

RAPPORT R01-354675

BRO TORG BULLERUTREDNING



2026-03-20

UPPDRAG 354675, Bro torg - bullerutredning

Titel på rapport: Bro torg bullerutredning

Status: Rapport

Datum: 2026-03-20

MEDVERKANDE

Beställare: Upplands-Bro kommun

Kontaktperson: Plan- och exploateringsenheten, Samhällsbyggnadskontoret

Konsult: Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig: Ricardo Ocampo Daza

Handläggare: Ricardo Ocampo Daza

Kvalitetsgranskare: Anna Färm

REVIDERINGAR

Revideringsdatum 2026-03-20

Version: 5

Initialer: ROD

Författare:

Ricardo Ocampo Daza

Datum: 2026-03-20

Handlingen granskad av:

Anna Färm

Datum: 2025-10-08

SAMMANFATTNING

Upplands-Bro kommun önskar möjliggöra en förändring där Bro kan utvecklas från en tätort med förortskaraktär till en trivsamt plats med småstadskänsla. Syftet är att den fysiska och sociala sammankopplingen ökar, såväl inom området som till resten av Bro. Med bakgrund i detta togs ett planprogram för centrala Bro fram för att påbörja ett vägledande arbete för kommande detaljplanering av området. Ett av områdena som planprogrammet fokuserar på är detaljplanen för Bro torg.

Planområdet för Bro torg omfattar torget och avgränsas av Råbyområdet till väster, parken som ligger norr om centrum samt Finnstaområdet österut. Området består av bostäder och centrumverksamheter.

Då Enköpingsvägen passerar området i söder och det i norr finns en aktivitetspark, behöver förutsättningar vad gäller buller utredas.

BOSTÄDER

Beräkningarna visar att fasader i anslutning till Enköpingsvägen och Norrgrindsvägen får beräknade ekvivalenta ljudnivåer¹ över 60 dBA, dock aldrig över 65 dBA. I övrigt överskrider inte 60 dBA ekvivalent ljudnivå. Maximala ljudnivåer² överskrider 70 dBA maximal ljudnivå vid fasader intill eller nära trafikerade vägar.

Som byggnadernas utformning ser ut i dagsläget behöver planlösningar i byggnader intill Enköpingsvägen och Norrgrindsvägen med ljudnivåer över 60 dBA utformas med genomgående lägenheter där minst hälften av bostadsrummen är vända mot en fasad med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Om det i stället planeras för mindre lägenheter om högst 35 m² kan dessa placeras mot fasader med ekvivalenta ljudnivåer mellan 60 dBA och 65 dBA. Övriga lägenheter kan då planeras fritt.

Riktvärdena för uteplatser innehålls för alla kvarter förutom för två radhus där maximala ljudnivåer överskrider gällande riktvärden. Vid dessa uteplatser kan lokala bullerskyddsskärmar placeras vid gräns mot lokalgata. Möjlighet för privata uteplatser i form av balkonger finns även för flera kvarter.

STJÄRNPARKEN AKTIVITETSPARK

Avståndet mellan aktivitetsparken och planerade bostäder gör att det finns liten risk för olägenheter för människors hälsa p.g.a. ljudnivåerna därifrån. För att begränsa detta kan aktivitetsparkens öppettider regleras så att den inte används exempelvis nattetid. Även användandet av musik bör regleras så att boende inte störs. Byggnadernas fasader bör dimensioneras så att ljudnivåerna från aktivitetsparken inte överskrider gränsvärden inomhus som kan medföra olägenhet för människors hälsa.

BUSSHÅLLPLATSER

Avståndet mellan bostäder och busshållplatser intill Enköpingsvägen innebär att risken för störningar bör vara relativt låg. Beräkningar över bullret från bussar vid busshållplatserna visar att trafikbullret från Enköpingsvägen är dimensionerande vid närmsta fasad. Men för att minimera risken för störning kan sovrum med fördel placeras vid fasad mot nordöst, vända bort från Enköpingsvägen.

Det lågfrekventa bullret från busshållplatsen bör dock tas i beaktande vid framtida akustisk projektering av fasader och fönster för att säkerställa att ljudnivåerna inomhus innehåller gällande riktvärden.

¹ **Ekvivalent ljudnivå:** en medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år.

² **Maximal ljudnivå:** en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING	5
2	BEDÖMNINGSGRUNDER NYBYGGNATION AV BOSTÄDER.....	6
2.1	NYBYGGNATION AV BOSTÄDER.....	6
2.1.1	FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER	6
2.1.2	BULLER INOMHUS, FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN	7
2.2	NATURVÅRDSVERKETS VÄGLEDNING FÖR BULLER FRÅN IDROTTSPLATSER.....	7
3	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	8
3.1	BERÄKNINGSMODELL	8
3.2	BERÄKNINGSNOGGRANNHET	8
3.3	INDATA	8
3.4	KÄLLDATA	9
3.4.1	VÄGTRAFIK	9
3.4.2	SPÄRTRAFIK	9
3.4.3	STJÄRNPARKEN AKTIVITETSPARK.....	9
3.4.4	BUSSHÅLLPLATSER	9
4	RESULTAT	10
4.1	BOSTÄDER	10
4.1.1	LJUDNIVÅ VID FASAD	10
4.1.2	LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS.....	12
4.2	STJÄRNPARKEN AKTIVITETSPARK	12
4.3	BUSSHÅLLPLATSER.....	13
5	UTLÅTANDE	13
5.1	BOSTÄDER	13
5.2	STJÄRNPARKEN AKTIVITETSPARK	13
5.3	BUSSHÅLLPLATSER.....	14

1 BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING

Upplands-Bro kommun önskar möjliggöra en förändring där Bro kan utvecklas från en tätort med förortskaraktär till en trivsamt plats med småstadskänsla. Småstadsmiljön i framtida centrala Bro kan på så sätt upplevas som en trygg, trivsamt, levande och tillgänglig plats. Syftet är att den fysiska och sociala sammankopplingen ökar, såväl inom området som till resten av Bro. Med bakgrund i detta togs ett planprogram för centrala Bro fram för att påbörja ett vägledande arbete för kommande detaljplanering av området. Ett av områdena som planprogrammet fokuserar på är detaljplanen för Bro torg.

