

MARKARYD 62:1

TRAFIKBULLERUTREDNING

TR10283940.01 - INFÖR DETALJPLAN

2020-06-10



MARKARYD 62:1 TRAFIKBULLERUTREDNING

TR10283940.01 - Inför Detaljplan

KUND

Hamilton AB

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Box 574
WSP Sverige AB
201 25 Malmö
Besök: Jungmansgatan 10
Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP Akustik

Jens Benner
jens.benner@wsp.com
+46 10-722 93 81

Hamilton AB

Elijah Hamilton
elijah.hamiltone@hamiltone.se
+46 43-352 44 03

UPPDRAGSNAMN
Markaryd 62:1 och Misterhult
2:14 Trafikbuller

UPPDRAGSNUMMER
10283940

FÖRFATTARE
Jens Benner

DATUM
2019-04-17

ÄNDRINGSDATUM
2020-06-10

Granskad av
Roger Fred

Godkänd av
Jens Benner

SAMMANFATTNING

Inför detaljplan har beräkning av buller från vägtrafik utförts för fastigheten Markaryd 62:1, prognosår 2040. I beräkningarna har en 1 meter hög vall inkluderats vilken finns på plats idag. Beräknade ljudnivåer har utvärderats mot Trafikbullerförordningen, SFS 2015:216, med förordningsändring SFS 2017:359. Det beräknas att riktvärde för ljudnivå vid bostadsbyggnads fasad innehålls för prognosår 2040. Riktvärde för ljudnivå vid uteplats innehålls vid en stor del av området, men inte närmast Smedjegatan eller Hallerydsvägen i norra och södra delen av detaljplanen. Även närmst den planerade lokalgatan genom planområdet beräknas vid tre punkter överskridande av riktvärde för uteplats, med upp till 2 dB. Om uteplatser ändå placeras där riktvärde för trafikbuller överskrids behöver antingen tekniska åtgärder vidtas så att riktvärdet innehålls, eller att det anordnas kompletterande uteplatser där riktvärde redan klaras. Uteplatser kan vara antingen enskilda eller gemensamma.

INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
1.1	SYFTE	5
1.2	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR	5
2	NYCKELBEGREPP	6
2.1	BULLER	6
2.2	RIKTVÄRDE	6
2.3	LJUDNIVÅ OCH DECIBEL	6
2.4	EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ	6
2.5	FREKVENNS OCH A-VÄGNING	7
2.6	FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD	7
2.7	UTEPLATS	7
3	BEDÖMNINGSGRUNDER	8
3.1	TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN	8
4	UNDERLAG	8
4.1	VÄGTRAFIK	8
4.2	KART- OCH TERRÄNGMATERIAL	9
5	BERÄKNINGAR	9
5.1	BERÄKNINGSNOGGRANNHET	9
6	RESULTAT	10
6.1	KOMMENTARER	10
7	SLUTSATSER	10

Bilaga 1: PM – Trafikprognos Markaryd 62:1 & Misterhult 2:14

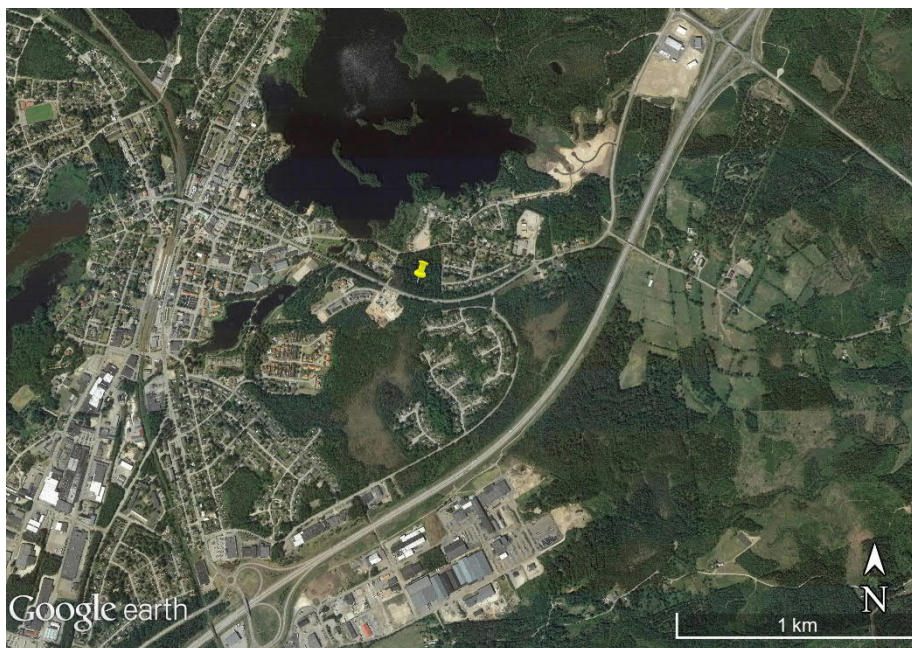
Bilaga 2: Ekvivalent ljudnivå 2040 med bullervall

Bilaga 3: Maximal ljudnivå 2040 med bullervall

1 INLEDNING

För fastigheten Markaryd 62:1 håller en uppdaterad detaljplan på att tas fram, som ersätter den tidigare från 1970-talet. Det planeras att bostäder ska uppföras på fastigheten med högst tre våningsplan. En 1 meter hög vall är uppförd längs med Smedjegatan.

