UH1 och UH2. Spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket. Maximal ljudnivå
Bilaga SU2A	Ljudnivå vid fasad. Spårväg i kollektivtrafikstråket. Översikt. Vy från nordväst. Ekvivalent ljudnivå
Bilaga SU2B	Ljudnivå vid fasad. Spårväg i kollektivtrafikstråket. Översikt. Vy från sydost. Ekvivalent ljudnivå
Bilaga SU3A	Ljudnivå vid fasad. Spårväg i kollektivtrafikstråket. Kv UH1, UH 2 och UH4. Ekvivalent och maximal ljudnivå
Bilaga SU4A	Ljudnivå vid fasad. Buss i kollektivtrafikstråket. Översikt. Vy från nordväst. Ekvivalent ljudnivå
Bilaga SU4B	Ljudnivå vid fasad. Buss i kollektivtrafikstråket. Översikt. Vy från sydost. Ekvivalent ljudnivå
Bilaga SU5A	Ljudutbredning 1,7 m över mark. Spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket. Ekvivalent ljudnivå. Alternativ utformning av kvarter Z och Å.
Bilaga SU5B	Ljudutbredning 1,7 m över mark. Spårväg respektive buss i kollektivtrafikstråket. Maximal ljudnivå. Alternativ utformning av kvarter Z och Å.

6.1.1 Skillnad mellan buss och spårväg i kollektivtrafikstråket

Skillnad i ljudnivå mellan buss o spårväg i kollektivtrafikstråket är relativt liten. Buss redovisar något högre ekvivalent och maximal ljudnivå, se *bilaga SU1A* respektive *bilaga SU1B*. *Bilaga SU1C* redovisar skillnaden mellan buss och spårväg. Kvarter UH3, UH5, UH6, UH8 och X är belägna längs kollektivtrafikstråket där beräknas ekvivalenta ljudnivån bli upp till 4 dBA högre vid fasad med buss än med spårväg.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid kvarter med fasad mot kollektivtrafikstråket klaras dock för samtliga kvarter både med spårväg och buss i kollektivtrafikstråket, se *bilaga SU2A* och *bilaga SU2B* respektive *bilaga SU4A* och *bilaga SU4B*.

6.1.2 Resultat av ljudnivåer då planområdet är fullt utbyggt enligt figur 3

För kvarter UH1, UH2 och UH4 överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA vid en eller flera fasader, se *bilaga SU2A* och *bilaga SU4A*. Då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA överskrider vid någon fasad bör det finnas tillgång till ljuddämpad sida dit minst hälften av bostadsrummen ska vara vända. Med ljuddämpad sida menas att ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA ska klaras.

- För kvarter UH1, byggnader med fasad mot Dag Hammarskjölds väg, överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA. Ljuddämpad sida finns mot gården för våning 6-9 (se *bilaga SU3A*). Då det inte finns någon fasad mot gården för våning 1-5 finns inte heller någon ljuddämpad sida mot gården. Möjlig lösning för att klara riktvärdena är att placera smålägenheter (< 35 m²) mot Dag Hammarskjölds väg då riktvärdet för smålägenheter är högre, ekvivalent ljudnivå 65 dBA, vilket här klaras. Vid fasad mot gården klaras riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA och därmed kan enkelsidiga lägenheter placeras mot gården. För övriga byggnader i kvarter UH1 klaras riktvärdet utan särskilda bullerskyddsåtgärder.
- För kvarter UH2 och UH4 finns ljuddämpad sida mot gården

För övriga kvarter, UH3, UH5, UH6, UH7, UH8, V, X, Y, Z och Å klaras riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

6.1.3 Resultat baserat på illustration med ny utformning av kvarter Z och Å

För kvarter Z och Å klaras riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

6.2 Ljudnivå på uteplats

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, och maximal ljudnivå, 70 dBA, avser ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

6.2.1 Resultat av ljudnivåer då planområdet är fullt utbyggt enligt figur 3

På *bilaga SU1A* och *bilaga SU1D* visar gröna nyanser de områden som klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 dBA. På *bilaga SU1B* och *bilaga SU1E* visar gröna nyanser de områden som klarar riktvärdet för maximal ljudnivå 70 dBA. Om gemensamma uteplatser placeras inom grönmarkerade områden på *bilaga SU1A* och *bilaga SU1B* respektive *bilaga SU1D* och *bilaga SU1E* klaras riktvärdena för uteplats.

Samtliga kvarter har ytor i anslutning till bostadsbyggnaderna där riktvärdena för uteplats klaras.

6.2.2 Resultat baserat på illustration med ny utformning av kvarter Z och Å

På *bilaga SU5A* visar gröna nyanser de områden som klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 dBA. På *bilaga SU5B* visar gröna nyanser de områden som klarar riktvärdet för maximal ljudnivå 70 dBA. Om gemensamma uteplatser placeras inom grönmarkerade områden på *bilaga SU5A* och *bilaga SU5B* klaras riktvärdena för uteplats.

Kvarter Z och Å har ytor i anslutning bostadsbyggnaderna där riktvärdena för uteplats klaras. Med bostadsbyggnader längs Eva Lagerwalls väg likt den nya utformningen i kvarter Å skyddas området väster om bostäderna och en större yta klarar riktvärdena för uteplats och skolgård.

6.3 Ljudnivå på skolgård

En skola inklusive idrottshall planeras i östra delen av planområdet, väster om Ulls väg.

Enligt Boverket och Naturvårdsverket är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA för de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet.

På *bilaga SU1A* och *bilaga SU5A* visar gröna nyanser de områden som klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 dBA. På *bilaga SU1B* och *bilaga SU5B* visar gröna nyanser de områden som klarar riktvärdet för maximal ljudnivå 70 dBA. Riktvärdena för skolgård klaras norr, väster och söder om skolbyggnaden. Riktvärdena för skolgård överskrids på området mellan planerad skolbyggnad och Ulls väg utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

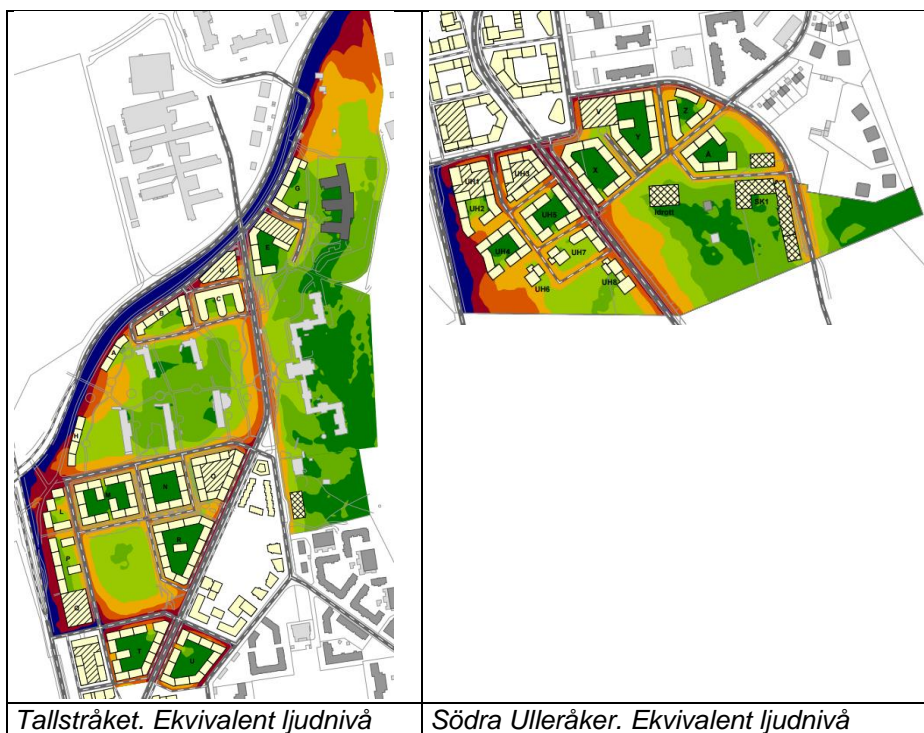
7 Befintliga byggnader

En ny detaljplan innebär inga krav på åtgärder för befintliga hus så länge man inte vill göra förändringar. Men då fastighetsägaren vill bygga till, göra ändringar, bygga nytt etc då gäller detaljplanens bestämmelser vad gäller buller, se kapitel 4.3.

De flesta av byggnaderna som ska bevaras planeras få en ändrad användning.

Beräkningar av ljudnivåer vid fasad har inte utförts för befintliga byggnader. Ljudutbredning 1,7 m över mark redovisas dock på *bilaga T1A* och *bilaga T1B* respektive *bilaga SA1A* och *bilaga SA1B* samt i *figur 8*.

Befintliga byggnader är gråmarkerade.



Figur 8 Ljudutbredning 1,7 m över mark

Befintliga byggnader inom respektive planområde är belägna relativt långt från större vägar och planerat kollektivtrafikstråk. Om byggnaderna kommer användas som bostäder klaras sannolikt riktvärdena vid fasad utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Samtliga befintliga byggnader har områden i anslutning till bostadsbyggnaderna där riktvärdena för uteplats klaras.

