

ROSENDAL, UPPSALA


Trafikbullerutredning för ny stadsdel,
detaljplaneskede

Rapport

2015-03-27

Upprättad av: Erica Skytt och Andreas Malmqvist

Granskad av: Roger Fred

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbullerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

ROSENDAL, UPPSALA

Trafikbullerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede

KUND


Uppsala kommun
Box 1023
751 40 UPPSALA

KONSULT

WSP Sverige AB
Box 1516
751 45 Uppsala
Besök: Kungsgatan 66
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

KONTAKTPERSONER

Erica Skytt	erica.skytt@wspgroup.se	010 722 69 14
Andreas Malmqvist	andreas.malmqvist@wspgroup.se	010 722 69 13
Roger Fred	roger.fred@wspgroup.se	010 722 89 41

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbullerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	6
BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	7
Förutsättningar för detaljplaneområdet	7
Bullerskärm längs med Dag Hammarskjölds väg och Vårdsätravägen	7
Beräkningsnoggrannhet	8
Beräknade parametrar	8
Indata	9
Trafikuppgifter	9
BEDÖMNINGSGRUNDER	13
Uppsala kommuns översiktplan 2010	13
Boverkets allmänna råd 2008:1	13
Trafikbullernivåer på förskole- och skolgård	13
Ljudnivåer i parker	13
RESULTAT	14
Ljudnivåer i Kronparken, nuläge	14
Ljudnivåer i Kronparken år 2030 utan detaljplaneområdet	15
Ljudnivåer i Kronparken år 2030 med detaljplaneområdet	15
Bullerskärm längs med Dag Hammarskjölds väg och Vårdsätravägen	16
Ljudnivåer i detaljplaneområdet, alternativ buss	19
Ljudnivåer i detaljplaneområdet, alternativ spårvagn	21
Hastighetsbegränsningen 30 km/h	21


Bilaga 1 Ljudnivåer för Kronparken, nuläge 2011, med och utan skärm för 2 möm.

Bilaga 2 Ljudnivåer för detaljplaneområdet, alternativ med bussar. 2 och 8 möm.

Bilaga 3 Ljudnivåer för detaljplaneområdet, alternativ med spårvagn. 2 och 8 möm.

Bilaga 4 Ljudnivåer för detaljplaneområdet, alternativ med bussar och skärm för 2 och 8 möm.

Bilaga 5 Boverkets allmänna råd 2008:1

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbulerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

SAMMANFATTNING

Uppsala kommun utreder förutsättningarna för en helt ny stadsdel i Uppsala, Rosendal. I denna rapport redovisas ljudnivåer från trafik för det nya området samt även ljudnivåer för Kronparken och effekterna av en bullerskärm. Trafiken för detaljplaneområdet avser två kollektivtrafiksalternativ, bussar respektive spårvagn.

Redovisningen i denna rapport är översiktlig då en allt för detaljerad nivå inte är aktuell i detta skede eftersom detaljplanen ännu är under bearbetning. Redovisade värden ger dock en god indikation på vilka nivåer som kan väntas och en bra orientering för det fortsatta utredningsarbetet

Kronparken

Ljudnivåerna från Dag Hammarskjölds väg och Vårdsätravägen har beräknats för Kronparken. I nuläget (år 2011) har ungefär halva parken ekvivalent ljudnivå över 55 dBA. Nästan hela parken har ljudnivåer över 50 dBA även om det finns ytor som beräknas få lägre ljudnivåer.

Det är marginell skillnad mellan trafikmängderna i nuläge och för prognosåret 2030 (dvs. utan att detaljplaneområdet byggs) och nivåerna kan ses som likvärdiga.

För situationen med utbyggt detaljplaneområde är den ekvivalenta ljudnivån över 50 dBA för i stort sett hela parken och över 55 dBA för ungefär halva parken.

Ljudnivåerna beräknas kunna sänkas betydligt med en bullerskyddsskärm längs med Dag Hammarskjölds väg och Vårdsätravägen. Även med utbyggt detaljplaneområde skulle skärmen möjliggöra en betydligt bättre miljö för Kronparken eftersom det är ljudnivåerna från det befintliga vägnätet som dominerar i parken. Skärmen skulle även ge god effekt för fasaderna på byggnaderna längs med Kronparken och ge dämpning av ljudnivåerna för dessa byggnader.


Detaljplaneområdet

De högsta trafikmängderna finns på huvudgatan (Torgny Segersteds allé) och delar av Gerd Enequists gata. Det är också vid dessa vägar som de högsta ekvivalenta ljudnivåerna från trafik erhålls. För dessa byggnader beräknas ekvivalent ljudnivå till ca 60-65 dBA, men för några närmast vägen kan den ekvivalenta ljudnivån överstiga 65 dBA.

Ekvivalent ljudnivå för fasader mot lokalgator (där bl.a. Gerd Enequists gata ingår) blir generellt över 55 dBA. Fasader mot huvudgatan (Torgny Segersteds allé) blir i storleksordningen 60 dBA. Kvartersgatorna får i vissa fall lägre nivåer och kan troligen uppfylla riktvärdet 55 dBA.

Byggnader som erhåller ekvivalent ljudnivå mellan 55-65 dBA på fasad kan enligt avstegsfall i Boverkets allmänna råd 2008:1 uppföras om minst hälften av boningsrummen i varje bostad har tillgång till s.k. ljuddämpad sida. För de kvartersgator där ekvivalent ljudnivå inte överskrider 55 dBA borde bostadsbyggande utan avstegsfall kunna ordnas.

Maximala ljudnivåer beräknas erhålla maximala ljudnivåer över 70 dBA mot trafiksida på samtliga kvarter. Flertalet fasader mot innergårdarna, samt stora delar av innergårdarna, beräknas få maximala ljudnivåer över 70 dBA då det är öppningar mellan huskropparna och alltså inte slutna kvarter. Främst längs med de mer trafikerade vägarna bör detta ses över för att kunna skapa "ljuddämpad sida" som behövs för att kunna bygga enligt avstegsfall. Det skulle även förbättra för möjligheten att skapa en kompletterande uteplats på innergård som uppfyller riktvärdena.

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbullerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

Skolgårdarna är väl placerade då de inte ligger intill de mer trafikerade stråken. Ekvivalent ljudnivå på skolgård beräknas kunna uppfyllas men maximala ljudnivåer beräknas överskrida riktvärdet. Se dock kommentar om maximala ljudnivåer vid låga trafikflöden i rapporten.

Även längs med de vägsträckor som har mycket låga trafikflöden är maximala ljudnivåer över 70 dBA. Orsaken är att maximal ljudnivå beror av fordonstyp och hastighet men inte på hur många fordon som passerar. Detta kommenteras utförligare i rapporten.

Ljudnivåer i detaljplaneområdet, alternativ spårvagn

Kollektivtrafiken utgör en mindre del av trafikmängden på Huvudgatan. Detta medför att slutsatserna gällande alternativet busstrafik även gäller spårtrafik, förutom för de akademiska kvarteren i norra delen av området. Detta eftersom spårtrafiken och busstrafiken inte leds samma väg genom hela området.

Om spårtrafiken däremot går snabbare än de 30 km/h som är förutsättningen för beräkningarna eller om annan tågtyp blir aktuell, kan dessa slutsatser dock komma att ändras. Förutsättningarna gällande tågtyp är mycket osäker och om det blir aktuellt med spårtrafik bör detta utredas noggrannare.

Se rubrik "Ljudnivåer i detaljplaneområdet, alternativ buss" sid 19 för mer detaljerade slutsatser om ljudnivåer i detaljplaneområdet samt bilaga 3 för ljudnivåer från spårtrafik.


Kommentarer:

Vid den vidare projekteringen rekommenderas att ha i åtanke att hålla vägen så nära som möjligt till Akademiska Hus byggnader norr om Gerd Enequists gata eftersom lokaler inte är lika kritiskt gällande ljudnivåer på fasad utan dimensioneras endast efter ljudnivåer inomhus.

Om ekvivalent ljudnivå överstiger 65 dBA på fasad skärps kraven betydligt i Boverkets avstegsfall. Bland annat krävs att samtliga boningsrum ges tillgång till ljuddämpad sida vilket kan vara svårt att uppfylla och ändå skapa trevliga bostäder. Därför är det önskvärt att vägsektionen inte görs för snäv och läggs nära bostädernas fasader vid de högre trafikerade vägarna.

Maximala ljudnivåer vid låga trafikflöden: Det är låga trafikmängder på kvartersgatorna, exempelvis motsvaras 100 fordonspassager per dygn med 3 % tung trafik av 3 tunga fordonspassager per dygn. De maximala ljudnivåerna från personbilstrafik är betydligt lägre än från tung trafik. Det är ett antagande att det är 3 % tung trafik på kvartersgatorna och det är möjligt att detta antagande är i överkant. Vi rekommenderar att kommunen tar ställning till hur detta ska hanteras eftersom det har konsekvenser för uteplatser och skolgårdar.

För att hastigheten 30 km/h ska ge lägre ljudnivåer och utsläpp än 50 km/h bör utformningen av vägen ses över så att ett jämnt körsätt uppmuntras.

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbulerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

INLEDNING

Uppsala kommun utreder förutsättningarna för en helt ny stadsdel i Uppsala, Rosendal. I denna rapport redovisas ljudnivåer från trafik för det nya området samt även ljudnivåer för Kronparken.

