



UNITED  
BY OUR  
DIFFERENCE



# RAPPORT 10208081.01

## Trafik- och industribullerberäkning Källered Köpstad, Mölndals Stad


2015-05-22

Rev 2015-06-10

Rev 2016-03-17

Rev 2016-04-18

Upprättad av: Niklas Rosholm & Andreas Colebring  
Granskad av: Andreas Colebring

Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Källered Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

## **RAPPORT 10208081.01**

### **Trafik- och industribullerberäkning Källered köpstad, Mölndals Stad**

#### **KUND**


Mölndals Stad  
Att. Johan Wiik

#### **KONSULT**

WSP Akustik  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Besök: Ullevigatan 19  
Tel: +46 10 7225000  
Fax: +46 10 7227420  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)

#### **KONTAKTPERSONER**

Andreas Colebring, WSP Akustik, 010-722 72 89

Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Källered Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

## INNEHÅLL

<b>BAKGRUND</b>	<b>4</b>
Denna revidering – 2016-03-17	4
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>4</b>
<b>FÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>5</b>
<b>BEDÖMNINGSGRUNDER</b>	<b>6</b>
<b>RIKTVÄRDEN</b>	<b>7</b>
Vägtrafik	7
Industri	7
<b>TRAFIKUPPGIFTER</b>	<b>8</b>
Reviderade trafikmängder 2016-03-17	10
<b>INDUSTRIKÄLLOR</b>	<b>11</b>
<b>BERÄKNINGAR</b>	<b>11</b>
<b>RESULTAT</b>	<b>12</b>
<b>SLUTSATSER</b>	<b>14</b>

## BILAGOR BULLERBERÄKNINGAR

### *Trafikbuller*

Bilaga 1: Scenario 1: Befintlig trafik 2015, dagens handelsyta, Dygns ekvivalent ljudnivå

Bilaga 2: Scenario 1: Befintlig trafik 2015, dagens handelsyta, Maximal ljudnivå

Bilaga 3: Scenario 2: Efter utbyggnad år 2035, Dygns ekvivalent ljudnivå

Bilaga 4: Scenario 2: Efter utbyggnad år 2035, Maximal ljudnivå


Bilaga 5: Scenario 3: Nollalternativ 2035, Dygns ekvivalent ljudnivå

Bilaga 6: Scenario 3: Nollalternativ 2035, Maximal ljudnivå

### *Industribuller*

Bilaga 7: Ekvivalent ljudnivå, godshantering/fläktbuller - IKEA/IKANO

Bilaga 8: Maximal ljudnivå, godshantering/fläktbuller - IKEA/IKANO

Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Källered Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

## Bakgrund

WSP Akustik har på uppdrag av Mölndals Stad uppdaterat en utredning av förväntad bullersituation för planerad utbyggnad med nya handelsbyggnader i Källered Köpstad, Eken Center. Utredningen omfattar förväntad vägtrafikbullerspridning från väg E6 samt från lokalgator kring Källered Köpstad. Utredning omfattar även förväntad industribullerspridning från planerad IKEA/IKANO-byggnad. Trafikbullerberäkningarna baseras på de olika trafikalternativ som redovisas i trafikutredning utförd av Sweco. De tre alternativen är:

- Scenario 1: Befintlig trafik 2015, dagens handelsyta
- Scenario 2: Efter utbyggnad år 2035
- Scenario 3: Nollalternativ 2035

### Denna revidering – 2016-04-18

Tafikmängder som använts i denna bullerutredning har reviderats och skiljer sig på vissa vägar mot underlaget till denna bullerutredningen.

Denna revidering av bullerutredningen innehåller ett resonemang kring förändringen i trafikmängder. Se avsnitt Trafikuppgifter samt Sammanfattning nedan.

Inga nya beräkningar har genomförts.


## Sammanfattning

Trafiken bedöms öka på Ekenleden vid en utbyggnad med nya handelsbyggnader i Källered Köpstad. Nybyggnationen beräknas överlag inte medföra ökade bullernivåer från vägtrafik för de mest bullerutsatta fastigheterna. Däremot vid fastigheterna på Äpplekullevägen 2 och 4 beräknas en viss ökning som följd av nybyggnationen och den medförda trafikökningen mellan Ekenleden och Källeredsmotet.

Merparten av den ökade bullerexponeringen beräknas i övrigt komma från den generella trafikuppräknningen på E6an från år 2015 till prognosår 2035. Den nya byggelsen kommer i sig även agera som ett bullerskydd mot E6an och bidra till lägre bullernivåer för en del fastigheter.

Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad beräknas efter utbyggnad överskrida 55 dBA för en stor del av de fastigheter som ligger belägna nära Ekenledens norra del. 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå beräknas överskridas för fastigheterna längst norrut på Ävavägen samt på Äpplekullevägens norra del. Då riktvärdet för trafikbuller vid befintlig miljö överskrids bör åtgärder här vidtas.

Den maximala ljudnivån vid uteplats beräknas inte överskrida 70 dBA för något bostadshus inom beräkningsområdet. Detta förutsatt att fastigheterna på Äpplekullevägen 2 och 4 har uteplatser placerade i bullerskyddat läge.

Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Källered Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

Mest positiva effekter erhålls vid Heljeredsvägen, sydväst om skolan, där den dygnsekvivalenta ljudnivån beräknas minska med 1-2 dBA. Detta kan till stor del tillskrivas den ökade bullerskyddseffekten som nybyggnationen kommer ge från E6an. Riktvärden för externt industribuller från IKEA/IKANO beräknas kunna klaras vid alla bostadsfastigheter.

Placering och utformning av byggnader inte är helt fastlagda och vägar kan komma att flyttas. Detta innebär att denna bullerutredning bör justeras när placeringar och utformningar av byggnader och vägar är fastlagda. Dock förväntas inga stora förändringar i ljudnivåer förutsatt att inga större förändringar sker.

### Sammanfattning denna revidering - 2016-04-18

Förändringen av buller i området som beror på den förändrad trafikmängden bör kunna ses som endast marginell. Se vidare tabell på sid 10 i denna rapport.

## Förutsättningar

Källered Köpstad/Eken Center är ett köpcentrum som genererar omfattande biltrafik. Handelsytan uppgår idag till ca 83 000 m<sup>2</sup>. Området trafikeras dels från Torrekullamotet i norr och dels från Källeredsmotet i söder på Ekenleden. E6an går strax öster om Källered köpstad i en nord-sydlig riktning och har stor påverkan på ljudnivån i området redan i dagsläget.

Syftet med utredningen är att få fram ett underlag om hur ljudutbredningen från E6an, lokaltrafik samt från handelsbyggnader påverkar området för de olika föreslagna alternativen och samtidigt ge förutsättningarna för en fortsatt exploatering av området.


Järnvägstrafiken på Västkustbanan genom Källered påverkar utredningsområdet ur bullersynpunkt. För att kunna göra en jämförelse hur ljudutbredningen från E6an, lokaltrafik samt från handelsbyggnader påverkar området för de olika alternativen har järnvägstrafiken dock inte tagits med i beräkningen.

Beräkningar över externt industribuller omfattar buller från godshantering på respektive lastgård för IKEA och IKANO samt en översiktlig bedömning av förväntat fläkt och ventilationsljud från varuhuset. Externt industribuller har enbart beräknats för Scenario 2; Efter utbyggnad år 2035.

I denna rapport redovisas beräknade trafikbullernivåer och industribuller som färgkartor över handelsområdet samt intilliggande bostadsbebyggelse. Byggnadshöjden för de nya handelsbyggnaderna har ansatts till 15,6 meter i förhållande till marknivå.

Vidare ges en bedömning om det finns förutsättningar för att uppfylla gällande riktvärden utomhus. Inga beräkningar av inomhusnivåer har utförts i närliggande bostadsfastigheter.

Beräkningsområdet för industribuller redovisas i blått i figur 1 nedan, medan beräkningsområdet för vägtrafikbuller även inkluderar fastigheterna vid Äpplekullevägens norra del. Röd ruta redovisar bullerkällornas placering.

Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Källered Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

För fastigheterna vid Äppelkullevägens södra del bedöms vägtrafikbuller från E6an, där endast generell trafikuppräknig görs, vara dimensionerande.




Figur 1. Beräkningsområde Källered Köpstad.

