

PM LUFTKVALITET

UPPDRAG Hastighetsplan Stockholms stad	UPPDRAGSLEDARE Björn Jerbic	DATUM 2017-06-28
UPPDRAGSNUMMER 7002561000	UPPRÄTTAD AV Emma Hedberg Carl Thordstein	GRANSKARE

Bakgrund

Trafikkontoret i Stockholm Stad arbetar med att ta fram hastighetsplaner för staden. Syftet är att anpassa hastigheten efter gatans funktion samt prioriteringarna i Framkomlighetsstrategin.

På uppdrag av Staden ska Sweco revidera hastighetsplanerna med avseende på inkomna synpunkter under remisstiden. I samband med revideringen görs också en bedömning av hur hastighetsplanen påverkar luftkvaliteten i staden. Detta PM avser bedömningen av luftkvaliteten vid genomförande av Hastighetsplan del 2, dvs. områdena Hässelby-Vällingby, Liljeholmen och Skärholmen samt stadsdelen Norrmalm i Hastighetsplan del 3.

Miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmål

Till skydd för människors hälsa och miljö finns det inrättat en förordning om miljö kvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft (SFS 2010:477), som följer av EU-direktivet om luftkvalitet och renare luft i Europa (2008/50/EG).

I luftkvalitetsförordningen om MKN för utomhusluft beskrivs föroreningsnivåer som inte får överskridas, eller överskridas i en viss utsträckning. I Tabell 1 och Tabell 2 redovisas normerna för NO₂ och PM₁₀, vilka är de svåraste normerna att klara i urban miljö.

Tabell 1 Miljö kvalitetsmålen (riktvärden) och miljö kvalitetsnormer (gränsvärden) för NO₂ i omgivningsluft.

Ämne	Medelvärde	Miljö mål	Miljö kvalitetsnormer (MKN)
NO ₂	Timme	60 µg/m ³	90 µg/m ³ . Får överskridas 175 ggr/år, förutsatt att 200 µg/m ³ inte överskrids mer än 18 ggr/år.
	Dygn	-	60 µg/m ³ . Får överskridas 7 ggr/år
	År	20 µg/m ³	40 µg/m ³

Tabell 2 Miljökvalitetsmålen (riktvärden) och miljökvalitetsnormer (gränsvärden) för PM₁₀ i omgivningsluft.

Ämne	Medelvärde	Miljömål	Miljökvalitetsnormer (MKN)
PM ₁₀			50 µg/m ³ . Får överskridas 35
	Dygn	30 µg/m ³	ggr/år
	År	15 µg/m ³	40 µg/m ³

MKN gäller generellt för luften utomhus, men med några undantag. MKN ska inte tillämpas för luften på arbetsplatser samt vägtunnlar och tunnlar för spårbunden trafik. Enligt Naturvårdsverkets handbok Luftguiden (2014:1) bör inte MKN för luftkvalitet heller tillämpas för luften på vägbanan som enbart fordonsresenärer exponeras för. Däremot ska normerna tillämpas för luften som cyklister och gående exponeras för på trottoarer och cykelvägar längs med vägar och i vägars mittremsa. MKN bör inte tillämpas där människor normalt inte vistas, exempelvis inom vägområdet längs med större vägar, om inte gång- och cykelbanor är lokaliserade där.

Partiklar, PM₁₀, och kvävedioxid, NO₂, är de luftföroreningar som har de högsta nivåerna i Stockholmsregionen idag i jämförelse med miljökvalitetsnormerna som är till skydd för människors hälsa. De normvärden som är svårast att klara är dygnsmedelvärden och avser korttidsexponering vid höga halter.

För bedömning av hälsoeffekterna hos människor som kommer att vistas i området har beräknade halter jämfört mot miljökvalitetsnormerna för NO₂ och PM₁₀. Övriga luftföroreningar som regleras av MKN förekommer långt under denna och utgör sannolikt inget problem i områdena som ingick i denna utredning.

Miljökvalitetsmålet ”Frisk Luft”

Ur hälsosynpunkt bör lägre nivåer än de juridiskt bindande miljökvalitetsnormerna (MKN) eftersträvas. Därför har det i Sverige beslutats om lägre ”strävansmål” för luftföroreningar inom ramen för miljömålssystemet, i detta fall för miljökvalitetsmålet ”Frisk luft”. Detta miljömål avser att halter av luftföroreningar inte ska överskrida lågrisknivåer för utveckling av cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål.

Riktvärdena är satta med hänsyn till känsliga grupper och framgår ur Tabell 1 och Tabell 2.

Utöver NO₂ och PM₁₀ finns miljömål även för andra föroreningar som inte redovisas här.

Spridningsberäkningar

Spridningsberäkningar har gjorts för ingående gator och vägar med spridningsmodellen Aermod. För var gata läggs antalet fordon per dygn in, andel tung trafik och fördelning över dygnet. Emissionsfaktorerna som används för fordonen hämtas från emissionsdatabasen HBEFA 3.3, vilket är den senaste uppdateringen av databasen. I den versionen har

2 (24)

PM LUFTKVALITET
2017-06-28

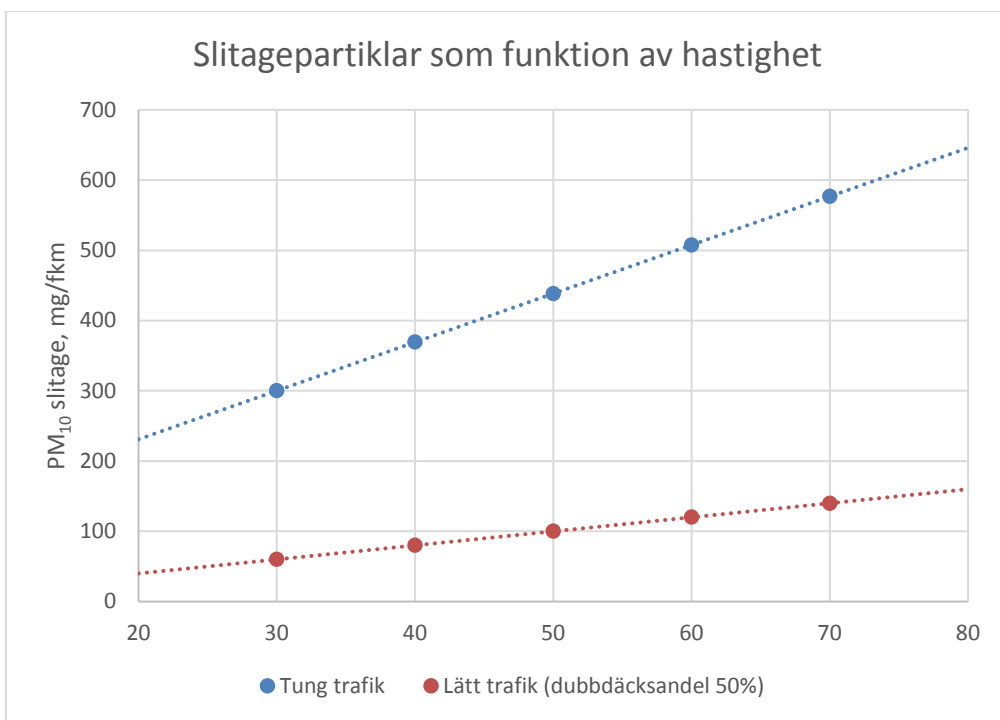
emissionsfaktorerna reviderats för att spegla verkliga förhållanden, och därigenom undvika att underskatta luftföroreningshalterna i omgivningsluften.

Varje sektion på gatorna och vägarna som innebär en ny hastighet, har lagts in som en separat länk i modellen. På varje länk har man sedan modellerat luftkvaliteten vid 4 receptorpunkter, cirka 1 meter från vägbanan. Miljökvalitetsnormerna tillämpas där människor vistas, och man anser att normerna inte ska tillämpas på luften över vägbanan som enbart fordonsresenärer utsätts för. Utplaceringen av receptorpunkterna innebär att för vissa gator, som Kungsgatan, motsvarar halterna på trottoar, medan på andra vägar, som Klarastrandsleden, motsvarar den beräknade halten vid en vägren där människor inte förväntas vistas. Receptorpunkterna har placerats utifrån bör-kraven för mätningar i den mån det går, det vill säga att den ska vara representativ för 100 meter och 25 meter från korsning.