Planområdet för Bro torg omfattar torget och avgränsas av Råbyområdet till väster, parken som ligger norr om centrum samt Finnstaområdet österut. Gällande illustrationsplan för området, se Figur 1 nedan. Området består av bostäder och centrumverksamheter.

Då Enköpingsvägen passerar området i söder och det i norr finns en aktivitetspark, behöver förutsättningar vad gäller buller utredas.



Figur 1. Visionsbild över framtida Bro torg.

2 BEDÖMNINGSGRUNDER NYBYGGNATION AV BOSTÄDER

Buller anses, framför allt i större tätorter, vara ett stort folkhälsoproblem. När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller också orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnstörningar. Vägtrafikbuller försämrar orienteringsförmåga på en plats och kan orsaka störningar av taluppfattbarheten vid samtal.

2.1 NYBYGGNATION AV BOSTÄDER

2.1.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER

I Sverige används Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (Svensk författningssamling, förordning 2015:16). I förordningen bestäms riktvärden gällande buller utomhus, vid bostadsbyggnader, från spårtrafik och vägar. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader. Bestämmelserna ska tillämpas vid planläggning, ärenden om bygglov (för ombyggnationer eller icke planlagt mark), och ärenden om förhandsbesked i bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt enligt 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900).

Tabell 1. Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggnader, uppdaterade värden enligt riksdagsbeslut 2017.

Riktvärden	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$ [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, L_{pAFmax} [dBA]
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas	60 ^{a)}	Inget riktvärde
- Dock om bostaden <35 m ²	65 ^{a)}	Inget riktvärde
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 ^{b)}
Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida	55	70 (kl. 22-06)

a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida, vid ombyggnad (PBL kap. 9, §2, 1 st.3) räcker ett bostadsrum.

b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

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

Förklaringar trafikbuller

Bostadsrum: rum för daglig samvaro och rum för sömn, dock ej kök,

dBA: en med frekvensfilter A-vägd ljudtrycksnivå

Ekvivalent ljudnivå: en medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år

Maximal ljudnivå: en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F.

Frifältsvärde: en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad

Uteplats: en iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus

A-vägd ljudtrycksnivå: Vägning av ljudnivå där låga frekvenser dämpas och medelhöga förstärks för att anpassa ljudet till människans hörsel

2.1.2 BULLER INOMHUS, FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN

Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus, anger riktvärden för buller inomhus inklusive krav kopplat till lågfrekvent störning.

Dessa allmänna råd gäller för bostadsrum i permanentbostäder och fritidshus. Som bostadsrum räknas rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro och matrum som används som sovrum. De allmänna råden gäller även för lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande och sovrum i tillfälligt boende.

– Utredning

Standardiserade mätmetoder bör användas.

– Riktvärden

Dessa riktvärden bör tillämpas vid bedömningen av om olägenhet för människors hälsa föreligger. Såväl värdena i Tabell 2 som ¹⁾Den högsta A-vägda ljudnivån.

²⁾Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T).

Tabell 3 bör beaktas vid bedömningen.

Tabell 2 Buller

Riktvärden	Maximal ljudnivå ¹⁾ L_{AFmax} [dBA]	Ekvivalent ljudnivå ²⁾ $L_{Aeq,T}$ [dBA]	Ljud med hörbara tonkomponenter ²⁾ $L_{Aeq,T}$ [dBA]	Ljud från musik-anläggningar ²⁾ $L_{Aeq,T}$ [dBA]
Riktvärden vid bedömning av om olägenhet för människors hälsa föreligger	45	30	25	25

¹⁾Den högsta A-vägda ljudnivån.

²⁾Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T).

Tabell 3 Riktvärden för lågfrekvent buller

Tersband [Hz]	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ljudtrycksnivå L_{eq} [dB]	56	49	43	42	40	38	36	34	32

2.2 NATURVÅRDSVERKET'S VÄGLEDNING FÖR BULLER FRÅN IDROTTSPLATSER

Ljud från idrottsplatser har tidigare ofta jämförts med bullerriktvärden för industri- och annan verksamhet i brist på en egen vägledning. Under 2020 färdigställde Naturvårdsverket en ny vägledning särskilt avsedd för idrottsplatser. Den största skillnaden i den nya vägledningen är att riktvärden för ljudnivåer frångåtts. Istället förordas ett arbetssätt där risken för störning ska bedömas utifrån exempelvis avstånd till bostäder, hur mycket anläggningen används, ljudets karaktär och så vidare. Naturvårdsverket har tagit fram en matris som stöd för bedömningen av olägenhet. Matrisen ska ses som ett av flera underlag för bedömningen.

Tabell 4. Matris för bedömning av olägenhet från idrottsverksamhet.

Ungefärligt avstånd till närmaste bostäder	Låg intensitet <10 samtidiga användare	Medel intensitet 10 – 30 samtidiga användare	Hög intensitet >30 samtidiga användare, matcher
<50 m	Grön	Gul	Orange
50 – 100 m	Grön	Grön	Gul
>100 m	Grön	Grön	Grön

- Grön zon: Verksamheten vid idrottsplatsen borde i de flesta fall inte ge upphov till olägenhet för människors hälsa
- Gul zon: Liten risk för att verksamheten kan ge upphov till olägenhet för människors hälsa

- Orange zon: Viss risk för att verksamheten kan ge upphov till olägenhet för människors hälsa. Det är dock fullt möjligt att även i denna zon bedriva idrottslig verksamhet utan att olägenheter uppstår, under förutsättning att det inte uppstår störande strukturella ljud och att föreningar och utövare visar hänsyn till omgivningen.

Särskilt störningsframkallande ljud från idrottsplatser gör att en olägenhet kan föreligga även om antalet användare är lågt, till exempel från verksamhet med återkommande smällar eller där det vanligtvis förekommer hög musik.