## Bedömningsgrunder

För att beskriva buller används normalt två storheter; Dygnskvivalent ljudnivå ( $L_{eq,24h}$ ) respektive maximal ljudnivå ( $L_{Fmax}$ ) :

- Ekvivalent ljudnivå är en form av energimedelvärde av en ljudnivå som varierar i tiden. För trafikbuller är tiden ett årsmedeldygn. För industribuller avses normalt den tid under vilken verksamheten pågår.
- Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tid kallas för maximalnivå eller maximal ljudnivå. Vid beräkning av trafikbuller avses med maximalnivå den högsta momentana ljudnivå som uppstår när ett fordon passerar. Maximala ljudnivåer avser den maximala ljudnivå som förväntas överskridas 5 gånger per natt eller maximme. I aktuella fallet avser redovisade maximala nivåer tunga fordon såsom lastbilar och bussar. För industribuller beror störningen på verksamheten. Lastning och lossning av gods är moment som kan ge upphov till ljudstötter. Om ljudet innehåller ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av järnskrot etc. eller innehåller hörbara tonkomponenter ska man använda ett värde som är 5 dBA-enheter lägre än vad som anges i riktvärdena.

Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Källered Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

## Riktvärden

### Vägtrafik

I mars 1997 fastställde Riksdagen riktvärden för trafikbuller (proposition 1996/97:53 "Infrastrukturinriktning för framtida transporter").

"Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA dygnsekvivalent ljudnivå inomhus, <sup>2</sup>
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid, <sup>2</sup>
- 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå utomhus (vid fasad), <sup>1</sup>
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad. <sup>1</sup>

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids".

1) Riktvärdena gäller för frifältsvärde utanför fönster eller fasad eller för värden som har korrigerats till frifältsvärden. Värdena gäller även för uteplatser, lekplatser och balkonger vid permanentbostäder och undervisningslokaler.

2) Avser boningsrum.

För befintliga fastigheter och ej väsentlig ombyggnad för vägtrafik gäller 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå utomhus för vägtrafikbuller.

### Industri


Enligt Naturvårdsverkets skrift "Råd och Riktlinjer, RR 1978:5, rev. 1983, Externt industribuller - allmänna råd" anges följande riktvärden för nyetablerad industri. Riktvärdet gäller ekvivalent ljudnivå, frifältsvärde vid bostäder.

- Dagtid kl. 07-18, 50 dBA
- Kvällstid kl. 18-22 samt sön och heldag kl. 06-18, 45 dBA
- Nattetid kl. 22-07, 40 dBA

För momentant ljud (maximalnivå mätt med tidsvägning F) natt kl. 22-07 gäller 55 dBA.

Då godsmottagningen öppnar kl. 05:00 vardagar och även sker på helger samt att ventilationen körs dygnet runt bör riktvärdet 40 dBA ekvivalent ljudnivå klaras vid närmsta bostadsfastighet under verksamhetstid.

Buller från fordonsrörelser inom ett industriområde bedöms normalt som industribuller.

Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Källered Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

## Trafikuppgifter

Trafiken som har legat till grund för utredningen visas i tabell 1-3 som prognosvärden vid färdig byggnation. Trafikdata baseras på information från trafikutredning, genomförd av Sweco. Denna information erhöles från Johan Wiik, planarkitekt Mölndals Stad, samt Henrik Granlöf, trafikingenjör Mölndals stad. I trafikutredningen redovisas trafiken som årsmedeldygn, vilket också används i beräkningsprogrammet. För tre alternativ har beräkningar utförts.

- Scenario 1: Befintlig trafik 2015, dagens handelsyta
- Scenario 2: Efter utbyggnad år 2035
- Scenario 3: Nollalternativ 2035


Fordonsfördelning samt mängder för de tre alternativen redovisas i tabeller nedan. På E6an görs inget trafiktillägg för framtida utbyggnad av Källered Köpstad, utan endast trafikuppräknung görs från dagens trafik till prognosår 2035. På det lokala trafiknätet görs ingen allmän trafikuppräknung, utan endast tillägg för framtida utbyggnader av handel, bostäder och arbetsplatser.

### *Scenario 1: Befintlig trafik 2015, dagens handelsyta*

Tabell 1. Trafikuppgifter för hastighet, andel tung trafik och antal fordon per årsmedeldygn.

Väg/gata Befintlig trafik Dagens handelsyta	Hastighet lätt/tung, km/h	Andel tung trafik, %	Årsmedel- dygnstrafik (fordon/ÅMD)
Ekenleden mellan avfart Källeredsmotet och infart IKEA	50/50	6,5	12 000
Ekenleden mellan infart IKEA och Heljeredsvägen	50/50	6,5	5 500
Ekenleden mellan Heljeredsvägen och Labackavägen	50/50	6,5	7 500
Ekenleden mellan Labackavägen och Bergsjövägen	50/50	6,5	10 000
Ekenleden norr om Bergsjövägen	50/50	6,5	12 000
Anslutningsväg från Ekenleden till Källeredsmotet	50/50	6,5	17 000
E6 mellan Källeredsmotet och Torrekullamotet	80/80	11	58 000



Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Kållerød Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

### Scenario 2: Efter utbyggnad år 2035


Tabell 2. Trafikuppgifter för hastighet, andel tung trafik och antal fordon per årsmedeldygn.

Väg/gata Efter utbyggnad	Hastighet lätt/tung, km/h	Andel tung trafik, %	Årsmedel- dygnstrafik (fordon/ÅMD)
Ekenleden mellan avfart Kållerødsmotet och infart IKEA	50/50	6,5	20 500
Ekenleden mellan infart IKEA och Heljerødsvägen	50/50	6,5	11 500
Ekenleden mellan Heljerødsvägen och Labackavägen	50/50	6,5	10 500
Ekenleden mellan Labackavägen och Bergsjövägen	50/50	6,5	11 500
Ekenleden norr om Bergsjövägen	50/50	6,5	13 500
Anslutningsväg från Ekenleden till Kållerødsmotet	50/50	6,5	23 000
E6 mellan Kållerødsmotet och Torrekullamotet	80/80	11	75 500

### Scenario 3: Nollalternativ 2035

Tabell 3. Trafikuppgifter för hastighet, andel tung trafik och antal fordon per årsmedeldygn.

Väg/gata Dagens handelsyta	Hastighet lätt/tung, km/h	Andel tung trafik, %	Årsmedel- dygnstrafik (fordon/ÅMD)
Ekenleden mellan avfart Kållerødsmotet och infart IKEA	50/50	6,5	12 000
Ekenleden mellan infart IKEA och Heljerødsvägen	50/50	6,5	5 500
Ekenleden mellan Heljerødsvägen och Labackavägen	50/50	6,5	7 500
Ekenleden mellan Labackavägen och Bergsjövägen	50/50	6,5	10 000
Ekenleden norr om Bergsjövägen	50/50	6,5	12 000
Anslutningsväg från Ekenleden till Kållerødsmotet	50/50	6,5	17 000
E6 mellan Kållerødsmotet och Torrekullamotet	80/80	11	75 500

Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Källered Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

### Reviderade trafikmängder 2016-04-18

Väg/gata Efter utbyggnad	Befintlig trafik Dagens handelsyta			Nollalternativ Dagens handelsyta			2035 Efter utbyggnad		
	Ber. <sup>1</sup>	Nya <sup>2</sup>	$\Delta Lp^3$	Ber. <sup>1</sup>	Nya <sup>2</sup>	$\Delta Lp^3$	Ber. <sup>1</sup>	Nya <sup>2</sup>	$\Delta Lp^3$
Ekenleden mellan avfart Källeredsmotet och infart IKEA	12 000	10 500	<b>-1 dB</b>	12 000	10 500	<b>-1 dB</b>	20 500	19 000	<b>-0 dB</b>
Ekenleden mellan infart IKEA och Heljeredsvägen	5 500	8 000	<b>+2 dB</b>	5 500	8 000	<b>+2 dB</b>	11 500	14 000	<b>+1 dB</b>
Ekenleden mellan Heljeredsvägen och Labackavägen	7 500	7 500	$\pm 0$ dB	7 500	7 500	$\pm 0$ dB	10 500	10 500	$\pm 0$ dB
Ekenleden mellan Labackavägen och Bergsjövägen	10 000	9 500	<b>-0 dB</b>	10 000	9 500	<b>-0 dB</b>	11 500	10 500	$\pm 0$ dB
Ekenleden norr om Bergsjövägen	12 000	8 500	<b>-1 dB</b>	12 000	8 500	<b>-1 dB</b>	13 500	11 000	<b>-1 dB</b>
Anslutningsväg från Ekenleden till Källeredsmotet	17 000	17 000	$\pm 0$ dB	17 000	17 000	$\pm 0$ dB	23 000	23 000	$\pm 0$ dB
E6 mellan Källeredsmotet och Torrekullamotet	58 000	58 000	$\pm 0$ dB	75 500	75 500	$\pm 0$ dB	75 500	75 500	$\pm 0$ dB

1. I denna rapporten beräknade trafikmängder.
2. Nya trafikuppgifter 2016-03-31
3. Teoretisk förändring av ekvivalentljudnivåbidrag från respektive vägvagnsberoende på trafikförändringen.

