

Rapport

Luftmiljöutredning

Kongahällaområdet i Kungälv

Kungälv kommun





Rapportuppgifter

Titel	Luftmiljöutredning – Kongahällaområdet i Kungälv
Version	1
Datum	2008-04-28
Uppdragsgivare	Kungälvs kommun Samhällsbyggnad 442 81 Kungälv
Uppdragsnummer	2002-16
Dokumentnummer	2002-16/10/01/rap001
Rapport genomförd av	Carina Loh Gunnar Axelsson
Rapport granskad av	Viveca Johansson
Rapport verifierad av	Carina Loh

Sammanfattning

Kongahällaområdet i Kungälv skall utvecklas varför ett förslag till detaljplaneprogram har upprättats. Planområdet avgränsas av väg E6 i väster, Uddevallavägen i öster, Kongahällagatan i söder och Marstrandsvägen i norr. På grund av planområdets trafikutsatta läge har Kungälvs kommun beslutat att utreda luftföroreningshalter och jämföra mot miljökvalitetsnormer för utomhusluft, i syfte att ytterligare klargöra lämpligheten avseende föreslagen markanvändning.

EnviroPlanning har på uppdrag av Kungälvs kommun, Samhällsbyggnad, genomfört en luftutredning. Provtagningar av kvävedioxid och bensen har utförts på två mätplatser i Kungälv, dels vid Kongehällaområdet, dels vid Uddevallavägen 5. Den senare provpunkten valdes i syfte att jämföra och relatera till tidigare luftföroreningsmätningar i Kungälv utförda vintern 2006-2007, då kvävedioxid och partiklar PM₁₀ mättes. Mätningarna 2006-2007 genomfördes av Miljöförvaltningen i Göteborg inom ramen av Göteborgsregionens luftvårdsprogram.

Luftföroreningssituationen i Kongehällaområdet bedöms vara jämförbar med den vid Uddevallavägen 5 vad avser kvävedioxid. Avseende bensen är däremot halten något lägre vid Kongehällaområdet än vid Uddevallavägen 5. Detta gör att den tidigare genomförda luftutredningen 2006/2007 bedöms vara applicerbar för Kongehällaområdet, framförallt avseende kvävedioxidnivåerna.

Provtagningar påvisar att miljökvalitetsnormer troligen klaras för kvävedioxid och bensen i Kongehällaområdet, både vad avser tim-, dygns- och årsmedelvärden. Däremot kan den övre utvärderingströskeln för timmedelvärden och dygnsmedelvärden för kvävedioxid överskridas. Detta medför att fortsatta kontinuerliga mätningar av kvävedioxid rekommenderas.

Vid nybyggnation av Kongehällaområdet kommer såväl förutsättningar för omblandning av luften som trafikförhållanden att förändras. Det är därför inte möjligt att i denna utredning besvara huruvida miljökvalitetsnormerna kommer att klaras eller inte även efter nybyggnation.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Miljö kvalitetsnormer och miljömål	2
2.1	Miljö kvalitetsnormer	2
2.2	Miljö kvalitetsmålet Frisk luft	3
3	Områdesbeskrivning	4
3.1	Kongahällaområdet och dess framtida utveckling	4
3.2	Tidigare luftföroreningsmätningar	5
4	Luftkvalitetsmätningar 2008	6
4.1	Provtagningspunkter	6
4.2	Metod och provtagnings tid	8
4.3	Väderförhållanden och jämförande föroreningsnivåer	8
4.4	Resultat	8
4.5	Osäkerheter och felkällor	10
5	Diskussion	12
6	Slutsats	13
	Referenser	14

Bilagor

- A** Analysresultat
- B** Beräkningar

1 Inledning

Kongahällaområdet i Kungälv skall utvecklas varför ett förslag till detaljplaneprogram har upprättats. Planområdet avgränsas av väg E6 i väster, Uddevallavägen i öster, Kongahällagatan i söder och Marstrandsvägen i norr. Inom området finns idag handel vid "Vita Fläcken", där bland annat en större livsmedelsaffär, en snabbmatsrestaurang och två bensinstationer är belägna. Området i väster, där den tidigare gymnasieskolan var belägen, är idag tomt sedan skolbyggnaderna rivits efter att skolan flyttat till Mimers Hus. Planområdet avses att i framtiden rymma såväl bostäder, kontor och handel (se figur 1).

