



Komplettering till luftkvalitetsutredning Krokslätt 182:2

Innehåll

Bakgrund.....	2
Metod.....	3
Resultat	7
Diskussion och slutsatser	11
Referenser.....	12

Bakgrund

Miljöförvaltningen har tidigare utfört en spridningsberäkning av kvävedioxidhalten för området inom fastigheten Krokslätt 182:2. Beräkningarna utfördes i SIMAIR-korsning. Beräkningsmodellen valdes för att den tar hänsyn till alla vägar i ett större område. Dock tar modellen inte hänsyn till byggnader. I beräkningen saknades trafiksiffror på Framnäsgatan, som passerar det aktuella detaljplaneområdet i söder. Länsstyrelsen ansåg därför att "nya spridningsberäkningar behöver göras som inkluderar all trafik i närområdet och modellen behöver kunna ta hänsyn till effekten av befintliga och planerade byggnader i området alternativt gaturumseffekter." Länsstyrelsen ansåg även att en korrektionsfaktor för år 2020 ska användas.

Resultaten jämförs mot miljökvalitetsnormerna med tillhörande tröskelvärden samt Göteborgs lokala miljömål.

Tabell 1. Miljökvalitetsnormer och trösklar för kvävedioxid.

Kvävedioxid	År	Dygn	Timme
MKN	40 µg/m ³ (får ej överskridas)	60 µg/m ³ (får överskridas 7 dygn/år)	90 µg/m ³ (får överskridas 175 timmar/år)
Övre tröskeln	32 µg/m ³ (får ej överskridas)	48 µg/m ³ (får överskridas 7 dygn/år)	72 µg/m ³ (får överskridas 175 timmar/år)
Nedre tröskeln	26 µg/m ³ (får ej överskridas)	36 µg/m ³ (får överskridas 7 dygn/år)	54 µg/m ³ (får överskridas 175 timmar/år)

Göteborgs lokala miljömål säger att kvävedioxidhalten som ett årsmedelvärde ska underskrida 20 µg/m³ vid 95 procent av alla förskolor och skolor samt vid bostaden hos 95 procent av göteborgarna senast år 2020.

Metod

I den kompletterande utredningen har två olika beräkningar utförts - en i SIMAIR-väg som ger en klassisk gaturumsberäkning och en i SIMAIR-korsning som ger en spridningsberäkning som inkluderar hela området.

Skillnad mot tidigare beräkning är att SIMAIR 2 använts, vilket är en uppdaterad version av SIMAIR 1. Skillnaden är att det i SIMAIR 2 finns flera dimensioner för varje vägavsnitt jämfört med tidigare version. Det innebär att val av emissionsfaktor i HBEFA kan skilja sig något. De olika versionerna ska dock i princip använda samma emissionsfaktorer.

SIMAIR- väg och -korsning använder samma regionala och urbana modeller samt samma databaser. Däremot skiljer dom sig åt genom att olika lokala spridningsmodeller används. De regionala och urbana bidragen är förberäknade, medan de lokala bidragen beräknas genom de lokala spridningsmodellerna.

SIMAIR-korsning beräknar halter i ett beräkningsrutnät för flera vägar där också vägens geometri beskrivs. Den passar bättre i mer komplicerade trafikmiljöer där flera vägar samverkar. Här används spridningsmodellen Dispersion-road. Fördelen med SIMAIR-korsning är även att trafikflöden på omkringliggande vägar kan uppdateras till nyare, mer korrekta siffror (se mer under Indata). Däremot tar beräkningen inte ta hänsyn till byggnadshöjder.

I SIMAIR-väg tar beräkningarna hänsyn till byggnadshöjderna, men utför endast en enklare gaturumsberäkning längs den valda gatan. Här beräknas det lokala bidraget med OSPM-modellen. Långa kontinuerliga fasader antas på båda sidorna av vägen.

Korrigerig av data

2013

SIMAIR har utvärderats mot mätdata av bland annat kvävedioxid i en valideringskampanj som bland annat omfattade Göteborg. Utvärderingen visade att uppmätta och beräknade halter överensstämde väl med varandra. Resultat från beräkningar i SIMAIR ska alltså gå att använda rakt av.

Referenslaboratoriet för utomhusluft - modeller skriver i sin Steg för steg-guide för luftkvalitetsberäkningar att om beräkningar och mätdata avviker kan det ibland vara nödvändigt att utföra en korrigerig. Men det är alltså inte nödvändigt att korrigera beräknade halter.