Följande beräkningssituationer redovisas i denna rapport:


- Ljudnivåer i nuläget (år 2011) för Kronparken, 2 m över marknivå. Detta jämförs med prognosår 2030.
- Effekten, för Kronparken, av en eventuell bullerskyddsskärm längs med Dag Hammarskjölds väg och Vårdsättravägen. Skärmen är inte optimerad utan ska ses som ett illustrerande exempel.
- Ljudnivåer för Rosendal med bussar. Beräkningarna utgår från trafikmängderna i trafikutredning "Trafikutredning detaljplan Rosendal 20150212" från WSP. Beräkningar redovisas för 2 m och 5 m över mark.
- Ljudnivåer för Rosendal med spårtrafik. Beräkningarna utgår från trafikmängderna i trafikutredning "Trafikutredning detaljplan Rosendal 20150212" från WSP. Beräkningar redovisas för 2 m och 5 m över mark. Beräkningar redovisas för 2 och 5 m över mark.

Fasadplottar och mer ingående detaljstudier görs inte i denna rapport eftersom detaljplanen är under bearbetning vilket medför att allt för detaljerade slutsatser inte är lämpliga att dra i detta skede.

Utredning av vibrationer ingår inte i denna utredning.



Bild 1. Illustration som visar detaljplaneområdet Rosendal.

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbullerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Beräkningarna är utförda i programmet SoundPLAN 7.3. Programmet beräknar ekvivalenta och maximala ljudnivåer i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen "Vägtrafikbuller, nordisk beräkningsmodell", Naturvårdsverkets rapport 4653 och Nordiska beräkningsmodellen "Buller från spårburen trafik, nordisk beräkningsmodell", Naturvårdsverkets rapport 4935.

I denna utredning har vi tagit hänsyn till vägtrafiken på Dag Hammarskjölds väg, Vårdsätravägen, Rosendalsvägen och Husarvägen samt de trafikmängder som planeras för detaljplaneområdet. Olika scenarion har beräknats gällande nuläge, prognos 2030 utan detaljplanerområdet samt för 2030 med detaljplaneområdet. Dessutom avses för detaljplaneområdet två scenarion, det ena avser kollektivtrafik med bussar och det andra med spårbanor.

Rapporten avser buller från väg- och spårtrafik, men inte vibrationer eller andra typer av bullerkällor såsom fläktar, buller från skolgård, buller från busshållplatser etc.

Upp till tredje ordningens reflexer har tagits med i beräkningarna.

Observera att ljudutbredningskartorna inte visar ljudnivåer korrigerade till frifältsvärde. Detta kan endast göras för redovisning av fasadnivåer, vilket är för detaljerad nivå för detta skede då området är omfattande och planeringen av området fortfarande pågår. Redovisade värden ger dock en god indikation på vilka nivåer som kan väntas och en korrigerad av värdena skulle visa på något lägre nivåer än de redovisade på ljudutbredningskartorna.

Nordiska beräkningsmodellen är inte anpassad för att beräkna ljudnivåer på innergårdar. Ljudnivåerna på innergårdar är vid mätning högre än vid beräkning. Detta kan kompenseras med att i beräkningarna tillsätta en bakgrunds nivå, s.k. bullerregn. Uppsala kommun vill inte att bullerregn ska inkluderas i beräkningarna, vilket heller inte gjorts i denna utredning.

Förutsättningar för detaljplaneområdet


Det underlag som denna utredning baseras på är under utredning. Vaghöjder, vägbredder, byggnaders utformning och placering, terrängen mm har i skrivande stund ändrats och kommer att ändras igen framöver. Resultaten i denna rapport är därför främst som en vägledning i det fortsatta utredningsarbetet.

Bullerskärm längs med Dag Hammarskjölds väg och Vårdsätravägen

En bullerskyddsskärm har använts i beräkningarna för att visa på möjlig dämpning för Kronparken. Skärmen har placerats nära vägområdet eftersom terrängen är betydligt lägre än väg längre från vägbanorna.

Skärmen har placerats ca 1 m från väggkant och krönet är 2 m över väg. Antagen höjd på skärmen har satts efter önskemål från uppdragsgivaren.

Om det är praktiskt genomförbart i aktuellt fall att placera skärmen så nära väg har inte studerats närmare. En lägre skärm skulle troligen ge god effekt om än inte i lika hög grad. Beräknad skärm är dock mycket lång och sannolikt inte "ekonomiskt motiverbar". En detaljstudie av möjlig position och höjd skulle kunna visa var det är mest motiverat att placera en skärm för att erhålla en väl avvägd effekt.

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbullerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

Beräkningsnoggrannhet


I Nordiska beräkningsmodellen finns en beräkningsnoggrannhet för trafikbullernivåer på som bäst ± 3 dB.

Noggrannheten i beräkningarna beror även på indata, såsom trafikuppgifter, höjdkurvor, placeringen av hus och höjder, vägstandard etc. Därför kan noggrannheten aldrig vara bättre än vad beräkningsmodellerna anger, dvs. ± 3 dB.

Beräknade parametrar

För att beskriva trafikbuller och andra typer av yttre störningar används parametrarna, ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå:

- *Ekvivalent ljudnivå* är en form av medelvärde av en ljudnivå som varierar i tiden T. Tiden i detta fall varierar beroende på källa, t.ex. det här fallet gällande trafikbuller är tiden ett årsmedeldygn.
- Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tid kallas för *maximal ljudnivå*. Det vill säga den högsta ljudnivån som uppstår någon gång under tiden T. Vid beräkning av t.ex. trafikbuller avses med maximal ljudnivå enligt den Nordiska beräkningsmodellen den momentana ljudnivå (med tidsvägning "Fast") som överskrids av 5 procent av fordonen, om inget annat anges.

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbulerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

Indata

Underlag för beräkningar:

- Detaljplan_201412008.dwg daterad 2014-12-08
- mark_punkter_NY.dwg erhållen 2015-01-20
- linjer_bef_hus.dwg erhållen 2015-01-20
- Spårvägen.dwg erhållen 2015-03-10
- Vägar mittlinje.dwg erhållen 2015-03-12

Trafikuppgifter


Vägtrafik

Uppgifterna för nuläge och prognos 2030 utan utbyggt detaljplaneområde har erhållits ur redovisning "Trafikanalys för 3 scenarier 2030_WSP för ÖP.pptx" daterad 2014-11-07.

Tabell 1. Trafikmängder för nuläge år 2011

	Fordon (ÅDT)¹⁾	Hastighet [km/h]	Andel tung trafik
<i>Dag Hammarskjölds väg, norr om Vårdsätravägen</i>	14300	50	12 %
<i>Dag Hammarskjölds väg, söder om Vårdsätravägen</i>	12200	50	12 %
<i>Vårdsätravägen, väster om Dag Hammarskjölds väg</i>	12800	50	12 %
<i>Vårdsätravägen, öster om Dag Hammarskjölds väg</i>	25300	50	12 %
<i>Rosendalsvägen</i>	1800	50	5 %
<i>Husargatan</i>	1700	50	5 %

- 1) ÅDT är förkortning för årsmedeldygnstrafik och är ett värde för samtliga fordonspassager under ett år fördelat jämnt per dygn

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbulerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

Tabell 2. Trafikmängder för prognosår 2030¹ utan detaljplaneområdet

	<i>Fordon (ÅDT)¹</i>	<i>Hastighet [km/h]</i>	<i>Andel tung trafik</i>
<i>Dag Hammarskjölds väg, norr om Vårdsätravägen</i>	14200	50	12 %
<i>Dag Hammarskjölds väg, söder om Vårdsätravägen</i>	13900	50	12 %
<i>Vårdsätravägen, väster om Dag Hammarskjölds väg</i>	13000	50	12 %
<i>Vårdsätravägen, öster om Dag Hammarskjölds väg</i>	19600	50	12 %
<i>Rosendalsvägen</i>	2500	50	5 %
<i>Husargatan</i>	1500	50	5 %

2) ÅDT är förkortning för årsmedeldygnstrafik och är ett värde för samtliga fordonspassager under ett år fördelat jämnt per dygn

Trafikmängder för detaljplaneområdet, samt påverkan på omgivande vägnät

Trafikuppgifter gällande personbilstrafik har erhållits ur rapport "Trafikutredning detaljplan Rosendal 20150212" från WSP, se bild nedan. Dessa uppgifter har kompletterats med antagandet att lokalgatorna samt huvudgatan trafikeras med ca 5 % tung trafik förutom de bussar som dessutom trafikerar huvudgatan. Övriga gator i området trafikeras av högst ett par passager av tung trafik per dag, vilket har antagits motsvara 3 %. Hastigheten inom detaljplaneområdet är 30 km/h på samtliga gator.

Kollektivtrafiken inom detaljplaneområdet har beräknats för två olika alternativ, busstrafik på huvudgatan med 10-minuterstrafik samt för spårtrafik med spårvagn, se vid rubrik "Spårtrafik med spårvagn" nedan för spårets trafikdata.

¹ I "Trafikanalys för 3 scenarier 2030_WSP för ÖP.pptx" redovisas för flera olika scenarion gällande trafikutvecklingen. Trend 1 bedömdes som det mest lämpliga för denna utredning då detta inkluderar prognos för år 2030 med utbyggnad av områdena Ulleråker och Sunnersta men inte omfattar väsentliga omdirigeringar och styrning av trafiken till andra områden.



Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbulerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	



Bild 2. Trafikflöden inom detaljplan, personbilstrafik.

