



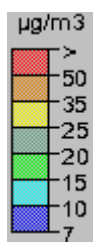
Beräknade partikelhalter för år 2010 vid utvalda gatu- och vägavsnitt i Göteborgsregionen

Sven Kindell
SMHI Norrköping

Rapport 156
December 2012

Pärbild.

Bilden visar: Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Göteborg år 2010. Färgskala nedan.



Författare:

Sven Kindell

Granskningsdatum:

2012-11-30

Uppdragsgivare:

Luftvårdsprogrammet i Göteborgsregionen

Granskare:

H Backström, C Andersson

Dnr:

2010/1040/9.5

Version:

1.1

Beräknade partikelhalter för år 2010 vid utvalda gatu- och vägavsnitt i Göteborgsregionen

Uppdragstagare	Projektansvarig
SMHI 601 76 Norrköping	Sven Kindell Telefon 011-495 8201 E-postadress sven.kindell@smhi.se
Uppdragsgivare	Kontaktperson
Göteborgsregionens luftvårdsprogram c/o Miljöförvaltningen i Göteborg Karl Johansgatan 23 414 59 GÖTEBORG	Mikael Hagberg Telefon 031-368 38 81 E-postadress mikael.hagberg@miljo.goteborg.se
Distribution	
Göteborgsregionens luftvårdsprogram	
Klassificering	
() Allmän (X) Affärssekretess	
Nyckelord	
Luftkvalitet, spridningsberäkning, SIMAIR, partiklar, Göteborg	
Övrigt	
I version 1.1 har två felaktiga figurer för Härryda rättats.	

Denna sida är avsiktligt blank

Innehållsförteckning

1	SAMMANFATTNING	1
2	INLEDNING	2
3	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	2
3.1	Beräkningsmodellen SIMAIR-väg	2
3.2	Indata till SIMAIR-väg	2
3.3	Utnyttjade trafik- och gatugeometridata.....	3
3.4	Miljö kvalitetsnormer	5
3.5	Percentilmåtten	5
4	RESULTAT	5
4.1	Korrigerig mot mätdata	5
4.2	Kommentarer till beräkningarna	8
4.3	Utveckling över tid	8
	REFERENSER	23

Denna sida är avsiktligt blank

1 Sammanfattning

SMHI har beräknat halter för år 2010 av inhalerbara partiklar PM10 (diameter mindre än 10 µm) i luften vid 50 gatu- och vägavsnitt i 13 kommuner i Göteborgsregionen. Resultatet redovisas i såväl kart- som tabellform.

Tabell A redovisar resultaten för den ogynnsammaste av de studerade gatu-/vägavsnitten i respektive kommun, och jämförelse görs med miljökvalitetsnormer (MKN) och de s.k. utvärderingströsklarna. MKN är bindande högsta tillåtna nivå på haltbelastning; utvärderingströsklarna anger när bestämda krav på kontroll från kommunens sida av föroreningsnivån inträder. De redovisade halterna är korrigerade mot mätdata.

Inget av de studerade gatu-/vägavsnitten beräknas ha överskridit miljökvalitetsnormen (MKN). Däremot beräknas överskridanden av övre utvärderingströskel ha skett vid 17 gatu-/vägavsnitt av de 50 som studerats. De flesta av dessa ligger inom Göteborgs, Mölndals och Partille kommuner, men även E6-genomfarten i Kungälv beräknas ha överskridit denna tröskelhalt.

Inom kommunerna Ale, Alingsås, Härryda, Kungsbacka och Lerum förekom överskridanden av den nedre utvärderingströskeln, medan de beräknade partikelhalterna ligger under den nedre tröskeln vid de studerade gatu-/vägavsnitten i Lilla Edet och Stenungsund samt på Tjörn och Öckerö.

Hårdast föroreningsbelastad av de studerade gatu-/vägavsnitten beräknas Guldhedsgatan i Göteborg ha varit. Vid det aktuella avsnittet av gatan, mellan Ehrenströmsgatan och Per Dubbsgatan, förekommer relativt hög bebyggelse på bägge sidor. På denna plats beräknas 90-percentilen till 49,7 µg/m³, dvs. nära att tangera miljökvalitetsnormen (50 µg/m³).

Av Guldhedsgatans årsmedelhalt, 26,3 µg/m³, beräknas 11,6 µg/m³ (44 %) utgöras av lokalt haltbidrag från den egna gatans trafik, 5,6 µg/m³ (21 %) urbant bidrag från övriga Göteborg och 9,1 µg/m³ (35 %) regionalt bidrag från övriga Sverige och utlandet. Det lokala bidraget från trafiken på gatan utgör således mindre än hälften av totalhalten även vid denna kraftigt belastade gata. Haltbidraget från Guldhedsgatan själv står dock för det största av de tre källområdenas bidrag betraktade var för sig.

Tabell A Beräknade PM10-halter (µg/m³) för de olika gatu-/vägavsnitten, ogynnsammaste sida av gatan/vägen. Röd färg betyder överskriden miljökvalitetsnorm (MKN), orange klarad MKN men överskriden övre utvärderingströskel, gult klarad övre men överskriden nedre utvärderingströskel, grönt klarad nedre utvärderingströskel.

Kommun	Gatunamn/ Beteckning	Avsnitt i beräkningarna	Årsmedel- värde	90-percentil av dygnsmedel- värden
Ale	E45 Bohus	Göteborgsvägen-Jordfallsbron	17,4	30,0
Alingsås	Västra Ringgatan	Viktoriegatan-Södra Strömg.	19,3	34,0
Göteborg	Guldhedsgatan	Ehrenströmsgatan-Per Dubbsg.	26,3	49,7
Härryda	RV40, Landvetter Härrydavägen, Landvetter	Landvettermotet-Björödsmotet Dito. Bägge sammanräknade →	19,1	33,6
Kungälv	E6	Skarpenord-Kungälvsmotet	21,7	42,5
Kungsbacka	Varbergsvägen	Söderåleden-Hantverksgatan	18,5	31,4
Lerum	Göteborgsvägen	Kornettgången-Häradsvägen	15,8	27,4
Lilla Edet	E45 Lilla Edet	Mittför Götaslättsv-Högtorpsv	10,2	15,1
Mölndal	Gamla Kungsbackav.	Söder om Mölndals Bro	22,6	42,5
Partille	Göteborgsvägen	Postgången- Finnögsvägen	24,5	47,1
Stenungsund	Göteborgsvägen	Mellan korsningar Strandvägen	13,2	20,2
Tjörn	Väg 169 Sjtötången	Vid Myggenäs/Bastekullen	10,6	16,1
Öckerö	Öckerövägen, Hönö	Lökholmsvägen-Gårdavägen	10,8	15,1

2 Inledning

Göteborgsregionens luftvårdsprogram har gett SMHI i uppdrag att utföra beräkningar av partikelhalter (PM10) i luften vid ett 50-tal gatu- och vägavsnitt i 13 kommuner i Göteborgsregionen. PM10 avser partiklar med kornstorlek upp till 10 µm i diameter (inhalerbara partiklar).

3 Förutsättningar

3.1 Beräkningsmodellen SIMAIR-väg

Beräkningar har utförts med modellberäkningssystemet SIMAIR-väg (ref. 1). Systemet har utvecklats av SMHI tillsammans med Vägverket för att man relativt enkelt ska kunna beräkna föroreningshalter vid gator och vägar, och jämföra med miljö kvalitetsnormer och tillhörande s.k. utvärderingströsklar. En av fördelarna med systemet är att totalhalter kan beräknas. För partiklar beräknas även uppvirvlingsbidraget.

Den typ av halt i en tätort som kan uppmätas på behörigt avstånd från främst gator med betydande trafik brukar benämnas urban bakgrundshalt. Relevant mätplats kan vara i en mindre park eller dylikt. Även mätningar i taknivå kan sägas utgöra en urban bakgrundshalt. Denna typ av halt beräknas i ett förberedande beräkningssteg och adderas i SIMAIR-väg till gatans/vägens eget haltbidrag.

Totalhalten i beräkningar med SIMAIR-väg sätts närmare bestämt samman av föroreningsbidraget från den aktuella gata/väg vars närmiljö man studerar; från andra gator/vägar och andra källor runtom i tätorten – urbant haltbidrag; samt bidragen från övriga Sverige och utlandet – regionalt haltbidrag. Observera skillnaden mellan ”urban bakgrundshalt” och ”urbant haltbidrag”. Den förstnämnda inkluderar även de mer avlägsna källorna, medan den senare avser haltbidraget från källor inom den aktuella tätorten.

För det lokala haltbidraget i väg- och gatumiljö används i SIMAIR-väg speciella småskaliga modeller anpassade för att beräkna den aktuella gatans/vägens haltbidrag i sin egen omedelbara närmiljö. Det urbana haltbidraget beräknas i 1×1 km-rutor med en särskild urban modell främst gjord för marknära utsläpp; för höga källor utnyttjas istället SMHI:s lokalskaliga spridningsmodell Dispersion (ref. 2). Bidragen från övriga Sverige och utlandet är framtagna med SMHI:s regionalskaliga spridningsmodell MATCH-Sverige (Mesoscale Atmospheric Transport and CHEMistry model, beskrivs förenklat i ref. 3).

En modellberäkning med SIMAIR-väg innebär tidsstegning timme för timme genom ett års meteorologiska data samt genom i förväg framtagna föroreningsdata från MATCH-Sverige och från den urbana modellberäkningen för tätorten ifråga.

3.2 Indata till SIMAIR-väg

Indata i form av geografiskt fördelade emissioner från olika källtyper i Sverige härrör från SMED (Svenska MiljöEmissionsData, ref. 4). Grunden för trafikemissionsdelen är Vägverkets rikstäckande trafikkartläggning, som kombineras med den europeiska emissionsmodellen Artemis.

Utländska emissionsdata är hämtade från en inventering i 50×50 km-rutor över Europa (från EMEP, Co-operative programme for monitoring and evaluation of the long-range transmission of air pollutants in Europe, ref. 5).

När det gäller de studerade platserna (vägavsnitten) har Vägverkets preliminära data ersatts av trafikuppgifter från Miljöförvaltningen i Göteborgs emissionsdatabas, se vidare avsnitt 3.3. De flesta uppgifter om gatugeometrier (gatu- och gaturumsbredder, hushöjder) har vi tagit fram genom att studera flygfoton och gatuvyer från eniro.se och/eller hitta.se. I en del fall har kommunen specificerat dessa uppgifter.

Meteorologiska data är hämtade från SMHIs analysystem för väderobservationsdata, Mesan (Mesoskaligt Analysystem, ref. 6). I Mesan interpoleras data, från olika typer av observationssystem, till ett rikstäckande nät av analyspunkter med tätheten 11 km. Analyserna från Mesan för var tredje timme används till MATCH-Sverige samt – efter interpolering till 1×1 km täthet och timvisa data – till de urbana och lokala spridningsmodellerna i SIMAIR-väg.

Beräkningarna i denna rapport avser år 2010.

3.3 Utnyttjade trafik- och gatugeometridata

Miljöförvaltningen i Göteborg har levererat till SMHI trafikdata för de gatu- och vägvagnsnitt man valt ut tillsammans med övriga kommuner i studien. Trafikvärdena är i första hand från år 2010, eller något närliggande år om data för 2010 saknas.

I tabell 1 förtecknas de studerade gatu- och vägvagnsnitten, deras utnyttjade trafikvärde, samt gatugeometrisk mått. De senare är ungefärliga då de i de flesta fall hämtats genom studium av flygfoton och gatuvyer. I några orter är byggnadshöjderna särskilt osäkra, då det på dessa platser inte gått att få fram gatuvyer; detta markeras särskilt i tabellen. Om värdena varierar längs respektive sträcka har vi strävat efter att fånga ogynnsammast förekommande värde.

