



## RAPPORT 547430 B

1 (15)

Handläggare

Leif Åkerlöf

Tel 010-505 60 58

Mobil 070-184 57 58

Fax 010-505 11 83

[leif.akerlof@afconsult.com](mailto:leif.akerlof@afconsult.com)

Datum

2011-02-07

Uppdragsnr

547430

Bilagor: B01

SSM Bygg & Fastighets AB

Lars Persson

Scheelegatan 24

112 28 Stockholm

Leif Åkerlöf  
Uppdragsansvarig

## Timotejen 17, Stockholm Bullerutredning och luftkvalitetsbedömning för detaljplan

### Uppdrag

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på buller och luftkvalitet, för ny bostadsbebyggelse i kv. Timotejen 17 i Midsommarkransen, Stockholm.

### Sammanfattning

Det aktuella området utsätts för buller från främst trafiken på Södertäljevägen (väg E4/E20). Tack vare hushöga bullerskyddsskärmar längs byggnaderna innehålls målet högst 55 dB(A) ekvivalent trafikbullernivå vid de flesta fasader. Bostäder med mycket hög ljudkvalitet kan skapas. Aktuella riktvärden för trafikbuller och externt industribuller samt miljökvalitetsnormerna för luftkvalitet innehålls.

ÅF-Infrastructure AB/  
ÅF-Ingemansson

Handläggare

Granskad

Leif Åkerlöf

Anne Hallin



ÅF-Infrastructure AB/ÅF-Ingemansson

169 99 Stockholm. Telefon 010-505 00 00. Fax 010-505 00 10. [www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)

Besöksadress. Frösundaleden 2A, Solna

Org nr 556185-2103. Säte i Stockholm. Certifierat enligt SS-EN ISO 9001 och ISO 14001



## Innehåll

1	BAKGRUND	3
2	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	3
3	ÅTGÄRDER FÖR GOD MILJÖ	3
4	BEDÖMNINGSGRUNDER	4
5	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	4
6	UPPMÄTTA OCH BERÄKNADE EXTERNBULLERNIVÅER	4
7	HALTER AV LUFTFÖRORENINGAR	4
8	KOMMENTARER	7
8.1	Nivå vid fasad	7
8.2	Nivå på uteplats	7
8.3	Nivå inomhus	7
8.4	Nivå inomhus	8
8.5	Påverkan på nuvarande bebyggelse	8
8.6	Summa ljudkvalitetspoäng	8
8.7	Luftkvalitet	8
9	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER	9
9.1	Riksdagsbeslut	9
9.2	Trafikbuller och planering	9
9.3	Trafikverkets mål	10
9.4	Boverkets byggregler	10
9.5	Ljudklassning av bostäder	10
9.6	Ljudkvalitetspoäng	11
9.7	Boverkets allmänna råd	11
10	RIKTVÄRDEN FÖR EXTERNT INDUSTRIBULLER	12
11	RIKTVÄRDEN FÖR LUFTKVALITET	12
12	TRAFIKUPPGIFTER	13
13	FÖRHÄRSKANDE VINDAR	13
14	UNDERLAG	14
15	BILAGA MED KOMMENTARER ENLIGT SBK'S ANVISNING	14
15.1	Sammanfattning	14
15.2	Kommentarer till punkterna i kravdokumentet från SBK	14
15.3	En sammanfattande rekommendation	15

Bilagor: Ritning 547430 B01





## 1 Bakgrund

Nya bostäder planeras i kvarteret Timotejen 17 nära Södertäljevägen (väg E4/E20). Området är hårt bullerbelastad från vägtrafiken. För uppnå en god boendemiljö planeras en hushög bullerskyddsskärm mot vägen längs byggnader. I denna rapport belyses, med avseende på trafikbullret, externt industribuller och luftkvalitén, förutsättningarna för de nya bostäderna.

## 2 Sammanfattande bedömning

De planerade bostadshusen utsätts för höga bullernivåer från vägtrafik. Mycket stor hänsyn har dock tagits till trafikbullret vid utformningen av byggnaderna och lägenheterna. De flesta lägenheter får högst 55 dB(A) utanför samtliga boningsrum. För alla lägenheter innehålls målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför minst hälften av boningsrummen.

Samtliga lägenheter har tillgång till uteplats med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå. Lägenheterna får även balkong med högst 70 dB(A).

Alla lägenheter i projektet får +11 ljudkvalitetspoäng. Poängen är betydligt högre än minimikravet, +5 och bostäder med mycket god ljudmiljö kan byggas.

Miljö kvalitetsnormerna för luftkvalitet innehålls.