På grund av planområdets trafikutsatta läge intill väg E6 och Marstrandsvägen har Kungälvs kommun beslutat att utreda luftföroreningshalter och jämföra mot miljökvalitetsnormer för utomhusluft, i syfte att ytterligare klargöra lämpligheten avseende föreslagen markanvändning.

EnviroPlanning har på uppdrag av Kungälvs kommun, Samhällsbyggnad, genomfört en luftutredning. Provtagningar av kvävedioxid och bensen har utförts på två mätplatser i Kungälv. Jämförelser har också gjorts med luftföroreningsmätningar i Kungälv från vintern 2006-2007, då kvävedioxid och partiklar PM₁₀ mättes. Mätningarna 2006-2007 genomfördes av Miljöförvaltningen i Göteborg inom ramen av Göteborgsregionens luftvårdsprogram.

2 Miljökvalitetsnormer och miljömål

2.1 Miljökvalitetsnormer

Vid planering och planläggning skall kommuner och myndigheter iaktta miljökvalitetsnormer och kontrollera luftkvalitet genom mätningar, beräkningar eller annan objektiv uppskattning (SFS 2001:527). Miljökvalitetsnormer för utomhusluft finns fastställda sedan 1999 för årsmedelvärden, dygnsmedelvärden och timmedelvärden av kvävedioxid (NO₂), kväveoxid (NO), svaveldioxid (SO₂), partiklar (PM₁₀), kolmonoxid (CO), bly (Pb), bensen (C₆H₆), ozon (O₃), arsenik (As), kadmium (Cd), nickel (Ni) och bens[a]pyren (3,4-bensopyren).

Utöver miljökvalitetsnormen finns även övre och undre tröskelvärden definierade, så kallade utvärderingströsklar. Varje kommun skall kontrollera att miljökvalitetsnormen uppfylls för ovan nämnda luftföroreningar (SFS 2001:527).

Dimensionerande ämnen vid påverkan av föroreningar från vägtrafik är vanligen kvävedioxid, kväveoxid, bensen och under främst vintertid även partiklar (PM₁₀). (Hermansson 2008).

Miljökvalitetsnormen anges i µg/m³. Om halterna under ett normalår överskrider den övre utvärderingströskeln men inte miljökvalitetsnormen skall kontinuerliga mätningar som grundregel genomföras. Dessa bör kompletteras med indikativa mätningar samt beräkningar (Naturvårdsverket 2006). I de fall den nedre utvärderingströskeln överskrids men inte den övre utvärderingströskeln, får kontinuerliga mätningar i kommuner och samverkansområden ersättas med indikativa mätningar. Indikativa mätningar bör utgöra komplement till kontinuerliga mätningar (NFS 2006:3)

För att kunna bedöma luftkvaliteten under ett normalår så bör en jämförelse göras med årstäckande mätdata från aktuell eller närbelägen plats den senaste femårsperioden. Utifrån en enskild mätning på en plats är det svårt att avgöra om en miljökvalitetsnorm eller utvärderingströskel är överträdd eller uppfylld, vilket bland annat kan bero på att mätningen inte uppfyller kvalitetskraven. Mätplatsen och mätperioden skall vara representativ för de yttre förhållanden som normalt råder på platsen (Naturvårdsverket 2006). En norm är överträdd först när föroreningshalten, för ett eller flera tidsmedelvärden (årsmedelvärde, dygnsmedelvärde eller timmedelvärde), överskrids under ett normalår (NFS 2006:5).