Om byggnaderna och ytorna runt omkring kommer användas som skola/förskola kommer riktvärdena för skol-/förskolegård klaras för hela eller delar av för skol-/förskolegård (beror på var den placeras) utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

Spårväg

Bus Rapit Transit

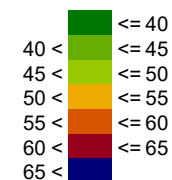


BILAGA T1A

Tallstråket Uppsala kommun

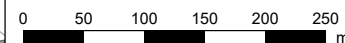
VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark

- Befintliga bostadsbyggnader
- Befintliga övriga byggnader
- Befintliga skolbyggnader
- Nya bostadsbyggnader
- Nya parkeringshus/mobilitetshus
- Nya skolbyggnader



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-04-17

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult



Spårväg

Bus Rapit Transit

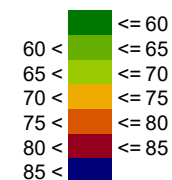


BILAGA T1B

Tallstråket Uppsala kommun

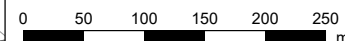
VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark

- Befintliga bostadsbyggnader
- Befintliga övriga byggnader
- Befintliga skolbyggnader
- Nya bostadsbyggnader
- Nya parkeringshus/mobilitetshus
- Nya skolbyggnader



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-04-17

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult



Ekvivalent ljudnivå

Maximal ljudnivå



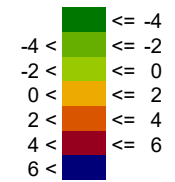
BILAGA T1C

Tallstråket Uppsala kommun

VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

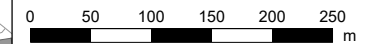
Skilnad mellan BRT och spårväg i
kollektivtrafikstråket

Skilnad i ljudnivå
[dB(A)]



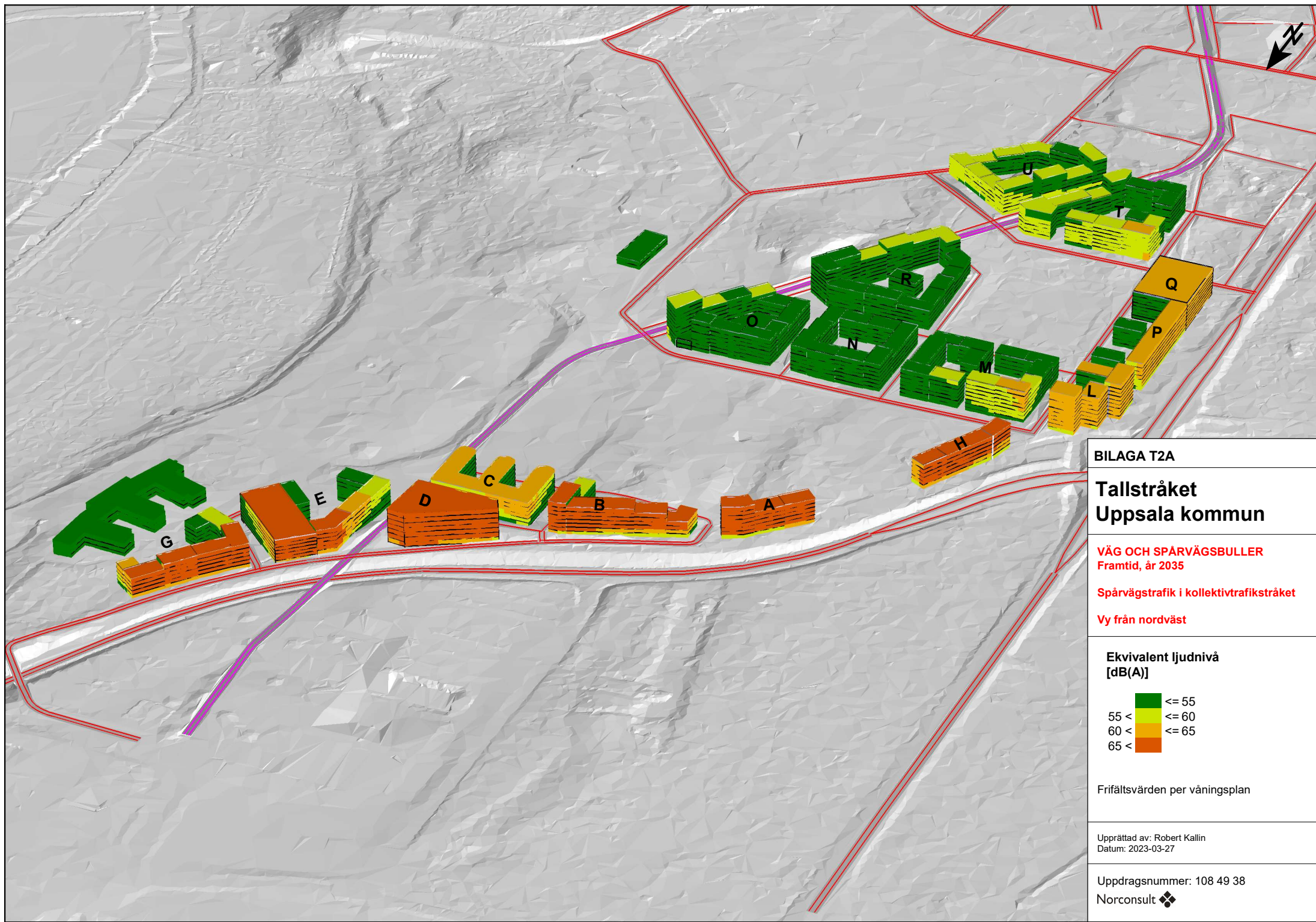
Ljudutbredning 1,7 m över mark

- Befintliga bostadsbyggnader
- Befintliga övriga byggnader
- Befintliga skolbyggnader
- Nya bostadsbyggnader
- Nya parkeringshus/mobilitetshus
- Nya skolbyggnader



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-04-17

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult



BILAGA T2A

**Tallstråket
Uppsala kommun**

VÄG OCH SPÄRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Spårvägstrafik i kollektivtrafikstråket
Vy från nordväst

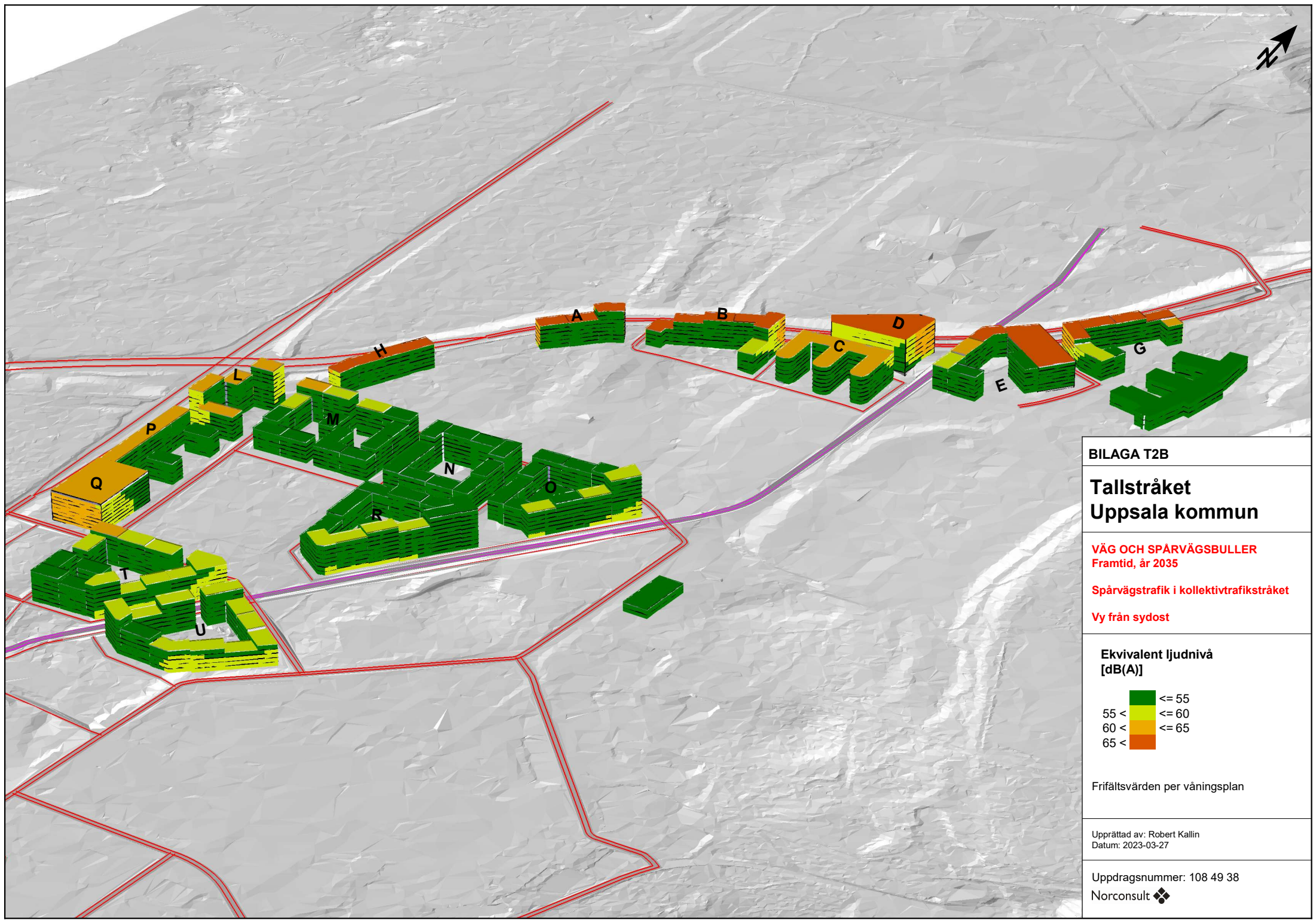
Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

	<= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult



BILAGA T2B

**Tallstråket
Uppsala kommun**

VÄG OCH SPÄRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Spårvägstrafik i kollektivtrafikstråket

Vy från sydost

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

	≤ 55
	55 < ≤ 60
	60 < ≤ 65
	65 <

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult

Kv. E och G - Ekvivalent ljudnivå, vy från nordväst



Kv. E och G - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från nordväst



Kv. E och G - Maximal ljudnivå spårvägstrafik, vy från nordväst



Kv. E och G - Ekvivalent ljudnivå, vy från sydost



Kv. E och G - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från sydost



Kv. E och G - Maximal ljudnivå spårvägstrafik, vy från sydost



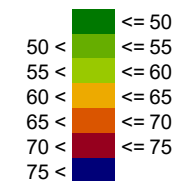
BILAGA T3A

Tallstråket Uppsala kommun

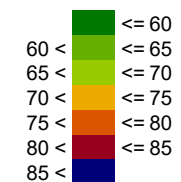
VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Spårvägstrafik i
kollektivtrafikstråket