I den tidigare utredningen jämfördes beräknade halter med miljöförvaltningens mätning vid Nellickevägen under andra halvåret 2011. Därför har metoden även tillämpats i den här utredningen. Platsen ligger cirka 180 meter nordöst om den aktuella fastigheten.



Figur 1. Översiktskarta med den aktuella fastigheten och mätplatsen längs Nellickevägen markerade. Karta: © Göteborgs Stad

Eftersom mätningen endast pågick under andra halvåret 2011 har års-, dygn- och timmedelvärden räknats ut för hela året 2011 genom att halterna jämförts med gatastationen i Mölndal. Korrelationskoefficienten mellan Nellickevägen och Mölndal var 0,86. Halterna vid Nellickevägen för första halvåret 2011 har därefter beräknats med hjälp av regressionsanalys.

SIMAIR-beräkningar för år 2011 har genomfört för både SIMAIR-väg och korsning på mätplatsen. De uppmätta halterna på platsen har därefter jämförts med de beräknade.

Tabell 2. Skillnad mellan beräknad och uppmätt halt i SIMAIR-väg.

	År	Dygn	Timme
Beräknad	20	45	65
Uppmätt	19,6	60,2	73
Uppmätt/beräknat	0,98	1,34	1,12

Tabell 3. Skillnad mellan beräknad och uppmätt halt i SIMAIR-korsning.

	År	Dygn	Timme
Beräknad	19	44	67
Uppmätt	19,6	60,2	73
Uppmätt/beräknat	1,03	1,37	1,09

Det var alltså stor skillnad mellan uppmätt och beräknad halt för dygnsmedelvärdet, hela 34 respektive 37 procent.

2020

Enligt Referenslaboratoriet för utomhusluft - modellens rapport "Guide för modellanvändning i samband med åtgärdsprogram inom luftkvalitet" borde mätningar för 2020 i SIMAIR kompenseras för osäkerheterna år 2020. Osäkerheterna består i meteorologisk variabilitet, NO_x-emissionernas utveckling i verklig trafikmiljö och en starkare trend av dieslbilar än väntat. Dessa osäkerheter har vägts samman och det rekommenderas att beräknade halter i SIMAIR ska multipliceras med 1,25 för årsmedelvärdet och 1,35 för dygn- och timmedelvärdet.

Indata

Trafikdata och emissionsfaktorer

I SIMAIR finns trafikdata från Nationella vägdatatabasen inlagt. Siffrorna för trafikflöde är oftast inte så uppdaterad. De vägar som ingår i beräkningsområdet har därför uppdaterats.

För 2013 års beräkning har trafikflöden för 2013 använts. Göteborgs Stads trafikstrategi har som mål att minska antalet bilresor med 25 % till 2035 (jämfört med 2011 års trafik). I beräkningen av år 2020 har därför trafikflödet på Mölndalsvägen och de andra kommunala gatorna i området behållits på samma nivå som 2013.¹ Trafikflödet på den statliga Kungsbackaleden har däremot räknats upp med 1,5 procent per år, enligt Trafikverkets basprognos². Eftersom detaljplanen gäller studentbostäder, är tillskottet av trafik som genereras av byggnationen marginell. I planen har man räknat med ett parkeringstal på 0,1 bilparkeringar per lägenhet och ett tillskott av cirka 50 fordonsrörelser per dygn.³

Emissionsfaktorer för HBEFA version 3.1⁴ har använts.

Tabell 4. Sammanfattning av trafikflöden och emissionsfaktorer.

Scenarier	Trafikförutsättningar	Emissionsfaktorer (år)
År 2013	Uppmätta trafikflöden på Kungsbackaleden och kommunala vägar för 2013.	2013
År 2020	Prognostiserade trafikflöden på Kungsbackaleden, 2013 års trafikflöden på kommunala vägar.	2020

¹ Trafikkontoret, Göteborgs Stad, 2014

² Trafikverket, 2013

³ Trafikkontoret, Göteborgs Stad, 2014

⁴ <http://www.hbefa.net/e/index.html>

Hushöjder

Hushöjden för den nya byggnaden har satts till 38 meter enligt planritningarna. På den östra sidan av Mölndalsvägen har hushöjden satts till 20 meter.

Meteorologi

För 2013 användes 2013 års meteorologi. För 2020 har SMHI använt 2008 års meteorologi. 2008 var ett gynnsamt år för luftföroreningar. Resultaten har därför korrigerats upp, se mer under Metod ovan.