2.2 Miljökvalitetsmålet Frisk luft

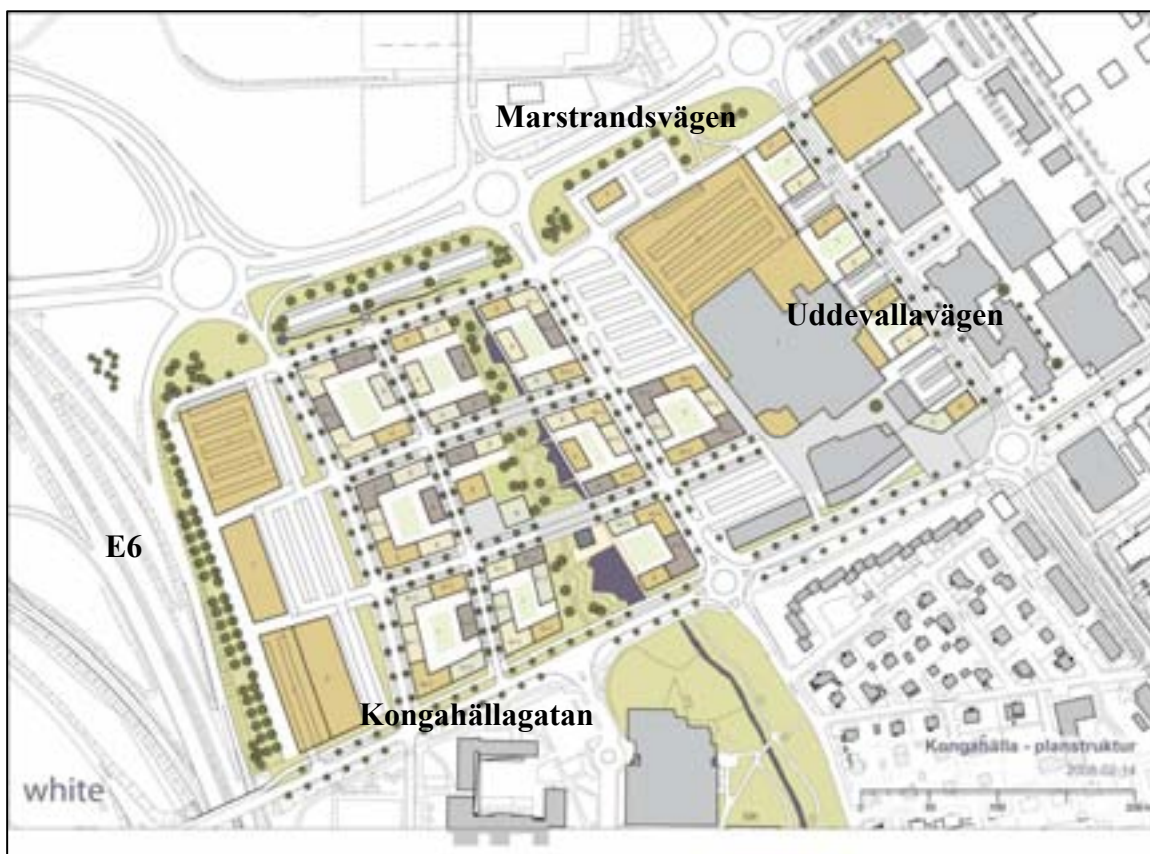
Det av riksdagen fastställda miljökvalitetsmålet Frisk luft innehåller delmål för kvävedioxid (delmål 2), flyktiga organiska ämnen inklusive bensen (delmål 4) samt partiklar (delmål 5) att uppfyllas tills 2010. Halterna av luftföroreningar är satta för att undvika överskridanden av lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål (Hermansson, 2007).

3 Områdesbeskrivning

3.1 Kongahällaområdet och dess framtida utveckling

Kongahällaområdet är beläget omedelbart öster om väg E6, söder om Kungälvsmotet. Området är relativt plant, ligger i samma nivå som väg E6 och har en yta motsvarande cirka 20 hektar (400x500 m).

