

## PM

### Luftutredning Hornsbruksgatan

#### Inledning

Luftföroreningssituationen i dagsläget vid Hornsbruksgatan i Stockholm beskrivs, och hur luftkvaliteten påverkats när nyplanerade flerbostadshus är byggda på sidan av Högalidsparken på Hornsbruksgatan, Södermalm. I utredningen relateras luftkvaliteten till de gällande miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid ( $\text{NO}_2$ ) samt för partiklar i olika storleksklasser;  $\text{PM}_{10}$ , som är partiklar mindre än  $10\text{ }\mu\text{m}$  i diameter och  $\text{PM}_{2,5}$ , som är partiklar mindre än  $2,5\text{ }\mu\text{m}$  i diameter.  $\text{PM}_{2,5}$  ingår alltså som en del av  $\text{PM}_{10}$ .

#### Underlag

SLB rapport 1:2012 Luften i Stockholm; årsrapporten 2011 är grunden till utredningen, tillsammans med bullerutredning för projektet; situationsplan; SLB rapport 2:2011, analys av dubbdäcksförbudet på Hornsgatan; SLB rapport 6:2010 analys av trängselskatt och luftkvalitetsmätning Mölndal.

#### Nuläge

Hornsbruksgatan ligger parallellt med Hornsgatan, som har en hög luftföroreningshalt. Hornsbruksgatan skyddas ifrån Hornsgatan med 5 till 7 våningars hög bebyggelse, på motsatt sida på Hornsbruksgatan börjar Högalidsparken. Gatumiljön är halvöppen, även om Högalidsparken ligger högre än gatunivån. Uppskattningsvis är höjden från gatunivå till Högalidsparken, på platsen där skillnaden är som störst, jämförbar med ett trevåningshus. Utformningen av gatumiljön är gynnsam för att minska inblandningen av luftföroreningar från Hornsgatan.

I bedömningen av luftkvaliteten på Hornsbruksgatan, jämförs trafikmängden på Hornsbruksgatan med Hornsgatan för att få en uppfattning hur luftföroreningssituationen på Hornsbruksgatan är. I Tabell 1 Visas trafikmängden på Hornsgatan. Inga trafikmängder för Hornsbruksgatan i dagsläget är kända. Tabell 3 visar de uppskattade trafikmängderna för ett antal gator i närheten av Hornsbruksgatan, och det visar sig att trafikmängden på Hornsbruksgatan är omkring en tiondel av trafikmängden på Hornsgatan. En tiondel av trafiken på Hornsgatan 2011 innebär en uppskattad årsdygnsmedeltrafik för Hornsbruksgatan 2011 av 2285 fordon var av 9 % är tung trafik.

*Tabell 1: Trafikmängd på Hornsgatan, Luften i Stockholm; Årsrapport 2011; SLB 1:2012*

Trafik år 2011 (fordon per dygn)	Hornsgatan
Årsmedelvärde	22 852
Årsmedelvärde, vardager	24 289
Högsta dygnsmedelvärde	31 135
Högsta timvärde, fordon per timme	2650

På Hornsgatan mäts luftkvaliteten kontinuerligt. Bland annat mäts NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> och PM<sub>2.5</sub>. Tabell 2 visar uppmätt värde jämförd med miljökvalitetsnormer (MKN) för NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> och PM<sub>2.5</sub>.

Tabell 2: Jämförelse av uppmätt NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> och PM<sub>2.5</sub> med MKN; Hornsgatan. Luften i Stockholm; Årsrapport 2011; SLB 1:2012

MKN (µg/m <sup>3</sup> )	Medelvärdestid	Anmärkning	Hornsgatan 2011	
			Nr 108	Nr 85
(NO <sub>2</sub> ) 40	1 år	Aritmetisk medelvärde som inte får överskridas	<b>40 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>35 (µg/m<sup>3</sup>)</b>
(NO <sub>2</sub> ) 60	1 dygn	Värdet får inte överskridas mer än 7 dygn per år	<b>35 dygn över MKN</b>	<b>12 dygn över MKN</b>
(NO <sub>2</sub> ) 90	1 tim	Värdet får inte överskridas mer än 175 timmar per år	<b>375 timmar över MKN</b>	<b>208 timmar över MKN</b>
(PM <sub>10</sub> ) 40	1 år	Aritmetisk medelvärde som inte får överskridas	<b>32 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	
(PM <sub>10</sub> ) 50	1 dygn	Värdet får inte överskridas mer än 35 dygn per år	<b>58 dygn över MKN</b>	
(PM <sub>2.5</sub> ) 25	1 år	Aritmetisk medelvärde som ska underskridas	<b>9,2 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	

