

## Inledning

Stockholmskem planerar att bygga bostäder inom delar av kv Betongblandaren i Bromma. Planer finns på att riva befintlig byggnad och uppföra nya byggnader avsedda för bostäder. Tyréns har fått i uppdrag av Brunnberg & Forshed Arkitektkontor AB att upprätta en PM angående hur situationen för föroreningar i omgivningsluft ser ut och då speciellt partiklar.

## Luftföroreningar i området

Betongblandaren utgörs av befintligt flerfamiljsbostadshus som som planeras att rivas. De nya bostadshusen kommer att ligga ca 25 m från Ulvsundavägen med sin södra fasad. I figur 1 visas befintligt hus och söder om dess gavel avståndet till gatukant Gårdsfogdevägen, till bullerplanket samt Ulvsundavägen utifrån den planerade nybyggnationen.



Figur 1 Bilden visar avstånd från tänkt nybyggnad till närmaste gatan, bullerplank och Ulvsundavägen.

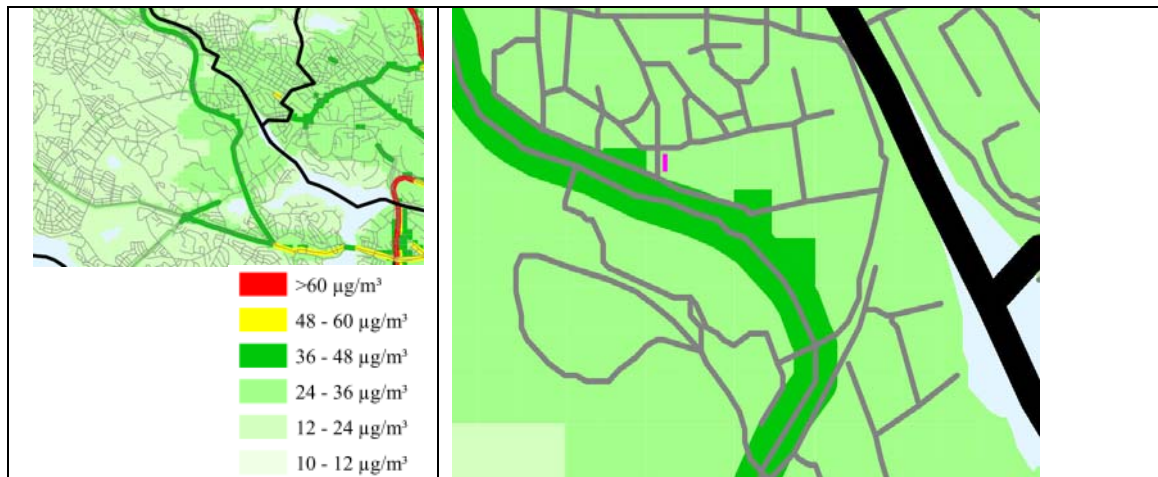
25 m från Ulvsundavägen innebär att det nya huset kommer något närmare än det befintliga. Slb har översiktligt beräknat halter av luftföroreningar i Stockholm och för denna del av kommunen ser situationen ut som i figur 2 och 3. Figur 2 avser kvävedioxid ( $\text{NO}_2$ ) och beräkningsåret är 2006<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> <http://slb.nu/lvf/Miljokvalitetsnormer/no2karta/2006/stockholm.pdf>

