

TRAFIKBULLERUTREDNING

ÅSEN 1:2 - JÖNKÖPING

2020-02-28

Reviderad 2020-04-02



TRAFIKBULLERUTREDNING

Åsen 1:2 - Jönköping

KUND

Jönköpings kommun

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Box 2131

WSP Sverige AB

550 02 Jönköping

Besök: Lillsjöplan 10

Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP Akustik

Namn: Nina Aguilera

Telefonnummer: 010 – 722 73 67

E-post: nina.aguilera@wsp.com

Jönköpings kommun

Namn: Christine Forsander

Telefonnummer: 036 – 10 52 96

E-post: christine.forsander@jonkoping.se

UPPDRAGSNAMN
Trafikbullerutredning Åsen

UPPDRAGSNUMMER
10297468

FÖRFATTARE
Nina Aguilera

DATUM
2020-02-28

ÄNDRINGSDATUM
2020-04-02

Granskad av
Johan Andersson

Godkänd av
Albin Hedenskog

SAMMANFATTNING

WSP Akustik har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en trafikbullerutredning för ett område i västra Jönköping på fastigheten Åsen 1:2. Kommunen planerar nya bostäder på området varför en ny detaljplan tas fram, i samband med den krävs en bullerutredning.

Beräkningar har gjorts för år 2030. Enligt beräkningarna överskrider riktvärden enligt *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader* vid några av byggnadernas fasader. Även lämplig yta för uteplatser i markplan saknas för några av byggnaderna.

Riktvärden kan innehållas genom att planera genomgående lägenheter alternativt lägenheter mindre än 35 m² i vissa byggnader. Vid några gemensamma uteplatser i markplan krävs lokala åtgärder som t ex bullerskärmar.

INNEHÅLL

1	REVIDERING A	5
2	INLEDNING	5
2.1	SYFTE	5
2.2	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR	5
3	NYCKELBEGREPP	6
3.1	BULLER	7
3.2	RIKTVÄRDE	7
3.3	LJUDNIVÅ OCH DECIBEL	7
3.4	EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ	7
3.5	FREKVENNS OCH A-VÄGNING	8
3.6	FRIFÄLT SVÄRDE VID FASAD	8
3.7	UTEPLATS	8
4	BEDÖMNINGSGRUNDER	8
4.1	BEFINTLIGA BOSTÄDER	8
5	UNDERLAG	9
5.1	VÄGTRAFIK	9
5.2	KART- OCH TERRÄNGMATERIAL	10
6	BERÄKNINGAR	10
7	RESULTAT	11
7.1	BEFINTLIGA BOSTÄDER	11
7.2	PLANERADE BOSTÄDER	12
8	BULLERSKYDDSGÅTGÄRDER	12
9	SLUTSATSER	14

BILAGA 1 – Nollalternativ - Ekvivalent ljudnivå i markplan

BILAGA 2 – Nollalternativ - Maximal ljudnivå i markplan, medeltimme kl. 06-22

BILAGA 3 – Planerad bebyggelse - Ekvivalent ljudnivå i markplan

BILAGA 4 – Planerad bebyggelse - Maximal ljudnivå i markplan, medeltimme kl. 06-22

BILAGA 5 – Planerad bebyggelse - Ekvivalent ljudnivå vid fasad

BILAGA 6 – Planerad bebyggelse - Maximal ljudnivå vid fasad, nattetid kl. 22-06

BILAGA 7 – Planerad bebyggelse - Placering av uteplatser

BILAGA 8 – Planerad bebyggelse - Placering av uteplatser

1 REVIDERING A

Utredningen har justerats utifrån nya uppgifter från beställaren. Trafikflöden för Sagogatan i norr har lagts till, planerad bebyggelse har justerats utifrån uppdaterad illustrationsplan, ljudnivåer har beräknats för befintlig bebyggelse. Ändringar i rapporten visas med ett vertikalt streck i vänstra marginalen.

2 INLEDNING

WSP Akustik har på uppdrag av Jönköpings kommun utfört en trafikbullerutredning för ett exploateringsområde på fastigheten Åsen 1:2 i västra Jönköping, se Figur 1 nedan. Området är idag utsatt för buller främst från Åsensvägen söder om området. Kommunen planerar att exploatera området för att binda samman den nyare stadsdelen Samset i norr med den äldre stadsdelen Mariebo i söder. Området består idag av främst åkermark.



Figur 1. Kartbild över Jönköping, aktuellt område visas med blå markering. (Kartbild från Lantmäteriet).

2.1 SYFTE

Syftet med utredningen är att visa hur området påverkas av trafikbuller i samband med upprättandet av en ny detaljplan. Markens användning ska ändras till bostäder och därför krävs en bullerutredning.

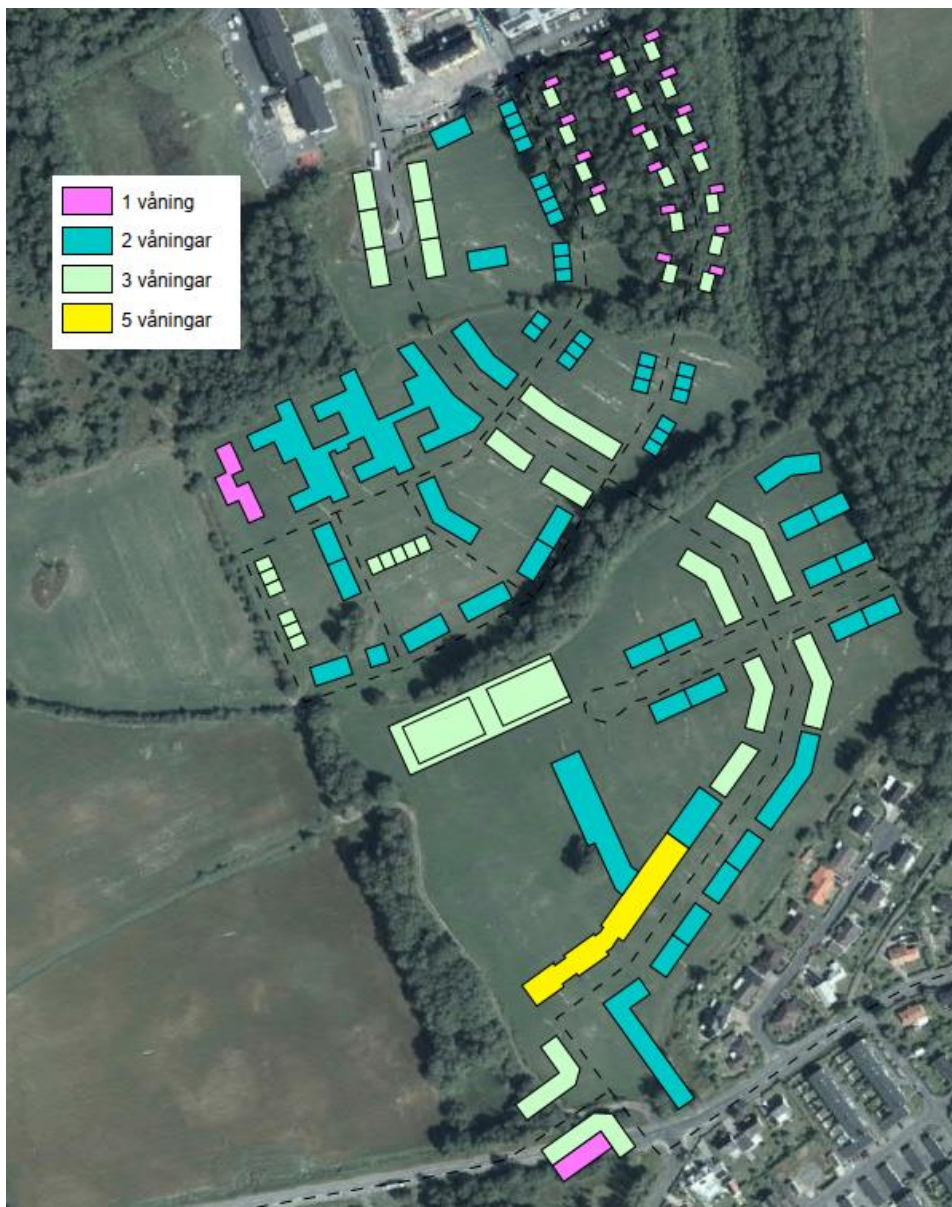
2.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Beräkningar har gjorts för prognosår 2030 med planerad bebyggelse. Åsensvägen i söder samt planerade lokalgator inom området har inkluderats i beräkningarna. Riksväg 26/47 i väster har inte inkluderats i beräkningarna då avståndet mellan vägen och det aktuella