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**

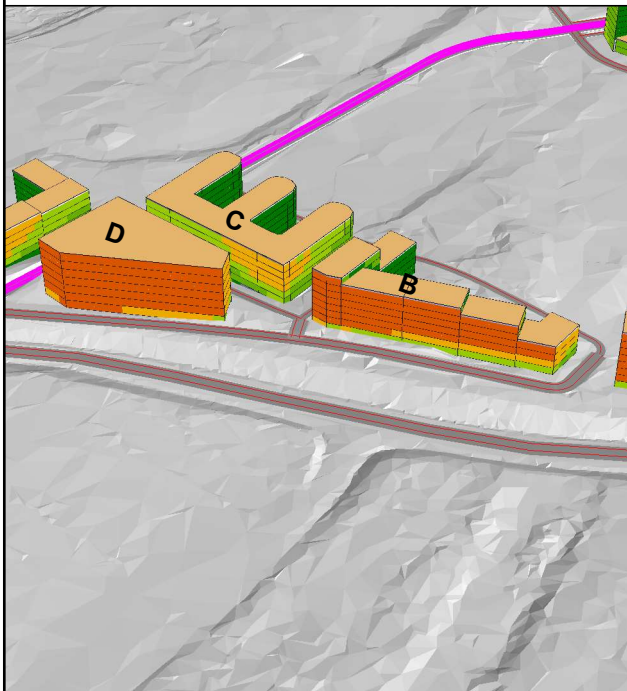


Frifältsvärde i fasad

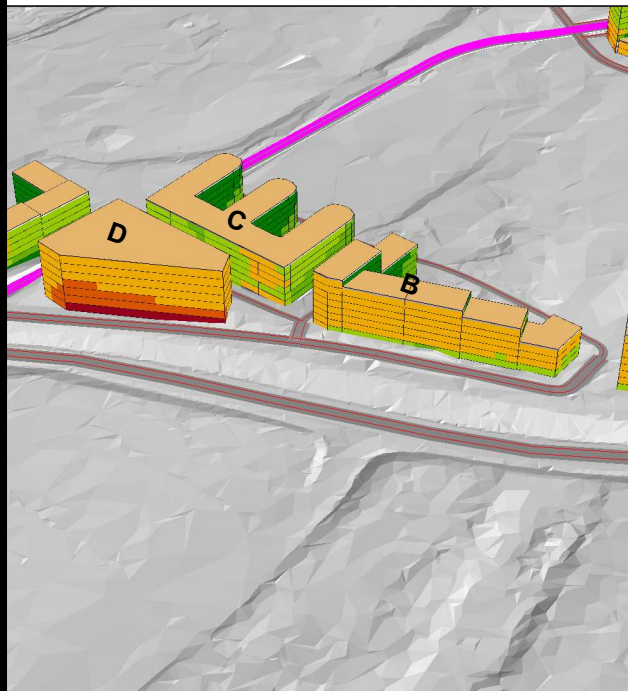
Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult

Kv. B, C & D - Ekvivalent ljudnivå, vy från nordväst



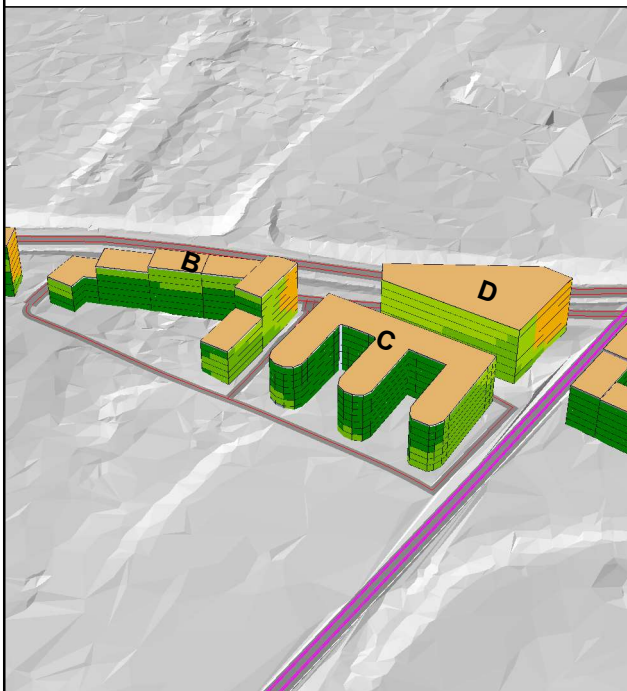
Kv. B, C & D - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från nordväst



Kv. B, C & D - Maximal ljudnivå spårvägstrafik, vy från nordväst



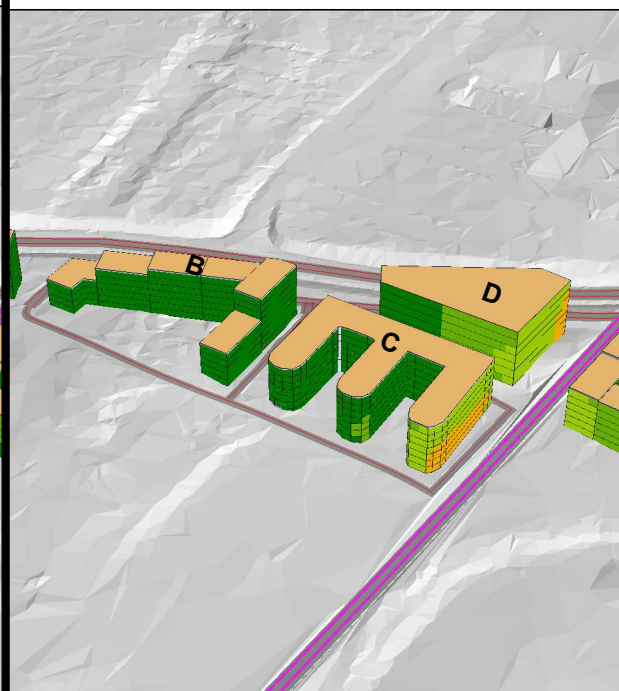
Kv. B, C & D - Ekvivalent ljudnivå, vy från sydost



Kv. B, C & D - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från sydost



Kv. B, C & D - Maximal ljudnivå spårvägstrafik, vy från sydost



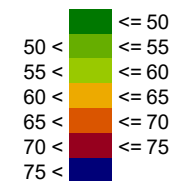
BILAGA T3B

Tallstråket Uppsala kommun

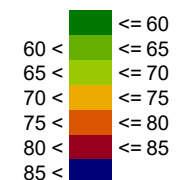
VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Spårvägstrafik i
kollektivtrafikstråket

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**



Frifältsvärde i fasad

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38

Norconsult

Kv. A & H - Ekvivalent ljudnivå, vy från nordväst



Kv. A & H - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från nordväst



Kv. A & H - Maximal ljudnivå spårvägstrafik, vy från nordväst



Kv. A & H - Ekvivalent ljudnivå, vy från sydost



Kv. A & H - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från sydost



Kv. A & H - Maximal ljudnivå spårvägstrafik, vy från sydost



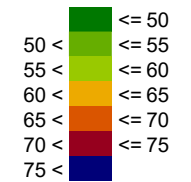
BILAGA T3C

Tallstråket Uppsala kommun

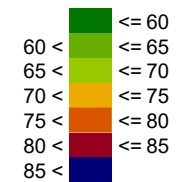
VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Spårvägstrafik i
kollektivtrafikstråket

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**



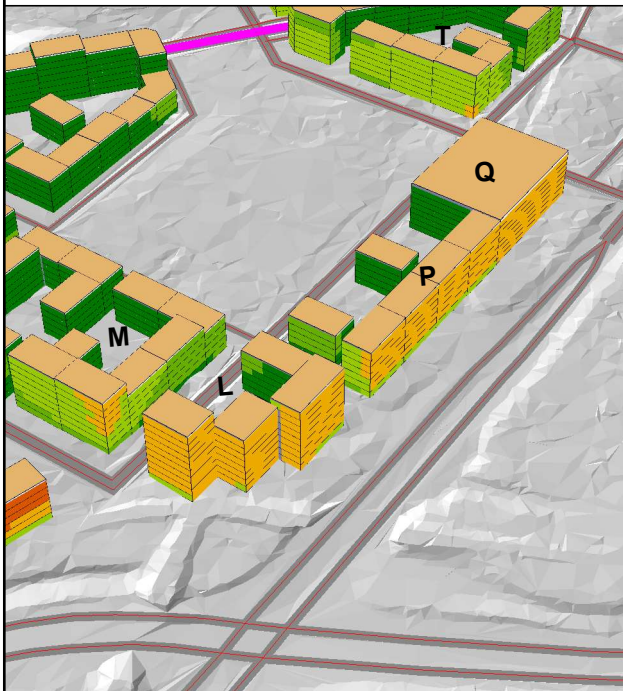
Frifältsvärde i fasad

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38

Norconsult

Kv. M,L,P,Q & T - Ekvivalent ljudnivå, vy från nordväst



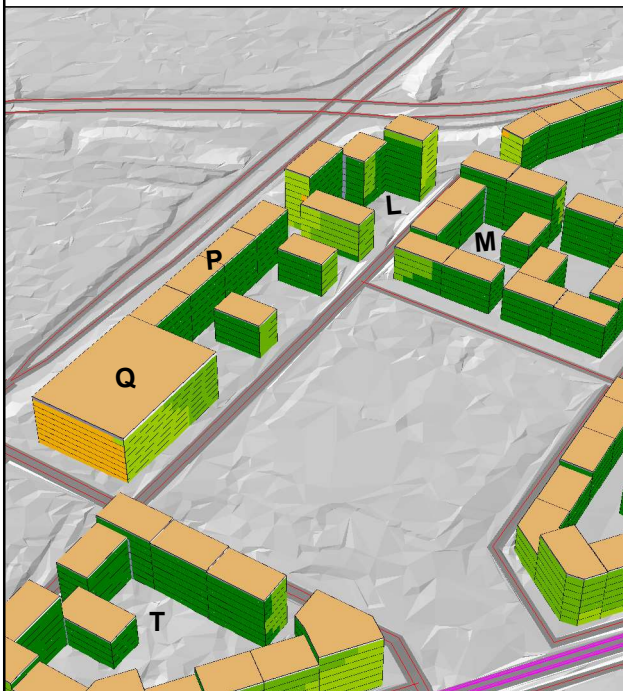
Kv. M,L,P,Q & T - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från nordväst