Tabell 1 Studerade gatu- och vägvavsnitt med utnyttjade trafikvärden (antal fordon per årsmedeldygn och procentandel tung trafik) samt gatugeometriska mått (m).

Kommun	Gatunamn/ Beteckning	Avsnitt i beräkningarna	Total trafik	Andel tung (%)	Vägbredd (m) ¹⁾	½ gatu-rums-br.(m)	Hushöjd (m)	
							Sida åt S/V	Sida åt N/Ö
Ale	E45 Nol	Gallåsvägen-Folketshusvägen	18 516	8,9	8	24	-	10 ²⁾
	E45 Älvängen (1)	Norr om Sarrkärrsvägen	12 655	10,4	8	-	-	-
	E45 Älvängen (2)	Söder om Sarrkärrsvägen	15 035	10,4	8	-	-	-
	E45 Bohus	Göteborgsvägen-Jordfallsbron	18 586	8,4	20	32	-	10 ²⁾
Alingsås	E20	Sveaplan-Smedjegatan	18 981	11	18	15	-	10 ²⁾
	Norra Strömgatan	Färgaregatan-Lendahlgatan	4 000	6	6	5,5	10 ²⁾	10 ²⁾
	Västra Ringgatan	Viktoriagatan-Södra Strömg.	14 000	5	12	10	-	13 ²⁾
	Lendahlgatan	Norra Ringgatan-Norra Strömv.	5 000	7	7	8,5	10 ²⁾	10 ²⁾
Göteborg	Guldhedsgatan	Ehrenströmgatan-Per Dubbsg.	23 400	4	15	12,5	18	21
	Berzeliiigatan	Stadsbiblioteket-Konserthuset	12 060	3	8	12,5	18	18
	Parkgatan	Kungsportsavenyn-Raul W. g.	11 070	13	10	10	10	-
	Engelbrektsgratan	Teatergatan-Götabergsgatan	8 460	8,9	17	11	18	18
	Linnégatan	Andra Långgatan-Plantagegatan	10 530	8,7	15	14	19	25
	Kungsladugårdsgatan	Godhemsgatan-Mariagatan	6 900	10,5	13	15	13	10
	Hjalmar Brantings gata	Gustaf Daléng.-Wieselgrensg.	16 380	10,2	24	25	12	12
	Myntgatan	Brämaregatan-Tunnbindareg.	6 750	11	7	8,5	10	10
	Redbergsvägen	N. Gubberog.-Kobbarnas väg	10 270	13	18	14	20	10
Härryda	Allén i Mölnlycke	Kyrkovägen-Biblioteksgatan	6 480	2	8	19	9	12
	RV40, Landvetter Härrydavägen, Landvetter	Landvettermotet-Björredsmotet Dito. Bägge sammanräknade →	39 370	8,7	24	-	-	-
Kungälv	Uddevallavägen	Centrala Kungälv	12 524	8	18	21,5	10 ²⁾	8 ²⁾
	E6	Skarpenord-Kungälvsmotet	50 000	8	19	-	-	-
	Trollhättvägen	Uddevallavägen-Fridhemsgatan	5 281	1	9	16	10 ²⁾	8 ²⁾
	Marstrandsv, Ytterby	Järnvägen till kurvan vid Lagv.	16 000	6	9	22,5	6 ²⁾	6 ²⁾
Kungsbacka	Vallgatan	Västergatan-Storgatan	14 000	6	7	14	18	7
	Varlavägen	Kungsgatan-Borgmästaregatan	22 030	10	12	18	17	11
	Kungsgatan	Onsalavägen-Varlavägen	17 870	6	10	29	14	20
	E6/E20 Varla	Gröningevägen-Arendalsleden	39 350	6	22	-	-	-
	Varbergsvägen	Söderåleden-Hantverksgatan	18 700	6	10	16	7	6
Lerum	Göteborgsvägen	Kornettgången-Häradsvägen	6 900	5,1	8	11	15 ²⁾	10 ²⁾
	E20 Lerum	Stationsvägen-Hammars Backe	21 800	9	19	-	-	-
	E20 Floda	Brovägen-Gamla vägen	20 380	10,5	19	-	-	-
Lilla Edet	E45 Lilla Edet (1)	Mittför Götaslättsv-Högtorpsv	9 544	14	12	-	-	-
	E45 Lilla Edet (2)	Högtorpsvägen-Storgatan	8 061	15,2	20	-	-	-
Mölnådal	Göteborgsvägen	Tempelgatan-Knarrhögsgatan	14 500	2	22	22	13	-
	Kvarnbygatan	Järnvägsgatan-Störtfjällsgatan	15 800	1,2	8	28	-	12
	Gamla Kungsbackav.	Söder om Mölnådals Bro	21 000	4	14	20	6	6
	Storgatan	Brogatan-Broslättsgatan	9 300	6,6	10	10,5	10	10
	Bifrostgatan	Haraldsgatan-Vänortsgatan	16 275	4	8	27	12	-
	Alfhöjdsgatan	Krokslättsgatan-Soltorpsgatan	2 300	7,2	5	10	6 ²⁾	6 ²⁾
Partille	Göteborgsvägen (1)	Postgången-Finnösavägen	12 001	6,4	11	6	11	-
	Göteborgsvägen (2)	Skolvägen-Brattåskärrsvägen	8 514	6,2	11	6	8	11
	E20 Alingsåsleden	Partillemotet-Skulltorpsmotet	33 579	8	32	40	14	11
	Gamla Kronvägen	Yllegatan-Slottsullevägen	10 634	8,4	11	11	11	8
	Utbyvägen	Kung Göstas väg-Järnringen	13 745	5,7	9	10,5	8	8
Stenungs.	Göteborgsvägen	Mellan korsningar Strandvägen	9 400	3	7	20	10 ²⁾	6 ²⁾
	Ucklumsvägen	Hallernaleden-Nordhagevägen	4 100	6	9	-	-	-
	Strandvägen	Göteborgsvägen-Badhusvägen	1 400	3	5	5,5	10 ²⁾	7 ²⁾
Tjörn	Väg 169 Sjötången	Vid Myggenäs/Bastekullen	11 121	6,8	7	-	-	-
	Storgatan	Tubbegatan-Strandvägen	2 218	4,6	5	4	6 ²⁾	6 ²⁾
Öckerö	Öckerövägen, Hönö	Lökholmsvägen-Gårdavägen	4 500	5,7	7	17,5	6 ²⁾	6 ²⁾

1) Avser avstånd mellan yttre körfältskanter – ej parkeringsfil eller vägren.

2) Osäkert höjdvärde – skattat endast utifrån byggnadsutseende på flygfoto.

3.4 Miljökvalitetsnormer

För att återspegla såväl kortvarigt höga halter som medelhalter över längre tid redovisas både korttidshaltmätt (kortvariga högre halter) och långtidshaltmätt. De använda haltmåten är avpassade för jämförelser med svenska miljökvalitetsnormer (MKN).

Tabell 2 visar normvärden för partiklar PM10 och de till MKN hörande s.k. utvärderingströsklarna. De sistnämnda anger när bestämda krav på kontroll från kommunens sida av föroreningsnivån inträder. Även de nationella miljökvalitetsmålen anges i tabellen.

Tabell 2 Miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar samt nationella miljökvalitetsmål. Haltenheten är $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Färgkodningen återkommer i resultattabellen (tabell 3) som signal på om respektive miljökvalitetsnorm eller utvärderingströskel **överskrids**. Klarad nedre utvärderingströskel symboliseras med **grön färg**. Understrykning i tabell 3 innebär överskridande av de under 2012 reviderade miljökvalitetsmålen.

Ämne	Haltmätt	Årsmedelvärde	90-percentil av dygnsmedelvärden
PM10	Miljökvalitetsnorm	40	50
	Övre utvärderingströskel	28	35
	Nedre utvärderingströskel	20	25
	Miljökvalitetsmål	<u>15</u>	<u>30</u> ¹

1) Det är inte ännu fastlagt vilken percentil av dygnsmedelvärden som avses. Efter samråd med Naturvårdsverket bedöms dock halten motsvara 90-percentil.

3.5 Percentilmåtten

För dygnsmedelvärden anges percentiler, som är ett statistiskt begrepp vilket innebär att halterna ligger under en viss nivå under en viss andel av tiden. Med *90-percentil av dygnsmedelvärden* menas att 90 % av dygnsmedelvärdena under ett år ligger under angivet värde. Under 10 % av tiden är halten alltså högre än angivet värde, dvs. under 36 dygn. Det tidigare haltmättet för utvärderingströsklar, 98-percentil, har utgått ur normverket och därför också ur beräkningarna.

4 Resultat

Beräkningsresultaten redovisas i kartfigurer och tabeller. Beräkningarna avser år 2010 och redovisas för samma statistiska mått som återfinns i miljökvalitetsnormen, dvs. årsmedelvärden och 90-percentil av dygnsmedelvärden. Halterna är beräknade för avståndet 3 meter från husfasad då hus finns vid gatan/vägen, i annat fall 5 meter utanför ytterkant av körfält. Beräkningshöjden är 2 meter.

4.1 Korrigering mot mätdata

Modellberäkningar är naturligtvis behäftade med osäkerheter. Orsaker till detta är brister i indata (emissioner, meteorologi och bakgrundshalter) och brister i modellerna (förenklningar). Emissionerna är oftast den osäkraste faktorn. Vägslitaget via dubbdäck är en viktig orsak till partikelemissionerna och här är antagandet om dubbdäcksandelen en osäkerhetsfaktor. I våra beräkningar har vi antagit att under vinterns maxperiod 68 % av personbilarna kördes med dubbdäck under år 2010. Detta står i samklang med Däckbranschens Informationsråds (ref. 7) uppskattning på 69 % för första kvartalet 2010. Enligt samma källa har andelen dubbdäck i Göteborgsregionen minskat med ca 20 % jämfört med år 2005.

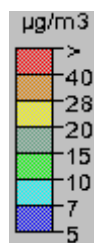
Genom att korrigera beräkningarna mot mätdata förbättras precisionen. **Samtliga presenterade halter i denna rapport utgörs av mot mätdata korrigerade värden.** Korrektionen baseras på en jämförelse med mätdata från helåret 2010 vid Sprängkullsgatan i Göteborg. Den använda korrektionsfaktorn är 0,87 för både årsmedelvärden och 90-percentiler, dvs. korrektionen innebär en sänkning av de ursprungligen beräknade halterna med 13 %. Giltigheten av denna procentsats för övriga gator/vägar är naturligtvis något osäker, men det bedömdes som mest rimligt att utnyttja dessa befintliga mätdata även för behandlingen av övriga sträckor.

I tabell 3 ges detaljerade resultat för ogynnsammaste sida för de olika gatu- och vägvägnitt. Med hjälp av färgkodning indikeras den beräknade haltnivån i relation till miljö kvalitetsnorm och utvärderingströsklar, samtidigt som halter över de nationella miljö kvalitetsmålen markeras med understrykning (jämför tabell 2).

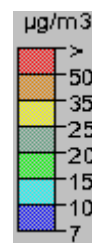
Figureerna 1-26 illustrerar beräkningsresultaten på kartor genom färgkodning enligt samma skala som i tabellen, men med ytterligare tre färgklasser i skalans nedre del – se skalorna nedan (återfinns även i varje figur).

Observera i figureerna att de **smala** färgade markeringar som förekommer, t.ex. gult på vissa mindre gator, **inte** representerar någon halt! De beräknade **halterna** visas med **bredare** färgmarkering.

Årsmedelhalter



90-percentiler



Uppställningen nedan ger en översikt över vad som presenteras i de olika figureerna.