området är ca 800 m. Ljudnivån från riksväg 26/47 bedöms inte påverka ljudnivån i området nämnvärt. Beräkningar har gjorts för följande scenarion

- Nollalternativ – befintlig bebyggelse med trafikflöden för år 2030
- Prognosår 2030 – planerad bebyggelse med och utan åtgärdsförslag

Figur 2 nedan visar den planerade bebyggelsen samt antal våningar för varje byggnad. Bebyggelsen planeras vara en blandning av flerbostadshus, radhus och kedjehus.



Figur 2. Illustrationsplan med våningsantal. (Ortofoto från Lantmäteriet).

3 NYCKELBEGREPP

I detta kapitel förklaras olika begrepp och definitioner avseende ljud och annat som används i nedanstående utredning.

3.1 BULLER

Definitionen av buller, oönskat ljud, beror på typen av ljud, person, plats, situation och varaktighet. Den Europeiska miljöbyråns definition av buller är "hörbart ljud som skapar störning och/eller påverkar hälsan negativt"¹.

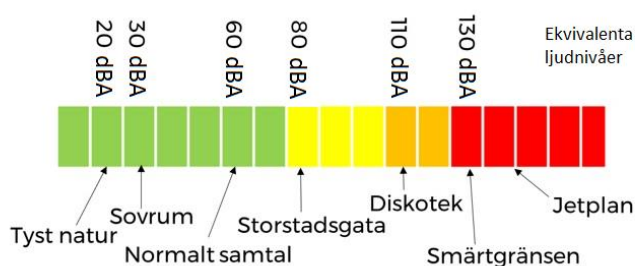
3.2 RIKTVÄRDE

Begreppet riktvärde är det värde som bedömts rimligt att eftersträva generellt eller i ett enskilt ärende. Detta skiljer sig från begreppet *gränsvärde*, vilket innebär att åtgärder måste tas för att klara gällande gränsvärde.

Ett riktvärde är ett styrinstrument som inte är rättsligt bindande. Med den samordning av plan- och bygglagen och Miljöbalken som trädde ikraft 2015-01-01 blir däremot angivna ljudnivåer i detaljplan styrande för tillsyn.

3.3 LJUDNIVÅ OCH DECIBEL

Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärtröskeln vid ca 130 dB motsvarar den ljudnivå då vi upplever fysisk smärta, enligt Figur 3.



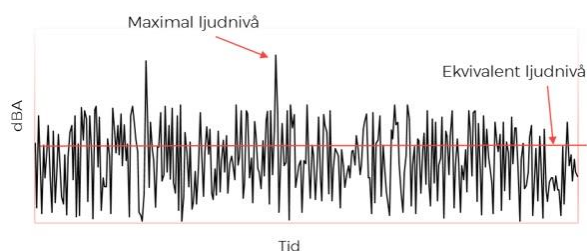
Figur 3. Exempel på typiska ljudnivåer.

En ökning med 3 dB motsvarar en fördubbling av ljudenergin medan den subjektivt upplevda förändringen beror på ljudkällans karaktär.

3.4 EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ

Den ekvivalenta ljudnivån är ett medelvärde över en bestämd tidsperiod.

Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tidsperiod eller under en bullerhändelse kallas för maximal ljudnivå. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå visas i Figur 4.



Figur 4. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

¹ European Environment Agency (2010) *Good practice guide on noise exposure and potential health effects*, EEA Technical rapport nr 11/2010.

3.5 FREKVENNS OCH A-VÄGNING

Ljudtrycket varierar kring ett jämviktsläge, oftast det normala lufttrycket. Antalet svängningar kring jämviktsläget per sekund, frekvensen, anges med enheten Hertz (Hz). Människan kan uppfatta ljud inom frekvensområdet 20 Hz - 20 kHz, där tonhöjden ökar med frekvensen. Den totala ljudnivån innehåller bidrag från alla frekvenser, men eftersom örat har varierande känslighet vid olika frekvenser korrigeras ofta den totala ljudnivån efter örats känslighet med en så kallad vägning. Den vanligaste vägningen, A-vägning, redovisas ofta genom att den ekvivalenta ljudnivån anges i dBA.

3.6 FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD

Med frifältsvärde avses en ljudnivå som inte är påverkad av reflexer i den egna fasaden. Denna ljudnivå kallas även frifältskorrigerad ljudnivå och innebär beräknad eller uppmätt ljudnivå, inklusive alla relevanta reflexer, men sedan reducerad med 6 dB.

3.7 UTEPLATS

Med uteplats² avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden.

4 BEDÖMNINGSGRUNDER

För nybyggnation av bostäder gäller *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med ändring SFS 2017:359. Riktvärdena i förordningen ska tillämpas i detaljplaneärenden, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked påbörjade från och med 2 januari 2015. Nedan följer en sammanfattning av riktvärdena:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad och
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan anordnas i anslutning till bostad

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället att 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad inte bör överskridas.

Om riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids nattetid vid fasad.

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids får den göra det högst fem gånger per timme under perioden kl. 06-22 och då med högst 10 dB.

4.1 BEFINTLIGA BOSTÄDER

Naturvårdsverkets vägledning *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder* anger att följande nivåer i normalfallet bör underskridas

- 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad samt på uteplats
- 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats

² Naturvårdsverket (2018) *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids får den göra det högst fem gånger per timme under perioden kl. 06-22.

Naturvårdsverket skriver vidare att åtgärder inte ska övervägas rutinmässigt även om nivåerna som anges ovan inte innehålls. I vägledningen anges "åtgärdsnivåer" som hjälp för att avgöra om åtgärder i normalfallet behöver övervägas. I äldre befintlig miljö (bostäder byggda före 1997) bör åtgärder övervägas om ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrider 65 dBA. I nyare befintlig miljö (bostäder byggda efter 1997) bör åtgärder övervägas om ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrider 55 dBA.