## PM Luftföroreningar vid Betongblandaren

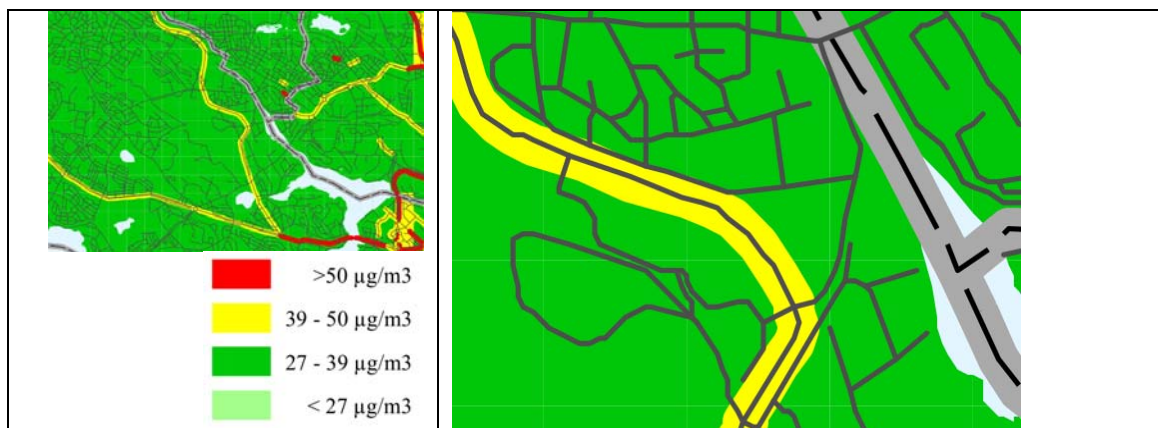
Kjell Ericson

2011-04-11



Figur 2 Beräknade halter av NO<sub>2</sub> som 98-percentil<sup>2</sup> dygn i den del av Stockholm där fastigheten är belägen. I den uppförstorade, högra delen är befintlig huskropp inritad med färgen magenta. Beräknad halt ligger i intervallet 24 – 36 µg/m<sup>3</sup>. Miljökvalitetsnormen är 60 µg/m<sup>3</sup>.

Situationen har förbättrats sen år 1999, då beräkningarna visade Ulvsundavägen gul och halterna intill fastigheten låg ett intervall högre, dvs 36 – 48 µg/m<sup>3</sup>. Anledningen till detta är flera, men en bidragande orsak är att fordonen släpper ut mindre mängder och renare avgaser.



Figur 3 Beräknade halter av PM10 som 98-percentil dygn i den del av Stockholm där fastigheten är belägen. Beräknad halt ligger i intervallet 27 – 39 µg/m<sup>3</sup>. Miljökvalitetsnormen är 50 µg/m<sup>3</sup>.

Figur 3 visar PM10<sup>3</sup> som 98-percentil dygn för år 2005<sup>4</sup>. Det framgår att fastigheten ligger inom ett intervall 27 – 39 µg/m<sup>3</sup> medan miljökvalitetsnormen är 50 µg/m<sup>3</sup>.

Det verkar således som om fastigheten vid de år som dessa översiktliga beräkningar representerar inte ligger i något område där miljökvalitetsnormerna överskrids.

<sup>2</sup> 98-percentil dygn är detsamma som det 7:e högsta dygnsvärdet (24 timmars medelvärde) på året

<sup>3</sup> PM10 är partiklar vars diameter är max 10 µm = 10<sup>-6</sup> m

<sup>4</sup> <http://slb.nu/lvf/pdf/pm10karta/2005/stockholm.pdf>

## PM Luftföroreningar vid Betongblandaren

Kjell Ericson

2011-04-11

Halter av PM<sub>2,5</sub> finns också beräknade (för år 2010), men relevant miljö kvalitetsnorm är då årsmedelvärde. Resultaten<sup>5</sup> visar att halterna ligger lågt, < 12 µg/m<sup>3</sup> i hela kommunen. Miljö kvalitetsnormen är 25 µg/m<sup>3</sup>.

Samtidigt visar trafikflödeskartorna från senaste mätningarna (år 2002) hur trafiken<sup>6</sup> var i området. På Ulvsundavägen, i höjd med Betongblandaren, uppmättes en trafikvolym på 31 000 fordon per dygn (ÅMD = årsmedeldygn) och på Gårdsfogdevägen 4400 fordon som ÅMD. Senare, men obekräftade uppgifter tyder på att trafikvolymen på Ulvsundavägen är betydligt större idag.

### Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer är den svenska implementeringen av EU:s ramdirektiv för luft och är ett juridiskt bindande styrmedel för att förebygga och åtgärda miljöproblem, uppnå miljö kvalitetsmålen och genomföra EG-direktiv. Europaparlamentet och Rådets direktiv 2008 (2008/50/EG) innebar en del nya regler vilka sedan arbetats in i Regeringens förordning om Miljö kvalitetsnormer från 2010 (SFS 2010:477). Utifrån denna förordning har Naturvårdsverket utfärdat föreskrifter om kontroll av luftkvaliteten (NFS 2010:8) och sen tidigare finns det en handbok med allmänna råd om Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft – Luftguiden. Den senare har utkommit i en uppdaterad utgåva i januari 2011 – Handbok 2011:1.

Miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft kan vara uttryckta som **KONCENTRATION** = **massa/volym luft** (t.ex. µg/m<sup>3</sup>) i olika statistiska mått. För de miljö kvalitetsnormer som här är aktuella förekommer medelvärden över kalenderår, dygn (24 timmar) samt timme. Vidare är vissa medelvärden tillåtna att överskridas maximalt ett angivet antal gånger per år – percentilmått.