## 3 Åtgärder för god miljö

För att möjliggöra mycket god ljudmiljö och mycket hög luftkvalité inomhus och på uteplatser genomförs följande åtgärder.

- Hushöga bullerskyddsskärmar längs byggnadernas fasader mot Södertäljevägen.
- Balkongerna på fasaderna mot Södertäljevägen förses med ljudabsorbenter i balkongtaken.
- Fönster och uteluftdon dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B.
- Ventilationen av utrymmet mellan de hushöga bullerskyddsskärmarna och bostäderna sker genom portiker från gårdssidan samt genom öppningar mot gavlarna.





## 4 Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla kraven på

- högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla fasader, Riksdagens riktvärde
- högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet, Avstegsfall B
- uteplats med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå
- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt Ljudklass B
- lägst +5 ljudkvalitetspoäng i medeltal för alla lägenheter i projektet och ingen lägenhet med lägre än +0 poäng.
- högsta ljudnivå enligt Naturvårdsverkets riktvärden på grund av externt industribuller
- luftkvalitet enligt miljökvalitetsnormer

## 5 Beräknade trafikbullernivåer

De ekvivalenta och maximala ljudnivåerna på grund av all trafik har beräknats.

På ritning 547430 B01 redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna vid bebyggelsen i steg om 5 dB(A).

Tack vare de våningshöga bullerskyddsskärmarna blir ekvivalentnivån vid fasaderna mot Södertäljevägen och mot gården högst 55 dB(A).

De maximala ljudnivåerna är lägre än 70 dB(A). Ingen särskild redovisning görs på ritning.

## 6 Uppmätta och beräknade externbullernivåer

På det nuvarande parkeringsdäcket mellan den planerade bebyggelsen och Södertäljevägen finns två fläktutlopp som på 3 m avstånd ger 71 respektive 80 dB(A) ljudnivå. Inga andra externa industribullerkällor har identifierats.

Utan speciella åtgärder medför detta en ljudnivå vid planerade bostäder på ca 60 dB(A), vilket är ca 10 dB(A) lägre än trafikbullret. Med de våningshöga bullerskyddsskärmarna fås lägre än 40 dB(A) vid bostäderna.

## 7 Halter av luftföroreningar

Beräkningarna av luftkvalitet avseende NO<sub>2</sub> och CO samt PM<sub>10</sub> är utförda med AIG/S. Programmet är utvecklat åt Naturvårdsverket av VTI, Väg och Trafikinstitutet i Linköping. Resultatet av beräkningarna redovisas i tabell nedan. Underlag till beräkningarna är bland annat statistik från uppmätta halter i Stockholm. Värdena avser halterna 30 m från vägmitt E4/E20 och 5 m för Tellusborgsvägen och Midsommarvägen.



När det gäller partiklar, är halterna skattade från publicerade kartor<sup>1</sup> avseende beräkningar av PM-10 på motsvarande plats. Dessa kartor beskriver beräknade halter av PM-10 som 90-percentil dygn, motsvarande den miljö kvalitetsnorm som är svårast att innehålla. De beräknade haltvärdena representeras i ett beräkningsgrid (rutnät) där varje ruta har en storlek  $\sim 350 \times 350$  m. Detta ger då en rumslig precision på motsvarande sätt. Figur 1 visar en kompositbild med det aktuella området uppförstorat. Beräkningarna avser år 2005.



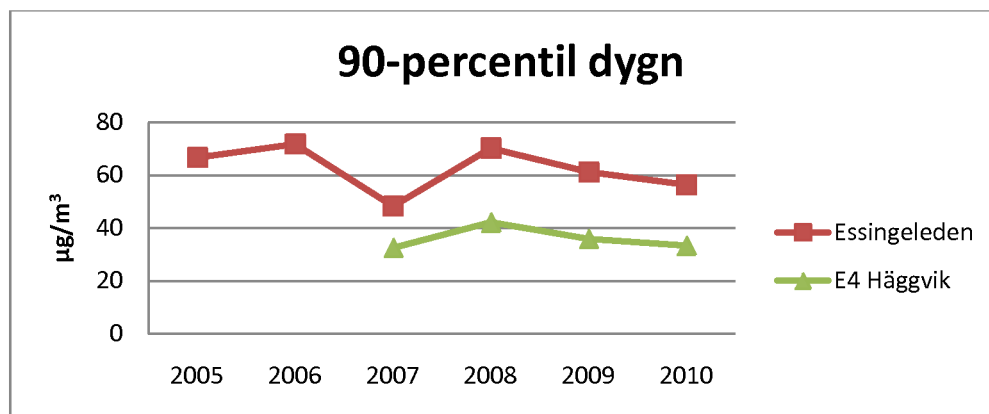
Figur 1 Kompositbild med beräknade halter av PM-10 som 90-percentil dygn. Röda områden motsvarar halter  $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $39 \leq \text{gult} < 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  och grönt  $< 39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Planerade byggnader skissade i vit färg.