Mätning och beräkning av bullret ska endast göras i undantagsfall enligt den nya vägledningen, till exempel när effekten av en bullerskyddsåtgärd ska bedömas.

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 BERÄKNINGSMODELL

De nordiska beräkningsmodellerna för väg- och spårtrafikbuller har använts för beräkning av ljudutbredning (NV-4653 och NV-4935).

Beräkningarna har genomförts med programmet SoundPlan (version 9.1) från Braunstein + Berndt GmbH. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, inklusive byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm., hanteras automatiskt av programmet i enlighet med rådande beräkningsmodeller.

I beräkningarna används en sökradie mellan källa och mottagare som för direktbidraget är 700 meter och för reflexerna 50 meter från källposition och 200 meter från mottagarposition. Tre reflexer har använts.

3.2 BERÄKNINGSNOGGRANNHET

För vägtrafik varierar standardavvikelsen för den dygnsekvivalenta A-vägda ljudnivån från omkring 3 dB vid 50 meter från vägens mitt till 5 dB vid 200 meter. Det "sanna" värdet ligger med cirka 70 % sannolikhet inom beräkningsresultatet plus/minus en standardavvikelse. Vad beträffar den maximala ljudnivån finns ännu inte någon statistisk analys av felet.

3.3 INDATA

- Digitalt kartmaterial erhållet från Upplands-Bro kommun 2022-10-21 som avser terrängdata och fastighetskarta.
- Illustrationsplan erhållen 2025-10-01 från kommunen.
- Trafiksiffror för vägtrafik erhållet från Upplands-Bro Kommun, 2025-11-13.
- Trafiksiffror för järnvägstrafik har inhämtats från Trafikverkets verktyg för bullerprognoser baserat på basprognos 2045, daterad 2025-05-12
- Vägledning om buller från idrottsplatser, Naturvårdsverket 2021-03-24.
- *Rapport Åtgärder för minskade ljudstörningar orsakade av skateboardramp*, 2011-05-22, Tyréns AB.
- *Rapport Ljudmätning skateboardpark, Sandeplansskolan, Höllviken*, 2017-05-12, Tyréns AB.
- Metodrapport *Beräkning av buller från bussdepåer*, Trafikförvaltningen i Stockholm, 2018-01-15.

3.4 KÄLLDATA

3.4.1 VÄGTRAFIK

Källdata för vägtrafik har erhållits från Upplands-Bro kommun och innefattar trafikmätningar utförda 2025 samt beräknade trafiksiffror för prognosår 2040 i VMD. Prognosen bygger på ett framtida förhållande då där planen är genomförd. Mindre lokalgator som har en försumbar påverkan på ljudmiljön i området har inte beräknats. Andel tung trafik har erhållits från trafikmätningarna. ADT har beräknats fram som 0,9 x VMD. Trafiksiffror redovisas i nedan tabell.

Tabell 5. Prognostiserad vägtrafik för år 2040.

Väg	Trafikmängd [ADT] ¹⁾	Andel tung trafik [%] ²⁾	Hastighet [km/h] ³⁾
Enköpingsvägen väster om planområdet	6480	6	50
Enköpingsvägen	7290	6,4	50
Köpmanvägen	3870	5	30
Norrgrindsvägen	3375	4,7	30
Blomstervägen	1890 – 1710	0	30
Lokalgator	180	0	30

¹⁾ Antal fordon under ett årsmedeldygn. Beräknat som 0,9 x VMD

²⁾ Andel av totalt trafikflöde (kolumn 1).

³⁾ Avser skyltad hastighet för alla avsnitt där faktiskt mätning inte är tillgänglig.

3.4.2 SPÄRTRAFIK

Källdata för tågtrafik har erhållits från Trafikverkets verktyg *Trafikuppgifter avsedda för bullerberäkning*. Denna innehåller bland annat trafikuppgifter för prognos 2045 i tabellen nedan sammanfattas spärtrafiken som avser det beräknade prognosåret 2045 för banan mellan Kungsängen och Bålsta.

Tabell 6. Prognostiserad järnvägstrafik.

Tågtyp	Antal tåg	Medeltåglängd (m)	Maximal tåglängd ¹⁾ (m)	Hastighet [km/h] ²⁾
X40	94,7	136	218	200
X60	87,7	214	214	160

¹⁾ Avser tågtypens maximala totala längd.

²⁾ Avser skyltad hastighet.

3.4.3 STJÄRNPARKEN AKTIVITETSPARK

Norr om planområdet ligger Stjärnparken, en aktivitetspark med bland annat fotboll, basket, utegym och skatepark. Verksamheter som alla är kopplade till höga smällar och musik.

3.4.4 BUSSHÄLLPLATSER

I södra del av planområdet, på Enköpingsvägen finns det i dagsläget två busshållplatser. En strax väster om rondellen Enköpingsvägen/Köpmanvägen och en cirka 100 meter öster om rondellen. Dessa förväntas vara kvar när planen är genomförd. Busshållplatserna modelleras i enlighet med Trafikförvaltningen i Stockholms metod för beräkning av buller från bussdepåer. I rapporten beskrivs ljudkällor för bussar som bromsar in från 30km/h till stillastående och accelererar från stillastående upp till 30km/h.

4 RESULTAT

Beräkningar för ekvivalenta och maximala ljudnivåer avser höjden 1,5 meter ovan mark med en täthet mellan beräkningspunkterna om 5 x 5 meter.

Resultatet visar att den högsta ekvivalenta ljudnivån vid fasad beräknas till 64 dBA vid fasad intill korsningen Enköpingsvägen med Köpmanvägen. I regel överskrids 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasader som angränsar Enköpingsvägen. I övrigt beräknas ekvivalenta ljudnivån mellan 50 dBA och 61 dBA vid fasader mot trafikerade vägar. Maximala ljudnivåer når som högst upp till 87 dBA vid fasad närmast Norrgrindsvägen.

Ytor mot mer trafikerade vägar får i regel beräknade ekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA. Ytor inom kvarteret får i regel nivåer under 50 dBA. Motsvarande siffor för maximala ljudnivån är 75 dBA respektive 65 dBA.