Den planerade byggnationen medför att trafiken fördubblas på Åsenvägen. Detta kan ses som en väsentlig förändring av infrastrukturen vilket i så fall medför att riktvärden enligt infrastrukturproposition 1996/97:53 *Infrastrukturinriktning för framtida transporter* bör gälla.

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dBA maximal ljudnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall ljudnivån utomhus inte kan reduceras till ljudnivåer enligt ovan bör inriktningen vara att riktvärdena för ljudnivå inomhus inte överskrids.

Enligt Boverkets byggregler (BBR)³ gäller för maximal ljudnivå inomhus att riktvärdet får överskridas högst fem gånger per natt under perioden kl. 22-06. För maximal ljudnivå utomhus på uteplats gäller, enligt Naturvårdsverkets skrift *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*⁴ att riktvärdet får överskridas högst fem gånger per timme under dagtid, kl. 06-22.

5 UNDERLAG

Underlag som använts i utredningen redovisas nedan.

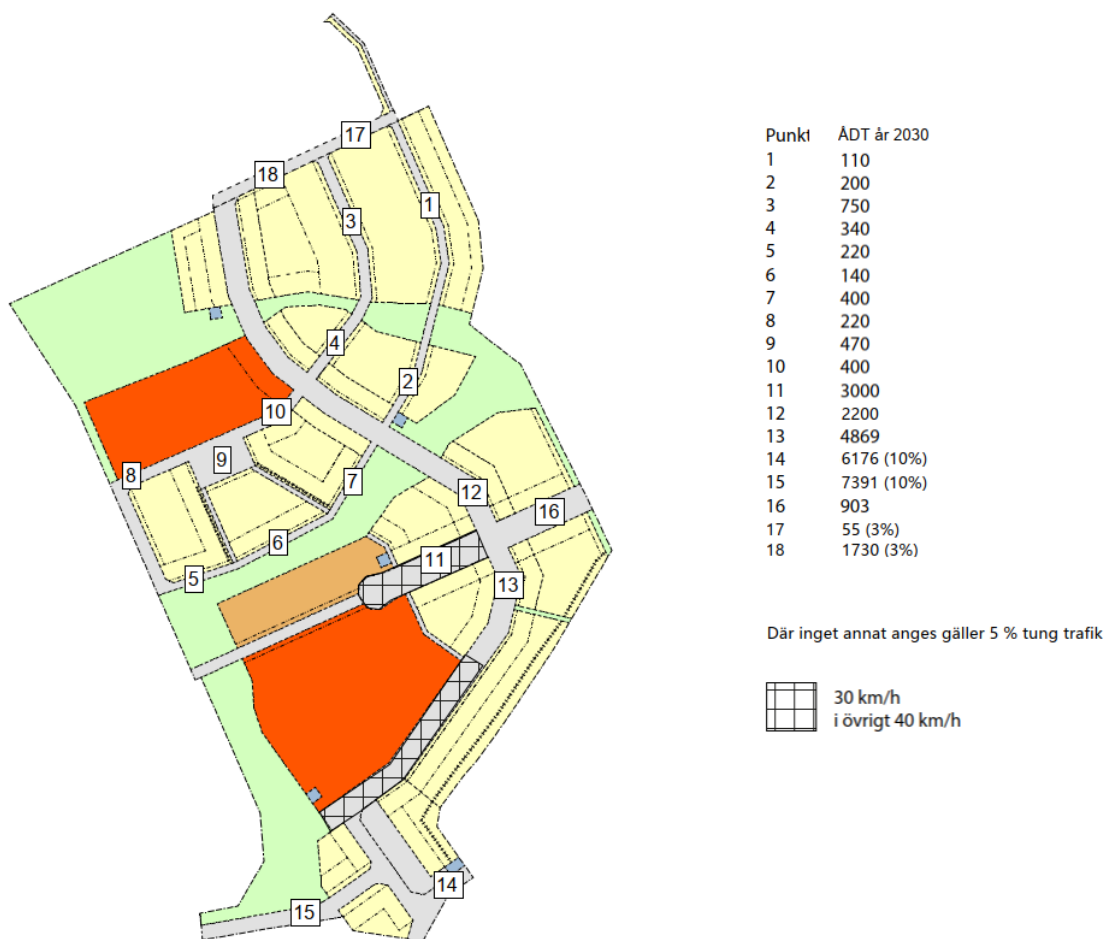
- Fastighetskarta och laserdata från Christine Forsander, Jönköpings kommun, 2019-12-05, 2019-12-16 och 2020-03-18
- Illustrationsplan från Christine Forsander, Jönköpings kommun, 2020-03-11
- Uppgifter om trafikflöden och hastighetsgränser från Christine Forsander, Jönköpings kommun, 2020-03-11

5.1 VÄGTRAFIK

Trafikunderlag till utredningsalternativet för prognosår 2030 har tillhandahållits av Jönköpings kommun. Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna presenteras i Figur 5. Hastigheten är i beräkningen ansatt enligt Figur 5, undantaget Åsenvägen väster om det planerade området där hastigheten är satt till 70 km/h enligt dagens hastighetsgräns.

³ Boverket (2016). Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd. <https://www.boverket.se/sv/lag--ratt/forfattningssamling/gallande/bbr---bfs-20116/> [2019-08-20].

⁴ Naturvårdsverket (2017) *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.



Figur 5. Trafikinformation för vägtrafik, prognosår 2030.

Trafikflödet på Åsensvägen uppmättes 2018 till 2500 fordon per dygn och 10% tung trafik. Flödet har räknats upp med en ökning om 1 % per år, enligt Mats Ruderfors, Jönköpings kommun. Trafikflödet som använts till nollalternativet är då 2800 fordon per dygn och 10 % tung trafik.

Uppgifter om dygnsfördelning har inte funnits tillgänglig då trafikflödena endast är en prognos. Därför har schabloner enligt *Kartläggning av omgivningsbuller i Stockholms län*, CAMM-rapport 2017:01, använts för korrektion av maximal ljudnivå nattetid samt medeltimme kl. 06-22. Samma andel tung trafik har använts för nattetid som för dagtid.

5.2 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Digitalt höjdsatta kartunderlag och fastighetskarta bygger på digitalt kartmaterial erhållet från Jönköpings kommun.

Strukturplan för planerad bebyggelse med byggnadsvolymer och angivna antal våningar har tillhandahållits från Jönköpings kommun.

6 BERÄKNINGAR

Beräkningarna av buller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.1. I beräkningsprogrammet skapas en tredimensionell modell som inkluderar terräng och byggnader. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning, vilket innebär att reflektioner och skärmning påverkar ljudutbredningen.

Beräkningarna för buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*⁵. Enligt beräkningsmodellen för vägtrafikbuller är giltigheten för beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s). Beräkningsmodellen utgår från konstant flödande trafik utan inbromsande eller accelererande trafik vid korsning eller busshållplats samt en torr vägbanan och dubbfria däck. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ca 3 dB på över 50 meters avstånd och 5 dB på över 200 meters avstånd från källan i ett medvindsförhållande.

Enligt nordisk beräkningsmodell skall markabsorption sättas till hård eller mjuk mark, d.v.s. en absorptionsfaktor på 0 respektive 1 (100 %). Valet av absorptionskoefficient har gjorts utifrån *Regional vägledning för kartläggning av omgivningsbuller i Stockholms län*⁶ samt illustrationsplan för planerat område. Beräkningarna tar inte hänsyn till eventuell dämpning på grund av buskar och träd.