En tolkning av bilden ger vid handen att en beräkningsruta täcker området Timotejen. Vi vet inte vilket numeriskt värde som beräknats för denna ruta, men värdet ligger under miljö kvalitetsnormen, någonstans i intervallet  $39 - 49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Intill E4 är halten  $\geq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  och i grannrutorna västerut är halten  $< 39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Det går inte att urskilja några ytterligare detaljer eller att särskilja halten vid den ena byggnaden från vid den andra.

Mätningar längs Essingeleden och E4 har utförts vid St Essingen och vid Häggvik (norr om Stockholm). I figur 2 visas 90-percentil dygn för de senaste åren. Variationen som figuren uppvisar kan ha flera orsaker; trafikvolymen kan ha varierat, vädret likaså och dessutom har vi en ökande andel bilar med bättre teknik.

<sup>1</sup> <http://slb.nu/lvf//Luftforeningskartor/area.php?pptr=stockholm>





Figur 2 Diagram med uppmätta halter av PM-10 som 90-percentil dygn på två mätstationer längs E4.

Vid den första stationen, placerad vid Stora Essingen, är trafikflödet (ÅMD) av storleksordningen 135 000 fordon och vid Häggvik 75 000 fordon. På E4 intill Timotejen är flödet ~120 000 fordon/dygn.

Studerar vi angränsande gator väster och norr om platsen, kan man konstatera att gaturummens utformning och trafikflödets storlek kan jämföras med den diskussion som förs i förslaget till åtgärdsprogram för att klara PM-10-normen<sup>2</sup>. För en gata med dimensioner liknande den som gäller för Tellsborgsvägen (jmf Hornsgatan) är det kritiska trafikflödet 13 000 fordon/dygn. För Midsommarvägen gäller på smalaste stället (jmf Norrlandsgatan) kritiskt flöde 7 000 fordon/dygn. I inget fall uppgår flödet på respektive gata till motsvarande kritiskt flöde. Inte heller är gaturummen så trånga och instängda som i centrala Stockholm. Vi kan därför anta att halterna i gatrummet < 50 µg/m<sup>3</sup>, säg 49 µg/m<sup>3</sup> som ett konservativt antagande.

De senaste fem årens mätningar på ett flertal stationer visar en relation mellan årsmedelvärde och 90-percentil dygn på en faktor ~2 (Hornsgatan 2,1 och Norrlandsgatan 1,9). Med faktorn 1,9 hamnar årsmedelhalten på både Tellusvägen och Midsommarvägen på som högst 26 µg/m<sup>3</sup>. Med samma resonemang hamnar årsmedelvärdet vid Timotejen i intervallet 21 – 26 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Länsstyrelsen i Stockholms län. Förslag till åtgärdsprogram för att klara MKN för partiklar PM10, januari 2004

**Tabell 1 Beräknade och skattade halter**

Gata	NO <sub>2</sub>		
	Årsvärde $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dygnsvärde $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dagsvärde $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Södertäljevägen	30	53	69
Tellusborgsvägen	29	52	66
Midsommarvägen	21	37	48
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>90</b>
Gata	CO	PM10*	
	8-timmasvärde $\text{mg}/\text{m}^3$	Årsvärde $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dygnsvärde $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Södertäljevägen	2.2	21 - 26	39 - 49
Tellusborgsvägen	2.3	26	< 50
Midsommarvägen	1.0	26	< 50
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>50</b>

\* PM10-halterna gäller platsen för planerade byggnader vid Timotejen vad avser inflytande från Södertäljevägen och andra regionala källor, och maxvärden i gaturummen vad avser Tellus- och Midsommarvägen

## 8 Kommentarer

### 8.1 Nivå vid fasad

Målet högst 55 dB(A) vid de flesta fasader innehålls med de hushöga bullerskyddsskärmarna. Riksdagens riktvärden och Boverkets allmänna råd innehålls med aktuell lägenhetsplanlösning.

Samtliga byggnader får minst en sida med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Med lämplig lägenhetsplanlösning kan målet för avstegsfall B, högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet innehållas.

Flera av byggnaderna får lägre än 50 dB(A).

### 8.2 Nivå på uteplats

Nivån på uteplatser på gårdarna blir lägre än 70 dB(A) maximal ljudnivå. Vidare kan varje lägenhet förses med balkong med högst 55 dB(A).