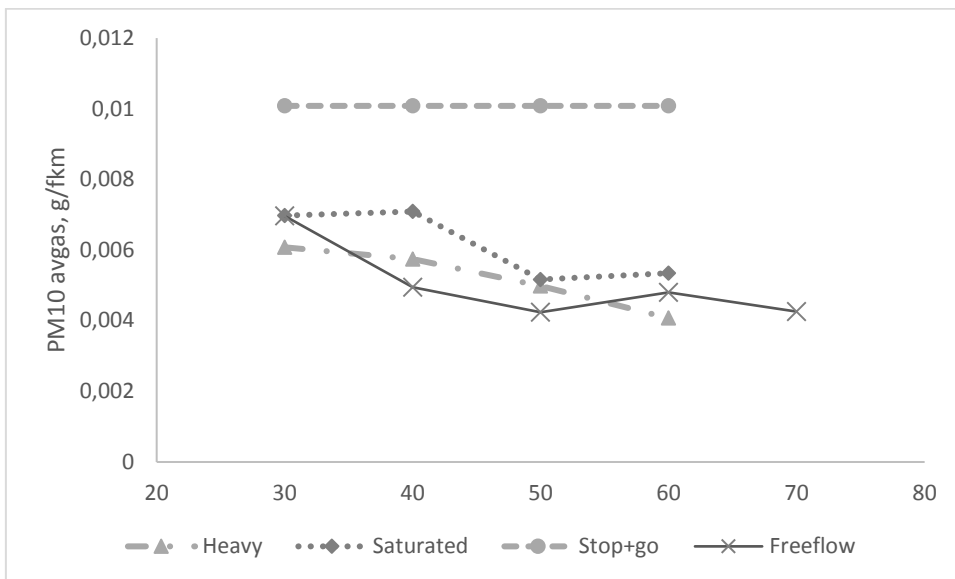
Emissionsfaktorernas hastighetsberoende

Hastighetsplanens primära syfte är att beakta gatu- och vägrum ur riskperspektiv. Det innebär att man tänker sig att en sänkt hastighet i smala gaturum eller på vägar genom bostadsområden är att föredra.

Partikelemissioner har två primära källor, avgaspartiklar respektive slitagepartiklar från däckens slitage på asfalten. Av de två är slitagepartiklar den dominerande källan. Utsläppen av slitagepartiklar ökar med ökande hastighet (se Figur 1), medan utsläppen av avgaspartiklar minskar ju närmre en motors optimala hastighet den närmar sig, och vid jämn körning (se Figur 2). Sammantaget kommer partikelhalterna minska vid hastighetssänkningar men öka vid hastighetsökningar.



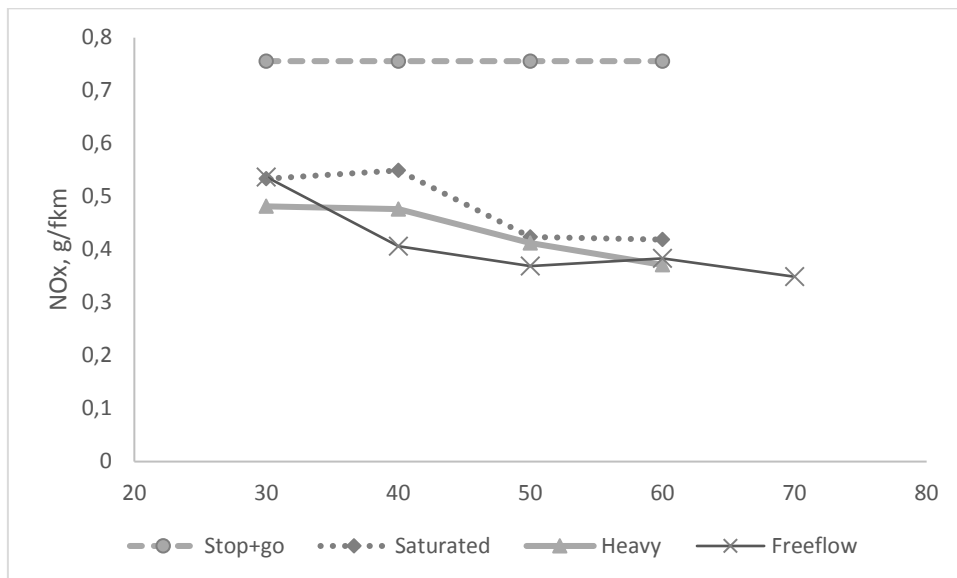
Figur 1 Slitagepartiklar PM₁₀ från tunga respektive lätta fordon.¹



Figur 2 PM₁₀ avgas från HBEFA 3.3

¹ Höjd skyltad hastighet och dess inverkan på luftkvalitet. Östra Sveriges Luftvårdsförbund, LVF 2016:18. E

Emissionerna av NO_x/ NO₂ är mer komplexa, där en sänkning av hastigheten kan innebära en ökning av emissionerna. Även fordonsflödet påverkar emissionerna, med lägre emissioner vid jämn körning och högre emissioner vid ojämn körning och kösituationer. I Figur 3 kan man jämföra emissionsfaktorerna för freeflow (jämn körning), heavy (jämn hastighet med mycket trafik och lägre hastigheter), saturated (ojämn körning men rullande trafik) och stop+go (kösituationer).



Figur 3 NO_x från HBEFA 3.3

I spridningsmodellen används emissionsfaktorerna för freeflow, och de flödesberoende emissionerna modelleras med dygnsfördelning av fordonsflödet. Genom att modellera med dygnsfördelning kan man ta hänsyn till föroreningarnas och halternas samvariation med meteorologi. Det innebär att modelleringen ger mer representativa halter för de tillfällen då man har som högst trafikflöde, som under morgontimmarna, då det är störst risk för inversion och därmed höga föroreningshalter.

Avgränsningar i utredningen

Beräkningarna för att ta fram luftföroreningssituationen för utgångsläge respektive efter införande av hastighetsplanen har utgått från skyltad hastighet. Medelhastigheten för utgångsläget är i de flesta fall högre än den skyltade, varför en modellering av skillnaden mellan den reella hastigheten och den nya skyltade torde vara mindre. Regelefterlevnaden efter införande av hastighetsplanen är osviss, men utgångspunkten i beräkningarna är att de efterföljs.

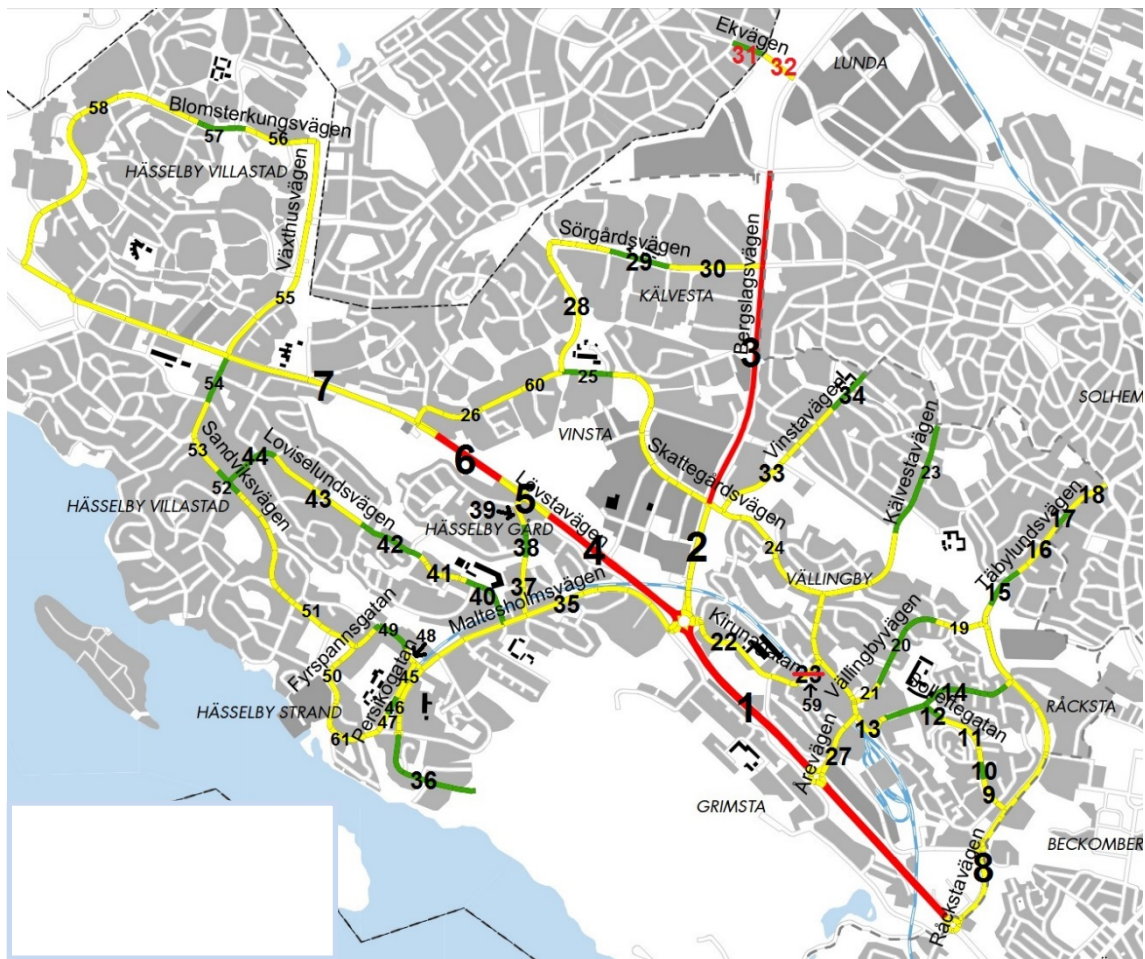
Fordonsflödet antas vara detsamma innan och efter införandet av hastighetsplanen.