Fastigheten begränsas av Kongahällagatan i söder. I öster löper Uddevallavägen och i norr avgränsas området av Marstrandsvägen och Kungälvssjukhus, se figur 1.



Figur 1. Planförslag för Kongahällaområdet. Området begränsas i väster av väg E6, i norr av Marstrandsvägen samt Kungälvssjukhus, i öster av Uddevallavägen och i söder av Kongahällagatan

Verksamheten i områdets östra del utgörs idag av dagligvaruhandel, hamburgerrestaurang, bensinstation och ett antal mindre verksamheter. Tidigare låg gymnasieskolan i områdets västra del, men byggnaden är i dag riven och skolan har förlagts till Mimers Hus, öster om planområdet. Västra halvan av området är därför utan

bebyggelse, sånär som på en motionshall. Två bensinstationer finns inom området, men enligt planförslaget kommer de att rivas.

Trafikmängden på väg E6, väster om planområdet, uppgick år 2006 till cirka 49 900 fordon per årsdygn (ådt) $\pm 6\%$. Av den totala trafikmängden utgjorde den tunga trafiken 4 980 fordon per årsdygn $\pm 7\%$, vilket motsvarar knappt 10 % (Högström, 2008).

I detaljplanen som utarbetas planeras området inrymma en blandad stadsdel med såväl kontor som handel och boende. När den nya stadsdelen är uppbyggd beräknas den omfatta cirka 1 000 lägenheter. Antalet boende i området bedöms bli 2 000, det vill säga i genomsnitt 2,0 personer per lägenhet. Handelsytan närmast väg E6 planeras uppgå till cirka 20 000 m². Besökarantalet beror på typen av handel och öppettider, men en uppskattning är ett besökarantal på i storleksordningen 65 000 personer varje vecka. (Högström, 2008).

3.2 Tidigare luftföroreningsmätningar

Miljöförvaltningen i Göteborg har under perioden 6 november 2006 till 27 mars 2007 genomfört luftföroreningsmätningar i centrala Kungälv på uppdrag av Göteborgsregionens luftvårdsprogram. Mätplatsen läge var Uddevallavägen 5, i höjd med Komministergatan och Nytorget (se figur 2, provpunkt B). Platsen valdes eftersom Uddevallavägen är en vältrafikerad gata i vars närhet många människor vistas.

Mätningarna utfördes med Göteborgs miljöförvaltnings mätstation mobil 2, utrustad med ett kemiluminiscensinstrument för kväveoxidmätning och ett TEOM-instrument för mätning av partiklar, PM₁₀.

Luftkvaliteten i centrala Kungälv bedömdes vara relativt god. Miljökvalitetsnormen klarades för såväl kvävedioxid som PM₁₀, och mätvärdena talade för att vissa av delmålen i miljökvalitetsmålet för Frisk luft, som skall uppnås 2010, redan uppnåddes. Dock överskreds övre utvärderingströskeln för såväl kvävedioxid som PM₁₀, vilket innebär att kommunen skall följa upp resultatet med vidare mätning (Bäck, 2007).

4 Luftkvalitetsmätningar 2008

4.1 Provtagningspunkter

Luftprovtagning utfördes i två punkter, A och B (se figur 2):



Figur 2. Provtagningsplatser vid luftmätningen 2008: A) Kongahällatomten, B) Uddevallavägen 5, vid korsningen mellan Uddevallavägen och Komministergatan.

- A) Provtagningspunkt A placerades cirka 300 meter sydost om korsningen mellan väg E6 och Marstrandsvägen, i de delar av det planerade bostadsområdet som ligger närmast motorvägen. Provtagningspunkten är belägen på en större öppen yta inramad av Marstrandsvägen, Kongahällagatan och Kongahällahallen. Emissioner i provtagningsplatsens närhet domineras av väg E6 som löper omedelbart väster om Kongahällaområdet. Diffusionsprovtagare placerades på cirka 3 meters höjd över marken, upphängd i lyktstolpe (se figur 3).



