

# Passiva gaturumsmätningar Norrköpings tätort



## Vintern 2010

BMK Rapport Luft 2010:4



NORRKÖPING

→ [www.norrkoping.se](http://www.norrkoping.se)



## Passiva gaturumsmätningar i Norrköpings tätort, vintern 2010

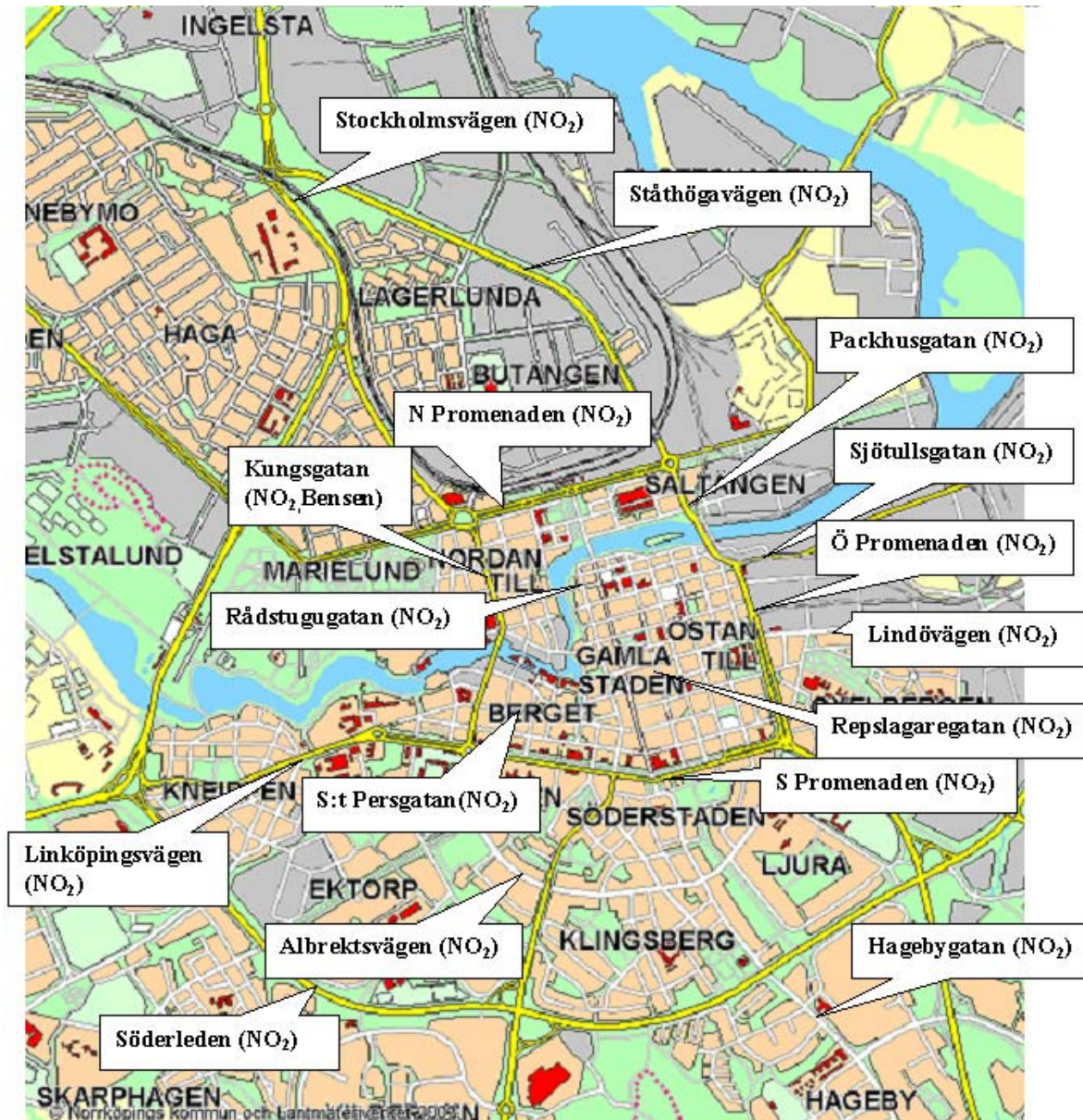
<b>1</b>	<b>Sammanfattning och slutsatser</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Inledning</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Uppdrag och syfte</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Mätmetoder</b> .....	<b>3</b>
<b>4.1</b>	<b>Passiva provtagare</b> .....	<b>3</b>
<b>4.2</b>	<b>Meteorologiska mätningar</b> .....	<b>3</b>
<b>4.3</b>	<b>Trafikmätningar</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Mätparametrar</b> .....	<b>4</b>
<b>5.1</b>	<b>Kvävedioxid</b> .....	<b>4</b>
5.1.1	Miljö kvalitetsnormer kvävedioxid .....	4
<b>5.2</b>	<b>Bensen</b> .....	<b>5</b>
5.2.1	Miljö kvalitetsnormer bensen.....	5
<b>6</b>	<b>Resultat</b> .....	<b>5</b>
<b>6.1</b>	<b>Kvävedioxid</b> .....	<b>5</b>
<b>6.2</b>	<b>Bensen</b> .....	<b>9</b>
<b>6.3</b>	<b>Meteorologi</b> .....	<b>9</b>
<b>6.4</b>	<b>Trafikflöden</b> .....	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>IVL:s resultat av NO<sub>2</sub>-halter från diffusionsprovtagare</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>IVL:s resultat av bensenhalter från diffusionsprovtagare</b> .....	<b>12</b>