Hastighetsplan del 2

Området Hässelby-Vällingby

Hässelby-Vällingby har i utgångsläget låga halter av luftföroreningar, och utan risk för överskridande av miljökvalitetsnormerna. Halterna ligger också till största delen under miljömålets strävansnivåer, förutom för PM₁₀ årsmedelvärde, som är svår att nå då miljömålet ligger i princip vid samma halt som den förväntade bakgrundshalten i Stockholm, 15 µg/m³ (se Tabell 3 och Tabell 4).

På de gator där hastigheten kommer att höjas, kommer NO₂ att minska något, se Tabell 3. Eftersom halterna redan innan låg under miljökvalitetsnormens krav, kommer halterna även efter höjningen att ligga under normen.



Figur 4 Gator och väglänkar i Hässelby-Vällingby som modellerats i utredningen om hastighetsplanens inverkan på luftkvalitet. Gatorna har delats upp i länkavsnitt beroende av skyltad hastighet, och numererats enligt ovan. Hastigheterna avser dagens hastigheter enligt färgkodning i Tabell 9.

6 (24)

PM LUFTKVALITET
2017-06-28

Tabell 3 Vägar och gator med hastighetshöjning i Hässelby-Vällingby, hastighetsförändringen på respektive väglänk och dess inverkan på luftkvaliteten. Värdena i kolumnerna "Halt" anger sluthalter på respektive väg i $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Kursiva värden anger ökning eller minskning av halterna i $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och de horisontella staplarna anger det relativa måttet på förändringen, där grönt är en sänkning (vilket är en positiv förändring) och rött betyder en ökning av halterna efter införandet av hastighetsplanen. Införandet av högre hastigheter i förslaget till hastighetsplan förväntas inte leda till halter över miljökvalitetsnormerna.

Sträcka	Väg	Skillnad hastighet	NO ₂ år		NO ₂ dygn		NO ₂ tim		PM ₁₀ år		PM ₁₀ dygn	
			Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring
2	Bergslagsvägen	↑ 10	23	0	43	0	58	-1	19	0	32	1
5	Lövstavägen	↑ 10	19	0	40	0	51	0	17	0	28	1
7	Lövstavägen	↑ 10	17	0	36	0	48	0	16	0	27	1
10	Solleftevägen	↑ 10	13	0	32	0	44	0	14	0	23	0
15	Täbylundsvägen	↑ 10	20	-2	38	-2	51	-3	16	0	27	1
17	Täbylundsvägen	↑ 10	19	-2	36	-3	51	-3	16	0	27	1
20	Vällingbyvägen	↑ 10	16	-1	36	-1	47	-1	15	0	25	0
25	Skattegårdsvägen	↑ 10	17	-1	38	-1	47	-1	15	0	25	0
28	Björnmossevägen	↑ 10	15	0	34	0	45	0	15	0	25	0
29	Sörgårdsvägen	↑ 10	17	-2	38	-2	49	-2	15	0	25	0
30	Sörgårdsvägen	↑ 10	16	0	36	0	47	0	15	0	26	0
49	Melongatan	↑ 10	16	-1	37	-1	47	-1	15	0	25	0
52	Sandviksgatan	↑ 10	18	-2	38	-1	49	-2	15	0	26	0
54	Sandviksgatan	↑ 10	18	-2	38	0	49	-2	15	0	26	1
55	Växthusgatan	↑ 10	16	0	35	0	47	0	16	0	27	1
56	Blomsterkungsvägen	↑ 10	14	0	32	0	45	0	15	0	25	0
57	Blomsterkungsvägen	↑ 10	16	-1	34	-2	47	-1	15	0	25	0
58	Blomsterkungsvägen	↑ 10	15	0	32	0	45	0	15	0	25	0
60	Skattegårdsvägen	↑ 10	15	1	34	0	46	1	15	1	26	1

MKN	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	60	90	40	50
-----	--------------------------	----	----	----	----	----

Hastighetsplanens förslag att med införandet av nya sänkta hastigheter på vissa gator kommer troligen leda till en något högre halt av NO₂, och mest på de gator där hastigheten sjunker 20 km/h, från 50 till 30 km/h, se Tabell 8. De gator som får stora skillnader är Ångermannagatan och Kirunagatan, men halterna efter hastighetssänkningen kommer ändå vara betydligt under miljökvalitetsnormerna för luft, men något över miljömålet för NO₂ timme.

I området riskeras inte miljökvalitetsnormerna att överskridas på grund utav hastighetssänkningen.

Tabell 4 Vägar och gator med hastighetsänkning i Hässelby-Vällingby, förändring på respektive väglänk och dess inverkan på luftkvaliteten. Värdena i kolumnerna "Halt" anger sluthalter på respektive väg i $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Kursiva värden anger ökning eller minskning av halterna i $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och de horisontella staplarna anger det relativa måttet på förändringen, där grönt är en sänkning (vilket är en positiv förändring) och rött betyder en ökning av halterna efter införandet av hastighetsplanen. Införandet av sänkta hastigheter i förslaget till hastighetsplan förväntas inte leda till halter över miljökvalitetsnormerna.

Sträcka	Väg	Skillnad hastighet	NO2 år		NO2 dygn		NO2 tim		PM10 år		PM10 dygn	
			Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring
1	Bergslagsvägen	↓ -10	18	1	39	0	50	1	16	0	28	-1
3	Bergslagsvägen	↓ -10	25	1	43	1	62	2	19	-1	34	-2
4	Lövstavägen	↓ -10	16	0	37	1	47	0	15	0	26	0
6	Lövstavägen	↓ -10	16	0	36	0	47	0	15	0	26	0
8	Råckstavägen	↓ -10	16	1	33	1	46	1	15	0	25	0
9	Solleftevägen	↓ -10	14	0	32	0	44	0	14	0	24	0
11	Solleftevägen	↓ -10	14	0	33	1	44	0	14	0	24	0
16	Täbylundsvägen	↓ -10	19	1	36	0	50	1	16	0	27	-1
18	Täbylundsvägen	↓ -10	20	1	38	2	51	2	16	0	27	-1
19	Vällingbyvägen	↓ -10	16	1	37	1	47	1	15	0	25	0
21	Vällingbyvägen	↓ -10	17	1	37	2	48	1	15	0	25	0
22	Kirunagatan	↓ -10	19	2	40	1	50	2	15	0	26	0
24	Skattegårdsvägen	↓ -10	19	2	39	1	51	2	16	0	26	-1
26	Skattegårdsvägen	↓ -10	15	1	35	1	46	1	15	0	25	0
27	Årevägen	↓ -10	22	2	40	2	55	4	16	0	27	-1
33	Vinstavägen	↓ -10	16	1	35	1	47	1	15	0	25	0
35	Malteholmsvägen	↓ -10	21	2	40	1	52	2	16	0	27	-1
45	Persikogatan	↓ -10	16	1	36	2	48	4	14	0	24	0
48	Melongatan	↓ -10	16	1	35	1	47	1	15	0	25	0
50	Fyrspanngatan	↓ -10	15	1	34	0	46	1	14	0	24	0
51	Sandviksgatan	↓ -10	16	1	36	1	47	1	15	0	25	0
53	Sandviksgatan	↓ -10	16	1	37	1	46	1	15	0	25	0
14	Ångermannagatan	↓ -20	30	8	53	1	68	14	16	-1	28	-2
37	Astrakangatan	↓ -20	18	2	38	2	49	3	15	0	25	-1
39	Astrakangatan	↓ -20	18	2	38	2	49	2	15	0	25	0
41	Loviselundsvägen	↓ -20	14	0	33	1	44	0	14	0	24	0
43	Loviselundsvägen	↓ -20	14	0	32	1	44	0	14	0	23	0
47	Persikogatan	↓ -20	18	2	38	4	49	5	14	-1	23	-1
59	Kirunagatan	↓ -20	27	9	47	9	61	12	16	0	26	0
61	Fyrspanngatan	↓ -20	15	2	34	2	46	2	14	0	24	0
MKN			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	60	90	40	50				

Väglänkar där ingen hastighetsförändring har skett, förändras inte heller halterna av luftföroreningar, se Tabell 5.

Tabell 5 Halter och förändring i luftföroreningsituation på de vägar och gator i Hässelby-Vällingby där hastigheterna inte förändras. Värdena i kolumnerna "Halt" anger sluthalter på respektive väg i $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Kursiva värden anger ökning eller minskning av halterna i $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och de horisontella staplarna anger det relativa måttet på förändringen, där grönt är en sänkning (vilket är en positiv förändring) och rött betyder en ökning av halterna efter införandet av hastighetsplanen. Dessa gator och vägar förväntas inte att få förändrade halter.

Sträcka	Väg	Skillnad hastighet	NO ₂ år		NO ₂ dygn		NO ₂ tim		PM ₁₀ år		PM ₁₀ dygn	
			Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring
12	Solleftevägen	0	14	0	34	0	44	0	14	0	23	0
13	Ångermannagatan	0	15	0	35	0	46	0	14	0	24	0
34	Vinstavägen	0	17	0	35	0	47	0	14	0	24	0
36	Malteholmsvägen	0	13	0	31	0	44	0	14	0	24	0
38	Astrakängatan	0	18	0	38	0	49	0	15	0	25	0
40	Loviselundsvägen	0	14	0	33	0	44	0	14	0	24	0
42	Loviselundsvägen	0	13	0	32	0	44	0	14	0	23	0
44	Loviselundsvägen	0	13	0	32	0	44	0	14	0	23	0
46	Persikogatan	0	18	0	37	0	48	0	14	0	24	0

MKN	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	60	90	40	50
-----	--------------------------	----	----	----	----	----

Införandet av hastighetsplanen kommer inte att innebära nämnvärda skillnader i halter av PM₁₀ i omgivningsluften i detta område.