Bullerbidraget från vägsträckan "Ekenleden – mellan infart IKEA och Heljeredsvägen" beräknas med de nya trafiksiffrorna ge ett ökat ljudbidrag till omgivning för de olika beräkningsfallen. I samtliga fall beräknas bidraget från vägsträckan som högst öka 2 dB och i utbyggnadsalternativet endast 1 dB.


Från övriga beräknade vägparter innebär trafikförändringen inget ökat ljudbidrag, eller en sänkning av ljudbidraget, till omgivningen.

#### Resonemang:

Vägsträckan som beräknas ge ett ökat bullerbidrag:

1. är belägen i en position med hög bullerbelastning från omgivande vägar. Vägsträckans bidrag till den totala ljudnivån i området bör därför bli liten.
2. angränsar inte till bullerkänslig bebyggelse
3. ger endast ett marginellt bullertillskott (1-2 dB)

Med ovanstående resonemang bör förändringen buller i området som beror på den förändrade trafikmängden kunna ses som endast marginell.

Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Källered Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

## Industrikällor

Endast beräkningar över förväntade industrikällor i anslutning till IKEA/IKANO är utförda. Enligt Marcus Schéef på IKEA Fastigheter AB uppgår godstrafiken i anslutning till IKEA till cirka 5 lastbilsleveranser per dag, vilket medför 10 passager på serviceväg. Leveranser sker varje dag. Peaktiden för leveranser är mellan 05:00-10:00. Samma data ansätts för godshantering i anslutning till godsmottagningen för IKANO. I beräkningarna ansätts ljudet från lastbilsleveranser pågå under 5 minuter per timme under verksamhetstid.

Information om fläktarna på taket är också erhållen från Marcus Schéef på IKEA Fastigheter AB. Beräkningar baseras på att ventilationen körs dygnet runt. Utedelarna går att rikta om för att ändra ljudets riktning. Sex källor på taket till vardera byggnadsdel har valts att räknas på. Ingen skärmning på taket är med i beräkningen.

Information om placering av fläktar på IKEA-byggnaden är erhållen av Gustav Lidfeldt på IKEA Fastigheter AB. Fläktar på taket till IKEA-byggnaden kan antas placeras på gaveln ovan IKEAs inlastning, på norra sidan av byggnaden. Placering av fläktar på taket till IKANO-byggnaden ansätts mitt på taket.

Placering av industrikällor hittas som markeringar i bilaga 7 och 8. Källhöjd är 2 meter över mark respektive byggnad.

Typ av ljud	Teoretisk ljudeffekt dBA	Kommentar
Lossningsljud	110	Maximalnivå
Fläktar	81	Ekvivalentnivå Sex stycken fläktar för varje byggnadsdel har ansatts med en förväntad högsta ljudeffekt av 81 dBA/fläkt
Godstransport	Enl. Road Traffic Noise RTN-1996	Ekvivalent/ Maximalnivå


## Beräkningar

Beräkning av buller har utförts med hjälp av datorprogrammet SoundPlan version 7.3. Som underlag till beräkning av buller har digitalt ritningsmaterial från Mölndals Stad använts.

Beräkningar för buller från vägtrafiken är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport, ”Vägrafikbuller – Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996”, rapport 4653.

Enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell för vägbuller är giltigheten i beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindförhållanden (0-3 m/s). Noggrannheten är avståndsberoende och varierar 3 dB vid 50 m avstånd och 5 dB vid 200 m avstånd.

Beräkningar av industribuller är utförda enligt den Nordiska beräkningsmetoden för externt industribuller.

Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Källered Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

## Resultat

Beräkningar av ljudutbredning för vägtrafikbuller har gjorts för dygnsekvivalent ljudnivå  $L_{Aeq24h}$  och maximal ljudnivå  $L_{AFmax}$  utomhus i färgfält om 5 dB. För industribuller har beräkningar gjorts för ekvivalent ljudnivå  $L_{Aeq}$  under verksamhetstid och maximal ljudnivå  $L_{AFmax}$  utomhus i färgfält om 5 dB. Resultaten redovisas som ljudutbredningskartor, bilaga 1-8, samt i text nedan.

### Scenario 1: Befintlig trafik 2015, dagens handelsyta

#### *Dygnsekvivalent ljudnivå*

De bostadsfastigheter som ligger längs norra delen av Ävavägen beräknas idag utsättas för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA, upp till 65 dBA.

Bullerplank längs den västra sidan utmed Ekenleden mellan Labackavägen och Bergsjövägen bidrar till att ljudnivån vid flerbostadshusen längs Ävavägens södra del är lägre. Den dygnsekvivalenta ljudnivån beräknas här vara 55-60 dBA.

Bostadsfastigheterna på Lyckebovägens västra sida beräknas utsättas för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA, upp till 60 dBA.

Bostadsfastigheterna vid Ramnängsvägen och Heljeredsvägen, norr om skolan, beräknas utsättas för dygnsekvivalenta ljudnivåer mellan 55 dBA och 60 dBA.

Bostadsfastigheter vid Heljeredsvägen sydväst om skolan beräknas ha dygnsekvivalenta ljudnivåer i intervallet 45-50 dBA.

Bostadsfastigheter vid Heljereds byväg och Sanders väg beräknas ha dygnsekvivalenta ljudnivåer i intervallet 45-50 dBA.

Bostadsfastigheter vid Äpplekullevägens norra del beräknas ha dygnsekvivalenta ljudnivåer upp till 68 dBA. Detta är ett överskridande av riktvärdet vid befintlig miljö och åtgärder bör vidtas.

Resultat redovisas i bilaga 1.

#### *Maximal ljudnivå*


Alla bostadsfastigheter i beräkningsområdet beräknas klara riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats. Detta förutsätter att fastigheterna på Äpplekullevägen 2 och 4 har uteplats placerad i bullerskyddat läge. Maximal ljudnivå vid mest bullerutsatt fasad beräknas här till 75 dBA.

Resultat redovisas i bilaga 2.

### Scenario 2: Efter utbyggnad år 2035

#### *Dygnsekvivalent ljudnivå*

De bostadsfastigheter som ligger längs norra delen av Ävavägen beräknas utsättas för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA, upp till 66 dBA. Detta är ett överskridande av riktvärdet vid befintlig miljö och åtgärder bör vidtas.

Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Källered Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

Bullerplank längs den västra sidan utmed Ekenleden mellan Labackavägen och Bergsjövägen bidrar till lägre ljudnivå vid flerbostadshusen längs Ävavägens södra del. Den dygnsekvivalenta ljudnivån beräknas här till 55-60 dBA.

Bostadsfastigheterna på Lyckebovägens västra sida beräknas utsättas för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA, upp till 61 dBA.

Bostadsfastigheterna vid Ramnängsvägen och Heljeredsvägen, norr om skolan, beräknas utsättas för dygnsekvivalenta ljudnivåer mellan 55 dBA och 60 dBA.

Bostadsfastigheter vid Heljeredsvägen sydväst om skolan beräknas få dygnsekvivalenta ljudnivåer i intervallet 45-50 dBA.

Bostadsfastigheter vid Heljereds byväg och Sanders väg beräknas få dygnsekvivalenta ljudnivåer i intervallet 45-50 dBA.

Bostadsfastigheter vid Äpplekullevägens norra del beräknas utsättas för dygnsekvivalenta ljudnivåer upp till 70 dBA. Detta är ett överskridande av riktvärdet vid befintlig miljö och åtgärder bör vidtas.

Resultat redovisas i bilaga 3.

#### *Maximal ljudnivå*

Alla bostadsfastigheter i beräkningsområdet beräknas klara riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats. Detta förutsätter att fastigheterna på Äpplekullevägen 2 och 4 har uteplats placerad i bullerskyddat läge. Maximal ljudnivå vid mest bullerutsatt fasad beräknas här till 76 dBA.