### 8.3 Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas med stängda fönster. I detta skede anges översiktligt ljudkrav för fönster och uteluftdon för tre intervaller enligt ritning 31-02009-D03. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen.

## 8.4 Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas. I detta skede anges översiktligt ljudkrav för fönster och uteluftdon. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen. För eventuella uteluftdon krävs 10 dB högre värden.

Fasad mot	Ljudkrav fönster, $R_w$ dB vid följande fönsterarea/rumsarea			
	15 %	20 %	25 %	30 %
Södertäljevägen	45	46	47	48
Gården	40	41	42	43

## 8.5 Påverkan på nuvarande bebyggelse

De bakomliggande bostäderna i kvarteret får tack vare den nu planerade bebyggelsen lägre trafikbullernivåer.

## 8.6 Summa ljudkvalitetspoäng

Samtliga lägenheter får +11 Ljudkvalitetspoäng. Poängen är betydligt högre än minimikravet och bostäder med mycket hög ljudkvalitet kan skapas.

## 8.7 Luftkvalitet

De beräknade och skattade halterna av CO, NO<sub>2</sub> och PM<sub>10</sub> ligger under eller väl under gällande miljökvalitetsnormer.

Det ämne som ligger närmast miljökvalitetsnormerna är PM<sub>10</sub>, också det som är behäftat med störst osäkerhet att fastställa. Studier har visat att under vissa tider på året så mycket som 90 % av partiklarna i omgivningsluft härhör från sekundära källor, t ex vägslitage, bromas etc. Halterna är då inte bara beroende av vind, temperatur och turbulens utan också om vägbanan är våt eller torr. Halter av PM<sub>10</sub> är därför redovisade som en skattning där underlaget utgörs av publicerade studier och mätdata, och där en konsekvent konservativ tolkning valts.

Naturligt finns det en gradient där halten avtar med avståndet från den dominerande trafikleden E4. Detta tillsammans med att en kommande huskropp och tillhörande glasskärm kommer att skärma av exponeringen från E4 medför att vi kan förvänta något lägre halter väster om husen och innanför glasskärmen jämfört med öster därom.. Vistelsezoner innanför glasskärmen har också en lägre exponering.

När det gäller det regionala cykelstråket intill E4, så befinner sig det på ett avstånd av upp till 10 m från väggkanten. Kortaste avståndet till närmaste planerade huskropp är >30 m. Med tanke på den idag existerande vegetationsskärmen i slutningen innebär inte en byggnation någon märkbar förändring av ventilationsklimatet dvs halterna längs cykelstråket förändras inte till det sämre. Cykelstråket befinner sig redan idag i en situation som torde överskrida miljökvalitetsnormen, då beroende på den närliggande E4.



## 9 Riktvärden för trafikbuller

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivåer från trafik.

### 9.1 Riksdagsbeslut

I samband med Infrastrukturpropositionen, 1996/97:53, som antogs 1997-03-20, fastställde riksdagen riktvärden för trafikbuller. Dessa riktvärden för nybyggnad av bostäder redovisas i följande sammanfattning.

*Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.*

Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
<b>Inomhus</b>	30	45 <sup>1)</sup> (nattetid)
<b>Utomhus</b> (frifältsvärden)		
Vid fasad	55	
På uteplats		70 <sup>2)</sup>

Källa: Infrastrukturpropositionen 1996/97:53

<sup>1)</sup> Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt.

<sup>2)</sup> Värdet får enligt Svensk standard SS 25267 överskridas 3 gånger per timme.

I centrala lägen eller andra lägen med bra kollektivtrafik kan i vissa fall avsteg från dessa värden göras, men ekvivalentnivån ska vara högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet.

### 9.2 Trafikbuller och planering

Länsstyrelsen i Stockholms län har tillsammans med Stockholms stadsbyggnadskontor och miljöförvaltning samt Ingemansson utarbetat en programskrift avseende trafikbuller "Trafikbuller och planering". I denna skrift anges förslag till kvalitetsmål för trafikbuller samt två avstegsfall. Dessa är i sammanfattning:

#### Kvalitetsmål

- 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus och 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus
- 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, balkong, uteplats och rekreationsytor i tätbebyggelse (frifältsvärde)
- 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid bostadens tysta sida (frifältsvärde)
- 70 dB(A) maximal ljudnivå utomhus vid fasad, balkong och uteplats (frifältsvärde)

### Avstegsfall A

Från riktvärdena enligt kvalitetsmålen görs avsteg utomhus från 70 dB(A) maximal ljudnivå och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till tyst sida för minst hälften av boningsrummen med betydligt lägre nivåer än 55 dB(A). Tyst uteplats kan ordnas i anslutning till bostaden.