Beräkningsresultatet redovisas i bilagor enligt nedan tabell:

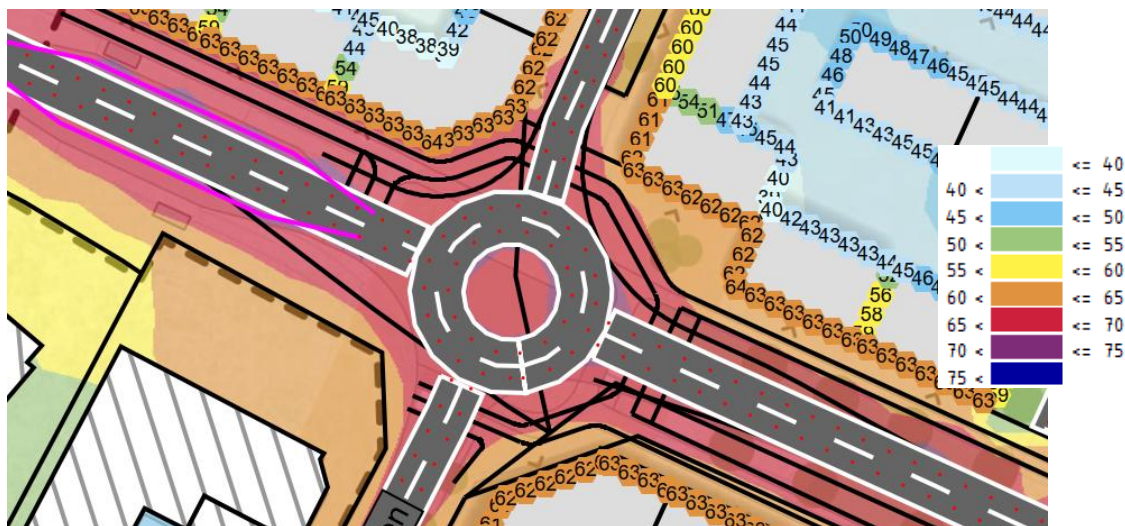
Tabell 7. Utförda beräkningar.

Bilaga	Scenario	Vy från	Bullertyp
AK01	Ekvivalent ljudnivå	Ovan	Väg- och spårtrafik
AK02	Ekvivalent maximal	Ovan	Väg- och spårtrafik
AK03	Ekvivalent ljudnivå	Sydöst	Väg- och spårtrafik
AK04	Ekvivalent ljudnivå	Nordväst	Väg- och spårtrafik

4.1 BOSTÄDER

4.1.1 LJUDNIVÅ VID FASAD

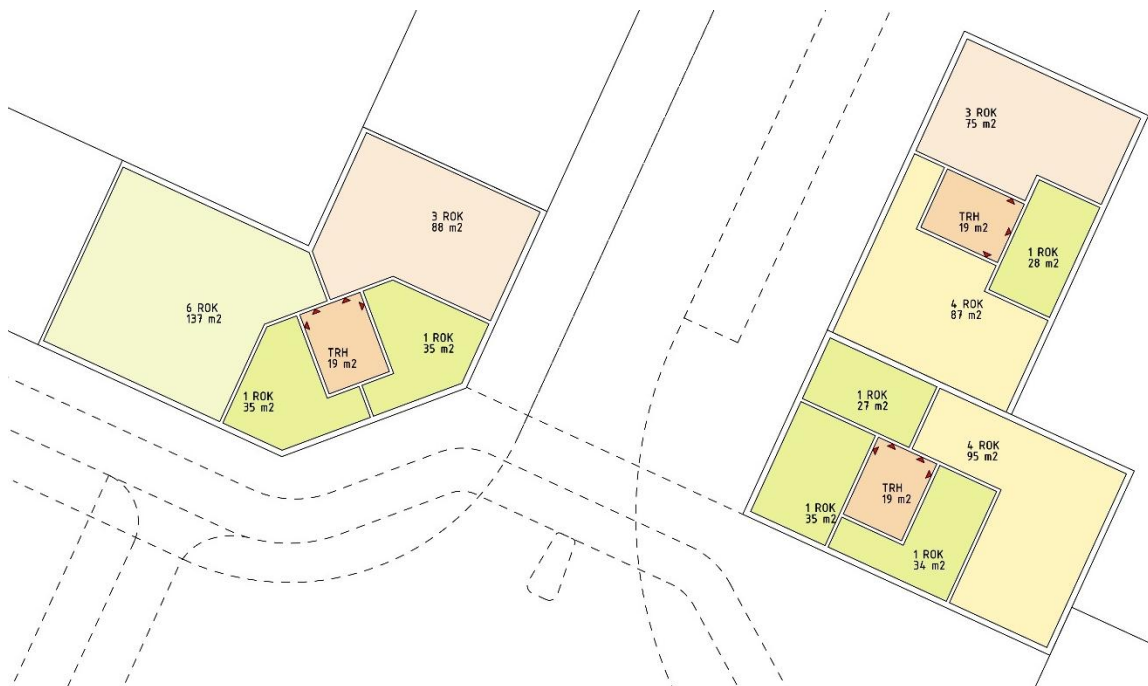
Riktvärden för ekvivalent A-vägd ljudnivå vid fasad från vägtrafik för bostäder är 60 dBA samt 65 dBA för bostäder <35 kvm, se Tabell 1. Beräkningarna visar att fasader i anslutning till Enköpingsvägen får beräknade ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA, dock aldrig över 65 dBA, se exempel i Figur 2. Även vissa bostäder intill Norrgrindsvägen beräknas erhålla ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA. Fasader som vetter mot innergårdar eller befinner sig längre in i centrum får i regel beräknade ekvivalenta ljudnivåer under 50 dBA vid fasad.