Kv. M,L,P,Q & T - Maximal ljudnivå spårvägstrafik, vy från nordväst



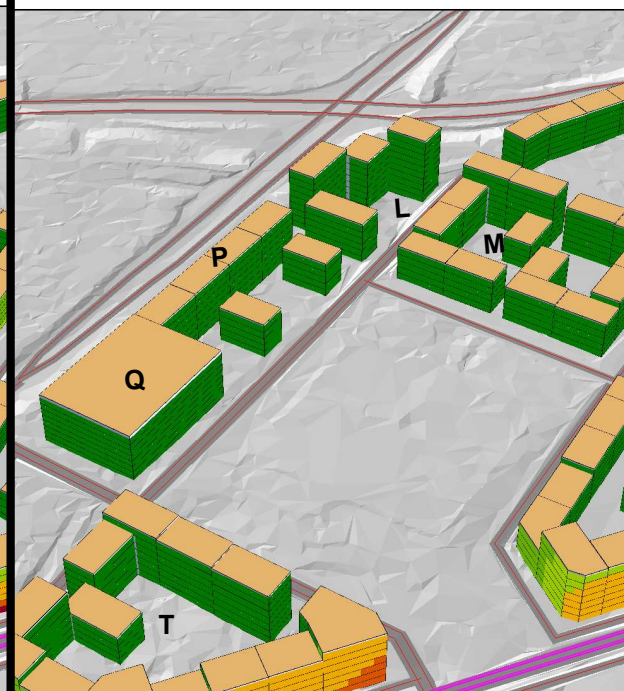
Kv. M,L,P,Q & T - Ekvivalent ljudnivå, vy från sydost



Kv. M,L,P,Q & T - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från sydost



Kv. M,L,P,Q & T - Maximal ljudnivå spårvägstrafik, vy sydost



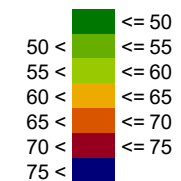
BILAGA T3D

Tallstråket Uppsala kommun

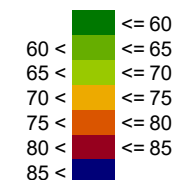
VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Spårvägstrafik i
kollektivtrafikstråket

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



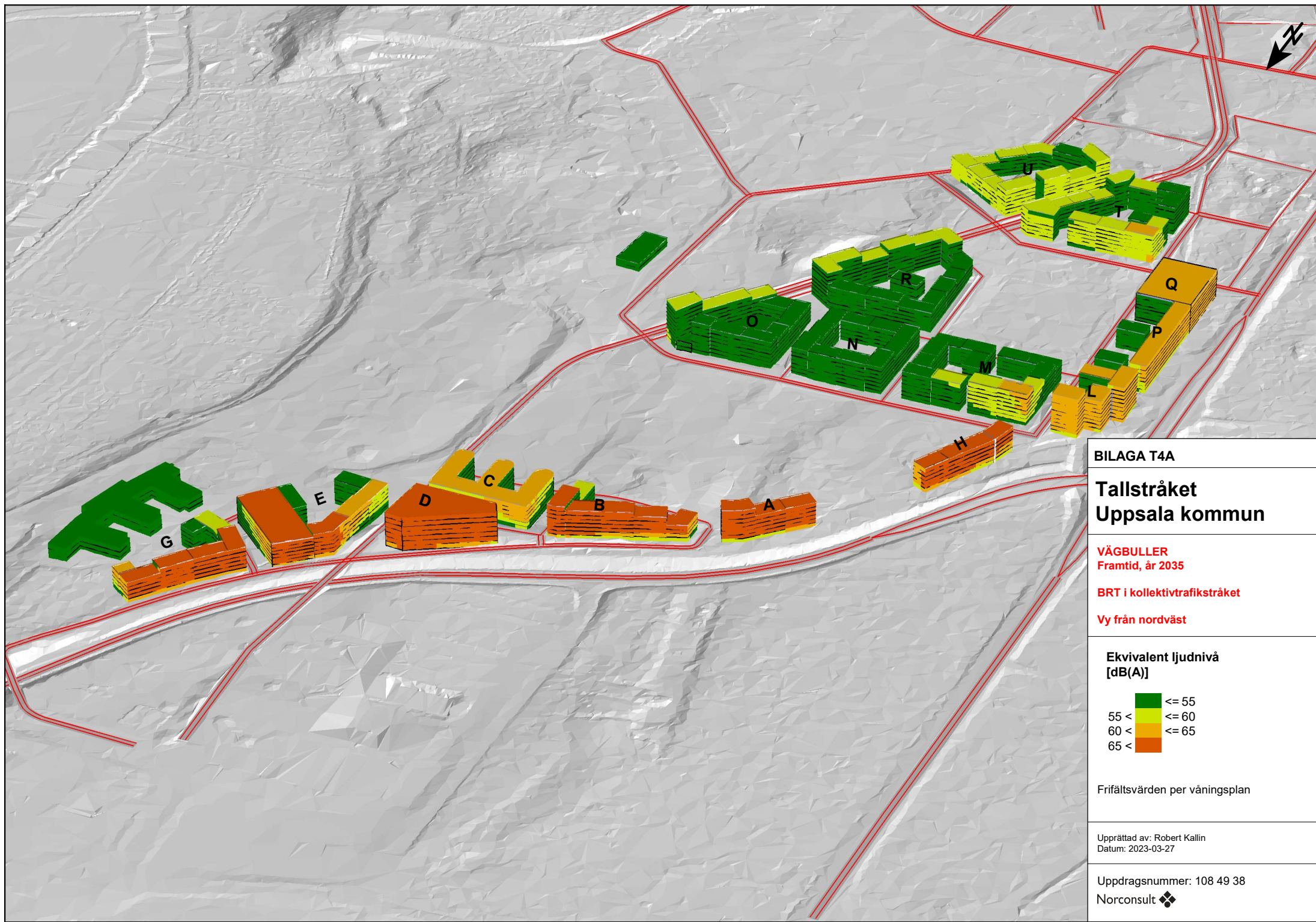
Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Frifältsvärde i fasad

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult



BILAGA T4A

**Tallstråket
Uppsala kommun**

VÄGBULLER
Framtid, år 2035

BRT i kollektivtrafikstråket

Vy från nordväst

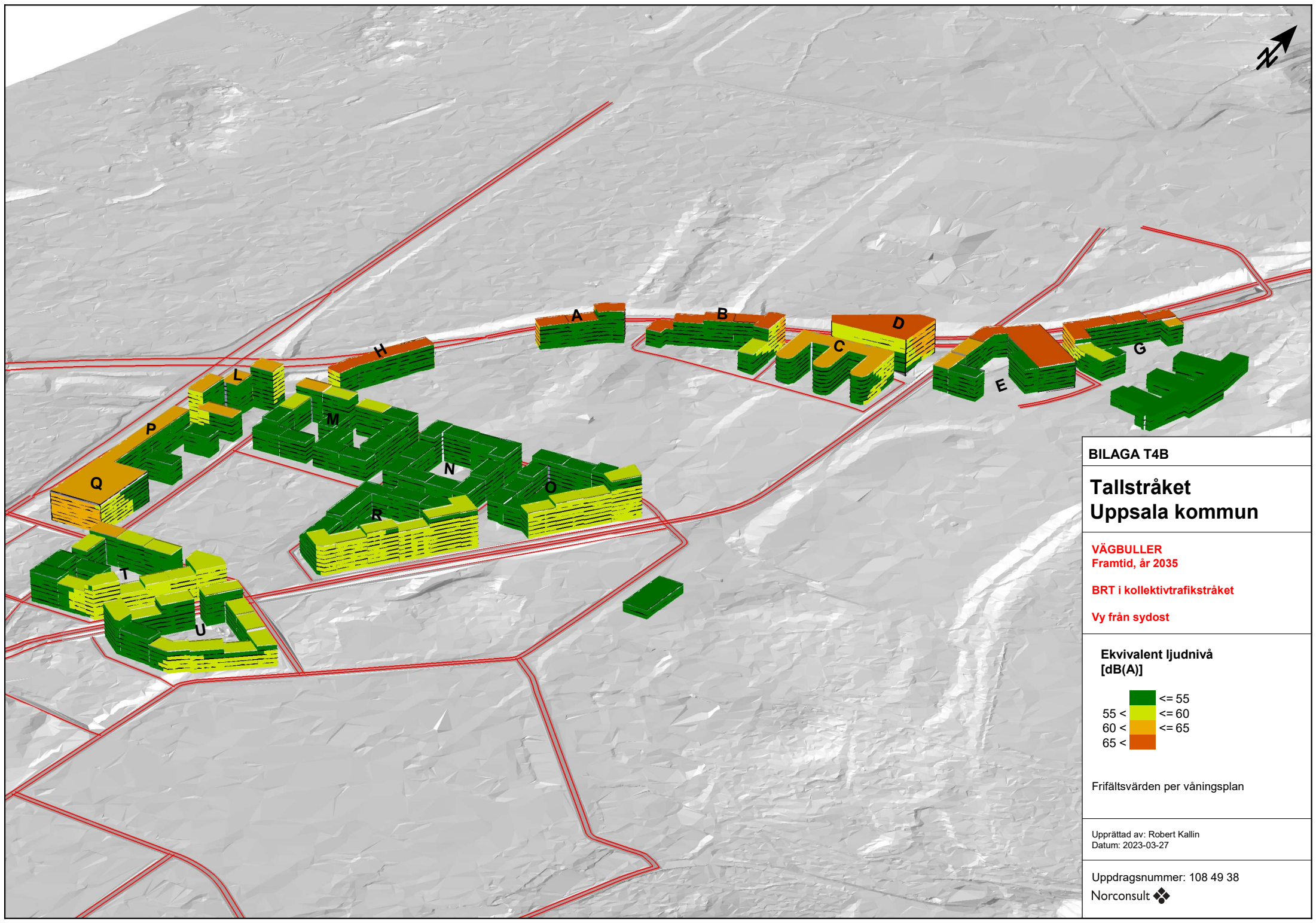
Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

	<= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult



BILAGA T4B

**Tallstråket
Uppsala kommun**

VÄGBULLER
Framtid, år 2035

BRT i kollektivtrafikstråket

Vy från sydost

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

	≤ 55
	55 < ≤ 60
	60 < ≤ 65
	65 <

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult

Kv. C,D,E & G - Ekvivalent ljudnivå, vy från nordväst



Kv. C,D,E & G - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från nordväst