Trafiken på omgivande gator med trafikprognos 2030 samt bidraget från detaljplaneområdet framgår av bild nedan (från rapport "Trafikutredning detaljplan Rosendal 20150212", WSP)

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbulerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

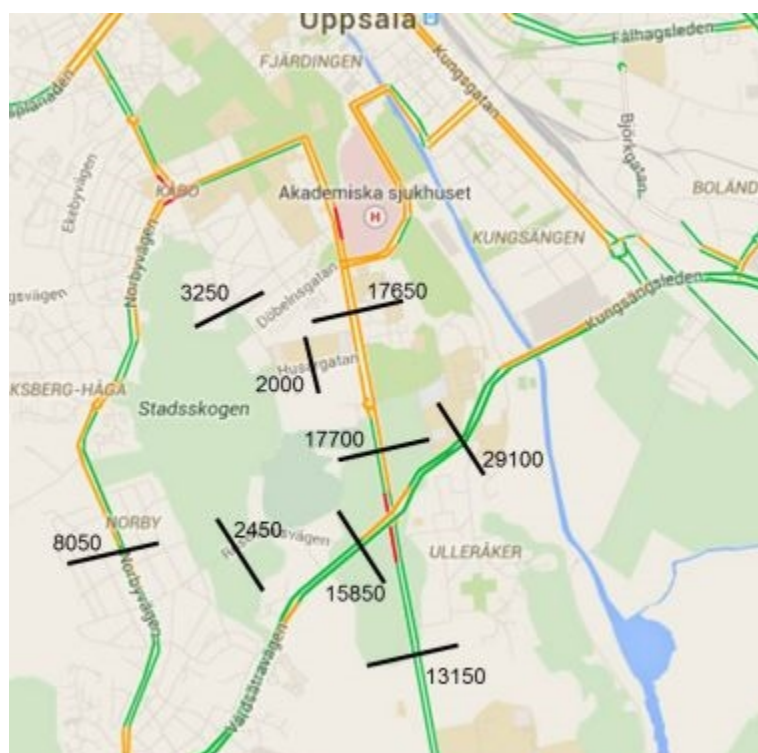


Bild 3. Trafikmängder på omgivande vägnät för prognos 2030 inklusive bidraget från detaljplaneområdet.


Spårtrafik med spårvagn

Vi har antagit samma trafikeringsgrad för spårväg som för busstrafiken. Det bör nämnas att den valde typen av spårvagn är av äldre modell, en nyare vagn. En noggrannare beräkning bör utföras när det är bestämt vilken spårvagn som ska trafikera sträckan.

Tabell 3. Spårtrafik

	Antal/dygn	Hastighet [km/h]	Tåglängd [m]
Spårvagn M31	288 ¹⁾	30	30

1) Beräknat på 10-minuters trafikering.

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbullerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

BEDÖMNINGSGRUNDER

Uppsala kommuns översiktplan 2010²

I Uppsala kommuns översiktsplan ges bland annat följande för trafikbuller:

- Vid lokalisering av bostäder, verksamheter och infrastruktur ska buller- och vibrationsförhållandena beaktas samt gällande riktvärden klaras. Vid nyproduktion i centrala stadsområden och andra platser med innerstadskaraktär samt i lägen i staden längs kollektivtrafikstråk kan kriterierna för avsteg från riktvärdena enligt Boverkets allmänna råd tillämpas.
- Vibrationer i byggnader får inte överskrida 0,4 millimeter/sek (rms 1-80 Hz).

Boverkets allmänna råd 2008:1

I Boverkets allmänna råd 2008:1 ges ett antal kriterier för avsteg. Kriterierna kan sammanfattas med att ju mer riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids på fasad desto mer ska bostäderna kompenseras för den dåliga ljudmiljön. Framst gäller det att bostäderna kompenserar den bullriga sidan med en tystare sida som har ljudnivåer betydligt lägre än riktvärdena. En mer utförlig återgivning av riktvärdena ges i bilaga 5.

Trafikbullernivåer på förskole- och skolgård

Enligt Uppsala kommun (översiktplan 2010) skall skolgård uppfylla följande: "Ljudnivåer från trafik på förskolegårdar och skolgårdar bör inte överskrida ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA."

Ljudnivåer i parker


Det finns inga nationella riktvärden gällande buller från vägtrafik i parkmiljö. I Uppsala kommuns översiktsplan skrivs att "Parker och friluftsområden som upplevs som relativt tysta värnas från bullerpåverkan", men avser nog främst friluftsområden med ekvivalent ljudnivå under 40 dBA, vilket inte gäller för Kronparken.

I Naturvårdsverkets rapporter 5442 "Upplevd miljö i stadsnära grönområden och stadsparker" från 2005 samt rapport 5709 "Ljudkvalitet i natur- och kulturmiljöer. God ljudmiljö mer än bara frihet från buller" från 2007 dras slutsatsen att ljudnivåerna i stadsnära grönområden och stadsparker bör ligga under 50 dBA ekvivalent ljudnivå för att man ska uppnå en god ljudmiljö.

I Infrastrukturinriktning för framtida transporter (proposition 1996/97:53) som antogs i mars 1997 ställs krav på uteplats i anslutning till bostad (55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå).

I den här rapporten kommenteras slutsatserna utifrån värdena 50 dBA respektive 55 dBA ekvivalent ljudnivå.

² Sid 91-93, kapitel 4.10 Miljö, hälsa och säkerhet.

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbullerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

RESULTAT

Beräknade ljudnivåer presenteras i färgfält om 5 dB. Färgskalan är anpassad så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar gällande riktvärde (55 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maxnivå).

På ljudutbredningskartorna redovisas ekvivalent ljudnivå i färgfält och det område där maximal ljudnivå överskrider 70 dBA med skraffering. På bilagorna 1-4 redovisas beräkningsfallen på ljudutbredningskartor, men återges i utklipp i text nedan.

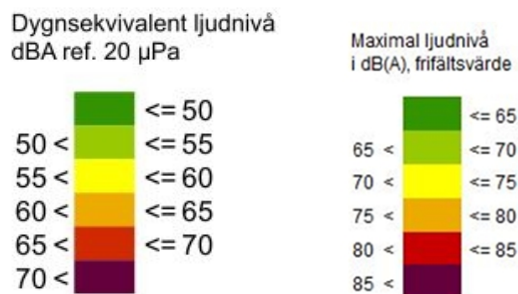



Bild 4. Färgskalor för bullerberäkningar, ekvivalent ljudnivå till vänster och maximal ljudnivå till höger. Nivåerna är justerade så att gränsen mellan gult och grönt motsvarar gällande riktvärde, 55 dBA respektive 70 dBA.

Ljudnivåer i Kronparken, nuläge

Ljudnivåerna från Dag Hammarskjölds väg och Vårdsåtravägen har beräknats för Kronparken.

Ungefär halva parken har ekvivalent ljudnivå över 55 dBA i nuläget. Nästan hela parken har ljudnivåer över 50 dBA även om det finns ytor som beräknas få lägre ljudnivåer. Se bilaga 1 samt bild nedan.

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbullerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

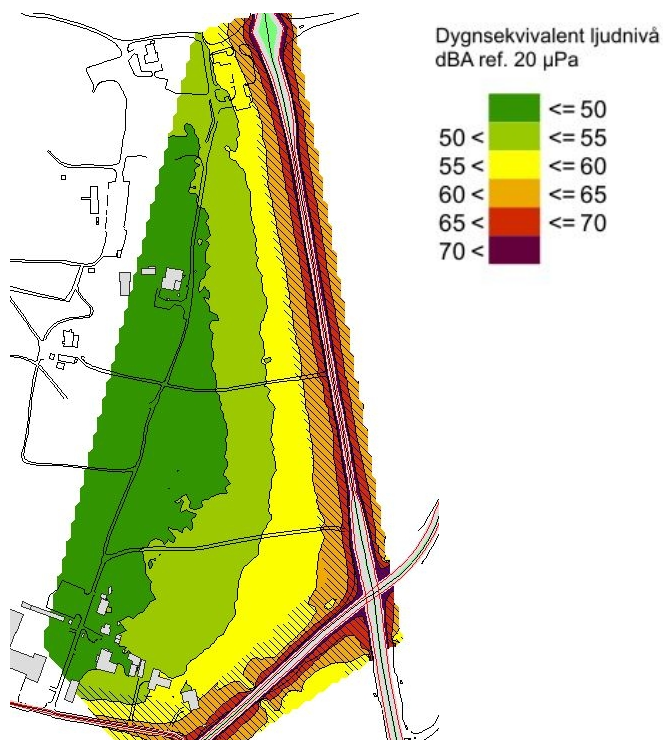


Bild 5. Ljudnivåer 2 m över mark för Kronparken från vägtrafik för nuläge 2011. Gröna ytor har ekvivalent ljudnivå under 55 dBA, och ljusgrön yta under 50 dBA. Maximal ljudnivå över 70 dBA är markerat med skrafferat område.


Ljudnivåer i Kronparken år 2030 utan detaljplaneområdet

Det är marginell skillnad mellan trafikmängderna i nuläge och för prognosåret 2030 (dvs. utan att detaljplaneområdet byggs). För vägsträckorna närmast parken Dag Hammarskjölds väg norr om Vårdsätravägen förväntas en minskning av trafikmängden med knappt 1 % för 2030 jämfört med nuläget. För Vårdsätravägen väster om Dag Hammarskjölds väg väntas en ökning med 1,5 % år 2030 jämfört med nuläget.

Eftersom det krävs en fördubbling av trafikmängden för att öka ekvivalent ljudnivå med 3 dB kan nuläge och prognos ses som likvärdiga. Maximala ljudnivåer likaså.