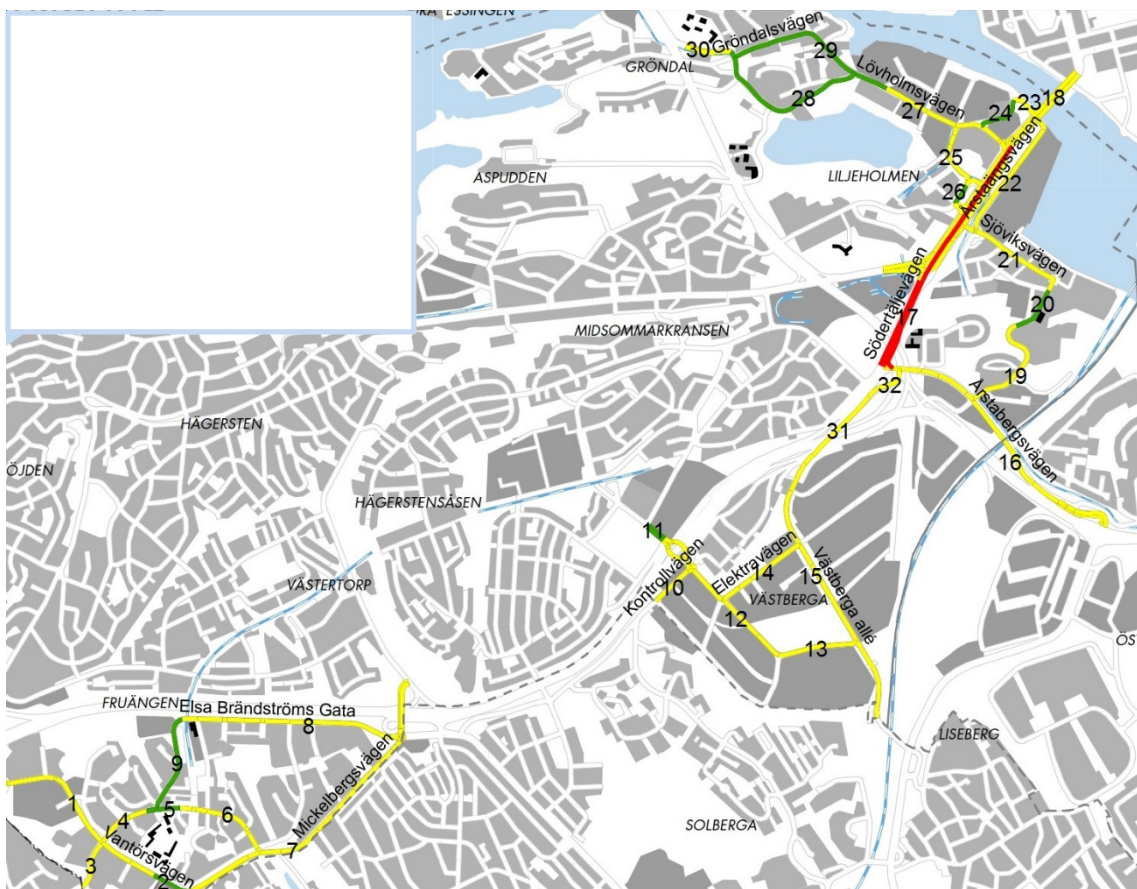
Området Liljeholmen

Området Liljeholmen har relativt låga halter av luftföroreningar i utgångsläget. De vägar som har något högre halter i utgångsläget är Södertäljevägen, Västberga Gårdsväg, Kontrollvägen och Elektravägen avseende PM₁₀, och Fruängsgatan och Årstabergsvägen avseende NO₂. Ingen gata eller väg i området beräknas riskera överskrida miljö kvalitetsnormerna i utgångsläget.

Införandet av nya hastigheter kommer troligen leda till en sänkning av halterna NO₂ på de gator och vägar där hastigheten höjs, och till en ökning av halterna av NO₂ på de gator och vägar där hastigheten sänks, se Tabell 6.

Ingen av hastighetsförändringarna kommer att innebära att miljö kvalitetsnormerna kommer att överskridas. Några gator kommer efter hastighetssänkningen få en halt något över miljömålet för NO₂, men dock betydligt under miljö kvalitetsnormerna.

Halterna av PM₁₀ påverkas inte nämnvärt av hastighetsförändringarna enligt hastighetsplanen.



Figur 5 Gator och vägar i Liljeholmen som föreslås få förändrade hastigheter. Hastigheterna avser dagens hastigheter enligt färgkodning i Tabell 9.

Tabell 6 Vägar och gator med hastighetssänkning i området Liljeholmen, hastighetsförändring på respektive väglänk och dess inverkan på luftkvaliteten. Värdena i kolumnerna "Halt" anger sluthalter på respektive väg i $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Kursiva värden anger ökning eller minskning av halterna i $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och de horisontella staplarna anger det relativa måttet på förändringen, där grönt är en sänkning (vilket är en positiv förändring) och rött betyder en ökning av halterna efter införandet av hastighetsplanen.

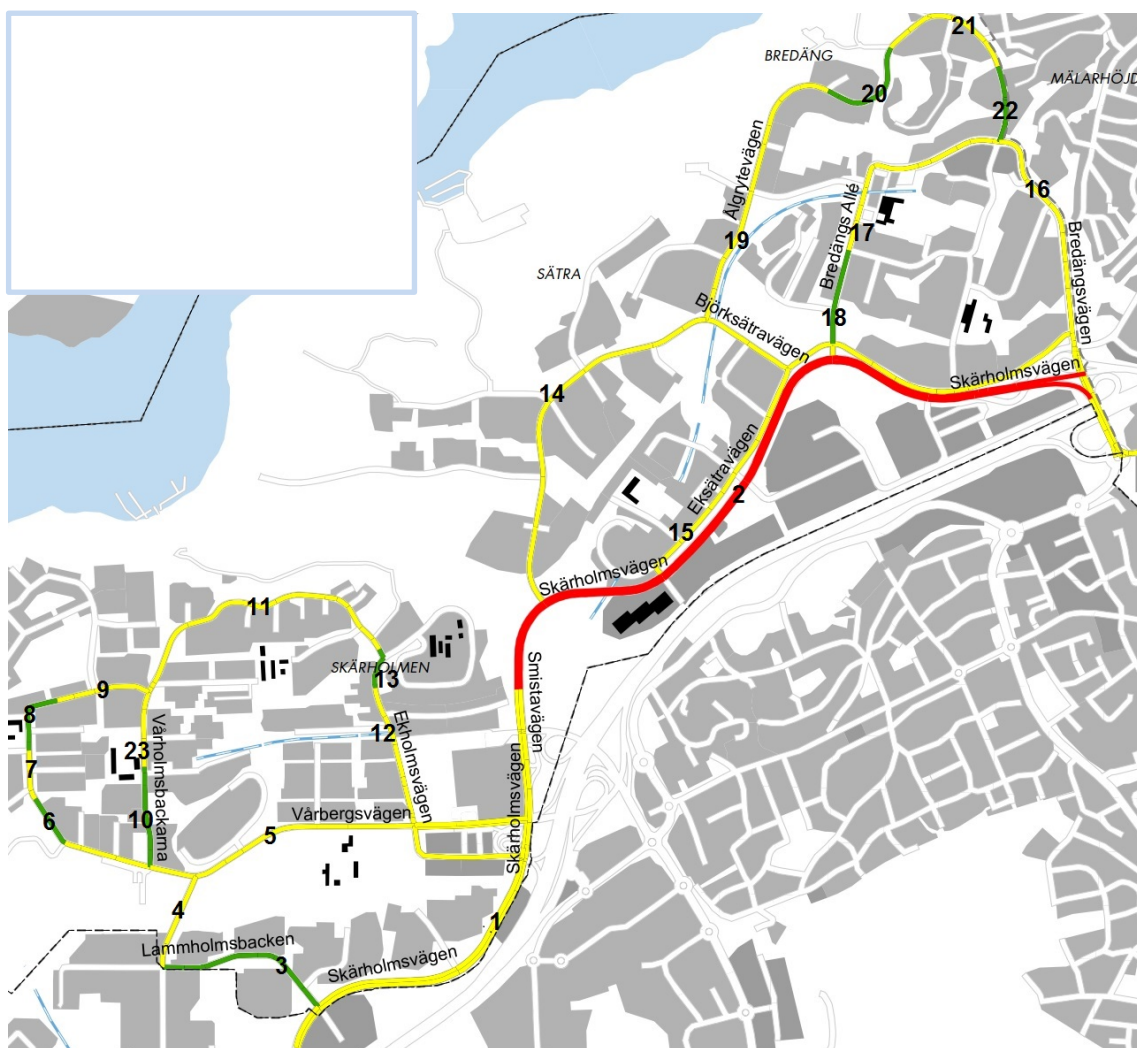
Sträcka	Väg	Skillnad hastighet	NO2 år		NO2 dygn		NO2 tim		PM10 år		PM10 dygn	
			Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring
2	Vantörsvägen	↑ 10	20	-2	41	-3	53	-4	16	0	31	0
5	Fruängsgatan	↑ 10	26	-4	48	-5	61	-7	16	0	33	1
9	Elsa Brämströms Gata	↑ 10	16	-1	35	-1	47	-1	15	0	29	0
16	Årstabergsvägen	↑ 10	30	-1	53	-2	67	-3	21	1	41	2
18	Södertäljevägen	↑ 10	19	0	38	0	51	0	17	0	33	1
24	Liljeholmsvägen	↑ 10	15	0	35	-1	46	-1	15	0	30	0
26	Nybohovsbacken	↑ 10	18	-1	38	-1	48	-1	15	0	31	0
28	Lövholmsvägen	↑ 10	15	-1	33	-1	46	-1	14	0	29	0
30	Gröndalsbacken	↑ 10	16	0	34	0	46	0	15	0	31	0
31	Västberga alle	↑ 10	18	0	37	0	49	0	16	0	31	0
20	Sjövicksbacken	0	23	0	43	0	56	0	15	0	30	0
29	Gröndalsvägen	0	15	0	34	0	46	0	14	0	29	0
1	Vantörsvägen	↓ -10	21	2	42	2	54	3	16	0	32	-1
3	Gamla Södertäljevägen	↓ -10	17	1	37	2	49	2	15	0	30	0
4	Fruängsgatan	↓ -10	26	4	44	2	59	2	16	0	32	-1
6	Fruängsgatan	↓ -10	19	2	40	2	50	2	15	0	30	0
7	Mickelbergsvägen	↓ -10	17	1	36	1	49	2	15	0	30	0
8	Elsa Brämströms Gata	↓ -10	16	1	34	1	46	1	15	0	30	0
10	Kontrollvägen	↓ -10	21	2	40	2	54	3	16	0	33	-1
12	Västbergavägen	↓ -10	19	2	40	1	51	2	15	0	31	-1
13	Västberga Gårdsväg	↓ -10	27	4	49	3	61	4	17	0	34	-1
14	Elektravägen	↓ -10	23	3	42	3	56	4	16	0	32	-1
15	Västberga alle	↓ -10	23	3	44	4	56	4	16	0	31	0
17	Södertäljevägen	↓ -10	19	1	39	0	51	1	17	0	34	-1
19	Sjövicksbacken	↓ -10	20	1	39	1	52	2	16	0	31	0
22	Årstaängsvägen	↓ -10	17	1	38	1	48	1	15	0	30	0
23	Liljeholmshamnen	↓ -10	17	1	37	1	47	1	15	0	30	0
25	Liljeholmsvägen	↓ -10	18	1	38	2	50	2	15	0	31	0
27	Lövholmsvägen	↓ -10	15	1	33	0	46	1	14	0	29	0
32	Västberga alle	↓ -10	22	2	42	2	55	3	16	0	32	0
21	Sjöviksvägen	↓ -20	18	2	39	3	49	2	15	0	30	-1