Området utsätts för buller från vägtrafik från bl.a. E4, men också från närmre kommunala gator. Järnväg ligger på ett avstånd av över 1 km och bedöms därför ha ett obetydligt bullerbidrag och är inte inkluderat i beräkningarna.



Figur 1 Markaryd med fastigheten Markaryd 62:1 markerad med gul kartnål.

1.1 SYFTE

Syftet med utredningen är att visa hur området påverkas av trafikbuller i samband med upprättandet av ny detaljplan.

1.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

2 beräkningar är utförda:

- Buller från vägtrafik för prognosår 2040 ekvivalent ljudnivå
- Buller från vägtrafik för prognosår 2040 maximal ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå är beräknad utifrån ett helt dygn. Maximal ljudnivå är beräknad utifrån den femte högsta passagen kl. 06–22. Maximal ljudnivå är endast avsedd att användas för jämförelse med riktvärde för uteplatser. Ljudnivå från parkeringsplatser är inte beräknad. Beräkningar är utförda med en modellering av den befintliga vall som går längs med Smedjegatan. I beräkningarna är den utförd med höjden 1 meter över väg och med längden 155 m.

2 NYCKELBEGREPP

2.1 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.

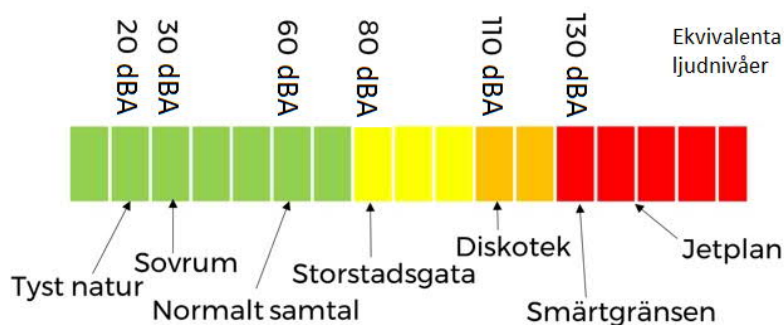
2.2 RIKTVÄRDE

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 samordningen av plan- och bygglagen och Miljöbalken som trädde ikraft 2015-01-01 blir däremot angivna ljudnivåer i detaljplan styrande för tillsyn.

2.3 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 2.



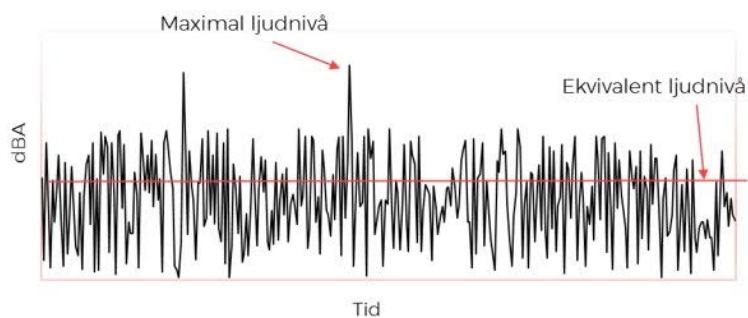
Figur 2. Exempel på typiska ljudnivåer.

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

2.4 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 3.

¹ "Good practice guide on noise exposure and potential health effects", European Environment Agency EEA Technical report No 11/2010



Figur 3. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

2.5 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. I huvudsak innebär det att låga frekvenser viktas lägre eftersom örat är känsligare för högre frekvenser. Den vanligaste vägningen, A-vägning, redovisas ofta genom att den ekvivalenta ljudnivån anges i dBA.

2.6 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.

2.7 UTEPLATS

Uteplats är ett iordningsställt område/en yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostadshus, fritidshus eller vårdlokal. Mark- och planteringsåtgärder (trall, betongplattor, skärmskydd etc.), finns normalt, men inte nödvändigtvis, på uteplatsen.² Målen för ljudnivå vid uteplats avser frifältsvärde eller frifältskorrigerat värde.

² Gemensamma definitioner och begrepp, Naturvårdsverket, Reviderad 2016-10-05

3 BEDÖMNINGSGRUNDER

Nedan redovisas gällande bedömningsgrunder.

3.1 TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN

För nybyggnation av bostäder gäller *Trafikbullerförordningen* SFS 2015:216, med förordningsändring SFS 2017:359, vilken trädde i kraft 1 juli 2017. 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
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad
- 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostad om högst 35 kvadratmeter, i kombination med uteplats om högst 50 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maximalnivå

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 UNDERLAG

Underlag som använts i utredningen redovisas nedan.