Luftmätningarna är utförda av Bygg och miljökontoret i Norrköping. Ansvariga för denna rapport är Robert Sandsveden och Daniel Andersson. Vid frågor angående innehållet, ring 011-151496 eller 011-151474. Beställare är Tekniska kontoret i Norrköping.

# 1 Sammanfattning och slutsatser

Under vintern 2010 (1 februari – 1 mars) har Bygg och miljökontoret på uppdrag av Tekniska kontoret mätt kvävedioxid ( $\text{NO}_2$ ) och bensen ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ) i gatunivå med passiva provtagare.

Mätningarna har utförts på följande 16 platser:



Utvalda gator är de som tidigare genom beräkningar påvisat höga halter av  $\text{NO}_2$ . De högst belastade gatorna i kommunen övervakas dock genom andra mer avancerade mätmetoder. Dessa är därför inte med i rapporten utan finns redovisade i separata rapporter.

Tekniska kontoret vill genom dessa mätningar få ett årligt månadsmedelvärde under februari månad för att kontrollera variationer mellan år och tidigt se eventuella trender. Mätmetoden som används mäter dock varken tim-, dygns- eller årsmedelvärden. En jämförelse mot gällande miljökvalitetsnormer går därför inte att göra. För att få en uppfattning av halternas storlek jämförs ändå mätvärdena med gällande årsmedelvärden i rapporten.

Vid en jämförelse med miljö kvalitetsnormen för årsmedelvärde ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ligger samtliga gator under. Högsta halten uppmättes på Packhusgatan som ligger över den övre utvärderingströskeln för kvävedioxid ( $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$  som årsmedelvärde). Sex gator, Sjö tullsgatan, Ståthögavägen, Östra Promenaden, Stockholmsvägen, Söderleden och Norra Promenaden, ligger över den nedre utvärderingströskeln ( $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  som årsmedelvärde) men under den övre utvärderingströskeln. Övriga nio gator ligger under den nedre utvärderingströskeln.

Jämförs resultaten med föregående års mätning har högre halter uppmätts vid samtliga mätplatser. Då biltrafiken inte ökat överlag men samtliga mätstationer har högre halter än förra året beror sannolikt denna ökning på meteorologiska parametrar.

Av de studerade gatorna har Packhusgatan mest trafik och högsta halter av kvävedioxid. Detta samband mellan antal fordon och uppmätta kvävedioxidhalter stämmer även för resterande gator. Sambandet syns dock inte när det gäller Sjö tullsgatan som hamnar först på åttonde plats vad gäller trafikmängder men på andra plats vad gäller luftföroreningar. Förklaringen i det fallet är närheten till Östra Promenaden och Packhusgatan samt till hamnen med dess fartygstrafik.

En granskning visar att trafikmängderna inte förändrats speciellt mycket sedan föregående trafikräkning förutom vid fem gator. Repslagaregatan och Söderleden har vardera ökat med drygt 2 000 fordon/dygn medan Hagebygatan, Ståthögavägen och Linköpingsvägen har fått minskad trafik med drygt 2 000 fordon/dygn. Vad gäller övriga gator har trafikmängderna inte förändrats nämnvärt.

Under perioden har även VOC (flyktiga organiska kolväten) mätts på Kungsgatan. Mätningen visade att bensenhalten uppnår den nedre utvärderingströskeln. Halterna av bensen har sedan 2004 legat på ungefär samma nivå runt  $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  som är den nedre utvärderingströskeln.

## 2 Inledning

**Miljö kvalitetsnorm** (MKN) är lagstadgade föroreningshalter som enligt miljöbalken inte får överskridas efter ett visst fastställt datum. Datumet kan vara samma som dagen då lagen träder ikraft eller ligga flera år framåt i tiden. Miljö kvalitetsnormer ska med andra ord klaras. Miljö kvalitetsnormer ska även iaktas vid planering och planläggning.

I vissa fall kan det vara nödvändigt att upprätta åtgärdsprogram eller åtgärdsplaner för att klara en meddelad miljö kvalitetsnorm.

Miljö kvalitetsnormerna delas sedan in i **utvärderingströsklar**, nedre och övre. Även till dessa finns värden kopplade. Om dessa överskrids är man skyldig att utföra ytterligare åtgärder t ex beräkningar eller olika mätningar. Metoderna varierar beroende på vilket tröskelvärde som överskrids.