MKN	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	60	90	40	50
-----	--------------------------	----	----	----	----	----

Området Skärholmen

Skärholmen har i utgångsläget låga halter av luftföroreningar på de gator som omfattas av hastighetsplanen, med halter under miljö kvalitetsnormerna och miljömålen. Skärholmsvägen påverkas av dess närhet till E4:an, men halterna är fortfarande under gällande gränsvärden.

Införandet av nya hastigheter kommer troligen enbart leda till marginella skillnader i NO₂- och PM₁₀-halter, och därmed inte påverka luftkvaliteten nämnvärt.



Figur 6 Gator och vägar i Skärholmen som föreslås få förändrade hastigheter. Hastigheterna avser dagens hastigheter enligt färgkodning i Tabell 9.

Tabell 7 Hastighetsförändring för gator och vägar i området Skärholmen, och dess påverkan på luftkvaliteten. Värdena i kolumnerna "Halt" anger sluthalter på respektive väg i $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Kursiva värden anger ökning eller minskning av halterna i $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och de horisontella staplarna anger det relativa måttet på förändringen, där grönt är en sänkning (vilket är en positiv förändring) och rött betyder en ökning av halterna efter införandet av hastighetsplanen. Införandet av hastighetsplanen förväntas inte leda till överskridanden av miljökvalitetsnormerna i Skärholmen.

Sträcka	Väg	Skillnad hastighet	NO ₂ år		NO ₂ dygn		NO ₂ tim		PM ₁₀ år		PM ₁₀ dygn	
			Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring
1	Skärholmsvägen	↑ 10	17	0	37	0	48	0	17	0	30	0
3	Lammholmsbacken	↑ 10	16	-1	37	-1	47	-2	15	0	27	0
4	Svanholmsvägen	↑ 10	15	0	35	0	46	0	15	0	28	0
5	Vårbergsvägen	↑ 10	16	0	37	0	47	0	16	0	29	0
10	Vårholmsbackarna	↑ 10	16	-1	36	-1	47	-1	15	0	27	0
13	Ekholmsvägen	↑ 10	15	-1	35	-1	46	-1	15	0	27	0
18	Bredängsallén	↑ 10	17	-1	36	-2	47	-1	15	0	27	0
20	Ålgrytevägen	↑ 10	15	-1	34	-1	46	-1	14	0	26	0
22	Ålgrytevägen	↑ 10	15	-1	33	-1	45	-1	14	0	26	0
6	Vårbergsvägen	→ 0	14	0	33	-1	44	-1	14	0	26	0
8	Vårbergsvägen	→ 0	14	0	34	0	44	0	14	0	26	0
2	Skärholmsvägen	↓ -10	16	0	37	0	47	0	16	0	28	0
7	Vårbergsvägen	↓ -10	13	0	32	0	44	0	14	0	26	0
9	Vårbergsvägen	↓ -10	13	0	32	0	44	0	14	0	26	0
11	Vårholmsbackarna	↓ -10	14	0	34	0	45	0	14	0	26	0
12	Ekholmsvägen	↓ -10	17	0	36	0	47	0	15	0	28	0
14	Björksättravägen	↓ -10	15	0	35	0	46	0	15	0	27	0
15	Eksättravägen	↓ -10	15	0	34	0	45	0	15	0	28	0
16	Bredängsvägen	↓ -10	19	2	38	3	51	3	15	0	28	0
17	Bredängsallén	↓ -10	15	0	35	0	45	0	14	0	26	0
19	Ålgrytevägen	↓ -10	14	0	33	0	44	0	14	0	26	0
21	Ålgrytevägen	↓ -10	14	0	32	0	44	0	14	0	26	0
23	Vårholmsbackarna	↓ -20	16	0	36	0	47	0	14	0	26	0

MKN	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	60	90	40	50
-----	--------------------------	----	----	----	----	----

Området Norrmalm

Normalm har i utgångsläget redan förhöjda luftkvalitetshalter, där majoriteten av gatorna och vägarna har halter som ligger över miljömålets riktvärden, för både PM₁₀ och NO₂.

Vad gäller risk överskridande av miljökvalitetsnormerna, ser man denna på Klarastrandsleden (både i utgångsläge och efter införande av hastighetsplanen) samt Torsgatan i utgångsläge för NO₂. Med en höjning av hastigheten från 30 till 40 km/h på Torsgatan reduceras NO₂ halterna till under miljökvalitetsnormen. På Kungsgatan, sträcka 10, kan en sänkning av hastigheten från 50 till 30 km/h leda till att MKN för NO₂ överskrids både för tim- och för dygnsmedelvärde.

De delar av Klarastrandsleden som ska få högre hastigheter (1, 2 och 4) får efter införande av hastighetsplanen något bättre luftkvalitet m.a.p. NO₂, medan del 3 får en försämring på grund utav sänkt hastighet. Situationen ser tvärtom ut med avseende på PM₁₀. Hela sträckan föreslås att skyltas till 60 km/h. I enlighet med råden i Luftguiden, tolkas att de förhöjda halterna över Klarastrandsleden undantas från överskridande av miljökvalitetsnormen, då det är en sträcka där människor inte förväntas vistas i anslutning till vägen.

De gator som uppvisar störst försämring i luftföroreningsbild med avseende på NO₂, är gator som får en sänkning av hastigheten från 50 km/h till 30 km/h, vilket är Kungsgatan och Birger Jarlsgatan i olika sektioner. De vägar som får sänkt hastighet med 10 km/h får också en något sämre föroreningsbild än i utgångsläget.

Även Mäster Samuelsgatan har förhöjda halter, som ligger strax under MKN. Här innebär dock inte införandet av hastighetsplanen någon större förändring i luftföroreningssituationen.

Halterna på gatorna på Norrmalm är höga med avseende på NO₂ dygn och NO₂ timme och risk finns att vid införandet av föreslagen hastighetsplan försvårar möjligheten till uppfyllnad av miljö kvalitetsnormerna på Kungsgatan (mellan Sveavägen och Birger Jarlsgatan). Samtidigt sjunker halterna till under MKN på Torsgatan. Mäster Samuelsgatan har höga halter både för och efter ett eventuellt införande av hastighetsplanen. Till skydd för människors hälsa och miljön bör man försöka introducera åtgärder för att minska andelen dieselfordon på stadens gator, exempelvis genom att inrätta miljözoner för lätta fordon för att styra bort från dieselfordon, och motsvarande krav på distributionsbilar och/eller lätta lastbilar, som används för godsdistribution i stadsmiljö.