Ljudnivåer i Kronparken år 2030 med detaljplaneområdet

För detaljplaneområdet är ljudnivåerna över 50 dBA ekvivalent ljudnivå för i stort sett hela parken. Ekvivalent ljudnivå är över 55 dBA för ungefär halva ytan. (Se bild nedan samt bilaga 2 och 3)

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbullerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

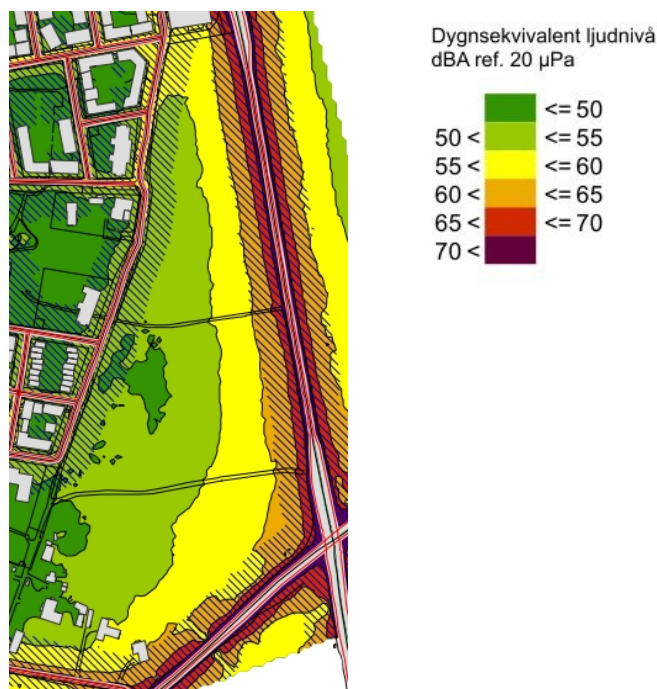



Bild 6. Ljudnivåer 2 m över mark för Kronparken från vägtrafik för utbyggt detaljplaneområde. Gröna ytor har ekvivalent ljudnivå under 55 dBA, och ljusgrön yta under 50 dBA. Maximal ljudnivå över 70 dBA är markerat med skraferat område.

Bullerskärm längs med Dag Hammarskjölds väg och Vårdsätravägen

Ljudnivåerna beräknas kunna sänkas betydligt med en bullerskyddsskärm längs med Dag Hammarskjölds väg och Vårdsätravägen. I beräkningarna har skärmen placerats nära väg, ca 1 m från väggkant, vilket ger mycket god effekt av skärmen. Skärmkrönet är 2 m över väg. Då marken sluttar kan det vara svårt att få god effekt om man placerar skärmen längre från väg eftersom skärmen då måste vara mycket hög för att ge motsvarande effekt. Effekten av skärmen blir även bäst ju närmre källan den placeras. Om det är praktiskt genomförbart i aktuellt fall att placera skärmen så nära väg har inte studerats närmare. En lägre skärm skulle ge god effekt om än inte i lika hög grad (se kommentar nedan). Beräknad skärm är dock mycket lång och sannolikt inte "ekonomiskt motiverbar", en detaljstudie av möjlig position och höjd skulle kunna utröna vart det är mest optimalt att placera skärmen. Se Bild 7 nedan.

En negativ effekt är att ljudnivåerna på motsatt sida väg blir högre pga. reflexer i skrämväggen. Valet av skärmmaterial påverkar i vilken utsträckning detta sker. En skärm som absorberar ljud påverkar omgivningen i liten grad medan en skärm i glas reflekterar ljudet i högre grad.

Även framöver skulle en bullerskyddsskärm möjliggöra en förbättrad ljudmiljö i Kronparken. Även om trafiken i detaljplaneområdet inverkar en del på parkområdet så är trafikmängderna på vägarna allra närmast mycket låga och det är därför fortfarande Dag Hammarskjölds väg och Vårdsätravägen som är dominerande för ljudnivåerna i parken. Skärmen skulle även ge god effekt för fasaderna på byggnaderna längs med Kronparken och ge dämpning av ljudnivåerna för dessa byggnader.

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbullerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

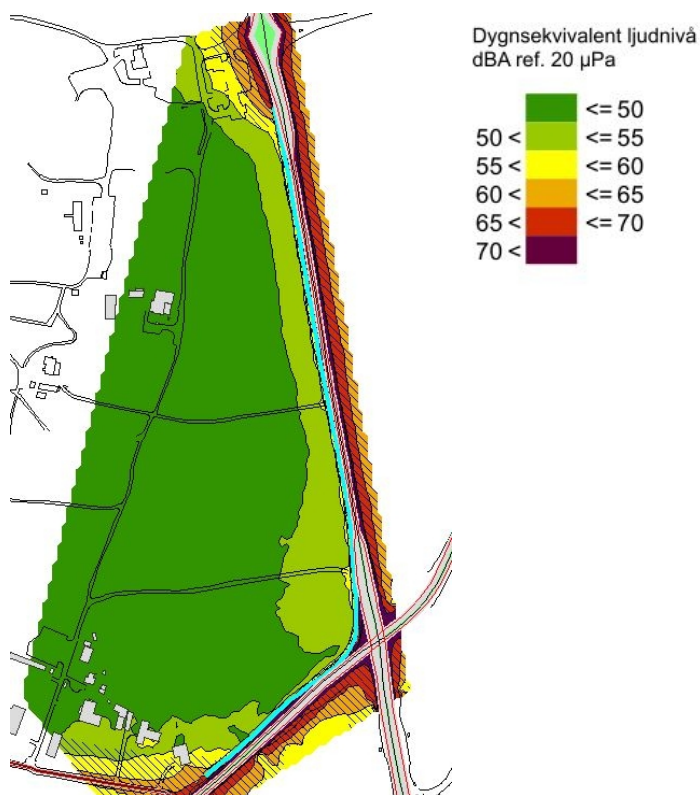



Bild 7. Ljudnivåer 2 m över mark för Kronparken från vägtrafik för nuläge 2011 med en 2 m hög skärm längs med vägkanterna kring Kronparken. Gröna ytor har ekvivalent ljudnivå under 55 dBA, och ljusgrön yta under 50 dBA. Maximal ljudnivå över 70 dBA är markerat med skrafferat område.

Som jämförelse visas samma en skärm med samma placering men 1 m lägre, dvs. skärmkrönet är 1 m över väg. Ljudnivåerna i parken (nuläge) blir då märkbart högre än med den högre skärmen men är ändå klart reducerade jämfört med utan skärm. I stort sett hela parken har ekvivalent ljudnivå under 55 dBA och ungefär halva parken har under 50 dBA. Se Bild 8 nedan.

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbullerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

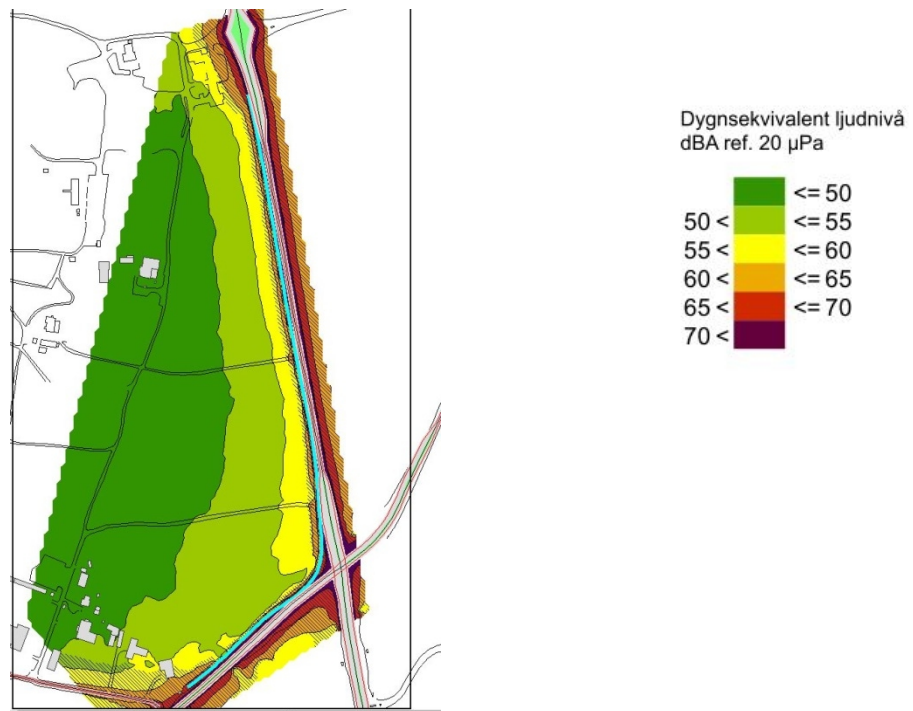



Bild 8. Ljudnivåer 2 m över mark för Kronparken från vägtrafik för nuläge 2011 med en 1 m hög skärm längs med vägkanterna kring Kronparken. Gröna ytor har ekvivalent ljudnivå under 55 dBA, och ljusgrön yta under 50 dBA. Maximal ljudnivå över 70 dBA är markerat med skrafferat område.

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbullerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	


Ljudnivåer i detaljplaneområdet, alternativ buss



Bild 9. Ljudnivåer 2 m över mark för hela detaljplaneområdet från vägtrafik med bussar. Gröna ytor har ekvivalent ljudnivå under 55 dBA, och ljusgrön yta under 50 dBA. Maximal ljudnivå över 70 dBA är markerat med skrafferat område.

Bilden ovan visar ekvivalent ljudnivå 2 m över mark för vägtrafik i detaljplaneområdet med kollektivtrafiksalternativet bussar. Detta alternativ, samt 8 m över mark, alternativet spårvagn och skärm vid Kronparken redovisas utförligt på bilagorna 1-4.

Observera att ljudutbredningskartorna inte visar ljudnivåer korrigerade till frifältsvärde. Detta kan endast göras för redovisning av fasadnivåer, vilket är för detaljerad nivå för detta skede då området är omfattande och planeringen av området fortfa-

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbulerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

rande pågår. Redovisade värden ger dock en god indikation av vilka nivåer som kan väntas och en korrigering av värdena skulle visa på något lägre nivåer än de redovisade på ljudutbredningskartorna.

De högsta trafikmängderna finns på huvudgatan (Torgny Segerstedts allé) och delar av Gerd Enequists gata. Det är också vid dessa vägar som de högsta ekvivalenta ljudnivåerna från trafik erhålls. Allra högst är det troligen mot Gerd Enequists gata då vägen är smalare och närmare fasad än för huvudgatan som har samma trafikmängd. För dessa byggnader beräknas ekvivalent ljudnivå till ca 60-65 dBA, men för några närmast vägen kan den ekvivalenta ljudnivån överskrida 65 dBA.