4.1 VÄGTRAFIK

Trafikunderlag till utredningsalternativet för prognosår 2040 har tagits fram av Pontus Petersson, WSP Civils, och redovisas i Bilaga 1. För beräkning av maximal ljudnivå har det antagits att 87% av trafiken går kl. 06–22, och att resterande 13% går nattetid. Lokalgatan som försörjer detaljplanen har av WSP antagits ha en ÅDT om 360 fordon, utifrån antal hushåll i detaljplanen (60 st) multiplicerat med faktorn 6. Hastigheten har antagits vara 30 km/h, och andel tung trafik 0%.

För Smedjegatan är hastighetsgränsen idag 50 km/h. Längs med sträckan närmast detaljplanen finns det två farthinder och det planeras en cirkulationsplats för anknytning till området lokalgata. Det har därför antagits att den verkliga hastigheten kommer att vara lägre. Beräkningarna har utgått från att hastigheten är 40 km/h för Smedjegatan för sträckan mellan de två farthindren, som är i höjd med äldreboendet Utsikten och Storsvängen.

4.2 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Digitalt höjdsatta kartunderlag, fastighetskarta samt väglinjer bygger på digitalt kartmaterial från Metria, hämtat 2019-04-01.

Planerad bebyggelse med byggnadsutformning och angivna antal våningar har utgått från illustrationsskiss daterad 2020-05-26, tillhandahållen av Elijah Hamilton, Hamiltone AB. Tvåvåningshusen har antagits ha en byggnadshöjd av 6 meter, och trevåningshusen har antagits ha en byggnadshöjd av 9 meter.

5 BERÄKNINGAR

Beräkningarna av buller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.1. I beräkningsprogrammet skapas en tredimensionell modell som inkluderar terräng, byggnader och vägar. 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*³, rapport 4653. 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.

I beräkningarna behandlas marken som hård eller mjuk beroende på underlaget. Beräkningarna tar inte hänsyn till eventuell dämpning på grund av buskar och träd. Detta innebär att man för mottagare har beräknat för ett bullrigt läge, då eventuella mindre ytor med mjuk mark för individuella byggnader och våningsplan kan innebära lägre lokala ljudnivåer i praktiken.

Samtliga beräkningar är utförda med 3 reflektioner, där alla beräkningspunkter enligt beräkningsmodellen har en svag positiv medvind från ljudkälla till mottagare för att ljudnivåerna inte ska underskattas. Notera att riktvärden är angivna utifrån frifältsvärde vid fasad. Endast ljudnivåer presenterade i tabeller är frifältsvärden och är direkt jämförbara mot riktvärdena. Presenterad ljudutbredning i färg är inte frifältskorrigerad.

Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2 meter för första våningsplanet och 3 meter för övriga våningsplan. Beräkning av ljudutbredningskarta i markplan har gjorts 1,5 meter över mark med upplösningen 5×5 meter.

Beräkningar av maximal ljudnivå har baserats på den femte högsta passagen kl. 06-22, och är avsedd att jämföras mot riktvärde för uteplats.

5.1 BERÄKNINGSNOGGRANNHET

Noggrannheten i utförda beräkningar beror på beräkningsnoggrannheten hos Nordiska beräkningsmodellen samt noggrannheten i använd indata såsom trafikuppgifter, vägstandard, höjdkurvor, placeringen av hus och husens höjder etc. Sammantaget ger detta, som bäst, en noggrannhet på ± 3 dB.

³ Rapport 4935. *Buller från spårbusen trafik, nordisk beräkningsmodell*. Naturvårdsverket, 1996

6 RESULTAT

Resultatet redovisas utförligt i Bilaga 2–3.

6.1 KOMMENTARER

Den ekvivalenta ljudnivån från trafik beräknas vara under 56 dBA för prognosår 2040 vid alla beräknade punkter. Detta är alltså inom Trafikbullerförordningens riktvärde L_{Aeq} 60 dB vid bostadsbyggnads fasad.

Riktvärde för ljudnivå från trafik vid uteplats (L_{Aeq} 50 dB och L_{Amax} 70 dB) innehålls för en stor del av området, men inte närmast Smedjegatan – där det beräknas överskridanden upp till 3 dB och närmast Hallarydsvägen – där det beräknas överskridanden upp till 11 dB. Även närmst den planerade lokalgatan genom planområdet beräknas vid tre punkter överskridande av riktvärde för uteplats, med upp till 2 dB. Om uteplatser ändå placeras där riktvärde för trafikbuller överskrids behöver antingen tekniska åtgärder vidtas så att riktvärdet innehålls, eller att det anordnas kompletterande uteplatser i anslutning till bostaden där riktvärde redan klaras. Uteplatser kan vara både enskilda och gemensamma.

7 SLUTSATSER

Riktvärde på ljudnivå från trafik vid bostadsbyggnads fasad innehålls vid alla planerade byggnader för prognosår 2040. Riktvärde för ljudnivå från trafik vid uteplats innehålls vid en stor del av området, men inte närmast Smedjegatan eller Hallarydsvägen, samt närmast lokalgatan. Hänsyn till ljudnivå behöver tas vid placering av uteplatser. Om inte riktvärde innehålls kan kompletterande uteplatser anordnas som kan vara enskilda eller gemensamma. Även tekniska åtgärder kan vidtas för att klara riktvärde för 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

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

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



Bilaga 1

PM – TRAFIKPROGNOS MARKARYD 62:1 & MISTERHULT 2:14

Som underlag till bullerberäkningar har en trafikprognos tagits fram för år 2040.