Resultat redovisas i bilaga 4.

### **Scenario 3: Nollalternativ 2035**

#### *Dygnsekvivalent ljudnivå*

De bostadsfastigheter som ligger längs norra delen av Ävavägen beräknas utsättas för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA, upp till 66 dBA. Detta är ett överskridande av riktvärdet vid befintlig miljö och åtgärder bör vidtas.


Bullerplank längs den västra sidan utmed Ekenleden mellan Labackavägen och Bergsjövägen bidrar till lägre ljudnivå vid flerbostadshusen längs Ävavägens södra del. Den dygnsekvivalenta ljudnivån beräknas här till 55-60 dBA.

Bostadsfastigheterna på Lyckebovägens västra sida beräknas utsättas för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA, upp till 61 dBA.

Bostadsfastigheterna vid Ramnängsvägen och Heljeredsvägen, norr om skolan, beräknas utsättas för dygnsekvivalenta ljudnivåer mellan 55 dBA och 60 dBA.

Bostadsfastigheter vid Heljeredsvägen sydväst om skolan beräknas få dygnsekvivalenta ljudnivåer i intervallet 45-50 dBA.

Bostadsfastigheter vid Heljereds byväg och Sanders väg beräknas få dygnsekvivalenta ljudnivåer i intervallet 45-50 dBA.

Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Källered Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

Bostadsfastigheter vid Äpplekullevägens norra del beräknas utsättas för dygnsekivalenta ljudnivåer upp till 69 dBA. Detta är ett överskridande av riktvärdet vid befintlig miljö och åtgärder bör vidtas.

Resultat redovisas i bilaga 5.

#### *Maximal ljudnivå*

Alla bostadsfastigheter i beräkningsområdet beräknas klara riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats. Detta förutsätter att fastigheterna på Äpplekullevägen 2 och 4 har uteplats placerad i bullerskyddat läge. Maximal ljudnivå vid mest bullerutsatt fasad beräknas här till 75 dBA.

Resultat redovisas i bilaga 6.

### **Industribuller**

#### *Ekvivalent ljudnivå*

Alla bostadsfastigheter inom beräkningsområdet för industribuller från IKEA/IKANO beräknas klara riktvärdet 40 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. Resultat redovisas i bilaga 7.

#### *Maximal ljudnivå*

Alla bostadsfastigheter inom beräkningsområdet för industribuller från IKEA/IKANO beräknas klara riktvärdet 55 dBA maximal ljudnivå vid fasad. Resultat redovisas i bilaga 8.


### **Slutsatser**

Nybyggnationen beräknas överlag inte medföra ökade bullernivåer från vägtrafik för de mest bullerutsatta fastigheterna. Däremot vid Äpplekullevägens norra del beräknas fastigheterna på Äpplekullevägen 2 och 4 utsättas för 1 dBA högre dygnsekivalent och maximal ljudnivå vid fasad som följd av nybyggnationen.

Merparten av den ökade bullerexponeringen beräknas i övrigt komma från den generella trafikuppräknningen på E6an från år 2015 till prognosår 2035. Den nya byggelsen kommer i sig även agera som ett bullerskydd mot E6an och bidra till lägre bullernivåer för en del fastigheter. Alla bostadsfastigheter i beräkningsområdet beräknas efter utbyggnad klara riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats från vägtrafikbuller. Detta förutsatt att fastigheterna på Äpplekullevägen 2 och 4 har uteplats placerad i bullerskyddat läge.

En stor del av fastigheterna kring Ekenledens norra del beräknas ha dygnsekivalenta ljudnivåer från vägtrafikbuller överstigande 55 dBA. Ett fåtal fastigheter längs den norra delen av Ävavägen samt den norra delen av Äpplekullevägen beräknas utsättas för dygnsekivalenta ljudnivåer från vägtrafikbuller överstigande 65 dBA. Då detta är ett överskridande av riktvärdet för trafikbuller vid befintlig miljö bör åtgärder här vidtas.

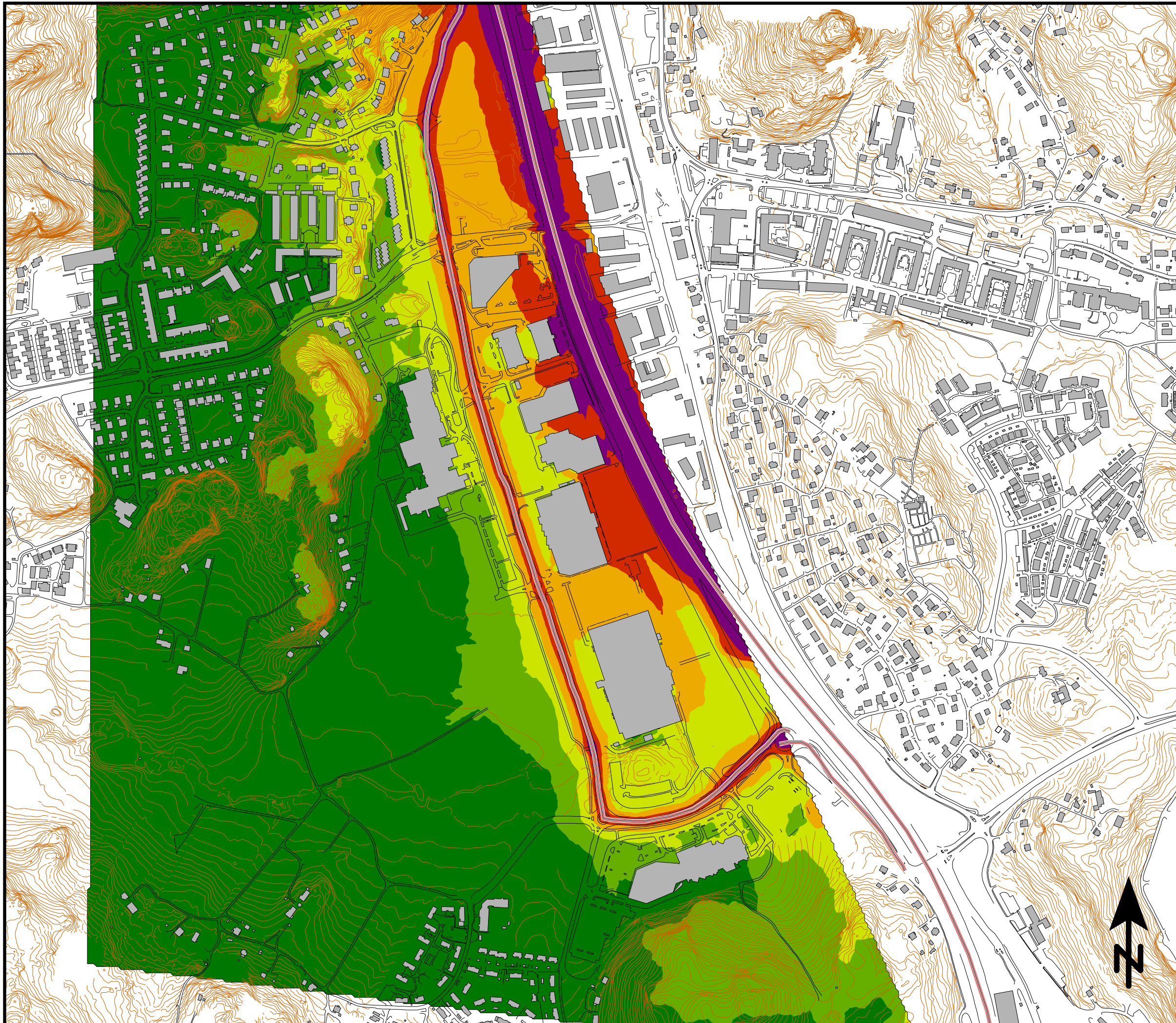
Nollalternativ 2035 ger liknande beräknade vägtrafikbullernivåer som utbyggnadsalternativet för de mest bullerutsatta fastigheterna, varför det kan antas att den

Uppdragsnr: 10208081	Trafik- och Industribullerberäkning	
Daterad: 2015-05-22	Källered Köpstad, Mölndals stad	
Reviderad: 2016-04-18		
Upprättad av: Niklas Rosholm	Senast reviderad av: Andreas Colebring	

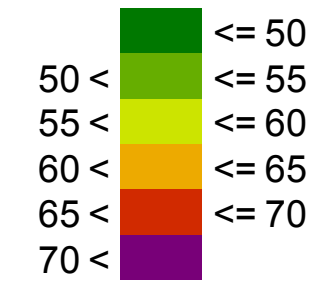
generella trafikuppräknningen på E6an ligger bakom den ökade bullerexponeringen för fastigheterna i beräkningsområdet.