Kommun\Figurnummer	Årsmedelvärde	90-percentil av dygnsmedelvärden
Ale	1	2
Alingsås	3	4
Göteborg	5	6
Härryda	7	8
Kungälv	9	10
Kungsbacka	11	12
Lerum	13	14
Lilla Edet	15	16
Mölnal	17	18
Partille	19	20
Stenungsund	21	22
Tjörn	23 a, b	24 a, b
Öckerö	25	26

Tabell 3 Beräknade PM10-halter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) för de olika gatu-/vägavsnitten, ogynnsammaste sida av gatan/vägen. Röd färg betyder överskriden miljö kvalitetsnorm (MKN), orange klarad MKN men överskriden övre utvärderingströskel, gult klarad övre men överskriden nedre utvärderingströskel, grönt klarad nedre utvärderingströskel. Understrykning betyder halt över miljö kvalitetsmål.

Kommun	Gatunamn/ Beteckning	Avsnitt i beräkningarna	Årsmedel- värde	90-percentil av dygnsmedelvärden
Ale	E45 Nol	Gallåsvägen-Folketshusvägen	14,8	24,3
	E45 Älvängen (1)	Norr om Sarrkärrsvägen	11,5	17,1
	E45 Älvängen (2)	Söder om Sarrkärrsvägen	12,2	18,8
	E45 Bohus	Göteborgsvägen-Jordfallsbron	<u>17,4</u>	30,0
Alingsås	E20	Sveaplan-Smedjegatan	<u>16,8</u>	27,0
	Norra Strömgatan	Färgaregatan-Lendahlgatan	12,8	19,0
	Västra Ringgatan	Viktoriagatan-Södra Strömg.	<u>19,3</u>	34,0
	Lendahlgatan	Norra Ringgatan-Norra Strömv.	13,3	20,8
Göteborg	Guldhedsgatan	Ehrenströmsgatan-Per Dubbsg.	<u>26,3</u>	49,7
	Berzeliigatan	Stadsbiblioteket-Konserthuset	<u>25,1</u>	47,5
	Parkgatan	Kungsportsavenyn-Raul W. g.	<u>24,5</u>	44,5
	Engelbrektsgatan	Teatergatan-Götbergsgatan	<u>22,8</u>	40,1
	Linnégatan	Andra Långgatan-Plantagegatan	<u>23,1</u>	40,9
	Kungsladugårdsgatan	Godhemsgatan-Mariagatan	<u>17,8</u>	27,9
	Hjalmar Brantings gata	Gustaf Daléng.-Wieselgrensg.	<u>21,1</u>	35,9
	Myntgatan	Brämaregatan-Tunnbindareg.	<u>19,7</u>	31,9
	Redbergsvägen	N. Gubberog.-Kobbarnas väg	<u>22,6</u>	37,5
Härryda	Allén i Mölnlycke	Kyrkovägen-Biblioteksgatan	<u>16,6</u>	26,9
	RV40, Landvetter Härrydavägen, Landvetter	Landvettermotet-Björödsmotet Dito. Bägge sammanräknade →	<u>19,1</u>	33,6
Kungälv	Uddevallavägen	Centrala Kungälv	<u>17,6</u>	30,9
	E6	Skarpenord-Kungälvsmotet	<u>21,7</u>	42,5
	Trollhättevägen	Uddevallavägen-Fridhemsgatan	<u>15,2</u>	23,7
	Marstrandsv, Ytterby	Järnvägen till kurvan vid Lagv.	<u>15,9</u>	26,5
Kungsbacka	Vallgatan	Västergatan-Storgatan	<u>17,8</u>	30,6
	Varlavägen	Kungsgatan-Borgmästaregatan	<u>18,4</u>	31,4
	Kungsgatan	Onsalavägen-Varlavägen	<u>16,0</u>	26,2
	E6/E20 Varla	Gröningevägen-Arendalsleden	<u>16,8</u>	29,8
	Varbergsvägen	Söderåleden-Hantverksgatan	<u>18,5</u>	31,4
Lerum	Göteborgsvägen	Kornettgången-Häradsvägen	<u>15,8</u>	27,4
	E20 Lerum	Stationsvägen-Hammars Backe	13,3	22,8
	E20 Floda	Brovägen-Gamla vägen	12,8	19,5
Lilla Edet	E45 Lilla Edet (1)	Mittför Götaslättsv-Högtorpsv	10,2	15,1
	E45 Lilla Edet (2)	Högtorpsvägen-Storgatan	9,7	13,9
Möln dal	Göteborgsvägen	Tempelgatan-Knarrhögsgatan	<u>20,6</u>	37,9
	Kvarnbygatan	Järnvägsgatan-Störtfjällsgatan	<u>19,3</u>	33,2
	Gamla Kungsbackav.	Söder om Möln dals Bro	<u>22,6</u>	42,5
	Storgatan	Brogatan-Broslättsgatan	<u>20,7</u>	39,3
	Bifrostgatan	Haraldsgatan-Vänortsgatan	<u>21,0</u>	37,9
	Alfhöjdsgatan	Krokslättsgatan-Soltorpsgatan	<u>16,7</u>	27,4
Partille	Göteborgsvägen (1)	Postgången-Finnösavägen	<u>24,5</u>	47,1
	Göteborgsvägen (2)	Skolvägen-Brattåskärrsvägen	<u>21,7</u>	39,1
	E20 Alingsåsleden	Partillemotet-Skulltorpsmotet	<u>22,1</u>	43,1
	Gamla Kronvägen	Yllegatan-Slottsullevägen	<u>22,5</u>	41,2
	Utbyvägen	Kung Göstas väg-Järnringen	<u>22,5</u>	44,8
Stenungsund	Göteborgsvägen	Mellan korsningar Strandvägen	13,2	20,2
	Ucklumsvägen	Hallernaleden-Nordhagevägen	9,2	13,2
	Strandvägen	Göteborgsvägen-Badhusvägen	9,7	14,1
Tjörn	Väg 169 Sjötången	Vid Myggenäs/Bastekullen	10,6	16,1
	Storgatan	Tubbegatan-Strandvägen	10,5	15,1
Öckerö	Öckerövägen, Hönö	Lökholmsvägen-Gårdavägen	10,8	15,1

4.2 Kommentarer till beräkningarna

Tabell 3 visar att inget av de studerade gatu-/vägavsnitten beräknas ha överskridit miljö kvalitetsnormen (MKN) under år 2010. Däremot beräknas överskridanden av övre utvärderingströskel ha skett vid 17 gatu-/vägavsnitt av de 50 som studerats. De flesta av dessa ligger inom Göteborgs, Mölndals och Partille kommuner, men även E6-genomfarten i Kungälv beräknas ha överskridit denna tröskelhalt. Det är genomgående 90-percentilen som är ogynnsammast i förhållande till tröskelnivåerna.

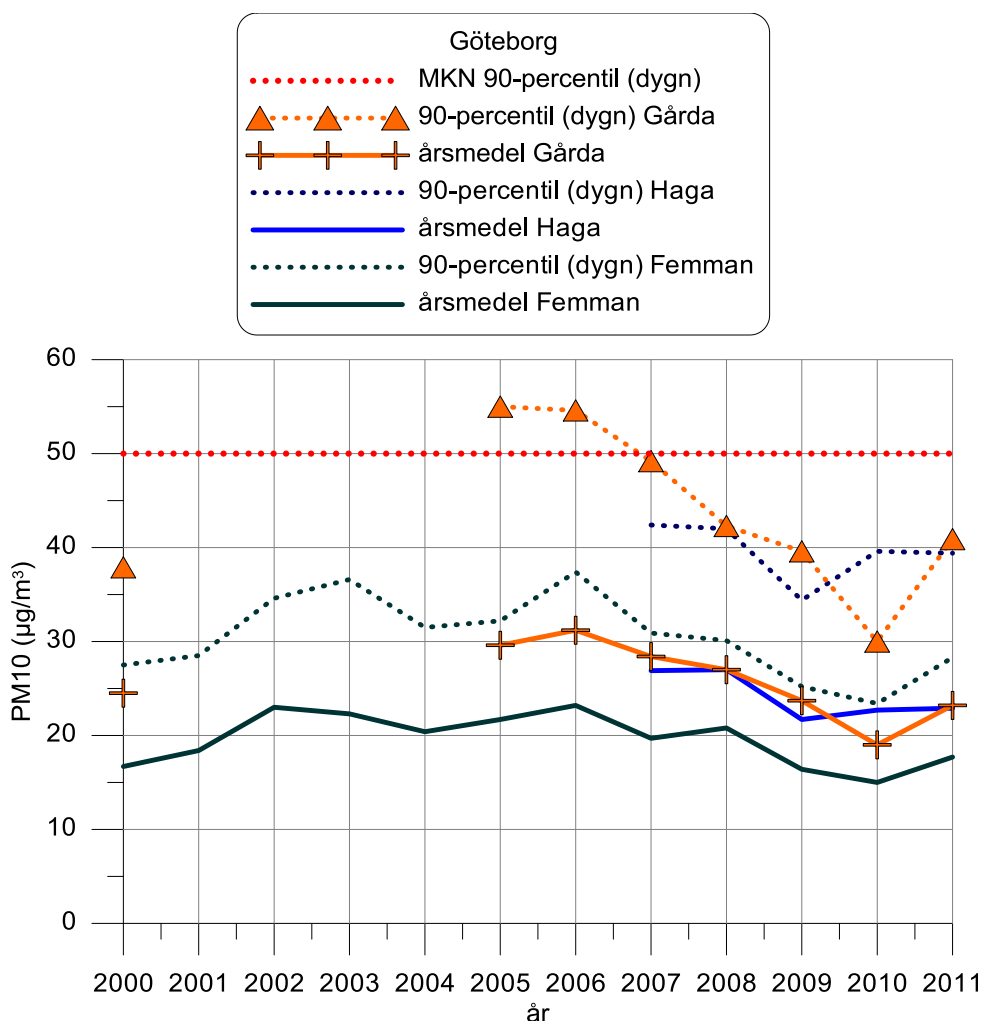
Inom kommunerna Ale, Alingsås, Härryda, Kungsbacka och Lerum förekom överskridanden av den nedre utvärderingströskeln, medan de beräknade partikelhalterna ligger under den nedre tröskeln vid de studerade gatu-/vägavsnitten i Lilla Edet och Stenungsund samt på Tjörn och Öckerö.