### Avstegsfall B

Från riktvärdena enligt avstegsfall A ovan görs avsteg utomhus från ekvivalent ljudnivå på den tysta sidan. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till bullerdämpad sida om högst 55 dB(A) för minst hälften av boningsrummen.

## 9.3 Trafikverkets mål

Trafikverket, tidigare Vägverket har regeringsuppdrag att åtgärda alla bostadsmiljöer med ekvivalent ljudnivå över 65 dB(A) på grund av trafiken på det statliga vägnätet. På sikt kan, enligt vägverkets bedömning, detta uppdrag utökas till att omfatta alla bostadsmiljöer över 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus. Detta kan medföra att dessa mål även ska gälla för tillkommande bostadsbebyggelse längs statliga vägar.

### Kommentarer

Det är, enligt Trafikverket, inte möjligt att diskutera högre bullernivåer utomhus än 65 dB(A) vid nybebyggelse av bostäder längs statliga vägar. För nivåer 56 – 65 dB(A) kan Trafikverket acceptera bedömningen enligt avstegsfall om kommunen i avtal förbinder sig att inte kräva lägre bullernivåer i framtiden. Om någon annan än kommunen ökar kraven står kommunen för kostnaderna.

## 9.4 Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, hänvisas när det gäller ljudmiljön till Ljudklass C enligt svensk standard för ljudklassning av bostäder SS 25267. Detta innebär följande riktvärden för trafikbuller inomhus.

### *Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer*

<i>Utrymme</i>	<i>Ekvivalentnivå, <math>L_{pA}</math></i>	<i>Maximalnivå natt <math>L_{pAFmax}</math></i>
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A) <sup>1)</sup>
Kök	35 dB(A)	-

<sup>3)</sup> Värdet,  $L_{pAFmax}$  får överskridas 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

## 9.5 Ljudklassning av bostäder

I svensk standard SS 25267 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass B innebär 4 dB lägre nivåer inomhus och Ljudklass A ytterligare 4 dB lägre nivåer.

Ljudklass B kan sägas ge 50 % högre ljudstandard än vad BBR kräver och Ljudklass A dubbelt så hög ljudstandard.

## 9.6 Ljudkvalitetspoäng

I utredningen ”Trafikbuller och planering II” som genomförts av Länsstyrelsen i Stockholms län tillsammans med Stockholms miljöförvaltning samt Ingemansson Technology AB introduceras ett system som innebär vägning av positiva och negativa faktorer med avseende på risken för störning av trafikbuller.

Detta system har varit föremål för diskussioner i en seminariereserie i Kommunförbundets regi på 5 orter under 2004 samt i en BFAB-kurs våren 2005. Under 2005 och 2006 har ytterligare synpunkter inhämtats och en arbetsgrupp arbetat vidare.

I oktober 2006 presenterades ”Trafikbuller och planering III” som beskriver den genomarbetade metoden för ljudkvalitetspoäng. Vid bedömning av lämpligheten till bostadsbebyggelse tas hänsyn till följande faktorer:

- Buller på trafiksidan
- Buller på gård
- Buller vid entré
- Buller inomhus
- Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor
- Planlösning
- Balkonger
- Grannskapet

Varje faktor har olika vikt och innehåller fyra alternativ. Genom ett poängsystem kan högst 30 poäng erhållas. För att projekt ska vara godkänt krävs ett medelvärde på minst +5 poäng för samtliga lägenheter och ingen lägenhet får ha lägre än +0 poäng.

## 9.7 Boverkets allmänna råd

I Allmänna råd 2008:1. ”Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik” anger Boverket när det gäller planerade bostäder med 60 – 65 dB(A) ekvivalentnivå:

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

Boverket berömmar vidare arbetet med Trafikbuller och planering och anser att metoden med compensationstänkande och Ljudkvalitetspoäng kan användas vid värdering av bullerfrågorna i planeringen.

## 10 Riktvärden för externt industribuller

Ljudet från fläktar, kylmedelskylare och andra installationer utomhus bör inte överstiga riktvärdena för externt industribuller enligt Naturvårdsverkets publikation 1978:5 "Riktlinjer för externt industribuller". Dessa riktlinjer redovisas, i utdrag, för nyetablering nedan.

Högsta ljudnivå, frifältsvärden	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)			Maximal ljudnivå
Helgfria vardagar, klockan	07 - 18	18 - 22	22 - 07	dB(A), alla dagar
Sön- och helgdagar, klockan	07 - 22	22 - 07		22 - 07
Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap samt vårdlokaler	50	45	40	55

Om verksamheten endast pågår under del av dag, kväll eller natt ska den ekvivalenta ljudnivån beräknas för den tid som verksamheten pågår.