Resultat

Beräknade halter av kvävedioxid i SIMAIR-Väg

Resultatet från beräkningen av kvävedioxidhalten på Mölndalsvägen förbi den aktuella fastigheten Krokslätt 182:2 redovisas i tabellerna nedan. Halterna gäller för två meter över marken.

2013

För 2013 har de beräknade halterna korrigerats med mätdata från mätningen vid Nellickevägen under 2011.

Tabell 5. Beräknade kvävedioxidhalter på Mölndalsvägen förbi Krokslätt 182:2.

Scenario	År	98-percentil dygn	98-precentil timme
2013	26	47	68
2013 korrigerad	25	63	76

De beräknade halterna för år 2013 ligger under MKN. När halterna däremot korrigeras mot mätningen vid Nellickevägen överskrider MKN för dygn. Årsmedelvärdet ligger över Göteborgs lokala miljömål.

2020

För 2020 års beräkningar har de beräknade halterna korrigerats med korrektionsfaktorerna enligt Referenslaboratoriets rekommendationer, se mer under Metod.

Tabell 6. Beräknade kvävedioxidhalter på Mölndalsvägen förbi Krokslätt 182:2.

Scenario	År	98-percentil dygn	98-precentil timme
2020	19	45	61
2020 korrigerad	24	61	82

För år 2020 ligger de beräknade halterna något lägre och samtliga normer och miljömål klaras.

Däremot blir halterna betydligt högre när korrektionsfaktorn för år 2020 läggs på. MKN för dygn överskrids liksom den övre utvärderingströskeln för timme och Göteborgs stads miljömål för år.

Beräknade halter av kvävedioxid i SIMAIR-Korsning

Resultatet av beräkningarna för SIMAIR-korsning redovisas i tabellerna nedan.

2013

För år 2013 har halterna korrigerats med mätningen från Nellickevägen. Anledningen till varför halterna skiljer sig från tidigare rapport är att beräkningarna i nya SIMAIR för år och timme stämde bättre överens med mätningarna. Däremot var det fortfarande stor skillnad på 98-percentil dygn: hela 37 procent.

Tabell 7. Beräknade kvävedioxidhalter på fastigheten Krokslätt 182:2.

Scenario	År	98-percentil dygn	98-precentil timme
2013	19	42	63
2013 korrigerad	20	57	69

När de beräknade halterna korrigeras mot mätning överskrider den övre utvärderingströskeln för dygn och timma. Miljömålet för år klaras.

2020

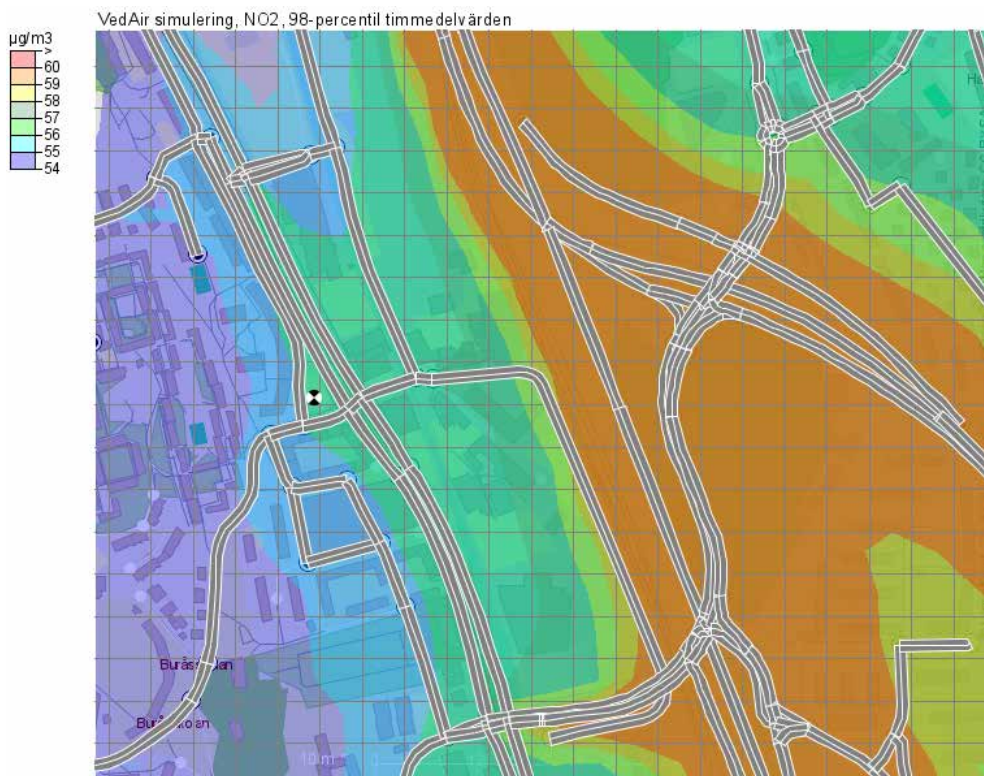
För 2020 års beräkningar har de beräknade halterna korrigerats med korrektionsfaktorerna enligt Referenslaboratoriets rekommendationer, se mer under Metod.