Placering och utformning av byggnader inte är helt fastlagda och vägar kan komma att flyttas. Detta innebär att denna bullerutredning bör justeras när placeringar och utformningar av byggnader och vägar är fastlagda.

Industribuller från IKEA/IKANO beräknas klara riktvärden för ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad. Detta är översiktliga beräkningar med antagen placering av fläktar på byggnader. Utredningen innefattar endast industribuller från nybyggnationen.



Dygnsekvivalent ljudnivå  
dBA ref. 20 µPa

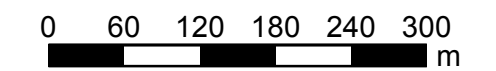


**Teckenförklaring**

- Geografisk linje
- Emissionslinje
- Bullerplank
- Byggnad
- Höjdkurva

Nuläge 2015  
Befintlig bebyggelse  
Dygnsekvivalent ljudnivå

Skala 1:6000



Mölnads Stad



WSP Akustik  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Tel 031-7272500  
Fax 031-7272501

Projektnr 10208081	Uppdragsledare Andreas Colebring
Handläggare Niklas Rosholm	Granskad Christoffer Janco

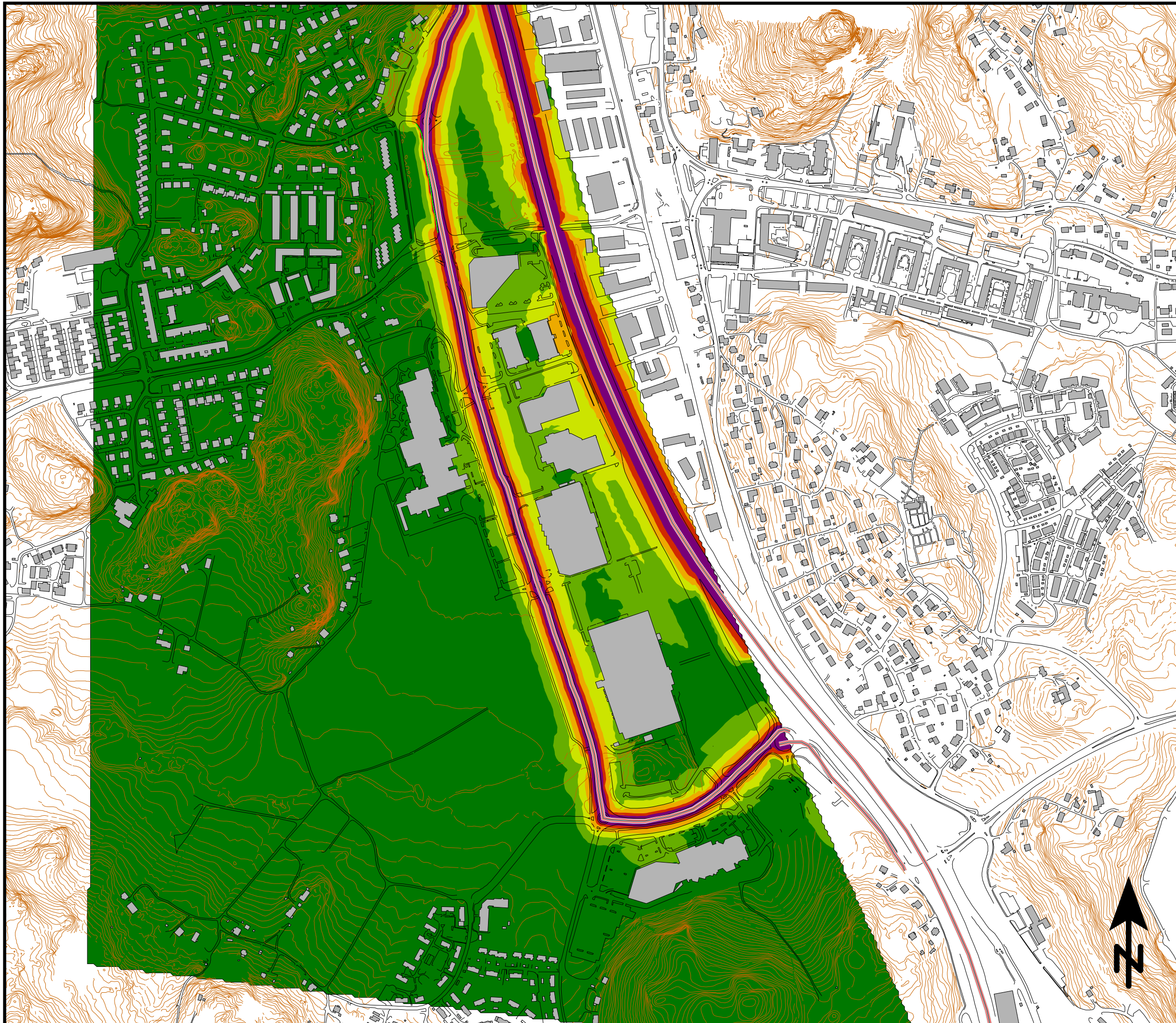
Ort och datum  
Göteborg 2015-05-22

Beräkning av vägtrafikbuller från  
lokalgator och E6, Källered

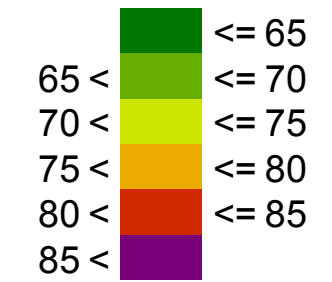
Trafikflöde nuläge 2015

Beräkningshöjd 2 meter





Maximal ljudnivå  
dBA ref. 20 µPa

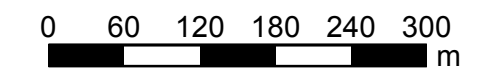


**Teckenförklaring**

- Geografisk linje
- Emissionslinje
- Bullerplank
- Byggnad
- Höjdkurva

Nuläge 2015  
Befintlig bebyggelse  
Maximal ljudnivå

Skala 1:6000



Mölnads Stad



WSP Akustik  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Tel 031-7272500  
Fax 031-7272501

Projektnr 10208081	Uppdragsledare Andreas Colebring
Handläggare Niklas Rosholm	Granskad Christoffer Janco