## 11 Riktvärden för luftkvalitet

Kvarteret Timotejen 17 är belägen så att påverkan av trafikrelaterade emissioner dominerar luftkvalitetsituationen. Rent allmänt uppkommer höga halter i en zon i närområdet av stora trafikleder främst under tider med högtrafik och samtidigt ofördelaktigt väder. De väderparametrar som har störst inflytande är vind och turbulens; svag vind är ofördelaktigt, svag turbulens likaså. Svag turbulens inträffar ofta nattetid och ofta tillsammans med svag vind. Halten av luftföroreningar avtar snabbt med avståndet från trafikled. I enskilda gaturum bestäms halten luftföroreningar i hög grad av trafiken på den enskilda gatan.

Trafikrelaterade emissioner beror dels på antal bilar som passerar och dels på hur mycket varje fordon släpper ut. Modernare bilar med bättre reningsteknik ger lägre utsläpp, men samtidigt finns en tendens till ökad trafikvolym som resulterar i att balansera ut den bättre tekniken.

### Miljö kvalitetsnormer

Idag regleras bl.a. kväveoxider och kolmonoxid och partikelhalter i luft av Luftkvalitetsförordning (2010:477)

För NO<sub>2</sub>, CO och PM 10 är miljö kvalitetsnormerna sammanfattade i följande tabell.

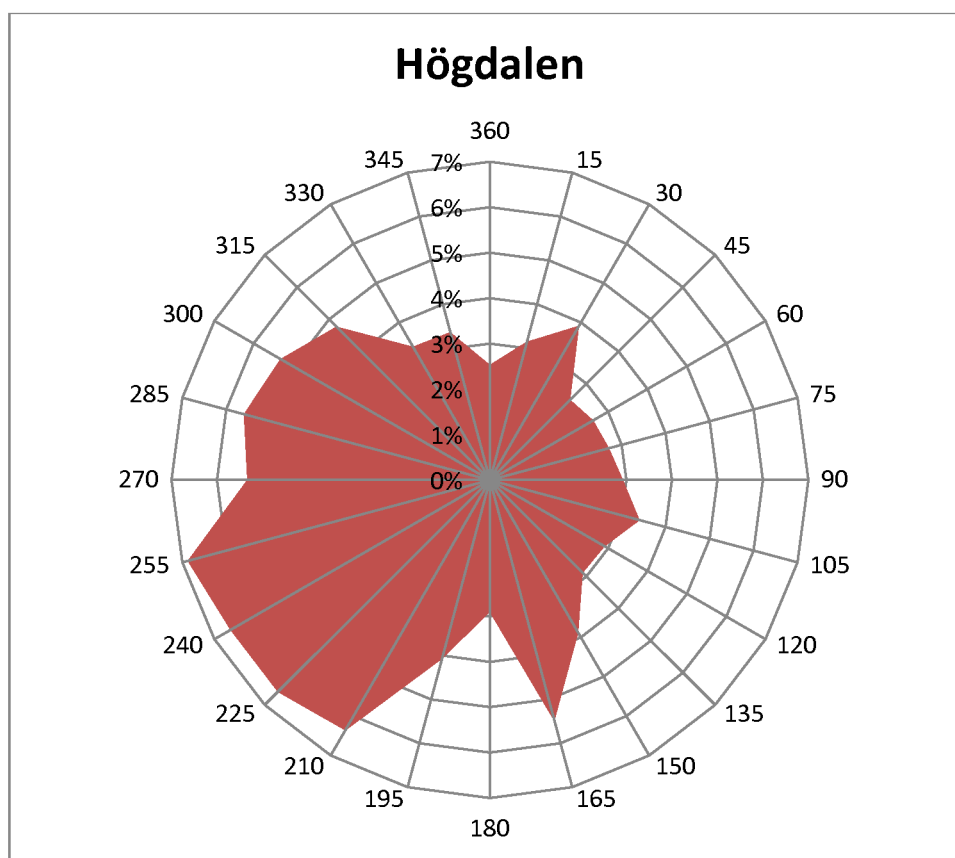
Ämne	Medelvärdestid	MKN	Kommentar
NO <sub>2</sub>	1 år	40 µg/m <sup>3</sup>	Aritmetiskt medelvärde
	1 dygn	60 µg/m <sup>3</sup>	Får överskridas 7 gånger per kalenderår
	1 timme	90 µg/m <sup>3</sup>	Får överskridas 175 gånger per kalenderår, förutsatt att halten aldrig överstiger 200 µg/m <sup>3</sup> under en timme mer än 18 gånger per kalenderår
CO	8 timmar	10 mg/m <sup>3</sup>	Högsta 8-timmarsvärdet under dygnet
PM <sub>10</sub>	1 år	40 µg/m <sup>3</sup>	Aritmetiskt medelvärde
	1 dygn	50 µg/m <sup>3</sup>	Får överskridas 35 gånger per kalenderår

## 12 Trafikuppgifter

Följande trafikuppgifter erhållna från Trafikverket och kommunen ligger till grund för beräkningarna.