## 3 Uppdrag och syfte

På uppdrag av Tekniska kontoret har Bygg och miljökontoret genomfört passiva gaturumsmätningar med avseende på kontroll av luftkvalitén i Norrköpings innerstad. De passiva luftmätningarna påbörjades 2004 och har för avsikt att pågå under ett antal vinterhalvår framöver. I enlighet med miljöbalkens intentioner kan digniteten på vilka luftövervakande åtgärder som vidtas variera beroende på omgivande lufts halter av

luftföroreningar. Passiva mätmetoder är att föredra på gator där halterna ligger mellan fastslagna tröskelvärden. Utvalda gator är de som tidigare genom beräkningar påvisat höga halter av NO<sub>2</sub>. De högst belastade gatorna i kommunen övervakas dock genom andra mer avancerade mätmetoder. Dessa är därför inte med i rapporten utan finns redovisade i separata rapporter.

Tekniska kontoret vill genom dessa mätningar uppnå två syften dels att få ett årligt månadsmedelvärde för att kontrollera trender vad gäller kvävedioxidhalterna samt VOC (flyktiga organiska kolväten) i gaturum och dels att uppfylla skyldigheten enligt miljöbalken.

## 4 Mätmetoder

### 4.1 Passiva provtagare

Diffusionsprovtagning är en passiv mätmetod där man inte är bunden till elektrisk ström. Provtagning sker genom anrikning på ett impregnerat filter med en efterföljande analys i en gaskromatograf. Detta gör det möjligt att analysera ett antal vanliga ämnen som ingår i förorenad tätortsluft. Principen för metoden är enkel och bygger på att en känd mängd föroreningar diffunderar in i en provhållare med det impregnerade filtret i botten. Vid lagring och transport är provet förslutet. Mätningarna startar och avslutas när man tar bort respektive sätter på locket till behållaren. Luftföroreningarna reagerar med impregneringen och bildar en fast vattenlöslig förening som efter avslutad mätning tvättas ur och analyseras på laboratorium. Resultatet redovisas som ett medelvärde över mätperioden.

Mätmetoden är en enkel standardiserad mätmetod som uppfyller kraven från Referenslaboratoriet för tätortsluft. De diffusionsprovtagare som använts uppfyller kraven på mätosäkerhet både vad gäller kvävedioxid ( $\pm 25\%$ ) och bensen ( $\pm 30\%$ ).

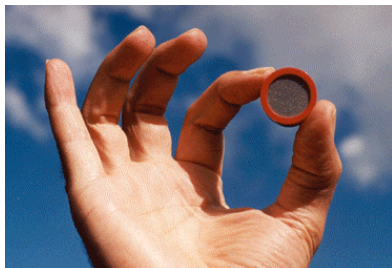


Bild på diffusionsprovtagare

### 4.2 Meteorologiska mätningar

Meteorologiska mätningar av temperatur, vindhastighet och vindriktning har under mätperioden skett vid SMHI:s mätstation.

### 4.3 Trafikmätningar

Några trafikräkningar är inte gjorda parallellt med de passiva luftmätningarna under mätperioden. Trafikräkningar inom Norrköpings tätort sker dock kontinuerligt av Tekniska kontoret. Senaste trafikräkningar vid respektive gata redovisas i avsnitt 6.4.

## 5 Mätparametrar

För att få en bra bild på luftföroreningssituationen på de 16 mätplatserna har kvävedioxid ( $\text{NO}_2$ ) och bensen ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ) valts för att visa trender och förändringar. Halten av kvävedioxid i luften är en god indikator för utsläpp av luftföroreningar från biltrafiken. Bensen är en allmän luftförorening i tätorter till följd av innehållet i bensen och utsläpp från förbränning. Halterna kan sedan jämföras mot eventuella förändringar i trafikmängder vid de utvalda mätplatserna.

### 5.1 Kvävedioxid

Kvävedioxid bildas främst vid all förbränning, bildningen gynnas av höga förbränningstemperaturer och vid närvaro av kväve. Den största lokala källan är biltrafik.

Kvävedioxiden kan ha negativa hälsoeffekter. Känsliga personer kan drabbas av astmabesvär och kan få nedsatt lungfunktion samt en allmän försämring av kroppens försvar mot infektioner. På grund av sin hydrofoba (vattenavstötande) effekt löses  $\text{NO}_2$  dåligt i lungorna och kan därför komma långt ner i lungorna. Miljökvalitetsnormen (MKN) är satt främst för att skydda känsliga personer.

Miljömässigt bidrar kvävedioxid till övergödning, försurning och bildande av marknära ozon. I samband med övergödning talas det om begränsande ämnen. Ett begränsande ämne är det ämne som det finns ett underskott av i naturen. Vid tillskott av det begränsande ämnet kan växtproduktionen öka. Kväve är ofta begränsande i mark och hav. Kväveformer som bidrar till övergödningen är nitrat och ammonium. Det finns även sk. kvävefixerande växter som kan omvandla kvävgas till biotillgängligt kväve.