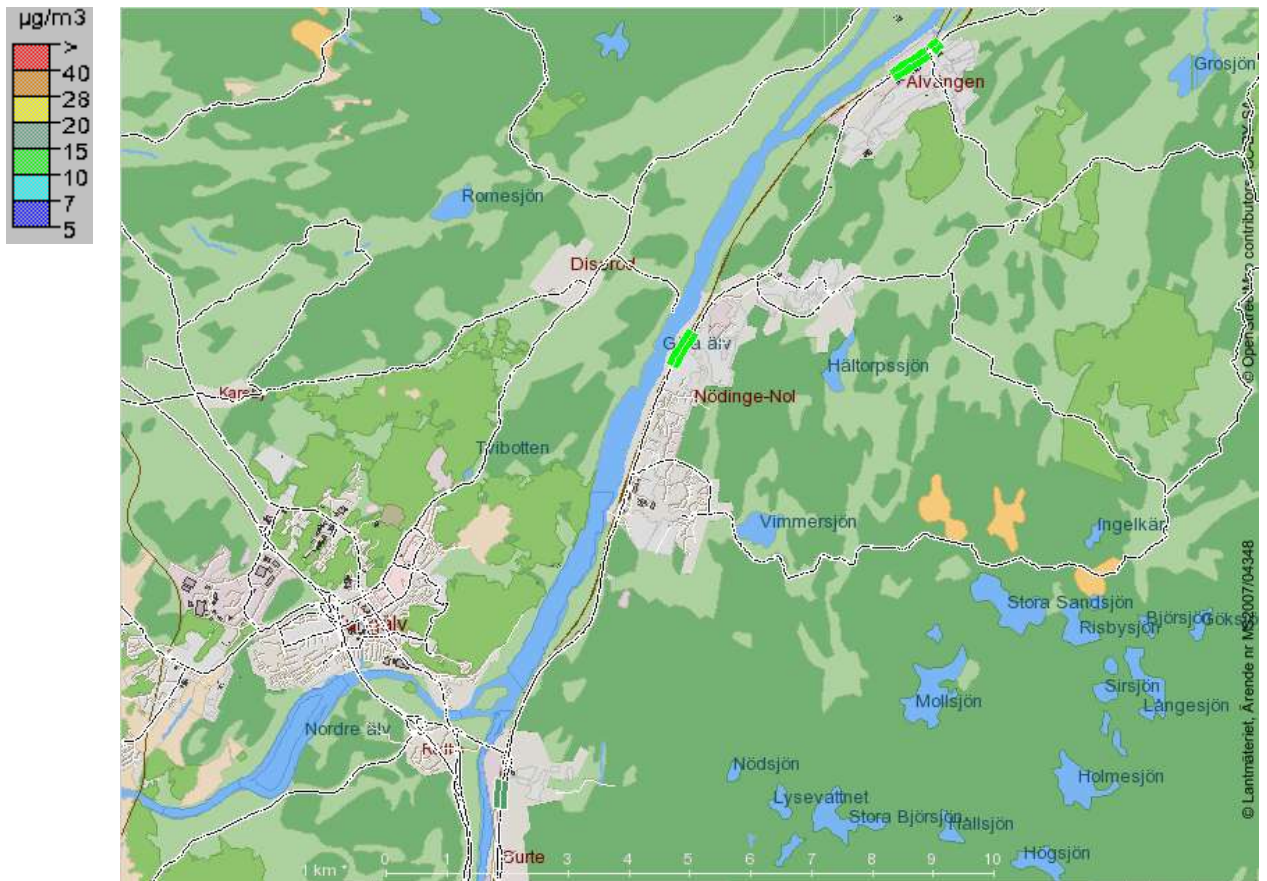
Hårdast föroreningsbelastad av de studerade gatu-/vägavsnitten beräknas Guldhedsgatan i Göteborg ha varit. Vid det aktuella avsnittet av gatan, mellan Ehrenströmsgatan och Per Dubbsgatan, förekommer relativt hög bebyggelse på bägge sidor. På denna plats beräknas 90-percentilen till $49,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs. nära att tangera miljö kvalitetsnormen ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Av Guldhedsgatans årsmedelhalt, $26,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, beräknas $11,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (44 %) utgöras av lokalt haltbidrag från den egna gatans trafik, $5,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (21 %) urbant bidrag från övriga Göteborg och $9,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (35 %) regionalt bidrag från övriga Sverige och utlandet. Det lokala bidraget från trafiken på gatan utgör således mindre än hälften av totalhalten även vid denna kraftigt belastade gata. Haltbidraget från Guldhedsgatan själv står dock för det största av de tre källområdenas bidrag betraktade var för sig.

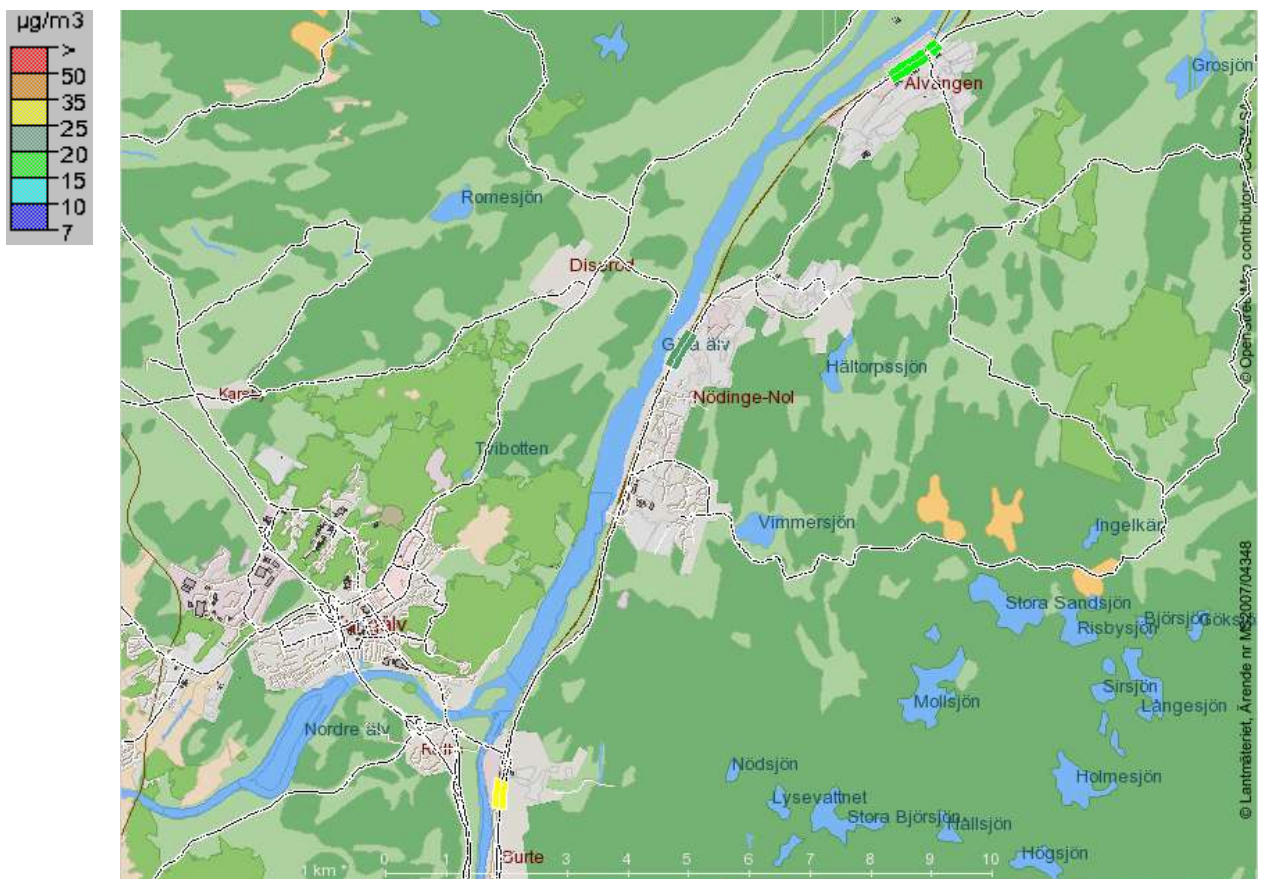
4.3 Utveckling över tid

Nedan illustreras mätdata över en 11-årsperiod, inrapporterade till Naturvårdsverkets datavärdskap för luftkvalitet (ref. 9). Efter en topp 2002 kan en långsiktigt sjunkande trend iakttas.