Väg	Fordon/ÅMD	Andel tunga fordon, %	Verklig hastighet, km/h
Södertäljevägen	120 000	10	70
Tellusborgsvägen	12 400	5	50
Midsommarvägen	1 000	5	30

## 13 Förhärskande vindar



Figur 3 Förhärskande vindar kommer från sydväst. Vindar som blåser från E4 mot Timotejen kommer från sektorn ost – syd, vilket motsvarar ca 25 % av tiden





## 14 Underlag

- Vår rapport 547430 A
- Samrådssynpunkter
- Situationsplan från Engstrand och Speek AB, 2011-01-10
- Lägenhetsplanlösningar, fasader och sektioner
- Besök på platsen
- Trafikuppgifter erhållna från Trafikverket och kommunen.
- Luftkvalitetsbedömning utförd av Tyrens

## 15 Bilaga med kommentarer enligt SBK's anvisning

Stockholms stadsbyggnadskontor, SBK, har utarbetat krav för bullerutredning för detaljplan för bostäder daterade 2007-01-19. I denna bilaga besvaras och kommenteras dessa krav.

### 15.1 Sammanfattning

Mycket stor hänsyn har vid utformningen av byggnaderna tagit till bullret. Hushöga bullerskydd kommer att uppföras framför byggnaderna. Bullerutredningen visar att bostäder med mycket hög ljudkvalitet kan erhållas med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning. Aktuella riktvärden kan innehålls både utomhus och inomhus.

En allsidig bedömning enligt en metod som framtagits av Länsstyrelsen i Stockholms län Stockholms stads miljöförvaltning och Ingemansson har gjorts. Metodens ljudkvalitetspoäng blir för alla lägenheter +13. Ljudkvalitetspoängen är betydligt högre än minimipoängen +5 i medeltal respektive +0 för någon lägenhet.

### 15.2 Kommentarer till punkterna i kravdokumentet från SBK

Utöver kravet på kort sammanfattning ställer SBK följande 8 krav på bullerutredningar. Kraven specificeras och besvaras nedan.

#### Gällande riktvärden för buller (trafik, industri m m)

I rapporten redovisas utförligt gällande riktvärden.

#### Eventuella möjligheter till avsteg från riktvärdena

Avsteg från riksdagens riktvärden krävs för att bostadsbebyggelse bör vara möjligt i området. Avstegsfall B enligt Trafikbuller och Planering ska dock innehållas.





### **Kartbilder**

Aktuell bullerkälla, som ger nivåer över riktvärden vägtrafik som förekommer alla tider på dygnet och under alla tider av året. Trafikmängder, fordonstyper och hastigheter redovisas i rapporten. I rapporten anges även de bullerdämpande åtgärder som kommer att vidtas.

### **Bullerredovisning**

I rapporten redovisas den framtida totala ekvivalenta ljudnivån samt maximalnivåerna på olika höjder vid byggnadens fasader. Ljudnivåerna har, som krävs i SBK dokument beräknats för förhållandena vid inflyttning.

### **Ljudkrav inomhus**

Ljudkraven inomhus, Ljudklass B enligt svensk standard, kan uppfyllas. Inget stomljud förekommer.

### **Lokal tillämpning av riktvärden**

Projektet är förenligt med gällande riktvärden och den lokala tillämpningen av dessa. Riksdagens riktvärden innehålls liksom kraven för Ljudkvalitetspoängen.