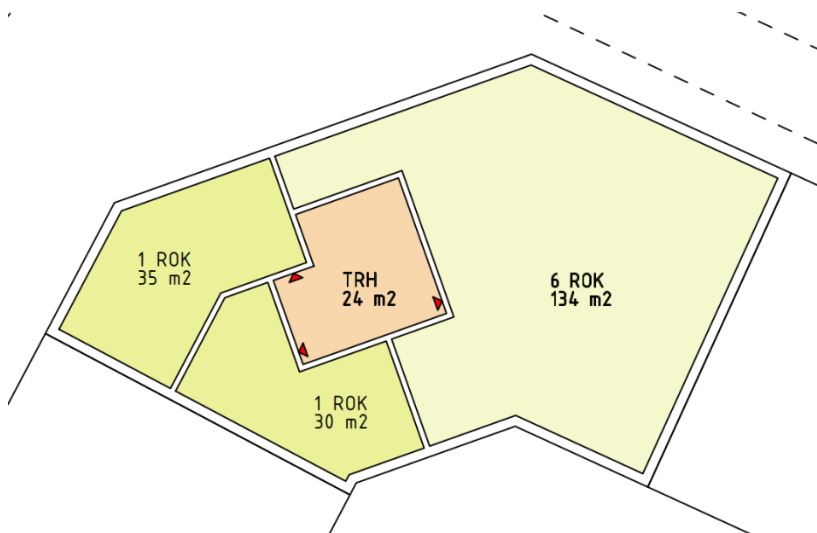
Figur 2. Ekvivalenta ljudnivåer vid korsningen Enköpingsvägen / Köpmanvägen.

Detta innebär att vid lägen där 60 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids kan lägenheter utformas genomgående med minst hälften av bostadsrummen vända mot en ljuddämpad fasad, alternativt kan smålägenheter (<35 kvm) placeras vid fasader där ekvivalenta ljudnivån överskrider 60 dBA men underskrider 65 dBA. Viktigt här är att byggnadernas hörnlägenheter planeras för att innehålla riktvärdena då dessa kan få flera fasader där riktvärdena överskrids.

Exempel på planlösningar för dessa lägenheter redovisas i nedan Figur 3 och Figur 4. Planlösningarna visar att en blandning av smålägenheter ihop med större genomgående lägenheter kan innehålla gällande riktvärden med noggrann planering.

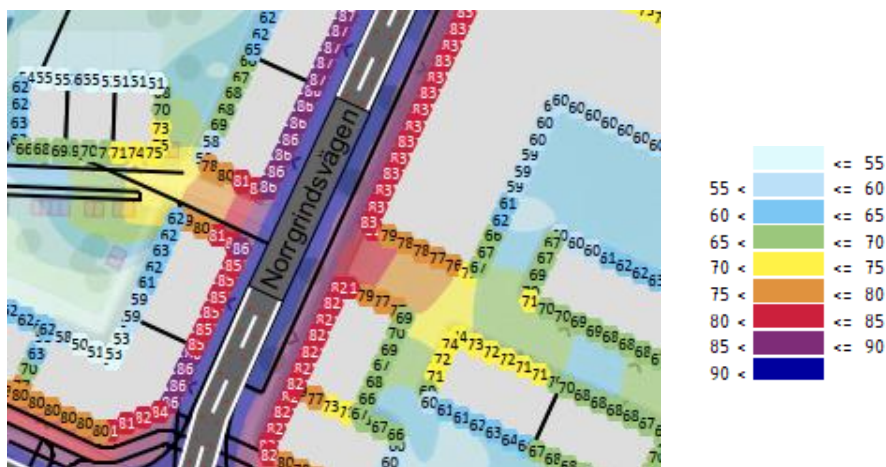


Figur 3. Exempel på planlösningar som innehåller gällande riktvärden för bostäder norr om korsningen Enköpingsvägen/Köpmanvägen.



Figur 4. Exempel på planlösningar som innehåller gällande riktvärden för hörnbostäder söder om korsningen Enköpingsvägen/Köpmanvägen

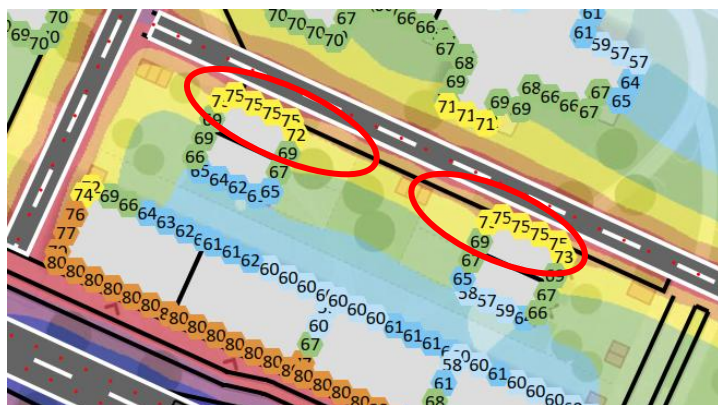
Maximala ljudnivåer överskrider 70 dBA vid fasader intill eller nära trafikerade vägar. Vid fasader mot innergårdar överskrids 70 dBA maximal ljudnivå endast vid tre byggnader intill öppningar mot Norrgrindsvägen, se Figur 5. Då den ekvivalenta ljudnivån inte överskrider 60 dBA för dessa bostäder behöver maximala ljudnivån vid fasad inte tas i beaktning.



Figur 5. Maximala ljudnivåer över 70 dBA vid innergård.

4.1.2 LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS

Uteplatser ska innehålla riktvärdena 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. I bilagorna AK01 och AK02 syns att ekvivalenta ljudnivåer vid innergårdar och ytor längre in i planområdet innehåller 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Maximala ljudnivåer följer samma utbredning som ekvivalenta ljudnivån och innehåller alltså 70 dBA vid innergårdarna längre in i planområdet. Om det planeras för gemensamma uteplatser bör dessa placeras inom ytorna som innehåller gällande riktvärden. För alla radhus utom två kan privata uteplatser placeras i anslutning till byggnaderna. Två av radhusen i planområdets södra del innehåller inte riktvärdena för maximal ljudnivå vid uteplats, se Figur 6. För dessa bostäder kan lokala bullerskyddsskärmar placeras vid uteplatsernas gräns mot lokalgatan för att gällande riktvärden ska innehållas.