Ekvivalent ljudnivå för fasader mot lokalgator (där bl.a. Gerd Enequists gata ingår) blir generellt över 55 dBA. Fasader mot huvudgatan (Torgny Segerstedts allé) blir i storleksordningen 60 dBA. Kvartersgatorna får i vissa fall lägre nivåer och kan troligen uppfylla riktvärdet 55 dBA.

Byggnader som erhåller ekvivalent ljudnivå mellan 55 och 65 dBA på fasad kan enligt avstegsfall i Boverkets allmänna råd 2008:1 uppföras om minst hälften av bostadsrummen i varje bostad har tillgång till s.k. ljuddämpad sida. För de kvartersgator där ekvivalent ljudnivå 55 dBA inte överskrids borde bostadsbyggande utan avstegsfall kunna ordnas.

Maximala ljudnivåer beräknas erhålla maximala ljudnivåer över 70 dBA mot trafik-sida på samtliga kvarter. Flertalet fasader mot innergårdarna, samt stora delar av innergårdarna, beräknas få maximala ljudnivåer över 70 dBA då det är öppningar mellan huskropparna och alltså inte slutna kvarter. Främst längs med de mer trafikerade vägarna bör detta ses över för att kunna skapa "ljuddämpad sida" som behövs för att kunna bygga enligt avstegsfall. Den s.k. "ljuddämpade sidan" ska uppfylla ekvivalent ljudnivå högst 50 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA. Till viss del kan tekniska lösningar som t.ex. inglasade balkonger tillämpas för att skapa ljuddämpad sida, men i första hand bör byggnaderna utformas så att ljuddämpad sida erhålls utan sådana tekniska lösningar.


Om öppningarna slöts skulle ljudnivåerna på innergårdarna sänkas och underlätta för att skapa en trevlig utemiljö ljudmässigt. Det skulle även förbättra möjligheten att skapa en kompletterande uteplats på innergård som uppfyller riktvärdena.

Skolgårdarna ligger väl placerade då de inte ligger intill de mer trafikerade stråken. Ekvivalent ljudnivå på skolgård beräknas kunna uppfyllas medan maximala ljudnivåer beräknas överskrida riktvärdena. Med en planering av utformningen av skolbyggnaderna alternativt bullerskydd som skärmar av ljudet från väg till skolgård finns goda förutsättningar för att uppfylla riktvärdena på skolgård. Det görs dock inte utan någon form av åtgärd. Se dock vidare under kommentarer nedan gällande maximala ljudnivåer vid låga trafikflöden.

Även längs med de vägsträckor som har mycket låga trafikflöden är maximala ljudnivåer över 70 dBA. Exempelvis vid radhus i etapp 3 som sannolikt erhåller ekvivalent ljudnivå under 55 dBA men där gården får över 70 dBA maximal ljudnivå. Det är så eftersom maximal ljudnivå beror av fordonstyp och hastighet men inte på hur många fordon som passerar. Se vidare under kommentarer nedan gällande maximala ljudnivåer vid låga trafikflöden.

Kommentarer:

Maximala ljudnivåer vid låga trafikflöden: Det är låga trafikmängder på kvartersgatorna, exempelvis motsvaras 100 fordonspassager per dygn med 3 % tung trafik av 3 tunga fordonspassager per dygn. De maximala ljudnivåerna från personbilstrafik är betydligt lägre än från tung trafik. Det är ett antagande att det är 3 % tung trafik på

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-27	Trafikbulerutredning för ny stadsdel, detaljplaneskede	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

kvartersgatorna och det är möjligt att detta antagande är i överkant. Vi rekommenderar att kommunen tar ställning till hur detta ska hanteras eftersom det har konsekvenser för uteplatser och skolgårdar.

Vid den vidare projekteringen rekommenderas att ha i åtanke att hålla vägen så nära Akademiska Hus byggnader norr om Gerd Enequists gata eftersom lokaler inte är lika kritiskt gällande ljudnivåer på fasad utan dimensioneras endast efter ljudnivåer inomhus.

Om ekvivalent ljudnivå överstiger 65 dBA på fasad skärps kraven betydligt i Boverkets avstegsfall. Bland annat krävs att samtliga boningsrum ges tillgång till ljuddämpad sida vilket kan vara svårt att uppfylla och ändå skapa trevliga bostäder. Därför är det önskvärt att vägsektionen inte görs för snäv och läggs nära bostäders fasader vid de mer trafikerade vägarna.

Ljudnivåer i detaljplaneområdet, alternativ spårvagn

Huvudgatan (Torgny Segersteds allé) är planerad så att kollektivtrafiken kommer att gå i mitten av vägen och övrig trafik (personbils- och övrig tung trafik) på var sin sida om kollektivtrafikstråket. Kollektivtrafiken utgör en mindre del av trafikmängden på Huvudgatan. Detta medför att slutsatserna gällande alternativet busstrafik även gäller spårtrafik, förutom för de akademiska kvarteren i norra delen av området. Detta eftersom spårtrafiken och busstrafiken inte leds samma väg genom hela området. Då det är aktuellt med lokaler i dessa kvarter kommer eventuell spårtrafik endast inverka på fasadkonstruktion och fasadisoleringen och inte avgöra möjligheterna till bebyggelse.

Om spårtrafiken däremot har högre hastighet än 30 km/h som är förutsättningen för beräkningarna eller om annan tågtyp blir aktuell, kan dessa slutsatser dock komma att ändras. Förutsättningarna gällande tågtyp är mycket osäker och om det blir aktuellt med spårtrafik bör detta utredas noggrannare.

Se rubrik "Ljudnivåer i detaljplaneområdet, alternativ buss" sid 19 för mer detaljerade slutsatser om ljudnivåer i detaljplaneområdet samt bilaga 3 för ljudnivåer från spårtrafik.

Hastighetsbegränsningen 30 km/h

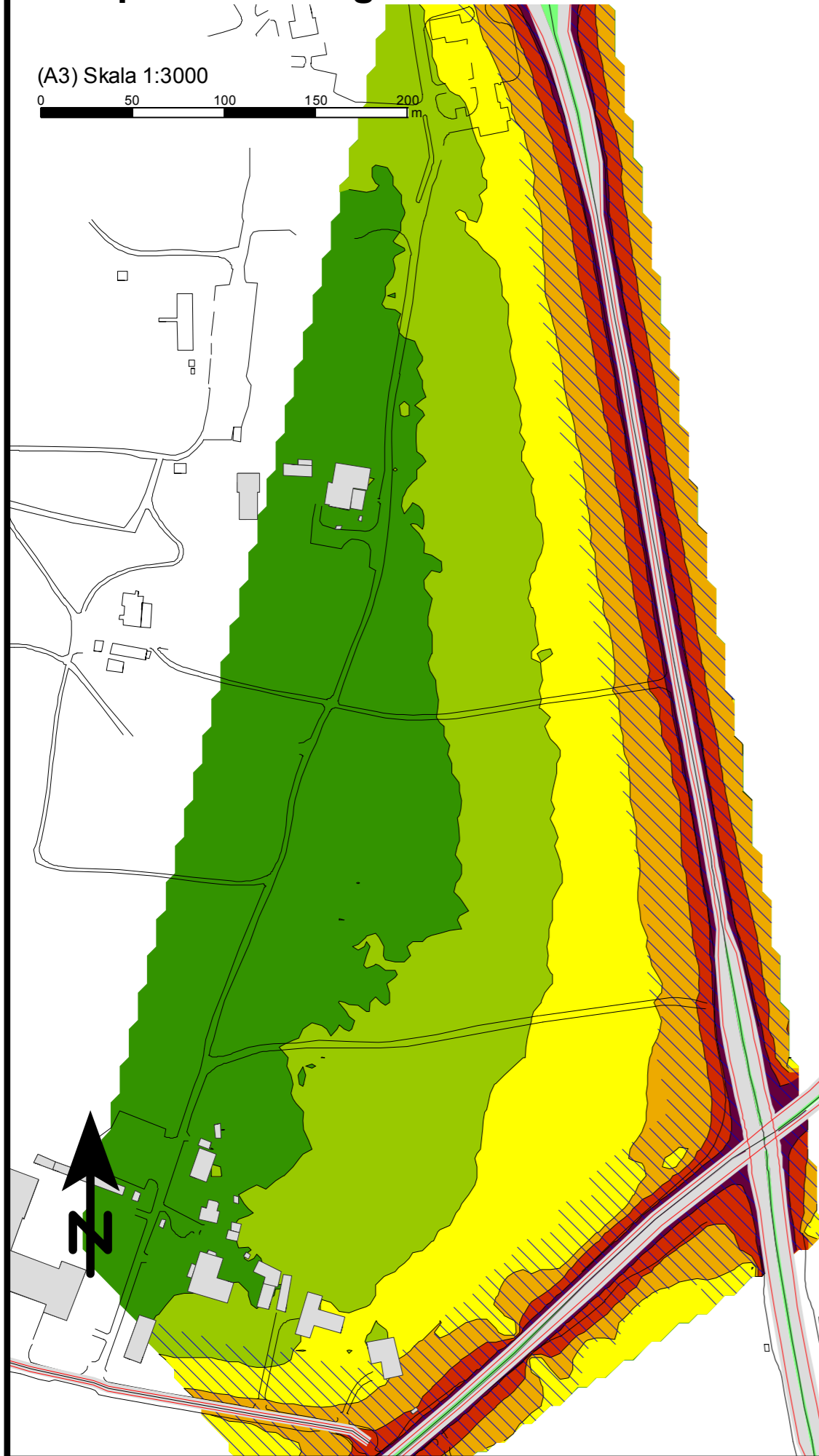
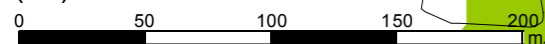
VTI har i en rapport³ redovisat för effekten på buller vid lägre hastighet, avseende sänkning av hastigheten från 50 km/h till 30 km/h. Där står det bl.a. "Flera studier pekar relativt entydigt på att ett jämnt körsätt ger minskade nivåer på avgasutsläpp och buller medan ett ryckigt körsätt får motsatt effekt." vidare ges att "Litteraturen har visat att riktigt genomförda fartbegränsande åtgärder sänker bullelnivån. Sänkningen beror dock kraftigt på vilket körsätt som erhålles efter åtgärderna. Sänkningen blir mindre om farthindren uppmuntrar till ojämnt körsätt. Typiska sänkningar för ekvivalentnivån är 2–4 dB för personbilar och 0–2 dB för tyngre fordon. Medelmaximalnivån sänks i regel ca 2 dB mer." Detta kan sammanfattas med följande: för att en hastighetssänkning ska ha önskad effekt med minskade ljudnivåer och utsläpp bör utformningen av vägen ses över så att ett jämnt körsätt uppmuntras.