De gällande miljö kvalitetsnormerna för kvävedioxid och partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>) sammanfattas i nedanstående tabell 1.

**Tabell 1 MILJÖKVALITETSNORMER till skydd för människors hälsa**

Ämne	Halt [µg/m <sup>3</sup> ]	Medel- värdestid	Övre utv.tröskel [µg/m <sup>3</sup> ]	Nedre utv.tröskel [µg/m <sup>3</sup> ]	Tillåtet antal överskrid- anden	Anm.
NO <sub>2</sub>	40	1 år	32	26	aldrig	
	60	1 dygn	48	36	7 ggr/år	
	90	1 timme	72	54	175 ggr/år	Max 18 ggr/år > 200 µg/m <sup>3</sup>
Partiklar (PM <sub>10</sub> )	40	1 år	28 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	aldrig	
	50	1 dygn	35 µg/m <sup>3</sup>	25 µg/m <sup>3</sup>	35 ggr/år	
Partiklar (PM <sub>2,5</sub> )	25	1 år	17 µg/m <sup>3</sup>	12 µg/m <sup>3</sup>	→ 2015	BÖR-norm
	25	1 år	17 µg/m <sup>3</sup>	12 µg/m <sup>3</sup>	Fr.o.m. 2015	SKALL-norm

<sup>5</sup> <http://slb.nu/lvf/pdf/pm2.5karta/2010/stockholm.pdf>

<sup>6</sup> <http://www.stockholm.se/PageFiles/84737/2002%20Vasterort.pdf/>

## PM Luftföroreningar vid Betongblandaren

Kjell Ericson

2011-04-11

I samband med planändring och byggnation i utsatta lägen ska det utredas huruvida de förändrade förhållanden innebär risk för överskridanden av miljö kvalitetsnormer och om man kan förvänta sig att boende utsätts för en osund miljö.

### Primära källor och lokala förhållanden

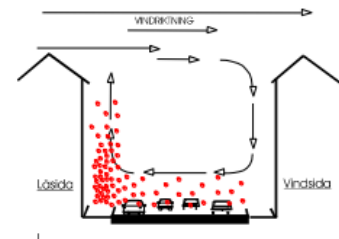
Den största påverkan av luftföroreningar vid fastigheten produceras lokalt och kommer från trafiken, främst Ulvsundavägen men även lokala gator i området. En viss påverkan kan också antas komma från den närbelägna Bromma flygplats. Erfarenhetsmässigt är partiklar det största problemet, vilket utifrån gjorda beräkningar (se ovan) stämmer då halten  $\text{NO}_2$  är något lägre än  $\text{PM}_{10}$  – var och en i relation till respektive miljö kvalitetsnorm. Det är alltid, i svenska tätorter, dygnsvärdena som ligger högst / närmast normerna, varför dessa mått kan användas som nyckeltal. Beräkningarna är gjorda på så sätt att alla lokala och regionala källor ingår liksom långväga transporterade föroreningar.

Lokala förhållanden, på en mikroskala, kan påverka haltnivåerna intill byggnader och bostäder. Gaturummets utformning spelar härvidlag in, t.ex. avstånd från fasad till vägbana, antal vägbanor, hushöjd samt motsvarande förhållanden på andra sidan respektive gata/väg. Generellt gäller att ju trängre gaturum och ju högre hus, desto högre halter. Det är då främst trafiken på den speciella gatan som dominerar som källa. I detta fall har vi en högt trafikerad väg men ett ganska öppet gaturum intill en lokalgata.

### Förslag till fortsatt utredande

De översiktliga beräkningarna enligt ovan är gjorda för olika år och gäller i princip för förhållandena i takhöjd, förutom längs de större trafiklederna. Utefter dessa trafikleder (t.ex. Ulvsundavägen) avser beräknade halter på intilliggande trottoarer. Sammantaget är redovisade beräkningsresultat inte alarmerande utan pekar på att en exploatering är möjlig ur denna aspekt.

När det föreligger mer precisa förslag på utformning av byggnader, i ett senare skede, är det lämpligt att utreda hur situationen kan förväntas bli mer i detalj. Ombyggnationen i sig kan påverka den lokala trafiken och trafikflödena har sannolikt ändrats sen år 2002. I framtiden kan andra planerade omstruktureringar påverka trafikflödena både på Ulvsundavägen och på lokalgator. Spridningsberäkning för angränsande gaturum kan då göras. Aktuella siffror på trafikflöden bör då tas fram för att kunna analysera situation i mer detalj intill planerad byggnad.



Figur 2 Principskiss över en gaturumsmodell som används för beräkningar längs enskilda gator.