Ljudnivåer visas i form av färgfält och är beräknade inklusive samtliga reflexer. Ljudnivåer vid fasad är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i den egna fasaden.

Samtliga beräkningar har utförts med tre reflektioner. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2 meter för första våningsplanet och 3 meter för övriga våningsplan. Beräkningar i markplan har gjorts 1,5 meter över mark med upplösningen 5×5 meter.

Beroende på vilket beräkningsprogram som använts för beräkningar av trafikbuller kan resultaten bli något olika beroende på hur indata hanteras inom respektive program.

Maximal ljudnivå har beräknats som den ljudnivå som överskrids av högst 5 fordon.

7 RESULTAT

Resultatet av beräkningarna visas i bilaga 1-8.

7.1 BEFINTLIGA BOSTÄDER

För att kunna visa den planerade exploaterings påverkan på befintliga bostäder har ett nollalternativ beräknats. Nollalternativet är beräknat med befintlig bebyggelse och befintlig infrastruktur men med trafikflöden för prognosår 2030. Beräkningarna visar att den ekvivalenta ljudnivån vid fasad är 58-61 dBA vid bostäder utmed Åsensvägen i nollalternativet. Det planerade bostadsområdet innebär att trafikflödena på Åsensvägen fördubblas. Enligt beräkningarna medför trafikökningen att den ekvivalenta ljudnivån höjs med ca 3 dBA till följd av exploateringen. Undantaget är en bostad, som får skydd av den planerade byggnationen, där den ekvivalenta ljudnivån sänks med 2 dB.

Även den maximala ljudnivån höjs till följd av exploateringen. Enligt beräkningarna är den maximala ljudnivån ca 2 dB högre än i nollalternativet.

Enligt beräkningarna överskrider 55 dBA ekvivalent ljudnivå både i nollalternativet och med planerad bebyggelse. Att sänka ljudnivån vid fasad för bostäderna närmast Åsensvägen är dock svårt. Eftersom Åsensvägen har många anslutande gator är det inte möjligt att t ex anlägga en bullerskärm med god effekt. Eventuellt kan ljudnivå inomhus ses över för att se till att riktvärden innehålls.

⁵ Naturvårdsverket (1996) *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*. Rapport 4653. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

⁶ Regional vägledning för kartläggning av omgivningsbuller i Stockholms län, rapport 2016:03, Centrum för arbets- och miljömedicin, Stockholms läns landsting, pp. 11 (1), 2016

7.2 PLANERADE BOSTÄDER

Enligt beräkningarna överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 60 dBA, med 1-4 dB vid några fasader i södra delen av området. Vid de flesta byggnader finns områden i markplan där riktvärdena för uteplats, 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå (medeltimme kl. 06-22), innehålls. Eftersom gällande riktvärdet inte innehålls inom hela området krävs åtgärder.

8 BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

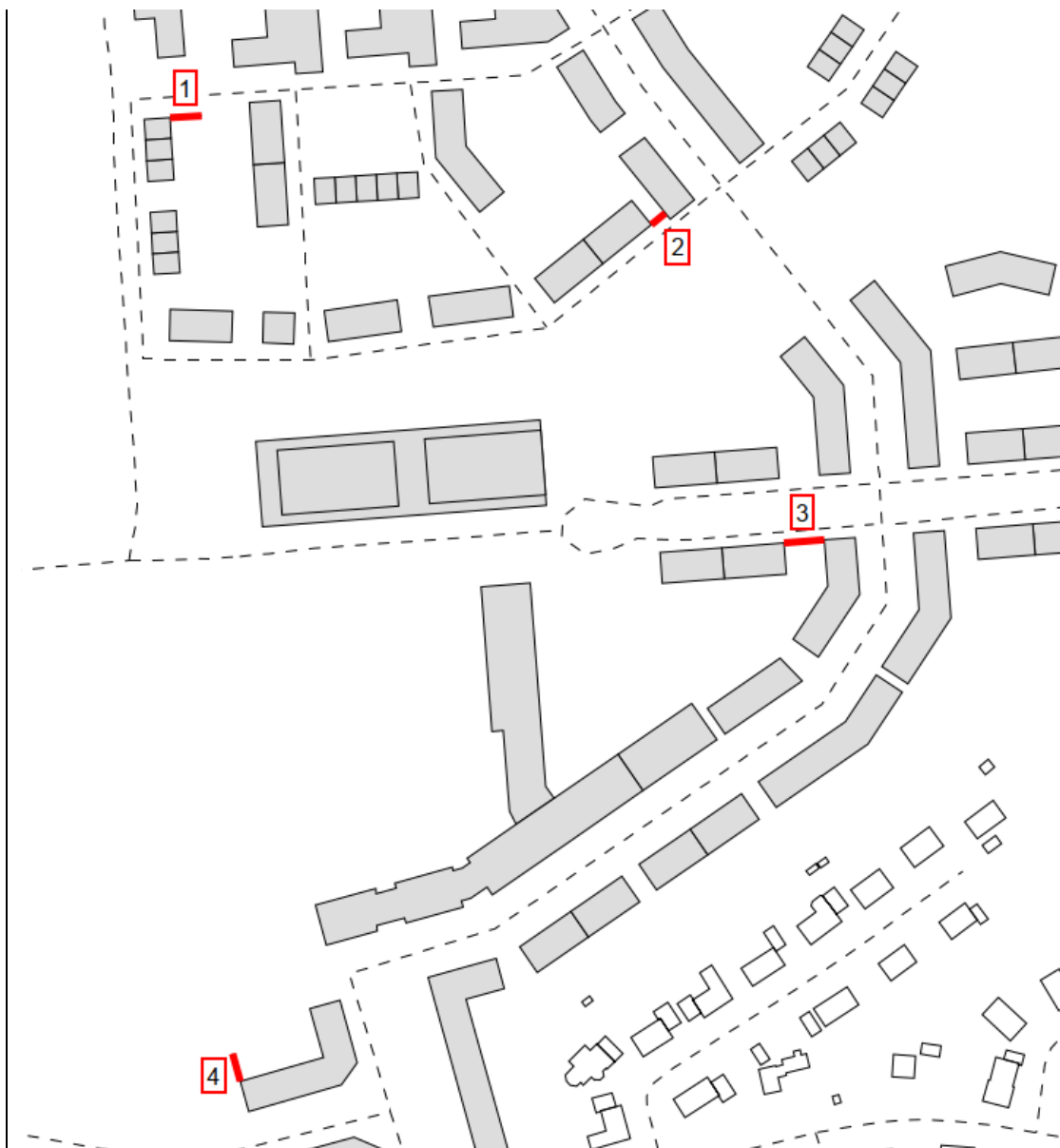
För att innehålla riktvärden enligt trafikbullerförordningen krävs att lägenheter i några av byggnaderna planeras så att hälften av bostadsrummen i lägenheterna är vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad innehålls. Figur 6 nedan visar vilka byggnader som behöver anpassas för att innehålla riktvärdena, bostäder i övriga byggnader kan planeras fritt.



Figur 6. Illustration över byggnader där lägenheter behöver anpassas.