För de gator där det finns genomförda trafikmätningar har trafiken beräknats med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstal för Kronoberg. Uppräkningsstalen för Kronoberg, gällande från 2018-04-01, innebär en årlig genomsnittlig trafikökning enligt nedan:

	Tung trafik	Personbilar
År 2014-2040	0,83 %/år	0,99 %/år

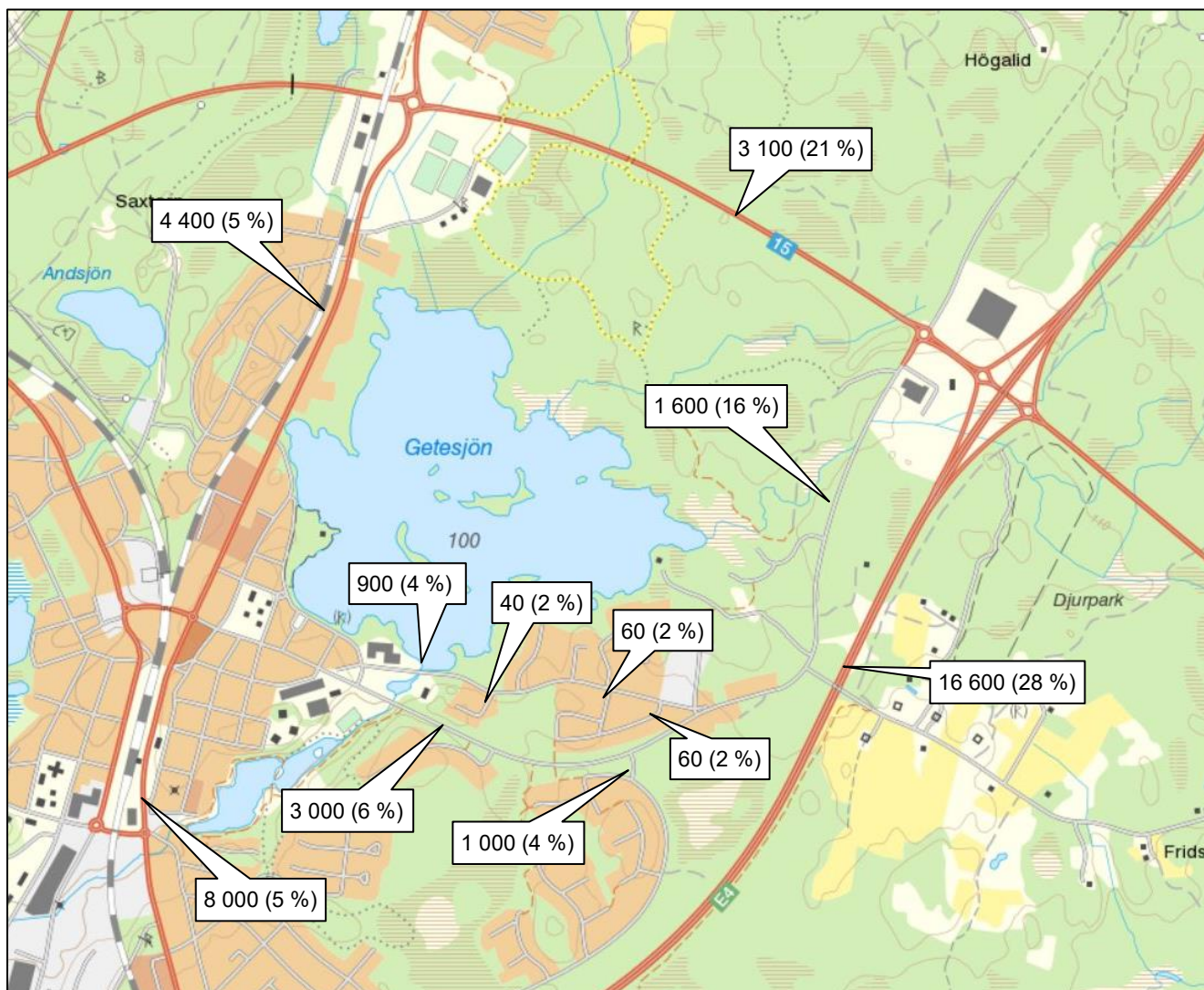
Trafikprognos Markaryd

Ett antal av de aktuella gatorna saknar genomförda trafikmätningar. För dessa gator har trafikmängden beräknats utifrån den markanvändning som finns längs med gatorna. Villabebyggelsen i området har bedömts alstra i snitt ca 5 fordonrörelser/dag och villa. Längs Hallarydsvägens västra del finns en vårdcentral med ca 45 parkeringsplatser. Varje parkeringsplats har bedömts ha en omsättning på 5 ggr/dag vilket ger en trafikstring på 450 fordonrörelser/dag. Utöver trafiken som alstras från markanvändningen i direkt anslutning till gatorna bedöms det även förekomma genomfartstrafik på den västra delen av Hallarydsvägen och Skulptörvägen.