Figur 3. Till vänster provtagningspunkt A (Kongahällatomten). Till höger provtagningspunkt B (korsningen mellan Uddevallavägen och Komministergatan).

Provtagningspunkt A valdes utifrån ett ”worst case”-perspektiv för det planerade bostadsområdet, utifrån topografi, omgivande vägar och dominerande vindriktning. Provtagningspunkten anses dock vara representativ för hela västra delen av planområdet på grund av den öppna omgivningen.

- B) Provtagningspunkt B placerades vid korsningen mellan Komministergatan och Uddevallavägen. Provtagningspunkt B valdes till samma plats där luftkvalitetsmätningen under vintern 2006/2007 genomfördes och fungerade som referens. Diffusionsprovtagare placerades på cirka 3 meters höjd över marken, upphängd i lyktstolpe (se figur 3). Provtagaren är placerad i stadstrafikmiljö. Busstorget öster om Uddevallavägen bidrar till lokala emissioner nära provtagningsplats B, utöver vägtrafiken.

4.2 Metod och provtagningstid

Diffusionsprovtagning är en enklare mätmetod som lämpar sig för inledande bedömningar och objektiva skattningar (Naturvårdsverket 2006).

Provtagningsmetod och provtagningsparametrar bedömdes som lämpliga utifrån den tidsram som fanns för provtagning (cirka en månad).

Provtagningsperioden för kvävedioxid var en månad (11 mars – 8 april), medan provtagningsperioden för bensen utgjordes av två veckomätningar (vecka 11, 11-18 mars, respektive vecka 12, 18-25 mars).

4.3 Väderförhållanden och jämförande föroreningsnivåer

Mars 2008 kännetecknades av normal medeltemperatur. Temperaturen var över den normala under tiden 7-16:e mars och under den normala under tiden 17-29 mars. Regnmängderna var däremot mycket större än normalt. Några av de kraftigaste inversionerna i Göteborg under mars månad inträffade den 26-27:e mars, då även de högsta kvävedioxidhalterna under mars registrerades i Göteborg. Höga bensenhalter uppmättes den 15:e mars i Göteborg. Höga luftföroreningshalter uppmättes under ovanligt många dagar i mars, däremellan har halterna dock varit låga. Månadsmedelvärdet för kvävedioxid i Göteborg var $25,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och bensenhalten (i Gårda) var $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ under mars 2008 (Miljöförvaltningen mars 2008).

Vid en jämförelse med vädret under vintern 2006/2007 framkommer att även denna period var ovanligt mild och regnig (Miljöförvaltningen 2008).

Årsmedelvärdet för kvävedioxid har i Göteborg legat omkring $25-30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ under de senaste fem åren, med undantag för stadsdelen Gårda i centrala Göteborg, där halterna legat omkring $40-50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ under samma period. Årsmedelvärdet för bensen (i stadsdelen Gårda) har minskat från cirka 3,5 till cirka $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ under perioden 2003-2007 (Miljöförvaltningen 2008).

4.4 Resultat

Luftmätningarna visade på högre halter av bensen vid provtagningsplatsen vid Uddevallavägen 5 än vid Kongahällatomten under såväl vecka 11 som vecka 12. Mätningen av NO_2 , som pågick under fyra veckor, visade på något högre halter vid Kongahällatomten, skillnaden är dock mycket liten.

Jämförelse med provtagningar 2006/2007: Kvävedioxidhalterna var något lägre än vad man fann vid mätningen under föregående vinter (23,8 µg/m³).

Provtagningsresultaten finns sammanfattade i tabell 1, se även analysprotokoll (bilaga A). I tabell 2 finns årsmedelvärden beräknade, baserade på mätresultaten 2008 och 2006/2007. En jämförelse med miljökvalitetsnormer, övre och undre utvärderingströsklar samt miljökvalitetsmålet Frisk luft görs i samma tabell.

Tabell 1. Mätresultat från luftkvalitetsmätningen 2008 och jämförelse med uppmätta värden 2006/2007 av NO₂.