De gator där det finns risk att halterna överskrider MKN förekommer en hel del varudistribution. En annan dygnsfördelning av distribution av varor och gods skulle kunna innebära att de timmar som idag är belastade med både godsdistribution och persontransporter och får höga halter, jämnas ut över dygnet och överskridandena minskar.



Figur 7 Gator och väglänkar som modellerats i utredningen om hastighetsplanens inverkan på luftkvalitet. Gatorna har delats upp i länksnitt beroende på skyltad hastighet, och numrerats enligt ovan. Utredningsområdet avgränsas av den streckade linjen. Hastigheterna avser dagens hastigheter enligt färgkodning i Tabell 9.

Tabell 8 Hastighetsförändringen på respektive väglänk och dess inverkan på luftkvaliteten. Värdena anger ökning eller minskning av halterna i $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och de horisontella staplarna anger det relativa måttet på förändringen, där grönt är en sänkning (vilket är en positiv förändring) och rött betyder en ökning av halterna efter införandet av hastighetsplanen. Man kan se att gator där ingen förändring i hastigheten har skett, ändå kan få en förändring i halterna. Det beror på spridningen av luftföroreningar från andra gator, där förändringar har skett. Aermod kan heller inte ta hänsyn till byggnader, utan man kompenserar med andra metoder för att simulera stadsmiljö, vilket kan överskatta spridningen vid vissa gatukorsningar. Celler markerade med rosa indikerar att risk för överskridande MKN finns.

Sträcka	Väg	Skillnad hastighet	NO2 år		NO2 dygn		NO2 tim		PM10 år		PM10 dygn	
			Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring	Halt	Förändring
1	Klaraleden	↑ 10	37	-3	62	-1	96	-2	26	1	53	1
2	Klaraleden	↑ 10	33	-3	60	-1	92	-4	24	1	49	1
4	Klaraleden	↑ 10	33	-3	60	0	95	-1	25	1	51	2
18	Torsgatan	↑ 10	30	-7	53	-7	80	-16	18	0	38	0
20	Dalagatan	↑ 10	26	-5	48	-4	69	-10	17	0	36	0
7	Mäster Samuelsgatan	→ 0	31	-1	55	-1	86	1	17	0	35	0
9	Kungsgatan	→ 0	24	-1	46	0	66	1	16	0	34	0
14	Hamngatan	→ 0	20	0	41	0	57	2	15	0	32	0
22	Dalagatan	→ 0	27	-1	51	1	73	2	16	0	34	-1
26	Karlbergsvägen	→ 0	21	0	42	1	58	1	15	0	33	0
28	Karlbergsvägen	→ 0	20	-1	43	1	59	1	16	0	34	0
3	Klaraleden	↓ -10	38	0	67	5	106	10	27	-3	54	-5
5	Vasagatan	↓ -10	26	-1	49	-1	71	0	17	-1	36	-1
6	Klarabergsviadukten	↓ -10	19	1	41	1	55	3	15	0	33	0
8	Kungsgatan	↓ -10	27	2	51	3	74	2	18	-1	37	-1
11	Olof Palmes Gata	↓ -10	21	1	42	1	59	4	16	-1	34	-1
12	Östra Järnvägsgatan	↓ -10	20	1	41	0	56	3	16	-1	33	-1
13	Sveavägen	↓ -10	25	2	48	4	69	2	17	-1	36	-2
15	Stallgatan	↓ -10	20	2	39	1	59	5	16	-1	34	-1
16	Birger Jarlsgatan	↓ -10	23	3	45	5	64	10	16	-1	34	-1
17	Torsgatan	↓ -10	29	2	53	4	79	8	18	-1	37	-2
19	Torsgatan	↓ -10	26	3	49	4	71	2	17	-1	36	-2
21	Dalagatan	↓ -10	24	1	46	2	65	5	17	-1	35	-1
23	Dalagatan	↓ -10	24	2	46	2	67	2	17	-1	36	-2
24	Odengatan	↓ -10	17	1	38	1	51	3	15	0	32	-1
25	Karlbergsvägen	↓ -10	19	1	40	1	54	4	15	0	33	-1
27	Karlbergsvägen	↓ -10	20	1	41	1	57	5	16	-1	33	-1
29	Sankt Eriksgatan	↓ -10	24	2	43	2	64	5	17	-1	35	-2
30	Norra Stationsgatan	↓ -10	17	1	37	1	51	3	15	0	32	-1
31	Cederdalsgatan	↓ -10	29	3	51	4	82	11	19	-1	39	-2
10	Kungsgatan	↓ -20	35	4	63	16	96	27	17	-2	37	-3
32	Klarabergsviadukten	↓ -20	20	1	42	2	59	2	15	-1	32	-1
33	Birger Jarlsgatan	↓ -20	26	5	48	9	71	17	16	-1	34	-2

MKN	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	60	90	40	50
-----	--------------------------	----	----	----	----	----

Nya hastigheters inverkan på luftkvaliteten i Stockholm - Resultat

Områdena Norrmalm, Hässelby-Vällingby, Liljeholmen och Skärholmen har analyserats utifrån dagens skyltade hastighet och förändringen med att införa nya hastigheter enligt föreslagen hastighetsplan.

Hässelby-Vällingby

Områdena Hässelby-Vällingby har låga halter i utgångsläget, och halterna förändras marginellt vid införandet av nya hastigheter. Undantaget är gatorna Ångermannagatan och Kirunagatan i Hässelby-Vällingby, där förändringen av hastighetssänkningen blir rätt stor. Orsaken till detta är att det är relativt stora trafikmängder och hög andel tung trafik. Analyserna tyder ändå på att det inte finns risk för överskridanden av miljökvalitetsnormerna vid införande av den föreslagna hastighetsplanen för dessa områden.

Liljeholmen

Utgångshalterna i området Liljeholmen är något högre än i Skärholmen och Hässelby-Vällingby på grund av en högre urban bakgrundshalt, och halterna ligger på många gator och vägar över miljömålets riktvärden, men fortfarande betydligt under miljökvalitetsnormerna för luft. Införandet av nya hastigheter kommer att påverka luftkvaliteten med avseende på NO₂ positivt på de gator och vägar där hastigheten höjs, och negativt där hastigheten sänks. Skillnaderna är små, och analysen visar på att miljökvalitetsnormerna för gatorna och vägarna i området inte riskerar att överskridas vid införandet av nya hastigheter enligt hastighetsplanen.

Skärholmen

Området Skärholmen har låga halter i utgångsläget, och halterna förändras marginellt vid införandet av nya hastigheter. Analyserna tyder på att det inte finns någon risk för överskridanden av miljökvalitetsnormerna vid införande av den föreslagna hastighetsplanen för dessa områden.

Norrmalm

I princip har alla gator och vägar i området Norrmalm halter över miljömålets riktvärde. Det orsakas av det höga antal fordon som kör i gaturum, där utspädningen är sämre än i förorterna. Införandet av nya hastigheter kommer att påverka luften med avseende på NO₂, där höjda hastigheter kommer att förbättra luftkvaliteten. Höjningen av hastigheten på Torsgatan från 30 till 40 km/h beräknas innebära att luftkvaliteten vid sidan om gatan kommer att sjunka till under miljökvalitetsnormen.

Sänkta hastigheter påverkar luftkvaliteten med avseende på NO₂ negativt, men skillnaderna är relativt små, och halterna beräknas inte riskera att överskrida miljökvalitetsnormerna. Undantaget är sträckan på Kungsgatan mellan Sveavägen och Birger Jarlsgatan, där hastighetssänkningen från 50 till 30 km/h riskerar att leda till överskridande av MKN. Halterna på Mäster Samuelsgatan är också när nivån för risk för överskridande både i nuläge och vid införandet av hastighetsplanen. Åtgärder som föreslås för att minska Kungsgatans halter, torde

också beaktas på Mäster Samuelsgatan för att minska risken för överskridande. En djupare utredning med mer detaljerade indata, kan visa om risk för överskridande verkligen föreligger, och dessutom utreda om åtgärden att sprida trafiken jämnare över dygnet kan leda till att risk för överskridande reduceras.

Klaraleden har halter över miljökvalitetsnormen, men eftersom detta är en väg där människor inte vistas, anses inte MKN vara tillämplig där och överskridande anses inte ske.

Införandet av hastighetsplanens hastigheter i jämförelse med befintlig skyltad hastighet kommer i princip inte påverka halterna av PM₁₀.

Sammanfattning

Införande av hastighetsplanen kommer att innebära en viss förändring av halterna i luften på de gator som berörs, och i viss mån på gator som ligger i anslutning till gator med förändrade hastigheter.