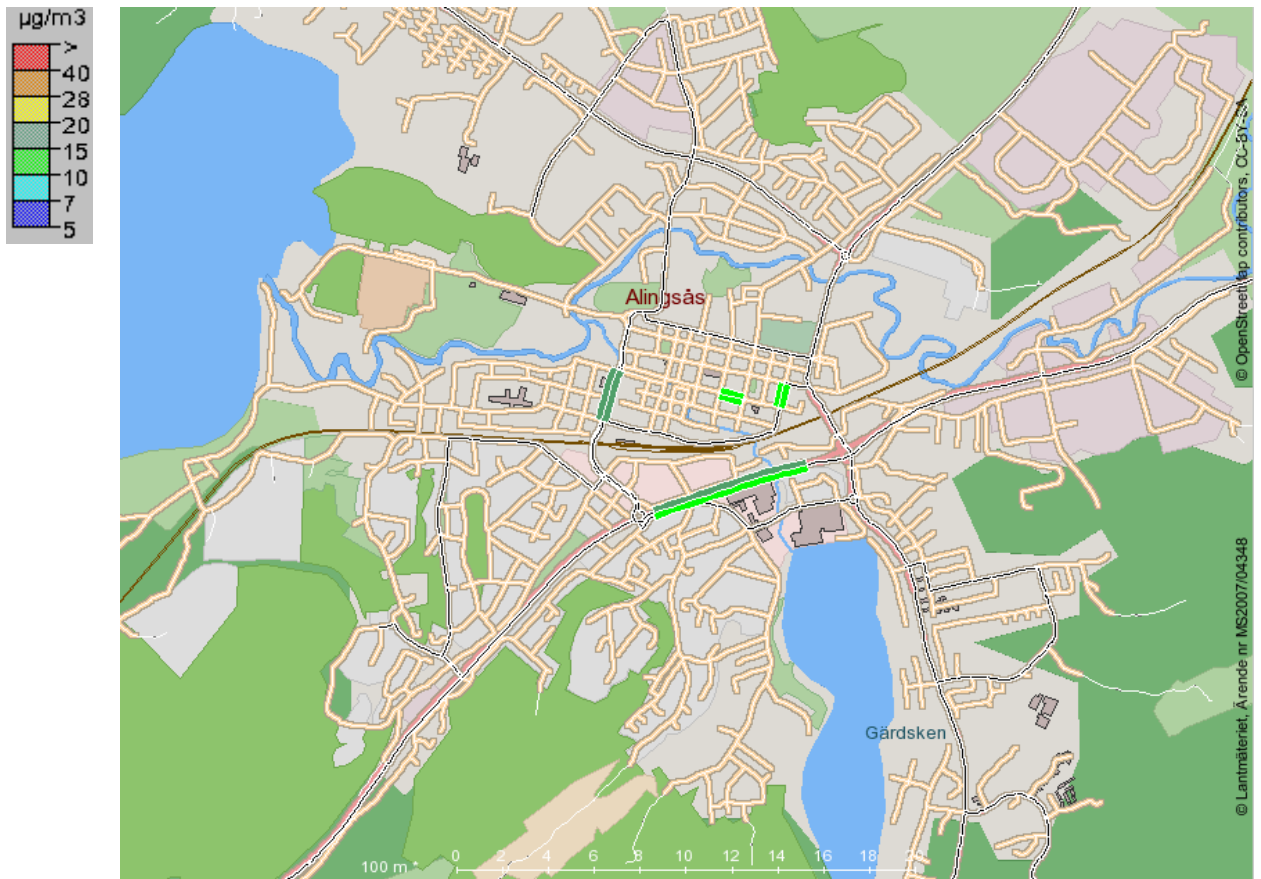




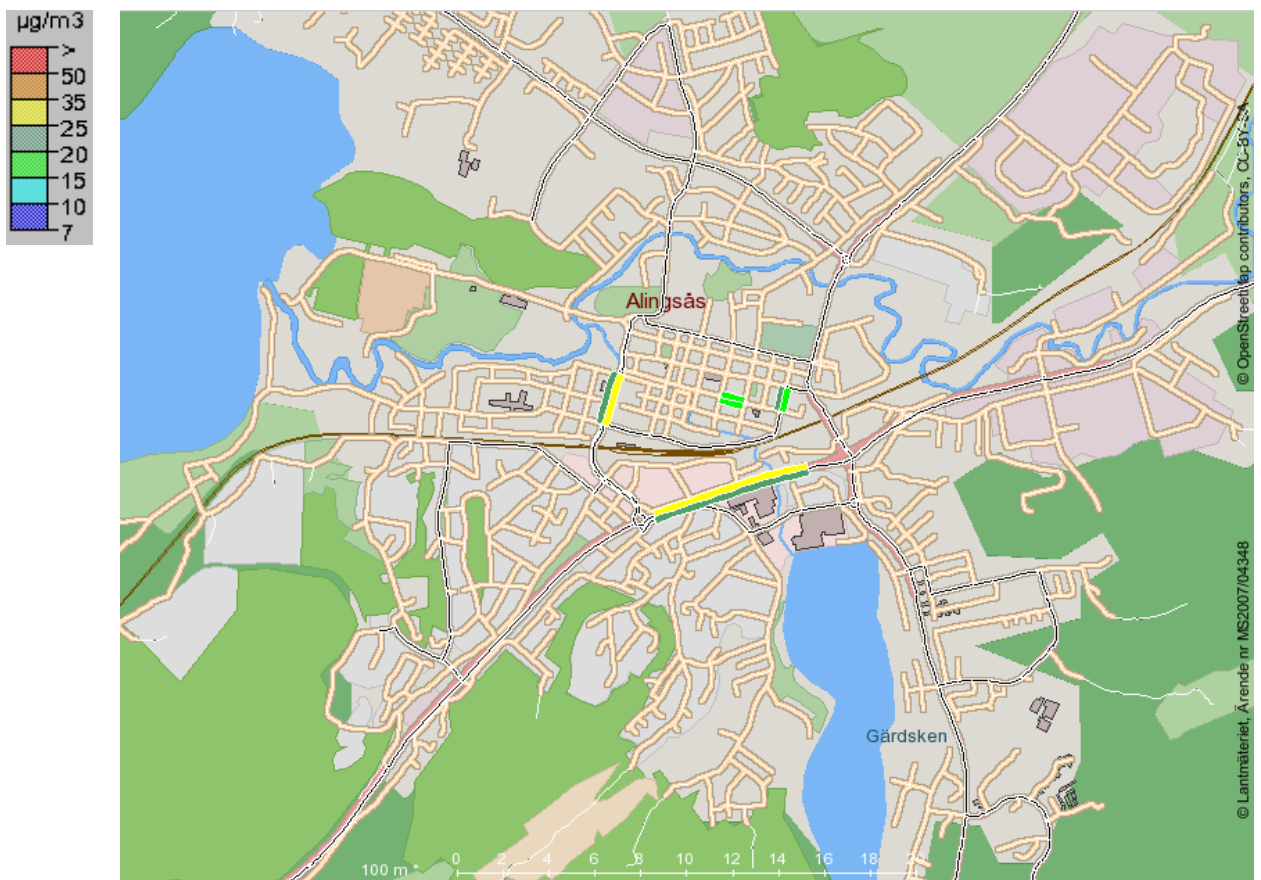
Figur 1 Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Ale kommun.



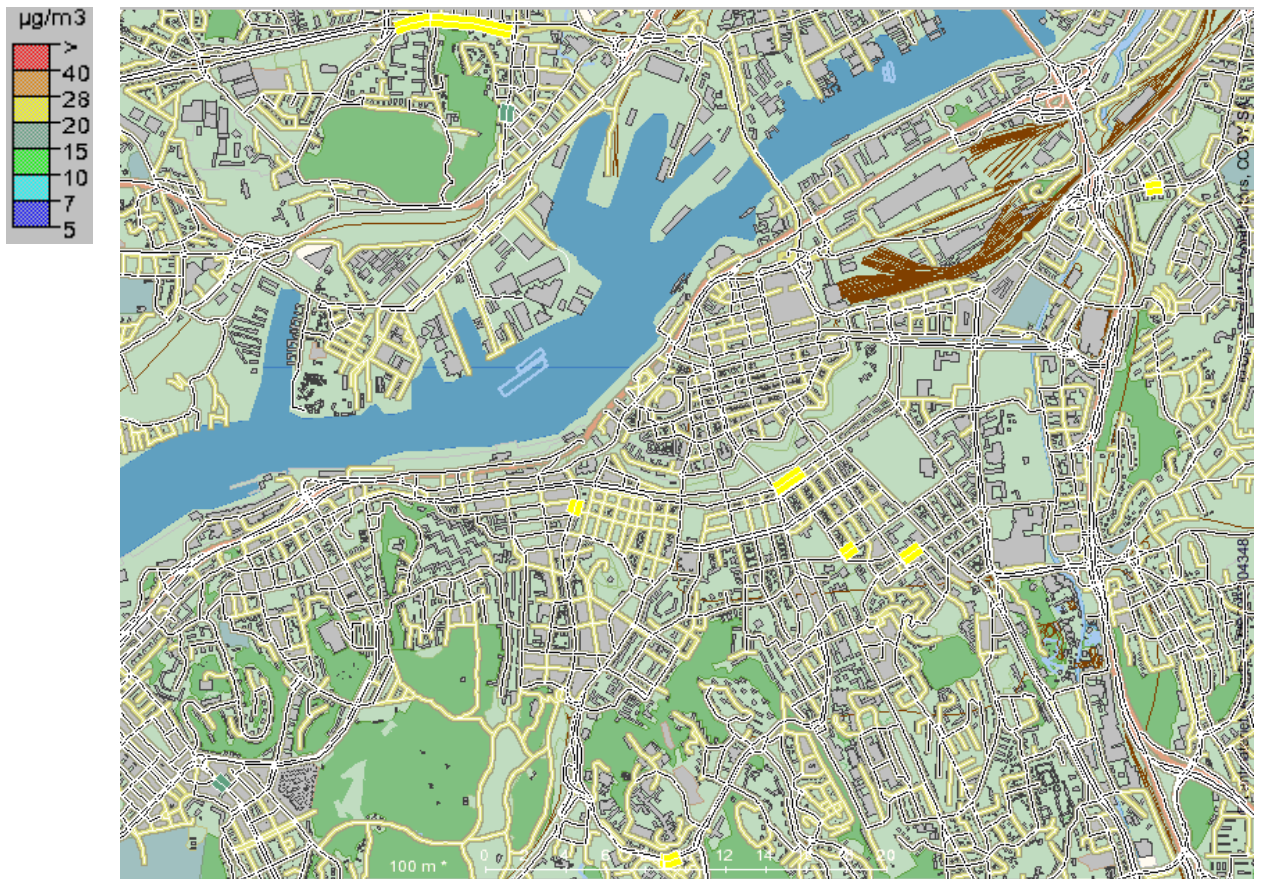
Figur 2 Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Ale kommun.



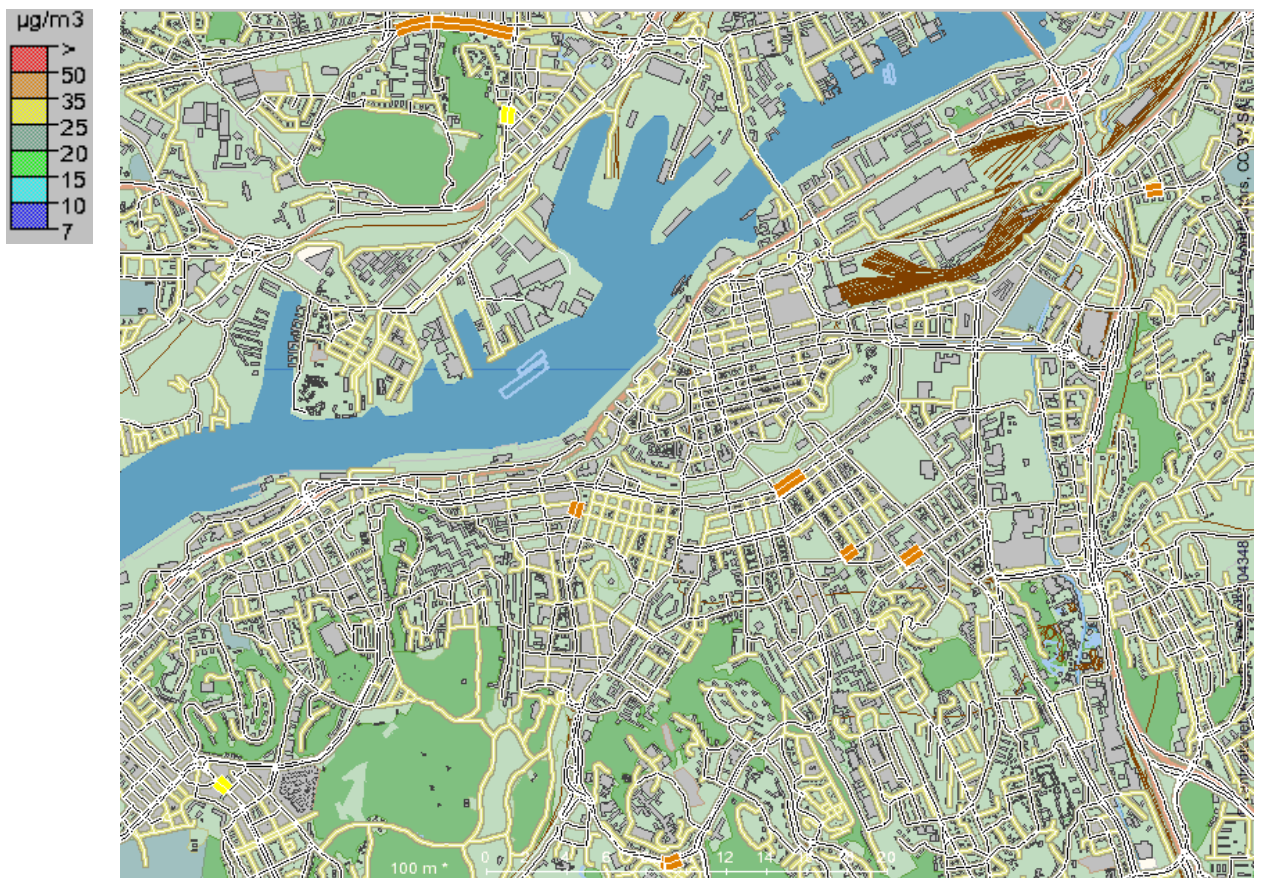
Figur 3 Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM_{10} på utvalda gatu-/vägavsnitt i Alingsås.