Figur 6. Maximal ljudnivå för radhus i planområdets södra del. Bostäder där uteplatsen inte innehåller gällande riktvärden inringade i rött.

Vad gäller möjligheten för uteplatser i form av balkonger finns det kvarter där alla fasader mot innergård innehåller riktvärdena för uteplatser. Om det i dessa kvarter går att utforma planlösningar där alla lägenheter får tillgång till balkonger mot innergård, kan privata uteplatser planeras i balkonger i stället för gemensamma uteplatser.

4.2 STJÄRNPARKEN AKTIVITETSPARK

Planerade bostäders avstånd till aktivitetsparken är cirka 70 meter. På grund av parkens storlek bedöms det att det kan vara 10 – 30 eller >30 samtidiga användare av parken. Enligt matrisen för bedömning av olägenhet ger detta alltså att bostäderna hamnar inom gul eller grön zon. Alltså att det kan förekomma liten, eller ingen risk av olägenhet för människors hälsa.

Enligt tidigare rapporter utförda av Tyréns Sverige AB har klagomål förekommit från skateboardramper vid avstånd upp till 85 meter, främst vid användning kvälls- och nattetid. Fem meter från rampen uppmättes nivåer upp till 69 dBA. Till skillnad från de tidigare uppmätta

värdena så är Stjärnparkens skateboardramper utformade av betong, och borde alstra mindre buller än träramper. Dock ger ovan resonemang en indikation på att det kan förekomma olägenhet för människors hälsa vid korta avstånd från skateboardparker.

Även lagidrotter som exempelvis fotboll har genererat klagomål från boende nära fotbollsplaner. Här är det också främst aktiviteter kvälls- och nattetid som orsakat klagomål.

4.3 BUSSHÅLLPLATSER

Bostäder intill Enköpingsvägen planeras på ett avstånd på cirka 10 meter mellan busshållplats och byggnad (fasad). Busstrafik genererar lågfrekvent buller. Fasader och fönster har generellt lägre ljudisolering vid låga frekvenser än höga. Bostäder bör därför placeras så att bullerstörning från busshållplatser minimeras.

Enligt trafikförvaltningens riktlinjer för buller och vibrationer ska trafikförvaltningen verka för att busshållplatser i nybyggda bostadsområden placeras längre än 5 meter från bostadsfasad med sovrum. Busshållplatsen bör inte heller placeras i uppforsbacke nära bostäder.

I beräkningsresultatet för trafikbuller ingår bullret från bussar vid busshållplatser. De redovisas även för sig i bilagor AK05 – AK06. Resultatet visar att busshållplatsen väster om rondellen ger ekvivalenta ljudnivåer upp till 56 dBA vid närmsta fasad. För busshållplatsen öster om rondellen når ekvivalenta ljudnivån upp till 52 dBA. Motsvarande maximala ljudnivåer är 78 dBA respektive 75 dBA. Detta resultat visar på att bullret från trafiken på Enköpingsvägen är dimensionerande vad gäller buller. Men för att minimera risken för störningar av buller från bussar kan sovrum med fördel placeras vid fasad mot nordöst, vända bort från Enköpingsvägen.

Det lågfrekventa bullret från busshållplatsen bör dock tas i beaktande vid framtida akustisk projektering av fasader och fönster för att säkerställa att ljudnivåerna inomhus innehåller gällande riktvärden.

5 UTLÅTANDE

5.1 BOSTÄDER

Som byggnadernas utformning ser ut i dagsläget behöver planlösningar i byggnader intill Enköpingsvägen och Norrgrindsvägen, med ljudnivåer över 60 dBA, utformas med genomgående lägenheter där minst hälften av bostadsrummen är vända mot en fasad med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Om det i stället planeras för mindre lägenheter om högst 35 m² kan dessa placeras mot fasader med ekvivalenta ljudnivåer mellan 60 dBA och 65 dBA. Övriga lägenheter kan då planeras fritt. Speciell vikt bör läggas vid planlösningen för hörnlägenheter där fler än en fasad kan överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå.

Riktvärdena för uteplatser innehålls för alla kvarter förutom för två radhus där maximala ljudnivåer överskrider gällande riktvärden. Vid dessa uteplatser kan lokala bullerskyddsskärmar placeras vid gräns mot lokalgata. Möjlighet för privata uteplatser i form av balkonger finns även för flera kvarter.

5.2 STJÄRNPARKEN AKTIVITETSPARK

Avståndet mellan aktivitetsparken och planerade bostäder gör att det finns liten risk för olägenheter för människors hälsa. För att begränsa detta kan aktivitetsparkens öppettider regleras så att den inte används exempelvis nattetid. Även användandet av musik bör regleras så att boende inte störs. Byggnadernas fasader bör dimensioneras så att ljudnivåerna från aktivitetsparken inte överskrider gränsvärden inomhus som kan medföra olägenhet för människors hälsa.

5.3 BUSSHÅLLPLATSER

Avståndet mellan bostäder och busshållplatser intill Enköpingsvägen innebär att risken för störningar bör vara relativt låg. Beräkningar över bullret från bussar vid busshållplatserna visar att trafikbullret från Enköpingsvägen är dimensionerande vid närmsta fasad. Men för att minimera risken för störning kan sovrum med fördel placeras vid fasad mot nordöst, vända bort från Enköpingsvägen.

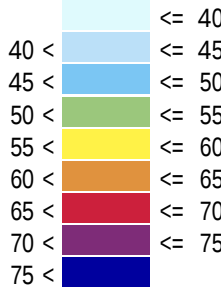
Det lågfrekventa bullret från busshållplatsen bör dock tas i beaktande vid framtida akustisk projektering av fasader och fönster för att säkerställa att ljudnivåerna inomhus innehåller gällande riktvärden.