Kv. C,D,E & G - Ekvivalent ljudnivå, vy från sydost



Kv. C,D,E & G - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från sydost



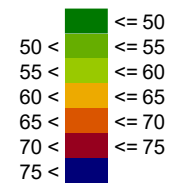
BILAGA T5A

Tallstråket Uppsala kommun

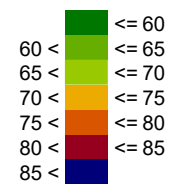
VÄGBULLER
Framtid, år 2035

BRT i kollektivtrafikstråket

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Frifältsvärde i fasad

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38

Norconsult

Spårväg

Bus Rapid Transit



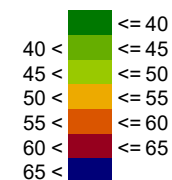
BILAGA T6A

Tallstråket Uppsala kommun

VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

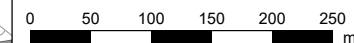
Utan kvarter närmast Kungsängsleden
och Dag Hammarskjölds väg

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark

- Befintliga bostadsbyggnader
- Befintliga övriga byggnader
- Befintliga skolbyggnader
- Nya bostadsbyggnader
- Nya parkeringshus/mobilitetshus
- Nya skolbyggnader



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-04-17

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult



Spårväg

Bus Rapid Transit



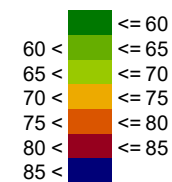
BILAGA T6B

Tallstråket Uppsala kommun

VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

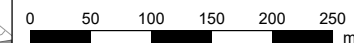
Utan kvarter närmast Kungsängsleden
och Dag Hammarskjölds väg

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark

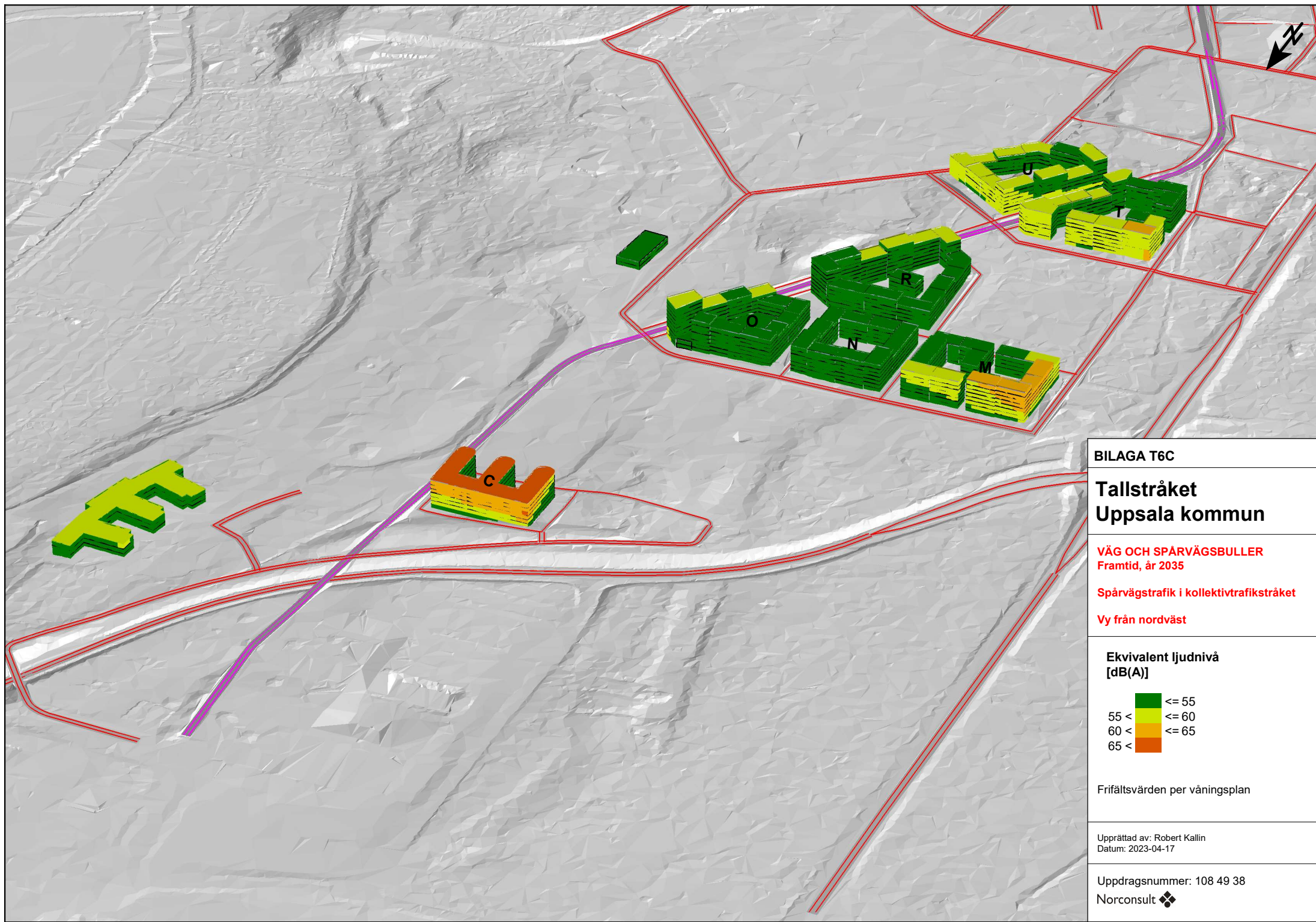
- Befintliga bostadsbyggnader
- Befintliga övriga byggnader
- Befintliga skolbyggnader
- Nya bostadsbyggnader
- Nya parkeringshus/mobilitetshus
- Nya skolbyggnader



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-04-17

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult









BILAGA T6C

**Tallstråket
Uppsala kommun**

VÄG OCH SPÄRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035


Spärvägstrafik i kollektivtrafikstråket
Vy från nordväst

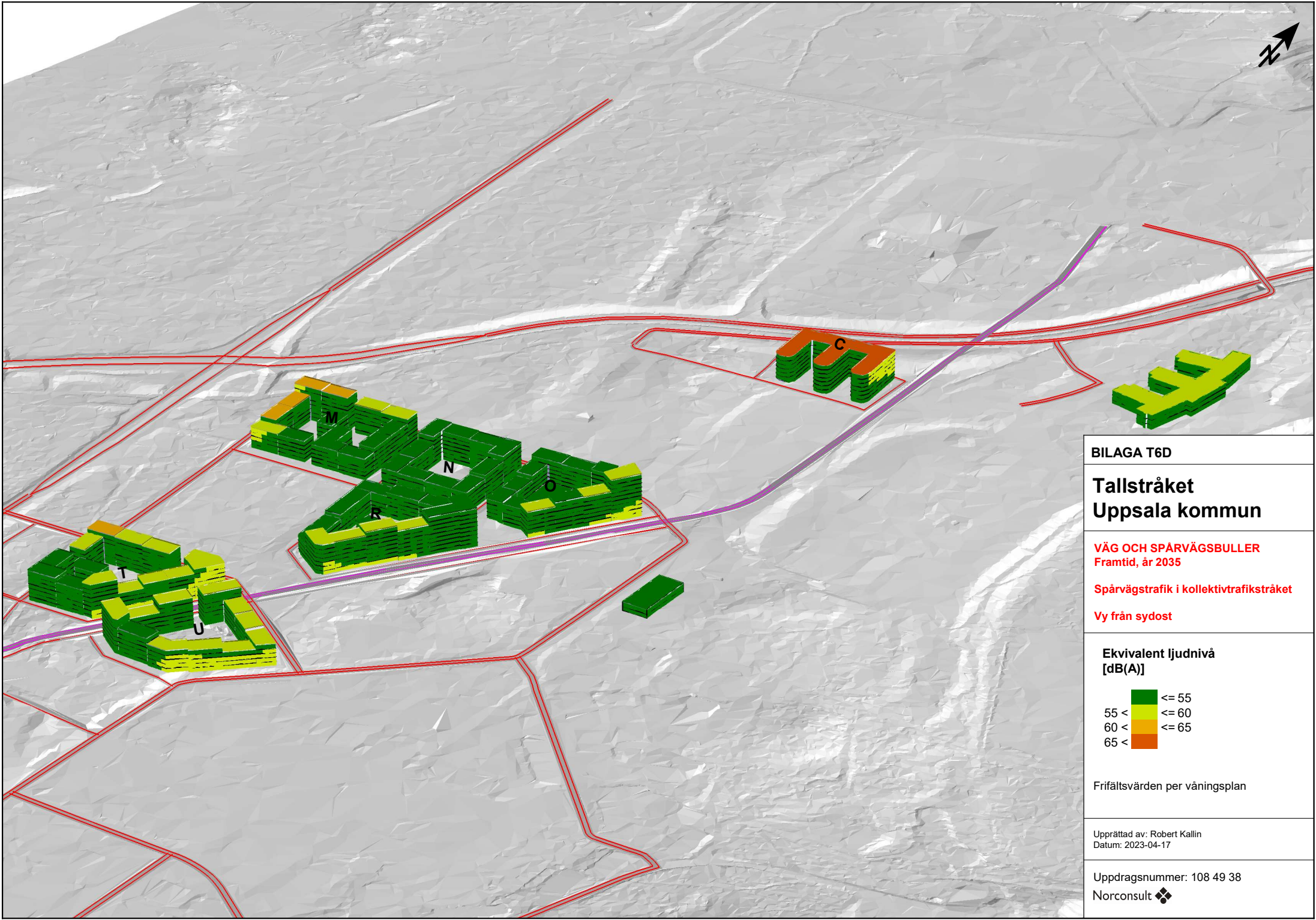
Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

	<= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-04-17

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult 



BILAGA T6D

**Tallstråket
Uppsala kommun**

VÄG OCH SPÄRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Spårvägstrafik i kollektivtrafikstråket

Vy från sydost

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

≤ 55	Green
55 < ≤ 60	Light Green
60 < ≤ 65	Yellow
65 <	Orange

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-04-17

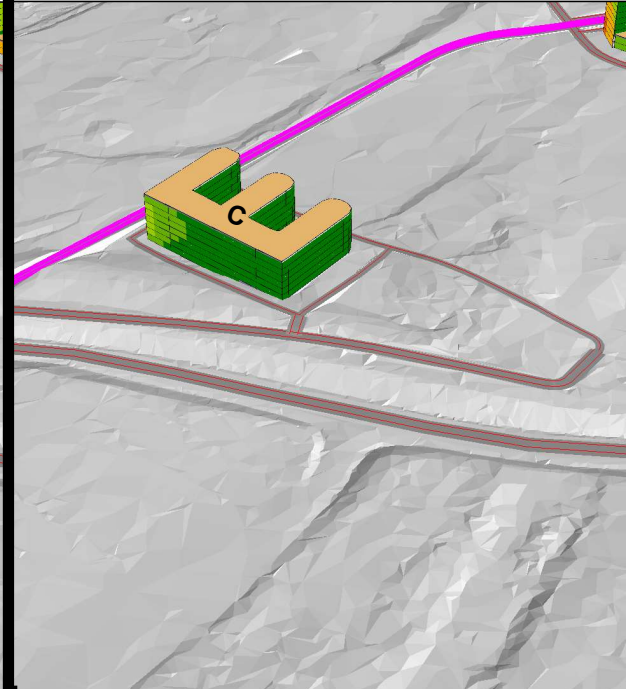
Kv. C - Ekvivalent ljudnivå, vy från nordväst