Genom kemiska reaktioner i lufthavet kan kvävedioxid omvandlas till salpetersyra ( $\text{HNO}_3$ ) som till största delen hamnar på partiklar och i vattendroppar. Salpetersyran verkar försurande på mark och miljö.

#### 5.1.1 Miljökvalitetsnormer kvävedioxid

För kvävedioxid finns tre olika miljökvalitetsnormer, årsmedelvärde, dygnsmedelvärde och timmedelvärde. För att säkerställa dessa värden genom mätningar krävs en längre mätperiod och en annan mätmetod än den som använts.

De värden som ger de högsta värdena är dygns- och timmedelvärdena som på grund av trafikintensiteten ofta är höga under vissa perioder. Likaså är meteorologiska förhållanden vissa timmar och dygn av stor betydelse ur luftföroreningssynpunkt. Att direkt översätta de uppmätta värdena till års-, dygns- eller timmedelvärden är alltså inte möjligt. En godtagbar uppskattande jämförelse kan dock ändå göras med årsmedelvärdet för kvävedioxid.

Till skydd för människors hälsa får kvävedioxid inte förekomma i utomhusluft med mer än i genomsnitt  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  räknat som årsmedelvärde. Den nedre utvärderingströskeln är  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  och den övre utvärderingströskeln  $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



## 5.2 Bensen

Kolväten kallas en grupp ämnen som mest består av kol- och väteatomer, men även syre och klor kan ingå. En bättre benämning på föroreningen är flyktiga organiska ämnen, VOC (Volatile Organic Compounds). Beroende på sammansättningen har de olika benägenheter att

reagera med andra ämnen och utgör därmed olika stor miljö- och hälsorisk. Tusentals olika kolväten är i omlopp i mer eller mindre komplicerade blandningar.

Vissa kolväten har en kraftig lukt. Många kolväten är fettlösliga och kan påverka nervsystemet. Några är kända för att ge allergiska reaktioner. En del kolväten till exempel bensen kan påverka arvsanlagen och i vissa fall även ge upphov till cancer. I stadsluften finns ofta en komplicerad blandning av föroreningar. Den negativa effekten på hälsa och miljö kan förvärras om flera kolväten samverkar. Flera av ämnena i gruppen bidrar till bildningen av marknära ozon och det är troligen den allvarligaste hälsoeffekten av ämnesgruppen som helhet.

Den främsta källan till utsläpp av flyktiga organiska ämnen i stadsluften är bensindrivna bilar som saknar eller har dåligt fungerande katalytisk avgasrening.

### 5.2.1 Miljökvalitetsnormer bensen

Till skydd för människors hälsa får bensen efter den 1 januari 2010 inte förekomma i utomhusluft med mer än genomsnitt  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Den nedre utvärderingströskeln är  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  och den övre utvärderingströskeln  $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## 6 Resultat

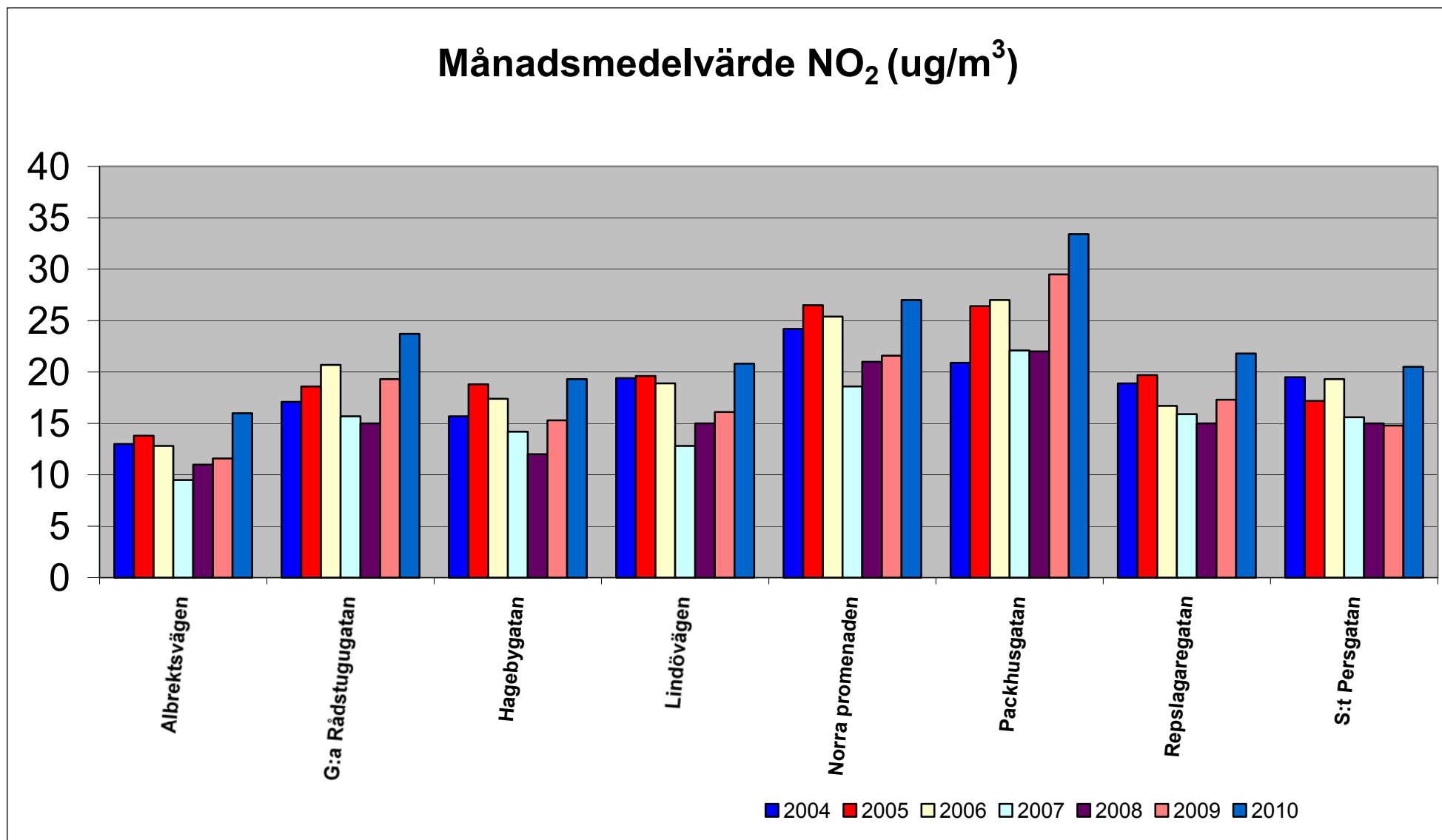
Resultaten 2010 pekar inte på några större förändringar i halter jämfört med de senaste åren.