Enskilda balkonger eller uteplatser bör inte placeras mot gata. Bilaga 7 visar var enskilda eller gemensamma uteplatser kan placeras i markplan för att innehålla riktvärden. För ett av husen längst i söder kan uteplats placeras på den lägre byggnadens tak där 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrider. Några av byggnaderna har begränsad tillgång till yta i markplan där riktvärdena innehålls. För dessa krävs åtgärder vid eventuell uteplats, så som bullerskärm vid uteplats. I Figur 7 nedan visas förslag på möjliga

bullerskärmar som gör att de byggnader som är rödmarkerade i bilaga 7 kan få tillgång till en gemensam uteplats i markplan som innehåller riktvärdena.



Figur 7. Förslag på möjliga bullerskärmar.

Åtgärd 1 består av en 2 meter hög bullerskärm för att skydda de två norra radhusens uteplatser. Men skärmen innehåller riktvärden för uteplats, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå, på ytorna söder om skärmen.

Åtgärd 2 består av en 2 meter hög bullerskärm mellan byggnaderna för att skapa en yta som innehåller riktvärdena för uteplats för den byggnad som är rödmarkerad i bilaga 7. Uteplatsen kan då placeras på valfri plats väster om byggnaden.

Åtgärd 3 består av en 3,5 meter hög bullerskärm mellan byggnaderna. Med skärmen är den maximala ljudnivån enligt beräkningarna under 70 dBA vid den västra fasaden på byggnaden längs med Samsetgatan. Detta medför att lägenheter större än 35 m² kan planeras här om minst hälften av bostadsrummen i en bostad är vända mot väster. Skärmen medför även att en gemensam uteplats som innehåller riktvärdena kan placeras på valfri plats väster om byggnaden.

Åtgärd 4 består av en 2 meter hög bullerskärm tänkt att skydda en gemensam uteplats som då kan placeras öster om skärmen. Men bullerskärmen kan riktvärden för uteplats erhållas,

skärmens effekt avtar dock längre österut från skärmen. Gemensam uteplats bör placeras så nära skärmen som möjligt.

Beroende på var uteplatserna placeras kan skärmarna behöva anpassas för att ge tillräckligt skydd, förslaget visar endast en möjlig lösning. Uteplatsers placering och bullerskydd bör utredas detaljerat i samband med bygglovsansökan för de aktuella byggnaderna. Bilaga 8 visar ytor som är lämpliga för uteplatser med de föreslagna åtgärderna.

9 SLUTSATSER

Beräkningarna visar att det är möjligt att planera lägenheter i de bullerutsatta byggnadskropparna genom att orientera minst hälften av bostadsrummen i en lägenhet mot en sida med högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå, alternativt att endast lägenheter mindre än 35 m² planeras.

Enskilda uteplatser bör inte placeras mot gata. Gemensamma uteplatser kan anordnas i anslutning till de flesta byggnader, för några byggnader krävs lokala åtgärder för att innehålla riktvärden på uteplats.

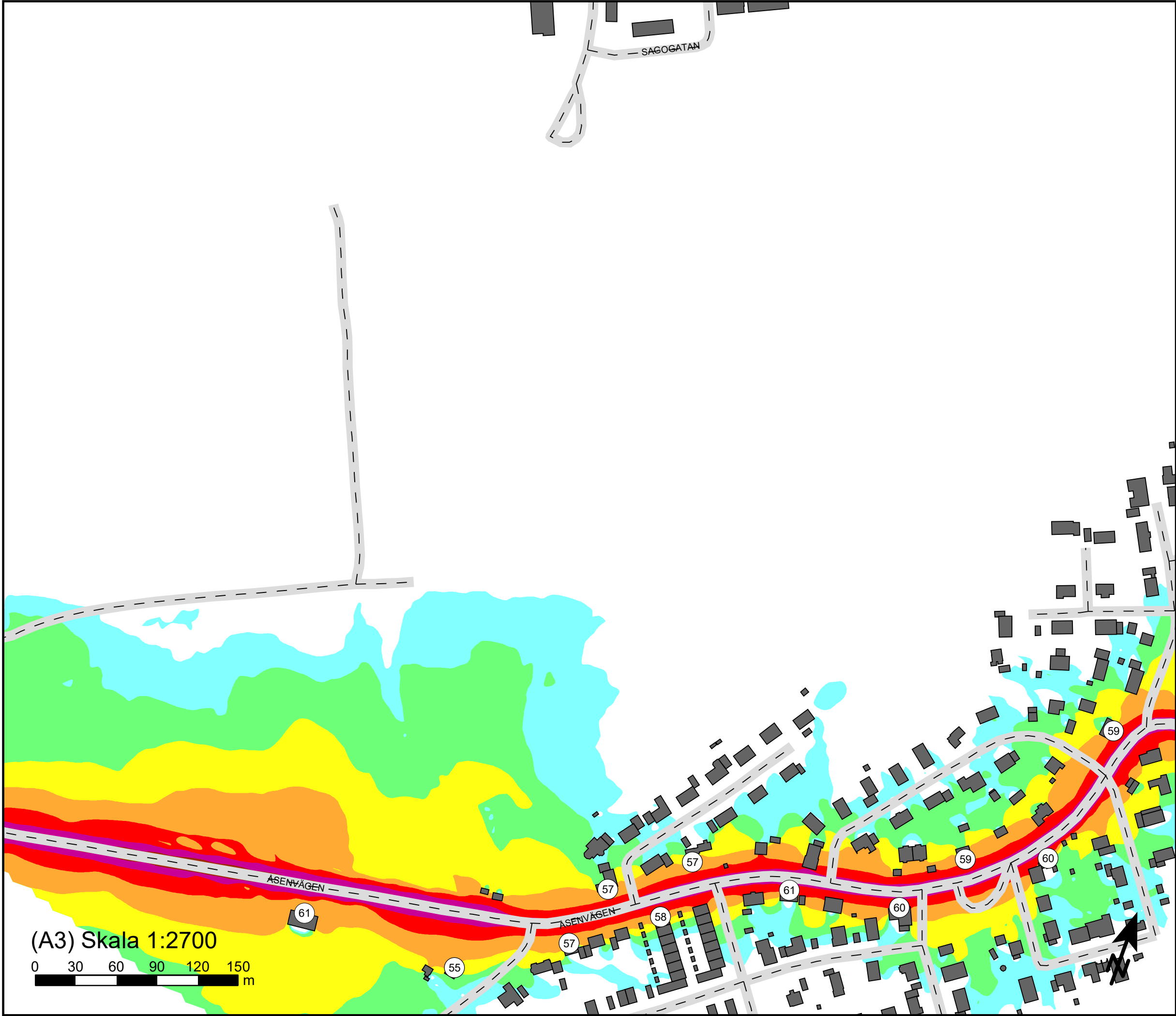
VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Box 2131
550 02 Jönköping
Besök: Lillsjöplan 10

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



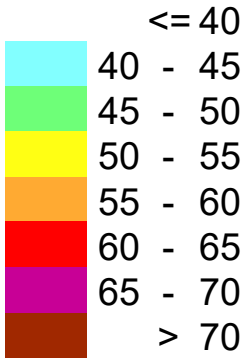


WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Jönköpings kommun
Trafikbullerutredning Åsen

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Befintliga byggnader
- Väg
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad

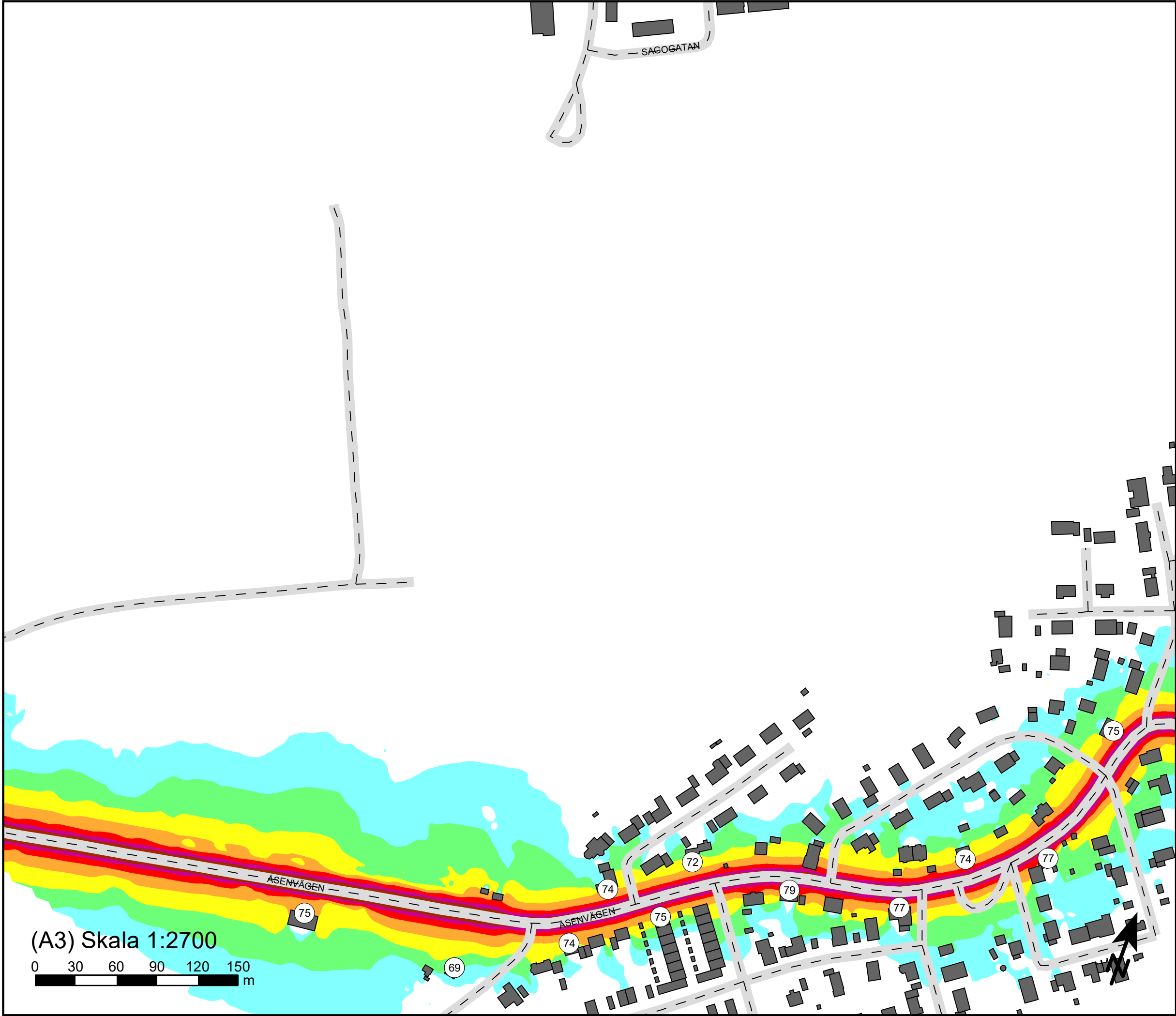
Bilaga 1

Beräkning av trafikbuller inom planerat bostadsområde på Åsen 1:2, Jönköping.

Nollalternativ. Trafikflöden för år 2030, utan planerad bebyggelse.

Färgfält visar dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m ovan mark.

Uppdragsnr	10297468	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	U. Chandra/N. Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2020-04-02		

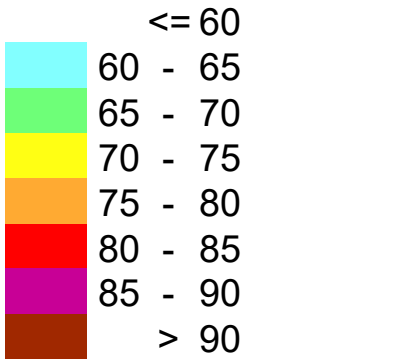


WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Jönköpings kommun
Trafikbullerutredning Åsen

Maximal ljudnivå
Medeltimme kl. 06-22
dBA ref. 20 µPa



- Teckenförklaring
- Befintliga byggnader
 - Väg
 - Ljudnivå vid befintliga bostäder