Kv. C - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från nordväst



Kv. C - Maximal ljudnivå spårvägstrafik, vy från nordväst



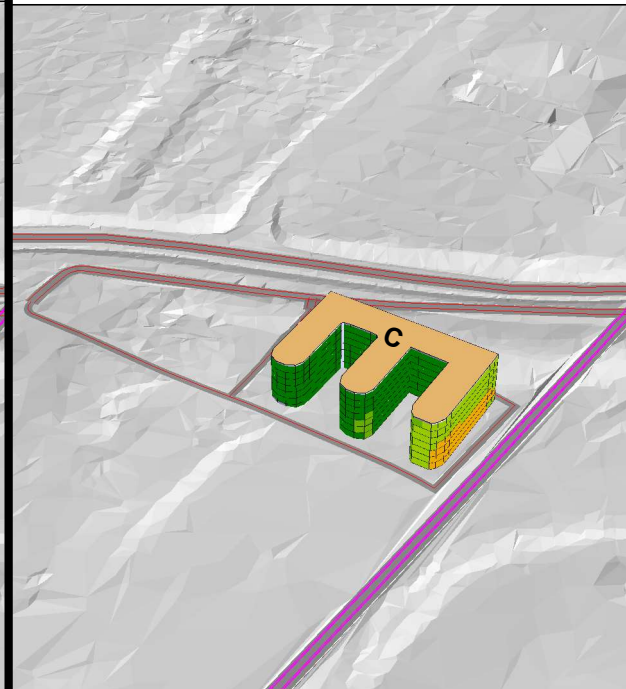
Kv. C - Ekvivalent ljudnivå, vy från sydost



Kv. C - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från sydost



Kv. C - Maximal ljudnivå spårvägstrafik, vy från sydost



BILAGA T6E

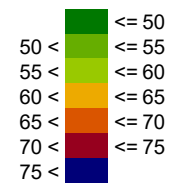
Tallstråket Uppsala kommun

VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

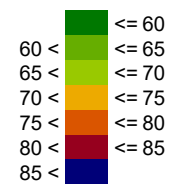
Spårvägstrafik i
kollektivtrafikstråket

Utan kvarter närmast
Kungsängsleden och
Dag Hammarskjölds väg

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**



Frifältsvärde i fasad

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-04-17

Uppdragsnummer: 108 49 38

Norconsult

Spårväg

Bus Rapid Transit

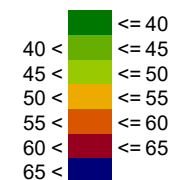


BILAGA SU1A







Södra Ulleråker Uppsala kommun

VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark

-  Befintliga bostadsbyggnader
-  Befintliga övriga byggnader
-  Befintliga skolbyggnader
-  Nya bostadsbyggnader
-  Nya parkeringshus/mobilitetshus
-  Nya skolbyggnader



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult 



Spårväg

Bus Rapid Transit

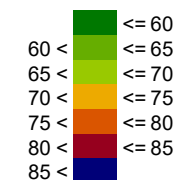


BILAGA SU1B

Södra Ulleråker Uppsala kommun

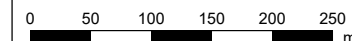
VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark

- Befintliga bostadsbyggnader
- Befintliga övriga byggnader
- Befintliga skolbyggnader
- Nya bostadsbyggnader
- Nya parkeringshus/mobilitetshus
- Nya skolbyggnader



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult



Ekvivalent ljudnivå



Maximal ljudnivå



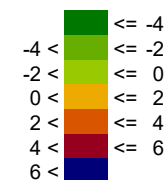
BILAGA SU1C

Södra Ulleråker Uppsala kommun

VÄG- OCH SPÄRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

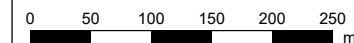
Skillnad mellan BRT och spårväg i
kollektivtrafikstråket.

Skillnad i ljudnivå [dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark

- Befintliga bostadsbyggnader
- Befintliga övriga byggnader
- Befintliga skolbyggnader
- Nya bostadsbyggnader
- Nya parkeringshus/mobilitetshus
- Nya skolbyggnader



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult

Spårväg

Bus Rapit Transit

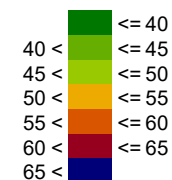


BILAGA SU1D

Södra Ulleråker Uppsala kommun

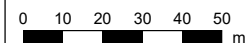
VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över takterrass

- Befintliga bostadsbyggnader
- Befintliga övriga byggnader
- Befintliga skolbyggnader
- Nya bostadsbyggnader
- Nya parkeringshus/mobilitetshus



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-04-17

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult



Spårväg

Bus Rapit Transit

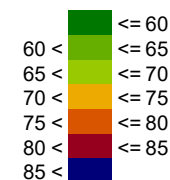


BILAGA SU1E

Södra Ulleråker Uppsala kommun

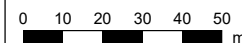
VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