³ VTI, Miljöeffekter av 30 km/h i tätort – med avseende på avgasutsläpp och buller. En förstudie, publicerad 1999-06-25. Kan laddas ned från VTI:s hemsida:

<http://www.vti.se/sv/publikationer/miljoeffekter-av-30-kmh-i-tatort--med-avseende-pa-avgasutslapp-och-buller-en-forstudie/> (2015-03-17)

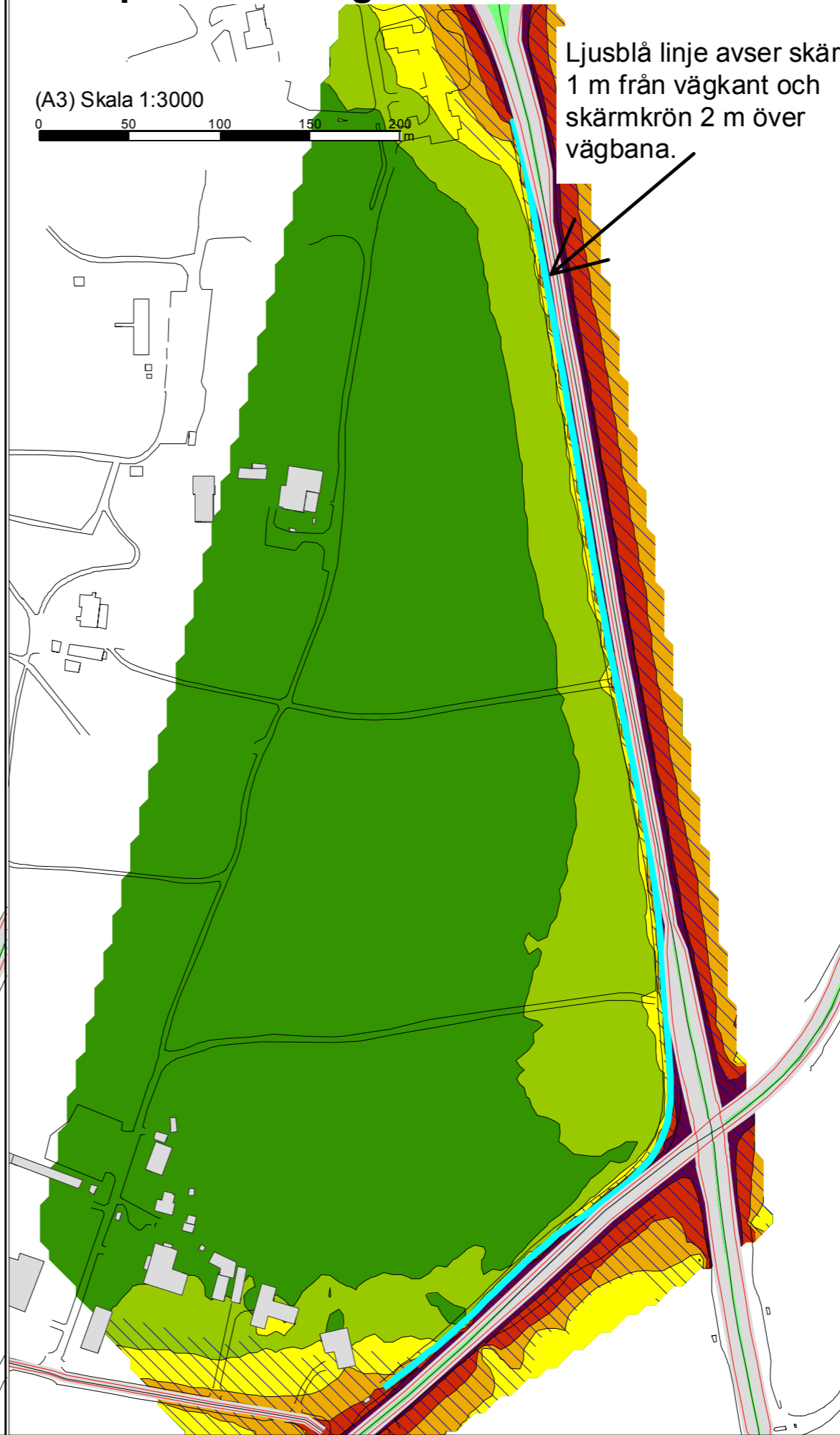
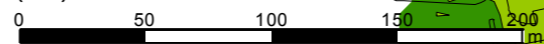
Kronparken. Nuläge 2011 utan skärm.

(A3) Skala 1:3000



Kronparken. Nuläge 2011 med skärm.

(A3) Skala 1:3000

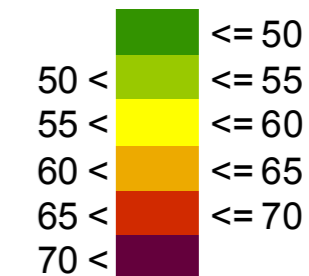


Ljusblå linje avser skärm
1 m från väggkant och
skärmkrön 2 m över
vägbana.

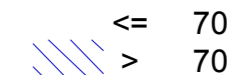
WSP Akustik
Box 1516
SE-751 45 Uppsala
Tel +46 10 7225000



Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Skrafferat område avser
maximal ljudnivå över 70 dBA.



Beräkning av trafikbuller från vägtrafik,
Rosendal, Uppsala

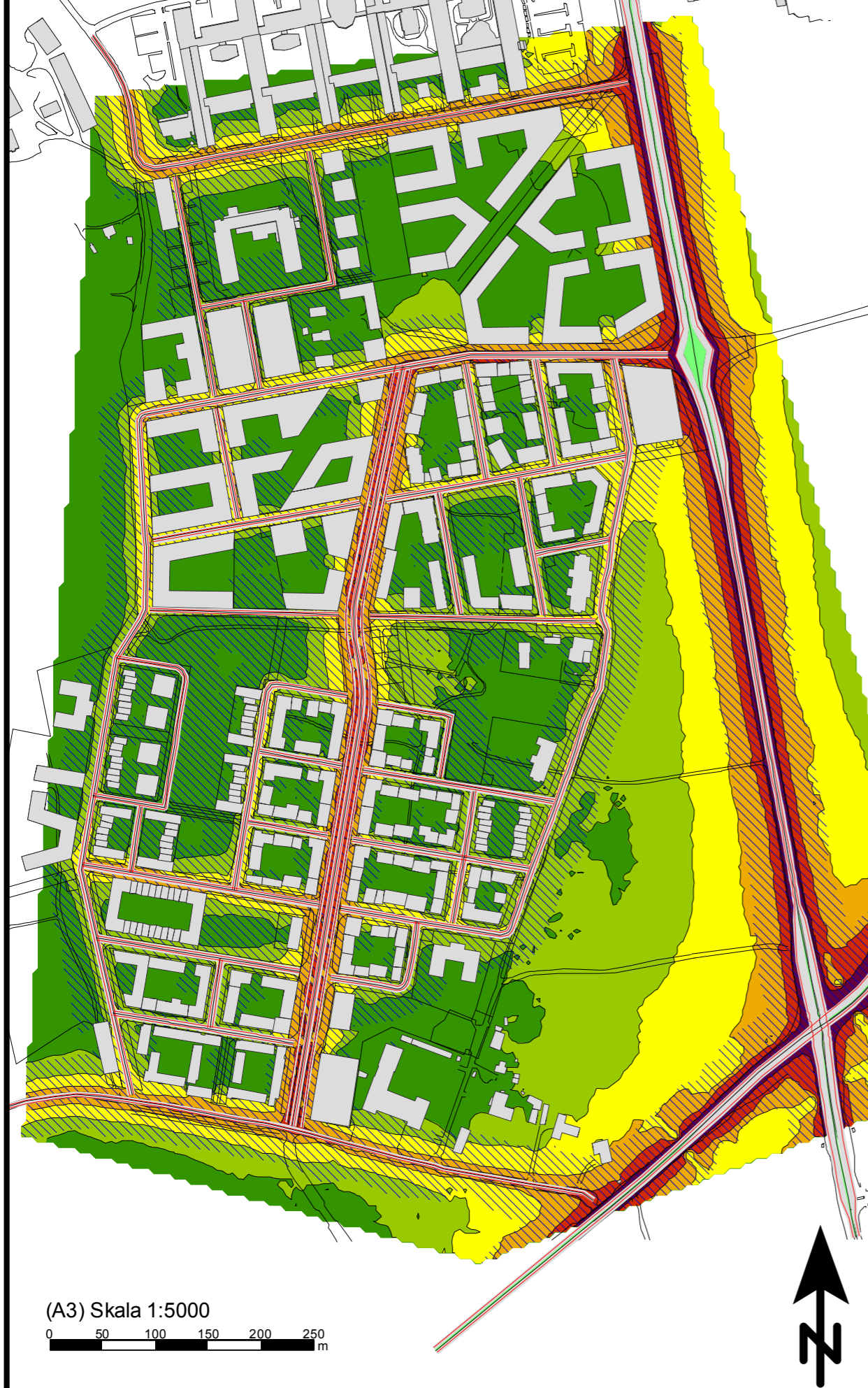
Ljudnivå 2 m över mark
Nuläge, år 2011

Beräknat med 3 reflexer

Bilaga 1

Projektnr	10197660	Uppdragsledare	Erica Skytt
Handläggare	ES och AM	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Uppsala 2015-03-25		

