

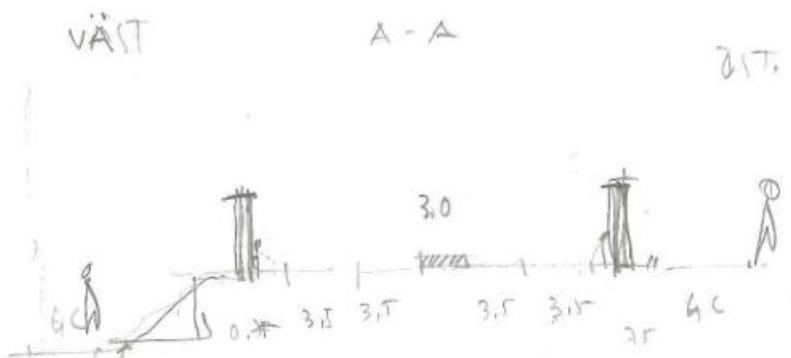
PM 10197660.01 Södra staden, Uppsala kommun, Beräkning av NO₂ och PM₁₀

Uppdrag

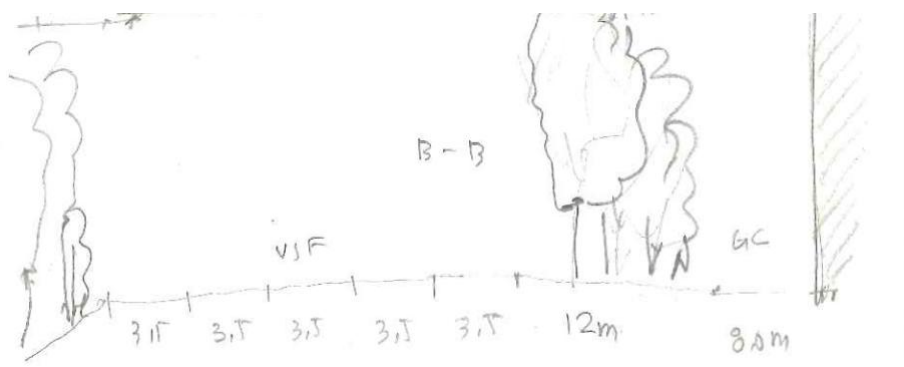
WSP har blivit ombedda att i ett tidigt skede ge en uppskattning av möjliga halter av PM₁₀ och NO₂ nära Dag Hammarskölds väg i Uppsala. Vid vägsnittet utan närliggande byggnader har halterna beräknats vid gång- och cykelvägen som går parallellt med Dag Hammarskölds väg. Vid de två tvärsnitten där byggnader ligger intill vägen har halterna räknats vid fasad.

Området utreds för prognosår 2050. Både halten av PM₁₀ och NO₂ beräknas ligga under miljö kvalitetsnormerna.

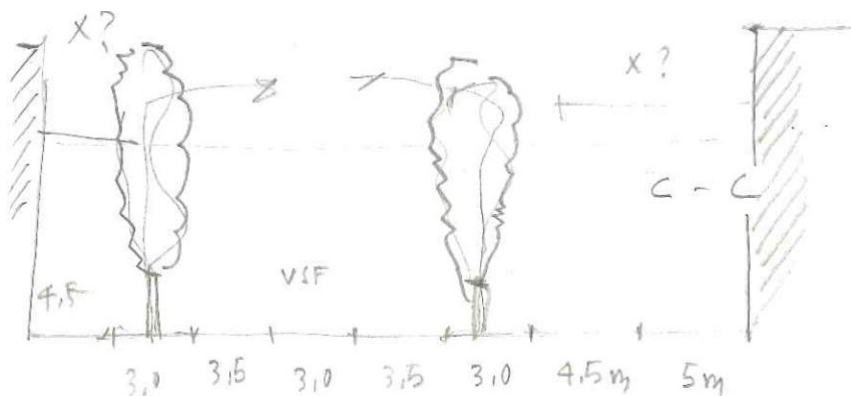
Följande tvärsnitt har bedömts:



Figur 1: Tvärsnitt A: Dag Hammarskölds väg mellan Kungsängsleden och cirkulationsplatsen i norr



Figur 2: Tvärsnitt B: Dag Hammarskölds väg mellan Kungsängsleden och Emmy Rappes väg



Figur 3: Tvärsnitt C: Dag Hammarskölds väg söder om Ulleråkersvägen

Riktlinjer

Luftkvalitetsförordningen 2010:477 anger dagens gällande miljökvalitetsnormer, MKN, och utvärderingströsklar. Dessa redovisas i Tabell 1-Tabell 4. Beräknade halter i relation till utvärderingströsklarna bestämmer hur kontrollen i kommunen ska göras.