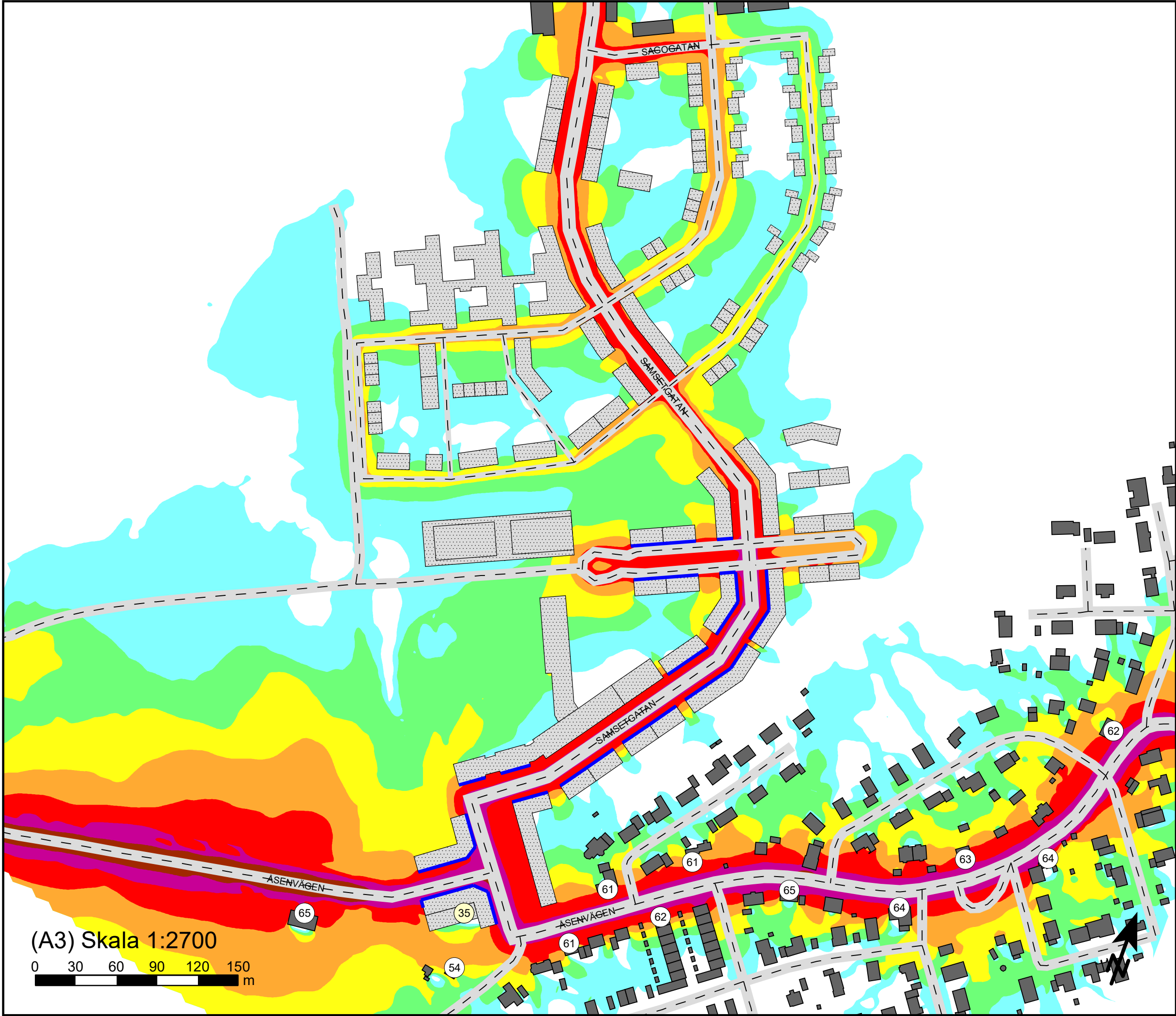
Bilaga 2

Beräkning av trafikbuller inom planerat bostadsområde på Åsen 1:2, Jönköping.

Nollalternativ. Trafikflöden för år 2030, utan planerad bebyggelse.

Färgfält visar maximal ljudnivå 1,5 m ovan mark.

Uppdragsnr	10297468	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	U. Chandra/N. Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2020-04-02		

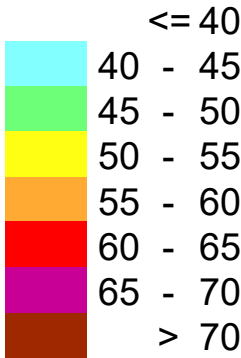


WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Jönköpings kommun
Trafikbullerutredning Åsen

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Planerad exploatering
- Befintliga byggnader
- Väg
- Ljudnivå vid fasad > 60 dBA
- Ljudnivå på byggnadens tak
- Ljudnivå vid befintliga bostäder

Bilaga 3

Beräkning av trafikbuller inom planerat bostadsområde på Åsen 1:2, Jönköping.

Trafikflöden för prognosår 2030.

Färgfält visar dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m ovan mark.

Uppdragsnr	10297468	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	U. Chandra/N. Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2020-04-02		

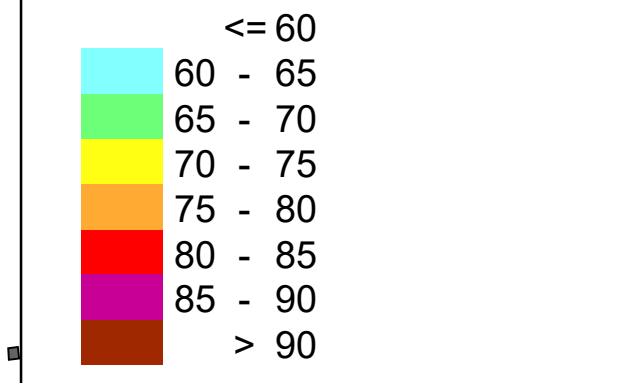


WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Jönköpings kommun
Trafikbullerutredning Åsen

Maximal ljudnivå
Medeltimme kl. 06-22
dBA ref. 20 µPa



- Teckenförklaring
- Planerad exploatering
 - Befintliga byggnader
 - Väg
 - Ljudnivå på byggnadens tak
 - Ljudnivå vid befintliga bostäder

Bilaga 4

Beräkning av trafikbuller inom planerat bostadsområde på Åsen 1:2, Jönköping.

Trafikflöden för prognosår 2030.

Färgfält visar maximal ljudnivå under en medeltimme kl. 06-22, 1,5 m ovan mark.

Uppdragsnr	10297468	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	U. Chandra/N. Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2020-04-02		



Jönköpings kommun
Trafikbullerutredning Åsen

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

	≤ 50
	50 - 55
	55 - 60
	> 60

Teckenförklaring

	Planerad exploatering
	Befintliga byggnader
	Väg

Bilaga 5

Beräkning av trafikbuller inom planerat bostadsområde på Åsen 1:2, Jönköping.

Trafikflöden för prognosår 2030.

Färgmarkeringar visar högsta dygns-ekvivalenta ljudnivå vid fasad (frifältsvärde).

Uppdragsnr	10297468	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	U. Chandra/N. Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2020-04-02		



WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Jönköpings kommun
Trafikbullerutredning Åsen

Maximal ljudnivå
Nattetid kl. 22-06
dBA ref. 20 µPa

 ≤ 70
 > 70

Teckenförklaring

 Planerad exploatering
 Befintliga byggnader
 Väg

Bilaga 6

Beräkning av trafikbuller inom planerat bostadsområde på Åsen 1:2, Jönköping.

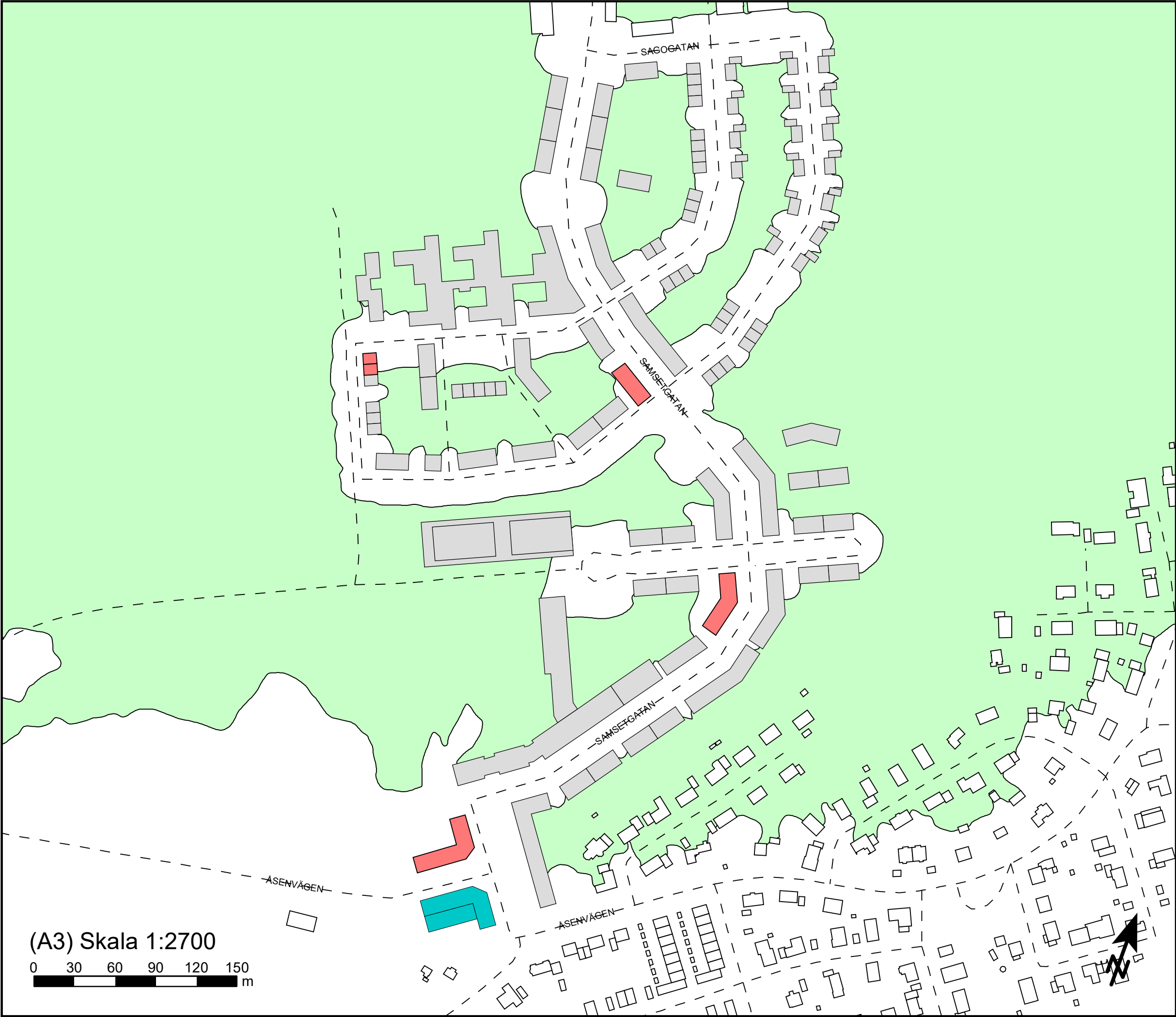
Trafikflöden för prognosår 2030.