Jämförs resultaten, vad gäller kvävedioxid, med föregående års mätning har högre halter uppmätts vid samtliga mätplatser. Då biltrafiken inte ökat överlag men samtliga mätstationer har högre halter än förra året beror sannolikt denna ökning på meteorologiska parametrar.

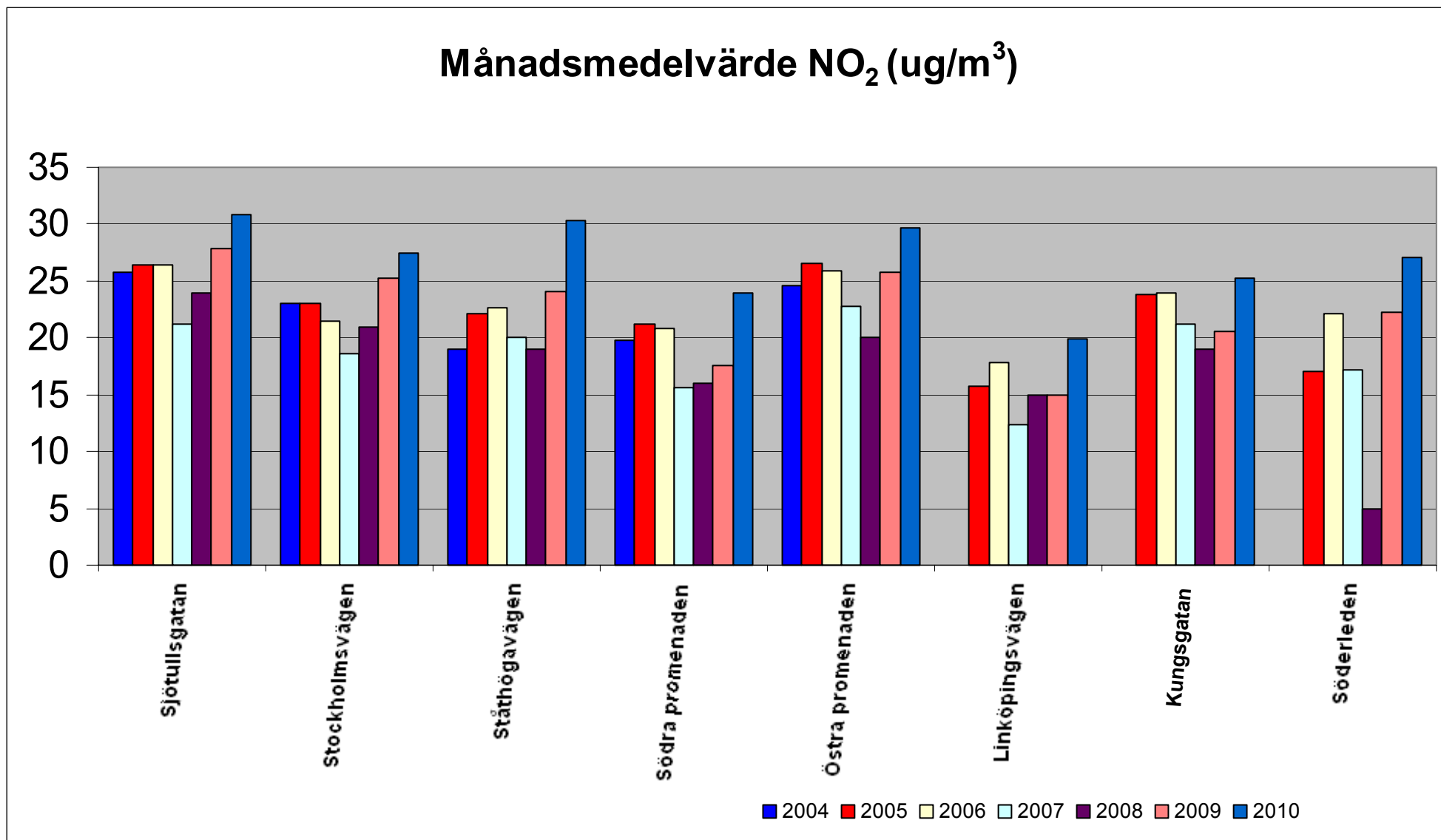
Bensenhalterna ligger i princip på samma nivå som föregående år.