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
GNM_P_260306

Högsta frifältsvärden vid fasad
1,5 m (över mark)
dBA



Teckenförklaring

- Bostäder inom planområdet
- Skolbyggnad
- Övrig byggnad
- Vägbana
- Linjekälla buss

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Bro torg

BESTÄLLARE

Uppplands-Bro kommun

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se

UPPDAGSNUMMER
328523

RITAD AV
ROA

HANDLÄGGARE
ROA

DATUM
2026-03-06

GRANSKAD AV
Anna Färm

PROGNOSÅR 2040

SKALA

(A3) 1:1800

BILAGA

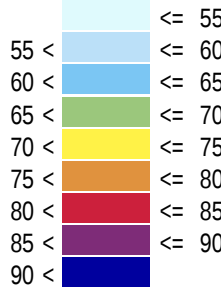
AK01



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
Max (FNM(6,2), FNM(8,2));

Högsta frifältsvärden vid fasad
1,5 m (över mark)
dBA



Teckenförklaring

- Bostäder inom planområdet
- Skolbyggnad
- Övrig byggnad
- Vägbana
- Linjekälla buss

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Bro torg

BESTÄLLARE

Uppplands-Bro kommun

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

328523

RITAD AV

ROA

HANDLÄGGARE

ROA

DATUM

2026-03-06

GRANSKAD AV

Anna Färm

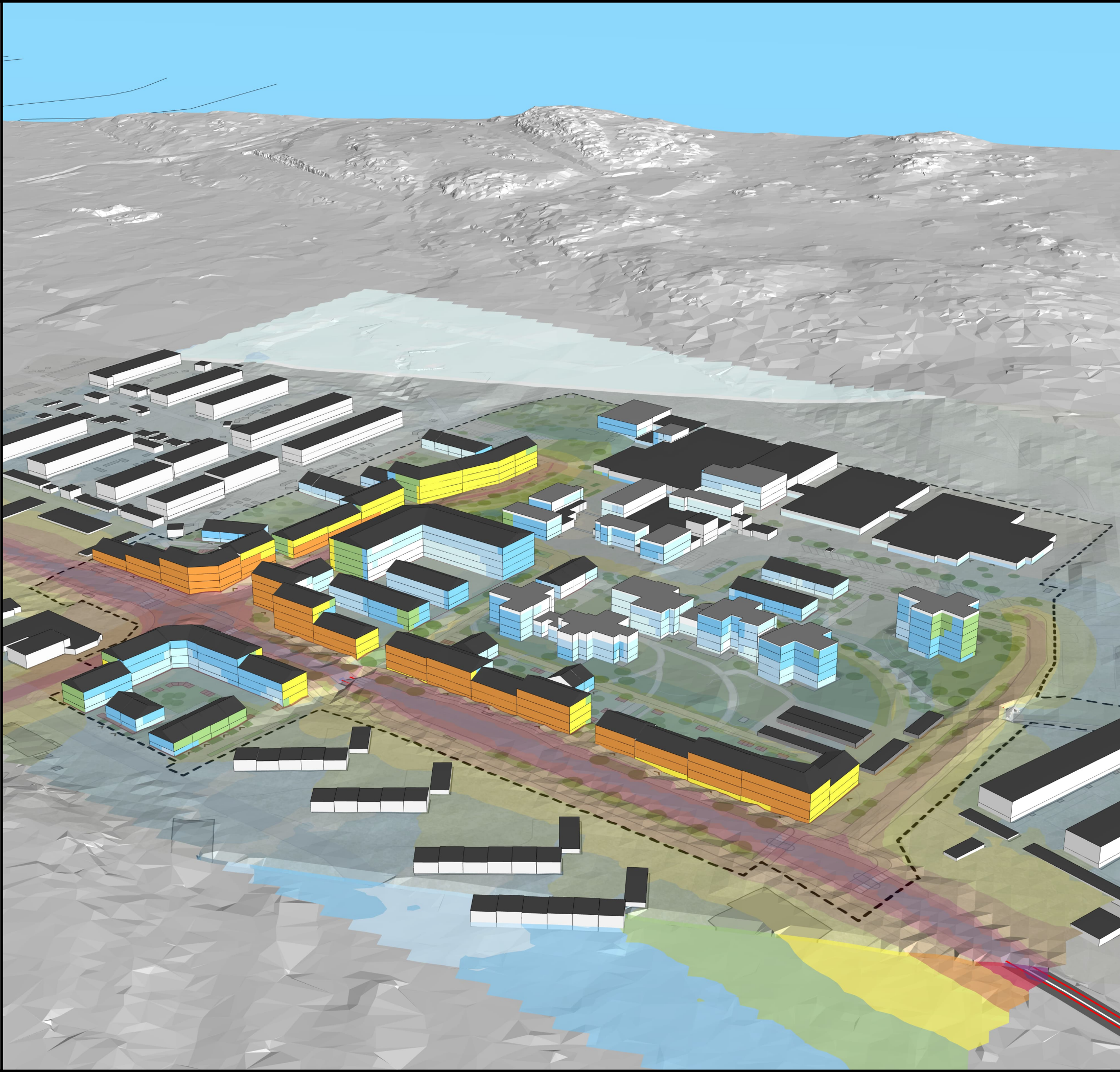
PROGNOSÅR 2040

SKALA

(A3) 1:1800

BILAGA

AK02



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM_P_260306

Högsta frifältsvärden vid fasad
1,5 m (över mark)
dBA

	<=	40
40 <	<=	45
45 <	<=	50
50 <	<=	55
55 <	<=	60
60 <	<=	65
65 <	<=	70
70 <	<=	75
75 <		