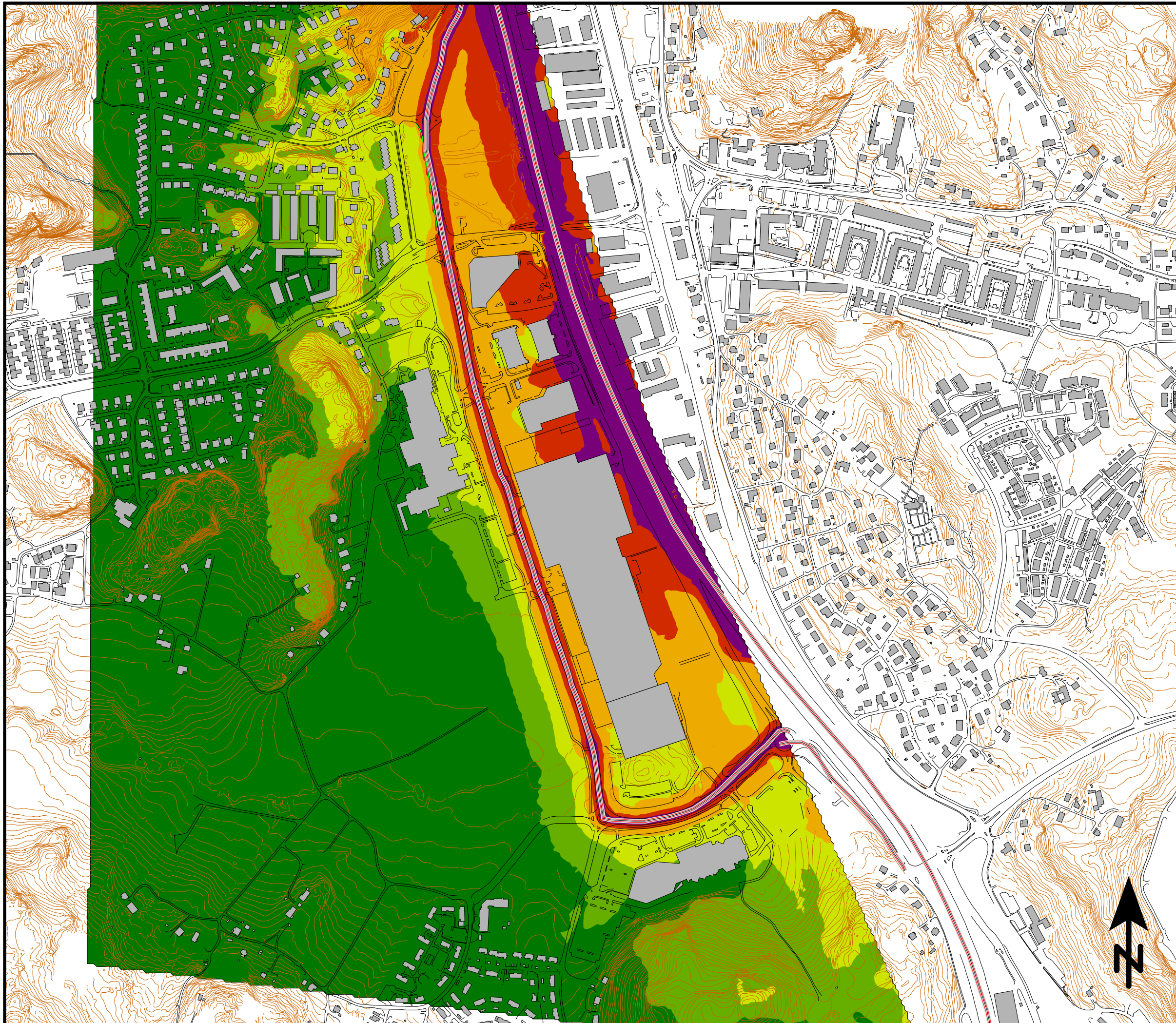
Ort och datum  
Göteborg 2015-05-22

Beräkning av vägtrafikbuller från  
lokalgator och E6, Källered

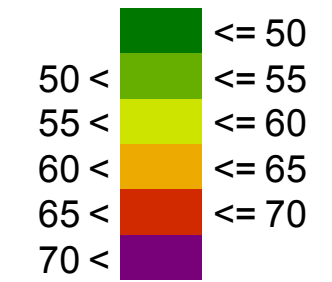
Trafikflöde nuläge 2015

Beräkningshöjd 2 meter





Dygnsekvivalent ljudnivå  
dBA ref. 20 µPa

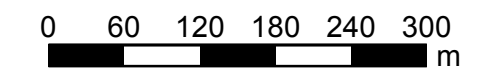


**Teckenförklaring**

- Geografisk linje
- Emissionslinje
- Bullerplank
- Byggnad
- Höjdkurva

Efter utbyggnad 2035  
Ny bebyggelse  
Dygnsekvivalent ljudnivå

Skala 1:6000



Mölnads Stad



WSP Akustik  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Tel 031-7272500  
Fax 031-7272501

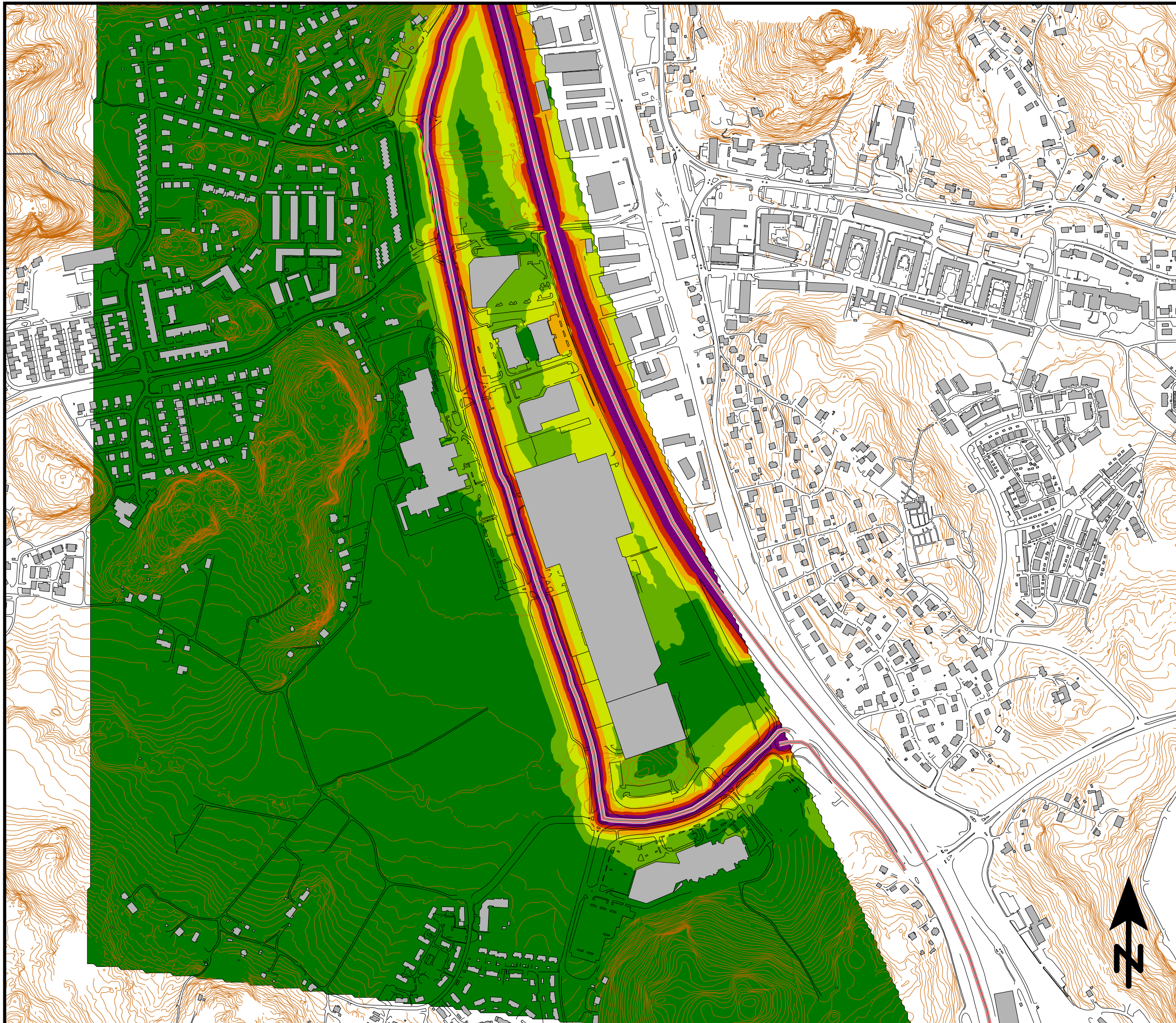
Projektnr 10208081	Uppdragsledare Andreas Colebring
Handläggare Niklas Rosholm	Granskad Christoffer Janco

Ort och datum  
Göteborg 2015-05-22

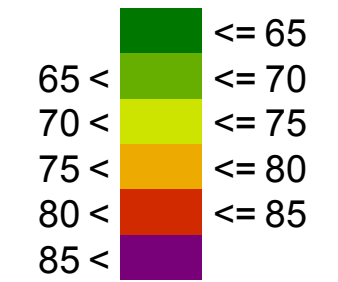
Beräkning av vägtrafikbuller från  
lokalgator och E6, Källered

Trafikflöde efter utbyggnad 2035

Beräkningshöjd 2 meter



Maximal ljudnivå  
dBA ref. 20 µPa

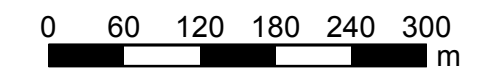


**Teckenförklaring**

- Geografisk linje
- Emissionslinje
- Bullerplank
- Byggnad
- Höjdkurva

Efter utbyggnad 2035  
Ny bebyggelse  
Maximal ljudnivå

Skala 1:6000



Mölnads Stad



WSP Akustik  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Tel 031-7272500  
Fax 031-7272501