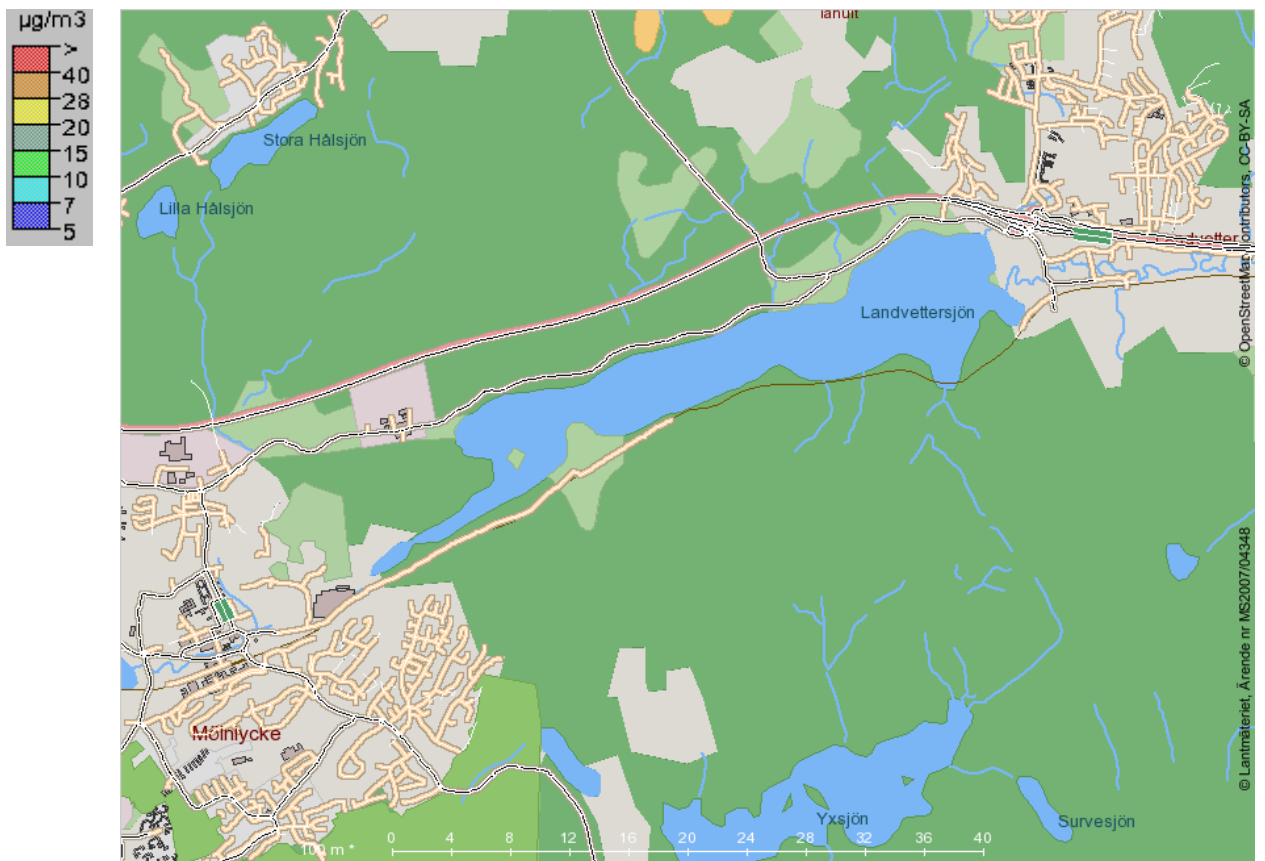
Figur 4 Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM_{10} på utvalda gatu-/vägavsnitt i Alingsås.



Figur 5 Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägvsnitt i Göteborg.



Figur 6 Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägvsnitt i Göteborg.



Figur 7 Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Härryda kommun.



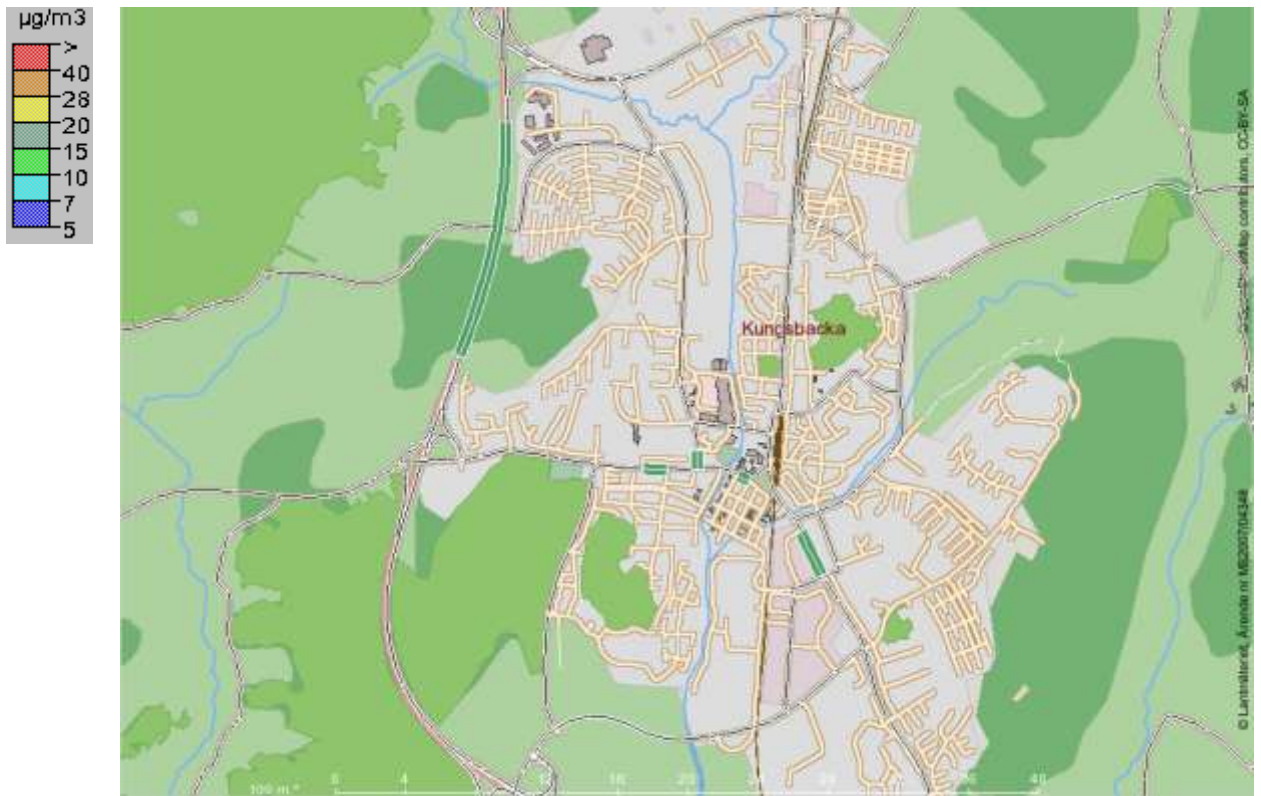
Figur 8 Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Härryda kommun.



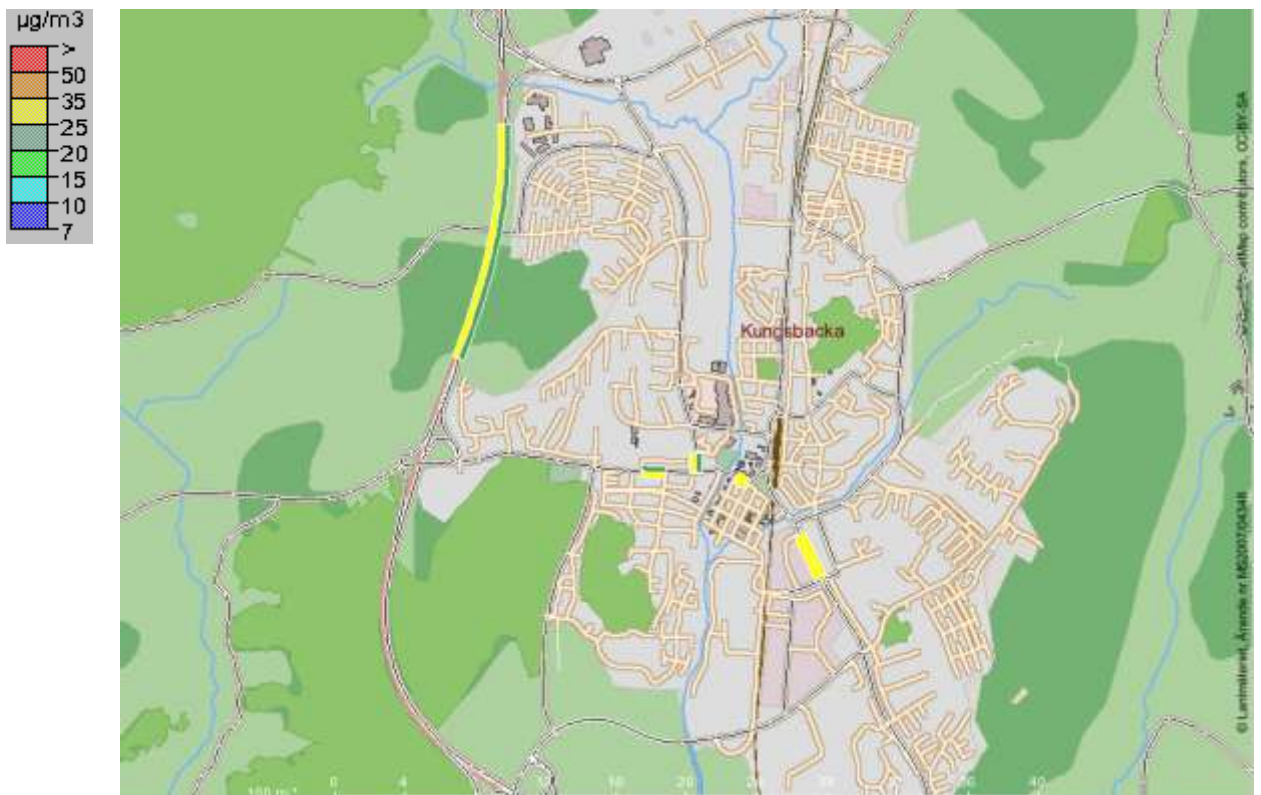
Figur 9 Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Kungälv.



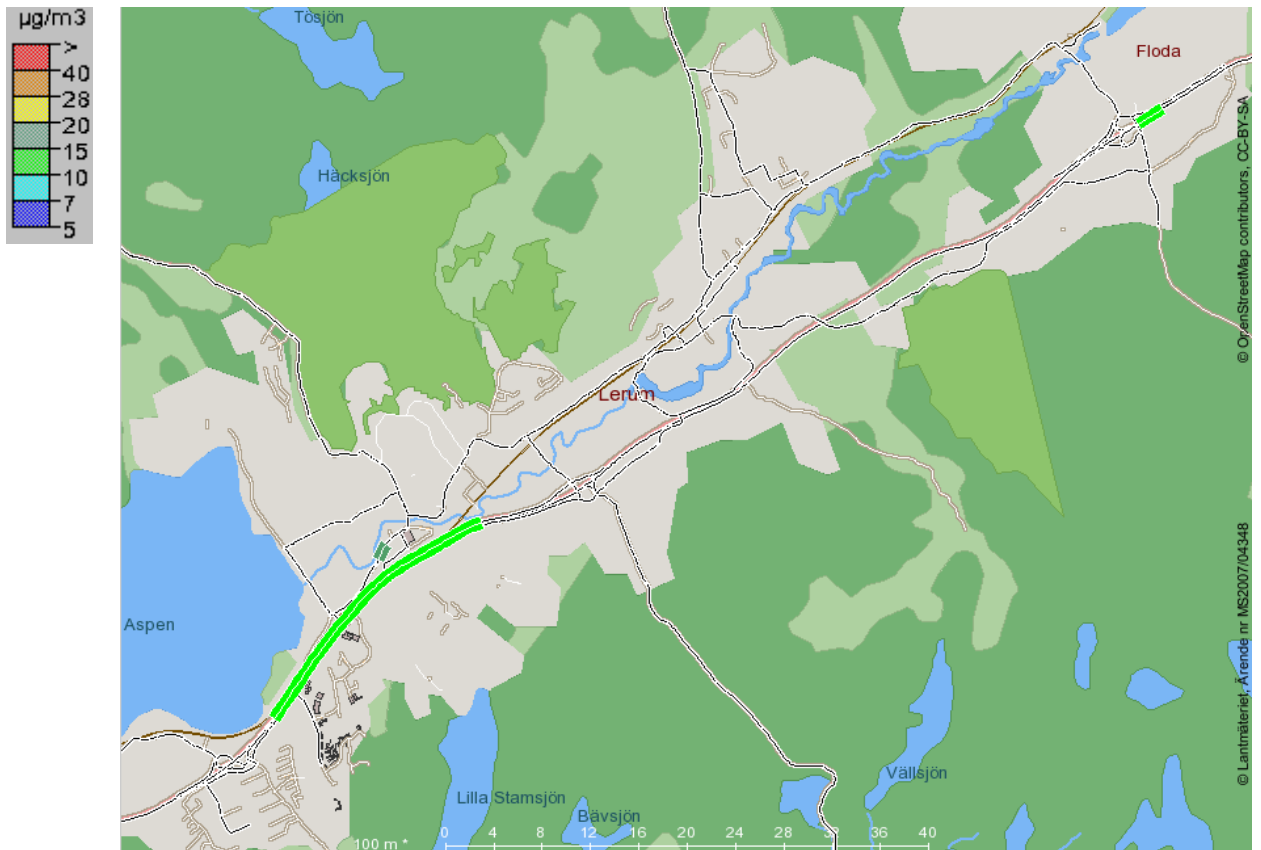
Figur 10 Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Kungälv.