Baserat på uppräkningsstalen av trafiken och den beräknade trafiken för gatorna som saknar trafikmätningar förväntas trafiken år 2040 på gatorna i området vara enligt nedan.

Beräknade trafikmängder för år 2040. För de gator där inget mätår angivits är den nuvarande trafikmängden uppskattad.

Mätpunkter	Mätår	ÅDT 2040	Andel tung trafik	Skyltad hastighet
E4	2015	16 600	28 %	120
Väg 15	2015	3 100	21 %	90
Drottninggatan N	2012	4 400	5 %	50
Drottninggatan S	2013	8 000	5 %	50
Smedjegatan	2005	3 000	6 %	50
Hallarydsvägen Ö	2005	1 600	16 %	70
Hallarydsvägen V	-	900	4 %	50
Skulptörvägen	-	1 000	4 %	50
Jaktstigen	-	60	2 %	50
Storsvängen	-	60	2 %	50
Hermansrovägen	-	40	2 %	50

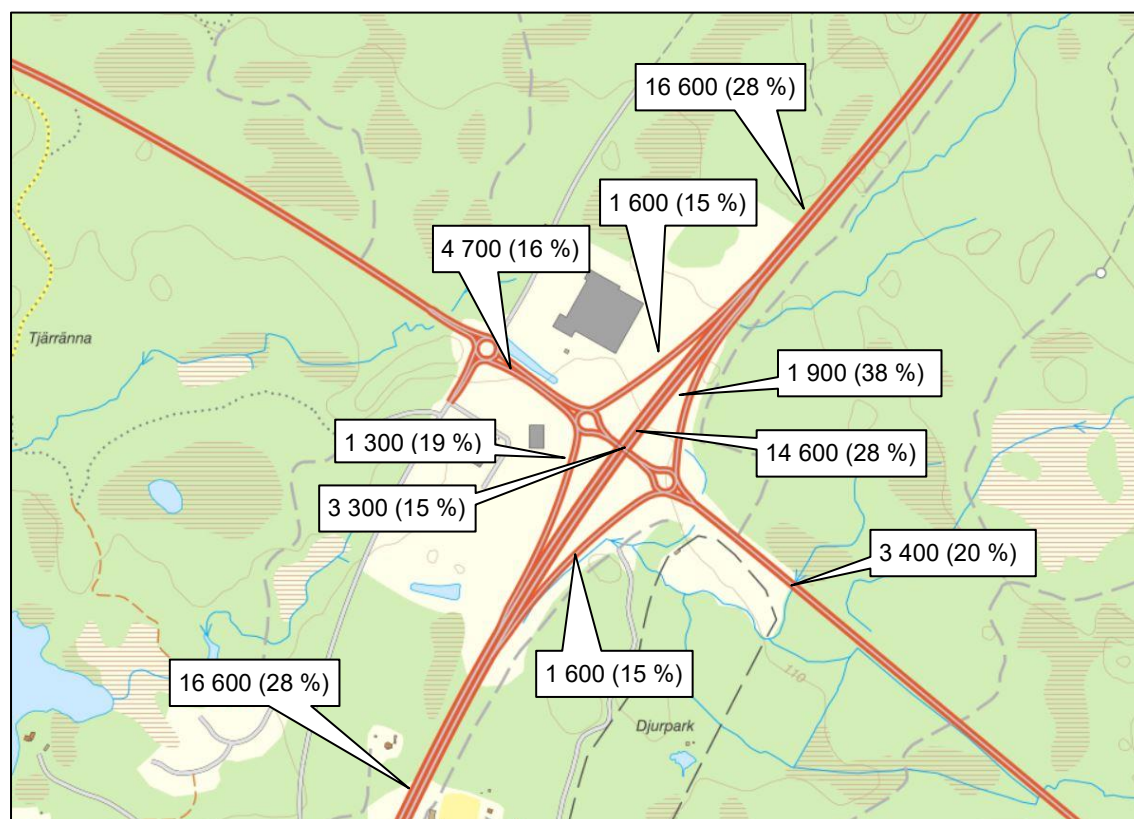


Beräknade trafikmängder för år 2040.

Trafikprognos trafikplats Markaryd norra

Beräknade trafikmängder för år 2040. För de gator där inget mätår angivits är den nuvarande trafikmängden uppskattad.