Mätplats	Vecka	Bensen µg/m ³	Vecka	NO ₂ µg/m ³	NO ₂ 2006/2007 µg/m ³
Uddevallavägen 5	08-11	0,99	08-11	16,7	23,8
	08-12	1,3	till 08-15		
Kongahällatomten	08-11	0,58	08-11	17,1	-
	08-12	0,91	till 08-15		

Tabell 2. Beräknade årsmedelvärden från luftkvalitetsmätningen 2008 och 2006/2007 i jämförelse med miljökvalitetsnormer, övre och undre utvärderingströsklar och miljökvalitetsmålet Frisk luft (Naturvårdsverket 2006; Förordning 2001:527; Förordning 2001:527; Hermansson, 2007).

Mätplats	Bensen $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NO_2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max antal överskridanden av angiven halt per år
Miljökvalitetsnorm		90 (timmedelvärde) 60 (dygnsmedelvärde) 40 (årsmedelvärde)**	175* 7
Övre utvärderingströskel	3,5 (årsmedelvärde)**	72 (timmedelvärde) 48 (dygnsmedelvärde) 32 (årsmedelvärde)**	175 7
Undre utvärderingströskel	2 (årsmedelvärde)**	54 (timmedelvärde) 36 (dygnsmedelvärde) 26 (årsmedelvärde)**	175 7
Miljökvalitetsmål	1 (årsmedelvärde)**	60 (timmedelvärde)** 20 (årsmedelvärde)**	175
Uddevallavägen 5 2006/2007		19,8-21,6 (beräknat årsmedelvärde)***	
Uddevallavägen 5 2008*	1,15 (beräknat årsmedelvärde)***	13,9-15,2 (beräknat årsmedelvärde)***	
Kongahällatomten 2008*	0,75 (beräknat årsmedelvärde)***	14,3-15,5 (beräknat årsmedelvärde)***	

*Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ luft under en timme mer än 18 gånger per kalenderår (99,7-percentil).

**Från och med den 1 januari 2010.

***För beräkningar av årsmedelvärden, se bilaga B.

4.5 Osäkerheter och felkällor

Diffusionsprovtagningen ger enbart vecko- eller månadsvärden, och belyser inte variationer på dygns- eller timnivå. Miljökvalitetsnormer för dygns- och timmedelvärden kan därför inte kontrolleras genom denna provtagningsmetod.

En rad faktorer påverkar halten luftförurening ur ett generellt perspektiv, t.ex. meteorologiska aspekter såsom nederbördsmängder, temperatur, vindförhållanden, kraftig inversion och förorenade luftmassor som förs in från utlandet

(Naturvårdsverket 2006. Med tanke på den korta tidsperiod då luftkvalitetsmätningarna genomfördes under 2008 bör försiktighet iakttas vid bedömning av resultaten.

Kongahällaprojektet i sig kommer att påverka framtida föroreningshalter. Dels kommer byggnaderna längs väg E6 sannolikt påverka spridningen av luftföroreningar västerifrån och eventuellt fungera som skärm, och dels kommer den lokala trafikmängden att öka till/från bostäder och butikslokaler och därigenom bidra med ökade luftföroreningshalter lokalt.

5 Diskussion

Allmänt

Jämförelse luftmätning i Göteborg: Kvävedioxidhalterna och bensenhalterna i Göteborg var totalt sett normala eller något under det normala under mars 2008, jämfört med årsmedelvärden från den senaste femårsperioden. Även förhållandena i Kungälv kan därför antas vara normala för provtagningsperioden, förutsatt att inga lokala fluktuationer i emissioner förekommit.

Jämförelse luftmätning 2006/2007: Kvävedioxidhalterna som uppmättes under 2008 var lägre än vid mätningarna under vintern 2006/2007, men även om de meteorologiska förutsättningarna var relativt likartade så är mätperioderna för korta för att några säkra slutsatser om trender ska kunna dras utifrån detta.