Generellt kan sägas att halterna av NO₂ ökar då hastigheterna blir lägre, och sjunker då hastigheterna höjs. Den enda stadsdel som får halter som överskrider miljökvalitetsnormen är Norrmalm, där bedömningen är att halterna på Kungsgatan, mellan Sveavägen och Birger Jarlsgatan, riskerar att påverkas. För att åtgärda den situationen rekommenderas att man gör en mer noggrann modellering, där nyttotrafiken kan modelleras med mer detaljerade indata. Genom den modelleringen kan man också prova olika åtgärdsförslag, som handlar om att fördela trafiken jämnare över dygnets timmar, och därigenom utreda om det leder till att halterna inte riskerar att leda till överskridande av miljökvalitetsnormerna.

PM₁₀ minskar med lägre hastighet, och ökar med ökad hastighet. Bakgrundshalterna i Stockholm är relativt höga, och även i utgångsläget har många, och på Norrmalm de flesta, gator och vägar halter som tangerar miljömålets riktvärde. Nivåerna för miljökvalitetsnormerna riskerar dock enbart att överskridas på de väglänkar som inte omfattas av tillämpningen av MKN, exempelvis Klaraleden

Bilaga 1 Resultat i tabeller

Tabell 9 Färgkodning för nuvarande och föreslagna hastigheter på gator och vägar i hastighetsplanen.

Hastighet		
	Nuläget	Föreslagen
30		
40		
50		
60		
70		

Tabell 10 Gränsvärden för miljö kvalitetsnormerna och strävansvärden för miljömålet Frisk luft. Färgkodningen används för att identifiera vilka parametrar som överskrider vilka värden i Tabell 11 till Tabell 14 för de fyra stadsdelarna i utredningen.

µg/m ³		NO ₂ år	NO ₂ dygn	NO ₂ timme	PM ₁₀ år	PM ₁₀ dygn
MKN		40	60	90	40	50
Miljömål		20	-	60	15	30

Hässelby-Vällingby

Tabell 11 Halter på gator och vägar som ingår i hastighetsplanen, före och efter införande av föreslagen ny hastighet.

Sträcka	Väg	Hastighet	NO2 år	NO2 dygn	NO2 tim	PM10 år	PM10 dygn	Hastighet	NO2 år	NO2 dygn	NO2 tim	PM10 år	PM10 dygn
1	Bergslagsvägen	70	17	39	49	17	28	60	18	39	50	16	28
2	Bergslagsvägen	50	23	43	59	18	30	60	23	43	58	19	32
3	Bergslagsvägen	70	24	42	60	20	35	60	25	43	62	19	34
4	Lövstavägen	70	16	36	46	15	26	60	16	37	47	15	26
5	Lövstavägen	50	19	40	51	16	28	60	19	40	51	17	28
6	Lövstavägen	70	16	36	47	16	26	60	16	36	47	15	26
7	Lövstavägen	50	17	36	49	15	26	60	17	36	48	16	27
8	Räckstavägen	50	15	33	45	15	25	40	16	33	46	15	25
9	Solleftevägen	50	14	32	44	14	24	40	14	32	44	14	24
10	Solleftevägen	30	13	32	44	14	23	40	13	32	44	14	23
11	Solleftevägen	50	13	32	44	14	24	40	14	33	44	14	24
12	Solleftevägen	30	14	33	44	14	24	30	14	34	44	14	23
13	Ångermannagatan	30	15	34	45	14	24	30	15	35	46	14	24
14	Ångermannagatan	50	22	42	55	17	29	30	30	53	68	16	28
15	Täbylundsvägen	30	22	39	54	15	26	40	20	38	51	16	27
16	Täbylundsvägen	50	18	35	49	16	27	40	19	36	50	16	27
17	Täbylundsvägen	30	22	39	54	15	26	40	19	36	51	16	27
18	Täbylundsvägen	50	18	36	50	16	28	40	20	38	51	16	27
19	Vällingbyvägen	50	16	36	46	15	25	40	16	37	47	15	25
20	Vällingbyvägen	30	17	37	48	15	25	40	16	36	47	15	25
21	Vällingbyvägen	50	16	35	46	15	25	40	17	37	48	15	25
22	Kirunagatan	50	18	40	48	16	26	40	19	40	50	15	26
59	Kirunagatan	50	18	38	49	16	26	30	27	47	61	16	26
24	Skattegårdsvägen	50	18	38	49	16	27	40	19	39	51	16	26
25	Skattegårdsvägen	30	18	38	49	15	25	40	17	38	47	15	25
26	Skattegårdsvägen	50	15	34	45	15	25	40	15	35	46	15	25
60	Skattegårdsvägen	50	15	34	45	15	25	60	15	34	46	15	26
27	Årevägen	50	20	39	51	16	28	40	22	40	55	16	27
28	Björnmossevägen	50	15	34	45	15	25	60	15	34	45	15	25
29	Sörgårdsvägen	30	19	40	50	15	25	40	17	38	49	15	25
30	Sörgårdsvägen	50	16	36	47	15	26	60	16	36	47	15	26
33	Vinstavägen	50	15	34	46	15	25	40	16	35	47	15	25
34	Vinstavägen	30	16	35	47	14	24	30	17	35	47	14	24
35	Malteholmsvägen	50	19	39	50	16	28	40	21	40	52	16	27
36	Malteholmsvägen	30	13	31	44	14	24	30	13	31	44	14	24
37	Astrakängatan	50	16	36	46	15	25	30	18	38	49	15	25
38	Astrakängatan	30	18	38	49	15	25	30	18	38	49	15	25
39	Astrakängatan	50	16	36	46	15	25	30	18	38	49	15	25
40	Loviselundsvägen	30	14	32	44	14	24	30	14	33	44	14	24
41	Loviselundsvägen	50	13	32	44	14	24	30	14	33	44	14	24
42	Loviselundsvägen	30	13	32	44	14	23	30	13	32	44	14	23
43	Loviselundsvägen	50	13	32	44	14	24	30	14	32	44	14	23
44	Loviselundsvägen	30	13	32	44	14	23	30	13	32	44	14	23
45	Persikogatan	50	16	35	44	14	24	40	16	36	48	14	24
46	Persikogatan	30	17	37	48	14	24	30	18	37	48	14	24
47	Persikogatan	50	16	34	44	14	24	30	18	38	49	14	23
48	Melongatan	50	16	34	46	15	25	40	16	35	47	15	25
49	Melongatan	30	17	38	48	15	25	40	16	37	47	15	25
50	Fyrspannsgatan	50	14	33	45	14	24	40	15	34	46	14	24
61	Fyrspannsgatan	50	14	32	44	14	24	30	15	34	46	14	24
51	Sandviksgatan	50	15	34	46	15	25	40	16	36	47	15	25
52	Sandviksgatan	30	19	39	51	15	25	40	18	38	49	15	26
53	Sandviksgatan	50	15	35	46	15	25	40	16	37	46	15	25
54	Sandviksgatan	30	20	38	51	15	25	40	18	38	49	15	26
55	Växthusgatan	50	16	36	47	15	26	60	16	35	47	16	27
56	Blomsterkungsvägen	50	15	32	44	15	25	60	14	32	45	15	25
57	Blomsterkungsvägen	30	17	36	48	14	24	40	16	34	47	15	25
58	Blomsterkungsvägen	50	15	33	45	15	25	60	15	32	45	15	25

20 (24)

PM LUFTKVALITET
2017-06-28

Liljeholmen

Tabell 12 Halter på gator och vägar som ingår i hastighetsplanen, före och efter införande av föreslagen ny hastighet.

Sträcka	Väg	Hastighet	NO2 år	NO2 dygn	NO2 tim	PM10 år	PM10 dygn	Hastighet	NO2 år	NO2 dygn	NO2 tim	PM10 år	PM10 dygn
1	Vantörsvägen	50	19	40	51	16	32	40	21	42	54	16	32
2	Vantörsvägen	30	23	44	57	15	31	40	20	41	53	16	31
3	Gamla Södertäljevägen	50	16	35	47	15	30	40	17	37	49	15	30
4	Fruängsgatan	50	22	41	54	16	33	40	26	44	59	16	32
5	Fruängsgatan	30	31	53	67	16	32	40	26	48	61	16	33
6	Fruängsgatan	50	17	38	48	15	30	40	19	40	50	15	30
7	Mickelbergsvägen	50	16	35	47	15	31	40	17	36	49	15	30
8	Elsa Brändströms Gata	50	15	33	45	15	30	40	16	34	46	15	30
9	Elsa Brändströms Gata	30	17	36	48	14	29	40	16	35	47	15	29
10	Kontrollvägen	50	19	38	51	16	34	40	21	40	54	16	33
12	Västbergavägen	50	18	39	49	16	32	40	19	40	51	15	31
13	Västberga Gärdsväg	50	23	44	56	17	35	40	27	49	61	17	34
14	Elektravägen	50	20	39	52	16	33	40	23	42	56	16	32
15	Västberga alle	50	20	40	52	16	32	40	23	44	56	16	31
31	Västberga alle	50	18	38	49	15	31	60	18	37	49	16	31
32	Västberga alle	50	20	40	52	16	32	40	22	42	55	16	32
16	Årstabergrsvägen	50	31	55	69	20	39	60	30	53	67	21	41
17	Södertäljevägen	70	19	38	50	17	34	60	19	39	51	17	34
18	Södertäljevägen	50	19	38	51	16	33	60	19	38	51	17	33
19	Sjöviksbacken	50	18	39	50	16	32	40	20	39	52	16	31
20	Sjöviksbacken	30	23	42	55	15	30	30	23	43	56	15	30
21	Sjöviksvägen	50	16	37	46	15	30	30	18	39	49	15	30
22	Årstängsvägen	50	17	37	47	15	31	40	17	38	48	15	30
23	Liljeholmshamnen	50	16	36	47	15	31	40	17	37	47	15	30
24	Liljeholmsvägen	30	16	36	46	15	29	40	15	35	46	15	30
25	Liljeholmsvägen	50	17	37	48	15	31	40	18	38	50	15	31
26	Nybohovsbacken	30	19	39	49	15	31	40	18	38	48	15	31
27	Lövholmsvägen	50	15	33	45	15	30	40	15	33	46	14	29
28	Lövholmsvägen	30	16	34	47	14	29	40	15	33	46	14	29
29	Grøndalsvägen	30	15	34	46	14	29	30	15	34	46	14	29
30	Grøndalsbacken	50	16	34	46	15	31	60	16	34	46	15	31

Skärholmen

Tabell 13 Halter på gator och vägar som ingår i hastighetsplanen, före och efter införande av föreslagen ny hastighet.