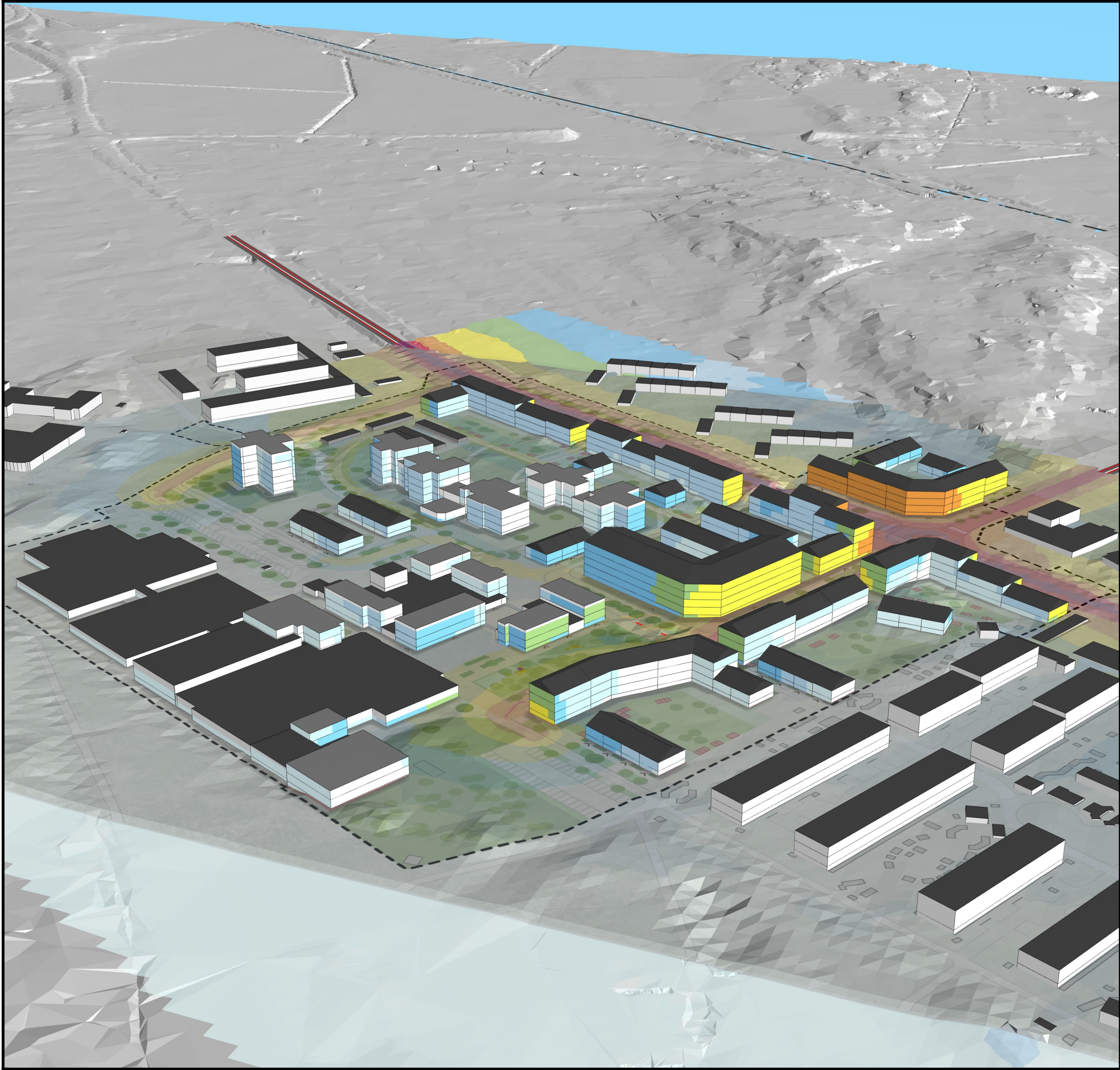
FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE		
Bro torg		
BESTÄLLARE		
Uppplands-Bro kommun		
AK	Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm	www.tyrens.se
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
328523	ROA	ROA
DATUM	GRANSKAD AV	
2026-03-06	Anna Färm	
PROGNOSÅR 2040		
VY FRÅN SYDÖST		
	BILAGA	AK03



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM_P_260306

Högsta frifältsvärden vid fasad
1,5 m (över mark)
dBA

	<=	40
40 <	<=	45
45 <	<=	50
50 <	<=	55
55 <	<=	60
60 <	<=	65
65 <	<=	70
70 <	<=	75
75 <		

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Bro torg

BESTÄLLARE

Uppplands-Bro kommun

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER
328523

RITAD AV
ROA

HANDLÄGGARE
ROA

DATUM
2026-03-06

GRANSKAD AV
Anna Färm

PROGNOSÅR 2040
VY FRÅN NORDVÄST

BILAGA

AK04



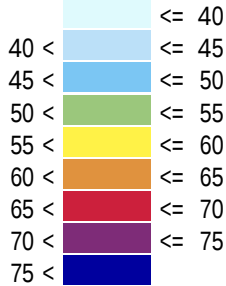
FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

FNM_P_Busshållplats

Högsta frifältsvärden vid fasad
1,5 m (över mark)

dB



Teckenförklaring

- Bostäder inom planområdet
- Skolbyggnad
- Övrig byggnad
- Vägbana
- Linjekälla buss

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL

Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 9.1



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Bro torg

BESTÄLLARE

Uppplands-Bro kommun

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm

www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

328523

RITAD AV

ROA

HANDLÄGGARE

ROA

DATUM

2026-03-20

GRANSKAD AV

Anna Färm

PROGNOSÅR 2040

BULLER FRÅN BUSSAR VID BUSSHÅLLPLATSER

SKALA

(A3) 1:1800

BILAGA

AK05

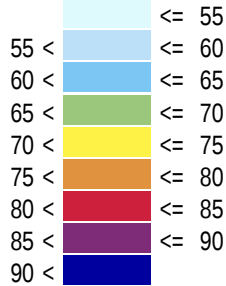


FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå

FNM_P_Busshållplats_Lmax

Högsta frifältsvärden vid fasad
1,5 m (över mark)
dBA



Teckenförklaring

- Bostäder inom planområdet
- Skolbyggnad
- Övrig byggnad
- Vägbana
- Linjekälla buss

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Bro torg

BESTÄLLARE

Uppplands-Bro kommun

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm www.tyrens.se

UPPDAGSNUMMER

328523

RITAD AV

ROA

HANDLÄGGARE

ROA

DATUM

2026-03-20

GRANSKAD AV

Anna Färm

PROGNOSÅR 2040
BULLER FRÅN BUSSAR VID BUSSHÅLLPLATSER

SKALA

(A3) 1:1800

BILAGA

AK06