### 6.1 Kvävedioxid

Vid en jämförelse med miljökvalitetsnormen för årsmedelvärde ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ligger samtliga gator under. Högsta halten uppmättes på Packhusgatan som ligger över den övre utvärderingströskeln för kvävedioxid ( $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$  som årsmedelvärde). Sex gator, Sjötullsgatan, Ståthögavägen, Östra Promenaden, Stockholmsvägen, Söderleden och Norra Promenaden, ligger över den nedre utvärderingströskeln ( $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  som årsmedelvärde) men under den övre utvärderingströskeln. Övriga nio gator ligger under den nedre utvärderingströskeln.



Figur 1. Månadsmedelvärden kvävedioxid åren 2004 – 2010



Figur 2. Månadsmedelvärden kvävedioxid åren 2004 – 2010

Tabell 1. Tabellen illustrerar uppmätta halter av NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) under de senaste tre åren. En bedömning har gjorts för det senaste årets resultat. Trenden de senaste två åren illustreras med hjälp av pilar i kolumnen längst åt höger.

	2010 Månads- medelvärde* (µg/m <sup>3</sup> )	2009 Månads- medelvärde* (µg/m <sup>3</sup> )	2008 Månads- medelvärde* (µg/m <sup>3</sup> )	Bedömning av månadsmedel- värde för 2010	Förändring sedan föregående år
Albrektsvägen	<b>16,0</b>	11,6	11	Lågt	→
Gamla Rådstugugatan	<b>23,7</b>	19,3	15	Lågt	→
Hagebygatan	<b>19,3</b>	15,3	12	Lågt	→
Lindövägen	<b>20,8</b>	16,1	15	Lågt	→
Norra Promenaden	<b>27,0</b>	21,6	21	Måttligt	↑
Packhusgatan	<b>33,4</b>	29,5	22	Högt	→
Repslagaregatan	<b>21,8</b>	17,3	15	Lågt	→
Sankt Persgatan	<b>20,5</b>	14,8	15	Lågt	↑
Sjötullsgatan	<b>30,9</b>	27,9	24	Måttligt	→
Stockholmsvägen	<b>27,5</b>	25,3	21	Måttligt	→
Ståthögavägen	<b>30,3</b>	24,1	19	Måttligt	↑
Södra Promenaden	<b>23,9</b>	17,6	16	Lågt	↑
Östra Promenaden	<b>29,7</b>	25,7	20	Måttligt	→
Linköpingsvägen	<b>19,9</b>	14,9	15	Lågt	↑
Söderleden	<b>27,1</b>	20,6	5	Måttligt	↑
Kungsgatan	<b>25,3</b>	22,3	19	Måttligt	→

\* För NO<sub>2</sub> ligger miljö kvalitetsnormen för årsmedelvärde på 40 µg/m<sup>3</sup>.