Sträcka	Väg	Hastighet	NO2 år	NO2 dygn	NO2 tim	PM10 år	PM10 dygn	Hastighet	NO2 år	NO2 dygn	NO2 tim	PM10 år	PM10 dygn
1	Skärholmsvägen	50	17	37	48	16	30	60	17	37	48	17	30
2	Skärholmsvägen	70	16	36	47	16	29	60	16	37	47	16	28
3	Lamholmsbacken	30	18	38	49	15	27	40	16	37	47	15	27
4	Svanholmsvägen	50	16	35	47	15	27	60	15	35	46	15	28
5	Vårbergsvägen	50	16	37	47	15	28	60	16	37	47	16	29
6	Vårbergsvägen	30	14	34	45	14	26	30	14	33	44	14	26
7	Vårbergsvägen	50	13	32	44	14	26	40	13	32	44	14	26
8	Vårbergsvägen	30	14	34	44	14	26	30	14	34	44	14	26
9	Vårbergsvägen	50	13	32	43	14	26	40	13	32	44	14	26
10	Vårholmsbackarna	30	17	37	48	15	27	40	16	36	47	15	27
11	Vårholmsbackarna	50	14	33	44	14	26	40	14	34	45	14	26
23	Vårholmsbackarna	50	14	34	45	14	26	30	16	36	47	14	26
12	Ekholmsvägen	50	16	36	47	15	28	40	17	36	47	15	28
13	Ekholmsvägen	30	16	37	47	15	27	40	15	35	46	15	27
14	Björksåtravägen	50	15	34	45	15	27	40	15	35	46	15	27
15	Eksåtravägen	50	15	33	45	15	28	40	15	34	45	15	28
16	Bredängsvägen	50	17	35	49	16	28	40	19	38	51	15	28
17	Bredängsallen	50	14	34	45	14	26	40	15	35	45	14	26
18	Bredängsallen	30	18	37	48	15	27	40	17	36	47	15	27
19	Ålgrytevägen	50	13	32	44	14	26	40	14	33	44	14	26
20	Ålgrytevägen	30	16	35	47	14	26	40	15	34	46	14	26
21	Ålgrytevägen	50	13	32	43	14	26	40	14	32	44	14	26
22	Ålgrytevägen	30	16	33	46	14	26	40	15	33	45	14	26

22 (24)

PM LUFTKVALITET
2017-06-28

Normalm

Tabell 14 Halter på gator och vägar som ingår i hastighetsplanen, före och efter införande av föreslagen ny hastighet.

Sträcka	Väg	Hastigh	NO2 år	NO2.dvg	NO2 ti	PM10	PM10.dg	Hastigh	NO2 år	NO2.dvg	NO2 tim	PM10	PM10.dvg
1	Klaraleden	50	38	64	100	25	50	60	37	62	96	26	53
2	Klaraleden	50	36	60	96	24	48	60	33	60	92	24	49
3	Klaraleden	70	38	61	98	30	58	60	38	67	106	27	54
4	Klaraleden	50	36	60	96	24	50	60	33	60	95	25	51
5	Vasagatan	50	27	50	71	18	37	40	26	49	71	17	36
6	Klarabergsviadukten	50	18	40	52	16	33	40	19	41	55	15	33
32	Klarabergsviadukten	50	18	40	52	16	33	40	20	42	59	15	32
7	Mäster Samuelsgatan	30	33	56	84	17	36	30	31	55	86	17	35
8	Kungsgatan	50	25	47	66	19	38	40	27	51	74	18	37
9	Kungsgatan	30	25	47	65	16	34	30	24	46	66	16	34
10	Kungsgatan	50	26	47	69	19	39	30	35	63	96	17	37
11	Olof Palmes Gata	50	20	41	55	17	34	40	21	42	59	16	34
12	Östra Järnvägsgatan	50	19	41	53	16	34	40	20	41	56	16	33
13	Sveavägen	50	23	44	61	18	38	40	25	48	69	17	36
14	Hamngatan	30	20	40	55	15	33	30	20	41	57	15	32
15	Stalligatan	50	18	37	53	16	35	40	20	39	59	16	34
16	Birger Jarlsgatan	50	20	40	54	17	36	40	23	45	64	16	34
33	Birger Jarlsgatan	50	20	40	54	17	36	30	26	48	71	16	34
17	Torsgatan	50	27	50	70	19	39	40	29	53	79	18	37
18	Torsgatan	30	36	60	95	18	37	40	30	53	80	18	38
19	Torsgatan	50	24	45	62	18	37	40	26	49	71	17	36
20	Dalagatan	30	31	53	79	17	36	40	26	48	69	17	36
21	Dalagatan	50	23	44	59	17	36	40	24	46	65	17	35
22	Dalagatan	30	28	48	71	17	35	30	27	50	73	16	34
23	Dalagatan	50	22	44	59	18	37	40	24	46	67	17	36
24	Ode ngatan	50	16	37	48	15	33	40	17	38	51	15	32
25	Karlbergsvägen	50	18	39	50	16	33	40	19	40	54	15	33
26	Karlbergsvägen	30	21	42	58	16	33	30	21	42	58	15	33
27	Karlbergsvägen	50	19	40	52	16	34	40	20	41	57	16	33
28	Karlbergsvägen	30	21	42	58	16	33	30	20	43	59	16	34
29	Sankt Eriksgatan	50	22	41	59	18	37	40	24	43	64	17	35
30	Norra Stationsgatan	50	16	36	49	15	33	40	17	37	51	15	32
31	Cederdalsgatan	50	25	46	70	20	41	40	29	51	82	19	39

Bilaga 2 – Underlag för bedömningar och beräkningar

Spridningsmodellering

Spridningsmodell – Aermod, utvecklad och underhållen av US-EPA. Använd version är AERMOD View ver 9.3.0, utvecklad och distribuerad av Lakes Environmental

Emissionsdatabas

Avgasemissioner för fordon – HBEFA 3.3

Slitagepartiklar för PM₁₀ – Uttag från LVF 2016:18², med dubbdäcksandel 50%.

Övriga parametrar

Meteorologi – 2009³; speciellt anpassade meteorologiska data för spridningsberäkningar (AERMOD/AERMET) har tagits fram för det aktuella området i Stockholm

Bakgrundshalter – 2009³ (Ozon, NO₂, PM₁₀ från Östra Sveriges Luftvårdsförbunds mätstation för urban bakgrund på Torkel Knutssongatan i Stockholm)

Validering av modellen för 2009³ års data skedde mot mätstationen på Essingsleden (Östra Sveriges Luftvårdsförbunds mätstation). Modellosäkerheten för NO₂ är cirka 1 % för både års-, dygns- och timmedelvärde. Modellosäkerheten för PM₁₀ är cirka 5% för årsmedelvärdet. Naturvårdsverkets kvalitetsmål för luftmodeller klaras med god marginal.

Osäkerheter och förenklingar

Modelleringarna är gjorda utifrån den skyltade hastigheten. De uppmätta hastigheterna skiljer sig från de skyltade, vilket innebär att skillnaderna kan vara mindre (vid en hastighetshöjning) eller större (vid en hastighetssänkning). Regelefterlevnaden vid den nya föreslagna skyltningen kan vara svår att uppskatta, och antagandet är att regelefterlevnaden även vid nya skyltade hastigheter är total.

Skillnader i emissioner från fordon i fritt flöde och i kösituationer har skattats med hjälp av dygnsvariationen på respektive gata.

Receptorpunkter har placerats 1 meter från väg oaktad vägens utformning. Halterna på respektive gata blir därigenom jämförbara och enkla att resonera kring. Det innebär dock också att halterna inte behöver representera en placering där MKN ska gälla. Finns detta behov i närheten av dessa väglänkar kan sådana beräkningar göras.

² Höjd skyltad hastighet och dess inverkan på luftkvalitet, LVF 2016:18 Figur 4

³ År 2009 anses vara ett normalår, varför detta år genomgående använts för meteorologi, bakgrundshalter och validering.