Figur 11 Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Kungsbacka.



Figur 12 Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Kungsbacka.



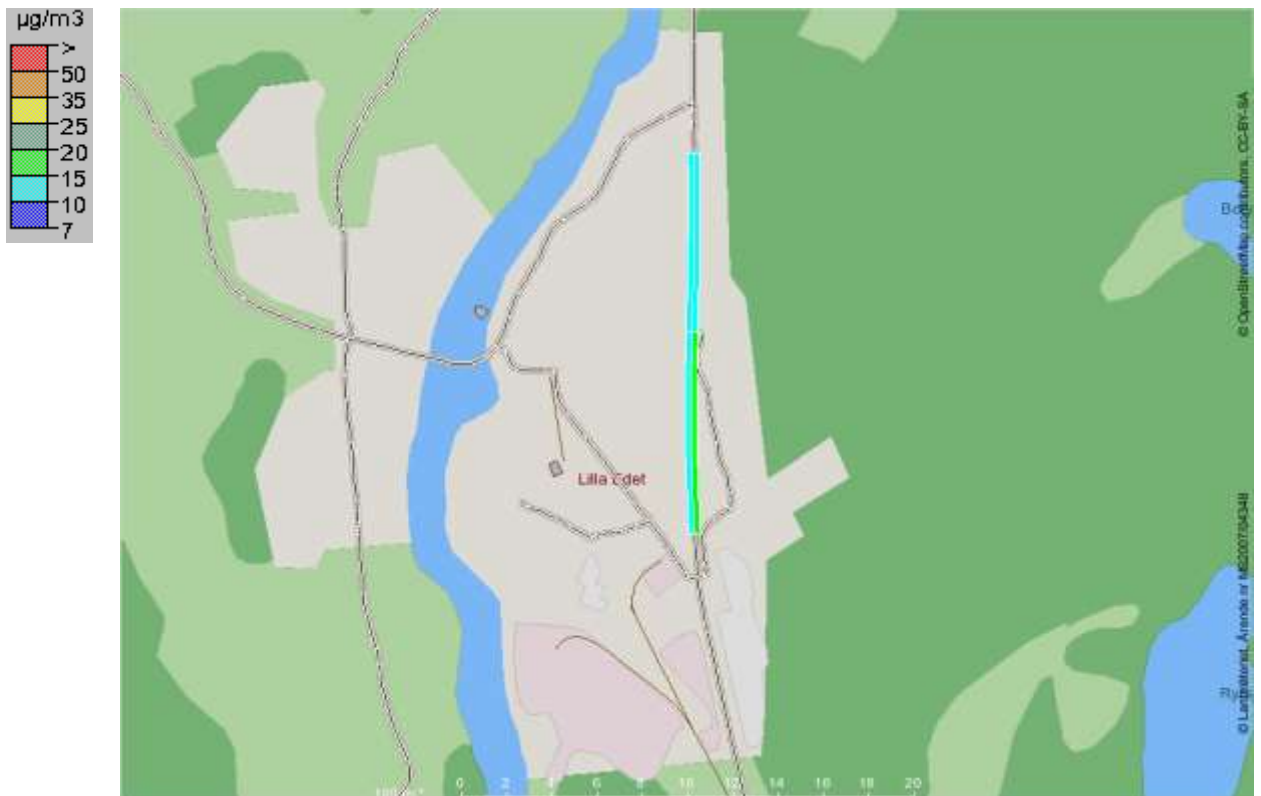
Figur 13 Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägvagnitt i Lerums kommun.



Figur 14 Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägvagnitt i Lerums kommun.



Figur 15 Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Lilla Edet.



Figur 16 Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Lilla Edet.



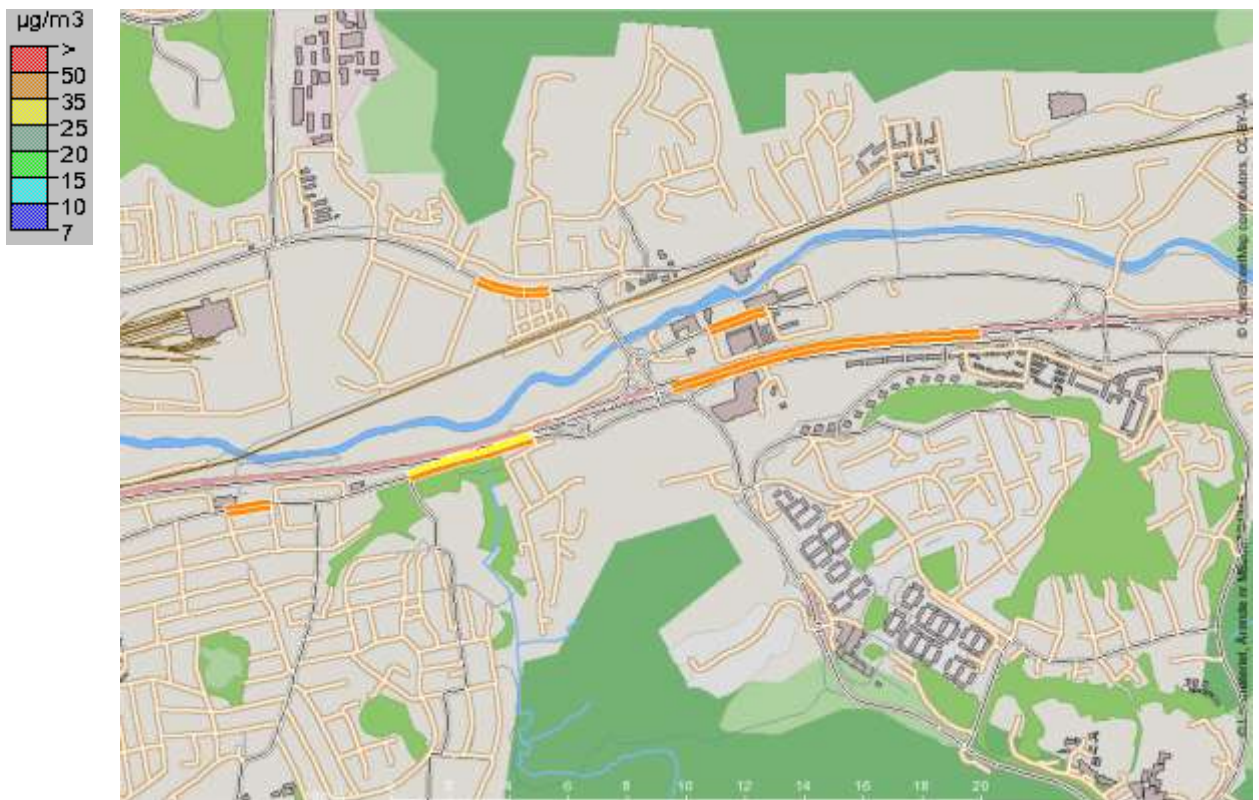
Figur 17 Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Mölndal.



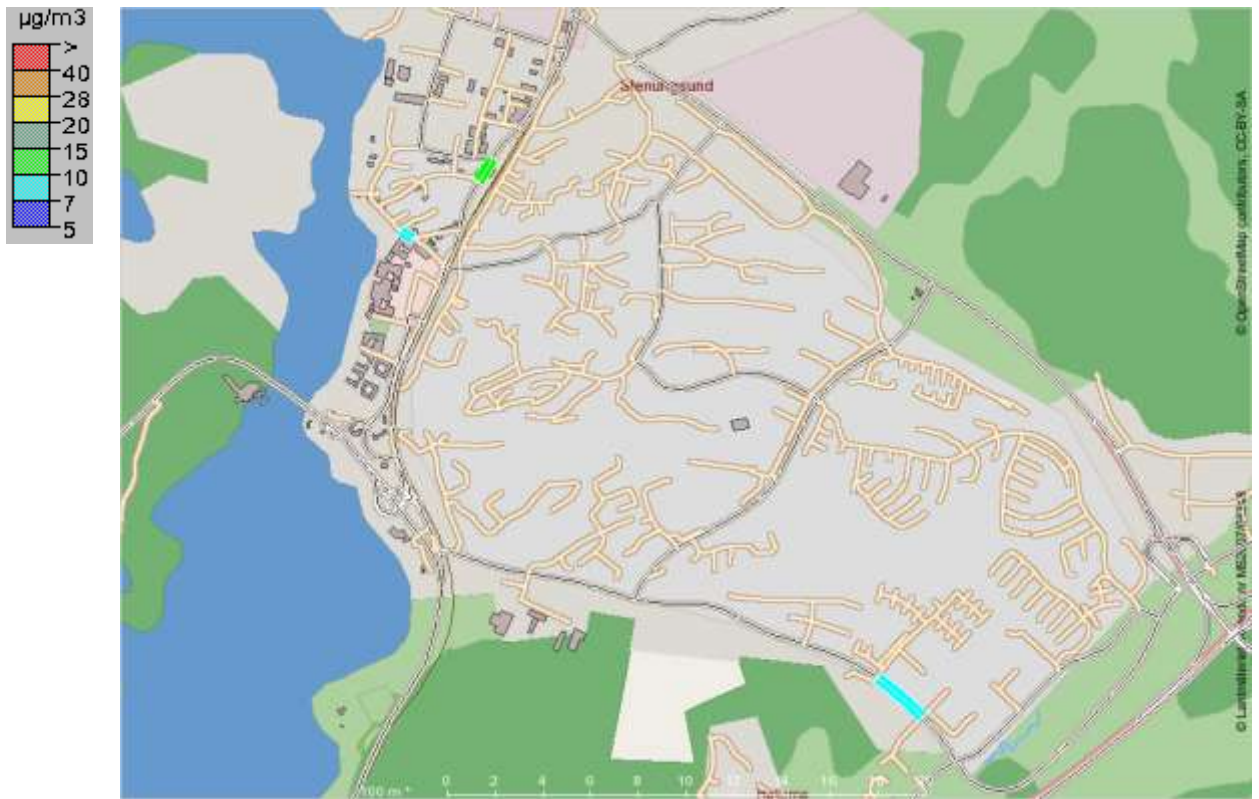
Figur 18 Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Mölndal.