Mätpunkter	Mätår	ÅDT 2040	Andel tung trafik	Skyltad hastighet
E4 – ramp nv	2016	1 600	15 %	120
E4 – ramp sv	2016	1 300	19 %	120
E4 – ramp nö	2016	1 900	38 %	120
E4 – ramp sö	2016	1 600	15 %	120
E4 genomgående	2016	14 600	28 %	120
E4 - norr	2015	16 600	28 %	120
E4 - söder	2015	16 600	28 %	120
Väg 15 genomgående	2016	3 300	15 %	50
Väg 15 väst	-	4 700	16 %	50
Väg 15 öst	2015	3 400	20 %	50

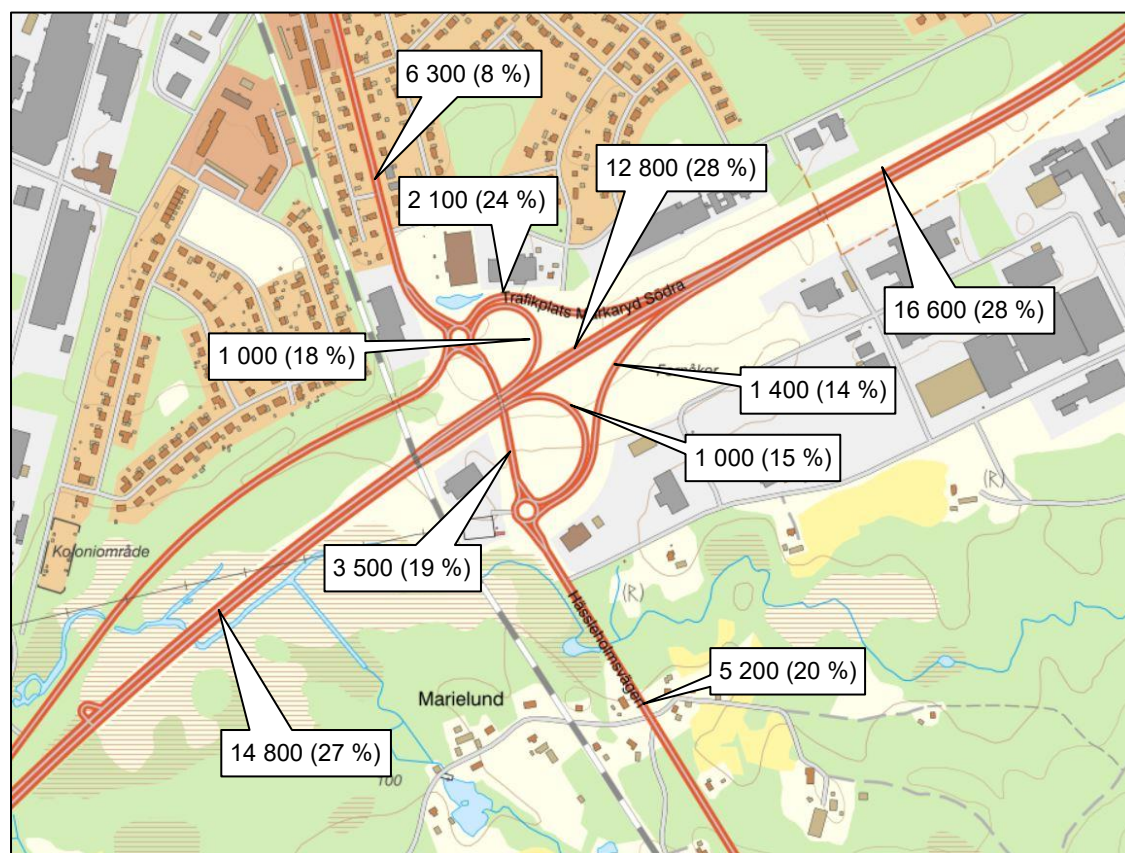


Beräknade trafikmängder för år 2040.

Trafikprognos trafikplats Markaryd södra

Beräknade trafikmängder för år 2040. För de gator där inget mätår angivits är den nuvarande trafikmängden uppskattad.

Mätpunkter	Mätår	ÅDT 2040	Andel tung trafik	Skyltad hastighet
E4 – ramp nv	2016	2 100	24 %	70
E4 – ramp sv	2016	1 000	18 %	120
E4 – ramp nö	2016	1 400	14 %	120
E4 – ramp sö	2016	1 000	15 %	50
E4 genomgående	2016	12 800	28 %	120
E4 - norr	2015	16 600	28 %	120
E4 - söder	2015	14 800	27 %	120
Väg 117 genomgående	2016	3 500	19 %	50
Väg 117 väst	2013	6 300	8 %	50
Väg 117 öst	2017	5 200	20 %	50

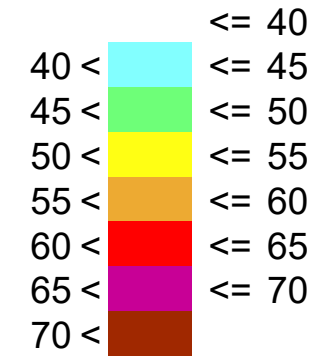


Beräknade trafikmängder för år 2040.