Färgmarkeringar visar högsta maximala ljudnivå vid fasad nattetid kl. 22-06 (frifältsvärde).

Uppdragsnr	10297468	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	U. Chandra/N. Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2020-04-02		

(A3) Skala 1:2700

0 30 60 90 120 150 m



WSP Akustik
Box 2131
SE-550 02 Jönköping
Tel +46 10 7225000



Jönköpings kommun
Trafikbullerutredning Åsen

- Teckenförklaring
- Lämplig yta för uteplats finns
 - Uteplats kan placeras på tak
 - Saknar yta lämplig för uteplats
- < 50 dBA ekvivalent ljudnivå
< 70 dBA maximal ljudnivå

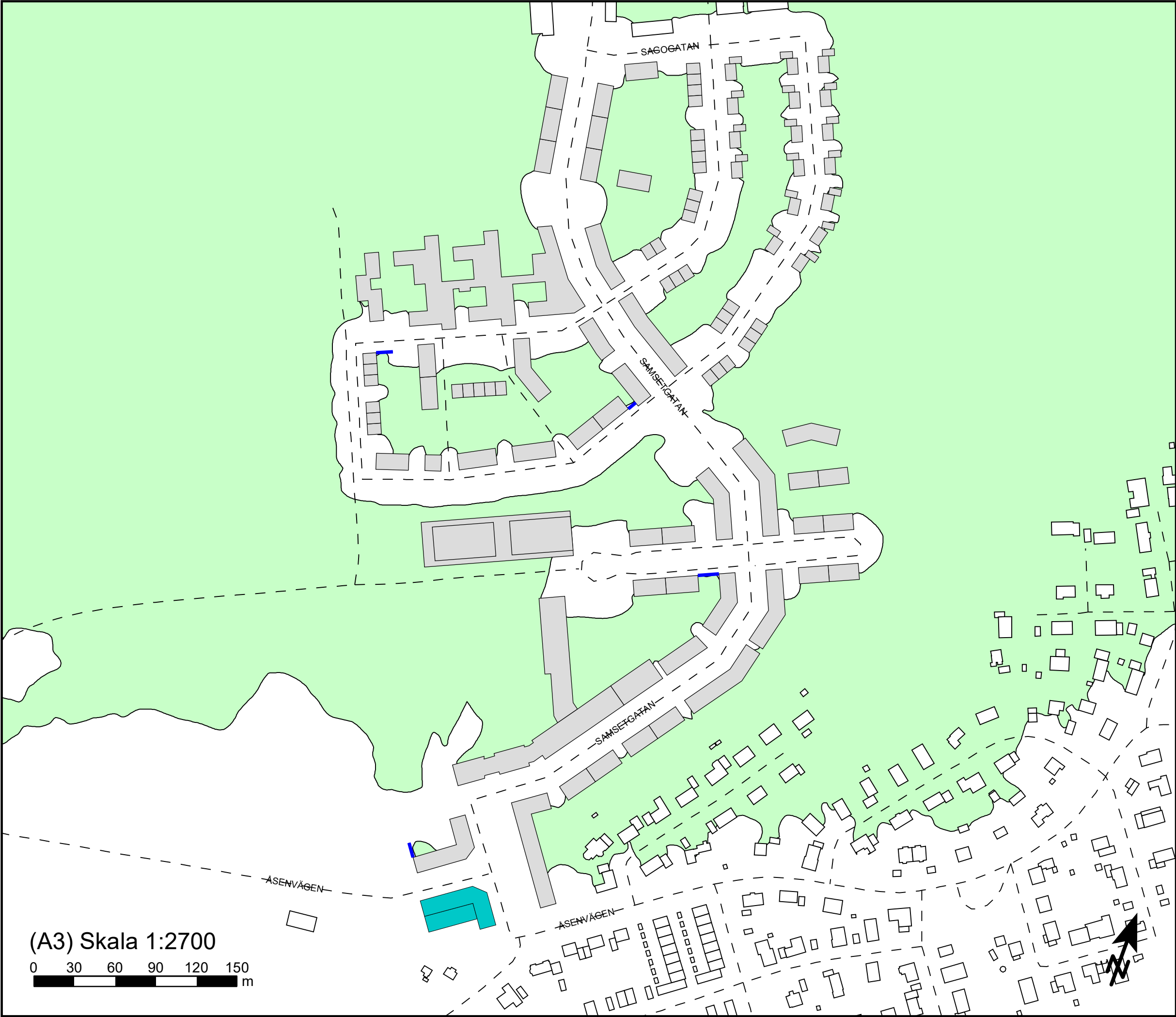
Bilaga 7

Beräkning av trafikbuller inom planerat bostadsområde på Åsen 1:2, Jönköping.

Grönmarkerat område visar den yta där 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå (medeltimme kl. 06-22) inte överskrids.

Markeringen kan användas för att placera uteplatser i markplan.

Uppdragsnr	10297468	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	U. Chandra/N. Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2020-04-02		



Jönköpings kommun
Trafikbullerutredning Åsen

- Teckenförklaring
-  Lämplig yta för uteplats finns
 -  Uteplats kan placeras på tak
 -  Saknar yta lämplig för uteplats
 -  < 50 dBA ekvivalent ljudnivå
 -  < 70 dBA maximal ljudnivå
 -  Bullerskyddsskärm

Bilaga 8

Beräkning av trafikbuller inom planerat bostadsområde på Åsen 1:2, Jönköping.

Grönmarkerat område visar den yta där 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå (medeltimme kl. 06-22) inte överskrids när föreslagna åtgärder utförs.

Markeringen kan användas för att placera uteplatser i markplan.

Uppdragsnr	10297468	Uppdragsledare	Nina Aguilera
Handläggare	U. Chandra/N. Aguilera	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2020-04-02		