Jämförelse mellan provpunkter 2008: Kvävedioxidhalterna var något högre vid provtagningspunkt A (Kongehällatomten) än B (Uddevallavägen 5), men denna skillnad bedöms som försumbar. Vad avser föroreningsnivå av kvävedioxid kan därför de båda provtagningspunkterna anses likvärdiga. Bensenhalten var däremot något lägre vid provtagningspunkt A (Kongehällatomten) än B (Uddevallavägen 5).

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormens årsmedelvärde för kvävedioxid klaras sannolikt på båda provtagningspunkterna för mätningen 2008. Det kan dock inte uteslutas att undre utvärderingströskelns årsmedelvärde kan överskridas under en flerårsperiod.

Resultaten från mätningen 2006/2007 indikerar att övre utvärderingströskelns tim- och dygnsmedelvärde för kvävedioxid överskrids. Detta resultat kan även appliceras för Kongehällaområdet, då provtagning under 2008 indikerar att förhållandena vad avser luftförorening av kvävedioxid på de två provpunkterna Uddevallavägen 5 och Kongehällaområdet är ungefär likvärdiga.

Miljökvalitetsnormens årsmedelvärde för bensen klaras sannolikt på båda provtagningsplatserna, däremot kan det inte uteslutas att den undre utvärderingströskelns årsmedelvärde för bensen kan överskridas under en flerårsperiod.

Miljökvalitetsmål

Miljökvalitetsmålet Frisk lufts årsmedelvärde för kvävedioxid överskreds i beräkningen baserat på mätningen från 2006/2007. Mätningen 2006/2007 indikerar också att miljökvalitetsmålet Frisk lufts timmedelvärde för kvävedioxid överskrids.

Vid provtagningspunkt B (Uddevallavägen 5) överskreds miljökvalitetsmålet Frisk luft för bensen.

6 Slutsats

Luftföroreningssituationen i Kongahällaområdet (provtagningspunkt A) bedöms vara jämförbar med den vid Uddevallavägen 5 (provtagningspunkt B) vad avser kvävedioxid. Avseende bensen är däremot halten något lägre än vid Uddevallavägen 5. Detta gör att den tidigare genomförda luftutredningen 2006/2007 bedöms vara applicerbar för Kongahällaområdet, framförallt avseende kvävedioxidnivåerna.

Vid nybyggnation av Kongahällaområdet kommer såväl förutsättningar för omblandning av luften som trafikförhållanden att förändras. Det är därför inte möjligt att i denna utredning besvara huruvida miljökvalitetsnormerna kommer att klaras eller inte.

Provtagningar påvisar att miljökvalitetsnormer troligen klaras för kvävedioxid och bensen i Kongehällaområdet, både vad avser tim-, dygns- och årsmedelvärden.

Däremot kan den övre utvärderingströskeln för timmedelvärden och dygnsmedelvärden för kvävedioxid överskridas. Detta medför att fortsatta kontinuerliga mätningar av kvävedioxid rekommenderas.

Referenser

Brandberg, Jan. *Luftkvalitet i Göteborgsområdet mars 2008*. Miljöförvaltningen i Göteborg. Göteborg, 2008.

Bäck, Erik. *Luftföroreningsmätningar i Kungälv vintern 2006-2007*. Rapport 144. Miljöförvaltningen i Göteborg, 2007

Högström, Anders. *Risikanalytisk – Kongahällaområdet i Kungälv*. EnviroPlanning AB. Göteborg, 2008.

Miljöförvaltningen i Göteborg 2008. *Årsrapport 2007 Luftföroreningar R 2008:5*.

Miljömålsrådet 2007. *Miljö kvalitetsmål 2 – Frisk luft*.

http://www.miljomal.nu/om_miljomalen/miljomalen/mal2.php#luft_2

Miljömålsrådet 2008. *Frisk luft – när vi miljö målet?*

http://miljomal.nu/nar_vi_malen/miljomalen/mal2.php

Naturvårdsverket 2006. *Luftguiden – Handbok med allmänna råd om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft*.