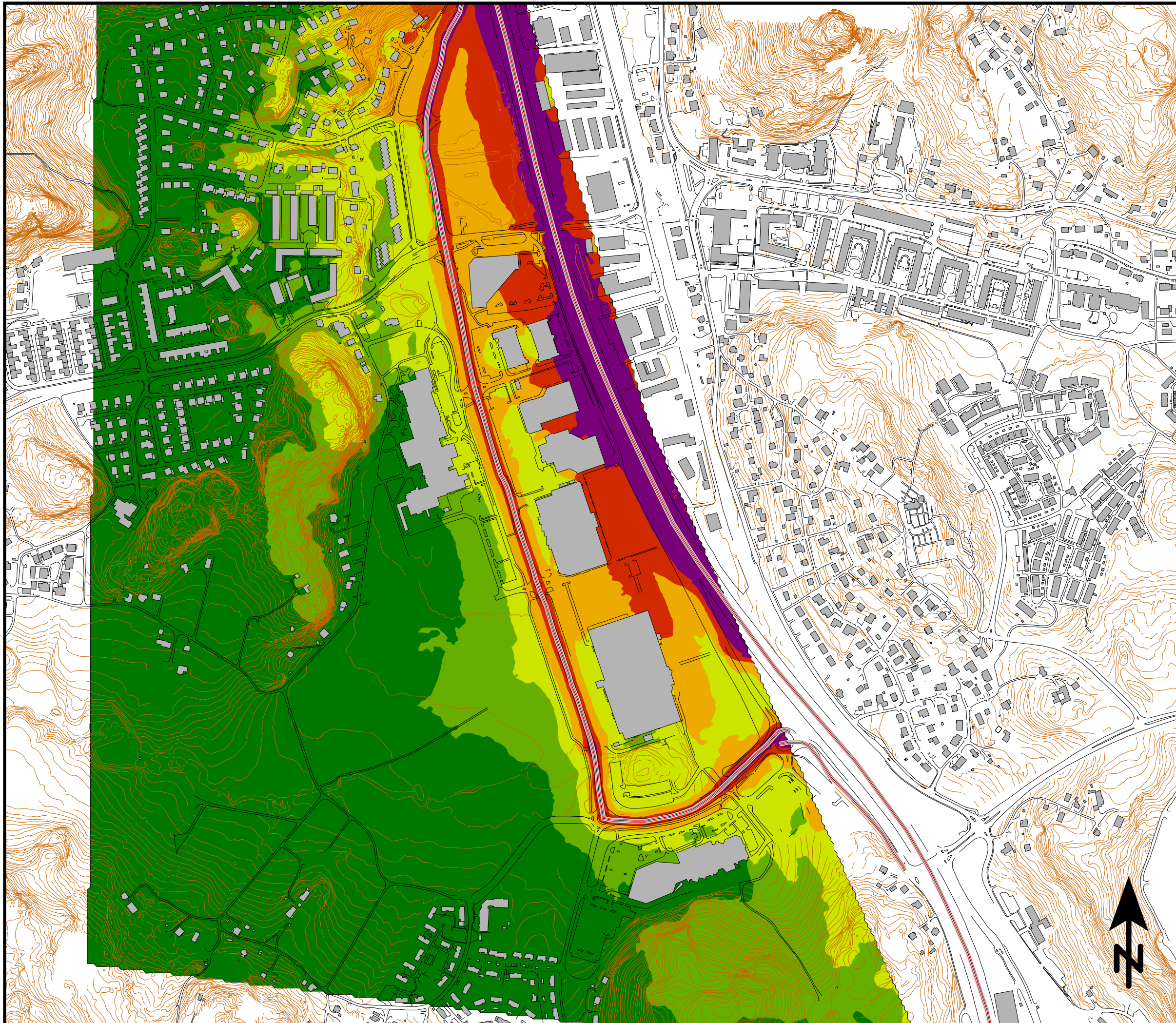
Projektnr 10208081	Uppdragsledare Andreas Colebring
Handläggare Niklas Rosholm	Granskad Christoffer Janco

Ort och datum  
Göteborg 2015-05-22

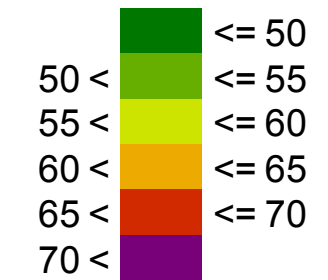
Beräkning av vägtrafikbuller från  
lokalgator och E6, Källered

Trafikflöde efter utbyggnad 2035

Beräkningshöjd 2 meter



Dygnsekvivalent ljudnivå  
dBA ref. 20 µPa

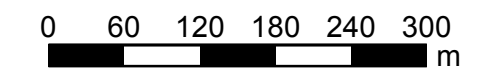


**Teckenförklaring**

- Geografisk linje
- Emissionslinje
- Bullerplank
- Byggnad
- Höjdkurva

Ingen utbyggnad 2035  
Befintlig bebyggelse  
Dygnsekvivalent ljudnivå

Skala 1:6000



Mölnads Stad



WSP Akustik  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Tel 031-7272500  
Fax 031-7272501

Projektnr 10208081	Uppdragsledare Andreas Colebring
Handläggare Niklas Rosholm	Granskad Christoffer Janco

Ort och datum  
Göteborg 2015-05-22

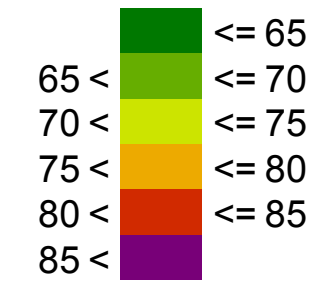
Beräkning av vägtrafikbuller från  
lokalgator och E6, Källered

Trafikflöde utan utbyggnad 2035

Beräkningshöjd 2 meter



Maximal ljudnivå  
dBA ref. 20 µPa

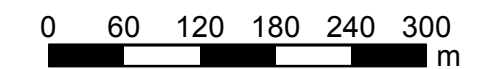


**Teckenförklaring**

- Geografisk linje
- Emissionslinje
- Bullerplank
- Byggnad
- Höjdkurva

Ingen utbyggnad 2035  
Befintlig bebyggelse  
Maximal ljudnivå

Skala 1:6000



Mölnads Stad



WSP Akustik  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Tel 031-7272500  
Fax 031-7272501

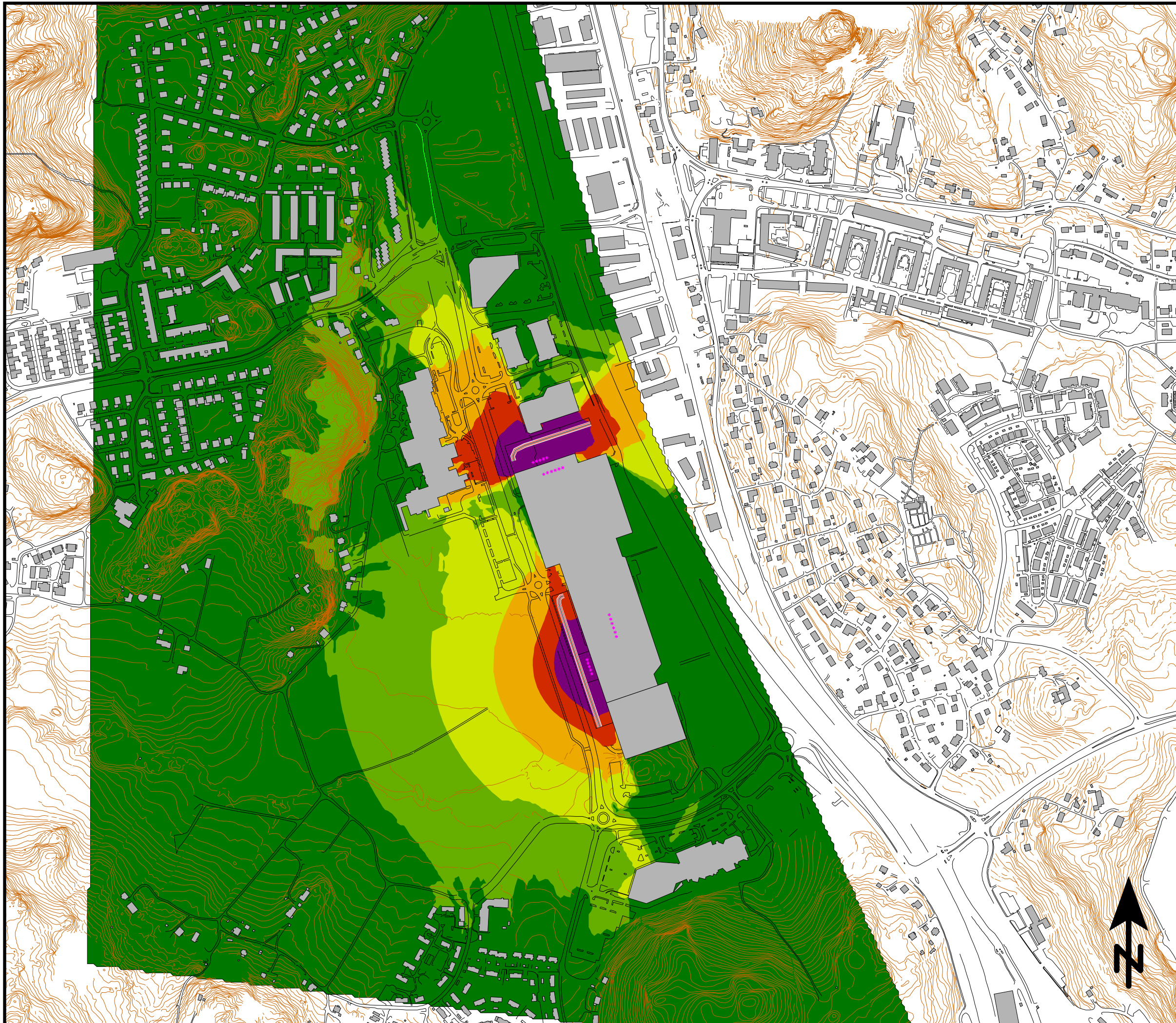
Projektnr 10208081	Uppdragsledare Andreas Colebring
Handläggare Niklas Rosholm	Granskad Christoffer Janco