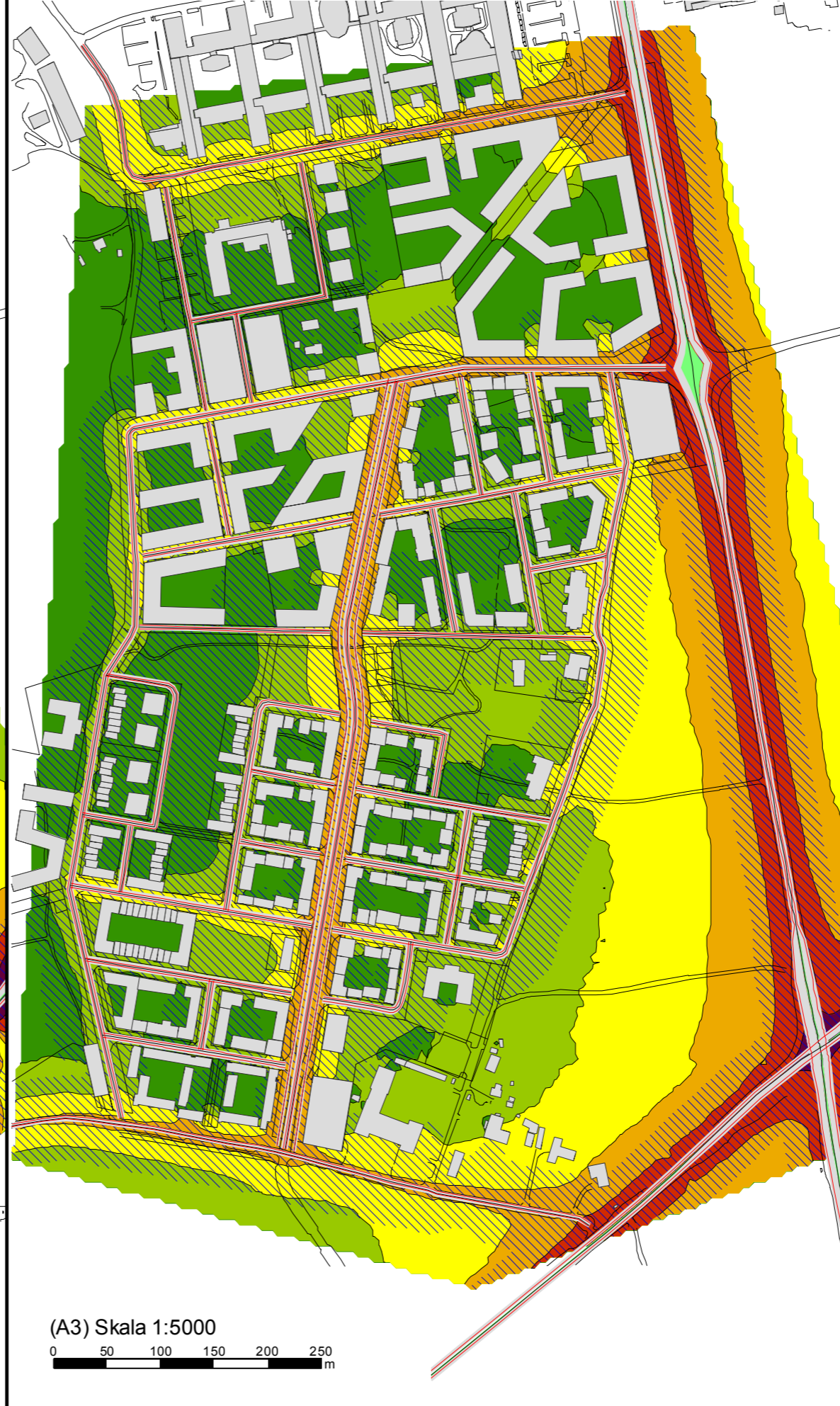
Detaljplaneområdet. Med busstrafik. 2 möm.



(A3) Skala 1:5000



Detaljplaneområdet. Med busstrafik. 8 möm.



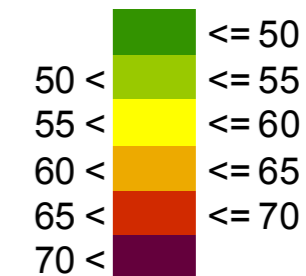
(A3) Skala 1:5000



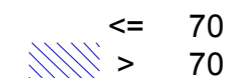
WSP Akustik
Box 1516
SE-751 45 Uppsala
Tel +46 10 7225000



Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Skrafferat område avser
maximal ljudnivå över 70 dBA.



Beräkning av trafikbuller från vägtrafik,
Rosendal, Uppsala

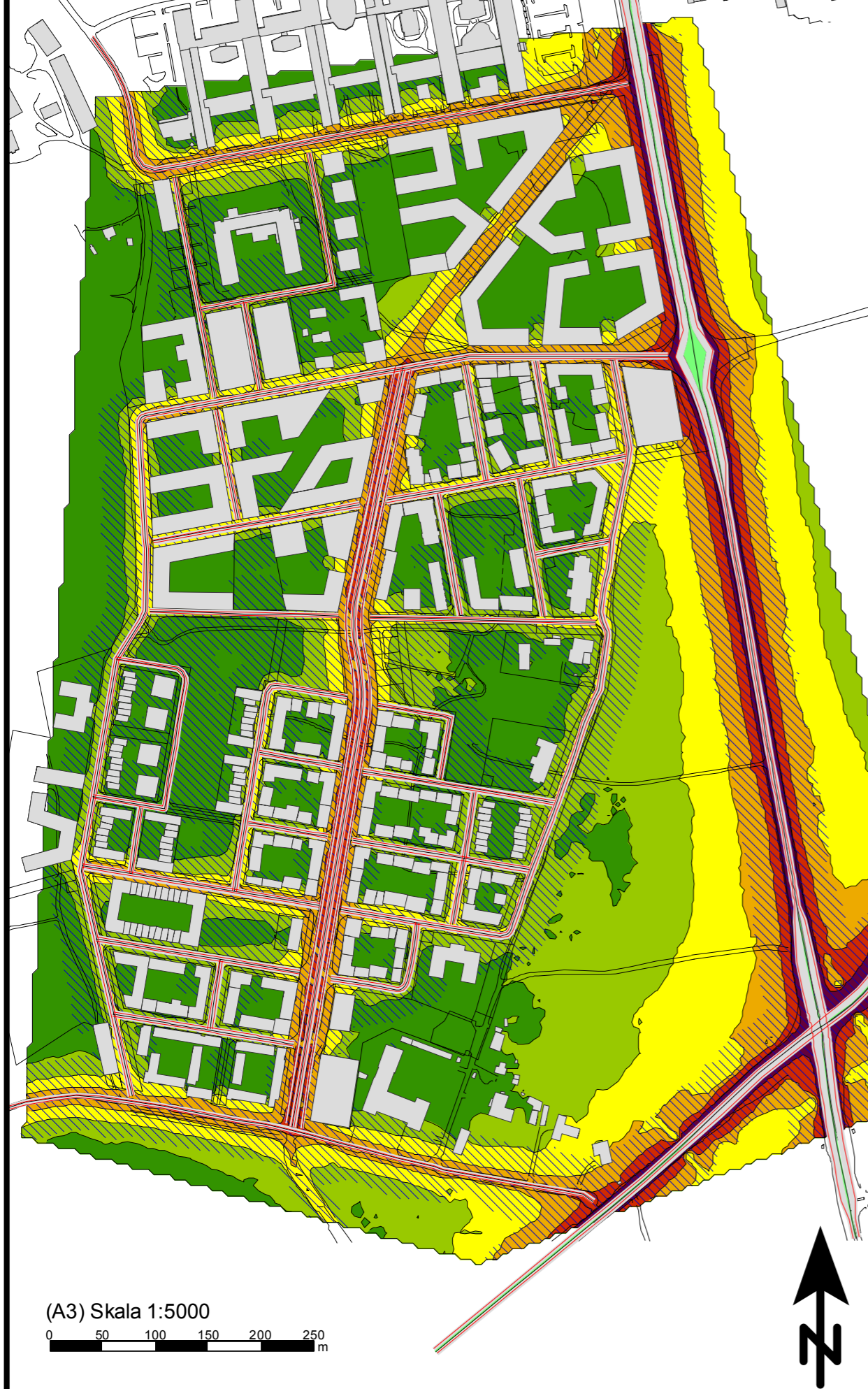
Ljudnivå 2 m och 8 m över mark
Med detaljplaneområde, busstrafik

Beräknat med 3 reflexer

Bilaga 2

Projektnr	10197660	Uppdragsledare	Erica Skytt
Handläggare	ES och AM	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Uppsala 2015-03-25		