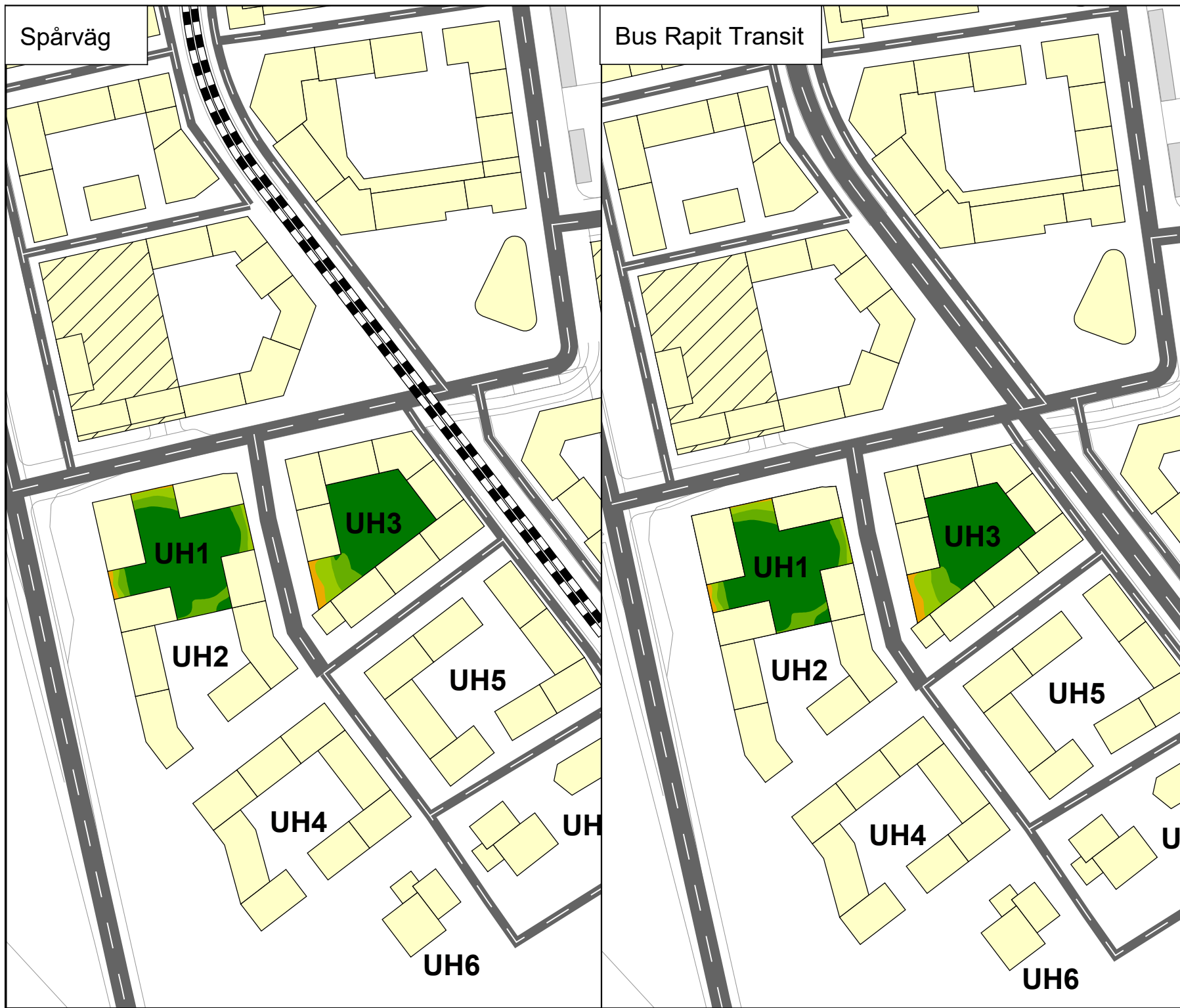
Ljudutbredning 1,7 m över takterrass

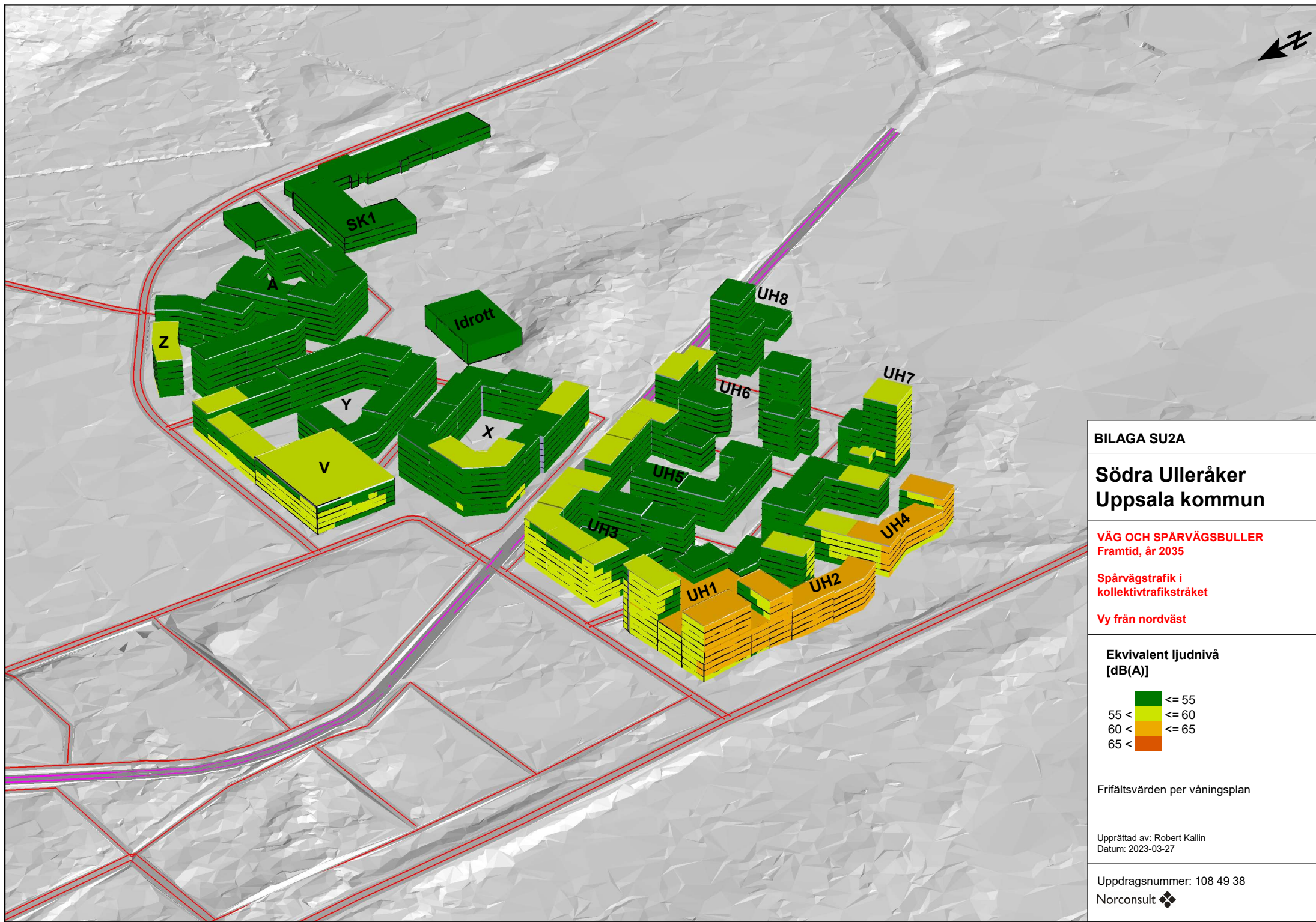
- Befintliga bostadsbyggnader
- Befintliga övriga byggnader
- Befintliga skolbyggnader
- Nya bostadsbyggnader
- Nya parkeringshus/mobilitetshus



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-04-17

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult





BILAGA SU2A

**Södra Ulleråker
Uppsala kommun**

VÄG OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Spårvägstrafik i
kollektivtrafikstråket

Vy från nordväst

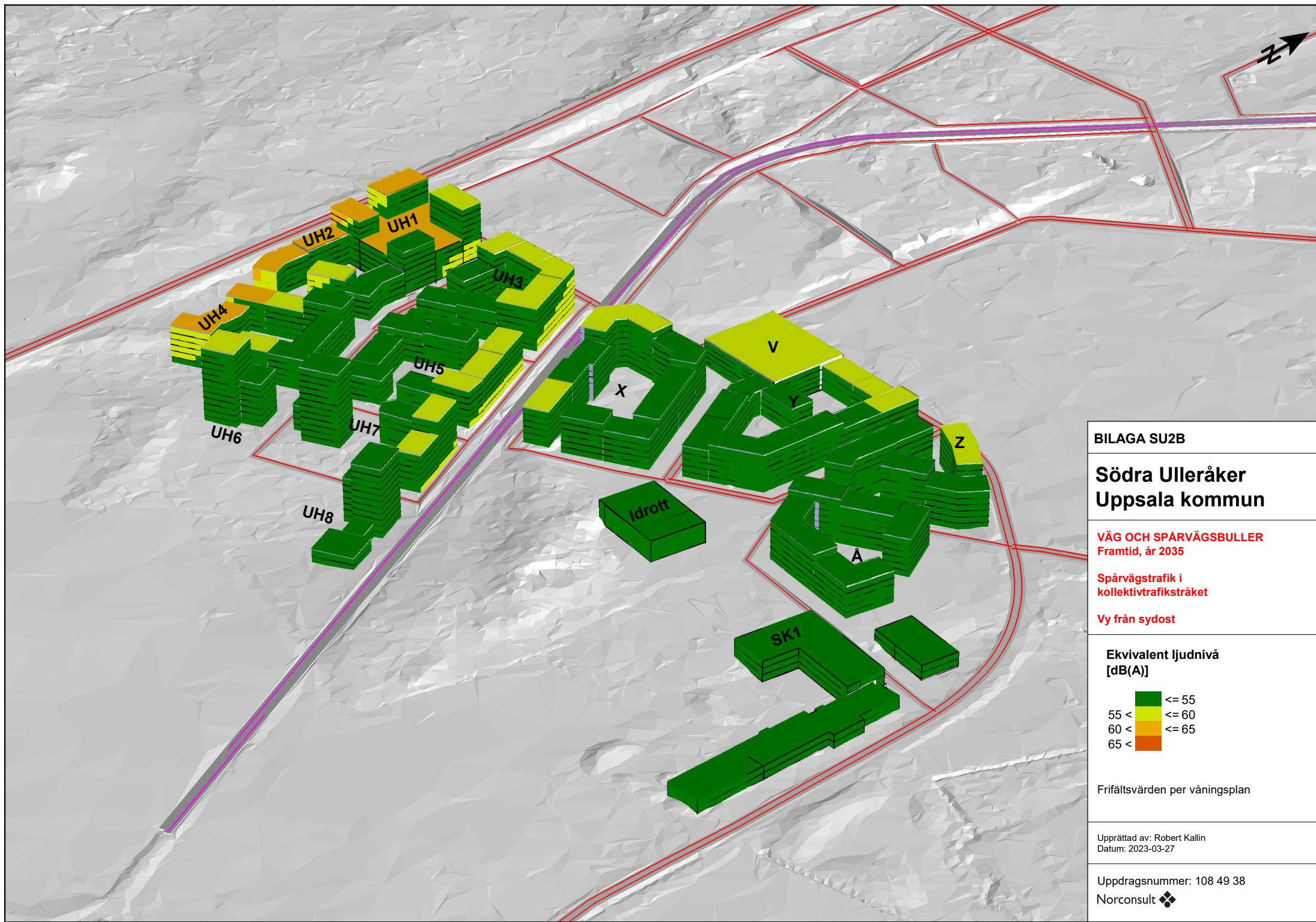
**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

	<= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult



BILAGA SU2B

Södra Ulleråker
Uppsala kommun

VÄG OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Spårvägstrafik i
kollektivtrafikstråket

Vy från sydost

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

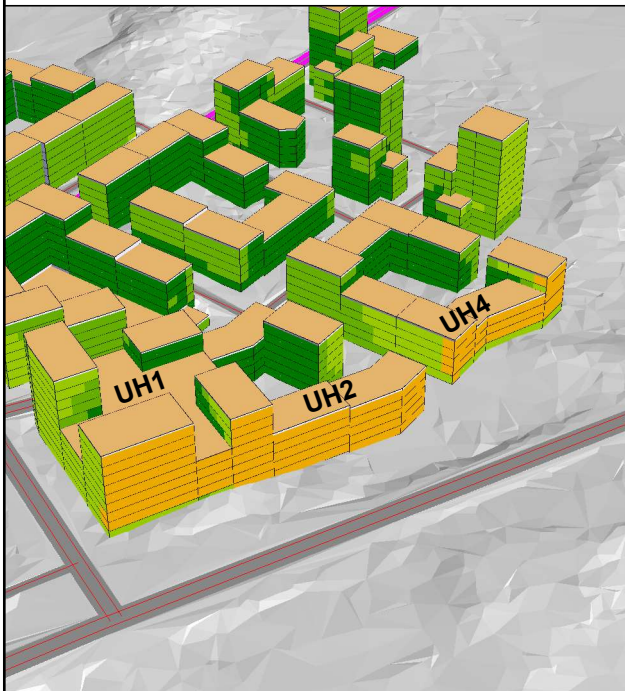
	<= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

Frifältsvärden per våningsplan

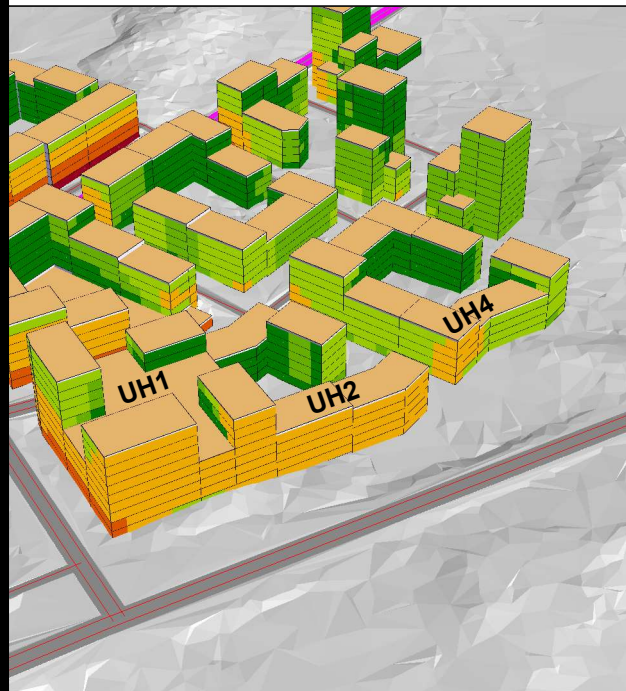
Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult

Kv. UH1,UH2 & UH4 - Ekvivalent ljudnivå, vy från nordväst



Kv. UH1,UH2 & UH4 - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från nordväst



Kv. UH1,UH2 & UH4 - Maximal ljudnivå spårvägstrafik, vy från nordväst



Kv. UH1, UH2 & UH4 - Ekvivalent ljudnivå, vy från sydost



Kv. UH1, UH2 & UH4 - Maximal ljudnivå vägtrafik, vy från sydost



Kv. UH1, UH2 & UH4 - Maximal ljudnivå spårvägstrafik, vy från sydost



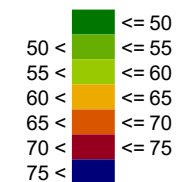
BILAGA SU3A

Tallstråket Uppsala kommun

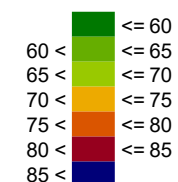
VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Spårvägstrafik i
kollektivtrafikstråket

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**

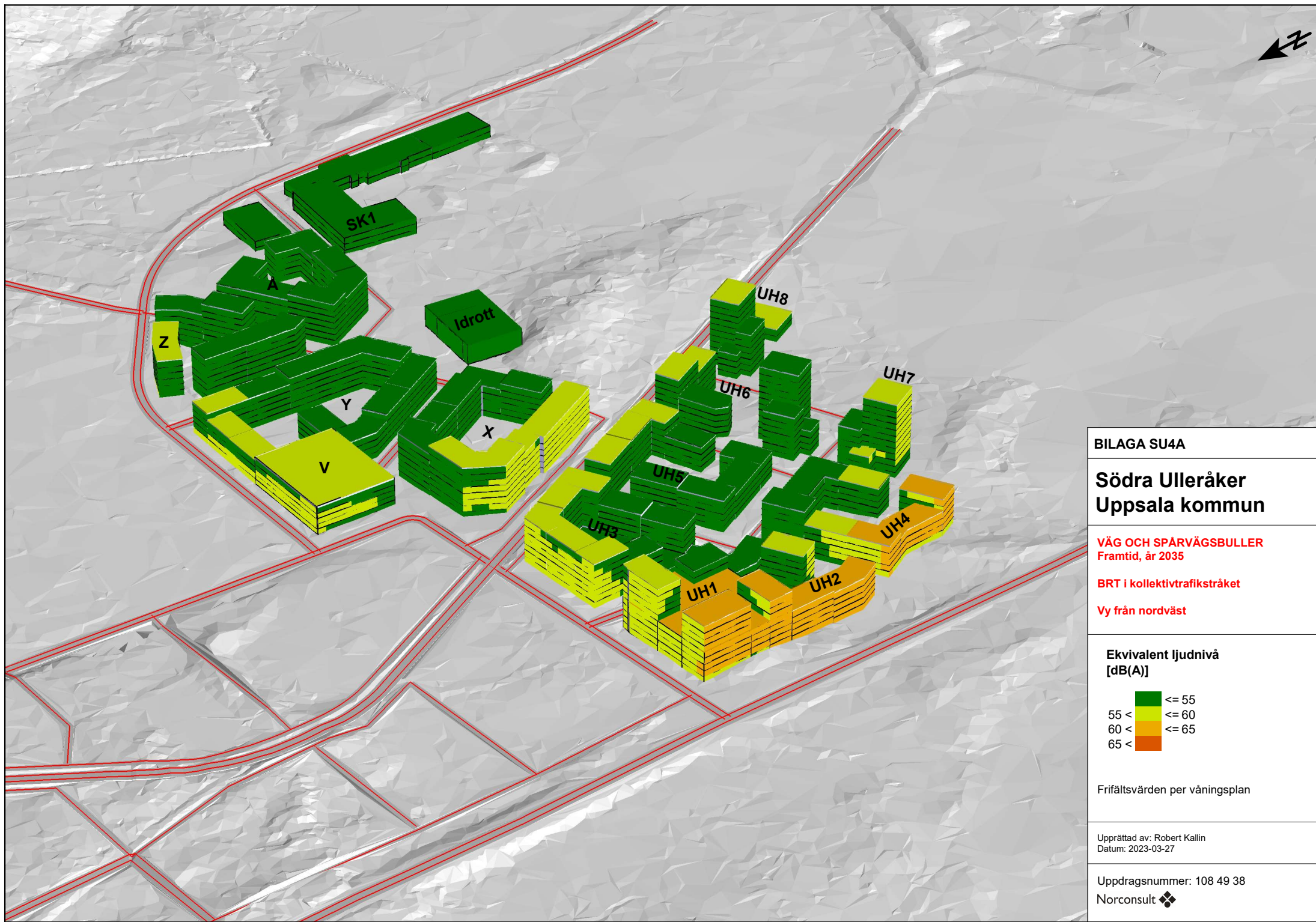


Frifältsvärde i fasad

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38

Norconsult



BILAGA SU4A

**Södra Ulleråker
Uppsala kommun**

VÄG OCH SPÄRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

BRT i kollektivtrafikstråket

Vy från nordväst

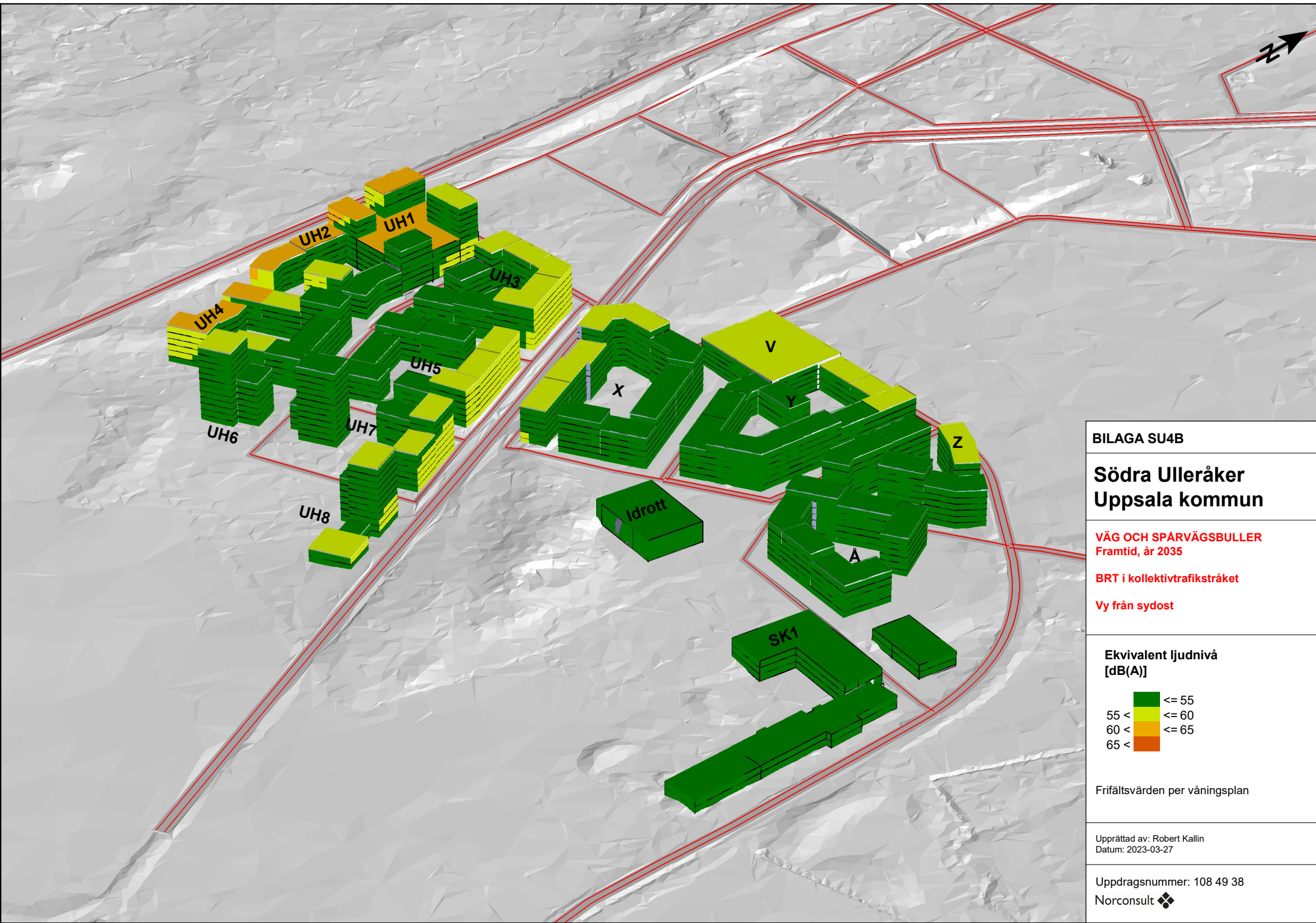
Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

	<= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult



BILAGA SU4B

**Södra Ulleråker
Uppsala kommun**

VÄG OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

BRT i kollektivtrafikstråket

Vy från sydost

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

	≤ 55
	55 < ≤ 60
	60 < ≤ 65
	65 <

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-03-27

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult

Spårväg

Bus Rapid Transit



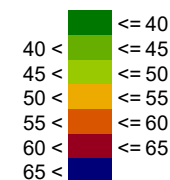
BILAGA SU5A

Södra Ulleråker Uppsala kommun

VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

Ny utformning kvarter Z och A

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark

- Befintliga bostadsbyggnader
- Befintliga övriga byggnader
- Befintliga skolbyggnader
- Nya bostadsbyggnader
- Nya parkeringshus/mobilitetshus
- Nya skolbyggnader



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-04-17

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult



Spårväg

Bus Rapid Transit



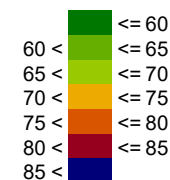
BILAGA SU5B

Södra Ulleråker Uppsala kommun

VÄG- OCH SPÅRVÄGSBULLER
Framtid, år 2035

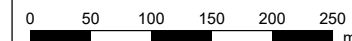
Ny utformning kvarter Z och A

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark

- Befintliga bostadsbyggnader
- Befintliga övriga byggnader
- Befintliga skolbyggnader
- Nya bostadsbyggnader
- Nya parkeringshus/mobilitetshus
- Nya skolbyggnader



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-04-17

Uppdragsnummer: 108 49 38
Norconsult