Referenslaboratoriet för tätortsluft 2008. *Kvävedioxid och kväveoxider*.

http://www.itm.su.se/reflab/ref_kvaveoxider.html

SFS 2001:527. *Förordning (2001:527) om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft*.

Sveriges Riksdag 2001.



Bilaga A

Analysresultat



Luftmiljöutredning
Kongahällaområdet i Kungälv

Datum **2008-04-28**
Ver **1**
Dok.nr 2002-16/10/01/rap001

Uppdrag: AG2008-2213

Tabell 1. Grunddata för analysen vid 4 dygns provtagning.

VOC metod A 11 provtagning och analys av volatila organiska ämnen	ETYL- m+p				
	BENSEN	TOLUEN	BENSEN	XYLEN	o-XYLEN
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Mätområde $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.16-100	0.20-100	0.09-70	0.18-150	0.12-70
Detektionsgräns $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,16	0,20	0,09	0,18	0,12
Mätosäkerhet $\pm\%$	18	18	17	17	19

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

Tabell 2. Analysresultat

MÄTPLATS	VECKA	<i>n- BUTYL- ETYL- m+p- o- NONAN</i>							
		BENSEN	TOLUEN	OKTAN	ACETAT	BENSEN	XYLEN	XYLEN	NONAN
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Busstationen *	08-11	0,99	2,2	0,18	<0.50	0,30	1,2	0,44	0,30
Busstationen *	08-12	1,3	3,6	0,64	<0.50	0,48	1,9	0,77	1,3
Kongehällatomten *	08-11	0,58	0,86	<0.13	<0.50	0,11	0,40	0,13	0,12
Kongehällatomten *	08-12	0,91	1,4	0,31	<0.50	0,20	0,76	0,48	0,68

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.

* Annat ämne interfererar med m+p-xylene vilket kan ha påverkat resultatet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Resultat Diffusionsprovtagare

Analysuppdrag

Enviroplanning

Station	Starttid	Stopptid	Temp C	NO₂ µg/m³ STP *
Busstationen	2008-03-11 08:30	2008-04-08 13:00	1,6	16,7
Kongahällatomten	2008-03-11 08:00	2008-04-08 12:00	1,6	17,1

2008-04-29

STP=Standard Temperature and Pressure 20C 1013hPa

*Status: b = under detektiongräns

Anmärkning



Bilaga B

Beräkningar



Luftmiljöutredning
Kongahällaområdet i Kungälv

Datum **2008-04-28**
Ver **1**
Dok.nr 2002-16/10/01/rap001

Förutsättningar

Halten kvävedioxid i Göteborgsområdet ligger vintertid 10-20 % över årsmedelvärdet.

Uppmätta värden

Uddevallavägen 5 (provtagningsspunkt B) 2006/2007:

NO₂: 23,8 µg/m³

Uddevallavägen 5 (provtagningsspunkt B) 2008:

NO₂: 16,7 µg/m³

Bensen v.11: 0,99 µg/m³

Bensen v.12: 1,30 µg/m³

Kongahällatomten (provtagningsspunkt A) 2008:

NO₂: 17,1 µg/m³

Bensen v.11: 0,58 µg/m³

Bensen v.12: 0,91 µg/m³

Beräknade årsmedelvärden

Uddevallavägen 5 (provtagningsspunkt B) 2006/2007:

NO₂: 23,8/1,2 till 23,8/1,1 = 19,8 till 21,6 µg/m³

Uddevallavägen 5 (provtagningsspunkt B) 2008:

NO₂: 16,7/1,2 till 16,7/1,1 = 13,9 till 15,2 µg/m³

Bensen: (0,99 + 1,30) / 2 = 1,15 µg/m³

Kongahällatomten (provtagningsspunkt A) 2008:

NO₂: 17,1/1,2 till 17,1/1,1 = 14,3 till 15,5 µg/m³

Bensen v.11: (0,58 + 0,91) / 2 = 0,75 µg/m³