Kvävedioxid

MKN för NO₂ visas i tabell 1 och utvärderingströsklarna redovisas i Tabell 2.

Tabell 1 Miljökvalitetsnormer för kvävedioxid i utomhusluft

	MKN	Max antal överskridanden
Årsmedelvärde	40 µg/m ³	Får ej överskridas
Dygnsmedelvärden	60 µg/m ³	7 gånger per kalenderår
Timmedelvärden	90 µg/m ³	175 gånger per kalenderår

Tabell 2 Utvärderingströsklar för kvävedioxid i utomhusluft

	Årsmedelvärde	Dygnsmedelvärde*	Tim-medelvärde**
Övre utvärderingströskel	32 µg/m ³	48 µg/m ³	72 µg/m ³
Nedre utvärderingströskel	26 µg/m ³	36 µg/m ³	54 µg/m ³

* Får inte överskridas mer än 7 gånger per kalenderår

**Värdet får inte överskridas mer än 175 gånger per kalenderår

Partiklar

MKN för PM₁₀ visas i Tabell 3 och utvärderingströsklarna redovisas i Tabell 4.

Tabell 3 Miljökvalitetsnormer för kvävedioxid, PM₁₀ i utomhusluft

	MKN	Max antal överskridanden
Årsmedelvärde	40 µg/m ³	Får ej överskridas
Dygnsmedelvärden	50 µg/m ³	35 gånger per kalenderår

Tabell 4 Utvärderingströsklar för partiklar, PM₁₀ i utomhusluft

	Årsmedelvärde	Dygnsmedelvärde*
Övre utvärderingströskel	28 µg/m ³	35 µg/m ³
Nedre utvärderingströskel	20 µg/m ³	25 µg/m ³

*Värdet får inte överskridas mer än 35 gånger per kalenderår

Underlag

Skisser över de tre snitten där halterna har beräknats (Figur 1-Figur 3) har tillhandahållits av Mario Rivera på Uppsala kommun.

Trafik

Trafikmängderna har erhållits ur den trafikutredning som gjorts av WSP för området. Trafikutredningen är baserad på trafikräkningar utförda 2015-10-13. Följande trafikmängder gäller för valda tvärsnitt:

Tabell 5. Prognostiserade trafikflöden för år 2050

Antal fordon i samtliga körfält och riktningar för respektive mätpunkt	Årsdygnstrafik (ÅDT baserat på maxtimme) 2050	Andel tung trafik	Tvärsnitt
Dag Hammarskölds väg mellan Kungsängsleden och cirkulationsplatsen i norr	19 500	7 %	A
Dag Hammarskölds väg mellan Kungsängsleden och Emmy Rappes väg	24 500	4,4 %	B
Dag Hammarskölds väg söder om Ulleråkersvägen	19 500	4 %	C

Emissionsfaktorer

Emissionsfaktorerna som har använts i beräkningarna är hämtade från "Handbok för vägtrafikens luftföroreningar" bilaga 6:1 från 2015-12-04, där den längsta prognosen är för 2030. Därmed har 2030 års emissionsfaktorer använts i beräkningen. Emissionen

från fordon förväntas dock gå ner med tiden, så de beräknade halterna med 2030 års emissionsfaktorer är troligtvis en överskattning av halterna 2050. Emissionerna kring Dag Hammarskölds väg antas vara av stadskaraktär. I beräkningen antas en jämn fördelning mellan lätta och tunga lastbilar i enlighet med *SP-rapport 2010:77* för en huvudled i tätort.

För emissionen av uppvirvlade av partiklar antas en dubbdäcksanvändning på 68 % enligt *LVF-rapport 2013:13*, vilket innebär 15 % minskning från 2005 i SMHI-rapport *Vintervägar med eller utan dubbdäck, Nr 134, 2008*. Sannolikt kommer dubbdäcksanvändningen gå ner till år 2050, vilket betyder att de beräknade partikelhalterna i denna rapport troligtvis är en överskattning.