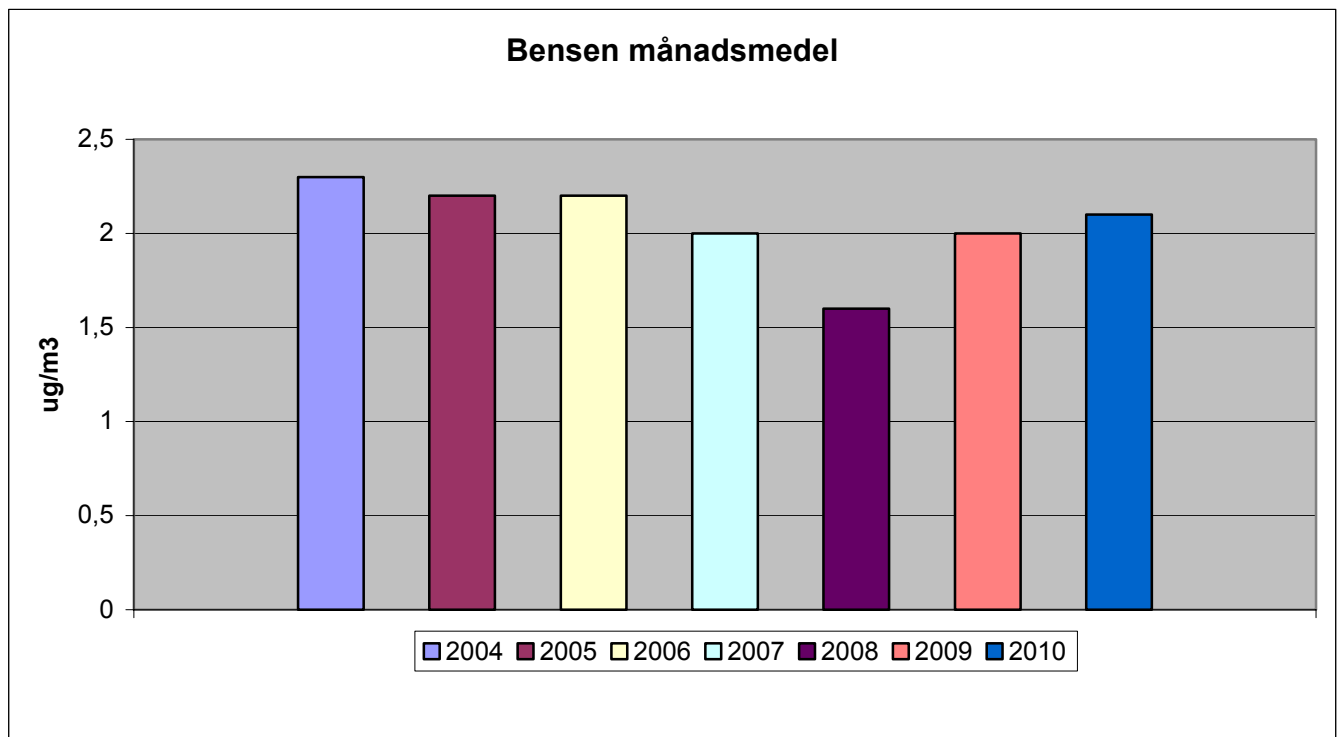
## 6.2 Bensen

Halterna av bensen som ända sedan 2004 legat på ungefär samma nivå runt  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Halten tangerar den nedre utvärderingströskeln och bedöms därför som låg till måttlig.

Tabell 2. Tabellen illustrerar uppmätta halter av Bensen ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) under perioden 2009-02-02 tom 2009-03-02, mätningarna är utförda på Kungsgatan i Norrköping.

År/vecka	2010-05	2010-06	2010-07	2010-08	Medel
Bensen ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )	$1,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$1,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Miljökvalitetsnorm*	$5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Övre utvärderingströskel*	$3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Nedre utvärderingströskel*	$2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

\*Gäller för helårsmedelvärde



Figur 3. Månadsmedelvärden bensen åren 2004 – 2010. Mätvärden från Kungsgatan, Norrköping.

## 6.3 Meteorologi

Temperaturen har under perioden varierat från  $1,9 \text{ }^\circ\text{C}$  till  $-16,3 \text{ }^\circ\text{C}$ . Medeltemperaturen har varit  $-5,2 \text{ }^\circ\text{C}$ . Vindhastigheten har varierat från 0 till  $3,4 \text{ m/s}$ . Medelvindhastigheten har varit  $1,1 \text{ m/s}$ . Dominerande vindriktning har varit västlig.

## 6.4 Trafikflöden

Tabell 3. Redovisning av trafikmängder i form av fordon per dygn och avser ett genomsnittligt vardagsdygn under året. Trafikuppgifter från Tekniska kontoret.

<i>Gata</i>	<i>2009</i>	<i>2008</i>	<i>2007</i>	<i>2006</i>	<i>2005</i>	<i>2004</i>	<i>Ändring i trafikflöden sedan föregående mätning</i>
<b>Albrektsvägen</b>	<b>12 810</b>	11 345			9 595		→
<b>Gamla Rådstugugatan</b>	<b>4 688</b>	4 342	3 731	3 895	4 427	5 100	→
<b>Hagebygatan</b>	<b>8 957</b>	11 056		17 250	17 556	18 100	↘
<b>Lindövägen</b>	<b>9 604</b>	10 347	11 665	10 506	11 590	11 800	→
<b>Norra Promenaden</b>	<b>13 650</b>	14 354	14 058	13 935	13 648	13 700	↘
<b>Packhusgatan</b>	<b>31 900</b>	33 339	31 761			31 400	↘
<b>Repslagaregatan</b>	<b>8 986</b>	6 752	7 508	7 066	7 237	7 500	↗
<b>S:t Persgatan</b>		3 060			2 530		→
<b>Sjötullsgatan</b>	<b>11 952</b>	12 750	9 812	10 625	9 400	10 300	↘
<b>Stockholmsvägen</b>	<b>24 586</b>	23 512	24 075	21 873	21 016	20 900	↗
<b>Ståthögavägen</b>	<b>27 975</b>	30 775	26 300	24 775	25 075	24 700	↘
<b>Södra Promenaden</b>	<b>13 928</b>	15 642	14 456	13 893	14 828	13 700	↘
<b>Östra Promenaden</b>	<b>19 840</b>	20 910		23 350	22 431	24 700	→
<b>Söderleden</b>	<b>20 984</b>	18 202		20 301	20 438	16 900	↗
<b>Linköpingsvägen</b>	<b>10 771</b>	12 999	10 516	10 590	11 329	12 000	↘
<b>Kungsgatan</b>	<b>17 625</b>	17 890	17 375	17 945	17 390		→