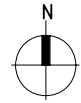
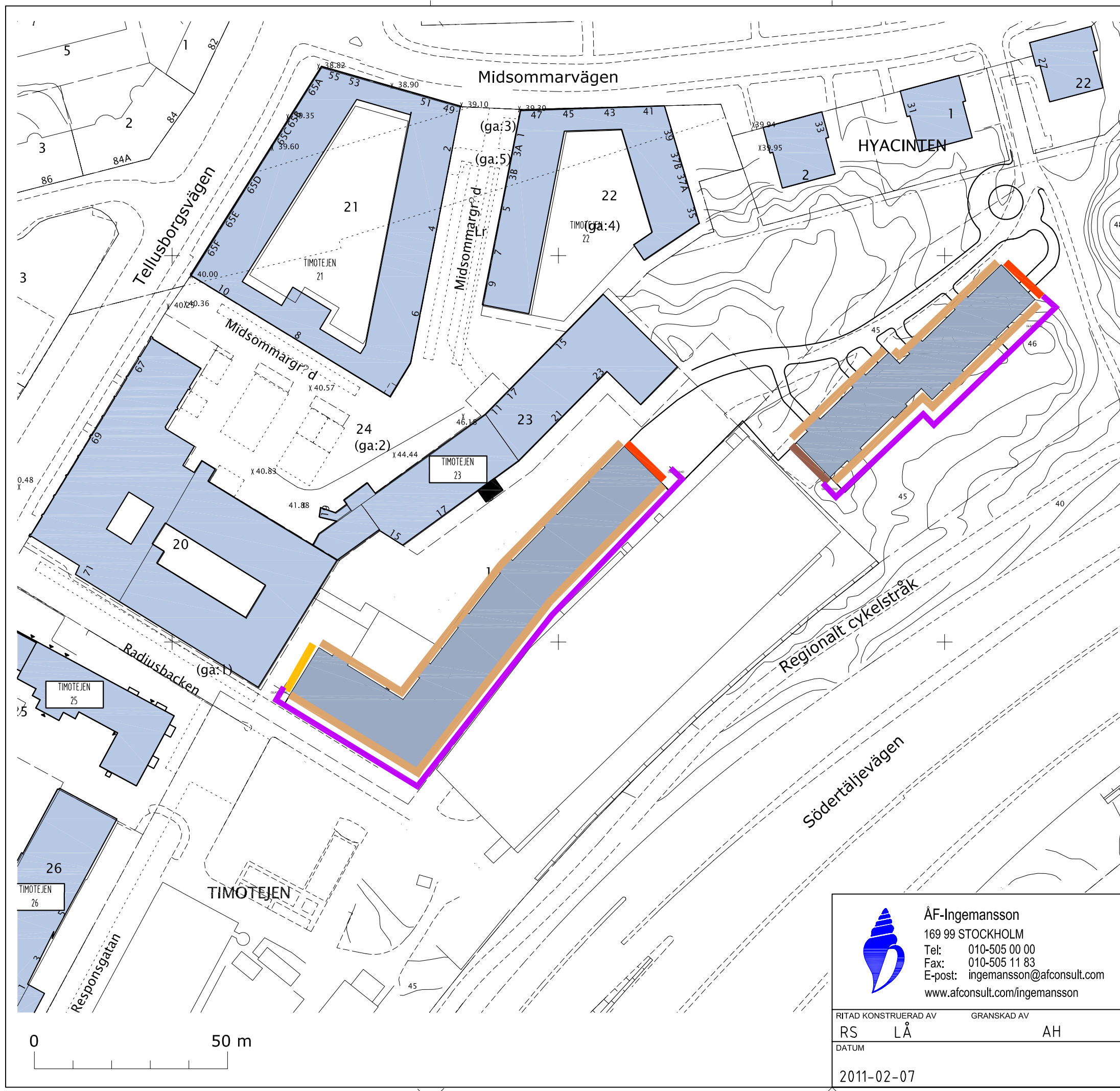
### **Eventuella förslag till förbättringsåtgärder**

Trafikbullret har varit en mycket viktig hänsynsfaktor under arbetet med planen och bebyggelseutformningen. Möjliga förbättringsåtgärder har tagits i beaktande med hänsyn till de övergripande önskemålen om områdets utformning.

## **15.3 En sammanfattande rekommendation**

Bostäder med mycket hög ljudkvalitet kan byggas i enlighet med planens intentioner.





Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad  
Frifältsvärde

- 66 – 70 dB(A)
  - 61 – 65 dB(A)
  - 56 – 60 dB(A)
  - 51 – 55 dB(A)
- För omarkerade fasader: ≤ 55 dB(A)

Bullerskyddsskärm



**ÅF-Ingemansson**  
 169 99 STOCKHOLM  
 Tel: 010-505 00 00  
 Fax: 010-505 11 83  
 E-post: [ingemansson@afconsult.com](mailto:ingemansson@afconsult.com)  
[www.afconsult.com/ingemansson](http://www.afconsult.com/ingemansson)

RITAD KONSTRUERAD AV	GRANSKAD AV
RS LÅ	AH
DATUM	
2011-02-07	

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Kv Timotejen 17, Stockholm Trafikbullerutredning				
Situationsplan Ekvivalentnivåer med aktuella bullerskyddsåtgärder				
SKALA 1:1000				
ARBETSNUMMER		RITNINGNUMMER		REG
547430		B01		