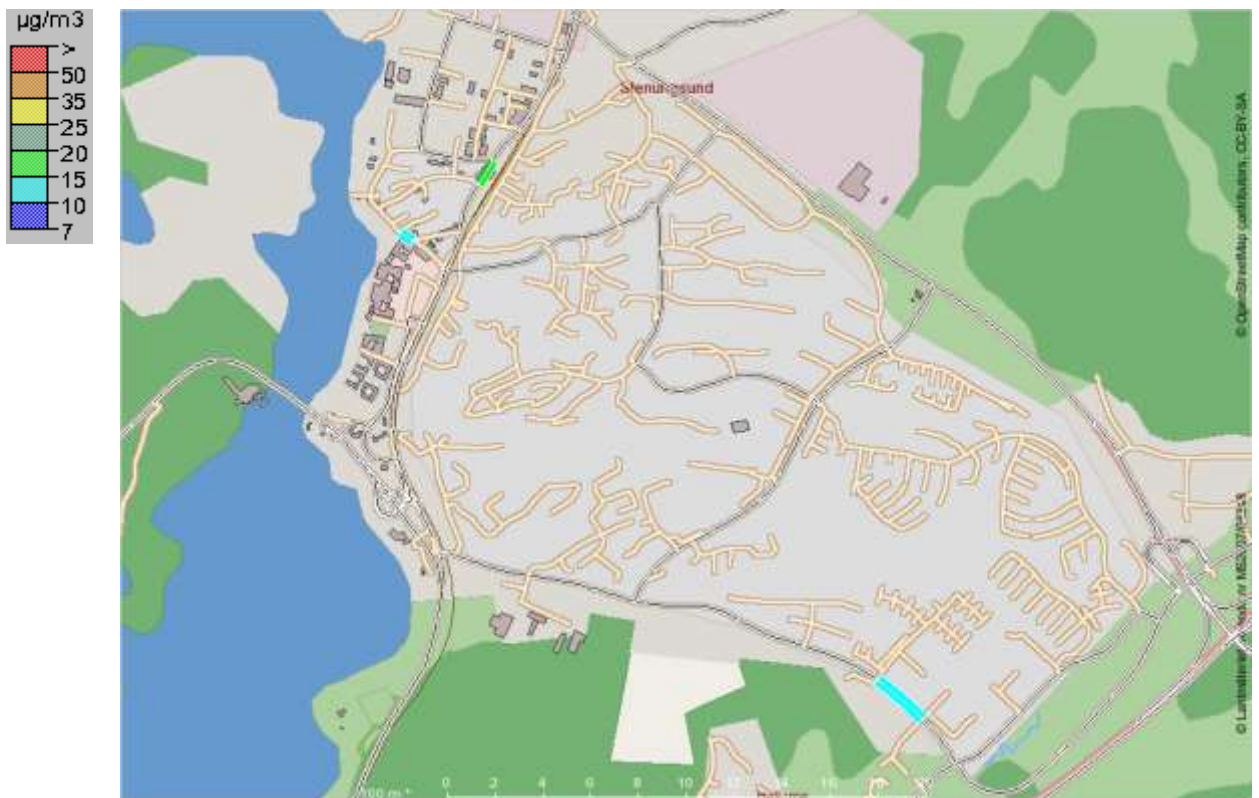
Figur 19 Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Partille.



Figur 20 Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Partille.



Figur 21 Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Stenungsund.



Figur 22 Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Stenungsund.



Figur 23a Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Tjörns kommun; Sjötången, Myggenäs.



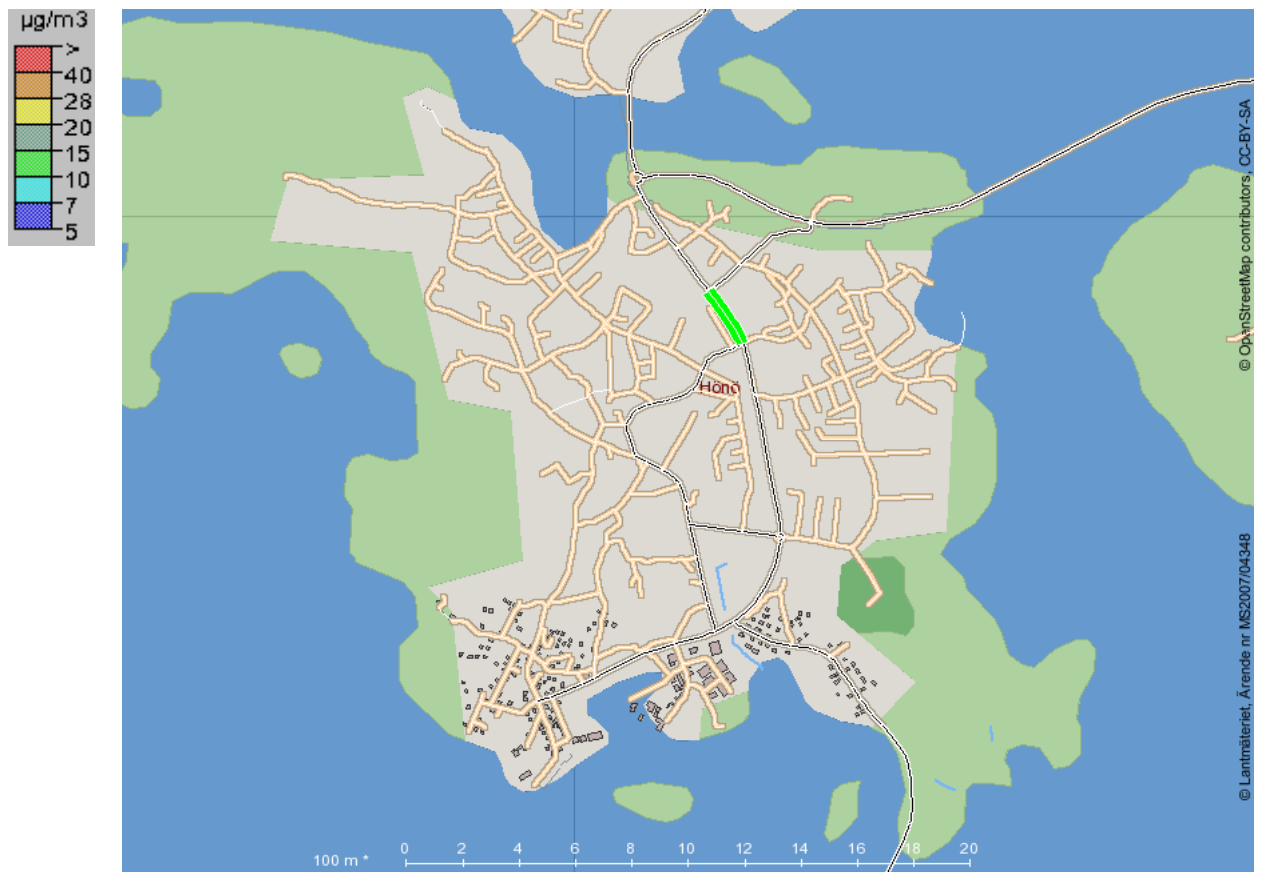
Figur 23b Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Tjörns kommun; Storgatan, Skärhamn.



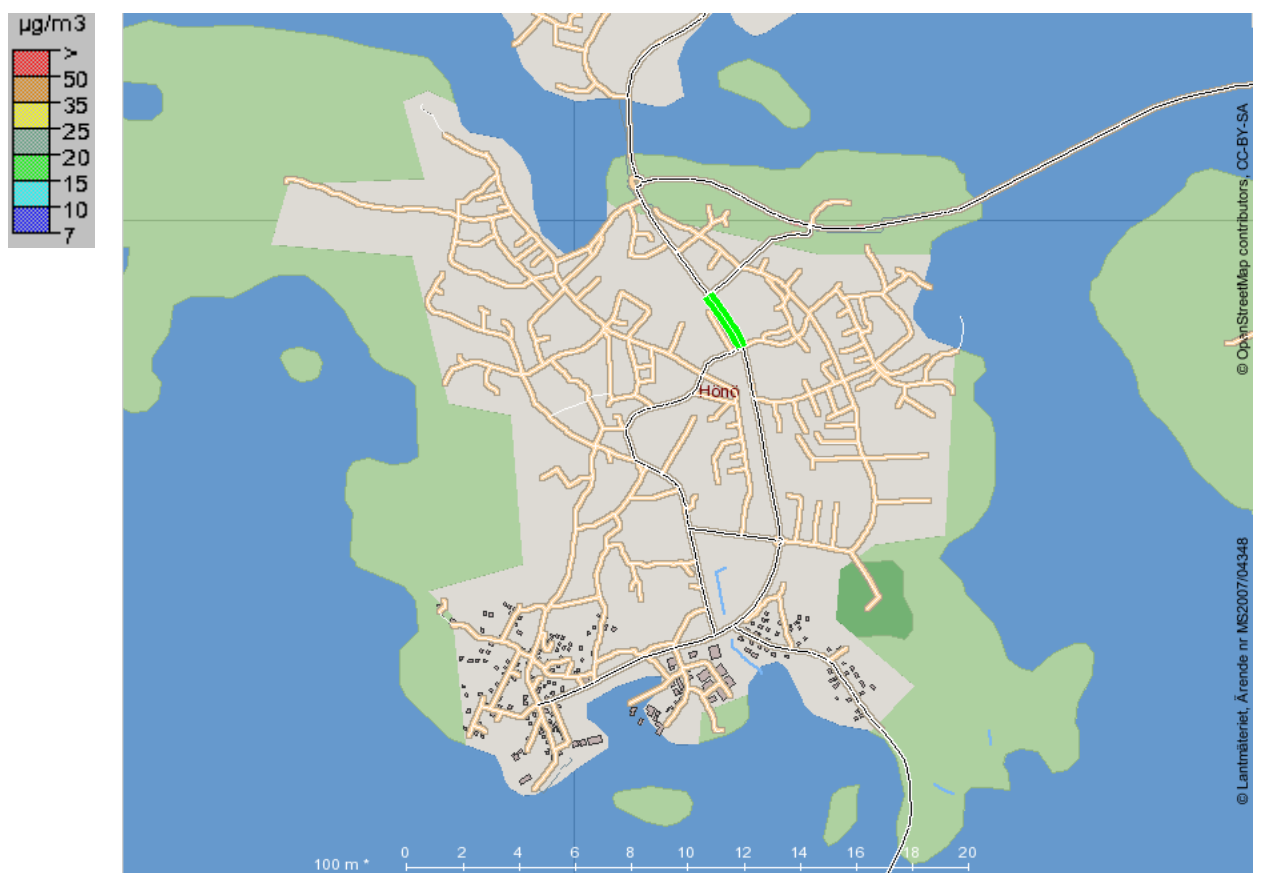
Figur 24a Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Tjörns kommun; Sjötången, Myggenäs.



Figur 24b Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på utvalda gatu-/vägavsnitt i Tjörns kommun; Storgatan, Skärhamn.



Figur 25 Beräknad årsmedelhalt av partiklar PM10 på ett utvalt vägvsnitt på Höno i Öckerö kommun.



Figur 26 Beräknad 90-percentil av dygnsmedelhalter partiklar PM10 på ett utvalt vägvsnitt på Höno i Öckerö kommun.

Referenser

- (1) Dokumentation av SIMAIR-väg se webbplatsen www.luftkvalitet.se .
- (2) Omstedt G.: An operational air pollution model. SMHI RMK 57, 1988.
- (3) Persson Ch., Ressner E., Klein T.: Nationell miljöövervakning – MATCH-Sverige modellen. Metod- och resultatsammanställning för åren 1999-2002 samt diskussion av osäkerheter, trender och miljömål. SMHI Meteorologi Nr 113, 2004.
- (4) Information om SMED – Svenska MiljöEmissionsdata – se webbplatsen www.smed.se .
- (5) EMEP, Co-operative programme for Monitoring and Evaluation of the long-range transmission of air Pollutants in Europe, se webbplatsen www.emep.int .
- (6) Häggmark L., Ivarsson K.I., Gollvik S. and Olofsson P.O.: Mesan, an operational mesoscale analysis system. Tellus 52A, pp. 1-20, 2000.
- (7) <http://www.dackinfo.nu/dack/infobasedl.asp?filerefid=452&meid=83>
- (8) Andersson S., Omstedt G.: Validering av SIMAIR mot mätningar av PM10, NO₂ och bensen. Utvärdering för svenska tätorter och trafikmiljöer avseende år 2004 och 2005. SMHI Meteorologi Nr 137/2009.
- (9) IVL, <http://www.ivl.se>

Denna sida är avsiktligt blank

Denna sida är avsiktligt blank

SMHI

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut
601 76 NORRKÖPING
Tel 011-495 80 00 Fax 011-495 80 01