Hamiltone AB
Markaryd 62:1
Trafikbullerutredning

Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Ljudnivåtabell: Vån/LAeq
- Planerad bostadsbyggnad
- Befintlig bostadsbyggnad
- Övrig byggnad
- Väg
- Hård mark
- Fastighetsgräns
- Markaryd 62:1
- Vall, 1 m hög

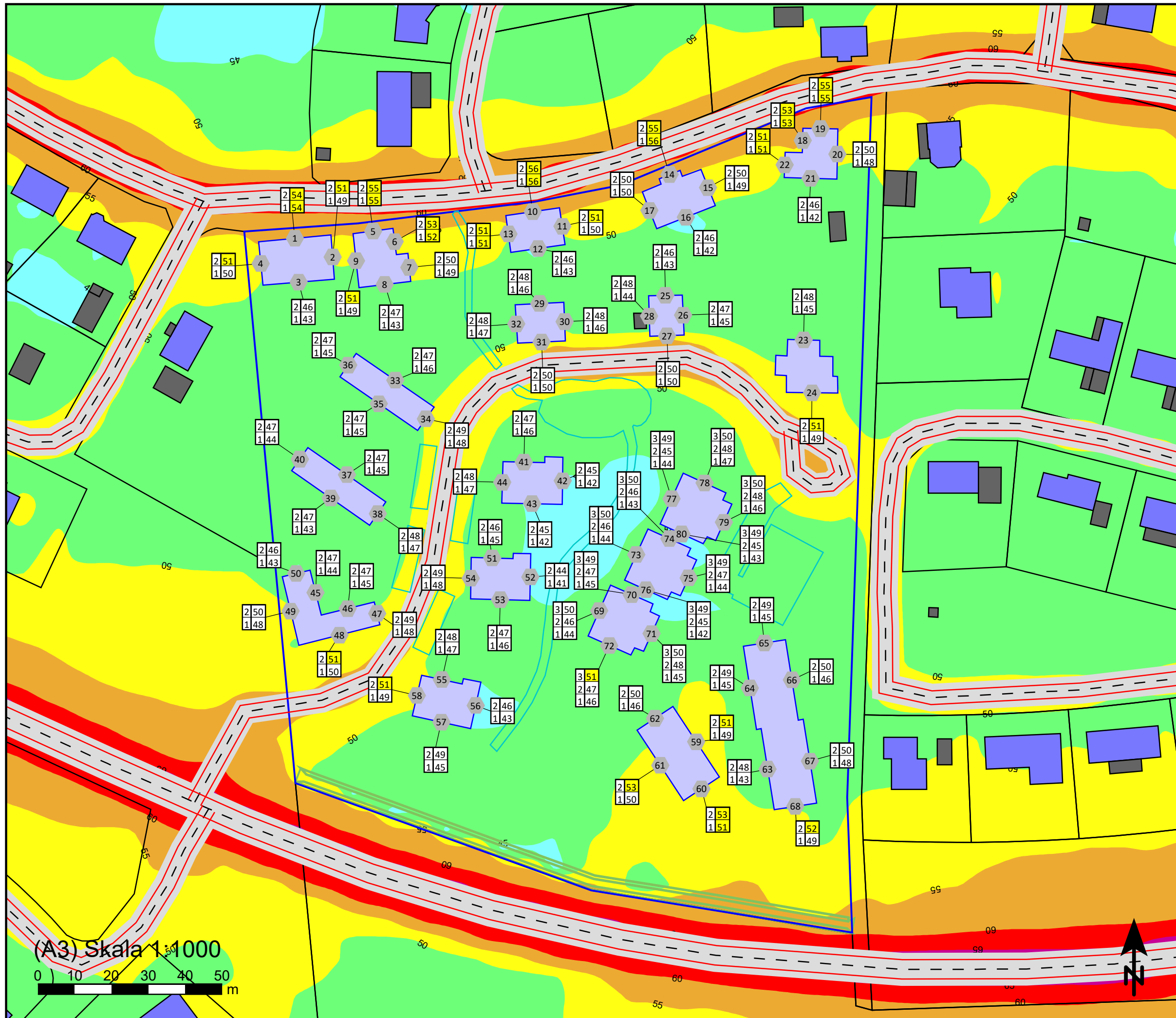
Bilaga 2
 Ekvivalent ljudnivå kl. 00-24
 År 2040 med bullervall

Beräkning av ljudnivå från vägtrafik vid fastigheten Markaryd 62:1.

Ekvivalent ljudnivå kl. 00-24.
 Ljudutbredningskarta avser ljudnivå 1,5 m över mark.
 Beräkningstäthet: 5*5 m.