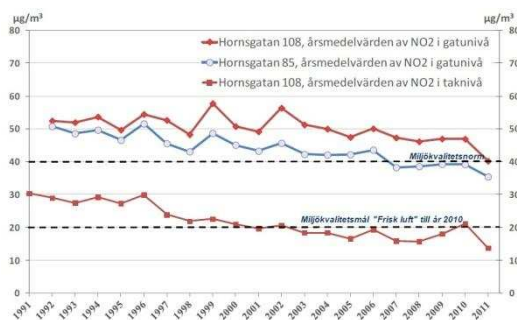
Det visar sig att luftkvaliteten på Hornsgatan är ansträngd, särskild avseende dygns- och timvärden, och klarar inte alla MKN. Med tanke på de byggnader som skiljer Hornsbruksgatan från Hornsgatan samt den mycket lägre trafikmängd på Hornsbruksgatan bedöms luftkvaliteten där vara mycket mindre ansträngd. Vid en luftutredning i kvarteret Klockaregården i Göteborg 100 meter ifrån E6:an visade sig att byggnader är en mycket bra barriär mot luftföroreningar. Fast halterna vid E6:an var mycket ansträngda var halterna vid Klockaregården i linje med den urbana bakgrundshalten. Halterna på Hornsbruksgatan ligger lite högre än den urbana bakgrundshalt men bedöms att klara MKN.

## Trender

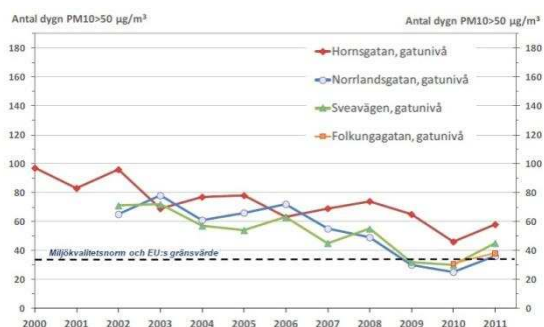
I och med att luftkvaliteten på Hornsgatan inte klarar MKN är en åtgärdsplan framtagen. Åtgärder som är beslutade och har inflytande på Hornsbruksgatans luftkvalitet är bland annat trängselskatten och ett dubbdäcksförbud på Hornsgatan.

SLB rapport 6:2010 visar att trängselskatt medför en förbättring av luftkvaliteten, där PM<sub>10</sub>-koncentrationen minskade med 15 till 20 %, medan halterna av kväveoxider (NO<sub>x</sub>, dvs summan dvs halten kväveoxid-NO och kvävedioxid – NO<sub>2</sub>) minskade med 10 %. NO<sub>x</sub>-halterna är relaterade till NO<sub>2</sub>-halterna, mindre NO<sub>x</sub> betyder normalt även mindre NO<sub>2</sub>. I figur 1 till och med 5 visas trenderna för NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> och PM<sub>2.5</sub>. Trenderna är mot lägre koncentrationer även om PM<sub>10</sub> ökade lite under 2011.

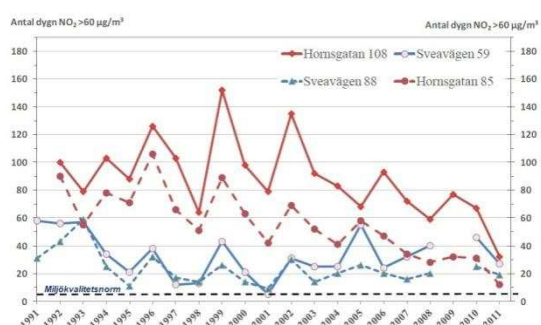
Dubbdäcksförbudet på Hornsgatan ger en minskad dubbdäcksanvändning på Hornsgatan med 60-70 % (SLB 2:2011) till cirka 30 %. Som sidoeffekt minskar dubbdäcksanvändning på omkring liggande gator till cirka 50 %. Det bidrar till minskad bildning av PM<sub>10</sub> och därmed lägre luftföroreningshalter.