Tabell 6 Emissionsfaktorer för NO_x och PM₁₀ år 2030 för respektive fordonsslag samt beräknade emissionsfaktorer vid respektive tvärsnitt som gram per fordonskilometer, g/fkm.

	NO _x	PM ₁₀
Personbil	0,11 g/fkm	0,0023 g/fkm
Lätt lastbil	0,16 g/fkm	0,0034 g/fkm
Tung lastbil	0,74 g/fkm	0,0097 g/fkm
Uppvirvling PM ₁₀		0,1653 g/fkm
Totalt, tvärsnitt A	0,13 g/fkm	0,17 g/fkm
Totalt, tvärsnitt B	0,12 g/fkm	0,17 g/fkm
Totalt, tvärsnitt C	0,12 g/fkm	0,17 g/fkm

Bakgrundshalter

För NO₂ har dagens urbana bakgrundshalt, uppmätt 2014, använts i beräkningen. Bakgrundshalten har erhållits från Christer Solander på Uppsala kommun och är uppmätt på Klostergatan i centrala Uppsala. För PM 10 har en prognostiserad bakgrundshalt för 2020 hämtats från SLB-analys PM *Trafiktäthet avseende PM10-halter vid Fyrislundsgatan i Uppsala, 2010-04-07*.

- Urban bakgrundshalt av NO₂: 10 µg/m³
- Urban bakgrundshalt av PM₁₀: 10 µg/m³

Eftersom emissionen från den framtida fordonsflottan förväntas gå ner, är det troligt att även bakgrundshalten i urban miljö kommer att gå ner. De beräknade halterna, av både NO₂ och PM₁₀, är därmed troligtvis överskattningar av de verkliga halterna år 2050.

Beräkningar

Beräkningarna har gjorts enligt "Nomogram för uppskattning av halter av PM₁₀ och NO₂", SMHI rapport nr 102, 2001 reviderad 2004. Emissionsfaktorerna är hämtade från "Handbok för vägtrafikens luftföroreningar" bilaga 6:1. Beräkningarna förutsätter dagens urbana bakgrundshalt för NO₂ och prognostiserad halt (år 2020) för PM₁₀, samt dagens användning (år 2013) av dubbdäck. Beräkningen för respektive tvärsnitt är gjord för som:

1. Tvärsnitt A: 12,5 meter från vägmitt vid gång- och cykelbana
2. Tvärsnitt B: Genomsnitt mellan ett 60 meter brett gaturum och 30 meter från väg
3. Tvärsnitt C: 30 meter brett gaturum

Resultat

De beräknade halterna vid de tre snitten A-C redovisas i Tabell 7-Tabell 8. Halterna är beräknade vid gång- och cykelvägen vid snitt A och vid husfasaden vid snitt B och C.

Tabell 7 Beräkningsresultat av kvävedioxid, NO₂, år 2050.

NO ₂ 2050	Årsmedel µg/m ³	Dygns- medel µg/m ³	Tim- medel µg/m ³	Kommentar
Tvärsnitt A	13	30	30	Under nedre utvärderingströskeln.
Tvärsnitt B	12	28	27	Under nedre utvärderingströskeln.
Tvärsnitt C	14	32	33	Under nedre utvärderingströskeln.

Tabell 8 Beräkningsresultat av partiklar, PM₁₀, år 2050.

PM ₁₀ 2050	Årsmedel µg/m ³	Dygns- medel µg/m ³	Kommentar
Tvärsnitt A	17	33	Dygnsmedel över den nedre utvärderingströskeln.
Tvärsnitt B	16	30	Dygnsmedel över den nedre utvärderingströskeln.
Tvärsnitt C	18	35	Dygnsmedel på den övre utvärderingströskeln.

Miljökvalitetsnormerna, för både NO₂ och PM₁₀, beräknas innehållas vid alla tre snitten. För PM₁₀ överskrids den nedre utvärderingströskeln för dygnsmedel vid samtliga tvärsnitt och ligger på den övre utvärderingströskeln vid tvärsnitt C.

Göteborg 2016-01-11

WSP Sverige AB

David Gombrii

Granskat av: Johan Scheuer