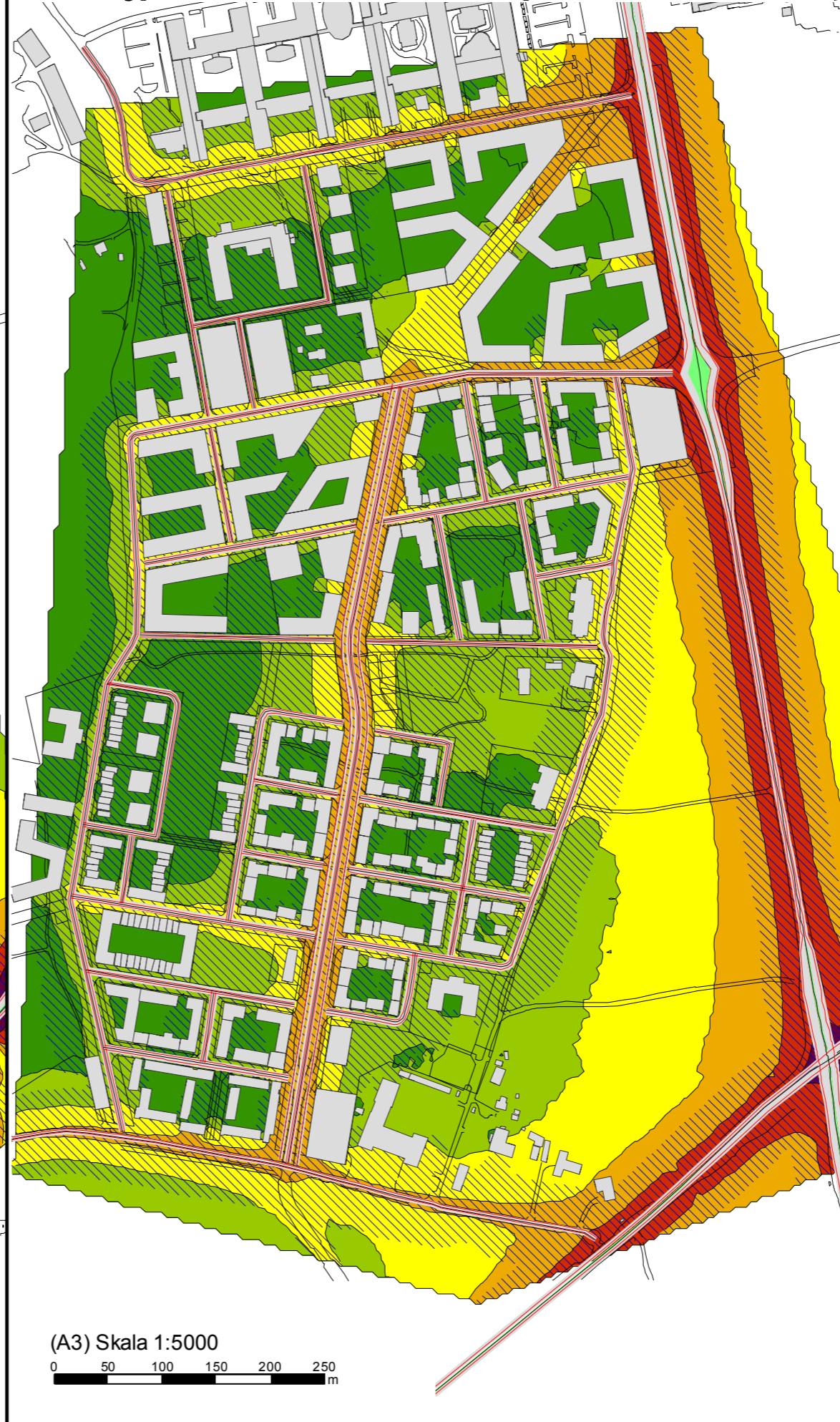
Detaljplaneområdet. Med spårtrafik. 2 möm.



(A3) Skala 1:5000



Detaljplaneområdet. Med spårtrafik. 8 möm.



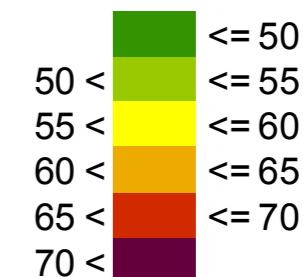
(A3) Skala 1:5000



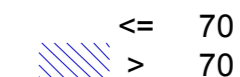
WSP Akustik
Box 1516
SE-751 45 Uppsala
Tel +46 10 7225000



Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Skräfferat område avser
maximal ljudnivå över 70 dBA.



Beräkning av trafikbuller från väg- och
10 min spårtrafik
Rosendal, Uppsala

Ljudnivå 2 m och 8 m över mark
Med detaljplaneområde, vägtrafik och
spårtrafik

Beräknat med 3 reflexer **Bilaga 3**

Projektnr	10197660	Uppdragsledare	Erica Skytt
Handläggare	ES och AM	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Uppsala 2015-03-25		

**Detaljplaneområdet. Med busstrafik. 2 möm
med 2 meter skärm.**



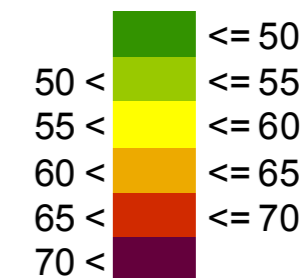
**Detaljplaneområdet. Med busstrafik. 8 möm.
med 2 meter skärm**



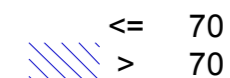
WSP Akustik
Box 1516
SE-751 45 Uppsala
Tel +46 10 7225000



Dygnsekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Skrafferat område avser
maximal ljudnivå över 70 dBA.




Beräkning av trafikbuller från vägtrafik,
Rosendal, Uppsala

Ljudnivå 2 m och 8 m över mark
Med detaljplaneområde, busstrafik

Beräknat med 3 reflexer

Bilaga 4

Projekt nr	10197660	Uppdragsledare	Erica Skytt
Handläggare	ES och AM	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Uppsala 2015-03-27		

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-20	Trafikbullerutredning för ny stadsdel,	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

Bilaga 5: Boverkets allmänna råd 2008:1

I Infrastrukturinriktning för framtida transporter (proposition 1996/97:53)¹ ges riktvärden för trafikbuller vid nybyggande av bostäder. Främst i stadsmiljöer är ofta omöjligt att uppnå dessa riktvärden varvid Boverket i Boverkets allmänna råd 2008:1 "Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik" har formulerat olika avstegsfall med kompensationsåtgärder. Med följande motiveras avstegsfallen:

"Avvägningar mellan kraven på ljudmiljön och andra intressen bör kunna övervägas:

- *i centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskarakter, till exempel ordnad kvartersstruktur*

Avsteg kan också motiveras vid komplettering:

- *av befintlig tät bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer*
- *med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer."*

Vidare anges att *"följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln då avvägningar ska göras mot andra allmänna intressen"* (observera att begreppet "vid fasad" avser frifältsvärden):

Då ekvivalent ljudnivå vid fasad är 55-60 dBA

"Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55-60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida."


Då ekvivalent ljudnivå vid fasad är 60-65 dBA

"Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överstiger 60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida. Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor."

Då ekvivalent ljudnivå vid fasad är över 65 dBA

"Även då ljudnivån överstiger 65 dBA kan det finnas synnerliga skäl att efter en avvägning gentemot andra allmänna intressen tillåta bostäder. I dessa speciellt bullerutsatta miljöer bör byggnaderna vara orienterade och utformade på ett sådant sätt att de vänder sig mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Även vistelseytor, entréer och bostadsrum bör konsekvent orienteras mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än

¹ Infrastrukturinriktning för framtida transporter (proposition 1996/97:53) som antogs i mars 1997. Där ges bl.a. att ljudnivåer inomhus inte ska överskrida 30 dBA ekvivalent och 45 dBA maximal ljudnivå. Samt att ljudnivåerna utomhus inte ska överskrida 55 dBA ekvivalent vid fasad och 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats.

Uppdragsnr: 10197660	Rosendal	
Daterad: 2015-03-20	Trafikbulerutredning för ny stadsdel,	
Reviderad:		
Handläggare: Erica Skytt	Status:	

50 dBA, där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.”

Tyst sida

”Tyst sida är en sida med en dygnsekvivalent ljudnivå som är lägre än 45 dBA frifältsvärde [...] som en totalnivå – det vill säga det sammanlagda ljudet från olika källor, till exempel trafik, fläktar och industri. Även maximalnivån 70 dBA gäller för att uppfylla definitionen av tyst sida.”

Ljuddämpad sida

”Ljuddämpad sida har en dygnsekvivalent ljudnivå mellan 45 och 50 dBA frifältsvärde som en totalnivå – det vill säga det sammanlagda ljudet från olika källor, till exempel trafik, fläktar och industri. Även maximalnivån 70 dBA bör uppfyllas på ljuddämpad sida.”

Bostadsrum

”Med bostadsrum avses [...] rum för sömn och vila och rum för daglig samvaro. Kök och kök med matplats räknas dock inte som bostadsrum.” Observera dock att Boverket, genom kravtext i BBR, ställer krav på ljudnivåer inomhus i kök.

Uteplatser och balkonger

”Med uteplats avses, gemensam eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden. Målen för ljudnivå vid uteplats avser frifältsvärden eller till frifältsvärde korrigerat värde.”

”För uteplatser i anslutning till bostäder gäller som riktvärde att 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximalnivå inte bör överskridas. Samma värden bör gälla för balkong. För att skapa en bra ljudmiljö när uteplatsen eller balkongen används bör strävan vara att 55 dBA uppfylls som ekvivalent ljudnivå under dag- och kvällstid. Fasadreflektionen innebär att det i praktiken blir en högre ljudnivå än den som beräknats.”

”Om planen medger att varje bostad har tillgång till en uteplats eller balkong, gemensam eller privat, i nära anslutning till bostaden bör den uppfylla huvudregeln². Om planen möjliggör en uteplats som uppfyller huvudregeln kan en balkong med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement. Helt inglasad balkong eller uteplats erbjuder inte utevistelse och bör därför inte accepteras som metod för att uppnå dessa allmänna råd. Normalt bör halv eller i enstaka fall tre fjärdedels inglasning av balkong eller uteplats accepteras som åtgärd för att begränsa bullret.”

² Se fotnot 1.