Tabell 8. Beräknade kvävedioxidhalter på fastigheten Krokslätt 182:2.

Scenario	År	98-percentil dygn	98-precentil timme
2020	15	37	56
2020 korr Gårda	19	50	76

Beräkningarna visar att normer och mål klaras på fastigheten. Efter att de beräknade halterna korrigerats överskrider den övre utvärderingströskeln för dygn och timma. Årsmedelvärdet ligger under Göteborgs lokala miljömål, trots korrigerad.

Samtliga spridningskartor har inte inkluderats i rapporten. Nedan visas ett exempel på resultatet av spridningsberäkningen för SIMAIR-korsning.



Figur 2. Spridningsberäkning för år 2020. Kartan visar timmedelhalterna för kvävedioxid. Det aktuella planområdet är markerat med en svartvit cirkel.

Diskussion och slutsatser

Beräkningarna i SIMAIR-väg visar på halter under MKN för både år 2013 och 2020. Efter att halterna korrigerats ligger dock halterna för dygn över MKN. Att halterna blev så höga just för dygn beror på att beräknade halter korrigeras upp med hela 34 procent. För år och timme överensstämde uppmätt och beräknad halt mycket bättre. Det föreligger en stor osäkerhet i uppskattningarna av uppmätt halt eftersom regressionsanalys har använts för att uppskatta halterna för hela året 2011. (Läs mer under Metod.)

SIMAIR-väg tar i och för sig hänsyn till byggnaderna längs vägen, men beräkningen lämpar sig bäst i typiska gaturum och tar inte hänsyn till hur området ser ut i övrigt. Hushöjderna i beräkningen sattes till 38 meter på den västra sidan av vägen och 20 meter på den östra sidan. Modellen antar då fasader med dessa höjder för hela vägsnittet. I verkligheten ser ju inte byggnaderna ut så, utan är uppbrutna med möjlighet för vinden att ventileras ut föroreningarna i gaturummet. Beräkningarna överskattar därför troligtvis halterna.

Eftersom den aktuella fastigheten ligger i ett mer komplext område än ett gaturum är egentligen SIMAIR-korsning ett bättre val av modell. Trafiken på Mölndalsvägen är inte den avgörande faktorn för hur föroreningshalterna blir inom planområdet, utan påverkas mer av andra källor som den närliggande Kungsbackaleden. Enligt beräkningarna i SIMAIR-korsning klaras samtliga normer och miljömålet Frisk luft för både år 2013 och 2020, även efter korrigering.

Miljöförvaltningens samlade bedömning är därför att kvävedioxidhalterna kommer att ligga under miljökvalitetsnormerna inom detaljplaneområdet och längs Mölndalsvägen. Visserligen kommer Mölndalsvägen att bli något mer slutet än tidigare, men eftersom den aktuella byggnaden ligger vid en korsning finns det möjlighet för luftomblandning.

Sammanfattningsvis:

Miljöförvaltningens bedömning är att miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid kommer att klaras inom och omkring den aktuella detaljplanen. Det baseras på beräkningarna gjorda med SIMAIR-korsning som i det här fallet får anses som en mer lämplig metod att använda eftersom den passar bättre i mer komplicerade trafikmiljöer där flera vägar samverkar.

Referenser

Trafikkontoret, Göteborgs Stad, 2014: Nina Galligani, 2015-04-07

Tekniska förvaltningen, Mölndals Stad, 2014: Ulf Bredby och Henrik Granlöf, 2015-04-09

Trafikverket, Göteborgs Stad, 2013: Prognoser för arbetet med nationell transportplan 2014-2015 - Persontransporters utveckling fram till 2030

Miljöförvaltningen

Box 7012, 402 31 Göteborg

Tel vx: 031-365 00 00

E-post: miljoforvaltningen@miljo.goteborg.se



**Göteborgs
Stad**