## 7 IVL:s resultat av NO<sub>2</sub>-halter från diffusionsprovtagare



### Resultat Diffusionsprovtagare

#### Uppdragsnr Analysuppdrag

492	Miljö- och hälsoskydd i Norrköping
-----	------------------------------------

Statld	Station	Starttid	Stopptid	Temp C	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> STP *	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> STP
12706	Albrektsvägen	2010-02-01 13:50	2010-03-01 11:10	-3,1		16,0
12707	Gamle Rådstugugatan	2010-02-01 14:20	2010-03-01 13:55	-3,1		23,7
12708	Hagebygatan	2010-02-01 13:45	2010-03-01 11:05	-3,1		19,3
13959	Kungsgatan, Norrköping	2010-02-01 11:30	2010-03-01 11:25	-3,1		25,3
12709	Lindövägen	2010-02-01 10:30	2010-03-01 10:30	-3,1		20,8
13669	Linköpingsvägen	2010-02-01 14:00	2010-03-01 11:15	-3,1		19,9
12705	Norra promenaden	2010-02-01 11:30	2010-03-01 14:30	-3,1		27,0
12710	Packhusgatan	2010-02-01 10:10	2010-03-01 10:15	-3,1		33,4
12711	Repslagaregatan	2010-02-01 14:15	2010-03-01 14:00	-3,1		21,8
23140	Rosen	2010-02-01 15:00	2010-03-01 15:00	-3,1	3,4	
12713	S:t Persgatan	2010-02-01 11:45	2010-03-01 14:15	-3,1		20,5
12712	Sjötullsgatan	2010-02-01 10:25	2010-03-01 10:25	-3,1		30,9
12714	Stockholmsvägen	2010-02-01 09:50	2010-03-01 10:00	-3,1		27,5
12715	Ståthögavägen	2010-02-01 10:00	2010-03-01 10:05	-3,1		30,3
11492	Söderleden	2010-02-01 13:35	2010-03-01 10:55	-3,1		27,1
12703	Södra promenaden	2010-02-01 14:05	2010-03-01 14:10	-3,1		23,9
12704	Östra promenaden	2010-02-01 10:40	2010-03-01 10:40	-3,1		29,7

## 8 IVL:s resultat av bensenhalter från diffusionsprovtagare

Uppdrag: AG2010-3565

Tabell 1. Grunddata för analysen vid 7 dygns provtagning.

VOC metod A 11 provtagning och analys av volatila organiska ämnen	BENSEN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	TOLUEN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	n- OKTAN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ETYL- BENSEN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p- XYLEN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o- XYLEN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	n- NONAN $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Mätområde $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.18-100	0.20-90	0.13-100	0.09-70	0.18-150	0.12-70	0.12-120
Kvantifieringsgräns $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,18	0,20	0,13	0,09	0,18	0,12	0,12
Mätosäkerhet +%	18	18	19	17	17	19	17

Halten är angiven vid STP (20°C och 1013 mbar) och gäller vid 7-dygns veckoprovtagning.

Tabell 2. Analysresultat

MÄTPLATS	VECKA	BENSEN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	TOLUEN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	n- OKTAN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	BUTYL- ACETAT $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ETYL- BENSEN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	m+p- XYLEN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	o- XYLEN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NONAN $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Norrköping Kungsg.	1005	1,9	4,0	0,27	<0.20	0,57	2,0	0,78	0,21
Norrköping Kungsg.	1006	1,9	3,8	0,17	<0.20	0,49	1,8	0,70	0,13
Norrköping Kungsg.	1007	2,1	3,2	0,25	<0.20	0,40	1,6	0,55	0,28
Norrköping Kungsg.	1008	2,5	5,4	0,47	<0.20	0,79	3,1	1,2	0,38

Halten är angiven vid STP (20°C och 1013 mbar) och gäller vid 7-dygns veckoprovtagning.

Den rapporterade osäkerheten är en utvidgad osäkerhet (U) beräknad med en täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ca 95%.

Mätresultaten är beroende av att provtagning utförts enligt IVLs instruktion.

Resultat i kursiv stil är icke ackrediterad analys.











**NORRKÖPING**  
TEKNISKA KONTORET

*Adress, Trädgårdsgatan 21, 601 81 Norrköping*  
*Telefon 011-15 00 00 • Fax 011-16 21 19*  
*E-post: [tekniska.kontoret@norrkoping.se](mailto:tekniska.kontoret@norrkoping.se)*