Ort och datum  
Göteborg 2015-05-22

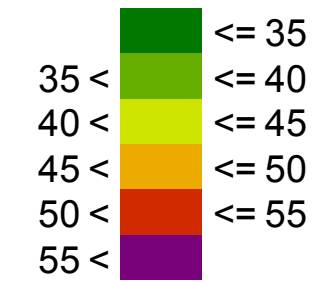
Beräkning av vägtrafikbuller från  
lokalgator och E6, Källered

Trafikflöde utan utbyggnad 2035

Beräkningshöjd 2 meter



Ekvivalent ljudnivå vid verksamhet  
dBA ref. 20 µPa

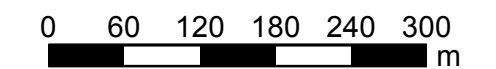


**Teckenförklaring**

- Geografisk linje
- Emissionslinje
- Bullerplank
- Byggnad
- Höjdkurva

Efter utbyggnad 2035  
Industribuller, ny bebyggelse  
Ekvivalent ljudnivå  
under verksamhetstid

Skala 1:6000



Mölnads Stad



WSP Akustik  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Tel 031-7272500  
Fax 031-7272501

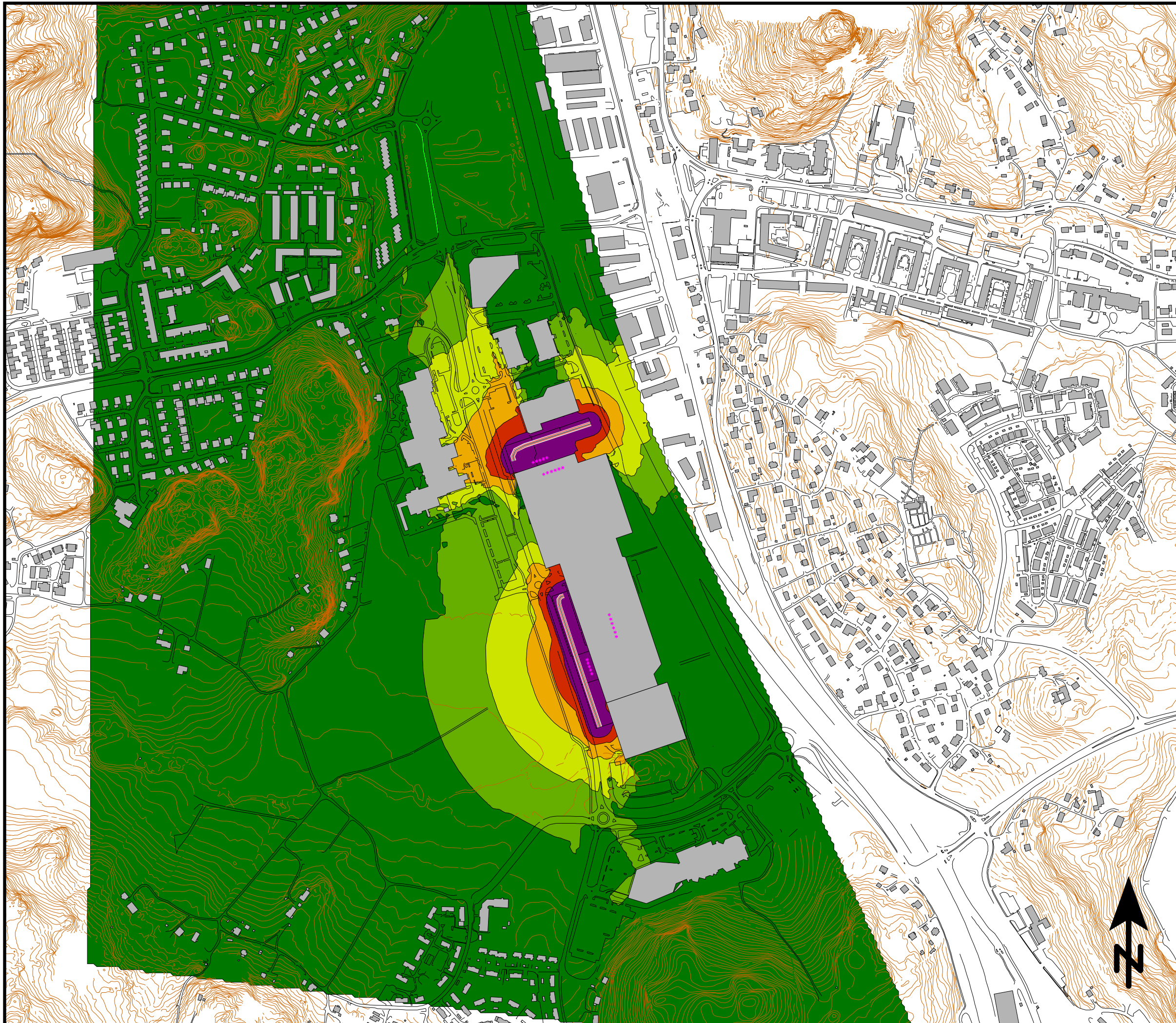
Projektnr 10208081	Uppdragsledare Andreas Colebring
Handläggare Niklas Rosholm	Granskad Christoffer Janco

Ort och datum  
Göteborg 2015-05-22

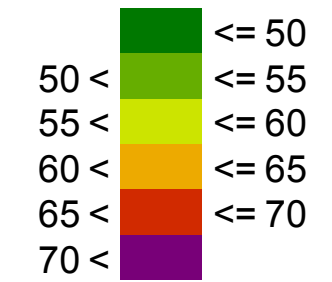
Beräkning av industribuller från fläktar  
samt godshantering, IKEA/IKANO

Efter utbyggnad 2035

Beräkningshöjd 2 meter



Maximal ljudnivå  
dBA ref. 20 µPa

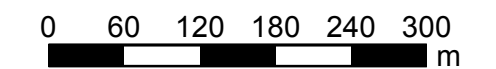


**Teckenförklaring**

- Geografisk linje
- Emissionslinje
- Bullerplank
- Byggnad
- Höjdkurva

Efter utbyggnad 2035  
Industribuller, ny bebyggelse  
Maximal ljudnivå

Skala 1:6000



Mölnads Stad



WSP Akustik  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Tel 031-7272500  
Fax 031-7272501

Projektnr 10208081	Uppdragsledare Andreas Colebring
Handläggare Niklas Rosholm	Granskad Christoffer Janco

Ort och datum  
Göteborg 2015-05-22

Beräkning av industribuller från fläktar  
samt godshantering, IKEA/IKANO

Efter utbyggnad 2035

Beräkningshöjd 2 meter