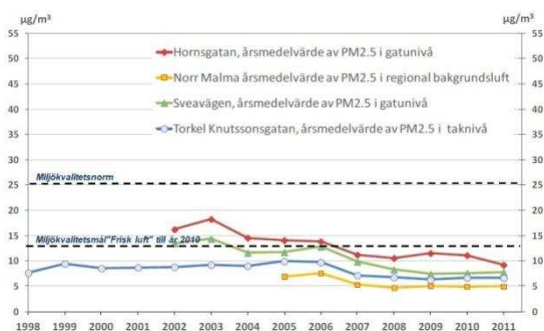
Figur 1 Årsmedelvärde NO2



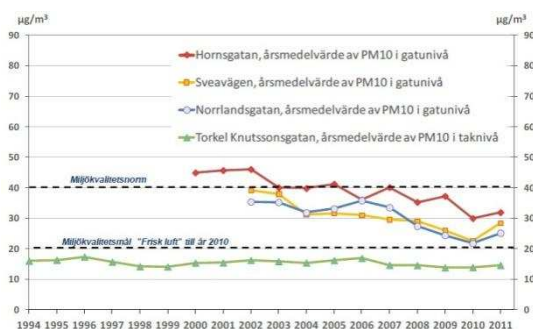
Figur 4 Antal överskridande av dygnsmedelvärde PM10



Figur 2 Antal överskridningar av dygnsmedelvärde NO2



Figur 5 Årsmedelvärde PM2.5



Figur 3 Årsmedelvärde PM10

**2017**

Under 2017 beräknas bostäderna vara klara; luftförorening bilden beskrivs efter att bostäderna är färdigställda.

I situationsplanen visas att bostäderna följer gatuutformningen och därmed förändras gatuutformningen endast minimalt. Parkens nivå är högre än gatunivå på Hornsbruksgatan. I situationsplanen visas att de planerade bostäderna följer klippan som bär Högalidsparken. Bostäderna kommer att stå delvis före klippan och därmed minskar bredden på gaturummet. Den minskningen bidrar till en något sämre gaturumsventilation. Trafiken ökas något på Hornsbruksgatan jämfört med nuläge. Det förväntas bli en ordentlig ökning av trafiken på Hornsgatan. I de uppskattade trafikmängder för 2017 är medtaget att Hornsgatan är en genomfartsväg och därför visar en större trafikökning än Hornsbruksgatan, som inte har genomfartstrafik.

*Tabell 3: Uppskattade trafikmängder för år 2017; Bullerutredning - Hornsbruksgatan; ACND*

Väg	Fordon /årsmedeldygn	Andel tunga fordon (%)	Hastighet (km/h)
Hornsbruksgatan	2800-3000	9	30
Hornsgatan	36000-41500	9	50
Högalidsgatan	3500	5	30
Lignagatan	3500	5	30
Borgargatan	1500	5	30
Varvsgatan	4000-4500	5	30
Långholmsgatan	39000-44500	9	50
Liljeholmsbron	42000	10	50

Luftföroreningar på Hornsbruksgatan förändras endast marginellt och med att den direkta källan (trafiken på Hornsbruksgatan) endast ökas begränsat samt att gaturummet inte förändras mycket. I bedömningen tas även den tekniska förbättringen av bilmotorerna med. Den tekniska förbättringen leder till snålare bilar som har ett lägre utsläpp av luftföroreningar. Det förväntas även en ökad andel elbilar som har noll avgasutsläpp på gatunivå. Sammantaget ger utredningen att MKN på Hornsbruksgatan sannolikt klaras i dagsläget och att denna begränsade förändring i stadsbild och emissioner inte nämnvärt kommer att påverka den bedömningen.

2013-02-20 Göteborg



WSP Environmental AB

Sara Janhäll / Harald Bouma