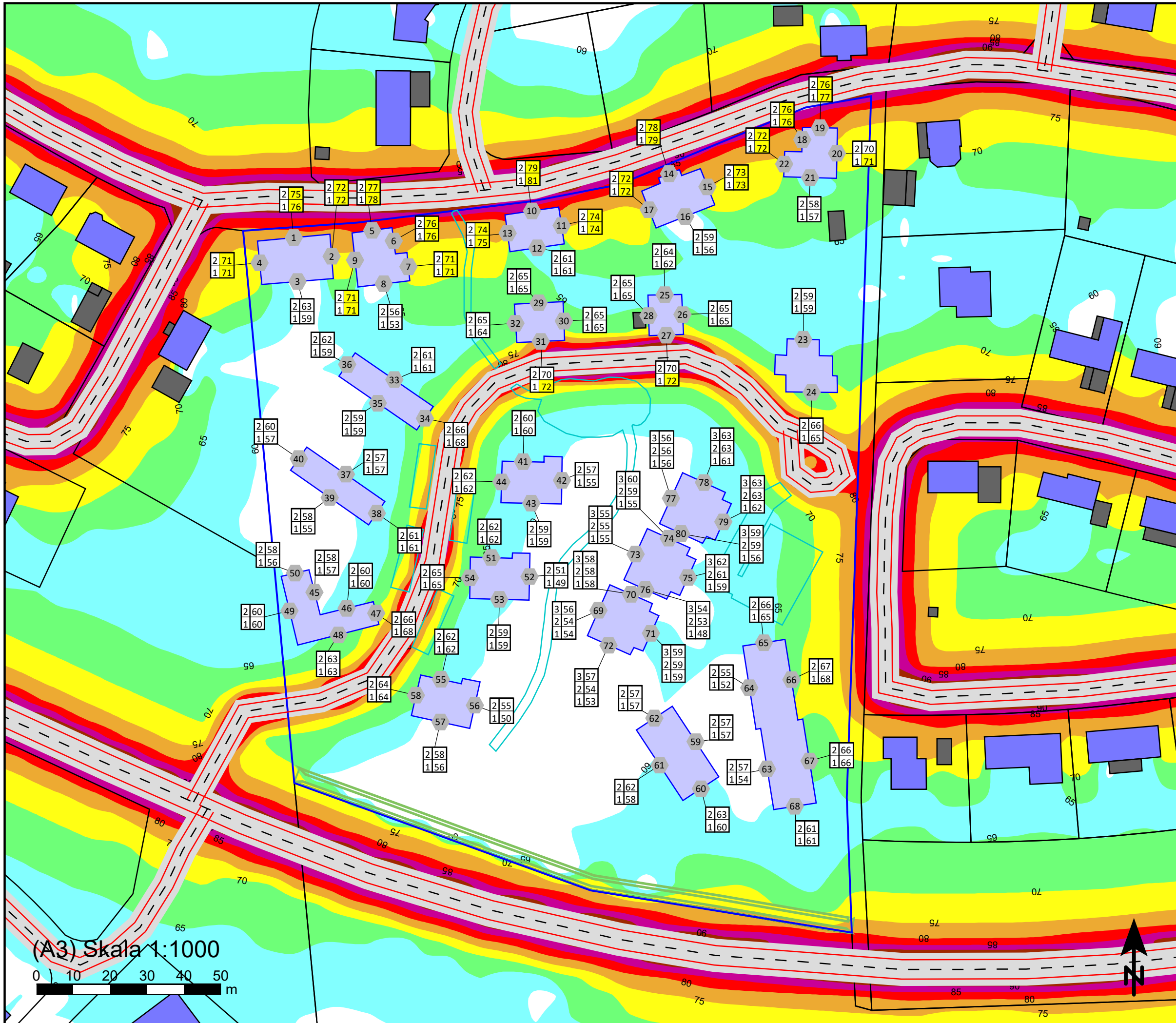
Fasadvärden är redovisade som frifältsvärden.
 >50 dBA: gult (riktvärde uteplats, SFS 2015:216)

Uppdragsnr	10283940	Uppdragsledare	Jens Benner
Handläggare	Jens Benner	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Malmö 2020-06-10		



(A3) Skala 1:1000



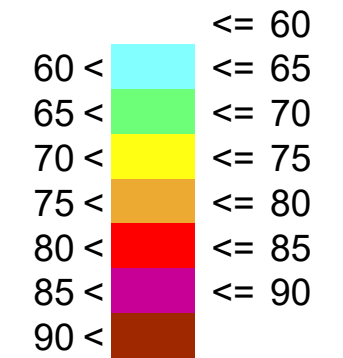


WSP Akustik
 Box 574
 SE-201 25 Malmö
 Tel +46 10 7225000



Hamilton AB
Markaryd 62:1
Trafikbullerutredning

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Ljudnivåtabell: Vån/LAmax
- Planerad bostadsbyggnad
- Befintlig bostadsbyggnad
- Övrig byggnad
- Väg
- Hård mark
- Fastighetsgräns
- Markaryd 62:1
- Vall, 1 m hög

Bilaga 3
 Maximal ljudnivå kl. 06-22
 År 2040 med bullervall

Beräkning av ljudnivå från vägtrafik vid fastigheten Markaryd 62:1.

Maximal ljudnivå kl. 06-22 baserat på femte högsta passagen per timme. Ljudutbredningskarta avser ljudnivå 1,5 m över mark. Beräkningstäthet: 5*5 m. Fasadvärden är redovisade som frifältsvärden. >70 dBA: gult (riktvärde uteplats, SFS 2015:216)

(A3) Skala 1:1000



Uppdragsnr	10283940	Uppdragsledare	Jens Benner
Handläggare	Jens Benner	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Malmö 2020-06-10		